

**山东新和成精化科技有限公司**  
**年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）**  
**第二次信息公示**

1、项目基本情况

建设单位：山东新和成精化科技有限公司

项目名称：年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期工程）

建设性质：新建

建设地点：山东潍坊滨海化工产业园

建设内容：该项目一期工程投资 5.4 亿元。规划新建生产车间、仓库、配电楼、控制室、冷冻空压车间、装卸站、罐区等及其他生产辅助设施。项目建成后将形成年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体的生产能力。项目一期形成年产 5400 吨布洛芬、700 吨医药级维生素 B6，副产 18000 吨 10%氯化铝溶液、3500 吨 31%盐酸、196 吨乙醇、326 吨丁醛的产能规模。

2、建设项目的建设单位的名称和联系方式

建设单位：山东新和成精化科技有限公司

联系人：宋经理

电话：0536-7038671 邮箱：s.anwen@cnhu.com

3、承担评价工作的环境影响评价机构的名称

环评单位：山东省环境保护科学研究设计院有限公司

4、环境影响评价报告书公众意见表。

环境影响评价报告书公众意见表见附件 1。

纸质版报告书存放于山东新和成精化科技有限公司，请查阅公众联系建设单位负责人宋经理，联系电话：0536-7038671。

5、公众提出意见的方式和途径

本次征求意见的公众包括企业周边 5 km 范围内的居民、企事业单位人员等。

公众提出意见的起止时间为 2023 年 8 月 28 日至 2023 年 9 月 8 日。

公众可在该时间期限内，通过填写公众意见表，向公示指定地址发送电子邮件等方式，发表对本项目及环评工作的意见看法。

山东新和成精化科技有限公司

2023 年 8 月 28 日

附件 1

建设项目环境影响评价公众意见表

填表日期                    年    月    日

项目名称	XXX 项目
一、本页为公众意见	
与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见 （注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）	

<p>（填写该内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页）</p>	
<p>二、本页为公众信息</p>	
<p>（一）公众为公民的请填写以下信息</p>	
<p>姓 名</p>	
<p>身份证号</p>	
<p>有效联系方式 （电话号码或邮箱）</p>	
<p>经常居住地址</p>	<p>xx 省 xx 市 xx 县（区、市）xx 乡（镇、街道）xx 村（居委会）xx 村民组（小区）</p>

是否同意公开个人信息 （填同意或不同意）	（若不填则默认为不同意公开）
（二）公众为法人或其他组织的请填写以下信息	
单位名称	
工商注册号或统一社会信用代码	
有效联系方式 （电话号码或邮箱）	
地 址	xx 省 xx 市 xx 县（区、市）xx 乡（镇、街道）xx 路 xx 号
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。	

## 概述（涉密内容已删除）

### 一、建设项目背景

#### 1. 企业概况

山东新和成精化科技有限公司成立于 2017 年 4 月，是浙江新和成股份有限公司全资子公司，主要经营生产、销售：化学药品原料（不含许可产品）、食品添加剂、饲料添加剂、化工产品（不含许可产品）。公司位于潍坊滨海化工产业园内。

#### 2、 建设项目背景

新和成集团是集药品研发、生产、销售为一体的精细化工企业，公司主导产品 VE、VA、VH、VD3、类胡萝卜素，市场占有率都位于世界前列。依靠不断的技术进步提高质量降低成本，依靠遍布全球的营销网络和良好的服务，公司现已成为全球最重要的维生素生产企业之一。

为有效提高新和成集团的原料药产品研发工艺和产能，增强企业市场竞争力，山东新和成精化科技有限公司在于潍坊市滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园提出了本项目的建设。

#### 3、项目概况

项目总占地面积\*\*\*亩，总建筑面积\*\*\*m<sup>2</sup>。规划新建生产车间、仓库、配电楼、控制室、冷冻空压车间、装卸站、罐区等及其他生产辅助设施。项目主要有：以\*\*\*和\*\*\*为主要原料，经傅克酰基化反应、用\*\*\*、\*\*\*反应、结晶精制得到布洛芬及副产\*\*\*溶液和副产盐酸;以\*\*\*与\*\*\*为原料，经\*\*\*反应、芳\*\*\*反应、\*\*\*反应、结晶精制得维生素 B6 及副产\*\*\*和副产\*\*\*。项目一期形成年产 5400 吨布洛芬、700 吨医药级维生素 B6，副产 18000 吨 10%氯化铝溶液、3500 吨 31%盐酸、196 吨乙醇、326 吨丁醛的产能规模。

### 二、工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，该项目需编制环境影响报告书，山东新和成精化科技有限公司于 2023 年 4 月委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司承担年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体

项目（一期项目）的环境影响评价工作。

我单位接受委托后，在深入研究工程环境影响特征的基础上，对项目区域进行了现场踏勘，并结合工程特点和项目所在区域环境功能，编制完成了本项目的监测方案并委托检测单位对环境质量现状进行监测，同时搜集了相关的生态红线保护规划、环境功能区划、水源保护区规划以及城市规划和环境保护规划等相关规划。

报告编制过程中，我单位技术人员充分考虑了本项目的特点和区域环境敏感特征，综合项目环境影响特性，对搜集的环境相关资料进行综合分析，对项目的环境影响因素进行识别，筛选评价因子，核算污染物的产生与排放情况，进而对项目施工及运营期的废气、废水、噪声、固废等环境影响进行了评价，并提出了相应的环境保护措施。

### 三、与产业政策、相关规划、环保政策的符合性初判

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（修正），拟建项目不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，为允许类中的鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，为允许类。同时本项目已取得备案。拟建项目符合潍坊滨海化工产业园总体规划。拟建项目不在生态红线范围内，符合“三线一单”相关管控要求。

### 四、关注的主要环境问题及环境影响

#### 1. 关注的主要环境问题

拟建项目厂界外 5km 范围内无敏感目标。拟建项目关注的主要环境问题是项目建成后，正常运营过程中污染物排放对周围环境的影响；项目建成后，营运期事故状态下对周围环境及居民的影响。

#### 2. 环境影响

##### （1）大气环境影响

结合项目特性、选址、污染源排放强度与排放方式、废气污染控制措施等方面综合进行评价，本项目污染物排放满足环境管理要求，项目建设对大气环境影响较小。

##### （2）地表水环境影响

拟建项目产生的废水经现有工程废水中转站，排入维生素公司三废处理中心污水处理站处置，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理经“一企一管”

进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD $\leq$ 30mg/L，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L，总磷 $\leq$ 0.3mg/L，总氮 $\leq$ 12 mg/L）后排入外环境。

### （3）地下水环境影响

本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）等要求进行防渗，划分重点污染防治区、一般污染防治区，并进行了分区防治；对不同分区采取了相应的防渗措施，并建立地下水污染监控系统 and 制定风险事故应急响应预案。

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实。项目在运行过程中，要经常巡视设备运行状态，加强管道、线路的检查，降低发生防渗层破裂事故发生的可能。在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响较小，项目建设可行。

### （4）噪声和固体废物环境影响

本项目可做到厂界噪声达标，产生的固体废物均可得到合理处置，因此，从噪声和固体废物角度本项目的选址合理。

### （5）土壤环境影响

本项目投产后，在采取各项土壤及地下水防治措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响较小。

### （6）环境风险影响评价

针对各风险要素、物质及风险环节，本次评价提出了完善的风险防范措施、应急预案编制要求、在此前提下，风险情况下本项目对环境空气、地表水、地下水的影响较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控。

## 五、结论

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的允许类项目，项目建设符合国家产业政策，符合潍坊滨海化工产业园规划，符合“三线一单”等要求。



本项目在严格落实污染防治措施的前提下，项目污染物能够达标排放，环境风险可防可控。从环境保护角度，项目建设可行。

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年\*\*\*月 26 日）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年\*\*\*月 26 日）；
- 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年\*\*\*月 26 日）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月修订）；
- 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月\*\*\*日修订通过，自 2023 年 5 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令〔2019〕第 29 号）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日）。

#### 2.1.2 部门规章及条例

- 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年\*\*\*月 1 日起施行）；
- 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》；

- 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；
- 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第 3 号）；
- 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- 《危险化学品目录》（2022 年调整版）；
- 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）；
- 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）；
- 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 43 号，2017 年 \*\*\* 月 1 日起执行）；
- 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订并施行)；
- 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕\*\*\*3 号）；
- 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日)；
- 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号)；
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；
- 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号），2018 年\*\*\*月 12 日；
- 《环境保护部办公厅<关于当前环境信息公开重点工作安排的通知>》（环办〔2013〕86 号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发〔2012〕77 号）；
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发〔2012〕98 号）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办

〔2014〕\*\*\*号）；

《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197号，2014年12月\*\*\*日；

《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）；

《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》（环发〔2015〕4号）；

《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年14号）；

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）；

《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，（环境保护部办公厅文件环办环评〔2017〕84号）；

《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2018年1月\*\*\*日实施）；

《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；

《关于发布<污染源源强核算技术指南准则>等五项国家环境保护标准的公告》（生态环境部公告2018年第2号）；

《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34号）；

《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》（环境保护部公告2013年第59号）；

《排污许可管理条例》（国务院第736号令），2021年3月1日；

《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》，环办函〔2014〕990号，2014年8月5日；

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）；

《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）；

《市场准入负面清单（2022年版）》的通知》（发改体改规〔2022〕397号）；

《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；

《国务院办公厅关于全面实行行政许可事项清单管理的通知》（国办发〔2022〕

2 号）；

《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕\*\*\*8 号）；

《关于发布〈危险废物排除管理清单（2021 年版）的公告〉》（生态环境部公告 2021 年第 66 号）；

《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告（生态环境部公告 2021 年第 82 号）；

《关于〈国家危险废物名录（2021 年版）〉豁免清单适用范围的复函》（环办法规函〔2021〕586 号）；

《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函〔2021〕577 号）；

《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；

《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕\*\*\*号）；

《国家清洁生产先进技术目录（2022）》；

《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23 号）；

《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）；

《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）；

《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（交通运输部令 2019 年第 42 号）；

关于发布国家固体废物污染控制标准〈环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场〉（GB155\*\*\*.2-1995）修改单的公告（公告 2023 年第 5 号）；

关于发布国家固体废物污染控制标准〈危险废物贮存污染控制标准〉的公告（公告 2023 年第 6 号）；

关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知（环大气〔2023〕1 号）；

《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；

《关于印发<环境影响评价领域与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》（环办环评函〔2021〕277号）；

《关于印发 20\*\*\*年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266号）；

应急厅函〔2018〕388号《关于认真整改危险化学品事故隐患和问题的函》；

环水体〔2018〕16号《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》；发改产业〔2021〕1523号《国家发展改革委 工业和信息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》；

### 2.1.3 地方性相关规章

《山东省环境保护条例（2018年修订）》（2019年1月1日）；

《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日，山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第二次修正）；

《山东省大气污染防治条例》（2018年11月\*\*\*日，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

《山东省土壤污染防治条例》（2019年11月29日，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议审议通过，2020年1月1日起施行）；

《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月21日经山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过，2023年1月1日起施行）；

《山东省扬尘污染防治管理办法》（鲁发〔2011〕248号，2018年1月24日山东省人民政府令第311号修订）；

《山东省防治环境污染设施监督管理办法》（\*\*\*年6月1日）；

《山东省基本农田保护条例》（2004年5月27日修正）；

- 《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》（鲁政发〔2021〕12号）；
- 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；
- 《关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发〔2019〕126号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号）；
- 《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》（鲁环函〔2012〕509号）；
- 《关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发〔2013〕4号）；
- 《关于贯彻落实<山东省污水排放口环境信息公开技术规范(试行)>的通知》（鲁环办函〔2014〕12号）；
- 《关于印发<山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监管的办法>的通知》（鲁环办〔2015〕46号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号）；
- 《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁环发改工业〔2021〕487号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字〔2021〕57号）；
- 山东省生态环境委员会关于印发《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》的通知（鲁环委〔2021〕3号）；
- 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》（鲁环委办〔2021〕\*\*\*号）；
- 《关于贯彻鲁政字〔2015〕170号文件的通知》（鲁环办〔2015〕36号）；
- 《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函〔2017〕

561 号）；

《山东省环保厅关于明确危险废物环境管理有关问题的通知》（鲁环函〔2017〕135 号）；

《山东省环境保护厅等 5 部门关于印发〈山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案〉等 5 个行动方案的通知》（鲁环发〔2016〕1\*\*\*号）；

《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）；

《山东省发展和改革委员会关于印发山东省“十四五”绿色低碳循环发展规划的通知》；

《关于印发〈关于加快节能环保产业高质量发展的实施意见〉的通知》（鲁发改环资〔2022〕189 号）；

《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255 号）；

《山东省发展和改革委员会关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》（鲁环函〔2022〕12 号）；

《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9 号）；

《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2021〕16 号）；

《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字〔2021〕98 号）；

《山东省发展和改革委员会关于印发山东省固定资产投资项目能源和煤炭消费减量替代管理办法的通知》（鲁发改环资〔2021〕491 号）；

《山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见（试行）》

（鲁环字〔2021〕92 号）；

《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发〔2021〕5 号）；

《山东省生态环境厅关于开展建设项目碳排放减量替代的通知》（鲁环字

〔2021〕58 号）；

《山东省建设绿色低碳高质量发展先行区三年行动计划（2023-2025 年）》；

山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施（鲁环发〔2023〕4 号）；



- 《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）；
- 《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发〔2022〕1号）；
- 《关于优化调整“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）；
- 《山东省实施中华人民共和国环境影响评价法办法》（2018.11.\*\*\*）；
- 鲁政办字〔2019〕58号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》；
- 鲁化安转办〔2017〕1号《关于立即执行化工产业安全生产转型升级专项行动八条断然措施的通知》；
- 鲁环发〔2016〕1\*\*\*号《关于印发〈山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案〉等5个行动方案的通知》；
- 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146号）；
- 《关于严格项目审批工作坚决防治新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）；
- 《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8号）；
- 《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）；
- 《潍坊市大气污染防治条例》（2020.1.15修正，2020.1.15实施）；
- 《关于印发潍坊市水污染防治控制单元达标方案的通知》（潍坊市环境保护委员会，2016年9月8日）；
- 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕24号）；
- 《关于深入推进大气污染防治的实施意见》（潍办发〔2017〕14号）；
- 《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》等八个技术导则（潍环委发〔2018〕5号）；
- 《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73号）；
- 《关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知（潍

环发〔2020〕76号）》；

《关于印发〈潍坊市建设项目环境影响评价审批清单（2020年本）〉的通知（潍环发〔2020〕99号）》；

《潍坊市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年）；

《关于发布2022年度潍坊市“三线一单”调整更新成果的通知》（潍环委办发〔2023〕4号）；

《潍坊市生态环境委员会关于印发〈潍坊市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）〉的通知》（潍环委发〔2022〕1号）；

《关于印发〈潍坊市环境管控单元生态环境准入清单〉的通知》；

《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（潍政办字〔2015〕\*\*\*1号）；

《潍坊市环境保护局关于印发〈潍坊市化工项目环保准入指导意见〉的通知》（潍环发〔2015〕91号）；

《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（潍政办字〔2017〕36号）。

#### 2.1.4 技术规范及导则

《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ6\*\*\*-2016）；

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）；
- 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 《大气污染治理工程技术导则》（HJ\*\*\*-20\*\*\*）；
- 《固体废物鉴别标准 通则》（GB343\*\*\*-2017）；
- 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2012 年 1 月 4 日）；
- 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011 年 7 月 22 日）；
- 《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB155\*\*\*.1-1995）；
- 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB155\*\*\*.2-1995）；
- 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等三项固体废物污染控制标准的公告，环境部公告 2020 年第 65 号；
- 《施工场地颗粒物 PM\*\*\*与噪声在线监测技术规范》（DB37/T4338-2021）；
- 《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）；
- 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；
- 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992—2018）；
- 《大气污染治理工程技术导则》（HJ\*\*\*-20\*\*\*）；
- 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；
- 《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；

《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；  
《石油化工企业设计防火规范》（GB501\*\*\*-2008，2018 版）；  
《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；  
《危险废物名录（2021 年版）》；  
《固体废物鉴别标准 通则》（GB343\*\*\*-2017）；  
《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ\*\*\*93-2020）；  
《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；  
《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。。

### 2.1.5 项目相关文件

委托书；  
建设项目备案证明，  
现有工程排污许可；  
现有工程环评批复、验收；  
在建工程环评批复。

## 2.2 评价目的、原则及评价重点

### 2.2.1 评价目的

通过对项目现有工程特征、环境质量现状、污染环节及治理措施进行分析，根据国家 and 地方的有关法律法规、发展规划，分析项目现有工程存在的主要环境问题并提出整改措施；

通过拟建项目建设内容的分析，结合国家有关产业政策、园区规划、环境规划，对拟建项目的产业政策、选址、总体布局进行符合性或合理性分析。

了解拟建项目的建设内容、生产规模、污染物达标排放情况，并提出环境保护和污染控制对策措施。

通过拟建项目工程分析，掌握拟建项目“三废”排放特征和治理措施，分析拟建项目清洁生产水平，分析三废能否达标排放，为环境影响预测提供基础数据。应用合适的预测模式，预测和评价拟建项目的排污给环境造成影响的范围和程度，并提出相应的防治措施。

通过环境质量现状调查和区域污染源调查、了解和掌握拟建项目周围区域的自然环境和环境污染程度。

通过拟建项目投产后污染物排放量的核算，按照污染物排放总量控制要求，提出污染物排放总量指标。

通过环境经济损益分析，论证拟建项目与环境效益的统一性。

根据国家及地方的环保法律和法规，确定环境管理和环境监测计划，提出排污总量控制建议方案。

总之，通过对拟建项目的环境影响评价，论证其在环境方面的可行性，并为建设工程执行“三同时”制度和建成后的环境管理、环境监测提供依据。

### 2.2.2 评价原则

为了严格执行国家、山东省、潍坊市环境保护部门及行业主管部门有关建设项目的环境保护的法律、法规和规范，本次评价将遵守下列原则：

结合现行的环境保护法律、法规、规范和标准，以达标排放和清洁生产为原则，重点分析污染物产排情况，从环境保护角度论证本项目的可行性。

评价工作依法评价，科学评价，突出重点，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

环评工作的内容、深度和方法符合《环境影响评价技术导则》的要求。讲究实效，充分利用已有的资料和有关数据，结合本项目具体情况，进行现状监测与评价，力争使本工程环评更具实用性和可靠性。

评价内容力求主次分明，重点突出，资料准确可靠，以科学、客观、公正的原则，开展评价工作，污染防治措施可行，结论明确可信，保证环评工作质量。

环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对本项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

### 2.2.3 评价重点

由污染因素识别可知，本项目的主要环境问题发生在运行阶段，本次评价重点对运行期进行评价。对施工期进行简要分析，不考虑服务期满后的影响。

根据项目的排污特点及周边地区的环境特征，本次评价在工程分析基础上，以环境影响评价、环境保护措施及其技术经济认证、产业政策及项目选址合理性分析为重点展开评价。

## 2.3 环境影响因素的识别与评价因子的筛选

### 2.3.1 环境影响因素的识别

通过对项目厂址及周边环境现状的踏勘、监测和初步工程分析，对该建设项目环境影响因素识别与评价因子筛选如下。

### 施工期环境影响因素识别

拟建项目影响主要包括土方挖掘及建材运输等会造成粉尘飞扬，污染环境空气；施工中动用大量施工车辆和设备，其噪声会对周围环境产生一定影响；生活污水和施工废水经处理后回用或损耗，影响较小。这些影响均随施工期的完成而结束。经分析详见表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	***、SO <sub>2</sub>
水环境	施工废水、清洗车辆废水、施工人员生活废水等	***Dcr、BOD、SS、***
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	建筑拆除、土石方、建材堆存	水土流失

### 营运期环境影响因素识别

根据本项目工程特点和环境特征，对项目运营后对区域环境可能发生的影响进行识别，将本项目对建设地区环境预期产生的影响进行综合分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目运营期对环境影响因素识别矩阵表

要素		废气	废水	固体废弃物	环境风险	噪声	运输	产品销售	就业
自然环境	环境空气	-L	-L	-L	-L		-L		
	地表水		-L		-L				
	地下水		-L	-L	-L				

要素		废气	废水	固体废弃物	环境风险	噪声	运输	产品销售	就业
	声环境				-L	-L	-L		
生态环境	土壤	-L	-L	-L	-L				
	植被	-L	-L						
	农作物	-L	-L						
社会环境	工业					-L		+L	
	能源利用	-L	-L					+L	
	商业							+L	+L
	交通						-L	-L	+L
	文教卫生								+L
生活	生活水平							+L	+L
质量	人群健康	-L	-L	-L	-L	-L			

注：+有利影响；-不利影响；S 短期影响；L 长期影响

由上表可知，项目运营期对环境的不利影响主要为生产废气对环境的影响，其次为废水、噪声和固体废弃物的影响，为长期的直接影响，本次评价主要时段为项目运营期。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，确定本次评价的评价因子详见表 1.3-3。

表 1.3-3 拟建项目环境影响评价因子一览表

项目	主要污染源	现状评价因子		预测因子
		常规污染物	特征污染物	
环境空气	工艺废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP	甲醇、正己烷、VOCs、二噁英	PM <sub>10</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、甲

				醇、正己烷、VOCs、二噁英
地表水	生产、生活废水	pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、全盐量等	--	--
地下水	危废库、废水中转站、生产车间、罐区	基本离子：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、氯离子、硫酸根离子； 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	甲醇、乙醇、正己烷	CODCr、NH <sub>3</sub> -N、正己烷
土壤	危废库、废水中转站、生产车间、罐区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项	甲醇、石油烃、二噁英	甲醇、石油烃
噪声	生产设备	等效连续 A 声级 Leq, dB(A)		Leq, dB(A)
固体	生产过程	一般固废、危险废物		一般固废、危险废物



废 物			
环 境 风 险	有毒有 害物质		甲醇、正己 烷、CO
生 态 环 境	---	---	

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

根据项目区域环境功能区划和环境保护目标的要求，确定本项目环境质量执行以下标准：

#### 1.环境空气

具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气因子执行质量标准

序 号	项目	单位	1 小时平 均	24 小时平 均	年平均	执行标准
1	PM10	μg/m <sup>3</sup>	—	150	70	GB3095-2012 二 级标准
2	PM2.5	μg/m <sup>3</sup>	—	75	35	
3	TSP	μg/m <sup>3</sup>	—	300	200	
4	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	60	
5	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	40	
6	CO	μg/m <sup>3</sup>	10000	4000	—	
7	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	160*	—	
8	NH <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	—	—	《环境影响评价 技术导则—大气
9	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.05	--	--	

序号	项目	单位	1 小时平均	24 小时平均	年平均	执行标准
10	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	3.0	1.0	--	环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.2	--	--	
12	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.01	--	--	
13	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	2.00	--	--	参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃
14	二噁英	pgTEQ/m <sup>3</sup>	--	1.2	0.6	参照日本环境空气中有害物质的允许浓度年均值 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup> 的 2 倍进行折算

备注：\*表示臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均浓度限值。

## 2.地表水

地表水环境质量采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

具体标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目名称	单位	评价标准值
			IV类
1	pH	---	6-9
2	***DCr	mg/L	***
3	BOD5	mg/L	6
4	SS	mg/L	/
5	***	mg/L	1.5
6	总磷	mg/L	0.3

7	总氮	mg/L	1.5
8	石油类	mg/L	0.5
9	硫酸盐	mg/L	***
***	氯化物	mg/L	***
11	氰化物	mg/L	0.2
12	硫化物	mg/L	0.5
13	氟化物	mg/L	1.5
14	挥发酚	mg/L	0.01
15	全盐量	mg/L	/
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
17	总钒	mg/L	0.05
18	铁	mg/L	0.3
19	锰	mg/L	0.1
20	钼	mg/L	0.07
21	镍	mg/L	0.02
22	锌	mg/L	2
23	汞	mg/L	0.001
24	砷	mg/L	0.1
25	铅	mg/L	0.05
26	镉	mg/L	0.005
27	六价铬	mg/L	0.05
28	总有机碳	mg/L	/
29	***	mg/L	/
***	丙烯醛	mg/L	0.1
31	丙烯酸	mg/L	/
32	乙酸	mg/L	/

### 3.地下水执行标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表 1.4-3 地下水质量执行标准一览表

序号	项目名称	单位	评价标准值
			IV类
1	pH	---	6-9
2	CODCr	mg/L	30
3	BOD5	mg/L	6
4	SS	mg/L	/
5	氨氮	mg/L	1.5
6	总磷	mg/L	0.3
7	总氮	mg/L	1.5
8	石油类	mg/L	0.5
9	硫酸盐	mg/L	250
10	氯化物	mg/L	250
11	氰化物	mg/L	0.2
12	硫化物	mg/L	0.5
13	氟化物	mg/L	1.5
14	挥发酚	mg/L	0.01
15	全盐量	mg/L	/
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
17	总钒	mg/L	0.05
18	铁	mg/L	0.3
19	锰	mg/L	0.1
20	钼	mg/L	0.07
21	镍	mg/L	0.02
22	锌	mg/L	2
23	汞	mg/L	0.001
24	砷	mg/L	0.1
25	铅	mg/L	0.05
26	镉	mg/L	0.005

27	六价铬	mg/L	0.05
28	总有机碳	mg/L	/
29	甲醇	mg/L	/
30	丙烯醛	mg/L	0.1
31	丙烯酸	mg/L	/
32	乙酸	mg/L	/

4.土壤环境执行标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36\*\*\*0—2018）表 1 和表 2 第二类用地标准。

表 1.4-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)

序号	项目		第二类用地风险筛选值
1	砷	≤	***
2	镉	≤	65
3	六价铬	≤	5.7
4	铜	≤	***00
5	铅	≤	800
6	汞	≤	38
7	镍	≤	900
8	四氯化碳	≤	2.8
9	***	≤	0.9
***	氯甲烷	≤	37
11	1,1—二***	≤	9
12	1,2—二***	≤	5
13	1,1—二氯乙烯	≤	66
14	顺—1,2—二氯乙烯	≤	596
15	反—1,2—二氯乙烯	≤	54
16	二氯甲烷	≤	616
17	1,2—二氯丙烷	≤	5

18	1,1,1,2—四***	≤	***
19	1,1,2,2—四***	≤	6.8
20	四氯乙烯	≤	53
21	1,1,1—三***	≤	840
22	1,1,2—三***	≤	2.8
23	三氯乙烯	≤	2.8
24	1, 2, 3—三氯丙烷	≤	0.5
25	氯乙烯	≤	0.43
26	苯	≤	4
27	***	≤	270
28	1,2—二***	≤	5***
29	1,4—二***	≤	20
***	乙苯	≤	28
31	苯乙烯	≤	1290
32	甲苯	≤	***0
33	间***+对***	≤	570
34	邻***	≤	640
35	硝基苯	≤	76
36	苯胺	≤	2***
37	2—氯酚	≤	2256
38	苯并[a]蒽	≤	15
39	苯并[a]芘	≤	1.5
40	苯并[b]荧蒽	≤	15
41	苯并[k]荧蒽	≤	151
42	蒽	≤	1293
43	二苯并[a,h]蒽	≤	1.5
44	茚并[1,2,3—cd]芘	≤	15
45	萘	≤	70

### 5.声环境

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB\*\*\*96-2008)中 3 类标准。具体标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准

标准	区域	标准级别	污染物浓度限值	
			名称	标准值
《声环境质量标准》 (GB***96-2008)	项目区	3 类	昼间	65dB (A)
			夜间	55dB (A)

### 污染物排放标准

#### 1.废气排放标准

废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB1\*\*\*97-1996)表 2 中二级标准、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)表 1 中 II 时段和表 2 标准、《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 3 排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准。

拟建项目有组织废气执行标准见表 1.4-6。

表 1.4-6 有组织废气执行标准一览表

编号	排放口编码	污染物	国家或地方污染物排放标准	
			排放限值 (mg/m3)	标准名称
1	有组织废气	***	50	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)
		***	50	
		***	***	
		***	0.1ng/m3	
		***	0.1ng/m3	《制药工业大气污染物排放

		***	***	标准》（GB37823-2019）表 1
		***	***	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区
		SO2	50	
		颗粒物	***	
2	废水中转站和危废间排气筒	NH3	20	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161—2018）表 1
		H2S	3.0	
		***	***	
		臭气浓度	800（无量纲）	

表 1.4-7 无组织废气执行标准一览表

主要污染物	标准限值	执行标准
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
臭气浓度	20（无量纲）	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1
硫化氢	0.03	
氨	1.0	
氯化氢	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值

## 2. 废水排放标准

废水执行山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站接管标准。

## 3. 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值见表 1.4-8 和表 1.4-9。



表 1.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准表

执行标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。	

表 1.4-9 厂界环境噪声排放标准表

执行标准	级别	标准限值 dB (A)	
		昼	夜
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65	55

#### 4.工业固体废物

本项目固废需严格管理，及时清运。一般固体废物贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《山东省固体废物污染环境防治条例》等环境保护相关要求；危废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）要求进行贮存、运输、处置。

#### 评价等级和评价范围

##### 评价等级

##### 1.环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选取本项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用推荐模型中的估算模型，分别计算各个污染源的每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值\*\*\*%时所对应的最远距离  $D^{***}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times ***\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ ；

本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 1.5-1，估算模式计算结果见表 1.5-2。

表 1.5-1 估算模式参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	
最高环境温度/ $^{\circ}C$		
最低环境温度/ $^{\circ}C$		
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1.5-2 估算模式计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ( $mg/m^3$ )	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D^{10\%}$ 最远距离 (m)	标准值 ( $mg/m^3$ )	占标率 (%)


评价工作等级的判定依据见表 1.5-3。

表 1.5-3 评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 100\%$
二级	$10\% \leq P_{max} < 100\%$
三级	$P_{max} < 10\%$

本项目废气有组织排放污染物主要为颗粒物、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、氨\*\*\*等。根据大气导则要求，采用 ARESCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算。由估算结果可知，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 24.09%（无组织排放的\*\*\*）， $D_{10\%}$ 最大为 840m，小于 2.5km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂址区域为中心，边长 5km 的矩形区域。

## 2.地表水

### 水污染型

拟建项目废水经维生素公司污水站处理满足潍坊崇杰污水处理有限公司进水水质要求后经“一厂一管”单独污水管道排入潍坊崇杰污水处理有限公司，深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 $COD \leq 50 \text{mg/L}$ ， $NH_3-N \leq 1.5 \text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 0.3 \text{mg/L}$ ，总氮 $\leq 12 \text{mg/L}$ ）后排入围滩河。

潍坊崇杰污水处理有限公司废水排放口位于厂区东南角，紧邻围滩河，垂直排入围滩河。地表水评价等级粗判为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染性建设项目评价等级判定依据见表 1.5-5，本项目属于间接排放，因此地表水评价等级为三级 B。

表 1.5-5 水污染型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)

一级	直接排放	$Q \geq 1000$ 或 $W \geq 1000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 1000$ 且 $W < 1000$
三级 B	间接排放	-

### 3.地下水

#### （1）评价等级

##### ①地下水行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ633-2016）附录 A，本建设项目地下水行业类别为 I 类，分类原则见表 1.5-6。

表 1.5-6 建设项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III 类

##### ②地下水敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表 1.5-7。

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和

	规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据搜集资料和现场实地调查，项目不在集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区，附近也无未划定准保护区的集中式饮用水水源，项目及附近居民生活用水来源均为自来水厂供水管网供应的自来水，附近村庄无自备饮用水井，因此不属于分散式居民饮用水源。综上所述，项目所处的地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

### ③地下水环境评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ6\*\*\*-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-8。本建设项目地下水行业类别为I类，地下水环境敏感程度为不敏感，综上评价工作等级确定为二级。

表 1.5-8 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### 4.土壤评价等级

##### ①影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于I类建设项目。

##### ②划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。建设项目占地主要为永久占地。本项目占地规模为积  $12.6569\text{hm}^2$ ，属于中型。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.5-9。

表 1.5-9 污染影响型建设项目敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目厂址周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目所在区域属于咸水区，地下水不能饮用，不存在其他土壤环境敏感目标。因此确定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。

##### ③土壤环境影响评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，污染影响型土壤环境影响评价工作等级分级见表 1.5-\*\*\*。

表 1.5-\*\*\* 污染影响型评价工作等级分级表

敏感程度	占地规模								
	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三

	级	级	级	级	级	级	级	级	级
较敏感	一 级	一 级	二 级	二 级	二 级	三 级	三 级	三 级	-
不敏感	一 级	二 级	二 级	二 级	三 级	三 级	三 级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目属于I类项目，占地规模中，土壤环境不敏感，土壤评价工作等级为二级。

### 5.声环境

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分依据，本项目所在地的声环境功能区涉及《声环境质量标准》

（GB\*\*\*96-2008）规定的3类区域；本项目厂区边界200m范围内无声环境敏感目标，评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下；结合本项目工程特点，声环境影响评价工作等级确定为二级。

### 5.生态环境

根据资料收集及现场调查，项目影响区域内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产地、重要生境地、生态保护红线，也无天然林、公益林、湿地等重要生态保护目标，因此影响区域生态敏感性属于一般区域。项目永久总占地

6.8713hm<sup>2</sup>，其中新增永久面积为2.5503hm<sup>2</sup>，临时占地面积为0.2hm<sup>2</sup>。按照

《环境影响评价技术导则——生态环境影响》（HJ19-2022）规定，本项目生态环境影响评价等级为三级。

### 7.环境风险

本项目涉及的有毒有害物质主要为\*\*\*、\*\*\*等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）确定，拟建项目风险评价等级设为二级评价。因此，确定本次环境风险评价范围为以项目场址为中心半径5km的范围。

#### 评价范围

#### 1.环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D\*\*\*%）确定大气环境影响评价范围，



即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D\*\*\*%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D\*\*\*%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据本项目大气环境估算模型计算结果，拟建项目未出现 D\*\*\*%，结合项目平面布置和企业周边环境敏感点的分布情况，本次评价评价范围项目厂址为中心区域，边长 5.0×5.0km 的矩形区域。评价范围见图 1.6-1。

#### 2.地表水

本项目地表水评价范围为园区污水处理厂上游 500m 至下游 3km 范围。

#### 3.地下水

本项目地下水评价范围为沿项目边界向东北、东南、西北、西南方向各延伸 1km，面积约\*\*\*.5km<sup>2</sup> 范围。

#### 4.土壤

本项目土壤评价范围以项目厂址为中心，自项目厂界外延 200m。

#### 声环境

本项目声环境评价范围以项目厂址为中心，自项目厂界外延 200m 的区域。

#### 5.生态环境

本项目生态影响评价范围为整个厂区。

#### 6.环境风险

本项目大气环境风险评价范围为厂区边界外 5km，地表水和地下水环境风险评价范围为参照地表水和地下水环境影响评价范围。评价范围见图 1.6-1。

#### 环境保护目标

重点保护目标见表 1.6-1，评价范围与保护目标见图 1.6-1。

表 1.6-1 重点保护目标

项目	敏感保护目标	距离厂区边界		人数 (人)	
		距离 (m)	方位		
环境空气	以厂界中心点为起点 5km 边长的矩形区域内无敏感目标分布				
地表水	围滩河	4	4***	--	--

项目	敏感保护目标	距离厂区边界		人数 (人)	
		距离 (m)	方位		
	新弥河	E	***00	--	--
地下水	沿项目边界向东北、东南、西北、西 南方向各延伸 1km，面积约 ***.5km <sup>2</sup> 范围	--	--	--	--
环境风 险	项目边界外 5km 范围内无敏感保护目标				
土壤	厂界外 1km 范围内无基本农田等敏感保护目标				

### 3 工程分析（涉密内容已删除）

#### 项目建设背景

新和成集团是集药品研发、生产、销售为一体的精细化工企业，公司主导产品 VE、VA、VH、VD3、类胡萝卜素，市场占有率都位于世界前列。依靠不断的技术进步提高质量降低成本，依靠遍布全球的营销网络和良好的服务，公司现已成为全球最重要的维生素生产企业之一。

山东新和成精化科技有限公司是新和成的全资子公司，位于潍坊市滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园，主要生产食品添加剂、化工产品等。

为有效提高新和成集团的原料药产品研发工艺和产能，增强企业市场竞争力，山东新和成精化科技有限公司在于潍坊市滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园提出了本项目的建设。

#### 现有项目（PG 项目一期工程）工程分析

##### 项目组成与主要工程内容

PG 项目一期工程建设年生产\*\*\*\*\*盐\*\*\*吨生产装置，配套建设\*\*\*合成装置、\*\*\*提纯装置等公用设施，以及 RTO、废气焚烧炉等环保设施。项目组成与主要工程内容见表 3.2-1。

\*\*\*\*\*盐生产过程中副产\*\*\*，反应过程为\*\*\*和\*\*\*发生酯化反应，得到\*\*\*，经过精制后得到产品。原料等适用《工业用\*\*\*》（HG/T-3272-2002），\*\*\*的产品质量满足标准要求。因此，\*\*\*作为副产品外售是可行的。

\*\*\*\*\*盐装置投产至今，\*\*\*已产出\*\*\*吨左右，已外售处理。

表 3.2-1 PG 项目一期工程项目组成情况一览表

### 3.2.2 公用工程

#### 3.2.2.1 供排水

##### 1. 给水

###### (1) 水源

项目市政新鲜水由\*\*\*通过市政管网供给，目前市政供水压力为\*\*\*MPa，接入点位置在维生素项目一期界区南侧道路东侧，市政管线管径 DN\*\*\*，进项目界区管径 DN\*\*\*，设计流量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，能满足项目一期供水需求。I 级除盐水直接外购\*\*\*热电分公司。

###### (2) 用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、脱盐水、设备清洗用水、道路绿化用水。一期工程市政新鲜水用量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a。

##### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照\*\*\*0L/人·天，一期工程定员\*\*\*人，全年用水量\*\*\*m<sup>3</sup>。

##### ②车间用水

一期工程车间用水主要为车间地面冲洗水、车间喷淋水等，采用市政新鲜水，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/h）

##### ③循环水补水

一期工程生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 一期工程循环水补水量一览表（m<sup>3</sup>/h）

项目拟新建循环水站 1 个，一次建设 4 个 4500m<sup>3</sup>/h 冷却塔混凝土结构，一期安装\*\*\*台\*\*\*m<sup>3</sup>/h 的冷却塔，预留\*\*\*台机位。循环水系统进行低扬程区、高扬程区分区供应，水池和水泵采用地上布置，水泵流量根据用量阶梯配置。

##### ④除盐水制备

一期工程产品生产工艺用水需要采用除盐水，外购自\*\*\*热电分公司，除盐水量见表 3.2-4。

表 3.2-4 一期工程除盐水量一览表（m<sup>3</sup>/h）

⑤设备清洗用水：拟建项目产品一年内连续生产直至完成产量，减少频繁更换

产品带来的清水每批次间不需清洗，更换产品或检修时需要对其进行清洗，按每年内对产品线设备清洗一次计算。首先利用相应有机溶剂对各设备进行喷淋清洗，设备残留污染物主要为有机物类溶剂，该清洗废液送维生素公司三废焚烧炉处理。然后利用除盐水进行第二次清洗，一期工程清洗用水量约\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

具体各产品的清洗剂用量及清洗水用量见下表 3.2-5。

表 3.2-5 一期工程各产品清洗剂及清洗水用量一览表

#### ⑥道路绿化用水

一期工程绿化面积为\*\*\*m<sup>2</sup>，按照\*\*\*kg/m<sup>2</sup>·d，绿化时间为\*\*\*天/年，年绿化耗水量\*\*\*m<sup>3</sup>。

一期工程水平衡详见图 3.2-1。

图 3.2-1 一期工程水平衡图 t/a

（3）消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次，厂区装置的最大消防用水量为\*\*\*L/S，火灾延续时间为\*\*\*h，一次火灾所需消防用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，拟建项目厂区内设置容积\*\*\*m<sup>3</sup>消防水池二座，能满足消防要求。

#### （4）初期雨水

依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《潍坊市环境保护局关于印发《潍坊市化工项目环保准入指导意见》的通知》（潍环发〔2015〕91 号）的要求，化工项目需要收集、导排、处理初期雨水，因此，本项目拟设置初期雨水池，初期雨水池按照《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684-2011）的要求进行设计，其计算过程如下。

$$q_s = F_s \cdot H_s / (T_s \cdot \dots)$$

q<sub>s</sub>—初期污染雨水量（m<sup>3</sup>/h）；

F<sub>s</sub>—污染区面积（m<sup>2</sup>）；

H<sub>s</sub>—降雨深度，宜取\*\*\*mm-\*\*\*mm，本次环评取\*\*\*mm；

T<sub>s</sub>—初期污染雨水调蓄排空时间（h），宜小于\*\*\*h，本次评价取\*\*\*h。

一期工程污染区为\*\*\*万 $m^2$ ，由以上公式计算，每次收集的初期雨水量分别为\*\*\* $m^3$ ，一期工程拟建设 1 座初期雨水收集池，有效容积为\*\*\* $m^3$ ，满足拟建项目需求。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、含盐废水排水、雨水排水三个系统。低浓度废水主要来源于设备地面冲洗水、化验室废水、化粪池废水等，每个车间设置了低浓度废水槽，经收集后泵至废水中转站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于生产工艺，每个车间设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至废水中转站高浓度废水中转池。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。

生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入废水中转站，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的废水中转站，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

### 3.2.2.2 用热

项目用热部分有自身废气焚烧炉副产蒸汽供应，不足部分外购自\*\*\*热电分公司，一期工程蒸汽用量\*\*\* $t/h$ ，一期工程蒸汽平衡见图 3.2-2。

图 3.2-2 一期工程蒸汽平衡图（ $t/h$ ）

### 3.2.2.3 供电

一期工程年耗电量为\*\*\* $MWh$ ，自建 35KV 变电站一座，采用双回路供电，电源来自产业园\*\*\*KV 站 35KV 不同母线段。

### 3.2.2.4 冷冻系统

本项目用冷分为\*\*\*冷水系统和\*\*\* $^{\circ}C$ 冷冻水系统。

### 3.2.2.5 压缩空气

一期工程压缩空气用量为\*\*\* $Nm^3/h$ ，仪表空气用量为\*\*\* $Nm^3/h$ ，氮气正常用量\*\*\* $Nm^3/h$ ；。

## 3.2.3 环保设施及污染物达标分析

### 3.2.3.1 环保设施概况

一期工程配套建设的环保设施详见下表。

表 3.2-6 一期工程配套建设的环保设施一览表

一期工程废气排气筒设置情况见下表。

表 3.2-7 一期工程排气筒设置情况一览表

注：RTO 装置排气筒和废气焚烧炉排气筒通过一根套筒排放。

### 3.2.3.2 废水处理设施

项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。

依据废水来源及性质，分别介绍如下。

#### （1）\*\*\*\*\*盐工艺废水

##### ①\*\*\*废水（W1-1）

该废水来自\*\*\*反应工序，\*\*\*反应后含有大量溶剂\*\*\*的料液进入分离器分离，水相即为产生的废水，其中含有少量\*\*\*、\*\*\*，去废水中转站暂存。

##### ②\*\*\*回收废水（W1-2）

该废水来自\*\*\*工序，\*\*\*料液经淬灭后，含有\*\*\*和\*\*\*\*\*盐的料液进入\*\*\*回收釜，加入液碱反应回收\*\*\*，回收\*\*\*后的废水含有\*\*\*、\*\*\*，泵入废盐水处理系统处理。

##### ③\*\*\*废水（W1-3）

该废水来自\*\*\*反应工序，脱羧后的料液进入\*\*\*装置，分出的水相即为废水，其中含有\*\*\*、\*\*\*，泵入废盐水处理系统处理。

##### ④\*\*\*废水（W1-4）

该废水来自\*\*\*反应工序，\*\*\*后的油相加入氢氧化钠溶液\*\*\*并静置分层，水层即为废水，其中含有\*\*\*、\*\*\*，去废水中转站暂存。

##### ⑤\*\*\*合成废水（W1-5）

该废水来自\*\*\*合成工序，为\*\*\*合成反应产生的废水，其中含有\*\*\*、\*\*\*，去废水中转站暂存。

##### ⑥\*\*\*洗涤废水（W1-6）

该废水来自\*\*\*合成工序，回收溶剂后的\*\*\*料液加入氢氧化钠溶液\*\*\*，静置分层后的水相加入\*\*\*中和产生废水，其中含有\*\*\*、\*\*\*，去废水中转站暂存。

⑦\*\*\*系统废水（W1-7）

该废水来自\*\*\*工序产生的废碱液，泵入废盐水处理系统处理。

（2）车间淋洗水（W6）

项目车间地面和设备需定期用水冲洗，产生的废水量按 90%计，则一期工程车间淋洗产生废水量，泵入厂内废水中转站暂存。

（3）循环冷却排水（W7）

为了维持循环水系统的正常运行，循环水系统除蒸发损耗外，需外排部分循环冷却水，补充新鲜水保障循环系统正常运行，泵入厂内废水中转站暂存。

（4）设备清洗废水（W8）

项目设备需每年采用除盐水进行清洗清洗一次，废水中含有微量的各类原料、清洗剂、中间产品等，泵入厂内废水中转站。

（5）化验室废水（W9）

为保证产品的质量和纯度，需要对产品进行取样和监测。废水中含有微量的各类原料、中间产品以及各类试剂等，泵入厂内废水中转站暂存。

（6）生活污水（W\*\*\*\*）

项目生活污水主要来自办公区域，生活污水主要为职工卫生清洗废水和食堂废水，主要污染物浓度为\*\*\*D、\*\*\*、SS，泵入厂内废水中转站暂存。

厂区内所有的废水全部排入配套的废水中转站暂存，然后进入山东新和成维生素公司有限公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司。

废水产生及排放情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目的废水排放情况汇总表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
*** *** 盐	***	W1-1	*** 废水	*** *** 水	排入配套的废水中转站暂存，然后通过管道进入山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站处



					理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司
	***	W1-2	***回收废水	***	废盐水处理
				***	
				水	
	***	W1-3	***废水	***	废盐水处理
				***	
				水	
		W1-4	***废水	***	排入配套的废水中转站暂存，然后通过管道进入山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司
	水				
	***	W1-5	***合成废水	***	排入配套的废水中转站暂存，然后通过管道进入山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司
				***	
				水	
	***	W1-6	***洗涤废水	***	排入配套的废水中转站暂存，然后通过管道进入山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司
水					
***					
***系统	W1-7	***系统废水	氢氧化钠	废盐水处理	
生产车间	W6	淋洗废水	排入配套的废水中转站暂存，然后通过管道进入山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司		
循环水系统	W7	循环水排污水			
设备清洗	W8	清洗废水			
化验室	W9	化验废水			
生活办公	W***	生活污水			

\*\*\*回收废水（W1-2）、\*\*\*\*\*废水（W1-3）、\*\*\*系统废水泵入（W1-7）废盐水处理系统处理。废盐水处理工艺为：废盐水+预处理+CWAO 氧化+汽提塔脱氨+MVR。MVR 蒸馏出的冷凝液回用于生产，母液继续套用。

\*\*\*废水（W1-1）、\*\*\*废水（W1-4）、\*\*\*合成废水（W1-5）、\*\*\*洗涤废水（W1-6）、车间淋洗水（W6）、循环冷却排水（W7）、设备清洗废水（W8）、化验室废水（W9）、生活污水（W\*\*\*\*）泵入厂内废水中转站暂存，然后通过管道排入山东新和成维生素公司有限公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司。

### 3.2.3.2.1 废盐水处理系统

一期工程建设 1 套废盐水处理装置，设计处理能力\*\*\*t/h，用于处理工艺产生含\*\*\*废水和\*\*\*废盐水，采用高级催化湿式氧化（简称 CWAO，Catalytic Wet Air Oxidation）。

表 3.2-9 废盐水处理装置废水检测结果

采样时间及频次 检测类别及检测项目		2022.04.20			
		第一次	第二次	第三次	第四次
1#CWAO 进口	pH 值（无量纲）				
	化学需氧量（mg/L）				
	***（mg/L）				
	悬浮物（mg/L）				
	硫化物*（mg/L）				
2#CWAO 出口	pH 值（无量纲）				
	化学需氧量（mg/L）				
	***（mg/L）				
	悬浮物（mg/L）				
	硫化物*（mg/L）				
3#汽提出口	pH 值（无量				

	纲)				
	化学需氧量 (mg/L)				
	*** (mg/L)				
	悬浮物(mg/L)				
	硫化物*(mg/L)				
采样时间及频次					
检测类别及检测项目					
1#CWAO 进口	pH 值（无量纲)				
	化学需氧量 (mg/L)				
	*** (mg/L)				
	悬浮物(mg/L)				
	硫化物*(mg/L)				
2#CWAO 出口	pH 值（无量纲)				
	化学需氧量 (mg/L)				
	*** (mg/L)				
	悬浮物(mg/L)				
	硫化物*(mg/L)				
3#汽提出口	pH 值（无量纲)				
	化学需氧量 (mg/L)				
	*** (mg/L)				
	悬浮物(mg/L)				
	硫化物*(mg/L)				
备注：L 表示低于方法检出限。					

检测结果表明，废盐水处理装置出水可以满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求。

#### 3.2.3.2.2 厂内污水中转站

一期工程不含\*\*\*废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内污水中转站。污水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，一期工程污水中转站容积 5400m<sup>3</sup>。

#### 3.2.3.2.3 维生素公司三废处理中心污水处理站

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力\*\*\*m<sup>3</sup>/d，其维生素公司三废处理中心污水处理站污水处理站工艺流程见图 3.2-3

图 3.2-3 维生素公司三废处理中心污水处理站处理工艺流程图

引用《山东新和成维生素有限公司 3\*\*\*吨/年三甲基环己烯酮项目（一期）》验收监测数据，详见表 3.2-\*\*\*。

表 3.2-\*\*\* 废水检测结果表

由上表可知，PG 项目一期工程经该污水站处理达到潍坊崇杰污水处理有限公司接管标准后，经“一企一管”进入潍坊崇杰污水处理有限公司进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入外环境。

为确认山东新和成维生素有限公司水质处理排放情况，通过山东省省控及以上重点监管企业自行监测发布平台对其例行监测数据进行了查阅，山东新和成维生素有限公司近一年（2021.7~2022.6）的例行监测数据如下。

表 3.2-11 近期例行监测数据（单位：mg/L）

表 3.2-12 近期在线监测数据（单位：mg/L）

根据在线监测及例行监测数据可知，山东新和成维生素有限公司出水水质可以稳定达到潍坊崇杰污水处理有限公司进水水质要求。

项目废水污染物排放情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 项目废水污染物排放情况一览表

工程时段	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排入污水厂 (t/a)		排入外环境 (t/a)	
		***D	***	***D	***
一期工程					

注：排入潍坊崇杰污水处理有限公司污染物的量按污水厂接管标准计算，即 \*\*\*D\*\*\*mg/L，\*\*\*\*\*mg/L；排入外环境按\*\*\*D\*\*\*mg/L，\*\*\*\*\*mg/L 计算。

### 3.2.3.3 废气处理措施

项目有组织废气主要来自各产品生产工艺废气、\*\*\*制备装置废气：

表 3.2-14 本项目废气产生及治理措施一览表

装置名称	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向	
***	***	G1-1			RTO	
		G1-2			RTO	
		G1-3			RTO	
		G1-4			RTO	
	***	***	G1-5			***后进入废气焚烧炉

装置名称	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向	
		G1-7			RTO	
		G1-8			废气焚烧炉	
		G1-9			RTO	
	***	***	G1-***			RTO
			G1-11			RTO
	***	***	G1-12			RTO
			G1-13			RTO
			G1-14			RTO
			G1-15			RTO
			G1-16			RTO
	***	***	G1-17			RTO
			G1-18			废气焚烧炉
			G1-19			废气焚烧炉
			G1-20			废气焚烧炉
			G1-21			废气焚烧炉
			G1-22			废气焚烧炉
	*** 提纯	*** 工序	G2-1			废气焚烧炉



装置名称	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
*** 制备	***储存	G3-1			碱液吸收
	密闭间	--			碱液吸收

### 3.2.3.3.1\*\*\*系统

\*\*\*系统处理的废气为\*\*\*化反应后剩余尾气和\*\*\*制备密闭间置换气，具体见下表。

表 3.2-15 一期工程\*\*\*系统处理废气一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	处理措施	去向
盐	***	1-5	环合废气	***	***	废气焚烧炉
				***		
				***		
				其他		
				***		
				***		
				***2		

3.2.3.3.2 RTO 装置

(1) 去 RTO 废气情况

RTO 主要处理生产车间的不含氯工艺废气、真空泵尾气和储罐氮封废气，主要包括不凝气废气、氮封系统排气、釜类等容器放空气等，收集的各股废气情况详见下表。

表 3.2-16 一期工程 RTO 处理工艺废气情况一览表

(2) RTO 装置废气达标情况分析

废气经\*\*\*和配风稀释达到 RTO 装置进气要求，通过各车间送风机和末端引风机引风至 RTO 炉内，在\*\*\*℃温度区间对有机物进行热氧化处置，最终废气经“急冷塔+\*\*\*塔+\*\*\*装置”处理后，通过一根高\*\*\*m、内径\*\*\*m 排气筒达标排放。

本次评价利用项目验收监测数据，说明其达标排放情况。监测数据详见下表。

表 3.2-17 RTO 排气筒进口有组织废气检测结果

表 3.2-18 RTO 排气筒出口有组织废气检测结果

表 3.2-19 RTO 装置有组织废气检测结果

检测点位	检测时间	***检测结果
***	***	***
	***	***
	***	***

本次评价搜集近期 RTO 装置及在线监测设备稳定运行期间，烟气中氮氧化物及

\*\*\*在线监测数据。

表 3.2-20 RTO 装置在线监测结果

由检测结果可知，一期工程 RTO 出口排放的工艺废气中各污染物中二氧化硫未检出，氮氧化物最大浓度为\*\*\* mg/m<sup>3</sup>，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*未检出，\*\*\*最大排放浓度为 7.25mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.168kg/h，能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准，\*\*\*能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 排放限值要求。

### 3.2.3.3.3 废气焚烧炉

#### （1）废气焚烧炉概况

一期工程拟配套建设一台废气焚烧炉，用于处理可能含氯工艺废气，设计年运行时间为\*\*\*h。该焚烧炉故障或检修时，通过废气焚烧炉风机引入 RTO 装置进行废气处理，做到废气处理系统的备用。

PG 项目一期废气焚烧炉处理废气情况见下表。

表 3.2-21 一期工程气废气焚烧炉处理废气情况一览表

本次评价利用项目验收监测数据，说明其达标排放情况。监测数据详见下表。

表 3.2-22 废气焚烧炉有组织废气检测结果

表 3.2-23 废气焚烧炉有组织废气检测结果

检测点位	检测时间	***检测结果
废气焚烧炉排气筒出口		

本次评价搜集近期废气焚烧炉及在线监测设备稳定运行期间，烟气中氮氧化物及\*\*\*在线监测数据。

表 3.2-24 废气焚烧炉在线监测结果

检测项目	时间	小时值（mg/m <sup>3</sup> ）

非甲烷总烃		
氮氧化物		

由检测结果可知，一期工程废气焚烧炉外排烟气中出口排放的工艺废气中各污染物中二氧化硫未检出，氮氧化物最大折算浓度为 39.5mg/m<sup>3</sup>，颗粒物最大折算浓度为 5.2mg/m<sup>3</sup>，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》

（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；气最大浓度为 11.6mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 7.3×\*\*\*-2 kg/h；\*\*\*最大浓度为 12.2mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 7.7×\*\*\*-2 kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB1\*\*\*97-1996）表 2 排放限值；\*\*\*均未检出，\*\*\*最大排放浓度为 4.03mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 2.6×\*\*\*-2 kg/h，能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》

（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准，\*\*\*最大排放浓度为 0.090ngTEQ/m<sup>3</sup>，能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 排放限值要求。

#### 3.2.3.3.4 单独排放废气处理措施

一期工程单独排放废气为\*\*\*制备装置区产生的\*\*\*存储废气。\*\*\*存储废气均采用碱液吸收后通过排气筒直接排放，外排废气达标情况见表 3.2-25。

本次评价利用项目验收监测数据，说明其达标排放情况。监测数据详见下表。

表 3.2-25 \*\*\*储存排气筒有组织废气检测结果

采样时间及频次 检测类别及检测项目		2022.04.20		
		第一次	第二次	第三次
采样时间及频次 检测类别及检测项目		2022.04.21		
		第一次	第二次	第三次

***储存装置 排气筒出口					
备注：排气筒 P4 处理措施：两级***。					

由表 3.2-25 可知，\*\*\*存储外排废气中氯气最大浓度为 6.26mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为\*\*\*kg/h，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB1\*\*\*97-1996）表 2 标准。

### 3.2.3.3.5 无组织排放情况

#### 一、无组织废气排放情况

工艺无组织废气包括各反应釜、计量槽、储罐等大小呼吸废气和罐区大小呼吸废气、装置区无组织废气等。

#### 二、厂界环境空气达标情况

本次评价利用项目验收监测数据，说明其达标排放情况。监测情况如下。

表 3.2-26 监测期间气象参数

表 3.2-27 厂界无组织监测结果

厂界无组织\*\*\* 1.\*\*\*mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）表 3 标准要求。

厂界无组织排放的氨 0.23mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 0.019mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 16，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》

（DB37/3161-2018）表 1 中的标准要求。

厂界无组织排放的颗粒物 0.355mg/m<sup>3</sup>，\*\*\*未检出，符合《大气污染物综合排放标准》(GB1\*\*\*97-1996)中表 2 中无组织排放浓度限值的要求。

\*\*\*0.047mg/m<sup>3</sup>，氯气未检出，均能够满足《制药工业大气污染物排放标准》

（GB 37823—2019）表 4 排放限值。

表 3.2-28 厂区内非甲烷总烃无组织监测结果

厂区内无组织排放非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准。

本次评价搜集厂界\*\*\*在线数据。厂区设两处厂界\*\*\*在线监测点，一处“西北厂界”位于西厂界北段，一处“东南厂界”位于厂区东南角厂界处；两处厂界\*\*\*在线监测点投运时间较短。在运行期间，\*\*\*在线数据如下。

表 3.2-29 厂界\*\*\*在线监测结果

综上，厂界无组织排放能够达到相关标准要求。

### 三、无组织排放量

表 3.2-\*\*\* 一期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
*****盐装置区	***	
	***	
	***	
	***	
	***	
	***	
	*** (折百)	
	***	
	***	
	***	
***制备装置区	***	
废盐水处理装置区	***	
合计	***	
	***	
	***	

#### 3.2.3.4 固体废物的产生及治理措施

根据 PG 项目环评报告及排污许可，PG 项目一期工程固废产生及处理措施情况见表 3.2-5，固体废物主要有如下处置方式：

- 1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料等固废，均属危险废物，由维生素公司三废焚烧炉焚烧处置。

3、工艺生产工程产生的脱色过滤介质、废吸附剂等固废，均属危险废物，由维生素公司三废焚烧炉焚烧处置。

4、\*\*\*提纯废吸附剂，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其使用环境，且一次产生量较小，按照危险废物相关要求，委托有资质单位安全处置。

5、废盐水处理系统产生的固态盐，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其产生环境，待项目运行产出后，根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置，若属于一般固废，则可进行综合利用，在进行鉴定前，暂按照危险废物进行管理。

目前，企业已经完成废盐的危废鉴别工作。2021年12月\*\*\*日，组织完成鉴别方案；2021年12月15日，通过专家方案论证会；2021年12月20日开始现场采样；于2022年3月16日完成鉴别报告编制。根据鉴别报告，\*\*\*\*\*盐项目所产废盐，不属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW01~HW50类危险废物，根据国家规定的危险废物鉴别标准和方法对其危险特性进行鉴别，结果表明其不具有《危险废物鉴别标准》规定的危险特性。

6、废盐水处理系统废树脂属危险废物，委托有资质单位安全处置。

## 2、固体废物管理合规性分析：

1）、企业按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）建立一般固废管理台账、危废管理计划和管理台账。

2）、按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），企业建设合规的一般固废暂存场和危废库。危险废物分类收集、暂存在危废库。

3）、企业产生的危险废物通过五联单转移给有相应危废处置资质的单位，符合《危险废物转移管理办法》要求，并保留原始五联单记录及危废委托处置合同。综上所述，企业固体废物管理符合相关规定。

表 3.2-31 一期工程固废产生及主要污染物组成一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	环评理论产 生量 (t/a)	性质	形 态	危 险 特 性	防治措施	
*** *** 盐 化	***	S1-1	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉	
	***	S1-2	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉	
	***	S1-3	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉	
	***	***	S1-4	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉
			S1-5	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉
	***合成纯 化	***	S1-6	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉
			S1-7	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚



									烧炉
***提纯	S2-1	***	***	***	***	***	***	***	委托处置
***合成	S3-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
废盐水处理系统	S4-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	S4-2	***	***	***	***	***	***	***	委托处置
	S4-3	***	***	***	***	***	***	***	综合利用
日常办公	--	***	***	***	***	***	***	环卫部门清运	
公用工程及环保工程	--	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	--	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	--	***	***	***	***	***	***	***	委托处置
	--	***	***	***	***	***	***	***	委托处置
	--	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧

								烧炉
	--	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉
	--	***	***	***	***	***	***	委托处置
	--	***	***	***	--	***	***	委托处置

注：\*固废间歇产生，应按照产生规律监管。

表 3.2-32 一期工程 2021 年度危废产生及转移情况一览表（单位：吨）

危废名称	废物代码	废物类别	产生环节	计划产生量	危废实际产生量	危废转移量	危废库贮存量
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	0	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

由上表可知，PG 项目一期工程的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。

## 2、危险废物的储存

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。PG 项目一期工程建设一座危废暂存间，占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，一次最大暂存量\*\*\*t，危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18957-2001）及其修改单的要求进行。鉴于本项目的性质，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，将产生的废气抽至废气焚烧炉焚烧处理。储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内污水中转站。

### 3.2.3.5 主要噪声源及治理措施

一期工程主要噪声设备及具体治理措施情况见表 3.2-32。

表 3.2-32 一期工程主要噪声设备情况一览表

名称	台数	单台声压级 dB(A)	治理措施	
*****盐车间	***	***	***	车间内布置，基础减振
	***	***	***	车间内布置，基础减振
***提纯装置区	***	***	***	车间内布置，基础减振
	***	***	***	车间内布置，基础减振
***装置区一期	***	***	***	车间内布置，基础减振
	***	***	***	加隔声罩、消声器
循环水系统一期	***	***	***	车间内布置，基础减振
冷冻系统一期	***	***	***	车间内布置，基础减振
空压系统一期	***	***	***	车间内布置，基础减振
RTO	***	***	***	加隔声罩、消声器
废气焚烧炉	***	***	***	加隔声罩、消声器

表 3.2-33 厂界噪声监测结果表

采样日期	检测项目	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)
------	------	------	------	---------------

采样日期	检测项目	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)
2022.04.20	厂界环境噪声	***	昼	***
		***	夜	***
		***	昼	***
		***	夜	***
		***	昼	***
		***	夜	***
		***	昼	***
		***	夜	***
2022.04.21	厂界环境噪声	***	昼	***
		***	夜	***
		***	昼	***
		***	夜	***
		***	昼	***
		***	夜	***
		***	***	***
		***	***	***

由上表可以看出：验收监测期间，厂界昼间噪声  $Leq$  在\*\*\*dB(A)之间，夜间噪声在\*\*\*dB(A)之间；厂界昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求。

### 3.2.3.6 污染物排放统计情况

一期工程污染物排放汇总情况见表 3.2-34。

表 3.2-34 一期工程污染物排放统计情况一览表

污染物名称		一期排放量
有组织废气	废气量（万 $m^3/a$ ）	***
	***（t/a）	***
	***（t/a）	***
	***（t/a）	***

	*** (t/a)	***
	*** (t/a)	***
	*** (t/a)	***
	*** (mg-TEQ/a)	***
	*** (t/a)	***
无组织废气	*** (t/a)	***
	*** (t/a)	***
	*** (t/a)	***
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	***
	***D (t/a)	***
	*** (t/a)	***

### 3.2.4 现有工程排污许可制度落实情况

#### 3.2.4.1 排污许可证申领及核发情况

现有工程排污许可管理类别为重点管理，于 2021 年 8 月首次申领了排污许可证，排污许可证编号为 91370700MA3DJKFLX8001P，有效期为 2021-08-05 至 2026-08-04，现有工程全部持证排污。公司排污许可证正本如下。

本次评价以 2021 年基准年判定排污许可执行情况。

#### 3.2.4.2 排污许可证载明管理要求合规性判定

##### 1、自行监测要求

现有工程自行监测合规性判定见下表。

表 3.2-35 自行监测合规性判定

污染源类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频次	实际监测频次	符合性分析
有组织废气	DA001	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***

污染源类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频次	实际监测频次	符合性分析	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	DA002	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	DA004	***	***	***	***	***	
	无组织废气	/	***	***	***	***	***
/		***	***	***	***	***	
/		***	***	***	***	***	
/		***	***	***	***	***	
/		***	***	***	***	***	
/		***	***	***	***	***	
/		***	***	***	***	***	
/		***	***	***	***	***	
废水	DW001	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	

污染源类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频次	实际监测频次	符合性分析		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		废水	DW002	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***
***	***			***	***	***		
***	***			***	***	***		
***	***			***	***	***		
噪声	/	***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		



## 2、执行报告和信息公开要求

现有工程排污许可管理分类属于重点管理，建设单位严格按照排污许可证要求完成了 2021、2022 年排污许可的执行报告。并在全国家排污许可证管理信息平台（<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/xkkg/xkkg!licenseInformation.action>）进行公开。

## 3、环境管理台账记录要求

公司按排污许可证载明的要求建立环境管理台账，并记录相关信息，相关台账保存期限为五年。

## 4、改正规定

现有工程排污许可证中没有提出改正规定。

### 3.2.4.3 许可排放浓度合规性判定

企业已按照排污许可证中载明的监测要求开展自行监测工作。现有工程污染物排放浓度合规性判定如下。

#### 1、有组织废气排放情况

表 3.2-36 有组织废气排放合规性判定

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	许可排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	实际排放浓度最大值 mg/m <sup>3</sup>	许可排放速率 kg/h	实际排放速率最大值 kg/h	符合情况
DA001	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
DA00	***	***	***	***	***	***	***	***

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	许可排放浓度 mg/m3	实际排放浓度最大值 mg/m3	许可排放速率 kg/h	实际排放速率最大值 kg/h	符合情况
2	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
DA004	***	***	***	***	***	***	***	***

2、无组织废气排放

表 3.2-37 无组织废气排放合规性判定

排放口名称	污染物名称	监测设施	许可排放浓度 mg/m3	实际排放浓度最大值 mg/m3	符合情况
厂界	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
厂区内	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

3、废水排放

表 3.2-38 废水排放合规性判定

排放口 编号	排放口 名称	污染物名称	监测 设施	许可排放 浓度 mg/m3	实际排放浓 度最大值 mg/m3	符合 情况		
DW001	***	***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		DW002	雨水排 放口	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***

排放口 编号	排放口 名称	污染物名称	监测 设施	许可排放 浓度 mg/m3	实际排放浓 度最大值 mg/m3	符合 情况
		***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***

4、噪声排放

表 3.2-39 厂界噪声监测结果表

检测点位	检测时间	许可限值 dB(A)	检测结果最大值 dB(A)	符合情况
厂界	***	***	***	***
	***	***	***	***

现有工程废气排放口 DA001~DA002 均为主要排放口，均许可了废气污染物排放量。

现有工程废水排放口 DW001 废水总排口为主要排放口，许可了污染物排放量。

现有工程许可排放量合规性判定如下。

表 3.2-40 许可排放量合规性判定

污染物种类	许可排放量 t/a	2021 年度排放量 t/a	符合情况
有组织废气	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
设备与管线组件密封点泄漏	***	***	***
废水	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

### 3.2.5 现有工程存在的环保问题以及拟采取的整改方案

#### 1、现有工程存在的环保问题

在项目试生产期间，未按排污许可载明的监测频次对设备与管线组件动静密封点进行例行监测。

#### 2、拟采取的整改方案

按排污许可载明的监测频次尽快进行监测。

目前，已于 2022 年 6 月份完成密封点建档工作，2022 年 9 月份生产设备及管线的检修结束后，开始组织 LDAR 检测单位入厂检测。

### 3.3 在建项目（PG 项目二期工程）工程分析

PG 项目二期工程尚未开工建设。本次评价内容节选自《年产 1\*\*\*吨营养品及 9000 吨精细化学品项目环境影响报告书》。

#### 3.3.1 项目组成与主要工程内容

PG 项目二期工程主要建设年生产\*\*\*\*\*吨、\*\*\*\*\*吨、\*\*\*\*\*吨、乙酰丁\*\*\*\*\*吨、\*\*\*\*\*吨生产装置，配套建设\*\*\*合成装置等公用设施，以及 RTO、气液焚烧炉等环保设施。二期工程组成与主要工程内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 二期工程项目组成情况一览表

项目内容		规模或能力	备注
主体工程	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
储运工程	***	***	
	***	***	
公用工程	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
环	***	***	
	***	***	

项目内容		规模或能力	备注
保 工 程	***	***	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
办公区		***	

根据《年产 1\*\*\*吨营养品及 9000 吨精细化学品项目环境影响报告书》及其批复，\*\*\*副产的\*\*\*溶液作为副产品进行外售。本次评价认为，\*\*\*溶液产出后在满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB 343\*\*\*—2017）中 5.2 条相关要求，方可作为副产品进行外售。

### 3.3.2 公用工程

#### 3.3.2.1 供排水

##### 1. 给水

###### （1）水源

项目二期用水与一期一致。

###### （2）用水量

二期工程用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、除盐水、设备清洗用水。其中市政新鲜水用量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a。

##### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照\*\*\*L/人·天，二期工程定员\*\*\*人，全年用水量约为\*\*\*m<sup>3</sup>。

##### ②车间用水

项目车间用水主要为车间地面冲洗水、车间喷淋水等，采用市政新鲜水，用水量见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/h）

序号	用水项目	二期用水量
1	***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***

7	***	***
---	-----	-----

③循环水补水

项目生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，循环水补水见表 3.3-3。

表 3.3-3 二期工程循环水补水量一览表（m<sup>3</sup>/h）

项目时段	循环水总量	损失量	二次水回用量	实际补水量	备注
二期	***	***	***	***	***

项目二期循环水总量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，其中部分依托一期工程循环水站，接入一期工程总管预留口，二期新建\*\*\*m<sup>3</sup>/h 的冷却塔混凝土结构。

④除盐水制备

项目产品生产工艺用水需要采用除盐水，除盐水用量见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目除盐水用水量一览表（m<sup>3</sup>/h）

序号	用水项目	二期用水量	备注
1	***	***	***
2	***	***	***
3	***	***	***
4	***	***	***
5	***	***	***
7	***	***	***
8	***	***	***
合计	***	***	***
	***	***	***

二期工程建设 II 级除盐水生产装置 1 套，采用两级反渗透处理工艺，以外购电厂除盐水为原水，制备 II 级除盐水（产水率 90%），设计制水能力\*\*\*t/h。

⑤设备清洗用水：拟建项目各产品一年内连续生产直至完成产量，减少频繁更换产品带来的清水水每批次间不需清洗，更换产品或检修时需要对设备进行清洗，按每年内对各产品线设备清洗一次计算。首先利用相应有机溶剂对各设备进行喷淋清洗，设备残留污染物主要为有机物类溶剂，该清洗废液送气液焚烧炉焚烧处理；然后利用除盐水水进行第二次清洗，二期工程清洗水量约\*\*\*m<sup>3</sup>/a。



具体各产品的清洗剂用量及清洗水用量见下表 3.3-5。

表 3.3-5 项目各产品清洗剂及清洗水用量一览表

序号	项目名称	清洗剂名称	清洗剂用量 (t/a)	清洗用水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	***	***	***	***
2	***	***	***	***
3	***	***	***	***
4	***	***	***	***
合计	***	***	***	***

⑥道路绿化用水

二期工程绿化面积为\*\*\*0 m<sup>2</sup>，按照\*\*\*kg/m<sup>2</sup>·d，绿化时间为\*\*\*天/年，年绿化耗水量\*\*\*m<sup>3</sup>。

二期工程水平衡详见图 3.3-1。

图 3.3-1 二期工程水平衡图 t/a

(3) 初期雨水

依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和潍坊市环境保护局关于印发《潍坊市化工项目环保准入指导意见》的通知（潍环发〔2015〕91号）的要求，化工项目需要收集、导排、处理初期雨水，因此，本项目拟设置初期雨水池，初期雨水池按照《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684-2011）的要求进行设计，其计算过程如下。

$$q_s = F_s \cdot H_s / (T_s \cdot \dots)$$

q<sub>s</sub>—初期污染雨水量（m<sup>3</sup>/h）；

F<sub>s</sub>—污染区面积（m<sup>2</sup>）；

H<sub>s</sub>—降雨深度，宜取\*\*\*mm-\*\*\*mm，本次环评取\*\*\*mm；

T<sub>s</sub>—初期污染雨水调蓄排空时间（h），宜小于\*\*\*h，本次评价取\*\*\*h。

二期工程污染区为\*\*\*\*\*万 m<sup>2</sup>，由以上公式计算，每次收集的初期雨水量分别为 3\*\*\*m<sup>3</sup>，二期工程拟建设 1 座初期雨水收集池，有效容积为\*\*\*m<sup>3</sup>，满足拟建项目需求。

2.排水

拟建项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、含盐废水排水、雨水排水三个系统。低浓度废水主要来源于设备地面冲洗水、化验室废水、化粪池废水等，每个车间设置了低浓度废水槽，经收集后泵至废水中转站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于生产工艺，每个车间设置了工艺高浓度废水储槽，除\*\*\*醇碱废水和部分\*\*\*碱破蒸发废水送至同期建设项目作为原料配置\*\*\*外，剩余各个工序的废水经汇总后泵至废水中转站高浓度废水中转池。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。

生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入废水中转站，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的废水中转站，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

### 3.3.2.2 用热

二期工程外供蒸汽外购自\*\*\*热电分公司，自产蒸汽来自气液焚烧炉、同期建设项目副产蒸汽，蒸汽总用量为\*\*\*t/h，二期工程蒸汽平衡见图 3.3-2。

图 3.3-2 二期工程蒸汽平衡图（t/h）

二期工程\*\*\*脱羧再沸器所需工艺温度\*\*\*℃，\*\*\*产品精制再沸器工所需艺上温度\*\*\*℃，废盐水处理系统废水余热所需温度\*\*\*℃，热电公司只能提供\*\*\*℃的蒸汽，无法满足工艺需求，因此项目拟建设一个导热油炉房，配置一台\*\*\*万大卡导热油锅炉，导热油在线量\*\*\*t，根据导热油供应厂商提供说明，导热油可连续使用十几年都不用更换，本次评价取\*\*\*年更换一次，更换下的废导热油委托有资质单位处置。

### 3.3.2.3 供电

项目二期工程年耗电量\*\*\*MWh，建设\*\*\*KV 变电站 5 座，\*\*\*KV 进线采用双线制供电，输出端分别对应不同的供电区块。

### 3.3.2.4 冷冻系统

二期工程建设一座冷冻空压车间，安装\*\*\*℃低温水机组\*\*\*万 Kcal/h1 台，用于制取空调用冷冻水，选用螺杆冷水机组，冷冻水进机组温度为\*\*\*℃，出机组

温度为 7℃；7℃低温水用量\*\*\*万 Kcal/h，安装\*\*\*万 Kcal/h 低温离心机组\*\*\*台（3 用 1 备）和\*\*\*万 Kcal/h 溴化锂机组 1 台；\*\*\*℃冷冻盐水用量\*\*\*万 Kcal/h，安装\*\*\*万 Kcal 螺杆机组 2 台（1 用 1 备）；\*\*\*℃冷冻盐水用量\*\*\*万 Kcal/h，安装\*\*\*万 Kcal 螺杆机组 1 台。

### 3.3.2.5 压缩空气

二期工程安装\*\*\*Nm<sup>3</sup>/min 离心式空气压缩机 1 台，单台压缩机排气压力：\*\*\*MPa，功率为\*\*\*kW，。

二期工程氧气、氮气由同期建设项目空分装置提供。

### 3.3.3 主要污染因素及处理去向

#### 3.3.3.1 废水产生及处理去向

项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。

二期工程废水产生及组成情况详见表 3.3-6。

表 3.3-6 二期工程废水产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量		排放去向(原环评)
						t/d	t/a	
三氯蔗糖	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量		排放去向(原环评)
						t/d	t/a	
环丙乙炔	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量		排放去向 (原环评)
						t/d	t/a	
***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
生产车间	***	***	***	***	***	***	***	***
II 级除盐水制备	***	***	***	***	***	***	***	***
循环水系统	***	***	***	***	***	***	***	***
设备清洗	***	***	***	***	***	***	***	***
化验室	***	***	***	***	***	***	***	***
生活办公	***	***	***	***	***	***	***	***

### 3.3.3.2 废气产生及处理去向

#### 3.3.3.2.1 有组织废气

项目有组织废气主要来自各产品生产工艺废气、\*\*\*制备装置废气，分别介绍如下：

二期工程有组织废气组成情况及处理去向见表 3.3-7。

表 3.3-7 二期工程有组织废气产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向
三氯蔗糖	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
*** 制备	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

### 3.3.3.2.2 无组织废气

二期工程无组织废气排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 二期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
***装置区	***	***

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
	***	***
***制备装置区	***	***
废盐水处理装置区	***	***
合计	***	***
	***	***
	***	***

### 3.3.3.2.3 恶臭

项目所用物料和产品中主要异味物质为\*\*\*水溶液、\*\*\*，其中其中\*\*\*属于有刺激性恶臭的气体，\*\*\*属于有微弱的特殊臭味的液体，以上异味物质储存于密闭的拱顶储罐内，物料的输送均在密闭管道中，\*\*\*水溶液采用 DN50 管道输送、\*\*\*采用 DN\*\*\*管道输送，输送距离均为\*\*\*m，采用的恶臭气体控制措施与一期工程一致。

### 3.3.3.3 固体废物的产生及治理措施

根据 PG 项目环评报告及一期工程排污许可，补充识别二期工程固体废物，其产生及处理措施情况见表 3.3-9，固体废物主要有如下处置方式：

- 1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料等固废，均属危险废物，由自建的气液焚烧炉焚烧处置。
- 3、工艺生产工程产生的脱色过滤介质、废吸附剂等固废，均属危险废物，由维生素公司三废焚烧炉焚烧处置。
- 4、\*\*\*生产过程中产生的\*\*\*、\*\*\*生产过程中产生的\*\*\*、\*\*\*生产过程中产生的结晶\*\*\*、废盐水处理系统产生的固态盐，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其产生环境，待项目运行产出后，根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置，若属于一般固废，则可进行综合利用，在进行鉴定前，暂按照危险废物进行管理。
- 4、废盐水处理系统废树脂、气液焚烧炉飞灰、废导热油，均属危险废物，委托有资质单位安全处置。

表 3.3-9 二期工程固废产生及主要污染物组成一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
三氯蔗糖	***	***	***	***	***	***	*	***	***
	***	***	***	***	***	***	*	***	***
	***	***	***	***	***	***	*	***	***
	***	***	***	***	***	***	*	***	***
	***	***	***	***	***	***	*	***	***
	***	***	***	***	***	***	*	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		
环丙 乙炔	*** *** ***	***	***	***	***	***	* * *	***	***
		***	***	***	***	***	* * *	***	***
		***	***	***	***	***	* * *	***	***
	*** ***	***	***	***	***	***	* * *	***	***
		***	***	***	***	***	* *	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		
		***	***	***	***	***	***	***	***
***合成		***	***	***	***	***	***	***	***
废盐水处理系统		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		
气液焚烧炉		***	***	***	***	***	* * *	***	***
导热油炉		***	***	***	***	***	* * *	***	***
日常办公		***	***	***	***	***	* * *	***	***
公用工程及环保工程		***	***	***	***	***	* * *	***	***
		***	***	***	***	***	* *	***	***



年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险性	防治措施
							*		

注：\*固废间歇产生，应按照产生规律监管。

由上表可知，二期工程的固体废物均得到了有效处置，危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行，危险废物依托一期工程暂存间。

### 3.3.3.4 主要噪声源及治理措施

二期工程主要噪声设备及具体治理措施情况见表 3.3-\*\*\*。

表 3.3-\*\*\* 二期工程厂区主要噪声设备情况一览表

名称		台数	单台声压级 dB(A)	治理措施
***车间	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***车间	***	***	***	***
	***	***	***	***
***车间	***	***	***	***
***装置区二期	***	***	***	***
	***	***	***	***
循环水系统二期	***	***	***	***
冷冻系统二期	***	***	***	***
空压系统二期	***	***	***	***
RTO	***	***	***	***
气液焚烧炉	***	***	***	***
导热油炉	***	***	***	***

### 3.3.4 环保设施及外排污染物达标分析

#### 3.3.4.1 环保设施概况

二期工程配套建设的环保设施详见下表。

表 3.3-11 二期工程环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量（套）	服务范围
废水处理设施	***	***	***
	***	***	***
废气处理设施	***	***	***
	***	***	***

	***	***	***
	***	***	***
废气、废液 固废处理设 施	***	***	***
无组织控制 措施	***		

二期工程废气排气筒设置情况见下表。

表 3.3-12 二期工程排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度 (m)	内径 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	废气温度 (°C)
P1-4	***	***	***	***	***
P1-5	***	***	***	***	***
P1-6	***	***	***	***	***
--	***	***	***	***	***

### 3.3.4.2 废水处理设施

二期工程工艺废水主要分为含\*\*\*废水、不含\*\*\*废水，此外还有生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污和纯水制备排污等公用工程废水。主要的处理方式如下：

- a、含\*\*\*废水首先进入废盐水处理系统处理，去除其中有机物并提取出固态盐后，剩余废水送至厂内污水中转站；
- b、除\*\*\*醇碱废水和部分\*\*\*碱破蒸发废水送至同期建设项目作为原料配置\*\*\*外，其余不含\*\*\*废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污和纯水制备排污等一起排至厂内污水中转站，然后送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司。

因此，PG 项目废水处理装置主要分为四部分，分别为废盐水处理系统、厂内污水中转站、维生素公司三废处理中心污水处理站、潍坊崇杰污水处理有限公司。

#### 3.3.4.2.1 废盐水处理系统

二期工程建设，设 1 套废盐水处理装置，设计处理能力\*\*\*t/h，处理工艺、产污环节均与一期工程一致。

二期工程进入废盐水处理系统的废水情况见表 3.3-13，废盐水处理系统产污环节及处理措施见表 3.3-14。

表 3.3-13 二期工程进入废盐水处理系统废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

表 3.3-14 二期工程废盐水处理系统产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
**	***	***	***	***	***
*	***	***	***	***	***
**	***	***	***	***	***
*	***	***	***	***	***
**	***	***	***	***	***
*	***	***	***	***	***
**	***	***	***	***	***

*					***
**					
*	***	***	***	***	
**					
*					
**	***	***	***	***	***
*	***	***	***	***	***
**					
*	***	***	***		***
**				***	
*					

二期工程废盐水处理系统污染物产生情况见表 3.3-15。

表 3.3-15A 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	二期产生量	
			kg/h	t/a
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

表 3.3-15B 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	二期产生量	
			t/d	t/a
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

表 3.3-15C 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（固体废物）

编号	名称	主要成分	二期产生量（t/a）	性质
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

3.3.4.2.2 厂内污水中转站

二期工程不含\*\*\*废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内污水中转站。污水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，二期工程污水中转站容积\*\*\*m<sup>3</sup>。

3.3.4.2.3 维生素公司三废处理中心污水处理站

二期工程废水经厂内污水中转站收集暂存后，与一期工程废水一期泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，进入该污水处理站废水情况见表 3.3-16。

表 3.3-16 二期工程进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量（m <sup>3</sup> /d）	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***



产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***		***	***	***	***		

根据企业中试期间对各股废水的检测数据，二期工程废水污染物产生情况见表 3.3-17。

表 3.3-17 二期工程废水污染物产生情况一览表

编号	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物			
		pH	***DCr(mg/l)	*** (mg/l)	全盐量(mg/l)
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

废水经维生素公司三废处理中心污水处理站达到潍坊崇杰污水处理有限公司接管标准后，经“一企一管”进入潍坊崇杰污水处理有限公司进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入外环境。二期工程废水污染物排放情况见表 3.3-18。

表 3.3-18 二期工程废水污染物排放情况一览表

工程时段	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排入污水厂 (t/a)		排入外环境 (t/a)	
		***D	***	***D	***
***	***	***	***	***	***

注：排入潍坊崇杰污水处理有限公司污染物的量按污水厂接管标准计算，即 \*\*\*D\*\*\*mg/L，\*\*\*\*\*mg/L；排入外环境按\*\*\*D50mg/L，\*\*\*5mg/L 计算。

二期工程建成后全厂废水污染物排放情况见表 3.3-19。

表 3.3-19 二期工程建成后全厂废水污染物排放情况一览表

工程时段	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排入污水厂 (t/a)		排入外环境 (t/a)	
		***D	***	***D	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

注：高浓度废水循环利用项目建成后，一期工程\*\*\*\*\*盐\*\*\*废水、\*\*\*合成废水送至高浓度废水循环利用装置作为原料配置\*\*\*，不再进入维生素公司污水处理站处理。

### 3.3.4.3 废气处理措施

二期工程根据废气处理措施不同，将废气处理设施分为四类，分别为\*\*\*系统、RTO 装置、气液焚烧炉和废气单独处理排放设施。

#### 3.3.4.3.1\*\*\*系统

二期工程新建一套\*\*\*系统，处理的废气为\*\*\*化反应后剩余尾气和\*\*\*制备密闭间置换气，具体见下表。

表 3.3-20 二期工程\*\*\*系统处理废气一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

\*\*\*系统采用“水洗+\*\*\*破坏”的工艺，系统正常的生产排气经过气液分离器进入水洗塔，进行洗涤去除有机物及部分酸性气体。洗涤液进行循环洗涤，洗涤水使用新鲜水定量补加，排放的洗涤液去污水处理。洗涤后的尾气依次通过\*\*\*破坏塔后进入集中排气塔再次处理保护，最后经风机送至气液焚烧炉处理。其他处理工艺及产污环节均与一期工程一致。污染物产生情况见表 3.3-21。

表 3.3-21A 二期工程\*\*\*系统污染物产生情况一览表（废气）

项目	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

表 3.3-21B 二期工程\*\*\*系统污染物产生情况一览表（废水）

项目	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要成分	产生量		排放去向
					t/d	t/a	
***	***	***	***	***	***	***	污水中 转站
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	废盐水 处 理系统
				***	***	***	
				***	***	***	
				***	***	***	
				***	***	***	

3.3.4.3.2 RTO 装置

(1) 去 RTO 废气情况

二期工程 RTO 主要处理生产车间不含氯工艺废气，主要包括不凝气废气、氮封系统排气、釜类等容器放空气等，收集的各股废气情况详见下表。

表 3.3-22 二期工程 RTO 处理工艺废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

根据废气组分，二期工程 RTO 处理废气汇总情况见下表。

表 3.3-23 二期工程 RTO 处理废气汇总情况一览表

污染物名称	二期产生量		归类
	kg/h	t/a	
***	***	***	有排放标准组分
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	其他挥发性有机物
***	***	***	



***	***	***	无 机 物
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	

(2) RTO 装置废气达标情况分析

二期工程废气经各车间配风稀释达到 RTO 装置进气要求，通过各车间送风机和末端引风机引风至 RTO 炉内，在\*\*\*℃温度区间对有机物进行热氧化处置，由于处理有机废气中不含酸性气体和氯元素，处理后废气不需净化处理，直接经一根高\*\*\*m、内径\*\*\*m 排气筒达标排放，根据收集废气情况，二期工程 RTO 装置废气排放情况见表 3.3-20。

由表中数据可知，二期工程 RTO 装置处理后外排废气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准。

表 3.3-24 二期工程 RTO 装置废气达标情况一览表（P1-4）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		排放情况			去除效率 (%)	排气参数	排放标准		达标情况
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

### 3.3.4.3.3 气液焚烧炉

#### (1) 气液焚烧炉概况

二期工程项目拟配套建设一台气液焚烧炉，用于处理二期工程可能含氯工艺废气和全厂工艺液体固废，该焚烧炉属于立式气液焚烧炉，设计年运行时间为\*\*\*h。该焚烧炉还可以处理部分 RTO 装置的废气，在 RTO 装置故障或检修时，通过气液焚烧炉风机引入 RTO 装置处理废气，做到废气处理系统的备用。二期工程气液焚烧炉处理废气情况见下表。

表 3.3-25 二期工程气液焚烧炉处理废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***

二期工程产生的液态工艺固废和一期工程\*\*\*\*\*盐装置产生的液态工艺固废进气液焚烧炉焚烧处置，此类废液固废主要是精馏或蒸馏产生的前份固废或脚料固废，均为危险废物，其危废类别均为“HW11 精(蒸)馏残渣”，废物代码均为“900-013-11”，各装置产生的此类废物，均通过密闭釜或罐配制为流动性较好的混合油，经密闭管道和泵送至该气液焚烧炉焚烧连续喷入，过程产生的转料呼吸废气全部采用氮封措施收集去气液焚烧炉处理。气液焚烧炉处置的液体固废情况见表 3.3-26。

表 3.3-26 二期工程气液焚烧炉处置的液体固废情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

由上表可知，气液焚烧炉处理工艺废气\*\*\*1t/a、液体固废\*\*\*t/a。

二期工程气液焚烧炉烟气污染物排放达标情况见表 3.3-23。

由表中可知，二期工程气液焚烧炉外排烟气中 SO<sub>2</sub>、\*\*\*、烟尘能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；\*\*\*能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中“≥\*\*\*0kg/h”焚烧容量排放限值；氯气可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB1\*\*\*97-1996）表 2 标准；\*\*\*、甲苯、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准；\*\*\*能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 排放限值要求。

表 3.3-27 二期工程气液焚烧炉废气达标情况一览表（P1-5）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		处理措施	去除效率 (%)	排放情况			排气参数	排放标准		达标情况	
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)			浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
SO <sub>2</sub>	7***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
烟尘		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

## 3.3.4.3.4 单独排放废气处理措施

二期工程单独排放废气为导热油炉废气、\*\*\*制备装置区产生的\*\*\*存储废气和密闭间置换气。

## (1) 导热油炉废气

二期工程导热油炉天然气消耗量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a，由中石化提供一类天然气，天然气总硫含量控制在\*\*\*mg/m<sup>3</sup> 以内（该导热油炉也可燃用醇基燃料，醇基燃料属于备用燃料），导热油炉采用低氮燃烧器+烟气再循环控制氮氧化物的产生量，将氮氧化物产生浓度控制在\*\*\*mg/m<sup>3</sup> 以下。根据燃用天然气量，依据污染源普查数据，其达标排放情况详见下表。

表 3.3-28 导热油炉废气（P1-6）污染物排放情况一览表

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放情况			排气 参数	排放标准		达 标 情 况
		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***

注：根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中常压工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数，每燃烧 1 万 m<sup>3</sup>天然气排放烟气量 139854.28m<sup>3</sup>。

由上表可知，二期工程导热油炉废气中 SO<sub>2</sub>、\*\*\*、烟尘能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准。

## (2) \*\*\*制备装置区废气

\*\*\*制备装置区废气共用一期工程碱液吸收装置处理后通过一期工程\*\*\*m 高排气筒直接排放，二期工程外排废气情况见表 3.3-29，二期工程建成后全厂\*\*\*存储废气排放情况见表 3.3-\*\*\*。

由表 3.3-\*\*\*可知，二期工程建成后全厂\*\*\*存储外排废气中氯气可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB1\*\*\*97-1996）表 2 标准。

由于置换气成分为空气，为确保安全，采用碱液吸收后在通过一根高\*\*\*m、内径\*\*\*m 排气筒排放，本节不再分析置换气达标情况。





表 3.3-29 二期工程\*\*\*存储废气污染物排放情况一览表（P1-3）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		处理措施	排放情况			排气参数	排放标准		达标情况
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 3.3-\*\*\* 二期工程建成后全厂\*\*\*存储废气污染物排放情况一览表（P1-3）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		处理措施	排放情况			排气参数	排放标准		达标情况
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	** *

### 3.3.4.4 污染物排放统计情况

二期工程污染物排放汇总情况见表 3.3-31。

表 3.3-31 二期工程污染物排放统计情况一览表

污染物名称		二期排放量
有组织废气	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
无组织废气	***	***
	***	***
	***	***
废水	***	***
	***	***
	***	***

### 3.3.5 PG 项目污染物排放汇总

#### 一、废水

本次评价中，PG 项目外排废水排入外环境按\*\*\*D\*\*\*mg/L，\*\*\*1.5mg/L 计算。

根据 PG 项目原环评报告，废水污染物排放量如下。

表 3.3-32 一期工程+二期工程的废水污染物排放情况一览表

工程时段	废水量	排入污水厂 (t/a)	排入外环境 (t/a)
------	-----	-------------	-------------

	(m <sup>3</sup> /a)	***D	***	***D	***
一期工程	***	***	***	***	***
二期工程	***	***	***	***	***
PG 项目	***	***	***	***	***
<p>注 1：同期建设项目建成后，一期工程*****盐***废水、***合成废水（***m<sup>3</sup>/a）送至同期建设项目作为原料配置***，不再进入维生素公司污水处理站处理。</p> <p>注 2：排入潍坊崇杰污水处理有限公司污染物的量按污水厂接管标准计算，即***D***mg/L，*****mg/L；排入外环境按***D50mg/L，***5mg/L 计算。</p>					

本次评价，重新核算后废水污染物排放量如下。

表 3.3-33 一期工程+二期工程的废水污染物排放情况一览表

工程时段	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排入污水厂 (t/a)		排入外环境 (t/a)	
		***D	***	***D	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
<p>注 1：排入潍坊崇杰污水处理有限公司污染物的量按污水厂接管标准计算，即***D***mg/L，*****mg/L；排入外环境按***D***mg/L，***1.5mg/L 计算。</p>					

## 二、废气

根据 PG 项目一期验收及原环评报告，废气污染物排放量如下。

表 3.3-34 PG 项目废气污染物排放表

污染物名称		一期工程排放量	二期工程排放量	项目总排放量
有 组 织 废	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***

气	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
无组 织废 气	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***

### 3.4 在建项目（FV 项目）工程分析

#### 3.4.1 项目一般情况

项目名称：年产 14000 吨营养品及\*\*\*吨特种化学品项目（简称 FV 项目）

生产规模：该项目总占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，总建筑面积\*\*\*m<sup>2</sup>。项目新购置预热器、精馏塔、蒸发器、离心机等设备\*\*\*台(套)，建成后将形成年产\*\*\*吨营养品(\*\*\*吨β-\*\*\*、1\*\*\*吨\*\*\*)、\*\*\*吨特种化学品(\*\*\*吨\*\*\*)以及\*\*\*00 吨\*\*\*、\*\*\*吨\*\*\*的生产能力。项目分两期建设，一期工程建设年产\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*吨β-\*\*\*（自用 3500 吨、外售\*\*\*吨）的生产装置，及配套\*\*\*（\*\*\*）装置、\*\*\*生产装置、公辅设施及环保设施；二期工程建设年产\*\*\*4000 吨、1750 吨β-\*\*\*（自用）、\*\*\*吨\*\*\*（\*\*\*生产所需中间体）生产装置、公辅设施及环保设施。

投资：总投资估算为\*\*\*万元，其中环保投资 4\*\*\* 万元，环保投资占总投资的 \*\*\*%。

#### 3.4.2 产品方案

表 3.4-1 FV 项目产品方案一览表（涉密内容已删除）

生产线	产品	生产规模 (t/a)	产品质量标准	去向
一期工程				
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

### 3.4.3 项目组成

FV 项目的基本组成情况见下表。

表 3.4-2 FV 项目基本组成一览表

类别	项目	一期工程	二期工程	依托关系
主体工程	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***	***	***
	***	***		***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

类别	项目	一期工程	二期工程	依托关系
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***		***
公用工程	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
环保工程	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***	***	***



类别	项目	一期工程	二期工程	依托关系
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
储运工程	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
	***	***		***
备注：FV 项目使用的溶剂 A 为不含苯环的 CHO 类有机溶剂，未列入《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）等相关标准。				



### 3.4.4 公用工程

#### 1. 给水

##### (1) 水源

项目市政新鲜水由\*\*\*通过市政管网供给，目前市政供水压力为\*\*\*MPa，接入点位置在维生素项目一期界区南侧道路东侧，市政管线管径 DN500，进项目界区管径 DN\*\*\*0，设计流量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，能满足 FV 项目供水需求。除盐水直接外购自\*\*\*热电分公司。

##### (2) 用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、脱盐水、设备清洗用水、道路绿化用水。一期工程市政新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。二期工程市政新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。合计新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a

##### ①生活用水

\*\*\*。

##### ②车间用水

车间用水主要为车间地面冲洗水、设备清洗水等，采用市政新鲜水，具体见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

序号	车间	装置	车间地面冲洗水、设备清洗水等用水量
一期工程			
1	***	***	***
2	***	***	***
3	***	***	***
4	***	***	***
5	***	***	***
6	***	***	***
7	***	***	***
8	***	***	***
9	***		***

序号	车间	装置	车间地面冲洗水、设备清洗水等用水量
***	***		***
合计			***
二期工程			
1	***	***	***
2	***	***	***
3	***	***	***
4	***	***	***
5	***	***	***
6	***	***	***
7	***	***	***
8	***	***	***
9	***		***
***	***		***
合计			***

③真空系统排水

FV 项目使用水环式真空泵，产生真空系统废水。\*\*\*④循环水补水

在项目区内新建 2 个\*\*\*m<sup>3</sup>/h 冷却塔（1 用 1 备）。项目生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，FV 项目一期工程循环水用量分别为 1242\*\*\*m<sup>3</sup>/a，二期循环水用量为 51\*\*\*m<sup>3</sup>/a，循环水供应可满足项目需求。循环水冷却系统补水率按\*\*\*%计算，FV 项目一期年补水分别为 3\*\*\*3m<sup>3</sup>/a，FV 项目二期年补水量为\*\*\*3378 m<sup>3</sup>/a。

生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，具体见表 3.4-4。

表 3.4-4 循环水用水量一览表

工序	循环水 m <sup>3</sup> /a
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***

***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***

表 3.4-5 循环水补水量一览表 (m³/a)

循环水总量	损失量		二次水回用量	补水量	备注
一期工程					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
	蒸发量	***			
	排污量	***			

⑤除盐水

产品生产工艺用水需要采用除盐水，外购自\*\*\*热电分公司，除盐水用量见表 3.4-6。

表 3.4-6 除盐水用水量一览表 (m³/a)

工序	除盐水
一期工程	
***	***
***	***
***	***
***	***

***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***

综上，FV 项目一期工程市政水用水量为\*\*\*m3/a，排水量为\*\*\*m3/a，排水系数为\*\*\*%。FV 项目二期工程市政水用水量为\*\*\*m3/a，排水量为 48252.07m3/a，排水系数为\*\*\*.02%。FV 项目两期工程市政水用水量为\*\*\*m3/a，排水量为\*\*\*m3/a，排水系数为\*\*\*%。

水平衡详见图 3.4-1。

图 3.4-1 FV 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/a

（3）消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次，厂区装置的最大消防用水量为\*\*\*0L/S，火灾延续时间为 3h，一次火灾所需消防用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，依托 PG 项目厂区内设置的容积\*\*\*0m<sup>3</sup>消防水池二座，能满足消防要求。

（4）初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT 50483—2019），

“6.1.\*\*\*宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨

水收集池”，FV 项目区域初期雨水收集依托 PG 项目一期工程初期雨水池 1 座，有效容积 6\*\*\*0m<sup>3</sup>。

根据 PG 项目《年产 1\*\*\*吨营养品及 9000 吨精细化学品项目环境影响报告书》，PG 项目一期工程设置初期雨水池 1 座，有效容积\*\*\*m<sup>3</sup>，收集范围包含 PG 项目一期工程及 FV 项目区域。

FV 项目不再单独设置初期雨水池。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、雨水排水三个系统。低浓度废水主要来源于被污染的蒸汽冷凝废水、地面冲洗水、化粪池废水、食堂废水等，每个车间设置了低浓度废水槽，经收集后泵至污水站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于洗涤、分层等工艺，每个车间设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至污水站高浓度废水接收池。高浓度废水、低浓度废水采用地上架空管线泵至污水站。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入污水中转站，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的污水中转站，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后通过“一企一管”，最终排至园区污水处理厂。

事故水导排情况：事故废水依托雨水导排系统去事故水池。

## 3.用热

FV 项目 FV 合成工序产品干燥要求温度较高，蒸汽温度不能满足工艺要求，需要使用导热油加热，一期、二期的用热需求分别为\*\*\*万大卡、\*\*\*万大卡。根据用能需求，一期、二期各配备 1 台电加热 YLW 系列有机热载体炉，供热能力分别为 80 万大卡、\*\*\*万大卡，满足本项目一期、二期生产需求。

FV 项目用蒸汽外购自\*\*\*热电分公司。

图 3.4-2 FV 项目蒸汽平衡图（t/a）

## 4.供电

FV 项目采用双电源供电，由国家电网丰台变电站和央港变电站提供，出线 35kV。本项目依托 PG 项目 3#总变预留位置新建 2 台 35kV 的 SZ11 系列 \*\*\*00kVA 油浸式变压器，经变压器降压为 \*\*\*kV 后向 805 车间\*\*\*kV 变配电室及\*\*\*kV 设备供电。35kV 总变电室设 1 间 \*\*\*kV 配电室，向公辅工程和 805 车间的\*\*\*kV 设备供电。805 车间\*\*\*kV 变配电室（配 SC（B）13 系列干式变压器及 0.4kV 配电设备）变配电后向低压用电单元供电。一级负荷中特别重要负荷除由双重电源供电外，还设有 UPS 电源（DCS 及 SIS 系统、火灾报警系统、气体检测报警系统）、蓄电池（应急照明）作为应急电源。本项目自建 805 变配电室，\*\*\*台\*\*\*0kVA 干式变压器为 805 车间供电。一期工程耗电量为\*\*\*万 kwh/a。二期工程耗电量为\*\*\*万 kwh/a。合计\*\*\*万 kwh/a。

#### 5. 冷冻系统

本项目一期、二期低温水需求分别为\*\*\*万大卡、\*\*\*万大卡，TMB 项目余量\*\*\*万大卡，不满足项目需求。依托 TMB 项目预留位置，一期、二期分别新建 1 台 1\*\*\*万大卡低温水机组，新建机组后一期、二期余量分别为\*\*\*万大卡、\*\*\*8 万大卡。

本项目一期、二期单冷需求分别为\*\*\*万大卡、\*\*\*万大卡，TMB 项目单冷余量\*\*\*万大卡，维生素项目单冷余量\*\*\*万大卡，TMB 项目、维生素项目分别预留 1 台\*\*\*万大卡、1 台\*\*\*万大卡单冷机组位置，新建机组后单独依托 TMB 项目或维生素项目均不能 FV 项目单冷需求，因此需要依托 TMB 项目和维生素项目联合供冷。鉴于项目用冷需求和 TMB 项目、维生素项目的供冷能力，供冷方案如下：TMB 项目供应 FV 合成、FV 合成、\*\*\*工序，维生素项目供应\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*发酵工序。为满足 FV 项目一期单冷需求，TMB 新建 1 台\*\*\*万大卡冷机组，并将 1 台\*\*\*万大卡机组替换为\*\*\*万大卡机组，则 TMB 项目供冷能力为\*\*\*万大卡，FV 合成、FV 合成、\*\*\*的单冷总需求\*\*\*万大卡，余量\*\*\*万大卡；维生素项目新建 1 台\*\*\*万大卡单冷机组，则维生素项目供冷能力为\*\*\*万大卡，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*发酵的单冷总需求\*\*\*万大卡，余量为\*\*\*万大卡。FV 项目 FV 合成、FV 合成、\*\*\*二期的单冷需求为\*\*\*万大卡，TMB 项目将另一台 45 万大卡机组更换为\*\*\*万大卡机组后为本项目二期的供冷能力为\*\*\*万大卡，满足本项目的单冷需求；本项目\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*发酵的二期单



冷需求为\*\*\*万大卡，依托维生素项目为本项目一期的供冷余量为\*\*\*万大卡，满足本项目单冷需求。

制冷机组使用 R22 制冷，载冷剂为 40%的\*\*\*水溶液。

R22，化学式为 C\*\*\*F2，化学名称为二氟一氯甲烷，列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》。R22 主要用途为制冷剂、发泡剂、灭火剂、清洗剂、气雾剂等。按照《议定书》最新的调整案规定，2013 年生产和使用分别冻结在 2009 和 20\*\*\*年两年平均水平，2015 年在冻结水平上削减\*\*\*%，2020 年削减 35%，2025 年削减 67.5%，20\*\*\*年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。

目前 R22 不属于立即禁止使用的制冷剂。

## 6.压缩空气

FV 项目压缩空气、仪表空气、氮气一期使用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h、2\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，二期使用量\*\*\*5Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*5Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。新建 1 台\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 的离心空压机、1 套\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 的预热再生干燥机、1 套\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h 的制氮机。压缩空气、仪表空气、氮气储罐依托 TMB 项目，不必新建储罐。

## 7.天然气

RTO 需采用天然气助燃，天然气消耗量按\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*h/a 计，年使用天然气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a。其中 FV 项目一期工程天然气用量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，二期工程天然气用量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。

### 3.4.5 污染分析

#### 3.4.5.1 主要污染因素及处理去向

本次评价在企业各产品工业化试验的基础上，采用物料衡算法确定各产品污染物的产生源强。

#### 1.废水产生及处理去向

FV 项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。

一期工程废水产生及组成情况详见表 3.4-7。

表 3.4-7 一期工程废水产生及组成情况一览表

装置	工序	编号	废水中主要污染物		产生量	去向
			组分	t/a	m <sup>3</sup> /a	

装置	工序	编号	废水中主要污染物		产生量 m <sup>3</sup> /a	去向
			组分	t/a		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***		

二期工程废水产生及组成情况详见表 3.4-8。

表 3.4-8 二期工程废水产生及组成情况一览表

装置	工序	编号	废水中主要污染物		产生量 m <sup>3</sup> /a	去向
			组分	t/a		

装置	工序	编号	废水中主要污染物		产生量 m <sup>3</sup> /a	去向
			组分	t/a		
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

2. 废气产生及处理去向

(1) 有组织废气

一期工程有组织废气组成情况及处理去向见表 3.4-9。

表 3.4-9 一期工程有组织废气产生及组成情况一览表

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向

				Kg/h	t/a	
***	***	***	***	***	***	P3-1
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	P3-1
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	发酵尾气 处理装置 +P3-1
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	P3-1
***	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	发酵尾气 处理装置 +P3-1
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	P3-1
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	PG 二期

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***	***	***	***	***	***	RTO+P1-4
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	P3-1
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	

二期工程有组织废气组成情况及处理去向见表 3.4-\*\*\*。

表 3.4-\*\*\* 二期工程有组织废气产生及组成情况一览表

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***







新和成集团总结了山东新和成药业有限公司、山东新和成氨基酸有限公司的成功经验，继续采用先进措施，控制无组织废气，使无组织废气排放水平达到较低水平。主要从以下几方面削减无组织排放：

#### A 源头消减

##### ①物料输送泵选择

物料输送泵全部选择屏蔽泵（无泄漏泵）。

##### ②法兰、垫片的选择

法兰全部用 RF 面法兰，压力等级比设计规范高一级，垫片采用金属缠绕垫。

为了减少法兰泄露点，存在异味产生装置全部采用焊接阀门。

##### ③阀门的选择

阀门基本采用进口设备，阀门形式采用旋塞阀、波纹管截止阀等来解决阀门、阀芯的密封问题。

##### ④储罐的选择

项目液体物料储罐全部采用固定顶罐，采用氮封系统收集呼吸废气，去 RTO 装置焚烧处置。

##### ⑤罐区无组织废气污染防治措施

a.对于各种液体物料储罐广泛采用平衡管技术，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，采用平衡管技术后，不会发生大呼吸，较好的解决了装卸料时各储罐放空气对大气环境的影响。

b.装卸完物料后，物料管线中还有一定的残存物料，在断开储罐和槽车后，管线中的物料可能滴落到地面上形成无组织废气，为减少此处废气的排放，在储罐和槽车之间设置缓冲罐和倾斜物料管线，使管线中残存的物料可以回流到缓冲罐中，避免跑冒滴漏。

c.各类物料贮存量将严格控制在总容积的 85%以下，并采用氮封系统在液面上充填氮气进行保护；各类贮罐采用氮气流量平衡调节系统，即由物料输出和氮气流量的流量平衡调节系统，使罐内处于微正压状态；氮封系统使罐区各个储罐达到密闭状态，基本杜绝小呼吸。

## B 过程控制措施

### ①工艺废气污染防治—HAZ-OP 分析程序

根据生产过程，强化对产生无组织废气的过程进行识别和分析，并制定减少和消除无组织排放措施，应用于工艺初步设计。产生异味的过程分为反应流程过程、辅助过程和易泄漏的连接件。

反应流程过程包括储槽氮封排空、反应器（釜）排空、换热设备排空、真空设备（机组）排空、吸收（吸附）设备排空、蒸馏（精馏）设备排空、气提塔排空、干燥设备排空等。

辅助过程包括卸料（放料）过程、固体投料过程、取样分析过程、脚料排放过程、固液分离过程（过滤、离心机、板框压滤）、包装过程、检维修过程（物料罐装）、公用工程过程（仓库、雨水系统、污水处理系统、危险废物储存、污泥脱水、化实验）

易泄漏连接件包括阀门、泵密封、压缩机密封、减速机密封、减压阀、法兰与其他连接设备、敞口管道、采样连接管、各类仪表连接处。

### ②施工跟踪（没有完成不允许开车，PSSR 环境模块）

施工过程，采用 PMC 管理，选择好的施工单位，严格按照蓝图（详细设计图纸）施工，确保异味控制措施到位，严格控制施工质量（焊接质量）和采购（设备、管材、仪表）质量。等施工结束后，进行中交确认，如果没有完成，生产装置无法开车，从而得到了有效控制。

### ③开车顺序

全厂区装置数量较多，涉及的物质较多，公司非常重视异味的控制，在开车调试时采取先环保装置开车调试稳定后，再主体装置开车调试，做好试生产期间的废气控制。各工程的开车顺序如下：公用工程→环保工程→生产装置。

### ④罐区无组织废气

工程涉及的储罐均采用拱顶罐，储罐大小呼吸废气均通过氮封系统收集、引入 RTO 焚烧处理，变无组织为有组织废气，装卸物料时采用平衡管控制，基本没有无组织废气，因此，储罐的无组织废气排放量可忽略不计。

### ⑤车间标配废气收集系统

各车间生产过程中工艺有机废气主要包括真空系统产生的有机废气，反应釜、储槽系统废气，卸脚料等无组织废气，对不同工艺废气采取不同的收集措施，

将所有工艺有机废气均收集并变为有组织废气，引入 RTO 装置焚烧处置。  
 新和成厂区各车间的废气收集系统基本一致，属于企业标准配置，每个车间都有两套废气收集系统，分别为“真空泵尾气系统”和“储槽废气氮封系统”，“真空泵尾气系统”主要收集反应釜挥发、转料等无组织废气，将无组织废气变为有组织废气，“储槽废气氮封系统”主要收集原辅料储槽、中间罐等呼吸废气，两系统收集的废气经混合器混合后，由车间变频风机输送到厂区总风管，最终进 RTO 装置。通过车间废气收集系统可以将车间所有工艺废气收集处置，最终车间废气只剩下动、静密封点等无组织废气点。

⑥其它低浓度无组织废气

其它低浓度无组织废气主要包括危废库引风收集废气等，此类废气具有污染物浓度较低，风量大的特点。危废库引风收集废气经活性炭吸附后经排气筒 P3-3 排放。依托的污水中转站加盖引风收集废气引入 RTO 焚烧处置。依托的实验室通风橱废气收集后通过楼顶环保措施处理后排放。

⑦固体投料过程的无组织控制措施

采用星型卸料阀给料，减少有机物挥发。

综上所述，装置正常生产过程中，所有反应釜排气口、中间罐呼吸口、计量釜排气口、精馏不凝气等全部管道密闭收集，变为有组织废气去焚烧处置，涉及\*\*\*的装置区采取密闭措施，空间换气收集后去焚烧处理。主要的无组织废气产生源为生产装置区，其产生量按年周转量照十万分之一计，FV 项目无组织废气排放情况见表 3.4-11。

表 3.4-11 一期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	周转量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

排放源	物料名称	周转量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

表 3.4-12 二期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	周转量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

(3) 恶臭

1) 生产车间恶臭

项目所用物料和产品中主要异味物质为氨气。

FV 项目使用的\*\*\*储存于密闭的拱顶储罐内，储罐位于新和成物流公司。物料

的输送均在密闭管道中，采用 DN80 管道输送。

FV 项目将\*\*\*配制成一定浓度的氨水，用于生产。生产过程中氨气排放主要通过阀门等密封点、反应釜排气口、中间罐呼吸口等。在生产过程中为防止异味物质在各反应釜加料或反应过程中溢出从而产生无组织排放，项目所有反应釜排气口、中间罐呼吸口、计量釜排气口、精馏不凝气等全部管道密闭收集，变为有组织废气去焚烧处置。

## 2) 污水中转站恶臭

FV 项目污水暂存依托 PG 项目一期工程污水中转站，污水中转站中的恶臭污染源主要为收集调节池，在调节池主要恶臭污染物为污水暂存过程中产生的硫化氢和氨，对该恶臭污染源须密封，将产生的恶臭气体硫化氢和氨等恶臭气体通过引风机引入焚烧处理装置。类比国内同类企业污水处理站运行状况，恶臭影响范围一般在 200m 之内，项目运营后周围 200m 范围内无村庄等敏感点，故污水中转站所散发的恶臭污染物不会对周围村庄产生较大影响。

企业通过加强生产管理，减少恶臭的无组织排放，并在厂区及厂界周围种植具有吸收恶臭污染物的植物，将恶臭污染物对周围环境的影响降低到较低水平。

## 3. 固体废物的产生及治理措施

FV 项目固废产生及处理措施情况见表 3.4-13，固体废物主要有如下处置方式：

- 1)、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2)、项目产生的\*\*\*盐、硫酸钙、\*\*\*浓缩液，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其产生环境，待项目运行产出后，根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置，若属于一般固废，则可进行综合利用，在进行鉴定前，暂按照危险废物进行管理。

表 3.4-13 一期工程固废产生及主要污染物组成一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

注：\*固废间歇产生的，应按照产生规律监管。

表 3.4-14 二期工程固废产生及主要污染物组成一览表

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

注：\*固废间歇产生，应按照产生规律监管。

由上表可知，FV 项目的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。FV 项目新建一座危废库，占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其修改单的要求进行。鉴于本项目的性质，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，产生的废气经活性炭处理后经排气筒排放。储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内污水中转站。

#### 1) 危险废物的收集和贮存

①产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用\*\*\*的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

④公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

⑤按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

#### 2) 危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

建设单位可与危废处置中心共同研究危险废物运输的有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

FV 项目产生的危废中废液等依托新和成维生素公司焚烧炉处理，采用架空管道从厂内输送到该焚烧炉。企业应做好台账等管理工作。

4.主要噪声源及治理措施

FV 项目主要噪声设备及具体治理措施情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 一期工程主要噪声设备情况一览表

名称		台数	单台声压级 dB(A)	治理措施	等效室外源强 dB(A)
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

表 3.4-16 二期工程主要噪声设备情况一览表

名称			台数	单台声压级 dB(A)	治理措施	等效室外源强 dB(A)
***	***	***	***	***	***	75
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	75
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	75
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	75
***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	

为了降低项目运行时产生的噪声对周围环境的影响，本项目在设备安装和厂房建设过程中应采取以下相应的污染防治措施：

一是对噪声源采取消音、隔声、减振措施，如对风机采取设隔声罩，对水泵减振等，可有效降低噪声源强；

二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；

三是阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响。

根据声环境影响预测的结果，在采取以上降噪措施后，本项目投产后噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区的要求。

### 3.4.5.2 环保设施及外排污染物达标分析

#### 1.环保设施概况

FV 项目配套建设的环保设施详见下表。

表 3.4-17 配套建设的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量 (套)	服务范围
废水处理设施	污水中转站	1	废水收集暂存，依托 PG 项目一期工程污水中转站
废气处理设施	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
无组织控制措施	设备选型、氮封系统、罐区大小呼吸废气控制措施、工艺无组织废气控制措施、危废暂存库无组织废气控制措施、污水中转站无组织废气控制措施等		
应急措施	***装置含氰尾气配套碱喷淋装置，以应对 RTO 跳停等突发情况。		

FV 项目废气排气筒设置情况见下表。

表 3.4-18 FV 项目排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度 (m)	内径 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	废气温度 (°C)
P3-1	***干燥排气筒	***	***	***	***
P1-4	RTO 排气筒	***	***	***	***
P3-2	氨***回收尾气排气筒	***	***	***	***

## 2. 废水处理设施

项目废水包括工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等公用工程废水。主要的处理方式如下：

FV 项目工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却系统排污、真空系统排污等一起排至厂内污水中转站，然后送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入潍坊崇杰污水处理有限公司。

因此，FV 项目废水处理装置主要分为三部分，分别为厂内污水中转站、维生素公司三废处理中心污水处理站、潍坊崇杰污水处理有限公司。

厂内污水中转站：

FV 项目工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内污水中转站。污水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，FV 项目废水暂存依托 PG 项目一期工程污水中转站（容积 5400m<sup>3</sup>）。

维生素公司三废处理中心污水处理站：

（1）进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况

FV 项目废水经厂内污水中转站收集暂存后，对水质进行检测，满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水要求后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理。对高浓度的单股废水可单独提报，泵至污水站处理。

废水污染物产生情况见表 3.4-19。

表 3.4-19 FV 项目废水污染物产生情况一览表

装置	工序	编号	产生量	污染物（mg/L, pH 值无量纲）						
			m <sup>3</sup> /a	pH 值	***DCr***	***	全盐量	***	总磷	总氮
一期工程										
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	工序	编号	产生量	污染物（mg/L, pH 值无量纲）						
			m <sup>3</sup> /a	pH 值	***DCr***	***	全盐量	***	总磷	总氮
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

(2) 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

根据《山东新和成维生素有限公司 2×2 万吨/年营养品项目项目环境影响报告书》及其批复（潍环审字〔2018〕B1 号），山东新和成维生素有限公司建设 1 座三废处理中心污水处理站，设计处理能力\*\*\*0m<sup>3</sup>/d，其中一期处理能力\*\*\*m<sup>3</sup>/d 已建成运行，采用 A/O 活性污泥与 MBR 结合的主体处理工艺，服务范围为整个新和成产业园。

考虑新和成产业园内现有项目及其他拟建在建项目的废水量，根据企业项目实施计划，污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

企业	项目名称	污水站一期，5000m <sup>3</sup> /d		污水站二期， 5000m <sup>3</sup> /d	备注
		已进水量	拟进水量	拟进水量	
*** ***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	营养品绿色资源化综合利用 项目	19.06			
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
新和成 精化科技	***	***	***	***	一期
	***	***	***	***	二期
合计	***	***	***	***	
	***	***		***	***

根据上表，维生素公司污水站一期尚有\*\*\*m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理 FV 项目\*\*\*m<sup>3</sup>/a（594.55m<sup>3</sup>/d）废水量要求。



\*\*\*维生素公司三废处理中心污水处理站污水处理站工艺流程见图 3.4-3。

图 3.4-3 维生素公司三废处理中心污水处理站处理工艺流程图

维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数见表 3.4-20。

表 3.4-20 维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数一览表

单元名称	***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
高浓度预处理系统					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***					
***					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

单元名称		***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

由上表可知，FV 项目废水水质可满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求，FV 项目经该污水站处理达到潍坊崇杰污水处理有限公司接管标准后，经“一企一管”进入潍坊崇杰污水处理有限公司进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中\*\*\*D≤\*\*\*mg/L，NH3-N≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤12 mg/L）后排入外环境。项目废水污染物排放情况见表 3.4-21。

表 3.4-21 FV 项目一期工程废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH3-N
废水经新和成维生素污水站处理后进入园区污水处理厂浓度 (mg/L)≤	***	***
园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	***
排入园区污水处理厂的量 (t/a) ≤	***	***
经园区污水处理厂处理后排入围滩河的量 (t/a) ≤	***	***
注：废水量***21m3/a，进入园区污水厂水质按照污水厂进口要求计算。		

表 3.4-22 FV 项目二期工程废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH3-N
废水进入园区污水处理厂浓度(mg/L)≤	***	***
园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	***
经维生素公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂的量 (t/a) ≤	***	***
经园区污水处理厂处理后排入围滩河的量 (t/a) ≤	***	***
注：废水量***7m3/a，进入园区污水厂水质按照污水厂进口要求计算。		

FV 项目废水污染物排放情况见表 3.4-23。

表 3.4-23 FV 项目废水污染物排放情况一览表

工程时段	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	经维生素公司污水处理 站排入污水厂 (t/a)		经园区污水处理厂排入外环 境 (t/a)	
		***D	***	***D	***
一期工程	***	***	***	***	***
二期工程	***	***	***	***	***
全厂合计	***	***	***	***	***

### 3. 废气处理措施

#### 1) 发酵尾气处理系统

发酵尾气处理系统处理的废气为\*\*\*发酵废气和\*\*\*发酵废气，具体见下表。

表 3.4-24 一期工程发酵尾气处理系统处理废气一览表

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***装置	发酵	G1.3	***	***	***	发酵尾气 处理装置 +P3-1
			***	***	***	
			***	***	***	
			***	***	***	
			***	***	***	
***装置	扩培尾气	G3.1	***	***	***	发酵尾气 处理装置 +P3-1
			***	***	***	
			***	***	***	
			***	***	***	
			***	***	***	
	发酵尾气	G3.2	***	***	***	
			***	***	***	

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
			***	***	***	
			***	***	***	
			***	***	***	
			***	***	***	
	发酵过滤尾气	G3.3	***	***	***	
			***	***	***	
	交联过滤尾气	G3.4	***	***	***	
			***	***	***	

表 3.4-25 二期工程发酵尾气处理系统处理废气一览表

装置	工序	编号	主要成分	年生产时	产生速率	产生量	去向
				间			
				h/a	Kg/h	t/a	
***装置	发酵	G7.3	***	***	***	***	发酵尾气 处理装置 +P3-1
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
***装置	扩培尾气	G9.1	***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
	发酵尾气	G9.2	***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
			***	***	***	***	
发酵过滤尾气	G9.3	***	***	***	***		

装置	工序	编号	主要成分	年生产时	产生速率	产生量	去向
				间			
			***	h/a	Kg/h	t/a	
			***	***	***	***	
	交联过滤尾气	G9.4	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***

发酵尾气采用碱喷淋措施，\*\*\*处理效率不低于\*\*\*%，处理后的尾气经排气筒 P3-1 排放。尾气中主要污染物为挥发性有机物和臭气浓度。

二期工程投产后，考虑两期工程同时生产，发酵尾气经同一套发酵尾气处理系统，最终废气排放情况如下。其中一期、二期\*\*\*使用同一条生产线，不同时排放废气，本次评价考虑最大排放速率情况。最终，经处理后发酵废气中\*\*\*、臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

表 3.4-26 FV 项目两期工程发酵尾气处理系统污染物产生情况一览表

工序	主要成分	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气量 m <sup>3</sup> /h	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排放去向
废气(合并 G3.1~G3.4、G1.3、G7.3、G9.1~G9.4、吸收后)	***	***	***	***	***	***	***	***	P3-1 ***
	***	***			***	***		***	

## 2) RTO 装置

FV 项目工艺有机废气依托 PG 项目二期 RTO 装置处理。

根据《年产 1\*\*\*吨营养品及\*\*\*吨精细化学品项目环境影响报告书》及其批复

（潍环审字〔2019〕B\*\*\*号）\*\*\*

收集的 FV 项目各股废气情况详见下表。

表 3.4-27 FV 项目一期工程 RTO 处理工艺废气情况一览表

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***装置	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
***装置	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
***装置	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***	***	水	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	

根据废气组分，RTO 处理 FV 项目一期工程废气汇总情况见下表。

表 3.4-28 RTO 处理 FV 项目一期工程废气汇总情况一览表

污染物名称	FV 项目一期工程废气产生量		归类
	kg/h	t/a	
***	***	***	有排放标准组分
***	***	***	
***	***	***	其他有机组分
溶剂 A	***	***	
水	***	***	无机组分
氧	***	***	
二氧化碳	***	***	
氮气	***	***	
一氧化碳	***	***	
其他	***	***	

表 3.4-29 FV 项目二期工程 RTO 处理工艺废气情况一览表

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***装置	***	G8.1	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***		***	***		
	***		***	***		
	***		***	***		



装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
	***		***	***	***	
	***		***	***		
	***		***	***		
***装置	***	G***.1	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***		***	***	***	
	***	G***.2	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***	G***.3	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***		***	***	***	
	***	G***.4	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***	G***.5	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***		***	***	***	
***装置	***	G11.1	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***		***	***	***	
	***	G11.2	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***	G11.3	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***	G11.4	***	***	***	
	***		***	***	***	
***	***	G12.1	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
	***	G12.2	***	***	***	
	***		***	***	***	
	***		***	***	***	
	***	G12.3	***	***	***	
	***		***	***	***	

装置	工序	编号	主要成分	产生速率	产生量	去向
				Kg/h	t/a	
***	***	G13.1	***	***	***	PG 二期 RTO+P1-4
			***	***	***	
			***	***	***	

根据废气组分，RTO 处理废气汇总情况见下表。

表 3.4-\*\*\* RTO 处理 FV 项目二期工程废气汇总情况一览表

污染物名称	FV 项目二期工程废气产生量		归类
	kg/h	t/a	
***	***	***	有排放标准组分
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	其他有机组分
***	***	***	
***	***	***	无机组分
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	

### ②RTO 工艺分析

处理原理：

RTO 装置原理是可燃烧的有机物废气在摄氏 7\*\*\*~\*\*\* 度（实际控制温度在 \*\*\*°C）发生热氧化反应，生成二氧化碳和水。废气首先通过蓄热体加热到接近热氧化温度，而后进入燃烧室进行热氧化，氧化后的气体温度升高，有机物基本上转化成二氧化碳和水。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后可以排放。不同蓄热体通过切换阀或者旋转装置，随时间进行转换，分别进行吸热和放热。

处理工艺：

\*\*\*如此交替循环。

考虑到进入 RTO 的废气中有含氮有机物，拟增加 SCR 脱硝措施。

RTO 装置污染物浓度控制措施：各车间尾气经过车间冷凝和喷淋后稀释到可燃气体浓度控制在 20%LEL，再经风机送入车间附近的尾气总管。尾气总管上安装可燃气体检测仪，可燃气体检测仪安装位置与 RTO 本体装置需要>响应时间与瞬时最大风速的乘积，给阀门仪表影响和阀门动作反应足够的时间。实际运行时，可燃气体浓度控制在 20%LEL。当可燃气体浓度超过 20%LEL 时，总管旁路阀门开启，自动补入空气进行稀释；当可燃气体浓度超过 25%LEL 时，自动切断总管输送阀门，尾气通过紧急排空阀门进入烟囱高空排放。

RTO 装置废气处理工艺见图 3.4-4。

图 3.4-4 RTO 装置废气处理流程图

处理负荷：

PG 项目二期 RTO 装置设计最大处理废气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/h。

处理效果分析：

类比山东新和成药业有限公司现有 RTO 装置，该装置与 PG 项目二期 RTO 工艺相同，具有较好的类比性，其处理效果详见下表。使用“美国赛默飞 TVA\*\*\*B 挥发性有毒气体分析仪”对 RTO 进出口的挥发性有机物浓度进行了监测，通过监测结果可知，RTO 对挥发性有机物热氧化去除率为 99.6%。

表 3.4-31 RTO 装置企业自行监测数据一览表

序号	监测时间	进口挥发性有机物浓度 (ppm)	出口挥发性有机物浓度 (ppm)	去除效率 (%)
1	***	***	***	***
2	***	***	***	***
3	***	***	***	***
4	***	***	***	***
5	***	***	***	***
检测仪 器型号	美国赛默飞 TVA ***B 挥发性有毒气体分析仪 (FID、PID 两种检测方式，RTO 检测采用 FID 方式最低检出限 0.01ppm)			

通过以上数据分析，确定 PG 项目二期 RTO 对有机物的综合去除效率为 99.5%。

### ③RTO 装置废气达标情况分析

FV 项目废气经各车间配风稀释达到 RTO 装置进气要求，通过各车间送风机和末端引风机引风至 RTO 炉内，在\*\*\*°C 温度区间对有机物进行热氧化处置，通过一根高\*\*\*m、内径\*\*\*m 排气筒达标排放。

根据 PG 项目环评，废气中主要污染组分包括有机物及氮氧化物，由于 RTO 装置内燃烧室温度在\*\*\*°C 区间，尚未达到热力型氮氧化物产生的温度区间，类比新和成药业现有已运行 RTO 装置氮氧化物排放浓度，确定 PG 工程二期 RTO 废气中氮氧化物浓度为\*\*\*mg/Nm<sup>3</sup>。

因 FV 项目废气中含氮元素，为确保 RTO 废气中氮氧化物浓度可控制到\*\*\*mg/Nm<sup>3</sup>以下，拟增加 SCR 脱硝措施。

SO<sub>2</sub> 主要是由助燃的少量天然气中含硫物质产生的，PG 工程二期 RTO 使用的天然气消耗量较少，考虑到新和成集团现有已运行 RTO 装置 SO<sub>2</sub> 排放浓度均为未检出，本次评价不再进行定量计算。

根据 PG 项目环评，PG 项目二期 RTO 装置处理 PG 项目二期废气时，污染物排放情况如下。

表 3.4-32 经 PG 项目二期 RTO 装置处理后，PG 项目二期工程废气达标情况一览表（P1-4）

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况			去除 效率	排气 参数	排放标准		达标 情况
		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

根据企业提供的 PG 项目二期工程 RTO 装置的设计方案，PG 项目二期工程 RTO 装置设计最大处理废气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/h；PG 项目二期工程废气经 RTO 装置处理，正常情况下废气处理量为\*\*\*万 m<sup>3</sup>/h，剩余\*\*\*万 m<sup>3</sup>/h 的处理能力。同时将排气筒内径由原设计\*\*\*m 改为\*\*\*m，高度由 25m 改为\*\*\*m。

根据企业提供的 PG 项目二期工程 RTO 装置的设计方案，PG 项目二期 RTO 装置处理 PG 项目二期废气时，污染物排放情况如下。

表 3.4-33 PG 项目二期工程 RTO 装置废气达标情况一览表（P1-4）

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放情况			排气参数	排放标准		达标情况
		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	
***		***	***	***		***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	达标

FV 项目一期工程废气依托 PG 项目二期工程 RTO 装置处理。根据收集 FV 项目废气情况，PG 项目二期 RTO 装置单独处理 FV 项目一期工程废气、FV 项目二期工程废气时，排放情况详见下表。

表 3.4-34 经二期工程 RTO 装置处理后，FV 项目一期工程废气达标情况一览表

污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	RTO 处理效率	污染物名称	废气排放量	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m3	标准浓度 mg/m3	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	物料衡算法	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P1-4 高度 ***0m 内径 ***m
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
溶剂 A		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

表 3.4-35 经二期工程 RTO 装置处理后，FV 项目二期工程废气达标情况一览表

污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	RTO 处理效率	污染物名称	废气排放量	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m3	标准浓度 mg/m3	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	物料衡算法	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P1-4 高度 ***m
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

溶剂		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	内径 ***m
A		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

FV 项目两期工程废气依托 PG 项目二期 RTO 装置处理，排放情况详见下表。

表 3.4-36 经二期工程 RTO 装置处理后，FV 项目两期工程废气达标情况一览表

污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	RTO 处理效率	污染物名称	废气排放量	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	物料衡算法	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P1-4 高度 ***m 内径
***N		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
溶剂 A		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	



污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	RTO 处理效率	污染物名称	废气排放量	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	***m
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

由上表可知，PG 项目二期工程 RTO 装置外排废气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》

（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段和表 2 标准。

FV 项目两期工程废气依托 PG 项目二期 RTO 装置处理，同时处理 PG 项目二期废气和 FV 项目两期工程废气，排放情况详见下表。

表 3.4-37 PG 项目二期 RTO 装置废气达标情况一览表

污染物名称	废气排放量 m3/h	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	***	物料衡算法	***	***	***	***	***	***	P1-4 高度 *** m 内径 1** *m
***N			***	***	***	***	***	***	
***			***	***	***	***	***	***	
溶剂 A			***	***	***	***	***	***	
***			***	***	***	***	***	***	
***			***	***	***	***	***	***	
***			***	***	***	***	***	***	
***			***	***	***	***	***	***	
***物		类比法	***	***	***	***	***		

由上表可知，PG 项目二期工程 RTO 装置外排废气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段和表 2 标准。

### 3) 干燥废气处理措施

FV 产品干燥采用电导热油加热的热空气进行喷雾干燥，产生的颗粒物采取布袋除尘措施处理后经排气筒排放。

\*\*\*产品干燥过程产生颗粒物采取布袋除尘措施处理后经排气筒排放。

\*\*\*产品干燥过程产生颗粒物采取布袋除尘措施处理后经排气筒排放。

活性炭、\*\*\*、氧化钙投料过程中产生的颗粒物采用布袋除尘措施处理后经排气筒排放。

废气达标分析见下表。

表 3.4-38 FV 项目一期工程干燥废气污染物排放情况一览表

装置	污染物名称	核算方法	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	处理效率	污染物名称	废气排放量 m3/h	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m3	标准浓度 mg/m3	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P3-1 高度 ***m 内径 ***m
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

表 3.4-39 FV 项目二期工程干燥废气污染物排放情况一览表

装置	污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	处理效率	污染物名称	废气排放量 m3/h	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m3	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒

装置	污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	处理效率	污染物名称	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	达标	P3-1 高度 ***m 内径 1.5m
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	达标	***m 内径 1.5m
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	达标	
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	达标	

由上表可知，颗粒物可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准。\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段标准。

#### 4) 含氨废气处理措施

\*\*\*装置浓缩工序脱氨，含氨尾气采用水吸收，氨水回用于转化反应工序，未被吸收的氨气经排气筒排放。

表 3.4-40 FV 项目一期工程含氨废气污染物排放情况一览表

装置	污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	处理效率	污染物名称	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P3-1 高度 ***m 内径 1.5m
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----------------------------------

氨基丙醇浓缩工序脱氨，含氨尾气采用水吸收，未被吸收的氨气经排气筒排放。因尾气中含有氢气，单独排放。

表 3.4-41 FV 项目二期工程含氨废气污染物排放情况一览表

装置	污染物名称	核算方法	速率 Kg/h	产生量 t/a	废气处理措施	处理效率	污染物名称	废气排放量 m3/h	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m3	标准浓度 mg/m3	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P3-1 高度 ***m 内径 1.5m
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	P3-2 高度 ***m

																	内径 0.3m
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

由表 3.4-41 可知，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

5) 废气合并排放情况

FV 项目一期工程干燥废气、发酵废气、含氨废气合并经排气筒 P3-1 排放。污染物排放情况如下。

表 3.4-42 一期工程排气筒 P3-1 废气污染物排放情况一览表

排气筒	污染物名称	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标
P3-1	***	***	***	***	***	***	***	达标
高度	***	***	***	***	***	***	***	达标
***m	***	***	***	***	***	***	***	达标
内径 1.5m	***	***	***			***		***

经排气筒 P3-1 排放的废气中，颗粒物可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准。\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段。氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

FV 项目二期工程干燥废气、发酵废气、含氨废气合并经排气筒 P3-1 排放。污染物排放情况如下。

表 3.4-43 二期工程排气筒 P3-1 废气污染物排放情况一览表

排气筒	污染物名称	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标
P3-1	***	***	***	***	***	***	***	达标
高度	***	***	***	***	***	***	***	达标
***m	***	***	***	***	***	***	***	达标
内径 1.5m	***	***	***			***		***

颗粒物可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准。\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行



业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段。氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

最终 FV 项目两期工程废气排放情况如下。

表 3.4-44 FV 项目一期工程+二期工程排气筒废气污染物排放情况一览表

排气筒	污染物名称	废气排放量 m3/h	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m3	标准浓度 mg/m3	标准速率 kg/h	是否达标
P3-1 高度 ***m 内径 1.5m	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***			***	***	***
P1-4 高度 ***m 内径 1.2m	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	达标
P3-2 高度 ***m 内径 0.3m	***	***	***	***	***	***	***	达标

FV 项目一期工程+二期工程外排废气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段和表 2 标准。氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

### 3.4.5.3 污染物排放统计情况

FV 项目一期工程污染物排放汇总情况见表 3.4-45。

表 3.4-45 FV 项目一期工程污染物排放统计情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量
废气	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	废水	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***

FV 项目二期工程污染物排放汇总情况见表 3.4-46。

表 3.4-46 FV 项目二期工程污染物排放统计情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量	
废气	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	废水	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	

表 3.4-47 FV 项目一期工程+二期工程污染物排放统计情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	一期工程排放量	二期工程排放量	总排放量	
废气	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	t/a	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
废水	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	

表 3.4-48 现有+在建项目污染物排放统计情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	PG 项目一期	PG 项目二期	FV 项目	以新带老削减量	现有+在建项目	排放增减量	
废气	有组织排放至大气环境	***	***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
	无组织排放至大气环境	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	PG 项目一期	PG 项目二期	FV 项目	以新带老削减量	现有+在建项目	排放增减量
		***	t/a			***	***	***	***
		***	t/a			***	***	***	***
		***	t/a			***	***	***	***
		***	t/a			***	***	***	***
		***	t/a			***	***	***	***
		***	t/a			***	***	***	***
废水	经潍坊崇杰污水处理有限公司处理后排入围滩河	***	t/a	***	***	***	***	***	***
		***	t/a	***	***	***	***	***	***
		***	t/a	***	***	***	***	***	***

### 3.5 在建项目（HA 项目一期）工程分析

#### 3.5.1 项目概况

项目名称：新能源材料和环保新材料项目（简称 HA 项目）

备案情况：项目已取得山东省建设项目备案证明；备案内容为：项目总占地面积\*\*\*814 m<sup>2</sup>，总建筑面积 74118 m<sup>2</sup>。项目依托原有循环水站、\*\*\*储存及汽化车间等，新建罐区、危废仓库、生产车间等，建成后将形成年产\*\*\*\*\*吨\*\*\*(\*\*\*)、2\*\*\*吨\*\*\*(\*\*\*)、\*\*\*0 吨\*\*\*（折纯）、8\*\*\*吨\*\*\*\*\*（折纯）、40000 吨\*\*\*(\*\*\*)、副产\*\*\*00 吨\*\*\*（折纯）、6400 吨\*\*\*的产能规模。

项目分期建设情况：其中一期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*/\*\*\*生产装置、\*\*\*/\*\*\*生产装置，依托\*\*\*合成装置、\*\*\*提纯装置等公用设施，以及新建 RTO、依托废气焚烧炉等环保设施，年产 2 万吨\*\*\*、\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*t 吨\*\*\*（折纯）、\*\*\*t \*\*\*（折纯）；二期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，配套\*\*\*合成装置等公用设施，依托 EJ 项目新建气液焚烧炉等环保设施，年产 50000 吨\*\*\*、\*\*\*0 吨\*\*\*、9000t 吨\*\*\*（折纯）、4\*\*\*t \*\*\*（折纯）；三期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，配套\*\*\*合成装置等公用设施，依托 EJ 项目新建气液焚烧炉等环保设施，年产 2 万吨\*\*\*、50000 吨\*\*\*、\*\*\*0t 吨\*\*\*（折纯）、40000t \*\*\*（折纯）。

针对新能源材料和环保新材料项目（一期），单独进行环评。HA 项目一期工程已编制环境影响报告书。其环境影响报告书于 2022 年 9 月 16 日由潍坊市生态环境局滨海分局批复，批复文号“潍环审字【2022】B59 号”。

投资：一期工程投资\*\*\*亿，其中环保投资\*\*\*万元。

项目建设进度：一期工程计划 2022 年\*\*\* 月开工建设，预计 2023 年 12 月建成投入运营。

### 3.5.2 产品方案

表 3.5-1 HA 项目一期产品方案一览表

装置	产品	生产规模(t/a)	产品质量标准	去向	国民经济行业分类（GB/T4754—2017）及其修改单	固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）	管理类别	排污许可证申请与核发技术规范
一期工程								
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***



### 3.5.3 项目组成

HA 项目一期建设\*\*\*生产装置、\*\*\*及\*\*\*生产装置、\*\*\*/\*\*生产装置，依托现有\*\*\*合成装置、\*\*\*提纯装置等公用设施，以及现有废气焚烧炉等环保设施，新增 1 套 RTO 废气处理措施。

HA 项目一期组成与主要工程内容见表 3.5-2，项目依托工程内容见表 3.5-3。

表 3.5-2 HA 项目一期项目组成情况一览表(涉密已删除)

项目内容	规模或能力	备注
------	-------	----

### 3.5.4 公用工程

#### 3.5.4.1 供排水

##### 1.给水

##### (1) 水源

\*\*\*

##### (2) 用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、脱盐水、设备清洗用水、道路绿化用水。拟建项目市政新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*.22m<sup>3</sup>/a，纯水用量\*\*\*.24m<sup>3</sup>/a。

##### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照\*\*\*L/人·天，拟建项目定员\*\*\*人，全年用水量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

##### ②车间用水

车间用水主要为车间地面、车间喷淋水等，采用市政新鲜水，具体见表 3.5-4。

表 3.5-4 项目车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

序号	用水项目	用水量
1	***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***
7	***	***

8	***	***
	***	***

③循环水补水

生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，循环水冷却系统补水率按 1.8%计算(其中蒸发量按 1.5%，排污量按 0.3%计)，具体见表 3.5-5。

表 3.5-5 拟建项目循环水补水量一览表 (m<sup>3</sup>/a)

循环水总量	损失量		二次水回用量	实际补水量	备注
***	***	***	***	***	***
	蒸发量	***			
	排污量	***			

项目依托现有循环水站 1 个，新增 2 台 4500m<sup>3</sup>/h 的冷却塔。循环水系统进行低扬程区、高扬程区分区供应，水池和水泵采用地上布置，水泵流量根据用量阶梯配置。

④除盐水/纯水制备

HA 项目一期产品生产工艺用水需要采用除盐水或纯水，除盐水外购自\*\*\*热电分公司，纯水依托新和成维生素公司，除盐水、纯水用量见表 3.5-6。

表 3.5-6 拟建项目除盐水用水量一览表 (m<sup>3</sup>/a)

序号	用水项目	一期用水量
除盐水		
1	***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***
	***	***
纯水		
1	***	***
2	***	***
	***	***

⑤真空系统排水

HA 项目一期使用水环式真空泵，产生真空系统废水。真空系统内水循环使用，定期

排放。补水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

拟建项目市政水用水量为 2\*\*\*971m<sup>3</sup>/a，排水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为 42.88%。HA 项目一期水平衡详见图 3.5-1。

（3）消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，依托厂区内设置容积\*\*\*0m<sup>3</sup>消防水池二座，能满足消防要求。

#### （4）初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT 50483—2019），“6.1.\*\*\*宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池”，“2.0.8 初期污染雨水 污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15min~\*\*\*min 雨量，或降雨初期 20mm~\*\*\*mm 厚度的雨量。”

初期雨水量计算主要根据《室外排水设计规范》进行，雨水流量公式为：

$$Q=q \times \Phi \times F$$

式中：

Q—雨水设计流量(L/S)；

q—设计暴雨强度(L/S·h m<sup>2</sup>，h m<sup>2</sup>为 1 万 m<sup>2</sup>)；

Φ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积(hm<sup>2</sup>)，取厂区生产区占地面积 43.9h m<sup>2</sup>。

潍坊市建设局提供的潍坊市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{4843.466 \times (1 + 0.9841 \lg P)}{(t + 19.481)^{0.932}}$$

式中：

P—设计重现期，单位：年；

t—降雨历时，单位：分钟；

计算得：潍坊在重现期 3 年、降雨历时\*\*\*分钟情况下的暴雨强度 q=\*\*\*.58L/S·h m<sup>2</sup>，本项目厂区内每次需要收集的前 15 分钟的初期雨水水量为 Q=4287m<sup>3</sup>。

厂区已设初期雨水池 1 座，有效容积 6\*\*\*0m<sup>3</sup>，收集范围包含 PG 项目一期工程及拟建项目区域。HA 项目一期不再单独设置初期雨水池。现有初期雨水池能够满足厂区初期雨水收集要求。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、含盐废水排水、雨水排水 4 个系统。低浓度废水主要来源于设备地面冲洗水、化验室废水、化粪池废水等，每个车间设置了低浓度废水槽，经收集后泵至废水中转站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于生产工艺，每个车间设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至废水中转站高浓度废水中转池。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。

生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入废水中转站，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。

图 3.5-1 HA 项目一期水平衡图 (t/a)

### 3.5.4.2 用热

项目用热部分有自身\*\*\*装置副产蒸汽供应，不足部分外购自\*\*\*热电分公司，HA 项目一期蒸汽平衡见图 3.5-2。

图 3.5-2 HA 项目一期蒸汽平衡图 (t/a)

### 3.5.4.3 供电

HA 项目一期采用双重电源供电，目前园区自有 1\*\*\*KV 变电站电源由丰台变电站和央港变电站提供，单母线分段运行。

依托 PG 项目一期 3#总变预留位置新建 2 台 35kV SZ11 系列 \*\*\*00kVA 油浸式变压器，电源来自园区 1\*\*\*KV 变电站不同母线段，经降压为\*\*\*kV 后向 HA 项目\*\*\*kV 变配电室及\*\*\*kV 设备供电。

HA 项目一期年耗电量为\*\*\*658.\*\*\*4 万 kWh。

### 3.5.4.4 冷冻系统

HA 项目一期需\*\*\*℃低温水(载冷剂为水，制冷剂氟利昂 R22)和\*\*\*℃(载冷剂为\*\*\*溶液，制冷剂氟利昂 R22)、\*\*\*℃(载冷剂为\*\*\*溶液，制冷剂氟利昂 R22)冷冻水、\*\*\*℃(载冷剂为\*\*\*溶液，制冷剂氟利昂 R22)冷冻水。

HA 项目一期低温水主要依托 PG 项目一期预留及依托冷冻空压车间新增的制冷设备供冷外，其他主要依托 PG 项目一期和新和成维生素公司维生素项目联合供冷，并根据需要新增制冷机组或更换制冷机组(新和成维生素公司更换或新增的机组另行评价，不在本次评价范围内)：

#### (1)7℃低温水

低温水需求\*\*\*万大卡/h，PG 项目一期余量\*\*\*万大卡/h，不满足项目需求。该项目在 PG 项目一期 1#冷冻空压车间预留位置，新增\*\*\*台\*\*\*0 万大卡/h 低温水离心机组。工程所需的低温水供水能满足生产需求。

#### (2)其他

\*\*\*

### 3.5.4.5 压缩空气

HA 项目一期压缩空气主要包括工艺用气、仪表用气等，其中压缩空气用量 2\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、仪表空气用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、氮气用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、高纯氮气\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。

目前 PG 项目一期空压系统压缩空气总产气量\*\*\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，其中氮气气源\*\*\*Nm<sup>3</sup>

/h，目前在用压缩空气、仪表空气共计\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，富余\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，满足 HA 项目一期压缩空气、仪表空气用气要求；PG 项目一期空压系统氮气总产量 3\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，目前在用\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，富余 1\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，满足 HA 项目一期氮气用气要求；高纯氮气目前现有变压吸附制氮无法满足使用要求，拟在 1#冷冻空压车间新增 1 台 2\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 液氮汽化装置满足本项目高纯氮用气要求。

### 3.5.5 污染分析

#### 3.5.5.1 主要污染因素及处理去向

##### 1、废水产生及处理去向

项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。

废水产生及组成情况详见表 3.5-7。

表 3.5-7 HA 项目一期废水产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放去向
					t/a	m <sup>3</sup> /a	
***	***	***	***	***	***	***	破氰预处理系统
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	废盐水处理系统
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	污水中转站	
***	***	***	***	***	***		

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放 去向	
					t/a	m3/a		
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
***/**	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	
	生产车间		***	***	***		***	
	循环水系统		***	***	***		***	
设备清洗		***	***	***		***		
化验室		***	***	***		***		
生活办公		***	***	***		***		
真空系统		***	***	***		***		

2、废气产生及处理去向



(1) 有组织废气

项目有组织废气主要来自各产品生产工艺废气、\*\*\*制备装置废气。

有组织废气组成情况及处理去向见表 3.5-8。

表 3.5-8 HA 项目一期有组织废气产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	去向
***	***	***	***	***	***	***	新建 RTO
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	去向
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	新建 RTO
	***/***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	去向
	***	***	***	***	***	***	新建 RTO
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	新建 RTO
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	新建 RTO
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

(2) 无组织废气

新和成集团总结了山东新和成药业有限公司、山东新和成氨基酸有限公司的成功经验，继续采用先进措施，控制无组织废气，使无组织废气排放水平达到较低水平。

表 3.5-9 HA 项目一期无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
***/**装置区	***	***
	***	***

	***	***
	***	***
***/**装置区	***	***
	***	***
***制备装置区	***	***
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
合计	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

### 3、 固体废物的产生及治理措施

固体废物主要有如下处置方式：

- 1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料、废催化剂等固废，均属危险废物，由维生素公司三废焚烧炉焚烧处置。
- 3、\*\*\*提纯废吸附剂，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其使用环境，且一次产生量较小，按照危险废物相关要求，委托有资质单位安全处置。
- 4、项目产生的\*\*\*盐及其离心母液，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其产生环境，待项目运行产出后，根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置，若属于一般固废，则可进行综合利用，在进行鉴定前，暂按照危险废物进行管理。

表 3.5-\*\*\* HA 项目一期固废产生及主要污染物组成一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



由上表可知，HA 项目一期的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。

此外，HA 项目一期使用的包装袋和包装桶全部由厂家回收利用，以上废包装物在厂区内存放时应按照危险废物储存的国家标准要求执行。

## 2、危险废物的储存

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。HA 项目一期新建一座危废暂存间，占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，一次最大暂存量\*\*\*0t，危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其修改单的要求进行。鉴于本项目的性质，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，将产生的废气经活性炭吸附装置处理经排气筒排放。储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内废水中转站。

## 4、主要噪声源及治理措施

HA 项目一期主要噪声设备及具体治理措施情况见表 3.5-11。

表 3.5-11 HA 项目一期主要噪声设备情况一览表

名称	台数	单台声压级 dB(A)	治理措施
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振，加隔声罩
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振，加隔声罩
***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	车间内布置，基础减振

***	***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	***	车间内布置，基础减振，加隔声罩
***	***	***	***	基础减振
***	***	***	***	基础减振
***	***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	***	车间内布置，基础减振
***	***	***	***	车间内布置，基础减振，加隔声罩
***	***	***	***	车间内布置，基础减振，加隔声罩
***	***	***	***	基础减振

3.5.5.2 环保设施及外排污染物达标分析

HA 项目一期配套建设的环保设施详见下表。

表 3.5-12 HA 项目一期配套建设的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量（套）	服务范围	备注
废水处理设施	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
废气处理设施	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
无组织控制措施	***			

HA 项目一期废气排气筒设置情况见下表。

表 3.5-13 HA 项目一期排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数
----	-------	-------

		高度 (m)	内径 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	废气温度 (°C)
P4-1	RTO 装置排气筒	***	***	***	***
P1-2 (DA002)	废气焚烧炉排气筒	***	***	***	***
P4-2	危废库排气筒	***	***	***	***

### 1、废水处理设施

项目工艺废水主要分为高盐工艺废水、含氰废水、其他工艺废水，此外还有生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等公用工程废水。主要的处理方式如下：

a、高盐工艺废水首先进入废盐水处理系统处理，提取出固态盐后，剩余废水送至厂内废水中转站；

b、其他工艺废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站，然后送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

c、含氰废水进入破氰预处理系统进行破氰处理，脱氰后的废水与项目其他废水送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

因此，HA 项目一期废水处理装置主要分为五部分，分别为废盐水处理系统、厂内废水中转站、破氰预处理系统、维生素公司三废处理中心污水处理站、崇杰污水处理厂。

#### A 废盐水处理系统

##### (1) \*\*\*装置配套的废盐水处理装置

HA 项目一期在\*\*\*车间建设 1 套废盐水处理装置，设计处理能力 1.5t/h，用于处理 YA 生产过程中产生的 YN 废水精馏废水。废盐水利用车间内储罐进行暂存。

表 3.5-14 HA 项目一期进入废盐水处理系统废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要成分	产生量
						t/a
***	Y***	W1-1.3	***	***	***	***
					***	***
					***	***
					***	***
					***	***

					***	***
					***	***
					***	***
					***	***
					***	***

表 3.5-15 废盐水处理系统产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
废气	蒸发浓缩	G1-5.1	蒸发浓缩尾气	***	RTO
废水	蒸发浓缩	W1-5.1	蒸发浓缩污凝水	***	废水中转站
固废	离心	S1-5.1	固态盐	***	委托处置
	离心	S1-5.2	离心母液	***	委托处置

废盐水处理系统污染物产生情况见表 3.5-16。

表 3.5-16 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
G1-5.1	蒸发浓缩尾气	***	***
		***	***

表 3.5-17 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
W1-5.1	蒸发浓缩污凝水	***	***.87
		水	***

表 3.5-18 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（固体废物）

编号	名称	主要成分	一期产生量 (t/a)	性质
S1-5.1	固态盐	***	***	HW11
S1-5.2	离心母液	***	***	HW11

(2) \*\*\*装置配套的废盐水处理装置

HA 项目一期在现有盐水收集及处理装置区，建设 1 套 MVR 装置，设计处理能力 \*\*\*t/h，用于处理\*\*\*生产过程中产生的\*\*\*废水。\*\*\*废水及 MVR 脱盐产生的污凝水利用 MVR 装置储罐进行暂存。

\*\*\*废水进入 MVR 装置进行蒸发浓缩结晶。然后降温离心，脱出固态盐和离心母液进行委托处置。

表 3.5-19 拟建项目进入废盐水处理系统废水情况一览表

产品名称	来源工序	名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要成分	产生量 t/a
***	中和	***废水	***	***	***
			***	***	***
			***	***	***
			***	***	***

表 3.5-20 MVR 装置产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
废气	蒸发浓缩	G1-1.3	***	***	***
废水	蒸发浓缩	W1-1.2	***	***	***
固废	离心	S1-1.2	***	***	***
	离心	S1-1.3	***	***、硫酸氢铵等	

MVR 装置污染物产生情况见表 3.5-21。

表 3.5-21A MVR 装置污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
G1-1.3	***	***	***
	***	***	***

表 3.5-21B MVR 装置污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
W1-1.2	***	***	***
	***	***	***

表 3.5-21C MVR 装置污染物产生情况一览表（固体废物）

编号	名称	主要成分	一期产生量 (t/a)	性质
S1-1.2	固态盐	***	***	疑似危废
S1-1.3	离心母液	***	***	疑似危废

B 破氰预处理系统

HA 项目一期含氰废水进入破氰预处理系统进行破氰处理，采用\*\*\*进行破氰。破氰预处理系统位于新和成维生素公司污水站除臭设施南侧。含氰废水在\*\*\*车间和 MVR 装置区暂存。

表 3.5-22 进入破氰预处理系统的废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放
					t/a	m3/a	去向
***	***	W1-1.1	***吸收 废水	***	***	***	破氰预 处理系 统
				***	***		
				***	***		
	***浓缩结晶 工序	W1-1.2	含氰废 水	***	***	4674.00	
				***	***		

表 3.5-23 破氰预处理系统产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
废气	破氰	G1-7.1	破氰尾气	氮气、水	维生素焚烧炉
废水	破氰	W1-7.1	破氰废水	氰化钠、***、***等	维生素污水站

破氰预处理系统污染物产生情况见表 3.5-24。

表 3.5-24A 破氰预处理系统污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
G1-7.1	***	***	***
	***	***	***

表 3.5-24B 破氰预处理系统污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
W1-7.1	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

	***	***	***
--	-----	-----	-----

C 厂内废水中转站

HA 项目一期工艺废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站。废水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，依托现有污水中转站容积\*\*\*m<sup>3</sup>。

D 维生素公司三废处理中心污水处理站

(1) 进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况

项目废水经厂内污水中转站收集暂存后，对水质进行检测，满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水要求后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理。对高浓度的单股废水可单独提报，泵至污水站处理。

表 3.5-25 拟建项目进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	
					t/a	m <sup>3</sup> /a	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***/**	***	***	***	***	***	***	
				***	***		
				***	***		
				***	***		
	***	***	***	***	***	***	***
					***	***	
					***	***	
					***	***	
					***	***	
					***	***	
					***	***	
					***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
				***	***		

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量
					t/a	m <sup>3</sup> /a
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
废盐水处理系统	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
生产车间		***	***	***	***	***
循环水系统		***	***	***	***	***
设备清洗		***	***	***	***	***
化验室		***	***	***	***	***
生活办公		***	***	***	***	***
真空系统		***	***	***	***	***
破氰预处理系统	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
合计		***	***	***	***	***

根据企业中试期间对各股废水的检测数据，拟建项目废水污染物产生情况见表 3.5-26。

表 3.5-26 拟建项目废水污染物产生情况一览表

编号	废水量	污染物量(mg/l)							
	(m <sup>3</sup> /a)	pH	***DCr	***	全盐	氰化物	***	总磷	总氮
W1-1.4	***	***	***	***	***	***	***	***	***



编号	废水量	污染物量(mg/l)							
	(m <sup>3</sup> /a)	pH	***DCr	***	全盐	氰化物	***	总磷	总氮
W1-2.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-2.2a	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-2.2b	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-2.3a	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-2.3b	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-5.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.2	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.3	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.4	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.5	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.6	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-7.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
合计	***	***	***	***	***	***	***	***	***

(2) 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力\*\*\*0m<sup>3</sup>/d，其中一期处理能力\*\*\*m<sup>3</sup>/d 已建成运行，采用 A/O 活性污泥与 MBR 结合的主体处理工艺，服务范围为整个新和成产业园。考虑新和成产业园内现有项目及其他拟建在建项目的废水量，根据企业项目实施计划，污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

企业	项目名称	污水站一期，5000m <sup>3</sup> /d		污水站二期，5000m <sup>3</sup> /d	备注
		已进水量	拟进水量	拟进水量	
新和成 维生素	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
新和成	***	***	***	***	***

精化科技	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
合计	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

根据上表，维生素公司污水站一期尚有\*\*\*.06m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理拟建项目\*\*\*m<sup>3</sup>/a（\*\*\*1.53m<sup>3</sup>/d）废水量要求。

拟建项目废水水质可满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求，拟建项目经该污水站处理达到潍坊崇杰污水处理有限公司接管标准后，经“一企一管”进入潍坊崇杰污水处理有限公司进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中\*\*\*D≤\*\*\*mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤\*\*\*mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤12 mg/L）后排入外环境。项目废水污染物排放情况见表 3.5-27。

表 3.5-27 拟建项目废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH <sub>3</sub> -N
废水进入园区污水处理厂浓度(mg/L)≤	***	***
园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	1.5
经维生素公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂的量 (t/a) ≤	***	***
经园区污水处理厂处理后排入围滩河的量 (t/a) ≤	***	***

注：废水量\*\*\*.76m<sup>3</sup>/a，进入园区污水厂水质按照污水厂进口要求计算。

## 2、废气处理措施

拟建项目根据废气处理措施不同，将废气处理设施分为四类，分别为\*\*\*系统、RTO 装置、废气焚烧炉和废气单独处理排放设施。

### A\*\*\*系统

\*\*\*系统处理的废气为\*\*\*吸收尾气、蒸馏工序尾气、软管、取样盒及过滤器处产生的废气、分解维修、开停车期间产生的尾气和\*\*\*制备密闭间置换气。

\*\*\*系统采用“水洗破坏”的工艺，其反应原理如下：

\*\*\*被水吸收时，发生取代反应，Cl 被 OH-取代而生成二氧化碳。

处理工艺流程：

\*\*\*尾气处理系统的设置，由\*\*\*化反应系统经初步对尾气处理后，送往\*\*\*尾气处理系统：由三个处理系统组成，一是处理正常生产排放的尾气系统——正常尾气处理系统；二是处理应急情况下或紧急事故下的气体排放系统——紧急\*\*\*系统；三是进行\*\*\*合成及\*\*\*化生产的密闭空间置换排气的处理系统——置换排气处理系统。

正常尾气处理系统：\*\*\*其工艺流程及物料平衡见\*\*\*/\*\*\*装置物料平衡图。

紧急\*\*\*系统：紧急\*\*\*系统包括两个循环碱罐、一个\*\*\*塔，循环碱罐切换使用，紧急排放的气体经紧急\*\*\*塔破坏后，再进入集中排气\*\*\*再次进行安保性处理，气体最后通过风机送入废气焚烧炉处理；应急\*\*\*的使用液碱浓度为 15%液碱，以系统最大排放\*\*\*量设计其破坏量，其中液碱直接由液碱槽供应，并另设一台液碱高位槽以供紧急情况下的应急使用。

置换排气处理系统：每个\*\*\*化反应在单独一个密封间中，保持每个\*\*\*化反应密封间微负压，\*\*\*合成、\*\*\*夹套管线置换气体及\*\*\*化反应密封间的尾气汇总，连续进入一个\*\*\*塔破坏。\*\*\*塔定量补加\*\*\*%的氢氧化钠，循环液碱 pH 值控制在大于\*\*\*，处理后的废液送往污水处理。

## B RTO 装置

RTO 主要处理生产车间的不含氯工艺废气、真空泵尾气和储罐氮封废气，主要包括不凝气废气、氮封系统排气、釜类等容器放空空气等，收集的各股废气情况详见下表。

HA 项目一期\*\*\*利用 FV 项目\*\*\*装置生产的\*\*\*。根据 FV 项目环评报告，\*\*\*装置产生的废气进入 PG 项目二期 RTO 处理。拟建项目建成后，\*\*\*装置产生的废气进入拟建项目 RTO。因此，本次评价将 FV 项目中\*\*\*装置产生废气一并纳入核算。

表 3.5-28 拟建项目 RTO 处理工艺废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

根据收集废气情况，拟建项目废气排放情况详见下表。

表 3.5-29 拟建项目 RTO 装置废气达标情况一览表（P4-1）

污染物名称	速率 Kg/h	产生量 t/a	RTO 处理效率	废气排放量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气参数
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	高度***m 内径 1.2m 温度 1***°C
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

备注：[1]：待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

由上表可知，拟建项目 RTO 外排废气中\*\*\*、颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中II时段和表 2 标准，苯系物、TVOC 能够满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）表 2 要求。

FV 项目\*\*\*装置废气不再进入 PG 项目二期 RTO 处理后，PG 项目二期 RTO 废气排放情况如下。

表 3.5-\*\*\* PG 项目二期 RTO 装置废气达标情况一览表

污染物名称	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准速率 kg/h	是否达标	排气筒
***			***	***	***	***	***	达标	P1-4 高度 ***m 内径 1.2m
***			***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

由上表可知，二期工程 RTO 装置外排废气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段和表 2 标准。

C 废气焚烧炉

现有工程配套建设一台废气焚烧炉，用于处理可能含氯工艺废气，设计年运行时间为\*\*\*h。该焚烧炉故障或检修时，通过废气焚烧炉风机引入 RTO 装置进行处理废气，做到废气处理系统的备用。满负荷运行废气量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。根据现有工程验收及运行数据，现有工程废气量为\*\*\*m<sup>3</sup>/h，尚有余量\*\*\*450Nm<sup>3</sup>/h，能够处理 HA 项目一期含氯工艺废气； HA 项目一期含氯工艺废气量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。

HA 项目一期含氯工艺废气依托现有废气焚烧炉。

HA 项目一期进入废气焚烧炉处理的废气情况见下表。

表 3.5-31 HA 项目一期进入废气焚烧炉处理的废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***/**	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	合计*** )				***	***	***
					***	***	***
					***	***	***
					***	***	***
					***	***	***
					***	***	***
					***	***	***
				***	***	***	
				***	***	***	
				***	***	***	

由表中可知，一期工程废气焚烧炉外排烟气中颗粒物、\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；\*\*\*、\*\*\*能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 排放限值；

\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准。

表 3.5-32 废气焚烧炉废气达标情况一览表（P1-2）

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况		处理措施	去除效 率 (%)	排放情况			排气参数	排放标准		达标 情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h		
拟建工程													
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
颗粒物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
氯气	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
现有工程													
颗粒物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况		处理措施	去除效 率 (%)	排放情况			排气参数	排放标准		达标 情况
		速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
氯气	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
现有工程+拟建工程												
颗粒物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
氯气	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

### D 危废库排气筒

HA 项目一期新建 1 座危废仓库，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，将产生的废气经活性炭吸附装置处理经排气筒排放。

类比山东新和成维生素有限公司危废仓库排气筒监测数据，危废库废气中\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段标准、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

本次评价考虑到危废中有机物挥发情况，保守估计，\*\*\*的排放浓度按\*\*\*mg/Nm<sup>3</sup>进行核算。

表 3.5-33 危废仓库排气筒排放情况

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放情况			排气 参数	排放标准		达标 情况
		浓度	速率	排放量		浓度	速率	
		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
臭气浓度	***	***	***	***	***	***	***	***

### E\*\*\*回收排气筒

HA 项目一期利用氯气进行合成\*\*\*，氯气进厂卸车及储存过程会产生少量排放，经碱液吸收后经排气筒 P1-3（DA004）排放。

本次评价综合考虑\*\*\*装卸及气化工序运行情况，参考排污许可年度中报告中最大排放浓度，计算现有工程排放情况。HA 项目一期氯气排放情况如下。

表 3.5-34 \*\*\*回收排气筒废气达标情况一览表

污 染 物	废气 量 Nm <sup>3</sup> /h	处理措 施	排放情况			排放标准		达标 情况
			浓度	速率	排放量	浓度	速率	
			mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
HA 项目一期								
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
现有 PG 项目一期								
***	***	***	***	***	***	***	***	达标

HA 项目一期+现有 PG 项目一期								
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
P1-3（DA004）：高度***m、内径***m、温度 25℃								

HA 项目一期建成后，\*\*\*存储外排废气中氯气排放可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 排放限值。

### 3.5.5.3 污染物排放统计情况

HA 项目一期污染物排放汇总情况见表 3.5-35。

表 3.5-35 HA 项目一期污染物排放统计情况一览表

污染物名称			一期排放量	以新带老削减量	排放增减量
有 组 织 废 气	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
无 组 织 废 气	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***
废 水	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

全厂污染物汇总如下。

表 3.5-36 全厂污染物排放情况汇总表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	现有+在建项目	HA 项目一期	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废 气	有组织 排放至 大气环 境	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	现有+在建项目	HA 项目一期	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
无组织排放至大气环境		***	t/a	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
废水	经潍坊	***	***	***	***	***	***	***
	崇杰污	***	***	***	***	***	***	***
	水处理有限公司处理后排入围潍河	***	***	***	***	***	***	***



### 3.6 同期项目（HA 项目二期、三期）工程分析

#### 3.6.1 项目组成与主要工程内容

二期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，配套\*\*\*合成装置等公用设施，依托气液焚烧炉等环保设施。三期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，配套\*\*\*合成装置等公用设施，依托气液焚烧炉等环保设施。

二、三期工程组成与主要工程内容见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1 HA 项目二、三期工程项目组成情况一览表(涉密已删除)

#### 3.6.2 公用工程

##### 3.6.2.1 供排水

###### 1. 给水

###### (1) 水源

项目市政新鲜水由\*\*\*通过市政管网供给，目前市政供水压力为\*\*\*MPa，接入点位置在维生素项目一期界区南侧道路东侧，市政管线管径 DN500，进项目界区管径 DN\*\*\*0，设计流量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，能满足项目一期供水需求。I 级除盐水直接外购\*\*\*热电分公司。

###### (2) 用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、脱盐水、设备清洗用水、道路绿化用水。二期工程市政新鲜水用量 220\*\*\*5m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，纯水用量\*\*\*61.4m<sup>3</sup>/a。三期工程市政新鲜水用量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*2m<sup>3</sup>/a，纯水用量\*\*\*2816.81m<sup>3</sup>/a。

###### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照 50L/人·天，二期工程定员\*\*\*人，全年用水量 5\*\*\*m<sup>3</sup>/a。三期工程定员\*\*\*0 人，全年用水量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

###### ②车间用水

二、三期工程车间用水主要为车间地面冲洗水、车间喷淋水等，采用市政新鲜水，具体见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 项目车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

序号	用水项目	用水量
----	------	-----

二期		
1	***	***0
2	***	***0
3	***	***0
4	***	***
5	***	***
6	***	***
7	***	***
	***	***
三期	***	***
1	***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***
7	***	***
8	***	***
	***	***

③循环水补水

二、三期工程生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，循环水冷却系统补水率按 1.8%计算(其中蒸发量按 1.5%，排污量按 0.3%计)，具体见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-2 二、三期工程循环水补水量一览表 (m³/a)

循环水总量	损失量		二次水回用量	实际补水量	备注
二期					
***	***	***	***	***	二次水回用量主要包括蒸汽冷凝水
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	二次水回用
	蒸发量	***			

	排污量	***			量主要包括 蒸汽冷凝液
--	-----	-----	--	--	----------------

二、三期工程依托现有循环水站 1 个及 HA 项目一期工程新增的 2 台\*\*\*m<sup>3</sup>/h 的冷却塔。循环水系统进行低扬程区、高扬程区分区供应，水池和水泵采用地上布置，水泵流量根据用量阶梯配置。

④除盐水/纯水制备

二、三期工程产品生产工艺用水需要采用除盐水或纯水，除盐水外购自\*\*\*热电分公司，纯水依托新和成维生素公司，除盐水、纯水用量见表 3.6.2-3。

表 3.6.2-3 二、三期工程除盐水/纯水用水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

项目	序号	用水项目	用水量
***	***		
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***		
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***		
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***		
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

⑤真空系统排水

拟建项目二期工程使用水环式真空泵，产生真空系统废水。真空系统内水循环使用，定期排放。补水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

拟建项目三期工程使用水环式真空泵，产生真空系统废水。真空系统内水循环使用，定期排放。补水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

⑥用排水合计

拟建项目二期工程市政水用水量为 220\*\*\*5m<sup>3</sup>/a，排水量为 8\*\*\*.11m<sup>3</sup>/a，排水系数为 40.00%。

拟建项目三期工程市政水用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水量为\*\*\*67m<sup>3</sup>/a，排水系数为 39.\*\*\*%。

二期工程、三期工程的水平衡详见图 3.6-1~3.6-2。

图 3.6-1 二期工程水平衡图（t/a）

图 3.6-2 三期工程水平衡图（t/a）

（3）消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，依托厂区内设置容积\*\*\*0m<sup>3</sup>消防水池二座，能满足消防要求。

（4）初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT 50483—2019），“6.1.\*\*\*宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池”，“2.0.8 初期污染雨水 污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15min~\*\*\*min 雨量，或降雨初期 20mm~\*\*\*mm 厚度的雨量。”

本次评价取一次降雨初期 15min 雨量。

初期雨水量计算主要根据《室外排水设计规范》进行，雨水流量公式为：

$$Q=q \times \Phi \times F$$

式中：

Q—雨水设计流量(L/S)；

q—设计暴雨强度(L/S·h m<sup>2</sup>，h m<sup>2</sup>为 1 万 m<sup>2</sup>)；

Φ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积(hm<sup>2</sup>)，取厂区生产区占地面积 43.9h m<sup>2</sup>，23.9h m<sup>2</sup>。

潍坊市建设局提供的潍坊市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{4843.466 \times (1 + 0.984 \lg P)}{(t + 19.481)^{0.932}}$$

式中：

P—设计重现期，单位：年；

t—降雨历时，单位：分钟；

计算得：潍坊在重现期 3 年、降雨历时\*\*\*分钟情况下的暴雨强度  $q=***.58L/S \cdot h m^2$ ，本项目厂区内每次需要收集的前 15 分钟的初期雨水水量分别为  $Q=4287m^3$ ； $Q=2334m^3$ 。

厂区已设初期雨水池 1 座，有效容积  $6***0m^3$ ，收集范围包含 PG 项目一期工程及拟建项目部分装置区域。EJ 项目拟设初期雨水池 1 座，有效容积  $***0m^3$ ，收集范围包含 EJ 项目一期工程部分装置区域及拟建项目部分装置区域。拟建项目不再单独设置初期雨水池。现有初期雨水池及依托的初期雨水池能够满足厂区初期雨水收集要求。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、雨水排水三个系统。低浓度废水主要来源于设备地面冲洗水、化验室废水、化粪池废水等，每个车间设置了低浓度废水槽，经收集后泵至废水中转站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于生产工艺，每个车间设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至废水中转站高浓度废水中转池。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。

生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入废水中转站，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的废水中转站，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

### 3.6.2.2 用热

#### 1、蒸汽

项目用热部分由依托的同期工程 EJ 项目建设的气液焚烧炉副产蒸汽供应，不足部分外购自\*\*\*热电分公司，二期工程蒸汽平衡见图 3.6-3。

图 3.6-3 二期工程蒸汽平衡图（t/a）

图 3.6-4 三期工程蒸汽平衡图（t/a）

#### 2、导热油炉

HA 项目二期工程配套建设 1 台\*\*\*万大卡的天然气导热油炉，用于二期工程\*\*\*、\*\*\*装置生产供热，天然气用量为 2\*\*\*m<sup>3</sup>/h（1\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a）。

HA 项目三期工程配套建设 1 台\*\*\*万大卡的天然气导热油炉，用于三期工程\*\*\*装置生产供热，天然气用量为\*\*\*m<sup>3</sup>/h（\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a）。

### 3.6.2.3 供电

项目采用双重电源供电，目前园区自有 1\*\*\*KV 变电站电源由丰台变电站和央港变电站提供，单母线分段运行。依托 PG 项目一期 3#总变预留位置新建 2 台\*\*\*kV SZ11 系列\*\*\*kVA 式变压器，电源来自园区 1\*\*\*KV 变电站不同母线段，经降压为\*\*\*kV 后向 HA 项目\*\*\*kV 变配电室及\*\*\*kV 设备供电。HA 项目二期用电\*\*\*KV 负荷\*\*\*8KW 电源来自 3#总变二期\*\*\*KV 配电室，\*\*\*V 负荷\*\*\*06KW，自建\*\*\*KV 配电楼 1 座，设置 SCB14-\*\*\*0/\*\*\*干式变压器\*\*\*台，预留安装位置 2 个，电源来自 3#总变二期\*\*\*KV 配电室，经变压器降压后供现场用电设备使用。

HA 项目二期工程年耗电量为\*\*\*4 万 kWh。HA 项目三期工程年耗电量为\*\*\*万 kWh。

### 3.6.2.4 冷冻系统

HA 项目低温水主要依托 PG 项目一期预留及依托冷冻空压车间新增的制冷设备供冷外，其他主要依托 PG 项目一期和新和成维生素公司维生素项目联合供冷，并根据需要新增制冷机组或更换制冷机组(新和成维生素公司更换或新增的机组另行评价，不在本次评价范围内)：

#### (1)7℃低温水

二期工程 7℃低温水需求为\*\*\*万大卡/h。三期工程 7℃低温水需求为\*\*\*万大卡/h。

HA 项目一期工程在 PG 项目一期 1#冷冻空压车间预留位置，新增\*\*\*台\*\*\*0 万大卡/h 低温水离心机组。工程建成后，能提供给该项目低温水供冷量为\*\*\*0 万大卡/h，余量为\*\*\*万大卡/h，可见，工程所需的低温水供水能满足生产需求。

#### (2)其他

三期\*\*\*℃冷冻水需求为\*\*\*万大卡。HA 项目一期工程在 PG 项目一期 2#冷冻空压车间预留位置，新增 2 台\*\*\*万大卡/h 冷冻机组。工程建成后，能提供给该项目\*\*\*℃冷冻水供冷量为\*\*\*万大卡/h，余量为\*\*\*万大卡/h，可见，工程所需的\*\*\*℃冷冻水供水能满足生产需求。

### 3.6.2.5 压缩空气

HA 项目压缩空气主要包括工艺用气、仪表用气等，其中一期压缩空气用量 2\*\*\*Nm<sup>3</sup>

/h、仪表空气用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、氮气用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、高纯氮气\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，二期使用量分别为 5\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*15Nm<sup>3</sup>/h，三期使用量分别为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、5\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、0Nm<sup>3</sup>/h、8\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，该项目压缩空气总用量 1\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、仪表空气用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、氮气用量\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h、高纯氮气\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。

目前 PG 项目一期空压系统压缩空气总产气量\*\*\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，其中氮气气源\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、目前在用压缩空气、仪表空气共计\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，富余\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，满足本项目压缩空气、仪表空气用气要求；PG 项目一期空压系统氮气总产量 3\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，目前在用\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，富余 1\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，满足本项目氮气用气要求；高纯氮气目前在建变压吸附制氮无法满足使用要求，HA 项目一期工程在 1#冷冻空压车间新增 1 台 2\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 液氮汽化装置满足本项目高纯氮用气要求。

### 3.6.3 主要污染因素及处理去向

#### 3.6.3.1 废水产生及处理去向

项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。

二期工程废水产生及组成情况详见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 二期工程废水产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放去向
					t/a	m <sup>3</sup> /a	
***	***	***	***	***	***	***	污水中 转站 *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** ***
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放去向
					t/a	m <sup>3</sup> /a	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
生产车间		***	***	***		***	
循环水系统		***	***	***		***	
设备清洗		***	***	***		***	
化验室		***	***	***		***	
生活办公		***	***	***		***	
真空系统		***	***	***		***	
合计		***	***	***		***	***

三期工程废水产生及组成情况详见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2 三期工程废水产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放去向
					t/a	m <sup>3</sup> /a	
***	***	***	***	***	***	***	维生素 污水站
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	废盐水



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放去向	
					t/a	m <sup>3</sup> /a		
***	***	***	***	***	***	***	处理系统	
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***	污水中转站	
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***		
***		***	***	***	***	***		
***		***	***	***	***	***		
***		***	***	***	***	***		
生产车间		***	***	***	***	***	***	
循环水系统		***	***	***	***	***		
设备清洗		***	***	***	***	***		
化验室		***	***	***	***	***		

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放去向
					t/a	m <sup>3</sup> /a	
生活办公		***	***	***		***	
真空系统		***	***	***		***	

3.6.3.2 废气产生及处理去向

3.6.3.2.1 有组织废气

二期工程有组织废气组成情况及处理去向见表 3.6.3-3。

表 3.6.3-3 二期工程有组织废气产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	产生量	排放去向	
					(kg/h)	(t/a)		
***	***	***	***	***	***	***	碱喷淋 +P1-3 (DA004)	
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***	EJ 项目新建 气液焚烧炉	
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***	***	碱喷淋 +P1-3 (DA004)
		***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	EJ 项目新建 气液焚烧炉	
***		***	***	***	***	***		
***		***	***	***	***	***		
***		***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***			
***	***	***	***	***	***			
***	***	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

三期工程有组织废气组成情况及处理去向见表 3.6.3-4。

表 3.6.3-4 三期工程有组织废气产生及组成情况一览表

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量	产生量	去向	
					(kg/h)	(t/a)		
***	***合 成	G3-1.1	***	***	***	***	EJ 项目新 建气液焚 烧炉	
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
		G3-1.2	***	***	***	***		***
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
		G3-1.3	***	***	***	***		
			***	***	***	***		
		G3-1.4	***	***	***	***		维生素焚 烧炉
			***	***	***	***		

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量	产生量	去向
					(kg/h)	(t/a)	
	***	G3-1.5	***	***	***	***	EJ 项目新建气液焚烧炉
	***	G3-1.6	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.8	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.7	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.9	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.***	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.11	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.12	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.13	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.14	***	***	***	***	
	***	G3-1.15	***	***	***	***	
	***	G3-1.16	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	
	***	G3-1.17	***	***	***	***	
	***		***	***	***	***	

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量	产生量	去向	
					(kg/h)	(t/a)		
***	***	G3-1.18	***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
***	***	G3-2.1	***	***	***	***	碱喷淋 +P1-3 (DA004)	
	***		***	***	***	***		
	***	G3-2.2	***	***	***	***		
	***	G3-2.3	***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***		***	***	***	***		
	***	***	***	***	***	***		
	***	***	G3-3.1	***	***	***	***	EJ 项目新 建气液焚 烧炉
		***		***	***	***	***	
***		***		***	***	***		
***		G3-3.2	***	***	***	***		
***			***	***	***	***		
***			***	***	***	***		
***			***	***	***	***		
***		***	G3-4.1	***	***	***	***	
	***	***		***	***	***		
	***	G3-4.2	***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		
			***	***	***	***		

### 3.6.3.2.2 无组织废气

新和成集团总结了山东新和成药业有限公司、山东新和成氨基酸有限公司的成功经验，继续采用先进措施，控制无组织废气，使无组织废气排放水平达到较低水平。

HA 项目二三期装置区挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量计算如下。

表 3.6.3-5 二期装置区无组织废气\*\*\*排放情况

装置	设备类型	排放速率 eTOC,i (kg/h/ 排放源)	n	WF***, i/WFTOC, i	ti	E 设备
					h/a	t/a
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***			
	***	***	***			
	***	***	***			
	***	***	***			
	***	***	***			

表 3.6.3-6 二期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
***装置区	***	***
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
合计	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

表 3.6.3-7 三期装置区无组织废气\*\*\*排放情况

装置	设备类型	排放速率 eTOC,i (kg/h/ 排放源)	n	WF***, i/WFTOC, i	ti	E 设备
					h/a	t/a
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

装置	设备类型	排放速率 eTOC,i (kg/h/ 排放源)	n	WF***, i/WFTOC, i	ti	E 设备
					h/a	t/a
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***			
	***	***	***			
	***	***	***			
	***	***	***			
	***	***	***			

表 3.6.3-8 三期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
***装置区	***	***
***装置区	***	***
	***	***
	***	***
合计	***	***



	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

### 3.6.3.2.3 恶臭

#### (1) 生产车间恶臭

项目所用物料和产品中主要异味物质为氨气，氨气属于有强烈氨臭的液体。氨气储存于密闭的拱顶储罐内，物料的输送均在密闭管道中，采用 DN80 管道输送，输送距离均为 500m，储罐的大小呼吸废气均通过氮封系统收集、引入 RTO 焚烧处理，变无组织为有组织废气，装卸物料时采用平衡管控制，基本没有无组织废气产生。

在生产过程中为防止异味物质在各反应釜加料或反应过程中溢出从而产生无组织排放，项目所有反应釜排气口、中间罐呼吸口、计量釜排气口、精馏不凝气等全部管道密闭收集，变为有组织废气去焚烧处置。

#### (2) 废水中转站恶臭

废水中转站中的恶臭污染源主要为收集调节池，在调节池主要恶臭污染物为污水暂存过程中产生的硫化氢和氨，对该恶臭污染源须密封，将产生的恶臭气体硫化氢和氨等恶臭气体通过引风机引入焚烧处理装置。类比国内同类企业污水处理站运行状况，恶臭影响范围一般在 200m 之内，项目运营后周围 200m 范围内无村庄等敏感点，故拟建项目废水中转站所散发的恶臭污染物不会对周围村庄产生较大影响。拟建工程完成后，该厂应加强生产管理，减少恶臭的无组织排放，并在厂区及厂界周围种植具有吸收恶臭污染物的植物，将恶臭污染物对周围环境的影响降低到较低水平。

### 3.6.3.3 固体废物的产生及治理措施

拟建项目固废产生及处理措施情况见表 3.6.3-9，固体废物主要有如下处置方式：

- 1、生活垃圾由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料、废催化剂等固废，均属危险废物，由厂内气液焚烧炉焚烧处置或委托处置。

表 3.6.3-9 二期工程固废产生及主要污染物组成一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
***合成装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
***合成装置	***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
生产车间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
办公生活	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
实验	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
室、 在线 监测													
生产 活动	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
导热 油炉	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
生产 车间	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
***储 存	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***

表 3.6.3-\*\*\* 三期工程固废产生及主要污染物组成一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	包装方式	产生周期	周期产生量	产生量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***

由上表可知，拟建项目的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。

此外，拟建工程使用的包装袋和包装桶全部由厂家回收利用，以上废包装物在厂区内存放时应按照危险废物储存的国家标准要求执行。

## 2、危险废物的储存

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。拟建项目二、三期工程依托一期工程危废暂存间，占地面积 882 m<sup>2</sup>，一次最大暂存量\*\*\*0t，危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其修改单的要求进行。鉴于本项目的性质，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，将产生的废气经活性炭吸附装置处理经排气筒排放。储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内废水中转站。

### （1）危险废物的收集和贮存

①产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

④公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

⑤按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

### （2）危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

建设单位可与危废处置中心共同研究危险废物运输的有关事宜，确保危险废物的运输

安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

3.6.3.4 主要噪声源及治理措施

二期、三期工程主要噪声设备及具体治理措施情况见表 3.6.3-11、表 3.6.3-12。

表 3.6.3-11 二期、三期工程工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量 (台/ 套)	安装 位置	空间相对位置/m			声功 率级 /dB(A)	声源 控制 措施	运行时段
					X	Y	Z			
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

15	***	***	***		***	***	***	***		***
16	***	***	***		***	***	***	***		***
17	***	***	***		***	***	***	***		***
18	***	***	***		***	***	***	***		***
19	***	***	***		***	***	***	***		***
20	***	***	***		***	***	***	***		***
21	***	***	***		***	***	***	***		***
22	***	***	***		***	***	***	***		***
23	***	***	***		***	***	***	***		***
24	***	***	***		***	***	***	***		***
25	***	***	***		***	***	***	***		***
26	***	***	***		***	***	***	***		***
27	***	***	***		***	***	***	***		***
1	***	***	***	***	***	***	***	***		***
2	***	***	***	***	***	***	***	***		***
3	***	***	***	***	***	***	***	***		***
4	***	***	***	***	***	***	***	***		***
5	***	***	***	***	***	***	***	***		***
6	***	***	***	***	***	***	***	***		***
1	***	***	***	***	***	***	***	***		***
2	***	***	***	***	***	***	***	***		***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

3	***	***	***		***	***	***	***		***
4	***	***	***		***	***	***	***		***
5	***	***	***		***	***	***	***		***
6	***	***	***		***	***	***	***		***
7	***	***	***		***	***	***	***		***
1	***	***	***		***	***	***	***		***
2	***	***	***		***	***	***	***		***
3	***	***	***		***	***	***	***		***
4	***	***	***		***	***	***	***		***
5	***	***	***		***	***	***	***		***
6	***	***	***		***	***	***	***		***
7	***	***	***		***	***	***	***		***
1	***	***	***		***	***	***	***		***
2	***	***	***		***	***	***	***		***
3	***	***	***		***	***	***	***		***
4	***	***	***		***	***	***	***		***
5	***	***	***		***	***	***	***		***
6	***	***	***		***	***	***	***		***
7	***	***	***		***	***	***	***		***
8	***	***	***		***	***	***	***		***
9	***	***	***		***	***	***	***		***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***		***	***	***	***		***
11	***	***	***		***	***	***	***		***
1	***	***	***	***	***	***	***	***		***
2	***	***	***	***	***	***	***	***		***
3	***	***	***	***	***	***	***	***		***
4	***	***	***	***	***	***	***	***		***
5	***	***	***	***	***	***	***	***		***
6	***	***	***	***	***	***	***	***		***
1	***	***	***	***	***	***	***	***		***
2	***	***	***	***	***	***	***	***		***
3	***	***	***	***	***	***	***	***		***
4	***	***	***	***	***	***	***	***		***
5	***	***	***	***	***	***	***	***		***
6	***	***	***	***	***	***	***	***		***
7	***	***	***	***	***	***	***	***		***
8	***	***	***	***	***	***	***	***		***
9	***	***	***	***	***	***	***	***		***
***	***	***	***	***	***	***	***	***		***
11	***	***	***	***	***	***	***	***		***
12	***	***	***	***	***	***	***	***		***
13	***	***	***	***	***	***	***	***		***



14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
16	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
17	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
18	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
19	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
20	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
21	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
22	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
23	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
24	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
25	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
26	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 3.8.3-12 二期、三期工程工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台/套)	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

### 3.6.4 环保设施及外排污染物达标分析

#### 3.6.4.1 环保设施概况

二期工程配套建设的环保设施详见下表。

表 3.6.4-1 二期工程配套建设的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量（套）	服务范围	备注
废水处理设施	***	***	***	***
废气处理设施	***	***	***	***
	***	***	***	***
无组织控制措施	设备选型、氮封系统、罐区大小呼吸废气控制措施、工艺无组织废气控制措施、危废暂存库无组织废气控制措施、废水中转站无组织废气控制措施等			

二期工程废气排气筒设置情况见下表。

表 3.6.4-2 二期工程排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度（m）	内径（m）	废气量（m <sup>3</sup> /h）	废气温度（°C）
P5-6	气液焚烧炉排气筒	***	***	***	***
P4-3	天然气导热油炉排气筒	***	***	***	***

三期工程配套建设的环保设施详见下表。

表 3.6.4-3 三期工程配套建设的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量（套）	服务范围	备注
废水处理设施	***	1	***	***
	***	1	***	***
	***	1	***	***
	***	1	***	***
废气处	***	1	***	***

理设施	***	1	***	***
无组织控制措施	设备选型、氮封系统、罐区大小呼吸废气控制措施、工艺无组织废气控制措施、危废暂存库无组织废气控制措施、废水中转站无组织废气控制措施等			

三期工程废气排气筒设置情况见下表。

表 3.6.4-4 三期工程排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度 (m)	内径 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	废气温度 (°C)
P4-3	气液焚烧炉排气筒	***	***	***	***
P4-5	天然气导热油炉排气筒	***	***	***	***

### 3.6.4.2 废水处理设施

项目工艺废水主要分为高盐工艺废水、其他工艺废水，此外还有生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等公用工程废水。主要的处理方式如下：

- a、高盐工艺废水首先进入废盐水处理系统处理，提取出固态盐后，剩余废水送至厂内废水中转站；
- b、一期工程其他工艺废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站，然后送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。
- c、拟建项目含氰废水进入破氰预处理系统进行破氰处理，脱氰后的废水与项目其他废水送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。因此，三期工程废水处理装置主要分为五部分，分别为废盐水处理系统、厂内废水中转站、破氰预处理系统、维生素公司三废处理中心污水处理站、崇杰污水处理厂。

#### 3.6.4.2.1 废盐水处理系统

##### 1、\*\*\*装置配套的废盐水处理装置

HA 项目三期在\*\*\*车间建设 1 套废盐水处理装置，设计处理能力 1.5t/h，用于处理 YA 生产过程中产生的 YN 废水精馏废水。废盐水利用车间内储罐进行暂存。

废盐水进入 pH 调节罐，用液碱调节废盐水至中性，中性废盐水进入单效蒸发器进行

蒸发浓缩结晶。然后降温离心，脱出固态盐和离心母液进行委托处置。

表 3.6.4-5 三期工程进入废盐水处理系统废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要成分	产生量
						t/a
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

图 3.6-5 废盐水处理系统工艺流程及物料平衡图 (t/a)

表 3.6.4-6 废盐水处理系统产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
废气	***	***	***	***	气液焚烧炉
废水	***	***	***	***	废水中转站
固废	***	***	***	***	委托处置
	***	***	***	***	委托处置

废盐水处理系统污染物产生情况见表 3.6.4-7。

表 3.6.4-7A 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	三期产生量
			t/a
G3-5.1	***	***	***
	***	***	***

表 3.6.4-7B 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	三期产生量
----	----	------	-------

			t/a
W3-5.1	***	***	***
	***	***	***

表 3.6.4-7C 废盐水处理系统污染物产生情况一览表（固体废物）

编号	名称	主要成分	三期产生量 (t/a)	性质
S3-5.1	***	***	***	***
S3-5.2	***	***	***	***

2、\*\*\*装置配套的废盐水处理装置

拟建项目一期工程在现有盐水收集及处理装置区，建设 1 套 MVR 装置，设计处理能力\*\*\*t/h，用于处理\*\*\*生产过程中产生的\*\*\*废水。\*\*\*废水及 MVR 脱盐产生的污凝水利用 MVR 装置储罐进行暂存。

拟建项目三期工程\*\*\*废水进入 MVR 装置进行蒸发浓缩结晶。然后降温离心，脱出固态盐和离心母液进行委托处置。

表 3.6.4-8 拟建项目进入废盐水处理系统废水情况一览表

产品名称	来源工序	名称	废水量 (m³/a)	主要成分	产生量 t/a
***	中和	***废水	***	***	***
			***	***	***
			***	***	***
			***	***	***

图 3.6-6 MVR 装置工艺流程及物料平衡图 (t/a)

表 3.6.4-9 MVR 装置产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
废气	蒸发浓缩	G3-1.3	***	***	气液焚烧炉
废水	蒸发浓缩	/	***	***	EJ 项目***装置废水脱氰工序
固废	离心	S3-1.2	***	***	疑似危废，委托处置
	离心	S3-1.3	***	***	

MVR 装置污染物产生情况见表 3.6.4-\*\*\*。

表 3.6.4-\*\*\*A MVR 装置污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	三期产生量
			t/a
G3-1.3	***	***	***
	***	***	***

表 3.6.4-\*\*\*B MVR 装置污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	三期产生量
			t/a
/	***	***	***
	***	***	***

表 3.6.4-\*\*\*C MVR 装置污染物产生情况一览表（固体废物）

编号	名称	主要成分	三期产生量 (t/a)	性质
S3-1.2	固态盐	***等	***	疑似危废
S3-1.3	离心母液	***等	***	疑似危废

### 3.6.4.2.2 破氰预处理系统

HA 项目三期工程含氰废水进入 HA 项目一期工程配套的破氰预处理系统进行破氰处理，采用\*\*\*进行破氰。破氰预处理系统位于新和成维生素公司污水站除臭设施南侧。含氰废水在\*\*\*车间和 MVR 装置区暂存。

原理：在 pH 大于 7 的反应条件下，以过氧化氢为氧化剂将废水中的氰化物氧化为低毒的氰酸盐，氰酸盐再\*\*\*为碳酸盐和氮气。

\*\*\*将含氰废水由储罐打入氧化处理罐内，过氧化氢由储罐打入计量罐中；开启循环泵或搅拌。根据处理废水水量及含氰化物的含量计算加入过氧化氢的量，向处理罐中流加过氧化氢。反应一段时间(约 1 h)后检测氰化物含量，合格后打入合格废水储罐。

表 3.6.4-11 进入破氰预处理系统的废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放
					t/a	m3/a	去向
***	废水脱氰	/	***	***	***	***	***
				***	***		
				***	***		

图 3.6-7 破氰预处理系统工艺流程及物料平衡图 (t/a)

表 3.6.4-12 破氰预处理系统产污环节及处理措施一览表

类别	来源工序	编号	名称	主要成分	排放去向
废气	破氰	G3-1.4	破氰尾气	***	维生素焚烧炉
废水	破氰	W3-1.1	破氰废水	***	维生素污水站

破氰预处理系统污染物产生情况见表 3.6.4-13。

表 3.6.4-13A 破氰预处理系统污染物产生情况一览表（废气）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
G3-1.4	***	***	***
	***	***	***

表 3.6.4-13B 破氰预处理系统污染物产生情况一览表（废水）

编号	名称	主要成分	一期产生量
			t/a
W3-1.1	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

### 3.6.4.2.3 厂内废水中转站

三期工程工艺废水与废盐水处理系统产生废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站。废水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，依托现有污水中转站容积\*\*\*0m<sup>3</sup>。

### 3.6.4.2.4 维生素公司三废处理中心污水处理站

#### （1）进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况

项目废水经厂内污水中转站收集暂存后，对水质进行检测，满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水要求后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理。对高浓度的单股废水可单独提报，泵至污水站处理。

二期工程废水经厂内废水中转站收集暂存后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，进入该污水处理站废水情况见表 3.6.4-14。



表 3.6.4-14 二期工程进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量
					t/a	m <sup>3</sup> /a
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	
生产车间		***	***	***		***
循环水系统		***	***	***		***
设备清洗		***	***	***		***
化验室		***	***	***		***
生活办公		***	***	***		***

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量
					t/a	m <sup>3</sup> /a
真空系统		***	***	***	***	***
合计		***	***	***	***	***

根据企业中试期间对各股废水的检测数据，二期工程废水污染物产生情况见表 3.6.4-15。

表 3.6.4-15 二期工程废水污染物产生情况一览表

编号	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物(mg/L)						
		pH	***DCr	***	全盐量	***	总磷	总氮
W2-1.1	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-1.2	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-1.3	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-2.1	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-2.2	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-2.3	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-5.1	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-5.2	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-5.3	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-5.4	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-5.5	***	***	***	***	***	***	***	***
W2-5.6	***	***	***	***	***	***	***	***
合计	***	***	***	***	***	***	***	***

三期工程废水经厂内废水中转站收集暂存后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，进入该污水处理站废水情况见表 3.6.4-16。

表 3.6.4-16 三期工程进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品名称	来源 工序	编号	名称	主要成分	产生量	废水量
					t/a	m <sup>3</sup> /a
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***



表 3.6.4-17 三期工程废水污染物产生情况一览表

编号	废水量	污染物(mg/L)							
	(m <sup>3</sup> /a)	pH	***DCr	***	全盐量	氰化物	***	总磷	总氮
W3-1.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-1.3	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-2.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-2.2	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-2.3	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-5.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-6.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-6.2	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-6.3	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-6.4	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-6.5	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W3-6.6	***	***	***	***	***	***	***	***	***
合计	***	***	***	***	***	***	***	***	***

(2) 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力\*\*\*0m<sup>3</sup>/d，其中一期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d 已建成运行，采用 A/O 活性污泥与 MBR 结合的主体处理工艺，服务范围为整个新和成产业园。考虑新和成产业园内现有项目及其他拟建在建项目的废水量，根据企业项目实施计划，污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

企业	项目名称	污水站一期，5000m <sup>3</sup> /d		污水站二期，5000m <sup>3</sup> /d	备注
		已进水量	拟进水量	拟进水量	
新和成 维生素	***	***	***	***	一期
	***	***	***	***	二期
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	已批复，未

					建设
	***	***	***	***	已批复，未建设
新和成精化科技	***	***	***	***	一期
	***	***	***	***	二期
	***	***	***	***	FV 一期
	***	***	***	***	FV 二期
	***	***	***	***	HA 一期
合计	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***

根据上表，维生素公司污水站一期尚有\*\*\*6.53m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理拟建项目二、三期工程\*\*\*8m<sup>3</sup>/a（7\*\*\*.94m<sup>3</sup>/d）废水量要求。

二、三期工程废水水质可满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求，拟建项目经该污水站处理达到崇杰污水处理厂接管标准后，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中\*\*\*D≤\*\*\*mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤12mg/L）后排入外环境。项目废水污染物排放情况见表 3.6.4-18。

表 3.6.4-18 项目废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH <sub>3</sub> -N
废水进入园区污水处理厂浓度(mg/L)≤	***	***
园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	***
排入园区污水处理厂的量 (t/a) ≤	***	***
经园区污水处理厂处理后排入围滩河的量 (t/a) ≤	***	***
注：废水量 228882.78m <sup>3</sup> /a，进入园区污水厂水质按照污水厂进口要求计算。		

### 3.6.4.3 废气处理措施

根据废气处理措施不同，将废气处理设施分为 3 类，分别为\*\*\*系统、气液焚烧炉和废气单独处理排放设施。

#### 3.6.4.3.1 \*\*\*系统

\*\*\*系统处理的废气为\*\*\*吸收尾气、蒸馏工序尾气、软管、取样盒及过滤器处产生的废气、分解维修、开停车期间产生的尾气和\*\*\*制备密闭间置换气。

\*\*\*系统采用“水洗破坏”的工艺，其反应原理如下：

\*\*\*被水吸收时，发生取代反应，Cl 被 OH-取代而生成二氧化碳。

处理工艺流程：

\*\*\*尾气处理系统的设置，由\*\*\*化反应系统经初步对尾气处理后，送往\*\*\*尾气处理系统：由三个处理系统组成，一是处理正常生产排放的尾气系统——正常尾气处理系统；二是处理应急情况下或紧急事故下的气体排放系统——紧急\*\*\*系统；三是进行\*\*\*合成及\*\*\*化生产的密闭空间置换排气的处理系统——置换排气处理系统。

正常尾气处理系统：蒸馏工序尾气，当检测到\*\*\*/氧气浓度过高，切换到\*\*\*分解塔 A 处理后再进行碱喷淋处理；\*\*\*吸收尾气经\*\*\*分解塔 B 处理后经碱喷淋处理；软管、取样盒及过滤器处产生的废气，间歇产生，经\*\*\*分解塔 C 处理；分解维修、开停车期间产生的尾气，经\*\*\*分解塔 D 处理。系统正常的生产排气通过\*\*\*破坏塔后进入集中排气塔再次处理保护，最后经风机送至气液焚烧炉处理。\*\*\*破坏\*\*\*塔补加水进行循环吸收，此处将\*\*\*完全破坏，吸收后的废液去污水处理；\*\*\*分解塔循环水，进行在线监测和定期的人工分析监控。

紧急\*\*\*系统：紧急\*\*\*系统包括两个循环碱罐、一个\*\*\*塔，循环碱罐切换使用，紧急排放的气体经紧急\*\*\*塔破坏后，再进入集中排气\*\*\*再次进行安保性处理，气体最后通过风机送入气液焚烧炉处理；应急\*\*\*的使用液碱浓度为 15%液碱，以系统最大排放\*\*\*量设计其破坏量，其中液碱直接由液碱槽供应，并另设一台液碱高位槽以供紧急情况下的应急使用。

置换排气处理系统：每个\*\*\*化反应在单独一个密封间中，保持每个\*\*\*化反应密封间微负压，\*\*\*合成、\*\*\*夹套管线置换气体及\*\*\*化反应密封间的尾气汇总，连续进入一个\*\*\*塔破坏。\*\*\*塔定量补加\*\*\*%的氢氧化钠，循环液碱 pH 值控制在大于 13，处理后的废液送往污水处理。



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量	产生量
					(kg/h)	(t/a)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
				***	***	***
				***	***	***
				***		28.52
				***	***	***
				***	***	***

二期工程产生的液态工艺固废进气液焚烧炉焚烧处置，此类废液固废主要是精馏或蒸馏产生的前份固废或脚料固废，均为危险废物，各装置产生的此类废物，均通过密闭釜或罐配制为流动性较好的混合油，经密闭管道和泵送至该气液焚烧炉焚烧连续喷入，过程产生的转料呼吸废气全部采用氮封措施收集去气液焚烧炉处理。气液焚烧炉处置的液体固废情况见表 3.6.4-20。

表 3.6.4-20 气液焚烧炉处置二期工程的液体固废情况一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***



装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
生产车间	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
导热油炉	***	***	***	***
合计			***	***
			***	***
			***	***
			***	***
			***	***

由上表可知，气液焚烧炉处理二期工程工艺废气\*\*\*t/a（\*\*\*m<sup>3</sup>/h）、液体固废\*\*\*t/a。

拟建气液焚烧炉处理三期工程工艺废气情况见下表。

表 3.6.4-21 气液焚烧炉处理三期工程废气情况一览表

产品 名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***



产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

三期工程产生的液态工艺固废进气液焚烧炉焚烧处置，此类废液固废主要是精馏或蒸馏产生的前份固废或脚料固废，均为危险废物，各装置产生的此类废物，均通过密闭釜或罐配制为流动性较好的混合油，经密闭管道和泵送至该气液焚烧炉焚烧连续喷入，过程产生的转料呼吸废气全部采用氮封措施收集去气液焚烧炉处理。气液焚烧炉处置的液体固废情况见表 3.6.4-22。

表 3.6.4-22 气液焚烧炉处置的三期工程液体固废情况一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
	***	***	***	***
	***	***	***	***
生产车间	***	***	***	***
导热油炉	***	***	***	***

由上表可知，气液焚烧炉处理三期工程工艺废气\*\*\*.\*\*\*5t/a（1500m<sup>3</sup>/h）、液体固废 5664.74t/a。

#### （4）气液焚烧炉达标分析

二、三期工程气液焚烧炉烟气污染物排放达标情况见表 3.6.4-24。

由表中可知，二期工程气液焚烧炉外排烟气中 SO<sub>2</sub>、\*\*\*、烟尘能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；\*\*\*能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 排放限值；氯气可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 标准；\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准，苯系物、TVOC 满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）表 2。

表 3.6.4-24 气液焚烧炉处理二期工程+三期工程废气废液后废气达标情况一览表（P5-6）

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除效 率 (%)	排放情况			排气筒 参数	排放标准		达标 情况
		浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		浓度	速率	
		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	3	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	0.3	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	75	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除效 率 (%)	排放情况			排气筒 参数	排放标准		达标 情况
		浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		浓度	速率	
		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	---	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	---	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	---	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	---	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	---	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	---	达标	



### 3.6.4.3.3 导热油炉废气

HA 二、三期工程单独排放废气为导热油炉废气。HA 二期工程导热油炉天然气消耗量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a。HA 三期工程单独排放废气为导热油炉废气。HA 三期工程导热油炉天然气消耗量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧产生的主要污染物为\*\*\*、SO<sub>2</sub> 和颗粒物。产生量参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“44\*\*\*工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中产污系数进行计算，具体参数见下表：

表 3.6.4-25 天然气产排污系数表

燃料名称	污染物	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
			***
***			

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到的基硫分含量，单位为毫克/立方米。类比新和成维生素公司及药业公司，导热油炉废气的监测数据，均未检出，本次评价不再计算二氧化硫排放情况。

②本项目导热油炉使用达到国际领先水平的低氮燃烧器，低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 \*\*\* 排放控制要求一般小于\*\*\*mg/m<sup>3</sup>（@3.5%O<sub>2</sub>）。本次评价取\*\*\*mg/m<sup>3</sup>。

根据燃用天然气量，依据污染源普查数据，其达标排放情况详见下表。

表 3.6.4-26 导热油炉废气（P4-3）污染物排放情况一览表

污 染 物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h )	排放情况			排 气 参 数	排放标准		达 标 情 况
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h )	排放 量 (t/a )		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h )	

烟	***	***	***	***	**	***	***	**
尘		*			*			*
**	***	***	***	***	**	***	***	**
*					*			*

表 3.6.4-27 导热油炉废气（P4-4）污染物排放情况一览表

污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放情况			排气 参数	排放标准		达 标 情 况
		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放 量 t/a		浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	
***	***	***	***	***	***	***	***	达 标
烟尘	***	***	***	***	***	***	***	达 标

由上表可知，二、三期工程导热油炉废气中 SO<sub>2</sub>、\*\*\*、烟尘能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表 2 重点控制区标准。

#### 3.6.4.3.4\*\*\*回收排气筒

HA 项目利用氯气进行合成\*\*\*，氯气进厂卸车及储存过程会产生少量排放，经碱液吸收后经排气筒 P1-3（DA004）排放。

HA 项目及 HA 项目建成后氯气排放情况如下。

HA 项目建成后，\*\*\*存储外排废气中氯气排放可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 排放限值。

表 3.6.4-28 \*\*\*回收排气筒废气达标情况一览表

污 染 物	废气 量 Nm <sup>3</sup> /h	处理措 施	排放情况			排放标准		达 标 情 况
			浓度	速率	排放量	浓度	速率	
			mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
HA 项目二期								
***	***	***	***	***	***	***	***	达 标
HA 项目三期								
***	***	***	***	***	***	***	***	达 标

HA 项目二期+HA 项目三期								
***	***	***	***	***	***	***	***	达标
HA 项目一期+现有 PG 项目一期+HA 项目二期								
***	***	***	***	***	***	***	/	达标
HA 项目一期+现有 PG 项目一期+HA 项目二期+HA 项目三期								
***	***	***	***	***	***	***	/	达标
P1-3（DA004）：高度***m、内径 1.3m、温度 25℃								

3.6.4.4 污染物排放统计情况

表 3.6.4-29 HA 项目二期+三期工程污染物排放统计情况一览表

污染物名称		二期排放量	三期排放量	合计
有组织废气	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
无组织废气	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***

	***	***	***	***	***
废水	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

表 3.6.4-\*\*\*全厂污染物排放情况汇总表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	现有+在建	同期项目 (EJ)	拟建项目二期+三期	全厂排放量	排放增减量
废气	有组织排放至大气环境	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	现有+在建	同期项目 (EJ)	拟建项目二期+三期	全厂排放量	排放增减量	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
	无组织排放至 大气环境	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	现有+在建	同期项目 (EJ)	拟建项目二期+三期	全厂排放量	排放增减量
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
废水	经潍坊崇杰污水处理有限公司处理后排入围滩河	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***

### 3.7 在建项目概况（EJ 项目）

#### 3.7.1 项目一般情况

项目名称：高端尼龙和高端光学级材料项目（简称 EJ 项目）

生产规模：山东新和成精化科技有限公司依托浙江新和成股份有限公司拥有的知识产权，总投资\*\*\*万元建设高端尼龙和高端光学级材料项目。项目总占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，规划新建生产车间、仓库、厂房及其他配套的公辅设施。新购置反应釜、精馏塔、蒸发器等设备\*\*\*台（套）。项目建成后，形成年产\*\*\*万吨\*\*\*、\*\*\*万吨\*\*\*、\*\*\*万吨\*\*\*、1.27 万吨\*\*\*（折纯）、4 万吨\*\*\*、4 万吨\*\*\*、4.2 万吨\*\*\*的产能规模。

项目分期建设，其中一期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*（简称\*\*\*）生产装置、高浓度废水循环利用装置，新建气液焚烧炉等环保设施，年产\*\*\*0t\*\*\*、50000t\*\*\*、6350t\*\*\*（折纯）、50000t\*\*\*、1\*\*\*t\*\*\*、\*\*\*0t\*\*\*、4.7 万吨\*\*\*（或 6.6 万吨\*\*\*）；二期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*（简称\*\*\*）生产装置、\*\*\*（简称 P\*\*\*）生产装置，依托一期工程高浓度废水循环利用装置、新建气液焚烧炉等环保设施，年产\*\*\*0t\*\*\*、50000t\*\*\*、6350t\*\*\*（折纯）、50000t\*\*\*、\*\*\*00t\*\*\*、\*\*\*0t\*\*\*、\*\*\*0t\*\*\*、40000t\*\*\*。

EJ 项目已编制环境影响报告书。其环境影响报告书于 2022 年\*\*\*月 24 日由潍坊市生态环境局滨海分局批复，批复文号“潍环审字【2022】B77 号”。

项目建设进度：项目建设期为\*\*\*年，一期工程计划 2023 年 6 月开工建设，预计 2024 年\*\*\*月建成投入运营；二期工程计划\*\*\*开工建设，预计\*\*\*建成投入运营。

投资：总投资估算为\*\*\*万元，其中一期工程投资\*\*\*亿，环保投资\*\*\*万元；二期投资\*\*\*亿，环保投资 2\*\*\*万元。

#### 3.7.2 产品方案



表 3.7-1 产品方案一览表

装置	产品	生产规模(t/a)	产品质量标准	去向	国民经济行业分类（GB/T4754—2017）及其修改单	固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）	管理类别	排污许可证申请与核发技术规范
一期工程								
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
高浓度废水循环利用装置	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***
	氢气	***	***	***	***	***	***	***
	20%氨水	***	***	***	***	***	***	***
	氧气	***	***	***	***	***	***	***

装置	产品	生产规模(t/a)	产品质量标准	去向	国民经济行业分类（GB/T4754—2017）及其修改单	固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）	管理类别	排污许可证申请与核发技术规范
	氮气	***	***	***	***	***	***	***
	硫磺	***	***	***	***	***	***	***
二期工程		***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置 (连续生产 6 条 线, 间歇 生产 1 条 线)	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产品	生产规模(t/a)	产品质量标准	去向	国民经济行业分类（GB/T4754—2017）及其修改单	固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）	管理类别	排污许可证申请与核发技术规范
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
P***装置	***	***	***	***	***	***	***	***

\*\*\*装置的副产物\*\*\*，根据市场情况，采取两种处置方式：1、公司集团内部自用，作为原料用于生产下游产品，不向市场外售；2、作为危废处理，由气液焚烧炉焚烧处理。

表 3.7-2 产品产能核算表

装置	产品	瓶颈设备名称	数量	规格	生产速率	年生产时间	年生产时间	年设计产能
			台		Kg/h	天	小时	t/a
一期工程								
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
二期工程	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置（连续生产 6 条线）	***	***	***	***	***	***	***	***

装置	产品	瓶颈设备名称	数量	规格	生产速率	年生产时间	年生产时间	年设计产能
			台		Kg/h	天	小时	t/a
一期工程								
***装置（间歇生产 1 条线）	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***
P***装置	***	***	***	***	***	***	***	***

拟建项目建成后，全厂主要物料走向见图 3.7-1。

### 3.8EJ 项目一期工程分析

#### 3.8.1 项目组成与主要工程内容

一期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*（\*\*\*）生产装置、高浓度废水循环利用装置（包括高浓度有机废水废物储存设施、原煤储存设施、空分装置、气化装置、变换装置、合成氨装置、脱硫装置，配套建设火炬系统等设施），新建 1 套气液焚烧炉等环保设施。

#### 3.8.4 公用工程

##### 3.8.4.1 供排水

###### 1. 给水

###### （1）水源

项目市政新鲜水由\*\*\*通过市政管网供给，目前市政供水压力为 0.1-0.2MPa，接入点位置在维生素项目一期界区南侧道路东侧，市政管线管径 DN500，进项目界区管径 DN\*\*\*0，设计流量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，能满足拟建项目一期供水需求。除盐水直接外购自\*\*\*热电分公司。

###### （2）用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、脱盐水、设备清洗用水。一期工程市政新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

###### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照 50L/人·天，一期工程定员\*\*\*人，全年用水量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

###### ②车间用水

一期工程车间用水主要为车间地面冲洗水、设备清洗水、喷淋塔用水等，采用市政新鲜水，具体见下表。

表 3.8.4-1 项目车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

序号	车间	装置	车间地面冲洗水、设备清洗水等用水量
1	***	***	***
2	***	***	***
	***	***	***
3	***	***	***

4	***	***	***
5	***	***	***
7	***		***
8	***		***
合计			***

③真空系统排水

项目一期工程使用螺杆泵、液环泵、罗茨真空泵、无油真空泵，不需要补水。

④循环水补水

一期工程生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，本项目一期工程循环水用量分别为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，循环水供应可满足项目需求。循环水冷却系统补水率按 1%计算，项目一期年补水分别为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

一期工程生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，具体见下表。

表 3.8.4-2 一期工程循环水用水量一览表

工序	循环水 m <sup>3</sup> /a
***	***
***	***
AM	***
***	***
高浓度废水循环利用生产装置	***
环保设施装置区	***
总计	***

表 3.8.4-3 一期工程循环水补水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

循环水总量	损失量		二次水回用量	实际补水量	备注
***	合计	***	***	***	
	蒸发量	***			
	排污量	***			

综上，一期工程市政水用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为\*\*\*.11%。一期工程水平衡详见图 3.8.4-1。

图 3.8.4-1 项目一期工程水平衡图  $\text{m}^3/\text{a}$



(3) 消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次，厂区装置的最大消防用水量为\*\*\*0L/S，火灾延续时间为 3h，一次火灾所需消防用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，依托 PG 项目厂区内设置的容积\*\*\*0m<sup>3</sup> 消防水池二座，能满足消防要求。

#### (4) 初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT 50483—2019），

“6.1.\*\*\*宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池”，一期工程依托 PG 项目一期工程初期雨水池 1 座，有效容积 6\*\*\*0m<sup>3</sup>，初期雨水池位于厂区西厂界，1#大门北侧；高浓度废水循环利用装置配套新建一期工程初期雨水池 1 座，有效容积\*\*\*0m<sup>3</sup>，初期雨水池位于厂区西厂界，PG 西物流出入口西北侧。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、雨水排水三个系统。低浓度废水主要来源于被污染的蒸汽冷凝废水、地面冲洗水、化粪池废水、食堂废水等，每个装置设置了低浓度废水收集，经收集后泵至污水站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于装置工艺，每个装置设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至污水站高浓度废水接收池。高浓度废水、低浓度废水采用地上架空管线泵至污水站。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入初期雨水收集池，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的废水管道，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后通过“一企一管”，最终排至园区污水处理厂。

事故水导排情况：事故废水依托雨水导排系统去事故水池。

### 3.8.4.2 用热

一期工程 AM 生产过程要求温度较高，蒸汽温度不能满足工艺要求，需要使用导热油加热，一期工程用热需求为\*\*\*万大卡/h。根据用能需求，一期配备 2 台天然气加热炉，供热能力为\*\*\*0 万大卡，1 用 1 备，满足本项目一期生产需求。项目用蒸汽外购自\*\*\*热电分公司，新建潍坊光大环保供汽项目，投资建设 DN350 蒸汽管道及 DN150 除盐水管，供应\*\*\*MPa 中压蒸汽，最大供汽能力\*\*\*t/h，与海化蒸汽互为备用，一期工程蒸汽平衡见图 3.8.4-2。

图 3.8.4-2 一期工程蒸汽平衡图 (t/a)

#### 3.8.4.3 供电

一期项目用电\*\*\*KW/h，电源来自产业园 1\*\*\*KV 站 35KV 不同母线段。

#### 3.8.4.4 冷冻系统

一期工程 15℃低温水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，新建\*\*\*台\*\*\*0 万 Kcal/h、\*\*\*台\*\*\*0 万 Kcal/h 离心机组；一期工程 7℃低温水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，依托现有 2 台 1\*\*\*万 Kcal/h、1 台\*\*\*万 Kcal/h 螺杆机组；一期工程\*\*\*℃冷冻水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，新建\*\*\*台\*\*\*万 Kcal/h 螺杆机组；一期工程\*\*\*℃冷冻水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，新建\*\*\*台\*\*\*万 Kcal/h 离心机组；一期工程\*\*\*℃冷冻水需求量为\*\*\*.18 万 Kcal/h，新建\*\*\*台\*\*\*万 Kcal/h 螺杆机组。

#### 3.8.4.5 压缩空气

一期工程压缩空气、仪表空气使用量 2\*\*\*7Nm<sup>3</sup>/h、1582Nm<sup>3</sup>/h。依托现有 3 台\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，2 台\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h、3 台\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，目前 PG 项目、HA 项目和维生素项目使用量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，余量为 17000Nm<sup>3</sup>/h。

一期工程氮气使用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，依托产业园现有 5 台变压吸附制氮机，最大产氮量为 3\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，新建\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 产氮装置。

#### 3.8.4.6 天然气

现产业园天然气由潍坊昆仑实华管道天然气有限公司供应，已建成 DN\*\*\*管道，天然气管道入口压力\*\*\*MPa，输送能力\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/d，产业园现用气量约\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/d，剩余\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/d。

一期工程\*\*\*装置工艺需用天然气作原料，一期工程年使用天然气\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a；一期工程 AM 装置配套的燃气导热油炉需用天然气作燃料，天然气消耗量

\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*h/a 计，一期工程年使用天然气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a。

### 3.8.4.7 储运工程

本项目物料部分依托 HA 项目一期工程甲类库、TMB 项目综合仓库和储罐区、部分依托新和成维生素物流中心罐区，部分新建储罐储存。此外高浓度废水循环利用装置配套新建封闭筒仓 1 座，占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，煤量能力\*\*\*t，可保证项目 20 天的用煤量；项目新建封闭渣棚 1 座，占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，堆放气化排粗渣、黑水处理细渣，最大一次堆存量 800t。项目物料均采用专用汽车运输至厂内，物料采用原料库和储罐两种储运形式。

表 3.8.4-4 仓库储存、周转情况

防火分区	长×宽	面积	物料名称	物料状态	本项目	储存的物料		备注
						数量(t)	包装形式/规格	
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 3.8.4-5 一期工程物料存储情况一览表

序号	名称	分子式	规格(%)	状态	年消耗量/产量(t)	来源/去向	包装方式	储存地点	厂内运输方式	厂外运输方式	装卸设施	备注
一	气体原料											
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
二	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

12	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
三	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
16	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
17	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
18	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
19	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
20	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
21	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
22	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
23	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
24	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
25	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
26	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

27	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
28	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
四	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
29	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
五	产品											
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
31	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
32	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
六	副产品											
33	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
34	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 3.8.4-6 一期工程储罐区存储物料情况一览表

序号	物料	储罐体积(m³)及台数	位置	规格(mm)	最大存量(t)	装填系数	出料管径(mm)	储罐形式	压力(MPa)	依托关系
----	----	-------------	----	--------	---------	------	----------	------	---------	------

山东新和成精化科技有限公司高端尼龙和高端光学级材料项目

1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

### 3.8.5 主要污染因素及处理去向

#### 3.8.5.1 废水产生及处理去向

项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。一期工程废水产生及组成情况详见下表。

表 3.8.5-1 一期工程废水产生及组成情况一览表

产品	来源	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放
名称	工序				t/a	m <sup>3</sup> /a	去向
***	***	***	***	***	***	***	污水中 转站
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	



高浓度废水循环利用装置	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
地面设备清洗		***	***	***	***
循环水系统		***	***	***	***
生活办公		***	***	***	***
气液焚烧炉		***	***	***	***

### 3.8.5.2 废气产生及处理去向

#### 3.8.5.2.1 有组织废气

项目有组织废气主要来自各产品生产工艺废气，处理的高浓度有机废水中含有挥发性有机物，挥发性有机物的主要成分及相应沸点见下表。

编号	名称	主要成分	成分组成含量 (t/a)	沸点 (°C)
1	***	***	***	***
2	***	***	***	***
	***	***	***	***
3	***	***	***	***
	***	***	***	***
4	***	***	***	***

由上表可知，项目处理废水中含有的有机物具有一定的挥发性，与煤制备\*\*\*加入棒磨机后会有挥发，挥发的物料量与温度、风速、液体表面积等参数有关，难以计算确定，本次评价按主要成分含量的万分之一估算，则\*\*\*产生量为\*\*\*t/a、\*\*\*产生量为0.0067t/a、\*\*\*产生量为\*\*\*8t/a、\*\*\*产生量为\*\*\*t/a、\*\*\*产生量\*\*\*t/a、\*\*\*0.04983t/a，由于挥发的有机废气除\*\*\*外，其他均为水溶性气体，项目采用一级水喷淋吸收处理有机气体，处理后的废气经高\*\*\*m、内径\*\*\*m的排气筒排放。

一期工程有组织废气组成情况及处理去向见下表。

表 3.8.5-2 一期工程有组织废气产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	去向		
***	***	***	***	***	***	***	新建气液 焚烧炉		
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***	***		***	新建气液 焚烧炉
		***	***	***	***	***		***	
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			
***		***	***	***	***	***			

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	新建气液 焚烧炉

	***	***	***	***	***	***	水洗后排放
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	新建气液焚烧炉
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***		

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	新建气液 焚烧炉
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
高浓度 废水循 环利用 生产装 置	***	***	***	***	***	***	布袋除 尘 器
	***	***	***	***	***	***	一级水洗 塔
	***	***	***	***	***	***	一级水洗 塔
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***	***	***	***	***	***
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***	***	***	***	***	***
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	
	***	***	***	***	***	***
	***			***	***	
	***			***	***	
	***			***	***	

### 3.8.5.2.2 无组织废气

新和成集团总结了山东新和成药业有限公司、山东新和成氨基酸有限公司的成功经验，继续采用先进措施，控制无组织废气，使无组织废气排放水平达到较低水平。

表 3.8.5-4 一期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量（t/a）
***装置区	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
***	***	***
	***	***
	***	***
***	***	***
	***	***
高浓度废水循环利用 生产装置	***	***
	***	***



### 3.8.5.2.3 恶臭

1、废水中转站恶臭。废水中转站中的恶臭污染源主要为收集调节池，在调节池主要恶臭污染物为污水暂存过程中产生的硫化氢和氨，对该恶臭污染源须密封，将产生的恶臭气体硫化氢和氨等恶臭气体通过引风机引入焚烧处理装置。类比国内同类企业污水处理站运行状况，恶臭影响范围一般在 200m 之内，项目运营后周围 200m 范围内无村庄等敏感点，故项目废水中转站所散发的恶臭污染物不会对周围村庄产生较大影响。拟建工程完成后，该厂应加强生产管理，减少恶臭的无组织排放，并在厂区及厂界周围种植具有吸收恶臭污染物的植物，将恶臭污染物对周围环境的影响降低到较低水平。

2、项目所用物料和产品中主要异味物质为高浓度有机废水、\*\*\*、氨水，\*\*\*和氨水均有刺激性恶臭的气体；高浓度有机废水有微弱的特殊臭味。以上异味物质在项目区内的存储、输送和使用过程均按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相应控制要求进行。

以上异味物质储存于密闭的拱顶储罐内。物料的输送均在密闭管道中，高浓度有机废水采用 DN25 碳钢管道输送，从车间到装置区输送距离为 500m，储罐的大小呼吸废气均通过氮封系统收集、引入气液焚烧炉处理，变无组织为有组织废气，装卸物料时采用平衡管控制，基本没有无组织废气产生。

车间废水收集池采用半地下式密闭废水池，废气通过废气收集管网收集后到同期建设工程气液焚烧炉处理。

### 3.8.5.3 固体废物的产生及治理措施

项目固废产生及处理措施情况见下表，固体废物主要有如下处置方式：

- 1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料等固废，均属危险废物，由新建气液焚烧炉焚烧处理。
- 3、工艺生产工程产生的废催化剂，属于危险废物，委托有资质单位处置。
- 4、\*\*\*装置的副产物\*\*\*，根据市场情况，采取两种处置方式：1、公司集团内部自用，作为原料用于生产下游产品，不向市场外售；2、作为危废处理，由气液焚烧炉焚烧处理。
- 5、高浓度废水循环利用生产装置产生的废吸附剂、废过滤剂、废脱氯剂、废脱

氧剂等为危险废物，委托有资质单位处置；粗渣、细渣及气化炉废炉砖为一般固废，外售综合利用；废催化剂、废触媒，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到催化剂（或触媒）的使用环境，且一次产生量较小，按照危险废物相关要求，委托有资质单位安全处置。

表 3.8.5-5 一期工程固废产生及主要污染物组成一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	桶装	产生周期	周期产生量 Kg/h	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	* * *	** *	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	* * *	** *	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	* * *	** *	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	* * *	** *	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***

												*	*	
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
高浓度 废水循	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***

环利用 生产装 置												*		
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

												*	*	
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***
生产车 间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***
办公生 活	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***
生产活 动	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***
导热油 炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***
生产车 间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***



											*		
危废库	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
气液焚 烧炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
气液焚 烧炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
气液焚 烧炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***
实验 室、在 线监测	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***

由上表可知，项目的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。

此外，工程使用的包装袋和包装桶全部由厂家回收利用，以上废包装物在厂区内存放时应按照危险废物储存的国家标准要求进行。

## 2、危险废物的储存

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。拟建项目一期工程依托 HA 项目工程危废暂存间，占地面积 882 m<sup>2</sup>，一次最大暂存量\*\*\*0t，危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其修改单的要求进行。鉴于本项目的性质，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，危废库废气单独收集经活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放。储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内废水中转站。

### 3.8.5.4 主要噪声源及治理措施

一期工程主要噪声设备及具体治理措施情况见下表。

表 3.8.5-6 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量 (台/ 套)	安装位 置	空间相对位置/m			声功率 级 /dB(A)	声源控 制措施	运行时段
					X	Y	Z			
1	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	选用低 噪声设 备、安 装时基	00:00- 24:00
2	***	***	***	*** ***	***	***	***	***		00:00- 24:00

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

3	***	***	***		***	***	***	***	基础减振、风机安装隔声罩、减震装置	00:00-24:00
4	***	***	***		***	***	***	***		00:00-24:00
5	***	***	***		***	***	***	***		00:00-24:00
6	***	***	***		***	***	***	***		00:00-24:00
7	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
8	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
9	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
***	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
11	***	***	***		***	***	***	***		00:00-

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

										24:00
12	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
13	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
14	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
15	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
16	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
17	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
18	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
19	***	***	***	*** ***	***	***	***	***		00:00- 24:00

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

20	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
21	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
22	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
23	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
24	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
25	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
26	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
27	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
28	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

				***						24:00
29	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
31	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
32	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
33	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
34	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
35	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
36	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

37	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
38	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
39	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
40	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
41	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
42	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
43	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
44	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
45	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

										24:00
46	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
47	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
48	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
49	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
50	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
51	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
52	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
53	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00



54	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
55	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
56	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00

表 3.8.5-7 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台/套)	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	AM 导热油炉房	导热油泵	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

### 3.8.6 环保设施及外排污染物达标分析

#### 3.8.6.1 环保设施概况

一期工程配套建设的环保设施详见下表。

表 3.8.6-1 一期工程配套建设的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量（套）	服务范围
废水处理设施	***	***	***
废气处理设施	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
无组织控制措施	设备选型、氮封系统、罐区大小呼吸废气控制措施、工艺无组织废气控制措施、危废暂存库无组织废气控制措施、废水中转站无组织废气控制措施等		

一期工程废气排气筒设置情况见下表。

表 3.8.6-2 一期工程排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度（m）	内径（m）	废气量（m <sup>3</sup> /h）	废气温度（℃）
P5-1	天然气导热油炉排气筒	***	***	***	***
P5-2	***装置排气筒	***	***	***	***
P5-3	卸煤、磨煤废气排气筒	***	***	***	***
P5-4	异味气体排气筒	***	***	***	***

P5-5	高浓度废水利用装置其他废气排气筒	***	***	***	***
P5-6	一期新建气液焚烧炉排气筒	***	***	***	***

### 3.8.6.2 废水处理设施

项目产生的废水主要包括工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等公用工程废水。主要的处理方式如下：

工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站，然后送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

项目含氰废水进入破氰预处理系统进行破氰处理，脱氰后的废水与项目其他废水送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

因此，一期工程废水处理装置主要分为三部分，分别为厂内废水中转站、维生素公司三废处理中心污水处理站、崇杰污水处理厂。

#### 3.8.6.2.1 厂内废水中转站

一期工程工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站。废水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，依托现有污水中转站容积 5400m<sup>3</sup>。

#### 3.8.6.2.2 维生素公司三废处理中心污水处理站

##### （1）进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况

一期工程废水经厂内废水中转站收集暂存后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，进入该污水处理站废水情况见下表。

表 3.8.6-3 一期工程进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品	来源	编号	名称	主要成分	产生量	废水量	排放
名称	工序				t/a	m <sup>3</sup> /a	去向
***	含氰废水	***	***	***	***	***	污水 中转
	破氰工序	***	***	***	***	***	

		***	***	***	***	***	站
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
***	废气吸收	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
***	纯水制备 工序	***	***	***	***	***	
	催化剂洗 涤	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	1#冷凝	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	***	原料脱水	***	***	***	***	***
***			***	***	***	***	
***			***	***	***	***	
高浓 度废 水循 环利 用装 置	废气喷淋	***	***	***	***	***	
	灰水处理	***	***	***	***	***	
	余热锅炉	***	***	***	***	***	
地面设备清洗		W1- 7.1	***	***	***	***	
循环水系统		W1-	***	***	***	***	

	7.2				
生活办公	W1-7.3	***	***	***	
	7.3				
气液焚烧炉	W1-7.4	***	***	***	
	7.4				

\*\*\*装置产品产量为\*\*\*0t/a，废水产生量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为\*\*\*m<sup>3</sup>/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中丙烯酸树脂基准排水量\*\*\*m<sup>3</sup>/t 产品要求。

根据企业中试期间对各股废水的检测数据，一期工程废水污染物产生情况建下表。

表 3.8.6-4 一期工程废水污染物产生情况一览表

编号	废水量	污染物							
	(m <sup>3</sup> /a)	pH	***DCr(mg/l)	*** (mg/l)	总氮(mg/l)	总磷(mg/l)	全盐量(mg/l)	氰化物 (mg/l)	*** (mg/l)
W1-1.1	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-2.1	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-3.1	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-3.2	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-3.3	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-5.1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
W1-6.1	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-6.2	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-6.3	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-7.1	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-7.2	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-7.3	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W1-7.4	***	***	***	***	***	***	***	***	/

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

合计	***	***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	***	***	

(2) 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力\*\*\*0m<sup>3</sup>/d，分四期进行建设，污水站二期配套 PG 项目二期工程、FV 项目、维生素营养品项目二期工程建设，三期配套 EJ 项目二期工程建设，四期配套后续发展规划建设。其中一期处理能力\*\*\*m<sup>3</sup>/d 已建成运行，采用 A/O 活性污泥与 MBR 结合的主体处理工艺，服务范围为整个新和成产业园。考虑新和成产业园内现有项目及其他拟建在建项目的废水量，根据企业项目实施计划，污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

表 3.8.6-5 维生素公司三废处理中心污水处理站

企业	项目名称	污水站一期， 5000m <sup>3</sup> /d		污水站 二期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站 三期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站 四期， 5000m <sup>3</sup> /d	备注
		已进 水量	拟进 水量	拟进水 量	拟进水 量	拟进水 量	
新和 成维 生素	2×2 万吨/年营 养品项目	***	***	***	***	***	***
	2×2 万吨/年营 养品项目	***	***	***	***	***	***
	营养品绿色资 源化综合利用 项目	***	***	***	***	***	***
	3***吨/年三甲 基环己烯酮项 目	***	***	***	***	***	***
	3350 吨/年甲基 对氯酚等系列 产品项目	***	***	***	***	***	***
新和 成精	年产 1***吨营 养品及 9000 吨	***	***	***	***	***	***



化科 技	精细化学品项 目						
	年产 1***吨营 养品及 9000 吨 精细化学品项 目	***	***	***	***	***	***
	年产 14000 吨 营养品及***吨 特种化学品项 目	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	新能源材料和 环保新材料项 目	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
合计	进水量	***	***	***	***	***	***
	污水站余量	***		***	***	***	***

根据上表，维生素公司污水站一期尚有 1503.58m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理  
拟建项目一期工程\*\*\*m<sup>3</sup>/a（1236.73m<sup>3</sup>/d）废水量要求。

维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数见下表。

表 3.8.6-6 维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数一览表

单元名称	***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
高浓度预处理系统					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***					
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

单元名称		***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***						
***						
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

由上表可知，一期工程废水水质可满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求，项目经该污水站处理达到崇杰污水处理厂接管标准后，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中

\*\*\*D≤\*\*\*mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤12 mg/L）后排入外环境。项目废水污染物排放情况见下表。

表 3.8.6-7 一期工程废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH <sub>3</sub> -N
废水进入园区污水处理厂浓度(mg/L)≤	***	***
园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	1.5
***	***	***
***	***	***
***		

### 3.8.6.3 废气处理设施

一期工程根据废气处理措施不同，将废气处理设施分为 2 类，分别为气液焚烧炉和废气单独处理排放设施。

#### 3.8.6.3.1 气液焚烧炉

##### （1）气液焚烧炉概况

一期工程项目拟配套建设一台气液焚烧炉，用于处理一期工程废气废液，以及 HA 项目二期、三期工程的废气废液。该焚烧炉属于立式气液焚烧炉，设计处理最大规模分别为\*\*\*t/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，该焚烧炉设计年保证运行时间为\*\*\*h，因此，上述物料的年最大处理量分别为\*\*\*t/a、\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a。

当气液焚烧炉故障或者发生事故时，短时间内，工艺废气去全厂火炬应急处理；如果需长时间检修，生产装置采取停产措施。

本次评价按满负荷计算。一期工程进入气液焚烧炉处理的工艺废气情况见下表。

表 3.8.6-8 一期工程废气进入气液焚烧炉情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	废气量	主要成分	产生量	产生量（t/a）

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

				m <sup>3</sup> /h		(kg/h)	
***	V				***	***	***
					***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***



年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

一期工程产生的液态工艺固废进气液焚烧炉焚烧处置，此类废液固废主要是精馏或蒸馏产生的前份固废或脚料固废，均为危险废物，各装置产生的此类废物，均通过密闭釜或罐配制为流动性较好的混合油，经密闭管道和泵送至该气液焚烧炉焚烧连续喷入，过程产生的转料呼吸废气全部采用氮封措施收集去气液焚烧炉处理。气液焚烧炉处置的液体固废情况见下表。

表 3.8.6-9 一期工程固废进入气液焚烧炉情况一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

由上表可知，气液焚烧炉处理一期工程工艺废气\*\*\*t/a（\*\*\*m<sup>3</sup>/h）、液体固废\*\*\*/a。

(2) 焚烧炉处理工艺

根据《危险废物焚烧污染控制标准（GB18484-2020）》的要求，本次环评依据焚烧炉技术协议，提出相关焚烧参数的要求，详见下表。

表 3.8.6-\*\*\* 工艺参数指标符合性分析结果一览表

指标	单位	本次环评要求设计值	标准要求值	符合性
焚烧炉温度	°C	***	***	符合
烟气停留时间	s	***	***	符合
焚烧效率	%	***	***	符合
焚毁去除率	%	***	***	符合
焚烧残渣的热灼减率	%	***	***	符合
焚烧炉出口烟气氧含量	%	***	***	符合
排气筒高度	m	***	***	符合
操作弹性	%	***	***	/

焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照 HJ 561 执行，性能测试合格后方可通过验收。

表 3.8.6-13 气液焚烧炉处理一期工程废气废液后废气达标情况一览表（P5-6）

污染物	废气量	产生情况	处理措施	去除效	排放情况	排气筒	排放标准	达标
-----	-----	------	------	-----	------	-----	------	----

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	Nm <sup>3</sup> /h	浓度	速率	产生量		率	浓度	速率	排放量	参数	浓度	速率	情况
		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
SO <sub>2</sub>	145000	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
烟尘		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
氨		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
酚类		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

注[1]: 待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

注[2]: 污染治理设施处理效率达到 90%及以上时, 不执行排放速率限制要求。

3.8.6.3.2 单独排放废气处理措施

1、\*\*\*装置工艺废气

\*\*\*装置工艺废气经真空系统水洗后排放，具体的工艺废气情况见下表。

表 3.8.6-14 \*\*\*装置单独排放的工艺废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

达标分析情况见下表。

表 3.8.6-15 \*\*\*装置单独排放的工艺废气达标分析一览表（P5-1）

污染物	废气量	产生情况			处理措施	去除效率	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标情况
		浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		浓度	速率	
	Nm <sup>3</sup> /h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
氨	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

注[1]：污染治理设施处理效率达到 90%及以上时，不执行排放速率限制要求。

\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段标准；氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

## 2、导热油炉废气

一期工程 AM 装置配套的燃气导热油炉需用天然气作燃料，天然气消耗量 293.33Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*h/a 计，一期工程年使用天然气量为 211.2 万 Nm<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧产生的主要污染物为\*\*\*、SO<sub>2</sub> 和颗粒物。产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）“44\*\*\*工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中产污系数进行计算，具体参数见下表。

天然气产排污系数表

燃料名称	污染物	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
			***

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到的基硫分含量，单位为毫克/立方米。类比新和成维生素公司及药业公司，导热油炉废气的监测数据，均未检出，本次评价不再计算二氧化硫排放情况。

②本项目导热油炉使用达到国际领先水平的低氮燃烧器，低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 \*\*\* 排放控制要求一般小于\*\*\*mg/m<sup>3</sup>（@3.5%O<sub>2</sub>）。本次评价取\*\*\*mg/m<sup>3</sup>。

根据燃用天然气量，依据污染源普查数据，其达标排放情况详见下表。

表 3.8.6-16 导热油炉废气污染物排放情况一览表（P5-2）

污染物	废气量	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标情况
		浓度	速率	排放量		浓度	速率	
	Nm <sup>3</sup> /h	mg/Nm <sub>3</sub>	kg/h	t/a		mg/Nm <sub>3</sub>	kg/h	

***	***	***	***	***	***	***	***	达标
烟尘	***	***	***	***	***	***	***	达标

由上表可知，二期工程导热油炉废气中\*\*\*、烟尘能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表 2 重点控制区标准。

### 3、高浓度废水循环利用生产装置

卸煤和磨煤过程中有含尘废气产生，拟收集后引入一套含尘废气收集处理系统，采用布袋除尘器，系统处理风量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，处理后的废气经高\*\*\*m、内径\*\*\*m 的排气筒排放。

异味有机气体采用一级水喷淋吸收处理有机气体，处理后的废气经高\*\*\*m、内径\*\*\*m 的排气筒排放，系统处理风量\*\*\*m<sup>3</sup>/h。

其他废气采用一级水喷淋吸收处理，处理后的废气经高\*\*\*m、内径\*\*\*m 的排气筒排放，系统处理风量为\*\*\*0m<sup>3</sup>/h。

达标分析情况见下表。



表 3.8.6-17 高浓度废水循环利用生产装置废气污染物排放情况一览表（P5-3、P5-4）

排气筒编号	污染源	污染因子	废气量 (m3/h)	产生特性			排放情况				排放标准	达标情况		
				产生方式	速率 (kg/h)	处理措施及效率	浓度 (mg/m3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气参数			浓度 (mg/m3)	速率 (kg/h)
P5-3	卸煤、磨煤废气	颗粒物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
P5-4	有机废水储罐和棒磨机异味气体	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	
		***			***		***	***	***		***	--		
		***			***		***	***	***		***	***	达标	
		***			***		***	***	***		***	***	--	
		***			***		***	***	***		***	***	--	
		***			***		***	***	***		***	***	***	达标

注[1]：待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

注[2]：污染治理设施处理效率达到 90%及以上时，不执行排放速率限制要求。

颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准。

表 3.8.6-18 高浓度废水循环利用生产装置废气污染物排放情况一览表（P5-5）

排气筒编号	污染源	污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生特性		处理措施及效率	排放情况			排气参数	排放标准		达标情况
				产生方式	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
P5-5	其他废气	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

### 3.8.6.4 污染物排放统计情况

一期工程污染物排放汇总情况见下表。

表 3.8.6-19 一期工程污染物排放统计情况一览表

污染物名称		一期排放量
有组织废气	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
无组织废气	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
废水	***	***
	***	***
	***	***
固废	***	***

	***	***
	***	***

注：固体废物统计产生量

### 3.9 EJ 项目二期工程分析

#### 3.9.1 项目组成与主要工程内容

二期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*（\*\*\*）生产装置、\*\*\*（P\*\*\*）生产装置、\*\*\*生产装置，依托一期工程高浓度废水循环利用装置，新建 1 套气液焚烧炉等环保设施。

#### 3.9.4 公用工程

##### 3.9.4.1 供排水

##### 1. 给水

###### （1）水源

项目市政新鲜水由\*\*\*通过市政管网供给，目前市政供水压力为 0.1-0.2MPa，接入点位置在维生素项目一期界区南侧道路东侧，市政管线管径 DN500，进项目界区管径 DN\*\*\*0，设计流量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，能满足拟建项目二期供水需求。除盐水直接外购自\*\*\*热电分公司。

###### （2）用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、脱盐水、设备清洗用水。二期工程市政新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a，除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

##### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照 50L/人·天，二期工程定员 8\*\*\*人，全年用水量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

##### ②车间用水

二期工程车间用水主要为车间地面冲洗水、设备清洗水、喷淋塔用水等，采用市政新鲜水，具体见下表。

表 3.9.4-1 项目二期工程车间用水量一览表（m<sup>3</sup>/a）

序号	车间	装置	车间地面冲洗水、设备清洗水等用水量
1	***	***	***
2	***	***	***
	***	***	***

3	***	***	***
4	***	***	***
	***	***	***
5	*** ***	***	***
		***	***
		***	***
		***	***
		***	***
		***	***
		***	***
		***	***
6	环保设施装置区		***
7	公用工程装置区		***
合计			***

③真空系统排水

拟建项目二期工程使用螺杆泵、液环泵、罗茨真空泵、无油真空泵，不需要补水。

④循环水补水

在项目区内新建 3#、4#循环水站\*\*\*m<sup>3</sup>/h 冷却塔（1用 1 备）。项目生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，二期工程循环水用量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，循环水供应可满足项目需求。循环水冷却系统补水率按 1%计算，项目二期年补水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

二期工程生产过程中需要循环冷却水给部分工序降温，具体见下表。

表 3.9.4.2 二期工程循环水用水量一览表

工序	循环水 m <sup>3</sup> /a
***二期	***
EJ 二期	***
AM 二期	***

P***	***
***二期	***
***	***
EJ 气液焚烧炉二期	***
总计	***

表 3.9.4.3 二期工程循环水补水量一览表 (m<sup>3</sup>/a)

循环水总量	损失量		二次水回用量	实际补水量	备注
***	***	***	***	***	
	***	***			
	***	***			

⑤除盐水

二期工程产品生产工艺用水需要采用除盐水，外购自\*\*\*热电分公司，除盐水量见下表。

表 3.9.4.4 二期工程除盐水量一览表 (m<sup>3</sup>/a)

用水项目	除盐水
***（间歇）	***
***（连续）	***
P***	***
气液焚烧炉	***
总计	***

综上，二期工程市政水用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为\*\*\*%。

二期工程水平衡详见图 3.9.4-1。

图 3.9.4-1 项目二期工程水平衡图 m<sup>3</sup>/a



图 3.9.4-2 项目二期工程建成后全厂水平衡图  $\text{m}^3/\text{a}$ 

(3) 消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次，厂区装置的最大消防用水量为\*\*\*0L/S，火灾延续时间为\*\*\*h，一次火灾所需消防用水量为\*\*\* $\text{m}^3$ 。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，依托 PG 项目厂区内设置的容积\*\*\*0 $\text{m}^3$  消防水池二座，能满足消防要求。

#### (4) 初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT 50483—2019），

“6.1.\*\*\*宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池”，二期工程依托 PG 二期初期雨水池 1 座，有效容积\*\*\* $\text{m}^3$ 。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、雨水排水三个系统。低浓度废水主要来源于被污染的蒸汽冷凝废水、地面冲洗水、化粪池废水、食堂废水等，每个装置设置了低浓度废水收集，经收集后泵至污水站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于装置工艺，每个装置设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至污水站高浓度废水接收池。高浓度废水、低浓度废水采用地上架空管线泵至污水站。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入初期雨水收集池，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的废水管道，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后通过“一企一管”，最终排至园区污水处理厂。

事故水导排情况：事故废水依托雨水导排系统去事故水池。

### 3.9.4.2 用热

二期项目 AM 合成、尼龙工序要求温度较高，蒸汽温度不能满足工艺要求，需

要使用导热油加热，二期的用热需求分别为\*\*\*2.5 万大卡、\*\*\*34 万大卡。根据用能需求，二期配备\*\*\*台天然气焚烧炉，2 用 2 备，供热能力分别为\*\*\*万大卡、1\*\*\*万大卡，满足本项目二期生产需求。

拟建项目用蒸汽外购自\*\*\*热电分公司，新建潍坊光大环保供汽项目，投资建设 DN350 蒸汽管道及 DN150 除盐水管，供应\*\*\*MPa 中压蒸汽，最大供汽能力\*\*\*t/h，与海化蒸汽互为备用，二期工程蒸汽平衡见图 3.9.4-2。

图 3.9.4-2 二期工程蒸汽平衡图 (t/a)

图 3.9.4-3 全厂蒸汽平衡图 (t/a)

### 3.9.4.3 供电

二期项目用电\*\*\*KW/h，电源来自产业园 1\*\*\*KV 站 35KV 不同母线段。

### 3.9.4.4 冷冻系统

二期工程 7℃、15℃低温水需求分别为\*\*\*万大卡/h、\*\*\*万大卡/h，7℃新建 3#冷冻站，离心式、制冷量\*\*\*万大卡\*2，15℃新建新建 3#冷冻站，离心式制冷量\*\*\*万大卡/h\*2 台满足项目需求。

本项目二期单冷\*\*\*需求分别为\*\*\*万大卡，1℃采用-5℃车间用换热器换热，新建 3#冷冻站，-5℃离心式制冷量 6\*\*\*万大卡\*3 台，-15℃螺杆式冷冻机制冷量\*\*\*万大卡，-25℃螺杆式冷冻机、制冷量\*\*\*万大卡,满足项目需求。

制冷机组使用 R22 制冷，载冷剂为 40%的\*\*\*水溶液。

### 3.9.4.5 压缩空气

本项目压缩空气、仪表空气二期使用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。新增 2 台\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 2 台（其中 1 台变频螺杆空压机），满足压缩空气与仪表的需求。\*\*\*氮气、\*\*\*氮气、高纯氮气二期使用量\*\*\*2Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，现有制氮机无法满足需求，新建\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h 产氮气装置，匹配项目需求。（4#冷冻空压）。

### 3.9.4.6 天然气

现产业园天然气由潍坊昆仑实华管道天然气有限公司供应，已建成 DN\*\*\*管道，天然气管道入口压力\*\*\*MPa，输送能力\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/d，产业园现用气量约\*\*\*万

Nm<sup>3</sup>/d，剩余\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/d。

未来规划潍坊亿燃天然气有限公司通过潍坊市天然气环网工程，引出 DN400 的高压管道向产业园供气，供气压力\*\*\*MPa，供气能力\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/天，此管道可作为我公司天然气主供气管道，降低天然气价格，应对天然气市场变化风险。

二期工程\*\*\*装置工艺需用天然气作原料，天然气用量\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a；二期工程 AM、\*\*\*装置配套的燃气导热油炉需用天然气作燃料，天然气消耗量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*h/a 计，二期工程年使用天然气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a。

### 3.9.4.7 储运工程

本项目物料部分依托 HA 项目一期工程甲类库、TMB 项目综合仓库和储罐区、部分依托新和成维生素物流中心罐区，部分新建储罐储存。项目物料均采用专用汽车运输至厂内，物料采用原料库和储罐两种储运形式。

表 3.9.4-5 仓库储存、周转情况

防火分区	长×宽	面积	物料名称	物料状态	本项目	储存的物料		备注
						数量(t)	包装形式/规格	
***	***	***	***	***	***	***	***	原料
***	***	***	***	***	***	***	***	成品
***	***	***	***	***	***	***	***	成品

表 3.9.4-6 二期工程物料存储情况一览表

序号	名称	分子式	规格	状态	年消耗量/ 产量(t)	来源/去向	包装方式	储存地点	厂内运 输方式	厂外运 输方式	装卸 设施	备注
一	气体原料											
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	/
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	/
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	/
二	液体原料											
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托维 生素物 流园
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	新建
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托精 化
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托维 生素物 流园

8	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托精 化
9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少， 存放在 车间
11	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托维 生素物 流园
12	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托维 生素物 流园
13	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托维 生素物 流园
14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	新建
15	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少，

												存放在 车间
16	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/
17	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少， 存放在 车间
18	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少， 存放在 车间
19	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少， 存放在 车间
20	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少， 存放在 车间
21	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	TMB 项 目综合

												仓库
22	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
23	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
三	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
24	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	量少， 存放在 车间
25	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	依托 HA 项目甲 类库

\*\*\*



### 3.9.5 主要污染因素及处理去向

#### 3.9.5.1 废水产生及处理去向

项目产生的废水主要是各工序的生产废水、设备冷却水以及循环水排污水、生活污水等。废水采取雨污分流、分质处理的原则进行收集处理。二期工程废水产生及组成情况详见下表。

表 3.9.5-1 二期工程废水产生及组成情况一览表

产品	来源	编号	名称	主要成分	产生量	废水量
名称	工序				t/a	m <sup>3</sup> /a
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***（间歇）	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***（连续）6条线	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
P***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
地面设备清洗	***	***	***	***	***	
循环水系统	***	***	***	***	***	
生活办公	***	***	***	***	***	

气液焚烧炉	***	***	***	***
-------	-----	-----	-----	-----

### 3.9.5.2 废气产生及处理去向

#### 3.9.5.2.1 有组织废气

项目有组织废气主要来自各产品生产工艺废气，二期工程有组织废气组成情况及处理去向见下表。

表 3.9.5-2 二期工程有组织废气产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	去向
***	***	***	***	***	***	***	新建气液焚烧炉
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	

***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	新建气液焚烧炉
***	***	***	***	***	***	***	水洗后排放
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
*** (间歇)	***	***	***	***	***	***	旋风除尘+二级布袋除尘
	***	***	***	***	***	***	喷淋
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	布袋除尘器
	***	***	***	***	***	***	
*** (连续)	***	***	***	***	***	***	旋风除尘+二级布袋除

续) 1 条线							尘
	***	***	***	***	***	***	喷淋
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	布袋除尘器	
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	新建气液焚 烧炉
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	新建气液焚 烧炉
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
P****	***	***	***	***	***	***	新建气液焚 烧炉
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

3.9.5.2.2 无组织废气

新和成集团总结了山东新和成药业有限公司、山东新和成氨基酸有限公司的成功经验，继续采用先进措施，控制无组织废气，使无组织废气排放水平达到较低水平。

表 3.9.5-4 二期工程无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	无组织排放量 (t/a)
***装置区	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
***装置区	***	***
	***	***
***成盐车间	***	***
*** (间歇)	***	***



	***	***
***（连续）6 条线	***	***
	***	***
***	***	***
	***	***
	***	***
***	***	***
	***	***
p***	***	***

### 3.9.5.2.3 恶臭

#### 1、废水中转站恶臭

废水中转站中的恶臭污染源主要为收集调节池，在调节池主要恶臭污染物为污水暂存过程中产生的硫化氢和氨，对该恶臭污染源须密封，将产生的恶臭气体硫化氢和氨等恶臭气体通过引风机引入焚烧处理装置。类比国内同类企业污水处理站运行状况，恶臭影响范围一般在\*\*\*m 之内，项目运营后周围\*\*\*m 范围内无村庄等敏感点，故项目废水中转站所散发的恶臭污染物不会对周围村庄产生较大影响。

### 3.9.5.3 固体废物的产生及治理措施

拟建项目固废产生及处理措施情况见下表，固体废物主要有如下处置方式：

- 1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料等固废，均属危险废物，二期工程气液焚烧炉焚烧处理。
- 3、工艺生产工程产生的废催化剂，属于危险废物，委托有资质单位处置。
- 4、\*\*\*装置的副产物\*\*\*，根据市场情况，采取两种处置方式：1、公司集团内部自用，作为原料用于生产下游产品，不向市场外售；2、作为危废处理，由气液焚烧炉焚烧处理。

表 3.9.5-5 二期工程固废产生及主要污染物组成一览表

装置	产生环节	编号	主要成分	形态	桶装	产生周期	周期产生量 Kg/h	产生量 t/a	产品产量 t/a	产生系数 kg/t 产品	属性	危险特性	污染防治措施	处置去向
***装置	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	盐库	待鉴定
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	盐库	待鉴定
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废	委托	

													库	处
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	委托处置

	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危	委

													废库	托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚

														烧 或 委 托 处 置
***（间歇）	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危 废 库	厂 内 焚 烧 或 委 托 处 置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危 废 库	厂 内 焚 烧

													或委托处置	
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	一般固废库	外售综合利用
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	一般固废库	外售综合利用
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	一般	外售

													固废库	综合利用
***（连续）6 条线	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委



															托 处 置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	一 般 固 废 库	厂 内 焚 烧 或 委 托 处 置	
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	一 般 固 废 库	厂 内 焚 烧 或 委 托	

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

														处 置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	一 般 固 废 库	厂 内 焚 烧 或 委 托 处 置
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危 废 库	委 托 处 置
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危 废 库	委 托 处 置

	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
P***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	T	危废库	厂内焚烧或委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	一	厂

													般 固 废 库	内 焚 烧 或 委 托 处 置
生产车间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危 废 库	委 托 处 置
办公生活	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	生 活 垃 圾 桶 暂 存	环 卫 部 门 清 运

生产活动	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
导热油炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
生产车间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
危废库	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
气液焚烧炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处

													置	
气液焚烧炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
气液焚烧炉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置
实验室、在线监测	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	危废库	委托处置

由上表可知，项目的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。此外，工程使用的包装袋和包装桶全部由厂家回收利用，以上废包装物在厂区内存放时应按照危险废物储存的国家标准要求进行。

## 2、危险废物的储存

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。拟建项目一期工程依托 HA 项目工程危废暂存间，占地面积 882 m<sup>2</sup>，一次最大暂存量\*\*\*0t，危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其修改单的要求进行。鉴于本项目的性质，为降低恶臭对周围的影响，危废暂存间密闭建设，危废库废气单独收集经活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放。储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内废水中转站。

### 3.9.5.4 主要噪声源及治理措施

二期工程主要噪声设备及具体治理措施情况见下表。

表 3.9.5-6 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量 (台/ 套)	安装位 置	空间相对位置/m			声功率 级 /dB(A)	声源控 制措施	运行时段
					X	Y	Z			
1	***	***	***	***	***	***	***	***	选用低 噪声设 备、安 装时基	00:00-
				***						24:00
2	***	***	***	***	***	***	***	***	装时基	00:00-
				***						24:00

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

3	***	***	***		***	***	***	***	基础减振、风机安装隔声罩、减震装置	00:00-24:00
4	***	***	***		***	***	***	***		00:00-24:00
5	***	***	***		***	***	***	***		00:00-24:00
6	***	***	***		***	***	***	***		00:00-24:00
7	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
8	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
9	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
***	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00-24:00
11	***	***	***		***	***	***	***		00:00-



年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

										24:00
12	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
13	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
14	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
15	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
16	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
17	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
18	***	***	***		***	***	***	***		00:00- 24:00
19	***	***	***	*** ***	***	***	***	***		00:00- 24:00

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

20	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
21	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
22	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
23	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
24	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
25	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
26	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
27	***	***	***	*** ***	***	***	***	***	00:00- 24:00
28	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

				***						24:00
29	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
***	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
31	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
32	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
33	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
34	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
35	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00
36	***	***	***	***	***	***	***	***		00:00- 24:00

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

37	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
38	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
39	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
40	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
41	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
42	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
43	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
44	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
45	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

										24:00
46	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
48	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
48	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
49	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
50	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
51	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
52	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
53	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
54	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

										24:00
55	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
56	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
57	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
58	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
59	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
61	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00- 24:00

63	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-24:00
64	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-24:00
65	***	***	***	***	***	***	***	***	00:00-24:00

表 3.9.5-7 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台/套)	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	AM 导热油炉房	导热油泵	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

### 3.9.6 环保设施及外排污染物达标分析

#### 3.9.6.1 环保设施概况

二期工程配套建设的环保设施详见下表。

表 3.9.6-1 二期工程配套建设的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量（套）	服务范围
废水处理设施	***	***	废水收集暂存
废气处理设施	***	***	有机废气
	***	***	天然气导热油炉
	***	***	***有机废气
	***	***	***含尘废气
	***	***	***有机废气
无组织控制措施	设备选型、氮封系统、罐区大小呼吸废气控制措施、工艺无组织废气控制措施、危废暂存库无组织废气控制措施、废水中转站无组织废气控制措施等		

二期工程废气排气筒设置情况见下表。

表 3.9.6-2 二期工程排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度（m）	内径（m）	废气量（m <sup>3</sup> /h）	废气温度（℃）
P6-1	二期新建气液焚烧炉排气筒	***	***	***	***
P6-2	天然气导热油炉排气筒	***	***	***	***
P6-3	***装置排气筒	***	***	***	***
P6-4	***含尘废气排气筒 1	***	***	***	***
P6-	***含尘废气排气筒 2	***	***	***	***



5					
P6-6	***有机废气排气筒 1	***	***	***	***
P6-7	***有机废气排气筒 2	***	***	***	***

### 3.9.6.2 废水处理设施

项目产生的废水主要包括工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等公用工程废水。主要的处理方式如下：

工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站，然后送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

项目含氰废水进入破氰预处理系统进行破氰处理，脱氰后的废水与项目其他废水送至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

因此，二期工程废水处理装置主要分为三部分，分别为厂内废水中转站、维生素公司三废处理中心污水处理站、崇杰污水处理厂。

#### 3.9.6.2.1 厂内废水中转站

二期工程工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站。废水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，二期工程新建污水中转站容积\*\*\*m<sup>3</sup>。

#### 3.9.6.2.2 维生素公司三废处理中心污水处理站

##### （1）进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况

二期工程废水经厂内废水中转站收集暂存后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，进入该污水处理站废水情况见下表。

表 3.9.6-3 二期工程进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品 名称	来源	编号	名称	主要成 分	产生量	废水量
	工序				t/a	m <sup>3</sup> /a
***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
*** (间 歇)	***	***	***	***	***	***
*** (间 歇)	***	***	***	***	***	***
*** (间 歇)	***	***	***	***	***	***
*** (间 歇)	***	***	***	***	***	***
*** (间 歇)	***	***	***	***	***	***
*** (间 歇)	***	***	***	***	***	***
*** (连 续) 6 条线	***	***	***	***	***	***
*** (连 续) 6 条线	***	***	***	***	***	***
*** (连 续) 6 条线	***	***	***	***	***	***
*** (连 续) 6 条线	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
P***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
地面设备清洗		***	***	***		***
循环水系统		***	***	***		***
生活办公		***	***	***		***
气液焚烧炉		***	***	***		***

\*\*\*装置产品产量为\*\*\*0t/a，废水产生量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为\*\*\*m<sup>3</sup>/t 产品，P\*\*\*装置产品产量为\*\*\*t/a，废水产生量为 325\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为\*\*\*m<sup>3</sup>/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中丙烯酸树脂基准排水量\*\*\*m<sup>3</sup>/t 产品要求；\*\*\*装置产品产量为\*\*\*00t/a，废水产生量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水系数为\*\*\*m<sup>3</sup>/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中聚酰胺树脂基准排水量 4.0m<sup>3</sup>/t 产品要求。

根据企业中试期间对各股废水的检测数据，二期工程废水污染物产生情况建下表。

表 3.9.6-4 二期工程废水污染物产生情况一览表

编号	废水量	污染物							
	(m <sup>3</sup> /a)	pH	***DCr(mg/l)	*** (mg/l)	总氮(mg/l)	总磷(mg/l)	全盐量(mg/l)	氰化物(mg/l)	*** (mg/l)
W2-1.1	***	***	***	***	***	***	***	***	/
W2-2.1	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-3.1	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-3.2	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-3.3	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-4.1	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-4.2	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-4.3	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-4.4	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-5.1	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-5.2	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-5.3	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-5.4	***	***	***	***	***	***	***	/	/

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

W2-5.5	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-5.6	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-7.1	***	***	***	***	***	***	***	/	***
W2-8.1	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-8.2	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-9.1	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-9.2	***	***	***	***	***	***	***	/	/
W2-9.3	***	***	***	***	***	***	***	/	/
合计	***	***	***	***	***	***	***		

(2) 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力\*\*\*0m<sup>3</sup>/d，分四期进行建设，污水站二期配套 PG 项目二期工程、FV 项目、维生素营养品项目二期工程建设，三期配套 EJ 项目二期工程建设，四期配套后续发展规划建设。其中一期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d 已建成运行，采用 A/O 活性污泥与 MBR 结合的主体处理工艺，服务范围为整个新和成产业园。考虑新和成产业园内现有项目及其他拟建在建项目的废水量，根据企业项目实施计划，污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

表 3.9.6-5 维生素公司三废处理中心污水处理站

企业	项目名称	污水站一期， 5000m <sup>3</sup> /d		污水站二 期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站 三期， 5000m <sup>3</sup> / d	污水站 四期， 5000m <sup>3</sup> / d	备注
		已进水 量	拟进水 量	拟进水量	拟进水 量	拟进水 量	
新和 成维 生素	2×2 万吨/年营 养品项目	***	***	***	***	***	***
	2×2 万吨/年营 养品项目	***	***	***	***	***	***
	营养品绿色资 源化综合利用 项目	***	***	***	***	***	***
	3***吨/年三	***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	甲基环己烯酮项目						
	3350 吨/年甲基对氯酚等系列产品项目	***	***	***	***	***	***
新和成精化科技	年产 1***吨营养品及 9000 吨精细化学品项目	***	***	***	***	***	***
	年产 1***吨营养品及 9000 吨精细化学品项目	***	***	***	***	***	***
	年产 14000 吨营养品及***吨特种化学品项目	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	新能源材料和环保新材料项	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	目	***	***	***	***	***	***
	高端尼龙和高端光学级材料项目	***	***	***	***	***	***
合计	进水量	***	***	***	***	***	***
	污水站余量	***		***	***	***	***

根据上表，维生素公司污水站一期有 266.85m<sup>3</sup>/d 余量，二期有\*\*\*14.877m<sup>3</sup>/d 余量，三期有 5000m<sup>3</sup>/d 余量，四期有 5000m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理拟建项目二期工程 777861.57m<sup>3</sup>/a（2592.87m<sup>3</sup>/d）废水量要求。

维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数见下表。

表 3.9.6-6 维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数一览表

单元名称	***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
高浓度预处理系统					
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	



年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

单元名称	***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
***					
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***					
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	考虑微生物 对 N 元素 的需求
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***					

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

单元名称	***Dcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
***					
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	

由上表可知，二期工程废水水质可满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求，拟建项目经该污水站处理达到崇杰污水处理厂接管标准后，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中\*\*\*D≤\*\*\*mg/L，NH3-N≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤12 mg/L）后排入外环境。项目废水污染物排放情况见下表。

表 3.9.6-7 二期工程废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH3-N
废水进入园区污水处理厂浓度(mg/L)≤	***	***

园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	***
经维生素公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂的量 (t/a) ≤	***	***
经园区污水处理厂处理后排入围滩河的量 (t/a) ≤	***	***
注：废水量 777861.57m <sup>3</sup> /a，进入园区污水厂水质按照污水厂进口要求计算。		

### 3.9.6.3 废气处理设施

二期工程根据废气处理措施不同，将废气处理设施分为 2 类，分别为气液焚烧炉和废气单独处理排放设施。

#### 3.9.6.3.1 气液焚烧炉

##### (1) 气液焚烧炉概况

二期工程项目拟配套建设一台气液焚烧炉，用于处理二期工程的工艺废气和工艺液体固废。该焚烧炉属于立式气液焚烧炉，设计处理最大规模分别为\*\*\*t/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，该焚烧炉设计年保证运行时间为\*\*\*h，因此，上述物料的年最大处理量分别为\*\*\*t/a、\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a。

当气液焚烧炉故障或者发生事故时，短时间内，工艺废气去全厂火炬应急处理；如果需长时间检修，生产装置采取停产措施。

本次评价按满负荷计算。

气液焚烧炉处理二期工程废气情况见下表。

表 3.9.6-8 二期工程废气进入气液焚烧炉情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	天然气净化	G2-1.1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

			***	***	***	***	***
	***吸收	G2-1.2	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	***蒸发结晶	G2-1.3	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	废水破氰	G2-1.4	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
***	BD 存储	G2-2.1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	6#精馏	G2-2.2	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

			***	***	***	***	***
1#精馏	G2-2.3		***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
2#精馏	G2-2.4		***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
二氰化反应	G2-2.5		***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
3#闪蒸	G2-2.6		***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
过滤	G2-2.7		***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

			***	***	***	***	***
	3#精馏	G2-2.8	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	7#精馏	G2-2.9	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	5#精馏	G2-2.***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	喷淋塔	G2-2.11	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	***	***存储	G2-3.1	***	***	***	***
***	除杂	G2-6.1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	氢甲***反应	G2-6.2	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	精制	G2-6.3	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
***	缩合反应	G2-7.1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

			***	***	***	***	***
1#精馏	G2-7.2	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
2#精馏	G2-7.3	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
3#精馏	G2-7.4	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***



年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	4#精馏	G2-7.5	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
P***	配料	G2-8.1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	挤出	G2-8.2	***	***	***	***	***
	脱挥	G2-8.3	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	造粒	G2-8.4	***	***	***	***	***

二期工程产生的液态工艺固废进气液焚烧炉焚烧处置，此类废液固废主要是精馏或蒸馏产生的前份固废或脚料固废，均为危险废物，各装置产生的此类废物，均通过密闭釜或罐配制为流动性较好的混合油，经密闭管道和泵送至该气液焚烧炉焚烧连续喷入，过程产生的转料呼吸废气全部采用氮封措施收集去气液焚烧炉处理。气液焚烧炉处置的液体固废情况见下表。

表 3.9.6-9 二期工程固废进入气液焚烧炉情况一览表

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

装置	产生环节	编号	主要成分	产生量 t/a
***	2#精馏	***	***	***
	7#精馏	***	***	***
	4#精馏	***	***	***
***	2#精馏	***	***	***
	4#精馏	***	***	***
***（间歇）	一次成盐过滤	***	***	***
	二次成盐过滤	***	***	***
***（连续）6 条线	一次成盐过滤	***	***	***
	二次成盐过滤	***	***	***
	造粒	***	***	***
	造粒	***	***	***
	干燥	***	***	***
***	3#精馏	***	***	***
P***	精馏	***	***	***
	沉淀	***	***	***

由上表可知，气液焚烧炉处理二期工程工艺废气\*\*\*t/a（41336.29m<sup>3</sup>/h）、液体固废\*\*\*t/a。

（2）焚烧炉处理工艺

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求，本次环评依据焚烧炉技术协议，提出相关焚烧参数的要求，详见下表。

表 3.9.6-\*\*\* 工艺参数指标符合性分析结果一览表

指标	单位	本次环评要求设计值	标准要求值	符合性
焚烧炉温度	°C	***	***	符合
烟气停留时间	s	***	***	符合
焚烧效率	%	***	***	符合
焚毁去除率	%	***	***	符合
焚烧残渣的热灼减率	%	***	***	符合
焚烧炉出口烟气氧含量	%	***	***	符合
排气筒高度	m	***	***	符合
操作弹性	%	***	***	/

焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照 HJ 561 执行，性能测试合格后方可通过验收。

表 3.9.6-13 气液焚烧炉处理二期工程废气废液后废气达标情况一览表（P6-1）

污染物	废气量	产生情况			处理措施	去除效率	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标情况
	Nm <sup>3</sup> /h	浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		浓度	速率	
		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a			%	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h		t/a	mg/Nm <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	1***0	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
烟尘		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
氨		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
酚类		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

注[1]: 待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

注[2]: 污染治理设施处理效率达到 90%及以上时, 不执行排放速率限制要求。

3.9.6.3.2 单独排放废气处理措施

1、\*\*\*装置工艺废气

\*\*\*装置工艺废气经真空系统水洗后排放，具体的工艺废气情况见下表。

表 3.9.6-14 \*\*\*装置单独排放的工艺废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

达标分析情况见下表。

表 3.9.6-15 \*\*\*装置单独排放的工艺废气达标分析一览表（P6-3）

污染物	废气量	产生情况			处理措施	去除效率	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标情况
	Nm <sup>3</sup> /h	浓度	速率	产生量		%	浓度	速率	排放量		浓度	速率	
		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
氨		78.13	0.06	0.45		90.00%	7.81	0.01	0.05	高度	--	20	达标
***	800 ***	***	***	***	水洗 ***	***	***	***	***	***m 内径 1.0m 温度 25°C ***	***	***	达标

注[1]：污染治理设施处理效率达到 90%及以上时，不执行排放速率限制要求。

\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段标准；氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

2、\*\*\*装置工艺废气

具体工艺废气情况见下表。

表 3.9.6-16 \*\*\*装置单独排放的工艺废气情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	去向
*** (间歇)	***	***	***	***	***	***	旋风除尘+二级布袋除尘
	***	***	***	***	***	***	喷淋
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	布袋除尘器
	***	***	***	***	***	***	
*** (连续) 1条线	***	***	***	***	***	***	旋风除尘+二级布袋除尘
	***	***	***	***	***	***	喷淋
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	

年产 7000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

	***	***	***	***	***	***	布袋除 尘器
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	



达标分析情况见下表。

表 3.9.6-17 \*\*\*装置单独排放的工艺废气达标分析一览表（P6-4~P6-5）

污染物	废气量	产生情况			处理措施	去除效率	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标情况
		浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		浓度	速率	
	Nm <sup>3</sup> /h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
颗粒物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
颗粒物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

注[1]: 污染治理设施处理效率达到 90%及以上时, 不执行排放速率限制要求。

表 3.9.6-18 \*\*\*装置单独排放的工艺废气达标分析一览表（P6-6）

废气 编号	污染 物	废气量  Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处 理 措 施	去 除 效 率  %	污 染 物	排放情况			排 气 筒 参 数	排放标准		达 标 情 况
			浓度	速率	产生 量				浓度	速率	排放 量		浓度	速率	
			mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	
G2-4.2、 G2-4.3、 G2-4.4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
G2-4.5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
G2-5.2、 G2-5.3、 G2-5.4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		

G2-5.5	***	***	***	***	***	***	***	颗粒物	***	***	***		***	***	达标	
	***	***	***	***	***	***	***		***	***	***		***	***		***
	***	***	***	***	***	***	***		***	***	***		***	***		***
	***	***	***	***	***	***	***	氨	***	***	***		***	***	***	达标
	***	***	***	***	***	***	***									
G2-5.6、 G2-5.7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

注[1]: 污染治理设施处理效率达到 90%及以上时, 不执行排放速率限制要求。

表 3.9.6-19 \*\*\*装置单独排放的工艺废气达标分析一览表（P6-7）

废气 编号	污染 物	废气量	产生情况			处 理 措 施	去 除 效 率	污 染 物	排放情况			排 气 筒 参 数	排放标准		达 标 情 况
			浓度	速率	产生 量				浓度	速率	排放 量		浓度	速率	
			Nm <sup>3</sup> /h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h				t/a	%	mg/Nm <sup>3</sup>		kg/h	t/a	
G2- 5.2、 G2- 5.3、 G2-5.4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
			***	***	***	***	***		***	***	***				
G2-5.5	***	***	***	***	***	***	***	颗 粒 物	***	***	***	***	***	***	达标
	***		***	***	***	***	***		***	***	***				
	***		***	***	***	***	***		***	***	***		***		
	***		***	***	***	***	***		***	***	***		***		
	***		***	***	***	***	***		***	***	***		***	达标	
	***		***	***	***	***	***		***	***	***		***		
			***	***	***	***	***	氨	***	***	***	***	***	达标	

G2-5.6、G2-5.7	***	***	***	***	***	***	***									
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注[1]：污染治理设施处理效率达到 90%及以上时，不执行排放速率限制要求。

\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中 II 时段标准；合成材料类产品的单位产品非甲烷总烃排放量能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准；氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准。

### 3、导热油炉废气

二期工程 AM、\*\*\*装置配套的燃气导热油炉需用天然气作燃料，天然气消耗量 2435.54Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*h/a 计，二期工程年使用天然气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧产生的主要污染物为\*\*\*、SO<sub>2</sub> 和颗粒物。产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）“44\*\*\*工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中产污系数进行计算，具体参数见下表。

天然气产排污系数表

燃料名称	污染物	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	***
			***
***			

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到的基硫分含量，单位为毫克/立方米。类比新和成维生素公司及药业公司，导热油炉废气的监测数据，均未检出，本次评价不再计算二氧化硫排放情况。

②本项目导热油炉使用达到国际领先水平的低氮燃烧器，低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 \*\*\* 排放控制要求一般小于\*\*\*mg/m<sup>3</sup>（@3.5%O<sub>2</sub>）。本次评价取\*\*\*mg/m<sup>3</sup>。

根据燃用天然气量，依据污染源普查数据，其达标排放情况详见下表。

表 3.9.6-20 导热油炉废气污染物排放情况一览表（P6-2）

污染物	废气量	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标情况
		浓度	速率	排放量		浓度	速率	
		Nm <sup>3</sup> /h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h		t/a	mg/Nm <sup>3</sup>	

***		***	***	***	高度 15m	***	--	达 标
烟尘	***	6	***	***	内径 0.8m 温度 ***°C	***	--	达 标

由上表可知，二期工程导热油炉废气中 SO<sub>2</sub>、\*\*\*、烟尘能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表 2 重点控制区标准。

### 3.9.6.4 污染物排放统计情况

二期工程污染物排放汇总情况见下表。

表 3.9.6-21 二期工程污染物排放统计情况一览表

污染物名称		二期排放量
有组织废气	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
无组织废气	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
废水	***	***
	***	***
	***	***
固废	***	***
	***	***
	***	***



注：固体废物统计产生量

### 拟建项目概况

#### 基本概况

项目名称：年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

建设单位：山东新和成精化科技有限公司

建设性质：扩建

建设内容：项目总占地面积\*\*\*亩，总建筑面积\*\*\*m<sup>2</sup>。规划新建生产车间、仓库、配电楼、控制室、冷冻空压车间、装卸站、罐区等及其他生产辅助设施。项目主要有：以\*\*\*苯和乙\*\*为主要原料，经傅\*\*\*反应、用\*\*催化\*\*、\*\*\*反应、结晶精制得到\*\*\*及副产\*\*\*溶液和副产\*\*\*;以\*\*\*与\*\*\*为原料，经\*\*\*r 反应、\*\*反应、\*\*反应、结晶精制得\*\*\*6 及副产\*\*\*和副产\*\*\*。项目一期形成年产\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*吨医药级\*\*\*，副产\*\*\*吨\*\*\*%\*\*\*溶液、\*\*\*吨 31%\*\*\*、\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*吨\*\*\*的产能规模。

建设地点：拟建项目位于潍坊市滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园，地理位置见图 2.2-1。

项目投资：总投资\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*万元，占总投资的\*\*\*%。

工作制度及劳动定员：该项目共需劳动定员\*\*\*人，其中管理和检验、技术人员\*\*\*1 人，车间操作人员\*\*2 人。生产车间按照生产\*\*天计，每天生产\*\*\*小时；均为四班三运转。

生产时间：全年工作时数约\*\*\*小时，生产天数约为\*\*天。

建设进度及投产日期：项目规划建设期为 12 个月，计划于 2023 年 11 月底建成投产，预计于 2024 年 11 月底竣工。

#### 项目组成

拟建项目基本组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目建设内容组成表（涉密内容已删除）

类别	组成	建设内容及主要工艺	备注

主体工程	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
储运工程	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
公用工程	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
辅助工程	***	***	***
环保	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

工程	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要经济技术指标（涉密内容已删除）

序号	项目名称		单位	数量	备注
一	***		***	***	***
二	***		***	***	***
三	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
四	***		***	***	***
五	***		***	***	***
1	***		***	***	***
2	***		***	***	***
六	***		***	***	***
1	***		***	***	***
2	***		***	***	***
七	***		***	***	***
八	***		***	***	***
九	***		***	***	***
十	***		***	***	***
十一	***		***	***	***

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	***	***	***	***
2	***	***	***	***
3	***	***	***	***
	***	***	***	***
4	***	***	***	***
	***	***	***	***
5	***	***	***	***
	***	***	***	***
6	***	***	***	***

依托工程

拟建项目依托工程情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 拟建项目依托工程情况一览表

序号	项目	依托关系	依托可行性
1	***	***	可行
2	***	***	可行
3	***	***	可行
4	***	***	可行
5	***	***	可行
6	***	***	可行
7	***	***	可行
8	***	***	可行
9	***	***	可行
***	***	***	可行
11	***	***	可行

12	***	***	可行
13	***	***	可行
14	***	***	可行

## 总平面布置

### 1、布置原则

- (1)、根据生产需要，满足工艺流程要求，符合《建筑设计防火规范》中防火、卫生、安全要求，便于生产管理。
- (2)、考虑主导风向，尽可能合理布置生产车间，减少车间之间的相互影响。
- (3)、合理组织运输线路，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉。
- (4)、建、构筑物尽可能合并集中布置，有利于集中控制和经济合理利用土地。
- (5)、符合园区的总体规划要求，营造良好的厂容、厂貌。

### 2、总平面布置方案

拟建项目主要设施布置在厂区东南角。根据功能设置辅助区、生产区、仓储区、动力区等区块。

辅助区主要包括质检楼、控制室及配电室，布置在本项目用地的东侧靠北。

生产区主要包括 7\*\*\*1-1 车间、7\*\*\*1-2 车间、7\*\*\*2 车间，布置在本项目辅助区的南面。

仓储区包括综合仓库 1 布置在 7\*\*\*1-1 车间东侧，罐组布置在 7\*\*\*1-1 车间南侧。

厂区设 2 个主要出入口，项目南厂界出入口为货运出入口项目东厂界出入口为综合出入口。

本方案工艺流程顺畅，管线短捷，生产车间相对集中布置，联系方便，便于物料进出，节约能耗。

拟建项目平面布置图见图 3.3-1、拟建项目建成后全厂平面布置图见图 3.3-2。

### 产品方案

#### 产品方案

拟建项目年产 5400 吨\*\*\*、700 吨医药级\*\*\*，副产\*\*\*00 吨\*\*\*%\*\*\*溶液、3500 吨 31%\*\*\*、196 吨\*\*\*、326 吨\*\*\*。具体见表 3.4-1。

### 产能核算

拟建项目产品产能核算见表 3.4-2。

表 3.4-1

产品方案一览表（涉密内容已删除）

生产线	产品	生产规模 (t/a)	产品质量标准	去向	国民经济行业分类 (GB/T4754—2017) 及其修改单	固定污染源排污许 可分类管理名录 (2019 年版)	管理类 别	排污许可证申请与核发 技术规范
***生产线	***	***	***	***	***	***	***	排污许可证申请与核发 技术规范 制药工业— 原料药制造 (HJ858.1—2017)
***生产线	***	***	***	***	***	***	***	排污许可证申请与核发 技术规范 专用化学产 品制造工业 (HJ 1***3- 2020)
***生产线	***	***	***	***	***	***	***	排污许可证申请与核发 技术规范 无机化学工 业(HJ***35-2019)
医药级*** 生产线	***	***	***	***	***	***	***	排污许可证申请与核发 技术规范 石化工业(HJ

									853-2017)
医药级*** 生产线	***	***	***	***	***	***	***	***	排污许可证申请与核发 技术规范 石化工业(HJ 853-2017)
医药级*** 生产线	***	***	***	***	***	***	***	***	排污许可证申请与核发 技术规范 石化工业(HJ 853-2017)

表 3.4-2

产品产能核算表

工段	产品/中间产 物	瓶颈设备 名称	数量	规格	单釜生产 周期	单釜出料 量（折产 品）	年生产 时间 （天）	年生产 时间	单釜生 产釜数	年生产 釜数	年设计产 能
			台	m3	小时	t/釜	天	小时	釜	釜	t/a
*** (***)											
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***





备注：\*\*\*生产\*\*\*生产的\*\*\*水溶液和\*\*\*，用于外售。

\*\*\*产能瓶颈设备说明：本项目产能瓶颈设备为粗品结晶釜，其体积为\*\*\*m<sup>3</sup>，设计每釜装料数量为\*\*\*t，物料体积为\*\*\*m<sup>3</sup>，装料系数为\*\*\*%，装料系数已达到极限值。单釜每批的生产周期为\*\*\*小时，每天可生产\*\*\*釜，故\*\*\*粗品的年产能为\*\*\*t/a，考虑到后续结晶损耗，\*\*\*粗品对\*\*\*成品的单耗为 1.\*\*\*t/t，因此粗品结晶釜对应的\*\*\*产能最大约为 5000t/a。副线母液回收品产能最大约为\*\*\*t/a，因此本项目\*\*\*产能合计为\*\*\*t/a。

\*\*\*产能瓶颈设备说明：\*\*\*

产品指标参数

1.\*\*\*生产线

(1) \*\*\*

\*\*\*执行企业标准《\*\*\*》（QS-FP-NSA-040）。

表 3.4-3 \*\*\*产品质量指标

项目	药典指标	内控指标
性状	***	***
溶解度	***	***
熔点	***	***
溶液澄清度 与颜色	***	***
比旋度	***	***
鉴别	***	***
	***	***
有关物质	***	***
干燥失重	***	***
含量	***	***
重金属	***	***
氯化物	***	***
溶剂残留	***	***
炽灼残渣	***	***

(2) \*\*\*水溶液

\*\*\*水溶液产品执行行业标准《水处理剂 \*\*\*》（HG/T3541-2011）。

表 3.4-4 \*\*\*水溶液产品质量指标

项目	指标
外观	***
氧化铝 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) 质量分数/%	***
铁 (Fe) 质量分数/%	***
不溶物质量分数/%	***
砷 (As) 质量分数/%	***
铅 (Pb) 质量分数/%	***
镉 (Cd) 质量分数/%	***
汞 (Hg) 质量分数/%	***
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> ) 质量分数/%	***

(3) \*\*\*

\*\*\*执行行业标准《副产\*\*\*》（HG-T 3783-2021）。

表 3.4-5 \*\*\*产品质量指标

项目	指标
总酸度 (*** ) 质量分数/%	***
重金属 (以 Pb 计) 质量分数/%	***
浊度/NTU	***
其他杂质	***

\*\*\*生产线

(1) \*\*\*

\*\*\*执行中国药典 2015 年版《\*\*\*》（QS-FP-NSA-040）。

表 3.4-6 \*\*\*产品质量指标

项目	2015 年中国药典指标	内控指标
外观	***	***
溶解度	***	***

溶液澄 清度与 颜色	***	***
鉴别	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
有关物 质	***	***
干燥失 重	***	***
含量	***	***
炽灼残 渣	***	***

(2) \*\*\*

\*\*\*执行企业标准《\*\*\*》（QS-FP-NSA-040），拟建项目副产的\*\*\*全部用于现有工程，采用建设单位内部标准。

表 3.4-7 \*\*\*产品质量指标

指标名称	指标要求
含量/%	≥85%

(3) \*\*\*

\*\*\*执行企业标准《\*\*\*》（QS-FP-NSA-040），拟建项目副产的\*\*\*全部用于现有工程，采用建设单位内部标准。

表 3.4-8 \*\*\*产品质量指标

指标名称	指标要求
含量/%	≥80%

## 项目技术来源及可靠性

### 1.\*\*\*

本项目主要包括\*\*\*、\*\*\*水溶液、31%\*\*\*及配套装置、公辅工程等。

\*\*\*合成路线目前大致分为转位\*\*\*与\*\*\*法，二者均有工业化实例，\*\*\*法相对较优，是最新的工艺路线。

目前\*\*\*与\*\*\*法均在工业化生产上得到广泛应用。已工业化实施的合成路线对比如下：

①\*\*\* 该工艺以\*\*\*、\*\*\*为原料，经\*\*\*、缩合、重排、\*\*\*、酸化等 5 步反应制得\*\*\*，为传统合成工艺，经 20 余年生产优化，工艺路线成熟。目前新华制药、亨迪药业均采用该合成路线。

②\*\*\*法 以\*\*\*为原料，经过\*\*\*、加氢、\*\*\*制得\*\*\*。工艺路线短，三废产生量极少，生产成本低，但需在高压下反应，反应条件较为苛刻。目前巴斯夫采用该合成路线。

综上，该项目采用的工艺技术为巴斯夫\*\*\*路线，技术成熟可靠，操作难易程度适中，自动化程度较高。

本项目生产装置涉及的\*\*\*、\*\*\*水溶液及\*\*\*等生产装置生产工艺均为母公司浙江新和成股份有限公司自主研发，且在浙江新和成股份有限公司现有生产装置中稳定运行，目前山东新和成精化科技有限公司原料药分公司已与浙江新和成股份有限公司签订了技术转让协议。

### 2.\*\*\*

本项目主要包括\*\*\*、配套装置、公辅工程等。

\*\*\*合成路线目前分为以\*\*\*法、氰基\*\*\*法和\*\*\*法，\*\*\*法和氰基\*\*\*法有工业化实例，是主流的工艺路线。

①\*\*\*法合成\*\*\*

4-甲基-5-乙氧基\*\*\*与\*\*\*在加热条件下经\*\*\*反应得到 D-A\*\*\*物，再在\*\*\*和\*\*\*水溶液条件下加热\*\*\*，再\*\*\*，\*\*\*成盐，结晶精制得\*\*\*。\*\*\*拟采用此工艺。

②氰基\*\*\*法合成\*\*\*

4-甲基-5-氰基\*\*\*与\*\*\*在加热条件下经\*\*\*反应得到 D-A\*\*\*物，再在\*\*\*和\*\*\*水溶液条件下加热\*\*\*，再酯化精馏提纯，然后\*\*\*成盐，结晶精制得\*\*\*。

③\*\*\*合成\*\*\*

\*\*\*合成\*\*\*反应步骤冗长，总收率低，约 25%，成本较高。

综上，该本项目采用的工艺技术为\*\*\*法路线，技术成熟可靠，操作难易程度适中，自动化程度较高。

本项目生产装置涉及的\*\*\*生产装置生产工艺均为山东新和成精化科技有限公司自主研发。\*\*\*工艺为在公司原有工艺基础上改进优化而来。\*\*\*采用具有国际先进水平的工艺技术，整体技术水平高，产品质量优，收率、生产成本等各项指标具有较高领先水平，生产自动化水平高，大大改善了工人的劳动条件和环境；公司具有多年\*\*\*的生产经验，同时拥有先进的生产设备和优秀的研发团队，研发力量雄厚，生产技术先进。

全厂区产品上下游关系图

现有、在建、同期工程产品上下游关系见图 3.4-1。

现有、在建、同期及拟建项目产品上下游关系见图 3.4-2。

图 3.4-1 现有、在建、同期工程产品上下游关系图

图 3.4-2 现有、在建、同期、拟建项目产品上下游关系图



原辅材料及储运工程

原辅材料消耗

本项目的 主要 原辅料 消耗 情况 见 下表 3.5-1 和 表 3.5-2。

表 3.5-1 拟建项目\*\*\*生产线原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	形态	规格	包装方式	存储地点	年用量 (t/a)	来源
1	***	***	***	***	***	***	外购
2	***	***	***	***	***	***	外购
3	***	***	***	***	***	***	外购
4	***	***	***	***	***	***	自产
5	***	***	***	***	***	***	外购
6	***	***	***	***	***	***	依托
7	***	***	***	***	***	***	外购
8	***	***	***	***	***	***	依托
9	***	***	***	***	***	***	外购
***	***	***	***	***	***	***	依托
11	***	***	***	***	***	***	外购

表 3.5-2 拟建项目医药级\*\*\*生产线原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	形态	规格	包装方式	存储地点	年用量(t/a)	来源
1	***	***	***	***	***	***	803 车 间
2	***	***	***	***	***	***	803 车 间
3	***	***	***	***	***	***	自产
4	***	***	***	***	***	***	外购

年产 70000 吨 高端 维生素 和 解热 镇痛 原料药 及 中间体 项目 ( 一期 项目 )  
03 拟建项目工程分析

5	***	***	***	***	***	***	外购
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

原辅材料理化性质

表 3.5-3

原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	分子式	分子量	熔点(°C)	沸点(°C)	相对密度	闪点(°C)	外观与性状	溶解性	主要用途
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

---

13	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

### 原辅材料储运

拟建项目外购物料均采用专用汽车运输至厂内，物料采用原料库和储罐两种储运形式，具体见表 3.5-4 和表 3.5-5。

表 3.5-4

拟建项目物料存储情况一览表

序号	名称	分子式	规格 (%)	状态	年消耗 量/产量 (t)	来源/去 向	包装 方式	储存地点	最大储 存量 (t)	周转时 间 (d)	厂内 运输 方式	厂外运 输方式	装卸 设施	备注
一、原辅料														
***生产线														
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
医药级***生产线														
9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	名称	分子式	规格 (%)	状态	年消耗量/产量 (t)	来源/去向	包装方式	储存地点	最大储量 (t)	周转时间 (d)	厂内运输方式	厂外运输方式	装卸设施	备注
12	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
二、产品														
***生产线														
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
医药级***生产线														
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 3.5-6

储罐区存储物料情况一览表

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

序号	物料	储罐体积 (m <sup>3</sup> )及台 数	位置	规格 (mm)	最大存储量 (t)	装填系数	出料管径 (mm)	储罐形式	罐压力 (MPa)	依托关 系	围堰
***生产线											
1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
医药级***生产线											
4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



主要生产设备

\*\*\*生产线主要生产设备详见下表 3.6-1，医药级\*\*\*生产线生产设备详见下表 3.6-2。

表 3.6-1 \*\*\*生产线主要设备一览表

序号	工序步骤	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	***	***	***	***
2	***	***	***	***
3	***	***	***	***
4	***	***	***	***
5	***	***	***	***
6	***	***	***	***
7	***	***	***	***
8	***	***	***	***
9	***	***	***	***
***	***	***	***	***
11	***	***	***	***
12	***	***	***	***
13	***	***	***	***
14	***	***	***	***
15	***	***	***	***
16	***	***	***	***
17	***	***	***	***
18	***	***	***	***
19	***	***	***	***
20	***	***	***	***
21	***	***	***	***
22	***	***	***	***
23	***	***	***	***
24	***	***	***	***
25	***	***	***	***
26	***	***	***	***

27	***	***	***	***
28	***	***	***	***
29	***	***	***	***
***	***	***	***	***
31	***	***	***	***
32	***	***	***	***
33	***	***	***	***
34	***	***	***	***
35	***	***	***	***
36	***	***	***	***
37	***	***	***	***
38	***	***	***	***
39	***	***	***	***
40	***	***	***	***
41	***	***	***	***
42	***	***	***	***
43	***	***	***	***
44	***	***	***	***
45		***	***	***
46	***	***	***	***
47	***	***	***	***
48	***	***	***	***
49	***	***	***	***
50	***	***	***	***
51	***	***	***	***
52	***	***	***	***
53	***	***	***	***
54	***	***	***	***
55	***	***	***	***
56	***	***	***	***

57	***	***	***	***
58	***	***	***	***
59	***	***	***	***
***	***	***	***	***
61	***	***	***	***
***	***	***	***	***
63	***	***	***	***
64	***	***	***	***
65	***	***	***	***
66	***	***	***	***
67	***	***	***	***
68	***	***	***	***
69	***	***	***	***
70	***	***	***	***
71	***	***	***	***
72	***	***	***	***
73	***	***	***	***
74	***	***	***	***
75	***	***	***	***
76	***	***	***	***
77	***	***	***	***
78	***	***	***	***
79	***	***	***	***
80	***	***	***	***
81	***	***	***	***

表 3.6-2

医药级\*\*\*生产线主要设备一览表

序号	工序步骤	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	***	***	***	***

2	***	***	***	***
3	***	***	***	***
6	***	***	***	***
7	***	***	***	***
8	***	***	***	***
9	***	***	***	***
***	***	***	***	***
11	***	***	***	***
12	***	***	***	***
13	***	***	***	***
14	***	***	***	***
15	***	***	***	***
16	***	***	***	***

## 公用工程

### 供排水

#### 1.给水

##### （1）水源

项目市政新鲜水由\*\*\*通过市政管网供给，目前市政供水压力为 0.1-0.2MPa，接入点位置在现有工程界区南侧道路东侧。除盐水直接外购自\*\*\*热电分公司。

##### （2）用水量

项目用水包括生活用水、车间用水、循环水补水、除盐水、纯化水、设备清洗用水、道路绿化用水。拟建项目市政新鲜水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。除盐水用量\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

##### ①生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》要求，生活用水指标按照\*\*\*L/人·天，拟建项目定员\*\*\*人，全年用水量 2556m<sup>3</sup>/a。

##### ②车间用水

拟建项目车间用水主要为车间地面冲洗水、设备清洗水等，采用市政新鲜水，具体见表 3.7-1。

表 3.7-1 车间用水量一览表

单位：m<sup>3</sup>/a

序号	车间	装置	车间地面冲洗水、设备清洗水等用水量
1	***	***	***
2	***	***	***
3	***		***
4	***		***
合计			***

③循环水补水

拟建项目新建\*\*\*台总流量\*\*\*m<sup>3</sup>/h 冷却塔（7\*\*\*1 车间\*\*\*台，7\*\*\*2 车间\*\*\*台）。

项目生产过程中需要循环冷却水给部分工序、冷冻机降温，拟建项目循环水用量为

\*\*\*m<sup>3</sup>/a，循环水供应可满足项目需求。循环水冷却系统补水率按\*\*\*%计算，拟建

项目补水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

拟建项目生产过程中需要循环冷却水给部分工序、冷冻机降温，具体见表 3.7-2。

表 3.7-2 循环水用水量一览表

单位：m<sup>3</sup>/a

工序	循环水
***	***
***	***
冷冻机	***
总计	***

表 3.7-3 循环水补水量一览表

单位：m<sup>3</sup>/a

循环水总量	损失量		二次水回用量	实际补水量	备注
***	合计	***	***	***	二次水回用量主 要包括蒸汽冷凝
	蒸发量	***			

	排污量	***			液
--	-----	-----	--	--	---

④纯化水

拟建项目产品生产工艺用水需要采用纯化水，新建纯化水装置，纯化水用量为 1\*\*\*7m<sup>3</sup>/a。

⑤碱喷淋用水

拟建项目含\*\*\*废气采用\*\*\*塔喷淋预处理，碱喷淋用水量约\*\*\*m<sup>3</sup>/a。

综上，拟建项目市政水用水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a，排水量为\*\*\*m<sup>3</sup>/a。拟建项目水平衡详见图 3.7-1。

图 3.7-1 拟建项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

图 3.7-4 拟建项目建成后全厂水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ ）

（3）消防水：根据《石油化工企业防火设计规范》（GB501\*\*\*-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），全厂同一时间内的火灾为一次，厂区装置的最大消防用水量为\*\*\*0L/S，火灾延续时间为 3h，一次火灾所需消防用水量为  $3240\text{m}^3$ 。本项目采用生产和消防合一的环状低压消防制，设有地上式消防栓数座，依托现有工程设置的容积  $2200\text{m}^3$  消防水池二座，能满足消防要求。

#### （4）初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT 50483—2019），“6.1.\*\*\*宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池”，本项目区域初期雨水收集需有效容积\*\*\* $\text{m}^3$ ，依托现有工程有效容积  $6***0\text{m}^3$  的初期雨水池。

## 2.排水

项目厂区采用雨污分流、清污分流。

排水系统分为低浓度有机废水排水、高浓度有机废水排水、雨水排水三个系统。

低浓度废水主要来源于被污染的车间设备淋洗废水、生活污水、循环水排污水、真空系统排污水等，每个车间设置了低浓度废水槽，经收集后泵至污水中转站低浓度废水接收池。

高浓度废水主要来源于工艺废水，每个车间设置了工艺高浓度废水储槽，各个工序的废水经汇总后泵至污水中转站高浓度废水接收池。高浓度废水、低浓度废水采用地上架空管线泵至污水站。

雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水排水。生产装置区、储罐区、环保设施装置器等初期雨污水经收集后排入污水中转站，其它后期雨水等清净水经检测达标后直接排放。厂区内所有的废水全部排入配套的污水中转站，然后进入维生素公司三废处理中心污水处理站处理达标后通过“一企一管”，最终排至园区污水处理厂。

事故水导排情况：事故废水依托雨水导排系统去事故水池。

## 供热



本项目用热均为蒸汽加热，拟建项目用蒸汽外购自\*\*\*热电分公司，拟建项目蒸汽平衡见图 3.7-4。

拟建项目建成后全厂蒸汽平衡图见图 3.7-5。

图 3.7-4 拟建项目蒸汽平衡图（t/a）

图 3.7-5 拟建项目建成后全厂蒸汽平衡图（t/a）

### 供电

本项目依托现有项目 35kv 变电站，自建配电室，设置\*\*\*台\*\*\*kVA 干式变压器。

本项目新增干式变压器及高压电动机设备配电线路共计\*\*\*条，预计增加中置式开关柜 2 台，新增\*\*\*kV 开关柜分别与原\*\*\*kV 母线 I、II 段并接，经 \*\*\*kV 电缆输送至项目高压电动机设备和自建\*\*\*kV 配电楼干式变压器处。1 间 \*\*\*kV 配电室，向公辅工程和 7\*\*\*1、7\*\*\*2 车间供电，相同功能的电动机分别布置在不同的母线段。本项目自建变配电室，4 台\*\*\*0kVA 干式变压器为 7\*\*\*1、7\*\*\*2 车间供电。新建\*\*\*kV 变配电室（配 4 台\*\*\*0kVA 干式变压器）经干式变压器降压后向低压用电单元供电，400V 母线分为 I、II 段，母线段之间设置母联备自投装置，当变压器供电线路或变压器自身故障时，母联备自投装置自动合闸，保障低压用电单元设备供电正常。一级负荷中特别重要负荷除由双重电源供电外，还设有 UPS 电源（DCS 及 SIS 系统、火灾报警系统、气体检测报警系统）、蓄电池（应急照明）作为应急电源。

### 冷冻系统

拟建项目 7℃低温水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，新建 2 台\*\*\*万 Kcal/h 低温水机组（1 用 1 备）；

拟建项目-15℃低温水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，新建 2 台\*\*\*万 Kcal/h 冷冻机组（1 用 1 备）；

拟建项目-35℃冷冻水需求量为\*\*\*万 Kcal/h，新建 1 台\*\*\*万 Kcal/h 冷冻机组；

制冷机组使用 R22 制冷，载冷剂为 40%的\*\*\*水溶液。

R22，化学式为 C\*\*\*F2，化学名称为二氟一氯甲烷，列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》。R22 主要用途为制冷剂、发泡剂、灭火剂、清洗剂、气雾剂等。按照《议定书》最新的调整案规定，2013 年生产和使用分别冻结在 2009 和 20\*\*\*年两年平均水平，2015 年在冻结水平上削减\*\*\*%，2020 年削减 35%，2025 年削减 67.5%，20\*\*\*年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。

目前 R22 不属于立即禁止使用的制冷剂。

### 空气压缩系统

拟建项目压缩空气、仪表空气使用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h、\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。依托现有\*\*\*台\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，2 台\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h、3 台\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，现有、在建、同建项目使用量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，余量为\*\*\*4Nm<sup>3</sup>/h。

拟建项目氮气使用量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，依托产业园现有 5 台变压吸附制氮机，最大产氮量为 3\*\*\*0Nm<sup>3</sup>/h，现有、在建及同期项目使用量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，余量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。

### 工艺流程、产污环节与物料平衡分析

#### 工艺原理

\*\*\*（\*\*\*）工艺原理

\*\*\*（\*\*\*）的生产反应过程包括\*\*\*(IBB)\*\*\*反应制备对\*\*\*乙酮(IBC)，对\*\*\*乙酮(IBC)加氢反应制备对\*\*\*\*\* (IBD)，对\*\*\*\*\* (IBB)再经\*\*\*反应制备\*\*\*(\*\*\*)，然后经过结晶、重结晶和干燥步骤得到产品。具体反应过程如下：

#### 1、\*\*\*反应

（1）主反应情况\*\*\*

\*\*\*

项目	***	***	***	***	***
名称	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***

（2）副反应情况

\*\*\*

项目	***	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***

剩余的\*\*\*在\*\*\*，不进入后续反应。化学反应方程式如下：

\*\*\*

\*\*\*

项目	***	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***

## 2、\*\*\*反应

### (1) 主反应情况\*\*\*

项目	***	***	***	***
名称	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***

### (2) 副反应情况

\*\*\*

项目	***	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***

## 3、\*\*\*反应

### (1) 主反应情况\*\*\*

项目	***	***	***	***
名称	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***

(2) 副反应情况

\*\*\* 水

项目	***	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***

\*\*\*\*\*

项目	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***

\*\*\*工艺原理

1、\*\*\*反应

(1) 主反应情况\*\*\*

项目	***	***	***	***
名称	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***

(2) 副反应

项目	***	***	***
分子式	***	***	***
分子量	***	***	***

2、\*\*\*反应

(1) 主反应情况\*\*\*

项目	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***

(2) 副反应

进行\*\*\*反应时\*\*\*缩合物，发生以下副反应

项目	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***

3、\*\*\*反应

(1) 主反应情况

项目	***	***	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***	***

(2) 副反应情况

项目	***	***	***	***	***
分子式	***	***	***	***	***
分子量	***	***	***	***	***

工艺流程与产污环节（涉密内容已删除）

\*\*\*工艺流程

1.\*\*\*反应工序

\*\*\* (2) \*\*\*

\*\*\* (3) 洗涤分层

\*\*\*表 3.8-1 拟建项目\*\*\*生产线工艺参数一览表

反应工序		压力	温度	运行 时长 (h)	同时运 转批次	其它
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

表 3.8-2 拟建项目\*\*\*生产线冷凝器情况一览表

位置	冷凝器	冷凝对 象	冷凝 温度	冷凝 效率	冷凝 液去 向	不凝气环保设施

**	***	***	***	***	***	***	***	*	***
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
	***	***	***	***	***	***		*	
**	***	***	***	***	***	***	***	*	***
	***	***	***	***	***	***		*	***
	***	***	***	***	***	***		*	***
	***	***	***	***	***	***		*	***

* ** * ** *								*	
	***	***	***	***	***	***		*	***
	***	***	***	***	***	***	*** ***	* * * * *	***



图 3.8-1 拟建项目\*\*\*工艺流程及产污环节图



表 3.8-4 拟建项目\*\*\*生产线冷凝器情况一览表

位置	冷凝器	冷凝对象	冷凝温度	冷凝效率	冷凝液去向	不凝气去向	
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***		

\*\*\*工艺流程详见下图。

图 3.8-2 拟建项目\*\*\*生产工艺流程及产污环节图

产污环节汇总

项目产污环节及主要污染因子分析见表 3.8-5。

表 3.8-5 拟建项污染物产生环节一览表

类别	来源 工序		编号	名称	主要成分	排放去向
废气	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
废	***	***	***	***	***	***

水	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
固废	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***
设备维护	***	***	***	***	***
设备维护	***	***	***	***	***
原辅料包装	***	***	***	***	***
原辅料包装	***	***	***	***	***
实验室、在线监测	***	***	***	***	***
废气处理	***	***	***	***	***
***废气冷凝处理	***	***	***	***	***
办公生活	***	***	***	***	***

物料平衡（涉密内容已删除）

\*\*\*物料平衡

1、\*\*\*工艺流程



图 3.8-3 \*\*\*反应物料平衡图 (t/a)





***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	套用
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

## 2、\*\*\*反应物料平衡

图 3.8-4 \*\*\*反应物料平衡图 (t/a)

表 3.8-7

\*\*\*物料平衡表

单位：\*\*\*0 批/a

投入						产出					
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	备注	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	备注
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

### 3、\*\*\*反应及副线物料平衡

图 3.8-5a \*\*\*反应及副线物料平衡图 (t/a)

图 3.8-5b \*\*\*反应及副线物料平衡图 (t/a)



表 3.8-8

\*\*\*及副线物料平衡表

单位：\*\*\*0 批/a

投入						产出					
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	备注	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	备注
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

						***	***	***	***	***	
					***			***	***	***	
					***			***	***	***	
					***			***	***	***	
					***			***	***	***	
					***			***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

					***	***	***	***	***	***	
					***	***	***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***	***	
				***	***			***			
				***	***			***			
					***			***			
					***			***			
					***			***			
					***			***			
					***			***			
					***			***			
						***	***	***	***		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

工艺水平衡

图 3.8-6 拟建项目\*\*\*生产装置工艺水平衡图（t/a）

\*\*\*平衡

表 3.8-9

\*\*\*物料平衡一览表

单位：

\*\*\*0 批/a

投入			产出		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***
回收***带入	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
总计	***	***	***	***	***

\*\*\*平衡

表 3.8-\*\*\*

\*\*\*物料平衡一览表

单位：

\*\*\*0 批/a

投入			产出		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

\*\*\*平衡

表 3.8-11 \*\*\*物料平衡一览表

投入		产出	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***



年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

---

***	***	***	***
***	***	***	***

### \*\*\*物料平衡

#### 1.\*\*\*反应物料平衡图

图 3.8-7 \*\*\*反应工艺物料平衡图 (t/a)

表 3.8-12

\*\*\*反应物料平衡一览表

单位\*\*\*0

批/a

投入					产出				
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

2、\*\*\*反应物料平衡

图 3.8-8 \*\*\*反应物料平衡图（t/a）

表 3.8-13

\*\*\*反应物料平衡一览表

单位\*\*\*0 批/a

物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



### 3、\*\*\*物料平衡

图 3.8-8 \*\*\*工艺物料平衡图（t/a）





年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***	***
				***	***	***	***	***	***



年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）

---

合计	***	***	***	***	***	***	***	***	***
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### 4、\*\*\*物料平衡

图 3.8-9 \*\*\*物料平衡图 (t/a)

表 3.8-15

\*\*\*工段物料平衡一览表

单位

\*\*\*0 批/a

投入					产出				
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
合计	***	***	***	***	***	***	***	***	***



## 5、\*\*\*物料平衡

图 3.8-\*\*\* \*\*物料平衡图 (t/a)



表 3.8-16

\*\*\*工段物料平衡一览表

单位\*\*\*0 批/a

投入					产出				
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

## 6、\*\*\*物料平衡

图 3.8-11 \*\*\*物料平衡图

表 3.8-17

\*\*\*物料平衡一览表

单位\*\*\*0 批/a

投入					产出				
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



## 7、\*\*\*物料平衡

图 3.8-12 \*\*\*物料平衡图 (t/a)

表 3.8-18

\*\*\*物料平衡一览表

单位\*\*\*0 批/a

投入					产出				
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

8、\*\*\*精馏物料平衡

图 3.8-13 \*\*\*精馏物料平衡图（t/a）

表 3.8-19

\*\*\*精馏物料平衡一览表

单位\*\*\*0 批/a

投入					产出				
物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a	物料名称	t/a	成分	kg/批	t/a
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***



***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

9、工艺水平衡

图 3.8-15 \*\*\*工艺水平衡图 (t/a)



---

***	***	***	***
-----	-----	-----	-----

### “三废”产生及处理去向

本节参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）确定各产品污染物的产生源强，本次评价在企业工业化试验的基础上，采用物料衡算法确定各污染物的产生源强。

### 废水产生及处理去向

拟建项目生产工艺废水主要根据物料衡算法确定，拟建项目废水产生及组成情况详见表 3.9-1。

表 3.9-1

拟建项目废水产生及组成情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m³/a)	主要成分	产生量		排放去向
						t/d	t/a	
***	***	***	***	***	***	***	***	废水中转站
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	

***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***				***	***	***	
***	***				***	***	***	
***	***				***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	废水中转站
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

废气产生及处理去向

有组织废气

拟建项目有组织废气主要为工艺废气，另外\*\*\*\*\*反应及副线产生的废气 Gi3-4~Gi3-8、Gi3-\*\*\*~Gi3-16 主要污染物为\*\*\*，产生量总计\*\*\*t/a，前处理过程会产生\*\*\*解析废气。

\*\*\*解析废气产生过程：Gi3-4~Gi3-8、Gi3-\*\*\*~Gi3-16 经二级\*\*\*°C 冷凝后，冷凝效率为\*\*\*%，其不凝气中\*\*\*含量约\*\*\*t/a，然后不凝气再采用\*\*\*吸收塔吸收处理，吸收效率为 99%，\*\*\*吸收\*\*\*量约\*\*\*t/a，为保证\*\*\*的循环使用，吸附\*\*\*的\*\*\*需要解析，解析采用在\*\*\*°C 精馏，精馏废气经二级\*\*\*°C 冷凝（冷凝效率 90%）冷凝后排入 HA 项目一期 RTO。则\*\*\*解析废气产生量约\*\*\*t/a。

根据物料平衡，拟建项目有组织废气组成情况及处理去向见表 3.9-2。

表 3.9-2 拟建项目有组织废气产生及组成情况一览表

来源工序	编号	名称	主要成分	年产生时间	产生量		排放去向		
					kg/h	t/a			
***	反应	Gi1-1	***	***	***	***	***	***	
		Gi1-2	***	***	***	***	***	***	
		Gi1-3	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
		Gi1-4	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
		Gi1-5	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
		Gi1-6	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***



		Gi1-7	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
		Gi1-8	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
		Gi1-9	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
		Gi1-***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
		Gi1-11	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***
		*** 反 应	G2-1	***	***	***	***	***
	***			***	***	***	***	
	*** 反 应 及 副 线	Gi3-1	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
		Gi3-2	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
		Gi3-3	***	***	***	***	***	
Gi3-4		***	***	***	***	***		
		***	***	***	***	***		
Gi3-5		***	***	***	***	***		
Gi3-6		***	***	***	***	***		
Gi3-7		***	***	***	***	***		
Gi3-8	***	***	***	***	***			
	***	***	***	***	***			
Gi3-9	***	***	***	***	***			

		Gi3-***	***	***	***	***	***	*** *** *** *** *** *** *** ***
		Gi3-11	***	***	***	***	***	
		Gi3-12	***	***	***	***	***	
		Gi3-13	***	***	***	***	***	
		Gi3-14	***	***	***	***	***	
		Gi3-15	***	***	***	***	***	
		Gi3-16	***	***	***	***	***	
		Gi3-17	***	***	***	***	***	
		Gi4-1	***	***	***	***	***	
***	*** 反 应	Gv1-1	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	
		Gv1-2	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
	*** 反 应	Gv2-1	***	***	***	***	***	
		Gv2-2	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	
	***	Gv3-1	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	

反 应	Gv3-2	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	Gv3-3	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	Gv3-4	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	Gv3-5	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	Gv3-6	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
	***	Gv4-1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
		Gv4-2	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
		Gv4-3	***	***	***	***	***
		Gv4-4	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	***	Gv5-1	***	***	***	***	***
		Gv5-2	***	***	***	***	***
***	Gv7-1	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
***	Gv8-1	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	

拟建项目 Gi3-4~Gi3-8、Gi3-\*\*\*~Gi3-16 废气经二级-15℃冷凝+\*\*\*吸收塔处置后可回收约 716t/a\*\*\*，回用与生产。

拟建项目固体物料投料通过投料站投至料仓，赶出料仓中的空气，且投料过程中氮气微正压保护（防止物料夹带空气进入反应釜），产生空气和氮气混合尾气，尾气经布袋除尘器处理后，排至车间，再经过空调系统无组织外排，根据物料平衡可知。因产生量极少，可忽略不计。

拟建项目危废暂存于 HA 项目一期危废库，该危废库危废核算，已考虑后期项目，本次环评不再估算。

#### 无组织废气

新和成集团总结了山东新和成药业有限公司、山东新和成氨基酸有限公司的成功经验，根据《潍坊市化工项目环保准入指导意见》，对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关要求，拟建项目具体措施如下：

##### （1）物料储存无组织排放控制

\*\*\*物料应储存于密闭的容器、储罐，盛装\*\*\*物料的容器在非取用状态时保持密闭。\*\*\*物料储罐全部采用固定顶罐，采用氮封系统收集呼吸废气，去 RTO 装置焚烧处置。固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙，储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭，定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

各类物料贮存量将严格控制在总容积的 85%以下，并采用氮封系统在液面上充填氮气进行保护；各类贮罐采用氮气流量平衡调节系统，即由物料输出和氮气流入的流量平衡调节系统，使罐内处于微正压状态；氮封系统使罐区各个储罐达到密闭状态，基本杜绝小呼吸。

##### （2）\*\*\* 物料转移和输送无组织排放控制

项目区内液态\*\*\*物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态\*\*\*物料时，采用密闭容器。物料输送泵全部选择屏蔽泵（无泄漏泵），法兰全部用 RF 面法兰，压力等级比设计规范高一级，垫片采用金属缠绕垫。为了减少法兰泄露点，存在异

味产生装置全部采用焊接阀门，阀门基本采用进口设备，阀门形式采用旋塞阀、波纹管截止阀等来解决阀门、阀芯的密封问题。

对于挥发性有机液体装载广泛采用平衡管技术，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，采用平衡管技术后，不会发生大呼吸，较好的解决了装卸料时各储罐放空气对大气环境的影响。

装载完物料后，物料管线中还有一定的残存物料，在断开储罐和槽车后，管线中的物料可能滴落到地面上形成无组织废气，为减少此处废气的排放，在储罐和槽车之间设置缓冲罐和倾斜物料管线，使管线中残存的物料可以回流到缓冲罐中，避免跑冒滴漏。

### （3）工艺过程\*\*\*无组织排放控制

- ①液态\*\*\*物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法 GB 37822-2019 密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。
- ②\*\*\*物料卸（出、放）料过程应密闭，废气排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至\*\*\*废气收集处理系统。
- ③各反应装置进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。
- ④过滤单元操作采用密闭式压滤机等设备，离心、过滤废气应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。吸收、洗涤、蒸馏/精馏、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气等排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。\*\*\*母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。

⑤真空系统采用干式真空泵，真空排气应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。

⑥\*\*\*物料配料加工过程，以及含\*\*\*产品的包装（灌装、分装）过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至\*\*\*废气收集焚烧处理系统。⑦开车顺序

全厂区装置数量较多，涉及的物质较多，公司非常重视异味的控制，在开车调试时采取先环保装置开车调试稳定后，再主体装置开车调试，做好试生产期间的废气控制。各工程的开车顺序如下：公用工程→环保工程→生产装置。

#### ⑧车间标配废气收集系统

各车间生产过程中工艺有机废气，对不同工艺废气采取不同的收集措施，将所有工艺有机废气均收集并变为有组织废气，引入 RTO 装置或废气焚烧炉焚烧处置。

新和成厂区各车间的废气收集系统基本一致，属于企业标准配置，每个车间都有两套废气收集系统，分别为“真空泵尾气系统”和“储槽废气氮封系统”，“真空泵尾气系统”主要收集反应釜挥发、转料等无组织废气，将无组织废气变为有组织废气，“储槽废气氮封系统”主要收集原辅料储槽、中间罐等呼吸废气，两系统收集的废气经混合器混合后，由车间变频风机输送到厂区总风管，最终进 RTO 装置。通过车间废气收集系统可以将车间所有工艺废气收集处置，最终车间废气只剩下动、静密封点等无组织废气点。

#### ⑨其它低浓度无组织废气

其它低浓度无组织废气主要包括废水中转站加盖引风收集废气、危险废物暂存间引风收集废气、实验室通风橱等废气，此类废气具有污染物浓度较低，风量大的特点，建立全厂无组织废气管道收集系统，该系统是由管道和风机组成的废气管网系统，将上述废气通过该系统引入 RTO 焚烧处置。

#### （4）设备与管线组件\*\*\* 泄漏控制

项目区内载有气态\*\*\*物料、液态\*\*\*物料的设备与管线组件的密封点 $\geq$ \*\*\*个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：

a) 泵、b) 压缩机、c) 搅拌器（机）、d) 阀门、e) 开口阀或开口管线、f) 法兰及其他连接件、g) 泄压设备、h) 取样连接系统、i) 其他密封设备。

应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行\*\*\*泄漏检测（符合 GB37822-2019 中 8.3.2 条件之一，可免于泄漏检测）：

- a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。
- b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。
- c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。
- d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。
- e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 GB37822-2019 中 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。另外拟建项目生产过程中\*\*\*、碳酸氢钠通过投料站投至料仓，赶出料仓中的空气，且投料过程中氮气微正压保护（防止物料夹带空气进入反应釜），产生空气和氮气混合尾气，尾气经布袋除尘器处理后，排至车间，再经过空调系统无组织外排。根据物料平衡分析，投料过程产生的粉尘极地，可忽略不计。

经袋式除尘器处置后，再经生产车间空调系统外排。拟建项目粉尘产生量约 0.054t/a。综上所述，装置正常生产过程中，所有反应釜排气口、中间罐呼吸口、计量釜排气口、精馏不凝气等全部管道密闭收集，变为有组织废气去焚烧处置，主要的无组织废气产生源为生产装置区，其产生量按年周转量照十万分之一计，拟建项目无组织废气排放情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 拟建项目无组织污染物排放情况一览表

排放源	物料名称	最大周转量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
***装置区	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

***装置区	***	***	***
	***	***	***
合计	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***
	***	***	***

### 恶臭

1、废水中转站恶臭。废水中转站中的恶臭污染源主要为收集调节池，在调节池主要恶臭污染物为污水暂存过程中产生的硫化氢和氨，对该恶臭污染源须密封，将产生的恶臭气体硫化氢和氨等恶臭气体通过引风机引入焚烧处理装置。类比国内同类企业污水处理站运行状况，恶臭影响范围一般在 200m 之内，项目运营后周围 200m 范围内无村庄等敏感点，故项目废水中转站所散发的恶臭污染物不会对周围村庄产生较大影响。拟建项目完成后，该厂应加强生产管理，减少恶臭的无组织排放，并在厂区及厂界周围种植具有吸收恶臭污染物的植物，将恶臭污染物对周围环境的影响降低到较低水平。

2、项目所用物料和产品中主要异味物质为高浓度有机废水、\*\*\*、氨水，\*\*\*和氨水均有刺激性恶臭的气体；高浓度有机废水有微弱的特殊臭味。以上异味物质在项目区内的存储、输送和使用过程均按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相应控制要求进行。

以上异味物质储存于密闭的拱顶储罐内。物料的输送均在密闭管道中，高浓度有机废水采用 DN25 碳钢管道输送，从车间到装置区输送距离为 500m，储罐的大小呼吸废气均通过氮封系统收集、引入气液焚烧炉处理，变无组织为有组织废气，装卸物料时采用平衡管控制，基本没有无组织废气产生。

车间废水收集池采用半地下式密闭废水池，废气通过废气收集管网收集后到同期建设工程气液焚烧炉处理。

### 固体废物的产生及治理措施

拟建项目固废产生及处理措施情况见表 3.9-4，固体废物主要有如下处置方式：

1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。



- 2、工艺生产工程产生的蒸馏残渣、精馏脚料等固废，均属危险废物，由气液焚烧炉焚烧处置。
- 3、工艺生产工程产生的废树脂、废催化剂等固废，均属危险废物，委托有资质的单位外运处置。
- 4、废盐水处理系统废树脂属危险废物，委托有资质单位安全处置。

表 3.9-4

拟建项目固废产生及主要污染物组成一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险 特性	防治措施
***	***反应	Si1-1	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
		Si1-2	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
		Si1-3	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
		Si1-4	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
		Si1-5	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	***反应	Si2-1	***	***	***	***	***	***	委托处置
	***反应及副线	Si3-1	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
		Si3-2	***	***	***	***	***	***	委托处置

		Si3-3	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	***反应	Sv1-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	***反应	Sv3-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	***	Sv4-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	***	Sv6-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
	***	Sv7-1	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
设备维护		Siv-1	***	***	***	***	***	***	***	***
设备维护		Siv-2	***	***	***	***	***	***	***	***
原辅料包装		Siv-3	***	***	***	***	***	***	***	***
布袋除尘器		Siv-4	***	***	***	***	***	***	***	***
实验室、在线监测		Siv-5	***	***	***	***	***	***	***	委托处置

***废气处理	Siv-6	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
***废气冷凝处理	Siv-7	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
办公生活	Siv-8	生活垃圾	废纸、厨余等	32	/	固	毒性	环卫部门清运

注：\*固废间歇产生，应按照产生规律监管。

项目液态危险废物采用专用吨桶密封暂存，固态危险废物采用专用吨袋暂存，需依托维生素公司三废焚烧炉处置的，采用专用运输车运至维生素公司三废焚烧炉原料库。

由上表可知，拟建项目的固体废物均得到了有效处置。危险废物在储存和运输过程中将严格按照国家相关规定执行。

此外，拟建项目使用的包装袋和包装桶全部由厂家回收利用，以上废包装物在厂区内存放时应按照危险废物储存的国家标准要求执行。

## 2、危险废物的储存

项目生产工艺中有较多的危险废物，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。HA 项目一期工程设置一座危废暂存间，用于暂存危险废物，占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，一次最大暂存量\*\*\*t；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18957）及其修改单的要求进行，储存间四周设围堰，沿围堰设置排水沟，排水沟通入厂内废水中转站。危废暂存间密闭建设，将产生的废气抽至废气焚烧炉焚烧处理。

### （1）危险废物的收集和贮存

①产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

④公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

⑤按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

### （2）危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

建设单位可与危废处置中心共同研究危险废物运输的有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

#### 主要噪声源及治理措施

拟建项目主要噪声设备及具体治理措施情况见表 3.9-5。

表 3.9-5

拟建项目主要噪声设备情况一览表

名称	台数	单台声压级 dB(A)	空间相对位置/m			声源控制措施
			X	Y	Z	
室内噪声源						
7***1 车 间	***	***	***	***	***	选用低噪声设备、安装基础减震、风机安装隔声罩、减震装置
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
7***2 车 间	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
7***1 车 间	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***



	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
室外噪声源					***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	

环保设施及外排污染物达标分析

环保设施概况

拟建项目配套的环保设施详见下表。

表 3.9-6 拟建项目配套的环保设施一览表

类别	环保设施名称	数量 (套)	服务范围
废气处理设施	***	***	***
	***	***	***
无组织控制措施	***		
废水处理设施	***	***	***
危废库	***	***	***

拟建项目废气排气筒设置情况见下表。

表 3.9-7 拟建项目排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒参数			
		高度 (m)	内径 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	废气温度 (°C)
P4-1	***	***	***	***	***
P1-2 (DA002)	***	***	***	***	***

废水处理设施

本项目产生的废水经厂区废水中转站，送至维生素公司三废处理中心污水处理站处

理，处理达标后排入崇杰污水处理厂。

### 1、厂内废水中转站

拟建项目生产废水、生活污水、地面设备冲洗水、循环冷却水排污等一起排至厂内废水中转站。废水中转站池体分高、低浓度废水池，采用为中间隔断设计，应急时可以互相切换使用，经过 pH 调配和除油后泵至维生素公司三废处理中心污水处理站，本项目依托现有项目废水中转站，该废水中转站容积\*\*\*m<sup>3</sup>。

### 2、维生素公司三废处理中心污水处理站

#### （1）进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况

拟建项目废水经厂内废水中转站收集暂存后，泵至维生素公司三废处理中心污水处理站处理，进入该污水处理站废水情况见表 3.9-8。

表 3.9-8 拟建项目进入维生素公司三废处理中心污水处理站废水情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	主要成分	产生量	
						t/d	t/a
***	***反应	Wi1-1	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
		Wi1-2	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***
	Wi1-3	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	
***反应	Wi3-1	***	***	***	***	***	

			***	***	***	***	***		
			***	***	***	***	***		
			***	***	***	***	***		
		Wi3-2	***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	
		***	***	Wv6-1	***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
					***	***	***	***	***
***精馏	Wv8-1		***	***	***	***	***		
			***	***	***	***	***		
			***	***	***	***	***		
*****环保处理		Wi4-1	***	***	***				
生产车间、设备清洗		Wiv-1	***	***	***				
循环水系统		Wiv-2	***	***	***				
真空系统		Wiv-3	***	***	***				
洁净区冲洗		Wiv-4	***	***	***				
化验室		Wiv-5	***	***	***				
含酸废气处理		Wiv-6	***	***	***				
生活办公		Wiv-7	***	***	***				
合计废水量		--	--	***	***	***	***		

根据企业中试期间对各股废水的检测数据，拟建项目废水污染物产生情况见表 3.9-9。

表 3.9-9 拟建项目废水污染物产生情况一览表

编号	废水量	污染物
----	-----	-----

	(m <sup>3</sup> /a)	pH	***DCr(mg/l)	*** (mg/l)	全盐量(mg/l)
Wi1-1	***	***	***	***	***
Wi1-2	***	***	***	***	***
Wi1-3	***	***	***	***	***
Wi3-1	***	***	***	***	***
Wi3-2	***	***	***	***	***
Wi4-1	***	***	***	***	***
Wv6-1	***	***	***	***	***
Wv8-1	***	***	***	***	***
Wiv-1	***	***	***	***	***
Wiv-2	***	***	***	***	***
Wiv-3	***	***	***	***	***
Wiv-4	***	***	***	***	***
Wiv-5	***	***	***	***	***
Wiv-6	***	***	***	***	***
Wiv-7	***	***	***	***	***

(2) 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力\*\*\*0m<sup>3</sup>/d，分四期进行建设，污水站二期配套 PG 项目二期工程、FV 项目、维生素营养品项目二期工程建设，三期配套 EJ 项目二期工程建设，四期配套后续发展规划建设。其中一期处理能力\*\*\*m<sup>3</sup>/d 已建成运行污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

表 3.9-\*\*\* 维生素公司三废处理中心污水处理站

企业	项目名称	污水站一期， 5000m <sup>3</sup> /d		污水站二 期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站三 期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站 四期， 5000m <sup>3</sup> /d	备注
		已进水量	拟进水量	拟进水量	拟进水量	拟进水量	
新和	***	***	***	***	***	***	***

成维 生素	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
新和 成精 化科 技	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
合计	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

根据上表，维生素公司污水站一期尚有\*\*\*m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理拟建项目\*\*\*m<sup>3</sup>/a（157.14m<sup>3</sup>/d）废水量要求。

#### ①维生素公司三废处理中心污水处理站废水处理工艺

山东新和成维生素有限公司三废处理中心污水处理站具体工艺路线为：

\*\*\*

维生素公司三废处理中心污水处理站污水处理站工艺流程见图 3.9-1。

图 3.9-1 维生素公司三废处理中心污水处理站处理工艺流程图

维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数见表 3.9-11。

表 3.9-11 维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数一览表

单元名称		各控制指标进出水浓度 (mg/L)	
		***D	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

由上表可知，拟建项目废水水质可满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求，拟建项目经该污水站处理达到崇杰污水处理厂接管标准后，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 \*\*\*D ≤ \*\*\*mg/L, NH<sub>3</sub>-N ≤ 1.5mg/L, 总磷 ≤ 0.3mg/L, 总氮 ≤ 12 mg/L）后排入外环境。项目废水污染物排放情况见表 3.9-12。



表 3.9-12 项目废水污染物排放情况一览表

分类	污染物	
	***D	NH3-N
废水进入园区污水处理厂浓度(mg/L)≤	***	***
园区污水处理厂设计出水指标(mg/L)≤	***	***
排入园区污水处理厂的量 (t/a) ≤	***	***
经园区污水处理厂处理后排入围滩河的量 (t/a) ≤	***	***

注：废水量\*\*\*13m<sup>3</sup>/a，进入园区污水厂水质按照污水厂进口要求计算。

### 废气处理措施

拟建项目根据废气处理措施不同，将废气处理设施分为两类，分别为 RTO 装置、废气焚烧炉。

#### 1、RTO 装置

拟建项目不含氯废气依托 HA 项目一期 RTO 装置处理。

根据《新能源材料和环保新材料项目（一期工程）环境影响报告书》及其批复（潍环审字〔2022〕B59 号），HA 项目一期工程配套建设 1 套 RTO 装置。根据企业提供的 HA 项目一期工程 RTO 装置的设计方案，HA 项目一期工程 RTO 装置设计最大处理废气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/h；HA 项目一期工程废气经 RTO 装置处理，正常情况下废气处理量为\*\*\*万 m<sup>3</sup>/h，剩余\*\*\*万 m<sup>3</sup>/h 的处理能力。

##### （1）去 RTO 废气情况

拟建项目依托 RTO 装置处理的废气主要见下表。

表 3.9-13

拟建项目 RTO 处理工艺废气情况一览表

来源工序	编号	名称	主要成分	年产生时间	产生量		进 RTO 前处理措施及效率	进入 RTO 废气量	
					kg/h	t/a		kg/h	t/a
*** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** *** ***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***



		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	解析	***	***	***	***	***	***	***	***	***

根据废气组分，RTO 处理废气汇总情况见下表。

表 3.9-14 RTO 处理废气汇总情况一览表

污染物名称	一期废气产生量		归类
	kg/h	t/a	
二氧化碳	***	***	无机物
水	***	***	
***	***	***	
***	***	***	有排放标准
***	***	***	
***	***	***	其他有机物
有机杂质	***	***	
***	***	***	
***	***	***	

## （2）RTO 工艺分析

### ①处理原理

RTO 装置原理是可燃烧的有机物废气在摄氏 7\*\*\*~\*\*\* 度（实际控制温度在\*\*\*°C）发生热氧化反应，生成二氧化碳和水。废气首先通过蓄热体加热到接近热氧化温度，而后进入燃烧室进行热氧化，氧化后的气体温度升高，有机物基本上转化成二氧化碳和水。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后可以排放。不同蓄热体通过切换阀或者旋转装置，随时间进行转换，分别进行吸热和放热。

### ②处理工艺

\*\*\*\*\*

RTO 装置废气处理工艺见图 3.9-2。

图 3.9-2 RTO 装置废气处理流程图

### ③处理负荷

RTO 装置设计最大处理废气量为\*\*\*万 Nm<sup>3</sup>/h。

### ④处理效果分析

根据《新能源材料和环保新材料项目（一期工程）环境影响报告书》及其批复（潍环审字〔2022〕B59 号），HA 项目一期工程 RTO 装置\*\*\*去除效率为 98.0%。

#### （3）RTO 装置废气达标情况分析

拟建项目废气经各车间配风稀释达到 RTO 装置进气要求，通过各车间送风机和末端引风机引风至 RTO 炉内，在\*\*\*℃温度区间对有机物进行热氧化处置，通过一根高\*\*\*m、内径 1.2m 排气筒达标排放。

废气中主要污染组分包括有机物及氮氧化物，由于 RTO 装置内燃烧室温度在\*\*\*℃区间，尚未达到热力型氮氧化物产生的温度区间，类比新和成药业现有已运行 RTO 装置氮氧化物排放浓度，确定本项目 RTO 废气中氮氧化物浓度为\*\*\*mg/Nm<sup>3</sup>。

因拟建项目废气中含氮元素，为确保 RTO 废气中氮氧化物浓度可控制到\*\*\*mg/Nm<sup>3</sup>以下，拟增加 SCR 脱硝措施。

SO<sub>2</sub> 主要是由助燃的少量天然气中含硫物质产生的，拟建 RTO 使用的天然气消耗量较少，考虑到新和成集团现有已运行 RTO 装置 SO<sub>2</sub> 排放浓度均为未检出，本次评价不再进行定量计算。

根据收集废气情况，拟建项目依托 RTO 装置处理的废气量约\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，其排放情况详见下表。

表 3.9-15 拟建项目废气经 RTO 装置处置后，废气达标情况一览表（P4-1）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		排放情况			去除效率 (%)	排气参数	排放标准		达标情况
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

表 3.9-16 拟建项目依托 RTO 装置废气达标情况一览表（P4-1）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		排放情况			去除效率	排气参数	排放标准		达标情况
		浓度	速率	浓度	速率	排放量			浓度	速率	



	)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(kg/h)	(mg/N m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)	(%)		(mg/N m <sup>3</sup> )	(kg/h)	
在建工程											
***	***	***	***	***	***	***			***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	/	达标
拟建项目											
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
在建+拟建项目											

***		***	***	***	***	***			***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***[1]	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
TVOC	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
苯系物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
氮氧化 物	*** ***	***	***	***	***	***	*** ***	*** ***	***	***	达标
颗粒物		***	***	***	***	***			***	***	达标

由上表可知，一期工程 RTO 外排废气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中II时段和表 2 标准，\*\*\*能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 排放限值要求。

## 2、废气焚烧炉

### （1）废气去废气焚烧炉情况

现有工程配套建设一台废气焚烧炉，用于处理可能含氯工艺废气，设计年运行时间为\*\*\*h。该焚烧炉故障或检修时，通过废气焚烧炉风机引入 RTO 装置进行处理废气，做到废气处理系统的备用。满负荷运行废气量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。根据现有工程验收及运行数据，现有工程废气量为\*\*\*m<sup>3</sup>/h，尚有余量\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h，能够处理本项目一期含氯工艺废气； HA 项目一期含氯工艺废气量为\*\*\*Nm<sup>3</sup>/h。

拟建项目含氯工艺废气依托现有废气焚烧炉。

拟建项目进入废气焚烧炉处理的废气情况见下表。

表 3.9-17

拟建项目进入废气焚烧炉处理的废气情况一览表

来源工序	编号	名称	主要成分	年产生 时间	产生量		进废气焚烧炉 前处理措施及 效率	进入 RTO 废气量	
					kg/h	t/a		kg/h	t/a
***	***反应	Gi1-11	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
	***反应	Gi2-1	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
	***反应物	Gi3-1	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
Gi3-2		***	***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	***	
***	***反应	Gv1-1	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***
	Gv1-2	***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***	***

			***	***	***	***	***	***	***	***		
			***	***	***	***	***	***	***	***		
	***反应	Gv2-1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
		Gv2-2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	***反应	Gv3-1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	
		Gv3-2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		Gv3-3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***			***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***			***	***	***	***	***	***	***	***	***	

		Gv3-4	***	***	***	***	***	***	***	***	
			***	***	***	***	***	***	***	***	
		Gv3-5	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***
		Gv3-6	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***		***	***	***	***	***	***	***	***	
	***	Gv4-1	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***
		Gv4-2	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***
		Gv4-3	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		Gv4-4	***	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***	***
***			***	***	***	***	***	***	***	***	
***	Gv5-1	***	***	***	***	***	***	***	***		
	Gv5-2	***	***	***	***	***	***	***	***		

	***	Gv7-1	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***
	***精馏	Gv8-1	***	***	***	***	***	***	***	***
			***	***	***	***	***	***	***	***

根据废气组分，废气焚烧炉处理废气汇总情况见下表。

表 3.9-18 废气焚烧炉处理废气汇总情况一览表

污染物名称	废气焚烧炉处理废气，产生量		归类
	kg/h	t/a	
***	***	***	无机物
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	有排放标准
***	***	***	其他有机物
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	

由表中可知，一期工程废气焚烧炉外排烟气中颗粒物、\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；\*\*\*、\*\*\*能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 排放限值；\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段和表 2 标准。

(2) 废气焚烧炉工艺

① 废气焚烧炉概况

本项目废气一期工程拟配套建设一台废气焚烧炉，用于处理可能含氯工艺废气，设计年运行时间为\*\*\*h。该焚烧炉还可以处理 RTO 装置的废气，在 RTO 装置故障或检修时，通过废气焚烧炉风机引入 RTO 装置处理废气，做到废气处理系统的备用。



## ②焚烧炉处理工艺

本焚烧系统配置一台焚烧炉、一台火管锅炉、烟气冷却、\*\*\*回收、\*\*\*塔一套烟气再热系统、一套 SCR 脱硝及二噁英降解反应器系统以及烟囱和在线监测系统。

废气焚烧单元采用成熟的高温焚烧工艺和低氮燃烧器，确保有机废气焚毁率（>99.99%）、反应温度（运行最高温度可达 1\*\*\*°C，正常工况下运行温度在\*\*\*°C）、充分紊流和停留时间（>2S）的前提下，减少热力型氮氧化物产生和抑制燃料型氮氧化物的转化生成，降低下游脱硝系统的设计负荷和运行成本，同时最大程度避免\*\*\*的产生。

低氮燃烧器采用空气分级燃烧控制，降低氮氧化物的生成量。即将助燃空气分成一次风和二次风，先通过欠氧燃烧使燃料燃烧时产生大量的一氧化碳，从而抑制氮氧化物的形成，使绝大部分的氮转化成氮气；然后再补充充足的二次风，确保在欠氧燃烧产生的一氧化碳等有机物充分燃烧，去除所有的可燃物成分。

通过引风机的变频控制，可以确保焚烧炉始终在负压条件\*\*\*下运行，防止炉内的烟气泄漏。

由于废气不含粉尘，焚烧后将采用火管式余热锅炉进行热量回收，在火管锅炉内，烟气温度从\*\*\*骤降至\*\*\*左右。

### I、烟气净化处理

#### \*\*\*a、急冷降温

#### \*\*\*b、SCR 脱硝

\*\*\*在 SCR 脱硝后设置\*\*\*回收塔，回收烟气中的\*\*\*气体，烟气被循环水不断冲洗，\*\*\*溶解于循环水中，当浓度达到设定值（20%）时自动排出。\*\*\*回收塔回收\*\*\*效率按 96.5%设计，可回收\*\*\*2\*\*\*1t/a。

#### d、\*\*\*塔

回收\*\*\*后的烟气进入\*\*\*塔，将浓度\*\*\*%的氢氧化钠溶液作为中和剂送入洗涤塔，控制洗涤塔内的 pH 值在 8-\*\*\*左右。洗涤塔内的循环水通过输送泵送入填料层的上部，通过均匀分布的喷嘴喷淋到填料层上，与穿过填料层的烟气中的酸性物质发生中和反应。

洗涤塔出口设置高效除雾器，最大面积地有效拦截气流中夹带的雾状液滴。

## II、烟囱及在线监测系统

净化后的烟气经过一根高\*\*\*m、内径\*\*\*m 排气筒排放，设置烟气连续排放在线监测仪表接口，设置烟气监测取样孔，配有符合规范的爬梯和维修检测平台，并安装有护笼和围栏等安全防护设施。在烟气排放管道中设置在线监测装置，监测项目包括：烟气量、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*浓度等，与燃烧控制系统联网，并控制燃烧工况，包括一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测。并与当地环保部门联网。

废气焚烧炉工艺流程及产污环节见图 3.9-4。

图 3.9-4 废气焚烧炉工艺流程图

### （3）废气焚烧炉达标分析

#### ①酸性气体

拟建项目中焚烧废气中不含硫元素，酸性气体主要包括氮氧化物、\*\*\*、氯气等，具体产生情况如下：

氮氧化物：氮氧化物的产生来源分为热力型氮氧化物和燃料型氮氧化物两种，其中热力型氮氧化物类比同类工程按照 500mg/Nm<sup>3</sup>计，废气焚烧炉除空气和氮气外其他焚烧物料含氮元素量为 0.132t/a，按照焚烧物料中 70%氮元素转化成 NO 计，废气量为 1500m<sup>3</sup>/h，则燃料型氮氧化物产生浓度 12.2mg/m<sup>3</sup>。

\*\*\*：废气焚烧炉焚烧物料中氯元素主要为\*\*\*，含量为 0.026t/a，\*\*\*回收塔回收\*\*\*效率按 96.5%计，则回收\*\*\*后烟气中的\*\*\*含量为 0.026t/a。

#### ②有机剧毒性污染物

针对焚烧过程中\*\*\*物质的产生原理，本焚烧工程首先采取控制焚烧技术避免\*\*\*污染物的产生，工艺中采取以下措施：a、在焚烧过程中控制反应温度和时间达到设计参数，确保燃烧均匀与完全；b、控制燃烧室烟气在 800℃以上的条件下滞留时间大于 2s，保证\*\*\*污染物的充分分解；c、采用急冷装置，使烟气在急冷装置中瞬间降温，尽量缩短烟气在\*\*\*0-500℃温度区的停留时间，减少\*\*\*污染物类物质的重新生成。此外，SCR 反应器中安装的催化剂还同时具备降解\*\*\*的功能，催化剂对\*\*\*类物质的降解效率在 99%以上。通过以上措施，\*\*\*产生浓度可以控制在 0.1ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>以下。

#### ③未燃尽有机物

对于该污染物，通过控制稳定的焚毁率工艺指标，可以使有机物破坏去除率达到 99.99%以上，实现达标排放。本次环评按照 99%估算。

#### ④颗粒物

本项目排入废气焚烧炉的废气污染物包括有机物、\*\*\*、水等，污染物燃烧后以气态形式存在于废气中；考虑现有工程焚烧的废气污染物有机物、\*\*\*、\*\*\*<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、水等，污染物燃烧后以气态形式存在于废气中。本项目颗粒物排放浓度类比现有工程。

本项目废气排放达标情况见表 3.9-19。

气液焚烧炉烟气污染物排放达标情况见表 3.9-20。

表 3.9-19

拟建项目排入废气焚烧炉废气废气达标情况一览表（P1-2）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		排放情况			去除效率 (%)	排气参数	排放标准		达标情况	
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
颗粒物		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
*****		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

表 3.9-20 拟建项目依托废气焚烧炉废气达标情况一览表（P1-2）

污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况		排放情况			去除效率 (%)	排气参数	排放标准		达标情况	
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
现有工程												
颗粒物	***	/	/	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***		/	/	***	***	***			***	***	***	达标
***		/	/	***	***	***			***	***	***	达标
***		/	/	***	***	***			***	***	***	达标
***		/	/	***	***	***			***	***	***	达标
***		/	/	***	***	***			***	***	***	--
在建工程												
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标	

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标
拟建项目												
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
现有+在建+拟建项目												
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	1.4	达标

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	--	达标
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	达标

备注：现有工程焚烧炉\*\*\*外排量\*\*\*t/a；拟建项目投产后，现有工程\*\*\*通过焚烧炉减少 0.03t/a，因此拟建项目投产后，现有工程焚烧炉\*\*\*外排量\*\*\*7t/a

由表 3.9-19 可知，拟建项目废气焚烧炉外排烟气中\*\*\*能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；\*\*\*能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB1\*\*\*97-1996）表 2 排放限值；\*\*\*能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 排放限值要求；\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 中II时段和表 2 标准。



### 非正常工况分析

#### 废气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

拟建项目排放的废气中的污染物有\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、氮氧化物等，对照各污染物的理化性质及污染物产生量情况，选择具有代表性的污染物进行非正常工况排放情况分析，对于 RTO 外排废气选择\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*，对于废气焚烧炉外排废气选择\*\*\*、氮氧化物、\*\*\*。

具体情形为：

**RTO 装置：**RTO 处理装置运行效果降低，综合处理效率降至约为 50%，排放时间为 12h，发生频次为 1 次/年核算。

**废气焚烧炉装置：**SCR 失效，氮氧化物处置效率按照 0%计算；\*\*\*吸收装置循环水趋于饱和，\*\*\*去除效率按照 90%计算，废气焚烧炉运行效果降低，\*\*\*综合处理效率降至约为 50%。

因拟建项目废气处理设施均为依托，非正常情况下 RTO 装置、废气焚烧炉装置考虑现有、在建工程，各废气污染物的最大排放源强见表 3.9-21。

***	***	/	/	***	***	***
颗粒物		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***
***		/	/	***	***	***

表 3.9-21 拟建项目非正常工况下典型大气污染物排放源强

排放源	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	事故时 间 (h/次)	出 R***装置		去除效率%	标准 值
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		
RTO 装置废气	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***26.25	39.5	50	***
废气焚烧 炉	氮氧化 物	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

由上表可见，废气处理设施事故情况下，主要废气污染物最大排放浓度超标，不能满足相关标准要求。因此各生产车间需立即停产，避免废气污染物长时间超标排放。本项目各产品均为批次生产，具有及时停产的条件。

### 废水

#### (1) 产生原因

各工艺开、停车或设备进行检修时，生产系统的水必须全部一次性排出，造成非正常排放。

#### (2) 处置措施

工艺设备开、停车或设备检修时产生的废水全部进入事故水池，不会产生异常污染。

### 拟建项目污染物统计情况

拟建项目\*\*\*生产采用现有工程的中间产物\*\*\*和\*\*\*，拟建项目投产后现有工程将减少\*\*\*\*\*盐 700t/a 的产能。根据工艺流程，现有工程\*\*\*\*\*盐生产 TMB 合成及钝化工段污染物将减少，该工段对应的废气 G1-17~G1-22 污染物将减少，G1-17~G1-22 废气污染物主要为\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*，以\*\*\*计。其中 G1-17 排入 RTO，G1-18~G1-22 废气排入废气焚烧炉。根据现有工程环评及环保验收折算，拟建项目

投产后现有工程通过 RTO 外排\*\*\*约减少 13.8%、0.17t/a，通过废气焚烧炉外排\*\*\*约减少 2.8%、0.03t/a，则拟建项目投产后现有工程\*\*\*减少量 0.20t/a。

拟建项目污染物排放汇总情况见下表。

表 3.9-22 拟建项目污染物排放统计情况一览表

污染物名称			排放量	以新带老削减量	排放增减量
有组织废气	颗粒物	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	mg/a	***	***	***
无组织废气	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
	***	t/a	***	***	***
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	***	***	***
	经污水厂处理后 排河量***D	t/a	***	***	***
	经污水厂处理后 排河量 ***	t/a	***	***	***
固废	危险废物	t/a	***	***	***
	生活垃圾	t/a	***	***	***

备注：固废为拟建项目产生量

### 清洁生产评价

#### 原辅料及产品的清洁性分析

根据《制药工业污染防治技术政策》(2012 年 第 18 号)清洁生产内容：鼓励使用无

毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。拟建项目尽可能使用清洁、毒性较低的原辅材料，生产中通过严格控制工艺参数，可确保其排放量远低于排放标准。

生产所用物质主要包括\*\*\*、\*\*\*等均属于低毒物质。此外，企业对各级溶剂均配套冷凝回收工艺，通过加大溶剂回收力度提高物料利用效率，最大限度的利用有机溶剂，减少污染物排放量。

拟建项目产品为原料药，产品除具有良好的效果的同时，也不会存储在存储、运输、使用过程中产生明显环境影响，因此产品清洁性较好。

#### 生产工艺先进性分析

拟建项目在原料药的合成工艺、提纯、质量研究、环保处理及安全管理等技术处于国内领先水平。拟建项目部分产品为技术成熟产品，部分产品已多次经试验证明技术成熟可靠。拟建项目原料药采用公司独特的粗品制备、结晶提纯工艺技术，对具体生产技术、生产流程进行精心设计和实施，使得产品工艺稳定可控，产品质量优良。

#### 设备先进性分析

拟建项目设备选型以成熟可靠、技术先进、国产化、大型化为基本原则，设备全部国内采购。根据《制药工业污染防治技术政策》清洁生产内容：生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。建设项目参照 GMP 的标准进行设计和设备选型，对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，以降低危险事故的发生。

具体防护措施如下：

（1）针对拟建项目原料具有易燃、易挥发的特性，装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，物料均不和外界接触，封闭或隔离于管道设备中，防止易燃易爆物料泄漏。建设项目采用密闭投料，转料均采用管道输送。反应釜加装称重模块，温度显示采用数字仪表显示，使计量更准确，控制更精确。控制反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

（2）在设备平面布置时，依据工艺流程、生产特点、火灾危险性和毒性分类，并

结合地形、风向等自然条件，将易燃、易爆的设备及原料按有关规范和安全规定集中布置，并留有足够的防火间距和消防通道。

（3）在防爆区域内按照国家规范要求，选择防爆电动机、防爆灯具、防爆仪表和防爆通讯设施，以消除引爆因素。

（4）在易燃物品存放区域设置可燃气体检测器、火灾报警器等安全报警系统，防止事故的发生。

（5）提高设备的自动化水平，最大限度的避免人与有害物质的接触，改善操作人员的劳动条件。采用先进可靠的控制技术，除了常规控制和监测外，在危险和关键部位设置了完整的自动联锁保护系统和声光报警系统，确保装置生产操作安全稳定运行。为了保障供电的可靠性，拟建项目采用双回路互为备用的电源供电。

（6）接触腐蚀性介质的设备、管道及仪表检测部位，采用了耐腐蚀材质（如不锈钢、搪瓷材料等）。

（7）生产过程中凡需经常操作和检查的有危险的设备和部位，均设置操作平台、梯子和保护栏杆。通过上述措施，有效的体现了“预防为主”的方针，符合国家清洁生产指标中对设备先进性的要。

#### 节能、节水、节约物料措施分析

拟建项目采用的先进节能措施主要有：

（1）认真执行国家产业政策和节能设计规范；

（2）生产装置均按流程顺序，自上而下，依靠物料位差自流，最大限度减少流体输送设备。

（3）所有机电设备产品均选自国家行业主管部门推荐的节能型产品和仪器，按生产工艺运行实际情况合理配置设备大小，减少设备能力空耗；拟建项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（4）拟建项目蒸汽耗能占综合能耗较高，应将节约用汽作为降低能耗的重点。从充分利用化学反应热量、提高设备的热交换性能、减少热量损失、余热利用及加强计量管理几个方面采取节能措施。

（5）对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

（6）实现清污分流，清水部分回用，提高了水重复利用率。采用能够节省用水的冷却塔用水及设备，在可能范围内将水循环使用。开展水平衡测试，计算每个生产单位所需的水量，然后设立查验措施，控制耗水量。定期检查隐蔽水管，以防漏损，检查内部供水系统，修理有毛病的水箱、水龙头及其他的供水设施。

（7）加强物料回收和循环利用，提高回收率，减少了物料的消耗量和污染物排放量，降低对区域大气环境影响。

与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》符合性分析  
化学合成法原料药清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值见表 3.\*\*\*-1 和表 3.\*\*\*-2。

表 3.\*\*\*-1

化学合成法原料药清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值判定一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.6	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 20%		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 40%	使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量 14.3%；
			装备设备		0.4	使用膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，封闭式离心机、过滤器、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收等设备		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤器、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储罐等设备；	I级
3	资源	0.15	*单位产品综合能耗	tec/t	0.3	≤5	≤9	≤15	4.56；I级基准值
4	能源		*单位产品取水量	t/t	0.3	≤400	≤500	≤***0	14.3；I级基准值

5	消耗 指标		单位产品原辅料总消耗	t/t	0.4	≤4	≤5	≤6	--
6	资源 综合 利用 指标	0.20	副产物利用率	%	0.2	≥80	≥70	≥***	***%; I级基准值
7			试剂、溶剂重复利用率	%	0.4	≥90	≥80	≥70	主要溶剂***、***、*** 回收效率分别为 97.6%、 95.40%/96.7%; I级基准 值
8			水重复利用率	%	0.3	≥95	≥90	≥85	99.5; I级基准值
9			产品包装可再生或降解率	%	0.1	***	***	***	满足, I级基准值
***	污染 物产 生指 标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.4	≤200	≤240	≤***0	7.71, I级基准值
11			单位产品固体废物产生量	kg/t	0.2	≤***	≤50	≤70	468; III级基准值
12			单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.1	≤20	≤***	≤40	34.6; III级基准值
13			单位产品***D产生量	kg/t	0.2	≤200	≤***0	≤400	15.4; I级基准值



14			单位产品***产生量	kg/t	0.1	≤1***	≤***	≤270	3.47; I级基准值
15	产品	0.***	*有毒有害物质限量	%	0.4	≤0.1	≤0.5	≤1.0	0; I级基准值
16	特征		合成反应步数	步	0.3	≤4	≤7	≤***	1~4 步反应; I级基准值
17	指标		精制收率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	87; I级基准值
18	清洁生产 管理 指标	0.20	*环境法律法规标准		0.2	生产工艺和装备符合产业政策要求, 污染物排放达到排放标准、符合总量控制和排污许可证管理要求, 严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度			符合
19			*废物处理处置		0.15	根据固体废物性质鉴别的结果, 一般工业固体废物按照 GB18599 的要求进行处置, 危险废物按照 GB18597, GB18598 等的要求进行处置			符合
20			组织机构		0.1	建立健全专门环保管理机构, 配备专职管理人员, 开展环境保护和清洁生产有关工作			符合
21			相关认证		0.1	通过 ISO 9000 质量管理体系认证, 通过现行版 GMP 认证, 通过 ISO14000 环境管理体系认证			按要求开展, 符合
22			清洁生产审核		0.2	按照 GB/T24001 建立并有效运行环境管理体系, 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备, 定期完成			按要求开展, 符合

				新一轮清洁生产审核，审核方案全部实施，并通过验收	
23			环保设施运行管理	0.1 环保设施正常运行，无跑、冒、滴、漏现象，设立环保标识，环保设施运行台账齐全	符合
24			*环境应急	0.15 编制环境风险应急预案，并进行备案，定期开展环境风险应急演练，可及时应对重大环境污染事故发生	按要求编制突发环境风险应急预案，符合

注：带\*的指标为限定性指标。

表 3.\*\*\*-2 化学原料药行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： YI $\geq$ 85； 限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： YII $\geq$ 85； 限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。
III级（国内清洁生产一般水平）	满足 YIII=***。

由上表可见，本项目限定性指标均符合 I 级指标要求，经采用第一步计算，该项目 Y1 综合指标得分为 94 分，可见本项目清洁生产为 I 级，属于国际清洁生产领先水平，符合清洁生产要求。

#### 小结

通过对建设项目生产工艺、生产过程、选用原材料和产品分析可知，本项目的生产工艺先进，原材料毒性较低，其风险影响可以得到控制，生产清洁生产性较好；项目的各项环境管理要求处于国际清洁生产先进水平。

#### 污染物排放量汇总及总量指标情况

##### 污染物排放量汇总

拟建项目建成后全厂污染物排放情况汇总见表 3.11-1。



大气环境	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
废水	经潍坊	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	崇杰污	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	水处理有限公司处理后排入围滩河	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

### 总量达标情况分析

根据山东省生态环境厅关于印发《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知（鲁环发[2019]132 号），山东省主要控制污染物为六项指标，分别是：大气中的烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物；废水中的化学需氧量和\*\*\*。需进行 2 倍替代的指标为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项。

拟建项目排污总量控制指标确定为烟粉尘、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和\*\*\*。

### 废水

拟建项目废水排入潍坊崇杰污水处理有限公司处理，处理后的废水达标后外排本项目\*\*\*D、\*\*\*排放量分别为\*\*\*t/a 和\*\*\*t/a，总量控制指标纳入莒南新区污水处理厂处统一管理。拟建项目\*\*\*D、\*\*\*须申请总量为\*\*\*t/a、\*\*\*t/a。

### 废气

根据工程分析可知，本项目排放烟粉尘、氮氧化物、挥发性有机物，有组织排放量分别为\*\*\*t/a、\*\*\*t/a、\*\*\*1t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》

（鲁环发[2019]132 号），上一年年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。根据《关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（临环发[2020]38 号），对新增大气污染物排放的建设项目，符合总量指标确认情形的，其总量指标实行区域倍量替代。拟建项目属于不达标区。因此拟建项目烟粉尘、氮氧化物、挥发性有机物须申请总量烟粉尘 0.088t/a、氮氧化物 0.554t/a、挥发性有机物 2.\*\*\*2t/a。

综上拟建项目需申请总量情况见表 3.11-2。

表 3.11-2 拟建项目须申请总量情况一览表

项目	化学需氧量	***	烟粉尘	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物
拟建项目排放量	***	***	***	***	***	***
全厂增加量	***	***	***	***	***	***
总量申请量	***	***	***	***	***	***

#### 与排污许可证制度衔接

排污许可证制度是“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）明确排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推荐排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和生态环境部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

本项目产生排污行为前企业应根据《排污许可管理条例》的相关规定向环境保护主管部门申请排污许可。

## 环境现状调查与评价

### 地理位置

东潍坊市位于山东半岛中部，北纬 35°43'~37°26'，东经 118°10'~120°01'，南依泰沂山脉，北临渤海莱州湾，东与青岛、烟台两市相接，西与东营、淄博为邻，地处山东内陆腹地，是连接山东沿海与内陆地区的交通枢纽城市。

潍坊滨海经济技术开发区位于渤海莱州湾南岸，南距潍坊市城区 28 公里，北到潍坊森达美港 17 公里，距世界风筝都潍坊市城区 30 公里，距青岛市 178 公里、济南市 200 公里。益羊铁路直达区内、德烟铁路横贯东西，环渤海荣乌高速公路、济青高速公路、新海路、大沂路、大九路、北海路等公路干线四通八达，潍坊港、青岛港通航国内外，济南、青岛、潍坊机场直飞世界各地，交通运输十分便利，是连接山东半岛与京津和华北地区的重要节点，也是联系环渤海与长三角两个经济隆起带的重要着力点。是环渤海经济区"C"字型"渤海金项链"中的重要一环，是潍坊市沿海产业发展带和城市发展轴的交汇点，是整个潍坊沿海开发战略的核心地带。

拟建项目地理位置见图 4.1-1。



## 自然环境概况

### 地形地貌

潍坊市地势南高北低，错落有致。大体上可分为山丘、平原、低地三个地貌区 17 个地貌类型。南部为山峦起伏的低山低岭区，中部向北系大片波状平原，缓丘、洼地点缀其间，西部为潍河冲积平原，地势平坦，地势由南向北微倾斜，自然坡度在 0.2% 左右，地面标高在 25.96~26.90m 之间。

本区位于鲁西断隆东部、沂沭断裂带的北端东部、潍坊凹陷的西北边缘。地下卤水矿体赋存于第四系海陆交汇相沉积相地层中，总体形态沿莱州湾呈东西向条带状展布。岩性变化复杂，含水层互相叠置；地下水主要为松散岩类孔隙水，其性质多为潜水和微承压水，含水层厚度一般为 6.5~30m，平均为 13.5m；含水层顶板埋深 7~40m。地下水总体流向为西南到东北。建设项目场地地处第四系海相成因土层，厚度较大，底层主要由表层素填土、新近沉积粉砂、沙质粉土、粉质粘土和粉砂层组成，土层结构平稳，力学性质较好，场地内无不良动力地质现象存在，场地稳定性较好。且厂址周围地下水埋深较深，一般在 20~27m 左右，属于卤水。

园区地形地貌见图 4.2-1。

### 气象条件区域地质概况

本区位于鲁西断隆东部、沂沭断裂带的北端东部、潍坊凹陷的西北边缘。区内第四系较为发育，岩浆岩仅在区域的南侧朱里、富郭庄、大杨家一带有出露。地下卤水资源十分丰富。区域水文地质情况见图 4.2-2。

#### 1、地层

区内广布第四系，地层由老到新依次为平原组(QP)、潍北组(QW)、旭口组(QX)、沂河组(QY)。

##### (1)平原组(QP)

平原组主要分布于央子、固堤、萧家营等地，总厚度 310~522m，位于临沂组、潍北组及旭日组地层之下，不整合于第三纪黄骠群之上，岩性以棕黄色粉砂质粘土为主，夹各种不等粒砂层，属河漫滩相、河床相、海相、海陆交互相沉积的综合体。

##### (2)潍北组(QW)

为本区出露面积最大的地层，分部于泊子以北、海岸线以南地段，总体呈东西向条带

状展布。由灰黑、灰黄色粉砂质粘土组成，含较多的贝壳碎屑，局部夹河流相含砾混砂，属近代海陆交互相沉积，厚度 10~25m。局部可形成潜水型卤水矿床。

### (3) 旭口组(QX)

分布于本区莱州湾沿岸，为灰白色海积砂夹砾石及淤泥等，构成广阔的潮汐带海滩，厚度小于 10m。属海积、风积混合体。形成于全新世。

## 2、构造

因本区地表全部被第四系覆盖，其构造形迹难以观测。根据物探推测，区内主要发育有两个方向的断裂构造，即北北东向断裂和近东西向断裂。这些不同方向的断裂，控制了区内地质体的分布和沉积格局。

### (1) 北北东向断裂

自西向东主要发育郟郟—葛沟断裂、沂水—汤头断裂。两断裂均为沂沭断裂带的主干构造，相距约 1.5km，呈平行状排列，总体走向 18°，共同控制着沂沭断裂带的西缘。

### (2) 近东西向断裂

自南向北主要有央子断裂、北港断裂。

央子断裂：走向近东西，中间是向南凸出的弧形，断面南倾。

北港断裂：发育在莱州湾南岸，潍坊北港断裂南侧，总体走向 260°，断面南倾，中间向北凸出，呈弧形。该断裂规模较大，两端分别交汇于安丘—莒县断裂(东侧)和沂水—汤头断裂(西侧)，控制了第四纪沉积。

## 3、区域地质特征

区内出露的地层为全新世潍北组，其下伏地层为平原组。根据钻孔资料分析，本区自晚更新世以来，曾受到三次海侵、海退，相应地形成了三层赋含卤水的海相地层。

### (1) 潍北组(QW)

厚 10~25m。下部为河湖相沉积的黄灰色粉砂、灰黄色和灰黑色淤泥质粉砂；中部为河口—浅海相沉积的灰褐色、灰黑色淤泥质粉砂，含大量贝壳碎片；上部为河流相沉积的黄褐色、灰黄色粉砂和粘土质粉砂。

### (2) 平原组(QP)

本区平原组厚 150~310m，下伏巨厚的第三系，自上而下分为三个岩性层。

### (3) 含卤水地层

本区发育上、中、下三层赋含卤水的海相地层，三个含卤水层之间都有隔水层，隔水层岩性为粘土、粉砂质粘土层等。

### 地表水系

潍坊市境内的河流均属黄河流域，分为 2 个水系，即小清河水系和山东半岛水系。

潍坊市境内共有大小河流 112 条，其中流域面积在 100 平方公里以上的有 49 条，主要河流有小清河、潍河、弥河、白浪河、北胶莱河、虞河。

潍坊滨海区主城区，即规划范围内，主要河流为白浪河与弥河，以及人工开挖的排洪河道围滩河。地表水系见图 4.2-3。

#### （1）白浪河

白浪河发源于昌乐县打鼓山，流经昌乐、潍城、奎文、寒亭、潍坊滨海开发区，于潍坊滨海央子北入渤海莱州湾。流域地势西南高、东北低，总流域面积 1237k m<sup>2</sup>，干流长度 127km，主要有大圩河、濰河等支流汇入。桂河发源于长乐方山，于滨海区央子入白浪河，流域面积 376k m<sup>2</sup>，干流河长 40km。大圩河发源于昌乐方山交子山东麓，于寒亭双杨后岭入白浪河，流域面积 253k m<sup>2</sup>，干流河长 45km。流域内有大型水库 1 座（白浪河水库），中型水库 2 座（马宋水库、符山水库）。白浪河干流河道由南向北流经滨海开发区入海，下游段堤防由原入海口向北延伸至二期防护堤 5+423，开发区境内河道长 29.05km。

#### （2）弥河

弥河东邻白浪河、西靠小清河，该河发源于沂山北麓，自南向北流经潍坊市的临朐、青州、寿光、寒亭、滨海开发区 5 个县市（区），于潍坊滨海注入渤海莱州湾，流域面积 3868 平方公里，干流河长 176.2 公里，流域内有大型水库 1 座（冶源水库），中型水库 4 座（黑虎山水库、丹河水库、嵩山水库、淌水崖水库），小型水库 157 座，大中型拦河闸坝 12 座。弥河主要支流有丹河、营子沟、西张僧河、五井石河、石河等。五井石河发源于沂源县土门镇车厂，东北流，于水沟村北流入临朐县境，经嵩山水库，又东北流，在临朐北店东，由左岸注入弥河。河长 35.5 公里，流域面积 264.2 平方公里，河道平均比降 13.6/1000。石河发源于青州孙旺乡胡林谷，北流至孔旺村折而东流，经黑虎山水库，又东流于临朐东亭子东北由左岸入弥河。河长 34 公里，流域面积 319.8 平方公里，河道平均比降 12.3/1000。南阳河发源于青

州西南部马鞍山，东北流，在青州城东北折向东南流，于阳河庄东由左岸注入弥河。河长 36 公里，流域面积 159.8 平方公里，河道平均比降 8/1000。丹河发源于临朐悖林乡纪山沟，北流经青州、昌乐，于寿光北宋岭东由右岸注入弥河。河长 100 公里，流域面积 698.5 平方公里，河道平均比降 4.7/1000。

### （3）围滩河

潍坊滨海经开区内还有一条人工开挖的排洪河道—围滩河。围滩河西起寿光市余粮店，向东约 20km 抵达弥河滨海滩涂排入渤海湾，现围滩河已成为大家洼镇及滨海区工业废水及生活污水排放的唯一受纳水体。

### 气象、气候

潍坊市属于温带大陆性气候，春季温暖而干燥，风大雨少，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雨雪。据近十年气象资料统计，年平均气温为 12.15℃，极端最低气温为-17.2℃，极端最高气温为 40.7℃，年平均相对湿度为 64%，年平均日照时数为 2508.7h，最大积雪深度为 20cm，年平均降雨量为 536.5mm。全年盛行南风，频率为 15%，年平均风速为 3.7m/s，冬季西北风频率最高，占 10%。

### 水文地质特征

潍坊市地下卤水矿体赋存于第四系海陆交汇相沉积相地层中，总体形态沿莱州湾呈东西向条带状展布。西侧以小清河为界与广饶卤水区相接，东侧以胶莱河为界与莱州卤水区相连，北到渤海岸，南部边界自寿光市西营子—李家台—寒亭区泊子乡—昌邑市青乡镇北—辛庄一带。卤水区东西长约 100 km，南北宽约 10~20 km，卤水区总面积约 1400 k m<sup>2</sup>，卤水总储量约 66 亿 m<sup>3</sup>，构成了一个广阔的潍北地下卤水矿床，见表 4.2-1。

表 4.2-1 潍坊市地下卤水分布状况表

区段		面积 (km <sup>2</sup> )		含卤水层厚度 (m)	卤水储量 (亿 m <sup>3</sup> )	
寿光	小清河	753		粉砂 16-28	29.59	
	白浪河			粘砂 8.4-9.5		
寒亭	丹河-白浪河	103.6	285.3	粉砂 22.6-35.2	7.467	17.367
				中粗砂 0-3.5		
				粘砂 16.8-29.9		

	白浪河-虞河	181.7		粉砂 20.6-36.8 中粗砂 0-3.6 粘砂 16.2-25.1	9.9	
昌邑	虞河-低河	105	370	粉砂 20.6-44.7 粘砂 15.6-18.1	6.42	18.94
	低河-潍河	130		粉砂 20-46.2 粘砂 8-9	7.74	
	潍河-胶莱河	135		中粗砂 15-38.5 粉砂 0-9	4.83	
合计		1408.3			65.98	

开发区卤水资源具有以下特点：

#### (1)分布特征

按照天然卤水矿层的埋藏条件和水力性质特征，开发区天然卤水分为浅层潜天然卤水层和中深层承压天然卤水层两种类型。

#### (2)天然卤水补给、径流、排泄

##### ①天然卤水补给

开发区天然卤水补给来源主要为海水补给，海水在静压力下，水平方向自北向南补给天然卤水，另外在海水涨潮覆盖潮间带后，蒸发浓缩形成的高浓度咸水自上而下渗入到地下补给天然卤水。据省盐业研究所的试验，每年每平方公里的潮间滩可以形成大于 10° Be' 的天然卤水 16 万 m<sup>3</sup>。

##### ②天然卤水的径流、排泄

地下水径流与排泄，受地形、地貌、构造及人工开采等因素有关。丰水期南部地区大气降水渗入后，地下水水位抬高，地下水由南向北径流；南部寿光市境内地下淡水水源由于人工开采强度较大，地下水径流条件改变，地下水由四周向漏斗中心汇集。卤水排泄方式以地下径流排出和人工开采为主，其次为蒸发排泄。

#### (3) 卤水资源开采引发的环境问题

由于开发区天然卤水开采强度不均衡，局部卤水井井距过密，超量开采较为严重，开

发区内形成滨海城区和老河口两处地下水降落漏斗。滨海城区地下水降落漏斗呈东西向椭圆状，长轴 12.5km，短轴 8km，以 0m 水位标高线封闭，面积 85k m<sup>2</sup>，漏斗中心水位埋深 14.50m，水位标高为-10.10m。老河口地下水降落漏斗呈近东西向椭圆状，长轴 8.5km，短轴 3.0km，以 0m 水位标高线封闭，面积 24k m<sup>2</sup>，漏斗中心（Zk02-3）水位埋深 9.40m，水位标高为-4.90m。

### 水源地

潍坊滨海经济技术开发区现有一处水源地潍北平原水库（全称：潍坊森达美水务有限公司潍北平原水库），拟建设第二处水源地第二平原水库（项目全称：南水北调东线潍坊滨海经济技术开发区续建配套二期工程），下边分别介绍。

#### 1、潍北平原水库

潍坊滨海经济技术开发区内现有一处地表水源地潍北平原水库（全称：潍坊森达美水务有限公司潍北平原水库），该水库位于潍坊滨海经济技术开发区央子街道北 3 公里处，中心坐标东经 119° 09' 05.28"，北纬 37° 04' 30.94"，于 2002 年建成，蓄水面积 1130 亩，总库容 500 万立方米，兴利库容 440 万立方米，死库容为 60 万立方米，设计蓄水位为 10.5 米，水库最低蓄水位 2.5 米，库底高程 1.5 米，为人工建造的围坝式小（1）型水库；主要保障潍坊市北部沿海地区内淡水需求。

水库于 2001 年 9 月开工兴建，到 2002 年年底主体工程建设完成。工程内容主要包括：(1)水库围坝是均质土围坝，坝轴线总长 3414 米，坝高 9.5 米，坝顶宽 7.0 米；(2)水库做了 PE 膜二级防渗，经过 5 年运行，渗漏很少；(3)建设入库泵站、供水泵站、净水厂和 20 公里供水管道及相应配套工程，以及峡山水库至潍北平原水库输水管道工程。潍北平原水库以峡山水库作为取水水源，采用管道输水（建有两条 DN1200 的混凝土预应力管道），水库水质优良，现状年，净水厂日供水 8 万立方米，年供水量 2920 万立方米，需从峡山水库调水 3143.1 万立方米。水库基本信息见表 4.1-2。

水库取水口是潍坊森达美水务有限公司净化水厂取水口，采用水泵抽水，管道输水，取水口坐标：东经 119° 05' 30.76"，北纬 36° 37' 9.65"。

表 4.2-2 潍北平原水库水位~面积~库容关系表

水位（米）	面积（平方公里）	库容（万立方米）
1.5	0.508	0

2.5	0.517	59.22
3	0.521	77.15
4	0.529	129.67
5	0.538	183.10
6	0.547	237.39
7	0.556	292.60
8	0.565	348.73
9	0.574	405.78
10	0.583	463.76
10.5	0.588	493.11

依据《山东省环境保护厅关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函[2012]386号），潍北平原水库水源地保护区划分如下：

一级保护区：为潍北平原水库围坝（含坝体）内区域，面积约 0.597 平方公里。

二级保护区：为一级保护区边界线水平外延 100 米内区域，面积约 0.305 平方公里。

不设准保护区。潍北平原水库水源地保护区的重要拐点地理位置坐标见表 4.2-3。

表 4.2-3 潍北平原水库保护区重要拐点地理位置坐标一览表

保护区名称	编号	详细地理坐标	
		东经	北纬
一级保护区	1	37°04'58.00"	119°08'49.01"
	2	37°04'19.22"	119°08'50.05"
	3	37°04'20.32"	119°09'21.69"
	4	37°04'42.64"	119°09'20.09"
二级保护区	5	37°04'44.70"	119°08'43.86"
	6	37°04'15.84"	119°08'45.44"
	7	37°04'17.75"	119°09'27.18"
	8	37°04'45.55"	119°09'25.02"

## 2、第二平原水库

该工程全称为：南水北调东线潍坊滨海经济技术开发区续建配套二期工程，项目环评已由山东省环保厅以鲁环审〔2014〕113 号文批复，该水库总库容 1842 万 m<sup>3</sup>，每年长江水充库水量 2139 万 m<sup>3</sup>，年供水量 1877 万 m<sup>3</sup>。

拟建项目与潍北平原水库的位置见图 4.2-4。

### 环境空气质量现状调查与评价

#### 达标区判定

2022 年 1 月 26 日潍坊市生态环境局下发了《潍坊空气质量通报（第 12 期）》，根据通报数据，1—12 月，以国控点位计，环境空气质量综合指数平均为 4.31，同比改善 15%；优良率平均为 79.2%，同比增加 6 个百分点；细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度为 38 μg/m<sup>3</sup>，同比改善 22.4%；可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)平均浓度为 71 μg/m<sup>3</sup>，同比改善 17.4%；二氧化硫(SO<sub>2</sub>)平均浓度为 8 μg/m<sup>3</sup>，同比改善 20%；二氧化氮(NO<sub>2</sub>)平均浓度为 31 μg/m<sup>3</sup>，同比改善 6.1%；一氧化碳(CO)全市日均值第 95 百分位数为 1.3mg/m<sup>3</sup>，同比改善 18.8%；臭氧(O<sub>3</sub>)全市日最大 8 小时值第 90 百分位数为 156 μg/m<sup>3</sup>，同比改善 7.1%；重污染天数平均为 6 天，同比减少 5 天（未剔除沙尘天气）。潍坊市 2021 年 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，年均值评价不达标，项目所在城市属于不达标区。

潍坊市生态环境局滨海分局未发布潍坊滨海经济开发区的城市环境空气质量达标情况，本次评价选取与项目地理位置相近的滨海西城例行监测点长期监测数据进行评价及达标区判定。经评价，2021 年滨海区例行监测点（滨海西城）环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准，臭氧、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度或相应百分位数日均或 8h 平均质量浓度不达标。潍坊滨海经济开发区属于不达标区。

#### 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了潍坊市滨海经济开发区 1 个城市例行监测站点（滨海西城）评价基准年 2021 年连续一年的监测数据，评价结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物环境空气质量现状评价表



污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	占标率	日均值超标率	年评价指标达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	42.1	120.1%	14.63%	超标
	日均值第 95 百分位数	75	121.9	162.5%		
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	73.1	104.4%	8.84%	超标
	日均值第 95 百分位数	150	171.9	114.6%		
二氧化硫	年平均质量浓度	60	17.9	29.8%	0.00%	达标
	日均值第 98 百分位数	150	45.0	30.0%		
二氧化氮	年平均质量浓度	40	27.7	69.2%	0.28%	达标
	日均值第 98 百分位数	80	66.9	83.6%		达标
一氧化碳	日均值第 95 百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	1.84mg/m <sup>3</sup>	45.0%	0.00%	达标
臭氧	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	163.8	102.4%	11.33%	超标

由上表可见，2021 年滨海区例行监测点环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度或相应百分位数日均或 8h 平均质量浓度不达标。针对潍坊市大气环境中污染物超标现象，潍坊市人民政府下发了《关于印发潍坊市 2022 年深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（潍政办字[2022]43 号）等文件，制定了污染防治攻坚战的工作目标，提出了详细的工作措施和保障措施等，以提高项目周围大气环境质量。

其他污染物环境质量监测

本次项目环境空气质量于 2023 年 7 月 2 日~2023 年 7 月 9 日进行了环境空气质量监测。二噁英引用《山东新和成精化科技有限公司高端尼龙和高端光学级材料项目环境影响报告书》2022 年 5 月 13 日-5 月 19 日中监测结果。

#### 监测布点

根据项目周边环境保护目标分布情况，在厂址、胜花小区附近监测，各设 1 个监测点位，监测点位布设情况详见图 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测布点情况一览表

编号	监测点位	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	设置意义
1#	厂址	——	——	
2#	主导风向向下风向	N	510	主导风向侧风向，厂址附近敏感目标

#### 监测因子和监测方法

##### ①监测因子

\*\*\*、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、挥发性有机物、正己烷；

同步测定气温、气压、风向、风速、总云量、低云量、湿度。

##### ②监测方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）中的有关规定进行监测。

##### ③监测时段和频率

连续监测 7 天，1 小时均值每天监测 4 次，监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00；

### 监测分析方法

监测分析方法按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）中的有关规定执行，具体分析方法详见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
总悬浮颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	7ug/m <sup>3</sup>
***	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第六篇 第一章 六（一）（B）	0.1mg/m <sup>3</sup>
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增	0.001mg/m <sup>3</sup>

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
			补版) 第三篇 第一章 十一 (二) (B)	
臭气浓度		三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10 (无量纲)
非甲烷总烃		直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
挥发性有机物		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	——
挥发性有机物	1,1-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m <sup>3</sup>
	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m <sup>3</sup>
	氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m <sup>3</sup>
	二氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0μg/m <sup>3</sup>

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
		法		
	1,1-二氯乙烷	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4μg/m <sup>3</sup>
	顺式-1,2-二氯 乙烯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.5μg/m <sup>3</sup>
	三氯甲烷	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4μg/m <sup>3</sup>
	1,1,1-三氯乙 烷	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4μg/m <sup>3</sup>
	四氯化碳	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.6μg/m <sup>3</sup>
	苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4μg/m <sup>3</sup>
	1,2-二氯乙烷	吸附管采样-热脱	HJ 644-2013	0.8μg/m <sup>3</sup>

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
		附/气相色谱-质谱 法		
	三氯乙烯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯丙烷	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	顺式-1,3-二氯 丙烯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
挥 发 性 有 机 物	甲苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	反式-1,3-二氯 丙烯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,1,2-三氯乙 烷	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
	四氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二溴乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	乙苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	间, 对-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	邻-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	苯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
		法		
	4-乙基甲苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,3,5-三甲基 苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2,4-三甲基 苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,1,2,2-四氯乙 烷	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,3-二氯苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,4-二氯苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	苯基氯	吸附管采样-热脱	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



分析项目		分析方法	方法依据	检出限
		附/气相色谱-质谱 法		
	1,2-二氯苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2,4-三氯苯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	六氯丁二烯	吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱 法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
正己烷		固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m <sup>3</sup>
乙酸		气相色谱-质谱法	HJ 1220-2021	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二噁英		同位素稀释高分辨 气相色谱-高分辨 质谱法	HJ 77.2-2008	/

### 监测结果

现状监测期间气象参数见表 4.3-4，环评现状监测结果详见表 4.3-5。

表 4.3-4 现状监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2023.07.02	02:00	***	***	***	SE	—	—
	08:00	***	***	***	SE	2	0
	14:00	***	***	***	SE	3	0
	20:00	***	***	***	SE	—	—
2023.07.03	02:00	***	***	***	SE	—	—
	08:00	***	***	***	SE	3	0
	14:00	***	***	***	SE	3	0
	20:00	***	***	***	SE	—	—
2023.07.05	02:00	***	***	***	S	—	—
	08:00	***	***	***	S	0	0
	14:00	***	***	***	S	0	0
	20:00	***	***	***	S	—	—
2023.07.06	02:00	***	***	***	SW	—	—
	08:00	***	***	***	SW	3	0
	14:00	***	***	***	SW	3	0

	20:00	***	***	***	SW	—	—
2023.07.0 7	02:00	***	***	***	SW	—	—
	08:00	***	***	***	SW	4	0
	14:00	***	***	***	SW	4	0
	20:00	***	***	***	SW	—	—
2023.07.0 8	02:00	***	***	***	SE	—	—
	08:00	***	***	***	SE	5	0
	14:00	***	***	***	SE	5	0
	20:00	***	***	***	SE	—	—
2023.07.0 9	02:00	***	***	***	S	—	—
	08:00	***	***	***	S	4	0
	14:00	***	***	***	S	5	0
	20:00	***	***	***	S	—	—

表 4.3-5 (a) 环境空气质量现状监测结果一览表

表 4.3-5 (b) 环境空气质量现状监测结果一览表

### 其他污染物环境质量现状评价

#### 1、评价因子和评价标准

评价因子为非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、苯乙烯、二噁英，共 5 项。各因子评价标准浓度限值详见表 4.3-6。

表 4.3-6

环境空气质量标准

单

位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>		标准来源--
	小时浓度	日均浓度	
NH <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	***	—
***	mg/m <sup>3</sup>	***	-- 1.0
甲醇	mg/m <sup>3</sup>	***	
氨	mg/m <sup>3</sup>	***	
硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	***	
NH <sub>3</sub>	0.20	***	
苯乙烯	0.01	***	
二噁英	/	***	参考日本的年均标准为 0.6TEQpg/Nm <sup>3</sup> ， 根据环境空气质量标准日均、年均标准比例，日均标准取 1.2TEQpg/Nm <sup>3</sup> 评价

## 2、评价方法

评价方法采用单因子指数法。计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：

$C_i$ —— $i$  污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$S_i$ —— $i$  污染物执行的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

## 3、评价结果

环境空气现状评价单因子污染指数详见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气现状评价结果一览表

非甲烷总烃小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的无组织排放监控浓度限值一半要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）， $\text{NH}_3$ 、\*\*\*、硫化氢小时浓度。甲醇日均值浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英日均值浓度满足参照的标准要求。

#### 地表水环境质量现状监测与评价

项目废水经新和成维生素污水处理站处理后满足潍坊崇杰污水处理有限公司进水水质要求后经“一厂一管”单独污水管道排入潍坊崇杰污水处理有限公司，深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中  $\text{COD} \leq 30\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg}/\text{L}$ ，总磷  $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ ，总氮  $\leq 12\text{mg}/\text{L}$ ）后排入围滩河。

潍坊崇杰污水处理有限公司废水排放口位于厂区东南角，紧邻围滩河，垂直排入围滩河。本项目评价期间，根据现场踏勘，潍坊崇杰污水处理有限公司排污口与围滩河交汇处上游河段及排污口下游河段暂时断流，无法进行地表水水质监测。本次评价引用《山东新和成精化科技有限公司年产 14000 吨营养品及 4800 吨特种化学品项目环境影响报告书》中现状监测数据。

#### 监测断面布设

本次环评地表水环境质量现状监测共布设 2 个断面，具体见表 4.3-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 地表水现状监测断面一览表

编号	断面位置		意义
1#	围滩河	1#崇杰污水厂排污口上游 500m	对照断面
2#		2#围滩河入弥河处	控制断面

监测项目

监测项目为：pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、氯化物、甲醇、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、全盐量。

同时测定河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

监测时间与频率

监测 3 天，每天 1 次。

监测分析方法

地表水监测方法详见下表。

表 4.4-2 地表水监测方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 FE28	/
高锰酸盐指数	滴定法	GB/T 11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	25mL 酸式滴定管	4mg/L

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SXP-100B-2	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009 方法 3	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.0003mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.01mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.005mg/L

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	25mL 滴定管	10 mg/L
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	气相色谱仪 8860	0.2mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	/	0.05mg/L
粪大肠菌群 (MPN/L)	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	/	20MPN/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法	GB/T 11899-1989	/	10mg/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	/	10mg/L

监测结果

地表水各监测断面监测结果详见表 4.4-3 和表 4.4-4。

表 4.4-3 检测水文参数表

检测点位	水温 (°C)	河宽(m)	河深 (m)
1#崇杰污水厂排污口上游 500m	断流，无法检测		



2#围滩河入弥河前（潍坊崇杰污水处理有限公司排放口下游 4300m） （119.135410°E， 37.108030°N）	***	***	***
---	-----	-----	-----

表 4.4-4

检测结果

单位：mg/L（粪大肠菌群除

外）

## 地表水环境质量现状评价

### 1 评价因子

为全面了解地表水水质现状，选择 pH、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、石油类等列入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的现状监测因子作为评价因子，另甲醇、总氮等因子无合适评价标准，不做评价，只留作本底。

### 2 评价标准

围滩河的环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；具体标准值见表 4.4-5。

表 4.4-5 地表水环境质量现状评价标准

名称	污染物	单位	标准值	执行标准
1	pH 值（无量纲）	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV 类标准
2	高锰酸盐指数	mg/L	10	
3	化学需氧量	mg/L	30	
4	五日生化需氧量	mg/L	6	
5	氨氮	mg/L	1.5	
6	总磷	mg/L	0.3	
7	氟化物	mg/L	1.5	
8	氰化物	mg/L	0.2	
9	挥发酚	mg/L	0.01	
10	石油类	mg/L	0.5	
11	硫化物	mg/L	0.5	
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
13	粪大肠菌群	个/L	20000	

### 3 评价方法

采用单因子指数法进行评价。具体计算公式如下：

（1）一般水质因子（随因子浓度增加而水质变差的水质因子）

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中：Si,j——标准指数，Si,j≤1 清洁、Si,j>1 污染；

Ci,j——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/L；

Cs,i——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L；

(2) 特殊水质因子——pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{时} ;$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{时} ;$$

式中：SpHj——pH 的标准指数；

pHj——pH 的实测值；

pHsd——评价标准中 pH 的下限值；

pHsu——评价标准中 pH 的上限值。

#### 4 评价结果

1#断面，断流，不做评价。

拟建项目地表水评价因子评价结果详见下表。

表 4.4-6 地表水评价结果一览表

由以上评价可知：1#断面断流，2#断面中，pH、总磷、石油类等能够满足 IV 类标准要求；BOD5、COD 存在超标现象。综上，说明该区域地表水水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

围滩河是滨海开发区内一条人工开挖的排洪河道，不为区域工业和农业提供用水，途经营里镇、大家洼街道、滨海开发区流入弥河。根据现场踏勘，围滩河没有客水汇入，河流自净和稀释能力较弱，污染物扩散条件相对较差；另外，由于入围滩河的主要污染源是大家洼街道和滨海开发区，上游接纳了沿岸的部分生活污水和工业废水，导致部分因子超标。

#### 地表水环境质量通报及整改方案

##### 1、滨海经济开发区地表水环境质量月报

本项目环评期间为了解区域地表水环境现状，收集所在区域地表水（围滩河）例行监测数据情况。2021 年 5 月以来，潍坊市生态环境局滨海分局未发布地表

水环境质量月报。本次评价收集例行监测数据来源于潍坊市生态环境局滨海分局发布的 2020 年 1 月—2021 年 4 月滨海经济开发区境内的主要河流环境质量监测月报。其中 2020 年 1 月至 7 月，围滩河断流，未监测，其他时间监测结果公示情况如下：

表 4.4-7 地表水环境质量通报情况表

监测时间	所属河流	断面名称	监测项目 (个)	水质目标	水质现状/ 超标污染物
2021 年 4 月	围滩河	围滩河入弥河前断面	/	IV	V
2021 年 3 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	/	V	V
2021 年 2 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	29	V	-
2021 年 1 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	29	V	-
2020 年 12 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	30	V	-
2020 年 11 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	28	V	-
2020 年 10 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	28	V	-
2020 年 8 月	围滩河	入弥河前（疏港路）	5	V	-
备注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群之外的指标参与评价。本月未监测的指标沿用最近一次全指标监测数据					

监测时间	所属河流	断面名称	监测项目 (个)	水质目标	水质现状/ 超标污染物
进行评价					

根据监测结果，2020 年 8 月至 2021 年 3 月滨海围滩河入弥河前疏港路断面满足水质控制目标 V 类水的目标。2021 年 4 月，围滩河入弥河前断面不满足水质控制目标 IV 类水的目标。

## 2、地表水环境整改方案

为改善区域水环境整治，潍坊市生态环境局印发了《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市 2022 年深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（潍政办字〔2022〕43 号）。

1.提升城市污水精细化管理。推进黑臭水体、雨污混排及污水处理“两清零、一提标”，对重点区域优先开展雨污分流改造。(市城管局牵头)规范建筑工地基坑排水。(市住建局牵头)依法开展非法自备井关停工作。(市水利局牵头)规范管理城区地源热泵，全面整治已有水源热泵。(市住建局牵头)

2.加强城市基础设施建设。推行污水处理厂、管网与河湖水体联动“厂—网—河(湖)”一体化、专业化运行维护，加快高新开发区、潍城区污水处理厂新(扩)建任务。启动昌乐实康、高密五污等污水处理厂新(扩)建工程，新(扩)建污水处理厂全部执行地表水准 IV 类标准。(市城管局、市住建局、市生态环境局按职责分工负责)

3.推进农业农村污染防治。强化农业面源污染防治，严控畜禽养殖排水，形成粪污收集、存储、转运、处理闭环管理。发展生态农业，推广水肥一体化技术，减少化肥、农药使用量。调整沿河两岸 2 公里农业种植结构，减少大肥大水种植方式。(市农业农村局牵头)开展总氮控制试点工作，削减总氮浓度。(市生态环境局牵头)

4.加强河道精细化管理。实施“封河”行动，对国省控断面上下游 1 公里范围内河道建设围网。持续打造“美丽河湖”，峡山水库争创全国 2022 年度美丽河湖典型案例。开展总氮浓度较高入海河流总氮来源排查，制定差异化总氮控制(削减)方案。(市生态环境局牵头)合理调配水库、闸坝等，提升水资源配置能力，

保障河湖生态流量。严格河湖管理范围内水生植物管理。深入推进河湖清“四乱”常态化、规范化，特别是汛期前，继续开展“清河”行动，重点向中小河湖延伸。（市水利局牵头）重点河湖开展人工湿地、河湖缓冲带等项目建设。（市生态环境局牵头）开展湿地修复，清理疏浚河道淤积底泥，恢复提升河道自净能力。（市生态环境局、市自然资源和规划局、市水利局、市城管局按职责分工负责）

5.强化排水水质整治管控。5月底前，各县市区、市属开发区编制涉水大户汛期减排削峰工作方案。继续实施重点企业雨水自动在线监控管控，防止雨污混排，借雨偷排。完成县控重点河流水质自动在线监测，建立企业—排污口—河流断面水质溯源机制。安装高清视频监控，对市控以上重点河流实现视频监控，防止非法倾倒影响河流水质。（市生态环境局牵头）

6.深化水源地规范化建设。6月底前，完成“千吨万人”水源保护区矢量化工作。深入开展农村、县级及以上水源地的专项整治，综合采取遥感监测、现场核查等方式，持续开展饮用水水源保护区排查整治，确保问题不反弹。完成保护区界碑、界标、标识牌设置及一级保护区隔离防护。完善穿越道路、桥梁应急防护。开展峡山水库水质提升和蓝绿藻防治，实施峡山水库上游调水工程，削减入库污染物总量。（市生态环境局、市水利局、市交通局牵头）

7.推进海洋污染防治。落实湾长制工作，实施海域综合治理攻坚行动，深入开展入海排污口整治销号和港口码头、船舶修造厂环境脏乱差等问题排查整治。完成“净滩 2022”专项行动，防控海洋垃圾污染。开展海洋环境风险源排查，制定管控责任清单。启动“美丽海湾”创建，滨海开发区欢乐海海域争创国家级“美丽海湾”。开展重点海域富营养化监测评估及海洋碳汇增汇方法途径研究。（市生态环境局牵头）

8.强化技术团队帮扶。聘请流域治理管家，对我市主要河流把脉问诊，厘清污染源头，建立污染源动态台账。加强水质监测，建立大数据模型，探索协同管控模式，形成治污合力，构建断面达标监管长效机制。（市生态环境局牵头）

#### 地下水现状监测与评价

##### 监测布点

本项目布设 5 个地下水水质监测点，10 个地下水水位监测点。

表 4.5-1 地下水监测点位

序号	名称	本次评价监测因子	布设意义
1#	厂区西南侧	基本水质因子：基本离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	地下水上游
2#	厂区东侧	特征因子：甲醇、乙醇、正己烷、镍 水位	厂址两侧
3#	厂区东北角	基本水质因子：基本离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	厂址下游
4#	污水中转站	特征因子：甲醇、乙醇、正己烷、镍 水位	厂址附近
5#	一般固废堆场	特征因子：甲醇、乙醇、正己烷、镍 水位	厂址两侧
6#	厂址上游	/	地下水上游
7#	维生素厂址	/	厂址下游
8#	厂址下游	/	厂址下游
9#	厂址东侧	/	厂址两侧
10#	厂址西侧	/	厂址两侧

监测项目

基本离子：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、氯离子、硫酸根离子。

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等

特征因子：甲醇、乙醇、正己烷、镍。

同时调查检测点周围环境，收集和检测井深、地下水埋深、水位等。

监测频次

监测 1 天，采样 1 次。

4.3.4 监测分析方法

表 4.5-2 监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
K+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca <sup>2+</sup>	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg <sup>2+</sup>	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇第一章 十二（一）	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇第一章 十二（一）	1.0mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl <sup>-</sup>	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L



分析项目	分析方法	方法依据	检出限
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006(4.1)	0.002mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	4mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.2)	0.05mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5μg/L
F-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5μg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	2MPN/100 mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
镍	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (15.1)	5μg/L

监测结果

表 4.5-3 地下水现状监测结果一览表

地下水环境质量现状评价

1、评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017），具体标准值见表

4.5-4。

表 4.5-4 地下水现状评价标准

序号	指标	I 类标准 限值	II 类标准 限值	III类标 准限值	IV 类标准 限值	V 类标准 限值
1	pH(无量纲)	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH< 6.5, 8.5< pH≤9	<5.5 或>9.0
2	耗氧量(mg/L)	≤1	≤2	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐氮 (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30.0	>30
5	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
6	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
7	挥发酚(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	二甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
9	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	总硬度(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
12	溶解性总固 体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

13	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
14	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	氯苯 (μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600

## 2、评价方法

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价方法采用标准指数法，评价因子为所有监测项目，其计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/L）；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/L）。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7)$$

式中：PpH—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pHsu—标准中 pH 的上限值；

pHsd—标准中 pH 的下限值。

另外，监测数据中为未检出时按检出限的一半计算标准指数。

## 3、评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 地下水现状评价结果

园区地下水例行监测情况

本次评价补充调查了企业周边园区地下水例行监测数据及相邻企业地下水例行监测数据。

表 4.5-6 园区地下水例行监测数据（光大）

序号	检测项目	检测点位			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标准
		厂区西南背景值监测井	厂区调节池东北污染控制监测井	垃圾池东北污染控制监测井	
1	pH(无量纲)	***	***	***	***
2	氟化物(mg/L)	***	***	***	***
3	耗氧量(mg/L)	***	***	***	***
4	氰化物(mg/L)	***	***	***	***
5	硫酸盐(mg/L)	***	***	***	***
6	溶解性总固体(mg/L)	***	***	***	***
7	氯化物(mg/L)	***	***	***	***
8	挥发酚(mg/L)	***	***	***	***
9	氨氮(mg/L)	***	***	***	***
10	硝酸盐氮(mg/L)	***	***	***	***
11	亚硝酸盐氮(mg/L)	***	***	***	***
12	总硬度(mg/L)	***	***	***	***
13	总大肠菌群(MPN/100ML)	未检出	未检出	未检出	***

表 4.5-7 周边企业地下水例行监测数据（新和成维生素）

序号	检测项目	检测点位			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标准
		01#上游观察井	1#下游监测井	2#下游监测井	

序号	检测项目	检测点位			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标准
		01#上游 观察井	1#下游监 测井	2#下游 监测井	
1	pH(无量纲)	***	***	***	6.5-8.5
2	氟化物(mg/L)	***	***	***	≤1.0
3	耗氧量(mg/L)	***	***	***	***
4	氰化物(mg/L)	***	***	***	***
5	硫酸盐(mg/L)	***	***	***	***
6	溶解性总固体 (mg/L)	***	***	***	***
7	氯化物(mg/L)	***	***	***	***
8	挥发酚(mg/L)	***	***	***	***
9	氨氮(mg/L)	***	***	***	***
10	硝酸盐氮(mg/L)	***	***	***	***
11	亚硝酸盐氮(mg/L)	***	***	***	***
12	总硬度(mg/L)	***	***	***	***
13	总大肠菌群 (MPN/100ML)	***	***	***	***
14	阴离子表面活性剂 (mg/L)	***	***	***	***
15	硫化物(mg/L)	***	***	***	***

经对比，项目周边企业地下水与本次监测的地下水水质相近，项目所在区域地下水为卤水，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准。非盐类指标中硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚类等符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质指标限值，pH值、耗氧量等不符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质指标限值。

## 声环境质量现状调查与评价

### 监测布点

在厂界分别布设 4 个监测点位，布点情况表 4.4-1。

表 4-1 噪声监测布点

编号	监测点位名称	监测位置
1#点位	***	***
2#点位	***	***
3#点位	***	***
4#点位	***	***

### 监测因子和监测方法

监测 1 天，每天分别在白天和夜间各监测 1 次。

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行。

监测在无雨天气条件下进行，风力小于 4 级，采用"A"计权网络，动态特性为快，监测等效 A 声级作为代表值。

监测项目：统计 L10、L50、L90、Leq, dB(A)。

### 监测技术规范、依据

分析方法依据声环境质量标准（GB 3096-2008）、工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）有关规定执行。

### 监测结果

声环境现状监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境现状监测结果一览表

监测点位	昼间 Ld	夜间 Ln

## 声环境质量现状评价

### 1、评价标准

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区标准

（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

## 2、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$Pd=Ld-Lb \text{（昼间）}$$

$$Pn=Ln-Lb \text{（夜间）}$$

式中：

P—超标值，dB(A)；

Ld—昼间等效声级，dB(A)；

Ln—夜间等效声级，dB(A)；

Lb—噪声评价标准，dB(A)。

## 3、评价结果

噪声现状评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 声环境质量现状评价结果一览表

单位：dB(A)

编号	测点位置	昼间			夜间		
		Ld	Lb	Pd	Ln	Lb	Pn
1#	北厂界		***			***	***
2#	东厂界						***
3#	南厂界						***
4#	西厂界						***

由监测结果可以看出，各厂界噪声昼间、夜间可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区标准。

## 土壤环境质量现状调查与评价

本次项目土壤二噁英引用与本项目位于同一厂区的《山东新和成精化科技有限公司高端尼龙和高端光学级材料项目环境影响报告书》中监测结果。

### 监测布点

二噁英监测厂区内布设 3 个表层样点、1 个柱状样点，厂区外布设 2 个表层样点。

表 4.7-1 土壤现状监测布点位置表

编号	监测点位	取样类型	布点意义	监测因子
1#	上风向厂界外	表层样	了解项目占地范围 外土壤环境现状	二噁英
2#	下风向厂界外	表层样		
3#	污水中转站	柱状样	了解项目占地范围 内土壤环境现状	二噁英
4#	PG 项目装置区及罐区附近	表层样		二噁英
5#	拟建 EJ 项目生产车间	表层样		二噁英
6#	拟建 HA 项目生产车间	表层样		二噁英
7#	厂区空地	表层样		二噁英
备注：（1）表层样应在 0~0.2m 取样；（2）柱状样在 0~0.2m、0.2~0.6m、0.6~1m 取样；				

其他监测因子，监测布点具体见表 4.7-2。

表 4.7-3 土壤环境质量现状监测点一览表

位置	点位名称	监测点位	布点意义	布点类型	监测项目
占地范围外	1#	上风向厂界外	了解项目占地范围外土壤环境现状	表层样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 全部 45 项及 pH、甲醇、石油烃、二噁英
	2#	下风向厂界外		表层样	



占地 范围 内	3#	污水中转 站	了解项 目占地 范围内 土壤环 境现状	柱状样	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》  (GB36600-2018)中表 1 全部 45 项及 pH、 甲醇、石油烃、二噁 英
	4#	PG 项目装 置区及罐 区附近		柱状样	
	5#	在建 EJ 项 目生产车 间		柱状样	
	6#	拟建项目 罐区		柱状样	
	7#	厂区空地		表层样	

备注：（1）表层样应在 0~0.2m 取样；（2）柱状样分别在 0.2、1.5m、3m 处  
 取样

监测时间与频次

监测 1 天，取样 1 次。

监测分析方法

土壤监测取样方法参照 GB/T 32740、HJ 25.1、HJ 25.2、HJ/T 166、NY/T 395、  
 《全国土壤污染状况调查土壤样品采集（保存）技术规定》等标准执行。测量  
 方法分别按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-  
 2018）、《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《土壤元素的近代  
 分析方法》（GB/T17134-1997~GB/T17141-1997，GB/T14550-1993）等进行。  
 分析方法依据 HJ 962-2018、GB/T 17141-1997、GB/T 22105.1-2008、HJ 1021-  
 2019、HJ 605-2011、HJ 834-2017 等有关规定执行，具体方法见表 4.7-4。

表 4.7-4 监测技术规范、依据及参数一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
镉	石墨炉原子吸收分光光 度法	GB/T 17141- 1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-	0.002mg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
		2008	
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃（C10-C40）	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
	谱法		
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0µg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9µg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5µg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
	谱法		
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1µg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3µg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并（a）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（a）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并（k）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并（a,h）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

### 监测结果

土壤环境现状监测结果详见表 4.7-5。

### 壤环境质量现状评价

#### 1、评价标准

1#~8#厂区内土壤及 10#厂区外建设用地土壤执行《土壤环境质量标准 建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值筛选值见表 4.7-6。

表 4.7-6 建设用地土壤环境质量标准（第二类用地）

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
重金属和无机物				25	氯乙烯	0.43	4.3
1	砷	60	140	26	苯	4	40
2	镉	65	172	27	氯苯	270	1000
3	铬(六价)	5.7	78	28	1,2-二氯苯	560	560
4	铜	18000	36000	29	1,4-二氯苯	20	200
5	铅	800	2500	30	乙苯	28	280
6	汞	38	82	31	苯乙烯	1290	1290
7	镍	900	2000	32	甲苯	1200	1200
挥发性有机物				33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
8	四氯化碳	2.8	36	34	邻二甲苯	640	640
9	氯仿	0.9	10	半挥发性有机物			
10	氯甲烷	37	120	35	硝基苯	76	760
11	1,1-二氯乙烷	9	100	36	苯胺	260	663
12	1,2-二氯乙烷	5	21	37	2-氯酚	2256	4500
13	1,1-二氯乙烯	66	200	38	苯并[a]蒽	15	151
14	顺-1,1-二氯乙烯	596	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
15	反-1,1-二氯乙烯	54	163	40	苯并[b]荧蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
17	1,2-二氯丙烷	5	47	42	蒽	1293	12900
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15

19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
20	四氯乙烯	53	183	45	萘	70	700
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	46	石油烃 (C10~C40)	4500	9000
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	--	--	--	--
23	三氯乙烯	2.8	20	--	--	--	--
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	--	--	--	--

## 2、评价方法

采用单因子标准指数法，以土壤实测值与评价标准相比，计算各项因子的污染指数。结合土壤污染综合指数进行评价。

单因子标准指数法计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ —土壤中  $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ — $i$  种污染物的含量实测值，mg/kg；

$S_i$ — $i$  种污染物的评价标准，mg/kg。

## 3、评价结果

本项目厂区土壤环境质量现状评价结果见表 47-7。

根据评价结果，评价区域内监测点的各项土壤监测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的土壤污染风险筛选值，土壤环境质量状况良好。

### 包气带

根据地下水导则，本项目需要在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本次环评全部引用来自引用监测数据来自山东新和成精化科技有限公司高端尼龙和高端光学级材料项目 2022 年 5 月 13 日-5 月 14 日监测。

包气带土壤进行浸溶试验，包气带土壤浸出采用的标准为《固体废物 浸出毒性

浸出方法 水平振荡法》(HJ557—2010)。

监测布点

二噁英监测厂区内布设 3 个表层样点、1 个柱状样点，厂区外布设 2 个表层样点。

表 4.7-1 包气带现状监测布点位置表

序号	名称	布点意义	取样深度	监测因子	备注
1#	现有污水中转站、焚烧炉附近	现有主要装置的包气带污染状况	0-20cm	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、	全部引用不监测
2#	罐区及***装置区附近		0-20cm	溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总硬度、	
3#	危废库附近		0-20cm	挥发酚、甲醇、石油类、三氯甲烷、硫化物。	
4#	厂区未开发闲置土地	包气带背景值	0-20cm		

监测时间与频次

监测 1 天，取样 1 次。

监测结果

监测结果见表 4.8-2。

表 4.8-2 包气带浸出液因子监测结果表（检测时间 2022.5.12）

采样点位	检测项目（mg/L）						
	pH 值 （无量纲）	溶解性总固体	总硬度	耗氧量	挥发酚	石油类	氨氮
1#现有污水中转站、焚烧炉附近	***	***	***	***	***	***	***
2#罐区及***装置区附近	***	***	***	***	***	***	***
3#危废库附近	***	***	***	***	***	***	***

4#厂区未开发闲置土地	***	***	***	***	***	***	***
采样点位	检测项目 (mg/L)						
	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	甲醇	硫化物	三氯甲烷 (μg/L)
1#现有污水中转站、焚烧炉附近	***	***	***	***	***	***	***
2#罐区及***装置区附近	***	***	***	***	***	***	***
3#危废库附近	***	***	***	***	***	***	***
4#厂区未开发闲置土地	***	***	***	***	***	***	***

从上表可以看出，与 4#背景值对比，其他点位包气带监测结果与厂区本底值接近，说明厂区现有工程包气带受现有项目生产影响不大。



### 施工期环境影响分析

#### 噪声环境影响分析

本项目施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

#### 噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设施有冲击打桩机、空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等设备的运行，其噪声级一般在 75dB(A)以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源强具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~90dB(A)。

各种机械设备噪声见表 5-1。

表 5-1 施工期主要噪声源及其声级强度一览表 单位：dB(A)

施工机械	噪声级	施工机械	噪声级
冲击打桩机	80~93	推土机	80~90
空气压缩机	75~88	土石挖掘机	78~96
电锯	85	混凝土搅拌机	82~98
运输车辆	80~90	振捣棒	85~90
装载机	80~90	起重机	85

备注：表中所列数据均是距离噪声源约 1.5m 处的实测值。

#### 噪声环境影响分析

由于施工阶段一般为露天作业，周围无隔声与消声措施，故传播较远，因此，必须加强施工期的管理。根据《建筑施工场地噪声限值》(GB12523-90)的有关规定，各类施工机械在施工场地边线上的标准限值见表 5-2。

表 5-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB(A)

序号	主要设备	最高噪声级	评价标准	
			昼间	夜间
1	推土机	80~85	75	55
2	挖掘机	78~96	75	55
3	混凝土搅拌机	82~98	70	55
4	打桩机	80~93	85	禁止施工
5	振捣棒	85~90	70	55
6	电 锯	85	70	55
7	起重机	85	65	55
8	空压机	75~88	75	55
9	运输车辆、拖 拉机	80~85	70	55

参考同类项目施工机械噪声影响预测得知，本项目施工阶段施工噪声影响范围昼间约为 90m、夜间约为 180m。项目 5000m 范围内无声环境敏感目标，昼间和夜间各种施工机械的影响较小。

#### 施工噪声控制措施

针对施工期噪声特征，为进一步减轻噪声对外环境的不利影响，最大限度地避免对敏感目标的影响，提出以下噪声控制对策：

**合理安排施工时间：**制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

**合理布局施工场地：**将施工场地尽可能设于厂区中央，高噪声设备布置在施工场地内，避免对周围噪声环境的影响。

降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。蒸汽吹扫作业时，应对操作人员配备防噪耳罩。

建立围栏既作为粉尘控制措施也可作为临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间。

根据《施工场地颗粒物 PM10 与噪声在线监测技术规范》（DB37/T 4338-2021）在厂界设置噪声在线监测仪。

## 环境空气影响分析

### 主要污染源

施工期对环境空气的影响来源主要是：（1）工业场地“三通一平”，扰动地表原始性状，在干旱多风时节，易形成大风扬尘；（2）施工场地各类建筑材料的运出与运入，将产生公路交通沿线扬尘。

### 环境空气影响分析

施工期的主要大气污染源为扬尘。由于在厂区地基开挖、挖沟、埋管过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，临时开挖后露天堆放的土石方也产生扬尘，同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。在施工期，施工材料的运输和装卸也将给公路沿线带来扬尘污染，运输扬尘一般在道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。同时根据北京市环境保护科学研究院等单位在建筑施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 5.0m/s 时，施工现场空气中 TSP 的日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 120m，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/Nm<sup>3</sup>（相当于环境空气质量二级标准的 1.6 倍）；当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩 40%（即缩短近 50m）；当风速大于 5.0m/s，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。因此，拟建项目施工过程中应最大限度的降低施工扬尘对周围大气环境的影响，对

施工作业场地应采取定期洒水作业，厂区裸露地面覆盖防尘布或密目防尘网，并对扬尘产生量大的部位采取遮盖、围挡、密闭等措施，保持施工场所和周围环境的洁净。但因拟建项目周围主要为空地，施工扬尘影响范围内没有居民、学校、医院等敏感建筑，故工程施工扬尘对敏感目标影响较小。

施工期对大气环境产生影响的次污染源是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气，施工车辆的尾气排放要满足有关尾气排放要求。但由于施工期较短，场地较小，所以废气污染是小范围、短暂的，不会对周围环境产生影响。

#### 施工期扬尘控制措施

针对施工期主要环境空气影响因子，为最大限度地减轻工业场地施工对附近环境的影响程度，根据《山东省扬尘污染防治管理办法》、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）特提出以下防治对策：

按照《山东省扬尘污染防治管理办法》中的规定，制定施工期环境空气管理办法，加强对工业场地环境空气的管理，逐级落实，层层负责。

建设单位应将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。暂时不能开工的施工工地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

应制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。应当采取有效防尘降尘措施，减少施工作业过程扬尘污染，并做好扬尘污染防治工作。

对施工现场实行封闭管理。施工工地的封闭围挡应坚固、稳定、整洁、美观。

加强物料管理。施工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放。在规定区域内的施工现场应使用预拌混凝土及预拌砂浆；采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施；水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

注重降尘作业。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期清扫、洒水。拆除建筑物或构筑物时，应采用隔离、洒水等降噪、降尘措施，并应及时清理

废弃物。施工进行铣刨、切割等作业时，应采取有效防扬尘措施；灰土和无机料应采用预拌进场，碾压过程中应洒水降尘。

硬化路面和清洗车辆。施工现场的主要道路及材料加工区地面应进行硬化处理，道路应畅通，路面应平整坚实。裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，并对驶出车辆进行清洗。

清运建筑垃圾。土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料，对不符合要求上路行驶的，依法依规严厉查处。严格落实《山东省城市建筑渣土运输管理“十个必须”》，对城市建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。建筑物内施工垃圾的清运，应采用器具或管道运输，严禁随意抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。

加强监测监控。根据《施工场地颗粒物 PM10 与噪声在线监测技术规范》（DB37/T 4338-2021）在厂界设置 PM10 在线监测仪，并与当地有关主管部门联网。当环境空气质量指数达到中度及以上污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少易造成大气污染的施工作业。

#### 施工期非道路移动机械排气污染控制措施

依据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第 327 号）、《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发[2022]1 号）针对施工期非道路移动机械排气污染采取以下措施：

1. 拟建项目使用的非道路移动机械须在当地生态环境主管部门进行信息登记。
2. 加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。非道路移动机械维修企业应配备必要的排放检测及诊断设备，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标，同时妥善保存维修记录。
3. 采用的非道路移动机械应设置废气排放在线诊断系统，对与排放相关部件的运行状态进行实时监控，当监测到非道路移动机械排放超标时，应采取报警、限扭、强

制怠速运转等手段，限制排放超标非道路移动机械的正常使用，督促用户及时进行维修处理。

4.建议采用定位系统和远程排放监控系统，非道路移动机械实施排放远程监控管理。对于燃油非道路移动机械安装实时定位监控装置并与生态环境部门联网，通过“电子围栏”信息平台实现在线远程监控。

#### 施工期水环境影响分析

##### 主要污染源

施工期间产生的废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水和施工活动中排放的各类生产废水。施工期间生产废水主要来源于工程前期土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水，废水中 SS 为主要污染物，根据类比资料，砂石料冲洗水中的 SS 浓度约为 2500~3000mg/L。

根据拟建项目的建设规模，施工期作业高峰人数为 100 人/天，施工人员生活污水产生量约为 5m<sup>3</sup>/d，污水主要污染物为 CODCr（浓度≤350mg/L）、BOD<sub>5</sub>（浓度≤200mg/L）。

#### 施工期水环境影响分析

施工期生产废水含泥砂量较高，在施工现场设置沉淀池，废水经沉淀后悬浮物大幅度下沉，上清液回用于施工现场，既提高了水重复利用率，又可做到废水不外排。厂内不设置食堂，施工生活污水统一收集，施工结束后，由环卫部门统一处理。上述废水排放量很小，因此对附近水环境影响较小。建设单位应加强施工期水务管理，减少新鲜水的消耗量，杜绝施工期产生的生活污水无组织排放。

另外，为了消除雨水对粉状建筑材料的影响，避免其随雨水随沟渠流入附近地表水体，而对附近地表水环境的质量造成影响，拟建项目应将建筑材料，尤其是粉状建筑材料雨季进行棚盖或储存于先建成的的空闲建筑物内，以免雨水冲刷而污染周围水环境。

#### 施工期废水控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理和无组织排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

修施工排水沟，确保施工排水有序排放。

生产废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，施工现场应设废水沉淀池一座，用于收集各类生产废水，对建筑工地排水收集沉淀后，用作施工场地抑尘洒水。设备机械清洗水应经综合处理装置处理后排放。生活污水统一收集，施工结束后，由环卫部门统一处理。

#### 固体废物的影响分析

##### 固废的来源

工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石，物料运输过程中的物料损耗，包括砂石、混凝土；建筑施工原材料的下脚料和废包装，主要类型有沙石、泥土、水泥料渣、建材包装等，基本上都是无机物，无毒。拟建项目生产厂房采用框架结构，沙石等建材用量较少，因此施工期产生的建筑垃圾较少。主体工程完工后设施内外装修能产生部分装修垃圾，主要有水泥、砂石、塑料、陶瓷、玻璃、纸类、木材、用过的油漆容器等，既有无机材料，也有有机材料。由于装修中大多使用成品和半成品，因此不会产生大量建材垃圾。厂内铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃，还包括施工人员的生活垃圾。

##### 固体废物对环境的影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。拟建项目基本上都是在厂界内施工，产生的固体废物定点堆放、管理，所以对周围环境的影响甚微。

另外，车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路弃土的处置，及时清理。

施工期生活垃圾及时清理，集中堆放，并由市政环卫部门统一清运至生活垃圾处理场进行处置。

##### 固体废物的控制措施

车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。对于因建设破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，在环保部门指导下采取措施处理后方可继续施工。

### 生态环境影响及恢复措施

#### 生态环境现状

拟建项目厂区用地为工业用地。

#### 生态环境影响分析

##### 施工期对植被的影响分析

拟建项目建设范围内的植被以杂草为主。随着施工的进行，征地范围内的植被将消失，区域生物受到一定影响。但由于受破坏的植被类型为评价区的常见类型，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生动物，因此，项目建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

在厂区绿化树种的选择上，应优先选择适于本地气候和生态环境的树种，并注意乔、灌、草结合，既要考虑生态功能，又要考虑美学和观赏价值。

从对区域生态环境影响角度分析，工程占地面积较小，少数地表植被的破坏不会对区域的环境造成影响。

##### 施工期对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区的主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。



### 施工期对其他生态环境的影响分析

在施工场地平整过程中会产生水土流失。施工用的砂土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染。因此必须采取相应的措施。如：尽量避免安排在雨季或雨季到来之前；施工砂土在室内堆放或搭建顶棚，大风天气设置围挡。场地平整后尽快夯实、硬化，大风天气适量洒水；对各类临时占地工程完成后及时清理场地、恢复植被；在临时堆土场周围设置挡渣墙；废弃的弃石弃渣弃土等不得向河道、沟渠倾倒。综上所述，项目施工期间挖掘地基、土地平整等将导致草地铲除和泥土裸露，原有局部生态环境遭到破坏。拟建厂址现为建设用地，周围没有重要生境区、生态脆弱带等，且工程占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，工程建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

### 施工期环境管理

#### 目的

施工期环境管理的目的在于认真贯彻落实有关环保法律法规，加强对施工期的环境管理力度，采取一切行之有效的方式方法，避免或减少在项目施工建设过程中对环境的影响。

#### 主要职责

施工期环境管理的主要职责是：

- 1、认真落实各项环保法律法规，组织制定相应的施工期环境管理办法；
- 2、监督检查各项环保措施的落实情况，发现问题，及时解决；
- 3、组织施工期环保工作的考核与验收。

#### 责任人与监督者

施工期环境管理工作的责任人为拟建项目建设者，即龙王河污水处理厂；施工期环境管理工作的监督者为临沂市生态环境局莒南分局。

#### 小结

在施工过程中，施工场地的清理、土石方的挖掘、物料的运输和堆存等环节，会对

周围环境产生一定的影响。通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

## 环境影响预测与评价

### 环境空气影响评价

#### 污染气象特征分析

寿\*\*\*象站位于 118°48'E，36°52'N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。寿光近 20 年（2001~2020 年）最大风速为 14.7 m/s（2010 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 42.5℃（2009 年）和-18.7℃（2016 年），年最大降水量为 1031.3 mm（2018 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.1-1，寿光近 20 年各风向频率见表 6.1-2，图 6.1-1 为寿光近 20 年风向频率玫瑰图。

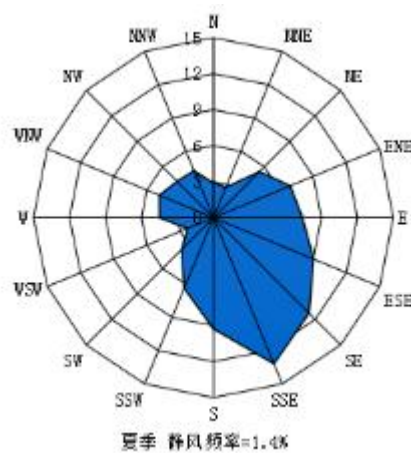
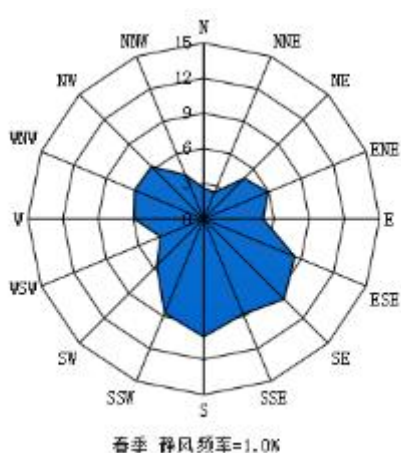
表 6.1-1 寿\*\*\*象站近 20 年（2002~2021 年）主要气候要素统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.6	2.8	3.1	3.4	3.1	2.6	2.4	2.2	2.1	2.2	2.5	2.7	2.6
平均气温 (°C)	-2.0	1.5	8.1	14.8	21.2	25.2	26.9	26.1	21.9	16.4	7.8	0.9	14.1
平均相对湿度 (%)	61	54	48	51	72	62	75	78	72	63	58	57	62

降水量 (mm)	2.6	7.4	13.4	41.5	70.3	61.0	159.5	157.0	36.8	14.9	5.5	4.4	574.4
日照时数 (h)	149.1	168.8	225.1	227.7	256.0	217.8	171.3	174.2	18.7.4	189.1	185.7	181.4	2333.5

表 6.1-2 寿\*\*\*象站近 20 年（2002~2021 年）各风向频率

项目	N	NNE	NNE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向 (%)	2.9	2.7	4.8	5.8	5.7	7.4	8.0	9.0	8.5	7.6	5.5	3.8	6.4	8.3	6.8	4.7	1.9



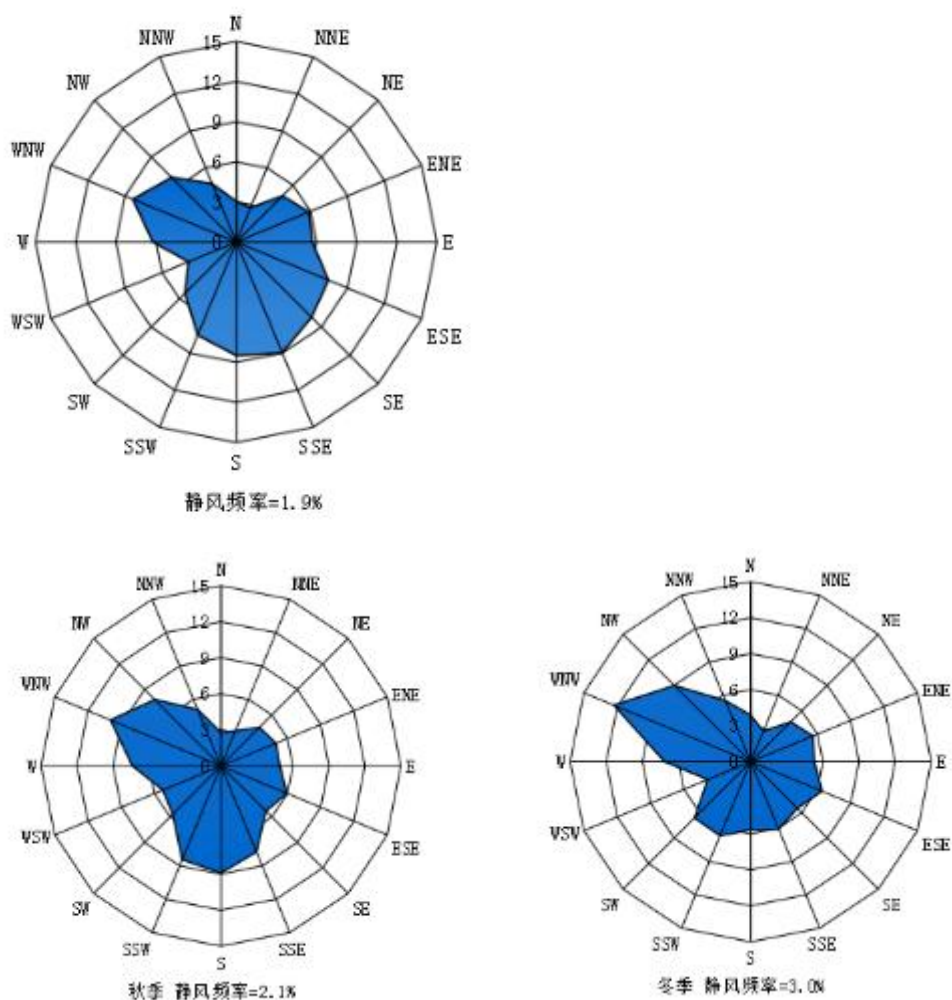


图 7.1-1 寿光近 20 年（2002~2021 年）风向频率玫瑰图

### 评价等级及评价范围确定

根据导则要求，拟建项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 6.1-3，估算模式计算结果见表 6.1-4。

表 6.1-3 估算模式参数取值情况一览表

参数		取值	取值依据
城市/农村	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为

选项			规划工业园区
	人口数（城市选项时）	10 万	滨海经济开发区人口数
最高环境温度/°C		42.5	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-14.8	近 20 年气象资料统计
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		平均	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形分辨率/m	90	90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

表 6.1-4

估算模式计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 出现距离 (m)	D10% 最远距离 (m)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

根据估算模式计算结果，拟建项目最大地面空气质量浓度占标率为 14.51%（甲醇），D10%的最远距离 62 米（甲醇）。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂址区域为中心，边长 5.0×5.0km 的矩形区域。

#### 污染源调查

拟建项目大气污染物有组织排放情况见表 6.1-5，无组织排放情况见表 6.1-6。非正常工况排放源强排放见表 6.1-7。同建项目见表 7.1-8.1 和表 7.1-8.2。

根据调查，其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源见表 7.1-9。

表 6.1-5 拟建项目有组织废气排放情况一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	X/m	Y/m									
P1-2（拟建项目）	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P1-2（拟建项目一期+现有项目+HA 项目一期）	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***



	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P4-1（拟建项目）	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常 工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P4-1（拟建项目+HA 项目一期）	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常 工况	***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***

										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***

表 6.1-6 拟建项目无组织排放情况一览表

排放源	面源中心坐标		海拔 (m)	面源参数			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长 (m)	宽 (m)	排放高度 (m)		
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-7 拟建项目非正常排放情况一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X/m	Y/m									
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-8.1 同期工程（HA 项目二三期）点源正常工况下参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m/s)	烟气出口温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/ (g/s)
	X/m	Y/m									



***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-8.2 同期工程（HA 项目二三期）面源正常工况下参数调查清单

排放源	面源坐标		面源尺寸	排放高度	海拔高度	排放工况	物料名称	无组织排放量 g/s·m2
	X/m	Y/m	m	m	m			
HA 项目二期								
***装置区（808 二车间）	682563.55	4114952.35	84m×24.5m	15	0	正常工况	氯苯	1.03E-05
							己二胺	5.62E-06
							VOCs	5.01E-05
							***	7.50E-07
***装置区（808 三车间）	682680.63	4114953.36	84m×24.5m	15	0	正常工况	氯苯	1.41E-05
							Cl2	1.50E-05
							***	1.87E-07
							VOCs	5.01E-05
***/**装置区（807 二车间）	682911.44	4115408.30	84m×18m	15	0	正常工况	二甲苯	5.10E-07
							VOCs	6.79E-05
HA 项目三期								
***装置区（806 二车间）	682709.13	4114835.08	58m×21m	15	0	正常工况	氨气	3.80E-07

							***	6.34E-08
							VOCs	7.22E-05
***装置区（808 五车间）	682684.08	4114896.70	84m×24.5m	15	0	正常工况	Cl2	1.50E-06
							氯苯	1.03E-05
							***	7.50E-07
							VOCs	5.01E-05
							己二胺	5.62E-06
***/**装置区（807 五车间）	682912.19	4115358.38	84m×18m	15	0	正常工况	二甲苯	5.10E-07
							VOCs	6.79E-05

表 6.1-9.1 在建 EJ 项目点源正常工况下参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /s)	烟气出口温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(g/s)
	X/m	Y/m									
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***





***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-9.2 在建 EJ 项目面源正常工况下参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		面源尺寸	排放高度	排放工况	污染物	评价因子源强 (g/s·m <sup>2</sup> )
	X/m	Y/m	m	m	——		
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***



表 6.1-9.3 在建工程（HA 项目一期）点源正常工况下参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气出口温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(g/s)
	X/m	Y/m									
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-9.4 在建工程（HA 项目一期）面源正常工况下参数调查清单

排放源	面源坐标		面源尺寸/m	排放高度/m	海拔高度/m	排放工况	物料名称	无组织排放量 g/s·m2
	X/m	Y/m						
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***

***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-9.5 在建工程（FV 项目）点源正常工况下参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 底海拔 /m	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 量/ (m/s)	烟气出 口温度 /K	年排放 小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/ (g/s)
	X/m	Y/m									
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-9.6 在建工程（FV 项目）面源正常工况下参数调查清单

面源名称	面源坐标		面源尺寸 m	排放高度 m	海拔高度 m	排放工况	评价因子源强 g/s·m2
	X/m	Y/m					

***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***



***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-9.7 厂内现有及在建工程（PG 项目一期+二期）的点源参数调查清单

序号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (g/s)
		X	Y									
现有工程（PG 项目一期）												
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
在建工程（PG 项目二期）												



表 6.1-9.8 厂内现有及在建工程（PG 项目一期+二期）面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方 向夹角 (°)	面源有效 高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放工 况	物料名 称	无组织排放 量 (g/s·m2)
		X	Y									
现有工程（PG 项目一期）												
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***												
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1-9.9 评价范围内其他在建、拟建工程的点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底 海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内径 /m	烟气流 量/ (m/s)	烟气出 口温度 /K	年排 放小 时数/h	排放工况	污染物	排放速率/ (g/s)
	X/m	Y/m									
润丰北厂											
P8	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P7	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***	
	***	***	***	***	***	***			***	***	
	***	***	***	***	***	***			***	***	
P4	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***	
P5	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***	
	***	***	***	***	***	***			***	***	

	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P6	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P9	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P10	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
P11	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
P12	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
新和成维生素	***	***	***	***	***	***	***			***	***
P5								7200	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***			***	***
											***
P11	***	***	***	***	***	***	***	7200	正常工况	***	***
万盛新材料	***	***	***	***	***	***	***			***	***
排气筒 P1	***	***	***	***	***	***	***	6600	正常工况	***	***



排气筒 P4	***	***	***	***	***	***	***	6600	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
排气筒 P5	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
京新药业	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
P1	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
P2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
P3	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***



	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P4	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***

P5	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P6	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P7	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P8	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P10	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P11	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P12	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P13	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P14	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P15	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P16	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P17	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***

P18	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P19	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P20	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
P21	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***
P9	***	***	***	***	***	***	***	***	正常工况	***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***
										***	***

表 6.1=9.10

评价范围内其他在建、拟建工程的面源参数调查清单

生产车间	面源坐标		面源参数		排放高度	污染物	排放量
	X/m	Y/m	X/m	Y/m	m		g/s·m2
京新药业							
1#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
7#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
11#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
2#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
13#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
17#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
14#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
10#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
8#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
16#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***	***
12#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
9#生产车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
新和成维生素							
异丁烯生产装置区	***	***	***	***	***	***	***
营养品醋酸酯生产装置区	***	***	***	***	***	***	***
废液回收生产装置区	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
营养品粉生产装置区	***	***	***	***	***	***	***

三甲基环己烯酮装 置	***	***	***	***	***	***	***
万盛新材料							
车间无组织	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
灌装车间无组织	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

污水处理站	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
装卸区	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
危废库	***	***	***	***	***	***	
公用工程	***	***	***	***	***	***	
润丰北厂							



5-3#车间	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
3-1#	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
3-2#	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
2-1#	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
2-2#	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***	***
2-3#	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中表 5 柴油车各车型综合基准排放系数，区域会增加汽车运输过程的 NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 的排放参数见表

6.1-10。

表 6.1-10 评价范围内其他污染源调查一览表

名称	线源宽度 (m)	线源海拔高度 (m)	有效排放高度 (m)	街道街谷高度 (m)	污染物排放速率[kg/ (km·h) ]		
					HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
产品运输车辆	16	1	3	0	0.011	0.083	0.009

### 模型相关参数设置

#### 预测因子

本次评价选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，具体为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、HF、汞、铅、锰、砷、镉、二噁英。

#### 预测范围

本项目预测范围为以厂址区域为中心，边长 5.0×5.0km 的矩形区域。

#### 预测周期

本项目评价基准年为 2021 年，本次评价选取 2021 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

#### 预测模型

本次评价选用 AERMOD 模式进行进一步预测与评价。

#### 气象数据

拟建项目采用的气象数据见表 6.1-11 和表 6.1-12。

表 6.1-11 观测气象数据信息一览表

气象站			位置		相对距离	海拔高	数据年份	气象要素
名称	编号	等级	经度	纬度				

						度		
寿光	54832	一般站	118.8000°	36.8670°	29.8km	25m	2020	风向、风速、 温度、云量

表 6.1-12 模拟气象数据信息

坐标		相对 距离	海拔 高度	数据 年份	模拟气象要素	模拟 方式
经度	纬度					
119.126°	37.0497°	7.7km	12m	2020 年	气压、温度、风向、 风速等	WRF

### 地形数据


本次预测采用的是寿光地区 90m 分辨率地形栅格数据文件，数据源为 SRTM 地形三维数据，经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程(DEM)文件。

图 6.1-2 预测范围内地形高程图

### 地表参数

拟建项目进一步预测使用的地表参数由 AERSURFACE 生成，具体见表 6.1-13。

表 6.1-14 本项目进一步预测使用的地表参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月) 	0.35	1.5	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	1	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	2	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	2	1

### 预测内容

拟建项目位于不达标区，不达标因子为 PM10 和 PM2.5。本次一级评价预测内容如

下：

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；

预测环境空气保护目标和网格点叠加现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

项目正常排放条件下，对现状超标的污染物，评价区域环境质量的整体变化情况；

项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

厂界浓度达标分析；

大气环境防护距离。

预测结果

贡献质量浓度预测结果

拟建项目污染物贡献质量浓度预测结果见表 6.1-13，浓度等值线分布见图 6.1-3~图 6.1-32。

表 6.1-13 拟建项目对周围大气环境的贡献质量浓度预测结果一览表

***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***		***	***	***	***	***	
***		***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
***	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	***	







***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***

备注：二噁英的单位均为 ng/m3。

从上表可以看出，拟建项目 NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。甲醇、\*\*\* 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 可以满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准要求。二噁英可以满足参

---

考日本的年均标准。本项目正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

#### 叠加现状环境质量浓度后预测结果

叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 6.1-14，浓度等值线分布见图 6.1-33~图 6.1-41。



***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

备注：（1）二噁英的单位均为 ng/m3。

从上表可以看出，拟建项目叠加现状值后 NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。甲醇、HCl、锰在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 叠加值可以满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准要求。二噁英可以满足参考日本的年均标准。

### 区域环境质量整体变化情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[ \bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \right] / \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)}$ —本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，mg/m<sup>3</sup>；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}$ —区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，mg/m<sup>3</sup>。

本项目所在区域为不达标区，预测因子中的不达标因子为 PM10、PM2.5，本次评价计算预测范围内 PM10、PM2.5 的年平均质量浓度变化情况。

本项目区域削减源情况见表 6.1-15，k 值计算情况见表 6.1-16。

表 6.1-15 本项目区域削减源情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y						
1	前岭子村	(3382, -9208)		6	10	2880	正常	PM10	0.112292
		(3294, -9762)						PM2.5	0.081667
		(3561, -9652)							

		(3649, - 9208)						
2	林家央子 村	(3735, - 999)	5	10	288 0	正 常	PM10	0.22916 7
		(3735, - 1331)					PM2.5	0.16666 7
3	蔡二村	(4091, - 1331)	6	10	288 0	正 常	PM10	0.20548 6
		(4091, - 999)					PM2.5	0.14944 4
4	蔡一村	(4446, - 999)	4	10	288 0	正 常	PM10	0.01527 8
		(4446, - 1331)					PM2.5	0.01111 1
5	河北岭子 村	(4624, - 1331)	5	10	288 0	正 常	PM10	0.01680 6
		(4624, - 999)					PM2.5	0.01222

		6102) (3381, - 6102) (3381, - 5658)						2
6	固堤场村	(4269, - 2108)	6	10	288 0	正 常	PM10	0.36972 2
		(4269, - 2552) (4625, - 2552) (4625, - 2108)					PM2.5	0.26888 9
7	丰渔村	(6671, - 2552)	5	10	288 0	正 常	PM10	0.03361 1
		(6671, - 2774) (7116, - 2774) (7115, - 2552)					PM2.5	0.02444 4
8	新立村	(8452, - 5103)	4	10	288 0	正 常	PM10	0.04506 9
		(8452, - 5436) (8808, - 5436) (8808, - 5103)					PM2.5	0.03277 8

9	双庙子村	(5519, - 10095)	5	10	288 0	正 常	PM10	0.16270 8
		(5520, - 10539) (5787, - 10539) (5786, - 10095)					PM2.5	0.11833 3
10	走马岭村	(8369, - 10761)	6	10	288 0	正 常	PM10	0.26812 5
		(8369, - 11094) (8903, - 11094) (8903, - 10761)					PM2.5	0.195
11	丰农村	(6671, - 2774)	4	10	288 0	正 常	PM10	0.05729 2
		(6671, - 3106) (7116, - 3106) (7116, - 2774)					PM2.5	0.04166 7
12	韩家庙子 村	(-1868, - 3106)	3	10	288 0	正 常	PM10	0.00840 3
		(-1868, - 3328) (-1690, -					PM2.5	0.00611 1



		3328) (-1690, - 3106)						
13	崔家央子 村	(5339, - 5880)	5	10	288 0	正 常	PM10	0.26277 8
		(5339, - 6324) (6051, - 6324) (6050, - 5880)					PM2.5	0.19111 1
14	报庄子村	(445, - 8542)	4	10	288 0	正 常	PM10	0.39187 5
		(445, - 9208) (1068, - 9208) (1068, - 8542)					PM2.5	0.285
15	横里路村	(-2402, - 5547)	4	10	288 0	正 常	PM10	0.10923 6
		(-2403, - 6324) (-1424, - 6324) (-1424, - 5547)					PM2.5	0.07944 4
16	北辛庄村	(4896, - 9652)	5	10	288 0	正 常	PM10	0.00458 3

		(4896, - 9873)						
		(5163, - 9873)					PM2.5	0.00333
		(5163, - 9652)						3

注：PM2.5 排放速率按 PM10 的 50%计算。

表 6.1-16 本项目 k 值计算情况一览表

污染物	本项目对所有网格点的 年平均质量浓度贡献值 的算术平均值	区域削减源对所有网格点的 年平均质量浓度贡献值 的算术平均值	预测范围年平均 质量浓度变化率
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	%
PM10	0.6488E-03	1.021E-03	-91.58
PM2.5	1.1244E-03	2.1672E-03	-91.58

从上表可以看出，预测范围内 PM10、PM2.5 年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量整体改善。

#### 非正常工况预测

本节对非正常工况下的环境影响进行预测，烟气非正常排放工况下主要污染物最大落地浓度达标情况见表 6.1-17。

表 6.1-17 烟气非正常工况下污染物达标情况

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***









***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

备注：二噁英的单位均为 ng/m<sup>3</sup>

从上表可以看出，拟建项目烟气非正常工况下，所有污染物在敏感点和网格点最大值处均能满足相关标准要求。但环境污染影响明显增加，所以应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

#### 厂界浓度达标分析

拟建项目完成后，各污染物的厂界浓度预测值见表 6.1-18。

表 6.1-18 项目污染物浓度贡献值一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

厂界	颗粒物	NO <sub>2</sub>	HCl	VOCs
厂界最大值	4.63E-03	1.09E-02	2.08E-03	3.67E-03
标准值	1	0.12	0.2	2.0
达标情况	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，拟建项目厂界污染物颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求，NH<sub>3</sub>、VOCs 可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）要求。HCl 可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 要求。

#### 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目排放的各污染物可以满足厂界浓度限值，且厂界外短期浓度贡献值可以满足环境质量标准的要求。因此，按 HJ2.2-2018 导则要求，本项目不需设置大气环境保护距离。

#### 大气环境影响评价结论

拟建项目 NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。甲醇、\*\*\*在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 可以满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准要求。二噁英可以满足参考日本的年均标准。本项目正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

拟建项目叠加现状值后 NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。甲醇、HCl、锰在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 叠加值可以满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准要求。二噁英可以满足参考日本的年均标准。



预测范围内 PM10、PM2.5 年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量整体改善。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查见表 6.1-19。

表 6.1-19 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（PM10、PM2.5、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO），其他污染物（TSP、HCl、甲醇、VOCs、正己烷、二噁英）			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input type="checkbox"/>	现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	

大气环 境影响 预测与 评价	预测模型	AERM OD√	ADMS □	AUSTAL2000□	EDMS/A EDT□	CALPU FF√	网格 模型 □	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km√		边长=5km□	
	预测因子	预测因子（TSP、PM10、PM2.5、 SO2、NO2、HCl、甲醇、VOCs、二 噁英）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标 率>100%√		
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 ≤10%□		C 本项目最大占标 率>10%□		
		二类区		C 本项目最大占标率 ≤30%√		C 本项目最大占标 率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率 ≤100%□		C 非正常占标 率>100%√		
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标√				C 叠加不达标□		
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20%√				k>-20%□			
环境监 测计划	污染源监 测	监测因子：（颗粒物、氮氧 化物(以 NO2 计)、***、 VOCs、甲醇、正己烷、二噁			有组织废 气监测√	无监测□		
					无组织废			

		英类)	气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量 监测	监测因子: ( )	监测点位 数 ( )	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	无			
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.277) t/a	颗粒物: (0.044) t/a	VOCs: (1.051 ) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项					

### 地表水环境影响分析

#### 评价等级及评价范围确定

#### 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目, 废水排入维生素公司污水处理站处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定, 判定等级为三级 B。

#### 评价范围确定

根据导则要求, 三级 B 的评价范围应能满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目评价范围确定为园区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 之间的范围。

#### 评价时期与标准确定

根据导则 5.4.2, 三级 B 评价可不考虑评价时期。

根据导则 5.6.1, 应根据评价范围内水环境质量管理要求和相关污染物排放标准的规定, 确定各评价因子使用的水环境质量标准与相应的污染物排放标准。本项目评价范围内围滩河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标

准，项目排入园区污水处理厂处理达标，尾水外排至围滩河。

#### 地表水环境影响分析

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测。本次评价根据导则对废水产生及排放情况、污染防治措施等进行介绍。

#### 水污染控制和水环境影响减缓措施

项目厂区采用雨污分流、分类收集、分质处理的措施。

拟建项目废水经维生素公司污水站处理满足潍坊崇杰污水处理有限公司进水水质要求后经“一厂一管”单独污水管道排入潍坊崇杰污水处理有限公司，深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD $\leq$ 30mg/L，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L，总磷 $\leq$ 0.3mg/L，总氮 $\leq$ 12 mg/L）后排入围滩河。

#### 维生素公司三废处理中心污水处理站概况

维生素公司三废处理中心污水处理站设计处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，分四期建设，其中一期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d 已建成试运行，二期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d 正在建设，三期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d 正在建设，四期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d，污水站二期配套 PG 项目二期工程、FV 项目、维生素营养品项目二期工程建设，三期配套 EJ 项目二期工程建设，四期配套后续发展规划建设，采用 A/O 活性污泥与 MBR 结合的主体处理工艺，服务范围为整个新和成产业园。

具体工艺路线为：

废水储存（分类缓存、均质、隔油）+高效混凝沉淀（硫磷等杂质预处理）+水解池（无填料）+厌氧反应器+好氧池+沉淀池+过滤/气浮+臭氧催化氧化（O<sub>3</sub> 足够停留）+MBR 池（外置）+RO（盐分在线监测）+排水进入园区污水厂。

维生素公司污水处理站工艺流程见图 6.2-1。

维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 维生素公司三废处理中心污水处理站设计进、出水水质参数一览表

单元名称	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	备注 (mg/l)
高浓度预处理系统					

***	进水	***	----	----	***	
	出水	***	----	----	***	
	处理效果	***	----	----	***	
低浓度预处理系统						
***池	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	
	处理效果	***	***	***	***	
高、低浓度合并处理系统						
****系统	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	
	处理效果	***	***	***	***	考虑微生物对 N 元素的需求
***单元	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	
	处理效果	***	***	***	***	
*****处 理单元	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	
	处理效果	***	***	***	***	
二沉池出水 6667m <sup>3</sup> /d 的水量进入后续深度处理及回用处理系统，3333m <sup>3</sup> /d 的水直接排至反渗透浓水池。						
深度处理及回用处理系统						
***	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	

***处理系统	处理效果	***	***	***	***	
	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	
***系统	处理效果	***	***	***	***	
	进水	***	***	***	***	
	出水	***	***	***	***	
	处理效果	***	***	***	***	

废水经维生素公司三废处理中心污水处理站达到崇杰污水处理厂接管标准后，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD $\leq$ 30mg/L，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L，总磷 $\leq$ 0.3mg/L，总氮 $\leq$ 12 mg/L）后排入外环境。潍坊崇杰污水处理有限公司现有污水处理设施经提标改造及新建污水处理扩容工程完成后，出水水质 COD、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值；TN 提至 12mg/L 须满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求；氟化物须满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）中的二级标准；其他指标须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

图 6.2-1 维生素公司三废处理中心污水处理站处理工艺流程图

依托维生素公司三废处理中心污水处理站可行性分

1、水量

考虑新和成产业园内现有项目及其他拟建在建项目的废水量，根据企业项目实施计划，污水处理站已接收及拟接收的污水量如下。

表 6.2-2 维生素公司三废处理中心污水处理站

企业	项目名称	污水站一期， 5000m <sup>3</sup> /d		污水站二 期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站三 期， 5000m <sup>3</sup> /d	污水站 四期， 5000m <sup>3</sup> / d	备注
		已进水 量	拟进水 量	拟进水量	拟进水量	拟进水量	
新 和 成 维 生 素	2×2 万吨/年营养 品项目	***	***	***	***	***	***
	2×2 万吨/年营养 品项目	***	***	***	***	***	***
	营养品绿色资源 化综合利用项目	***	***	***	***	***	***
	32000 吨/年三甲 基环己烯酮项目	***	***	***	***	***	***
	3350 吨/年甲基 对氯酚等系列产 品项目	***	***	***	***	***	***
新 和 成 精	年产 11000 吨营 养品及 9000 吨 精细化学品项目	***	***	***	***	***	***
	年产 11000 吨营	***	***	***	***	***	***



化 科 技	养品及 9000 吨 精细化学品项目						
	年产 14000 吨营 养品及 4800 吨 特种化学品项目	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	新能源材料和环 保新材料项目	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***
	合 计	进水量	***	***	***	***	***
污水站余量		***	***	***	***	***	***

根据上表，维生素公司污水站一期尚有 1503.58m<sup>3</sup>/d 余量，余量可以满足处理拟建项目 47143.13m<sup>3</sup>/a（157.14m<sup>3</sup>/d）废水量要求。

## 2、水质

根据拟建项目工程分析内容，拟建项目污水水质 COD2854mg/L，氨氮 29mg/L 左右，满足维生素公司三废处理中心污水处理站进水水质要求。

## 3、运行情况

为确认山东新和成维生素有限公司水质处理排放情况，通过山东省省控及以上重点监管企业自行监测发布平台对其例行监测数据进行了查阅，山东新和成维生素有限公司近一年（2022.7~2023.6）的例行监测数据如下。

表 6.2-3 近期例行监测数据（单位：mg/L）

监测站点	监测项目	监测值	执行标准值
综合污水处 理站排放口	PH	***	6~9
	二甲苯	***	0.4
	氟化物	***	1.5
	挥发酚	***	0.5
	甲苯	***	0.1

	硫化物	***	1
	六价铬	***	0.05
	全盐量	***	6000
	石油类	***	1
	五日生化需氧量	***	400
	悬浮物	***	500
	总铬	***	0.1
	总汞	***	0.001
	总氰化物	***	0.2
	总砷	***	0.1
	总镉	***	0.01

表 6.2-4 近期在线监测数据（单位：mg/L）

监测站点	监测项目	时间	平均监测值	执行标准值
综合污水处理 站排放口	氨氮	2022.7	***	100
		2022.8	***	100
		2022.9	***	100
		2022.10	***	100
		2022.11	***	100
		2022.12	***	100
		2023.01	***	100
		2023.02	***	100
		2023.03	***	100
		2023.04	***	100
		2023.05	***	100
		2023.06	***	100

	化学需氧量	2022.7	***	2000
		2022.8	***	2000
		2022.9	***	2000
		2022.10	***	2000
		2022.1	***	2000
		2022.12	***	2000
		2023.01	***	2000
		2023.02	***	2000
		2023.03	***	2000
		2023.04	***	2000
		2023.05	***	2000
		2023.06	***	2000
	总氮	2022.12	***	120
		2023.01	***	120
		2023.02	***	120
		2023.03	***	120
		2023.04	***	120
		2023.05	***	120
	总磷	2022.12	***	20
		2023.01	***	20
		2023.02	***	20
		2023.03	***	20
		2023.04	***	20
		2023.05	***	20

		2023.06	***	20
--	--	---------	-----	----

根据在线监测及例行监测数据可知，山东新和成维生素有限公司出水水质可以稳定达到潍坊崇杰污水处理有限公司进水水质要求。

#### 潍坊崇杰污水处理有限公司概况

##### 1、处理规模及工艺

潍坊崇杰污水处理有限公司污水处理厂原建设规模为\*\*\*万 m<sup>3</sup>/d，工业废水处理规模\*\*\*万 m<sup>3</sup>/d，生活废水处理规模\*\*\*万 m<sup>3</sup>/d，于 2011 年 2 月开工建设，2011 年 11 月建成，后于 2012 年 7 月通过省环保厅的验收。

2019 年 8 月，潍坊滨海经济技术开发区城乡建设管理局印发了《关于对污水厂扩容提标工作的通知》，要求潍坊崇杰污水处理有限公司出水 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TP 提标到地表水（GB3838-2002）IV类标准，TN 提至\*\*\*mg/L，其他指标执行一级 A。

为积极响应相关政府部门提标扩容要求，潍坊崇杰污水处理有限公司拟投资\*\*\*万元建设潍坊滨海经济技术开发区临港工业园污水处理厂提标改造。该工程主要建设内容包括：原设计处理规模\*\*\*m<sup>3</sup>/d，其中工业废水\*\*\*m<sup>3</sup>/d，生活污水 5000m<sup>3</sup>/d。

2021 年 10 月，建设大家洼生活污水处理厂，大家洼污水处理厂建成投产后，大家洼街道内生活污水均排入大家洼生活污水处理厂，不再排入该污水处理厂。生活污水调出后，预计将新增工业污水量 3000m<sup>3</sup>/d，改造完成后，污水处理厂处理废水全部为工业废水，即设计规模为 13000m<sup>3</sup>/d。该项目环评已完成编制，审批文号“潍环审字〔2022〕B76 号”。

现有污水处理设施经提标改造及新建污水处理扩容工程出水水质 COD、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值；TN 提至 12mg/L 须满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求；氟化物须满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》

（DB37/3416.5-2018）中的二级标准；其他指标须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

目前的污水处理工艺流程见图 6.2-2。

图 6.2-2 现有的污水处理工艺流程图

提标改造后的污水处理工艺流程见图 6.2-3。

图 6.2-3 提标改造后的污水处理工艺流程图

## 2、设计标准

目前，该污水处理厂进口水质情况详见下表。

表 6.2-5 园区污水处理厂设计进水水质

项目	pH	SS	COD	BOD	总氮	氨氮	色度	溶解性总固体
指标	***	***	***	***	***	***	***	***

设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准，COD、氨氮、总磷提标至地表水 IV 类标准，TN 提至 12mg/L。

提标改造后，该污水处理厂进口水质情况详见下表。

表 6.2-6 园区污水处理厂设计进水水质

CODcr	BOD5	SS	NH3-N	TN	TP	pH	色度	TDS	氟化物
(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(倍)	(mg/l)	(mg/l)
≤2000	≤400	≤500	≤100	≤120	≤20	6~9	500	≤6000	≤1.5

提标改造后，污水处理厂出水水质出水水质 COD、氨氮、总磷须达到《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值；TN 提至 12mg/L 须满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求；氟化物须满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）中的二级标准；其他指标须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体设计水质如下。

表 6.2-7 设计出水水质

项目	CODcr (mg/l)	BOD5 (mg/l)	TN (mg/l)	NH3-N (mg/l)	TP (mg/l)	SS (mg/l)	氟化物 (mg/l)
改造后	≤30	≤6	≤12	≤1.5	≤0.3	≤6	≤1.5

### 3、运行情况

为确认潍坊崇杰污水处理有限公司水质处理排放情况，对其在线监测数据进行了查阅，潍坊崇杰污水处理有限公司近 1 年污水在线监测数据。

表 6.2-8 近期在线监测数据(单位 mg/L)

时间	COD	氨氮	总氮	总磷
2022.06	***	***	***	***
2022.07	***	***	***	***
2022.08	***	***	***	***
2022.09	***	***	***	***
2022.10	***	***	***	***
2022.11	***	***	***	***
2022.12	***	***	***	***
2023.01	***	***	***	***
2023.02	***	***	***	***
2023.03	***	***	***	***
2023.04	***	***	***	***

2023.05	***	***	***	***
标准值	30	1.5	12	0.3

表 6.2-9 近期例行监测数据

监测项目	监测时间	监测类型	监测频次	监测值	执行标准值	超标倍数
1, 1-二氯乙烷	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
1, 2-二氯乙烷	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
2-甲基苯酚 (邻甲苯酚)	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
2, 2':6', 2''-三联吡啶	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
阿特拉津	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	3	--
百草枯离子	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.03	--
苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.1	--
苯胺类	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.5	--
苯并[a]芘	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.00003	--
苯酚	2022-01-01-2022-03-31	手	季度	***	0.3	--

	31	工				
丙烯醛	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
丙烯腈	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	2	--
动植物油	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1	--
对二甲苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.4	--
二甲苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.4	--
二甲基甲酰胺	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
二氯甲烷	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.3	--
粪大肠菌群数	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1000	--
氟化物	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	2	--
挥发酚	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.2	--
急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.07	--
甲苯	2022-01-01-2022-03-	手	季度	***	0.1	--



	31	工				
甲醛	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1	--
间二甲苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.4	--
可吸附有机卤素化合物 (AOX)	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1	--
乐果	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.5	--
磷酸盐 (以 P 计)	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1	--
邻二甲苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.4	--
邻硝基甲苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
硫化物	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.9997	--
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	650	--
六价铬	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	0.05	--
氯苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.3	--
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--

全盐量	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1600	--
溶解性总固体	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
三氯甲烷	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.3	--
色度	2022-05-15-2022-05-15	手工	天	***	30	--
石油类	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	1	--
烷基汞	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0	--
五日生化需氧量	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	10	--
硝基苯类	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	2	--
悬浮物	2022-05-15-2022-05-15	手工		***	10	--
乙苯	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.4	--
阴离子表面活性剂（LAS）	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.5	--
总钒	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1	--
总铬	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	0.1	--

总汞	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	0.001	--
总铝	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	3	--
总锰	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	2	--
总镍	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.05	--
总铅	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	0.1	--
总氰化物	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.483	--
总砷	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	0.1	--
总铜	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	0.5	--
总锌	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	1	--
总有机碳	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	30	--
总镉	2022-04-01-2022-04-30	手工	月	***	0.01	--
吡虫啉	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	5	--
吡啶	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	2	--

咪唑烷	2022-01-01-2022-03-31	手工	季度	***	10	--
-----	-----------------------	----	----	-----	----	----

根据在线监测数据可知，目前，潍坊崇杰污水处理有限公司出水水质可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD $\leq$ 30mg/L，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L，总磷 $\leq$ 0.3mg/L，总氮 $\leq$ 12 mg/L）要求。

拟建工程废水排入潍坊崇杰污水处理有限公司可行性分析

### 1、污水管网

拟建项目厂址位于崇杰污水处理厂的北侧，两者污水管线路由距离约 8km，项目废水经维生素公司三废处理中心污水处理站处理后拟经“一企一管”进入污水厂。维生素公司“一企一管”排水管道设计采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道架空敷设，从污水处理站北侧出，沿临港路向南约 5.2km，再沿沂河西街往东 0.6km，再沿润丰路往南 0.7km 进入崇杰污水处理厂集水池。山东新和成维生素有限公司负责该管道铺设，目前已投入使用，因此，从污水管网铺设方面拟建项目废水进入崇杰污水处理厂进行处理是可行的。

### 2、进水水质

由工程分析可知，拟建项目工艺废水主要分为工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水、循环冷却水排污等公用工程废水。废水采取清污分流以及分质处理的原则进行收集处理。污水经维生素公司三废处理中心污水处理站处理后，大部分特征污染物已经去除，该污水站出水水质能够满足崇杰水处理有限公司设计进口水质要求，因此拟建项目废水进入潍坊崇杰水处理厂进行处理是可行的。

### 3、水量

潍坊崇杰污水处理有限公司污水处理厂原建设规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，工业废水处理规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，生活废水处理规模 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，于 2011 年 2 月开工建设，2011 年 11 月建成，后于 2012 年 7 月通过省环保厅的验收。潍坊崇杰污水处理有限公司污水处理厂实施提标改造后工业废水处理系统处理规模为 1.3 万 m<sup>3</sup>/d，根据调查，潍坊崇杰污水处理有限公司污水处理厂废水处理量约在 8000m<sup>3</sup>/d 左右，因此其完全有能力

处理拟建工程 1148879.18m<sup>3</sup>/a（3829.6 m<sup>3</sup>/d）的废水。因此，从水量方面拟建工程废水进入潍坊潍坊崇杰污水处理有限公司进行处理是可行的。

#### 4、特征污染物

污水处理厂接收的化工废水采用的是微电解-芬顿-混凝沉淀-水解酸化-两级 A/O-MBR 处理-臭氧催化氧化-活性炭吸附再生工艺，一些特征污染物如正己烷等在微电解+芬顿工艺被开环断链成为生化微生物可降解的物质，重金属等也在微电解+芬顿工艺被氧化并吸附在芬顿污泥里，少量残留特征污染物经过生化降解吸附以及活性炭吸附掉，从而保证出水特征污染物达标，其中微电解+芬顿工艺去除率可达到 90%以上，其余由生化和活性炭吸附工艺去除，总去除率可达到 99.9%以上。

潍坊崇杰污水处理有限公司出水水质 COD、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值；TN 提至 12mg/L 须满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求；氟化物须满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）中的二级标准；其他指标须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，涵盖项目排放废水的特征污染物（色度、COD、氨氮、TDS、氟化物、总氮等）。

综上，从园区污水管网的铺设、水质、水量、特征污染物四方面均能说明拟建工程的废水进入潍坊崇杰污水处理有限公司进行处理是可行的。

#### 废水排放对地表水影响评价

拟建项目建成运营后，废水经维生素公司三废处理中心污水处理站处理后进入潍坊崇杰污水处理有限公司进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD≤30mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤12 mg/L）及《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》

（DB37/3416.5-2018）二级标准后排至围滩河，不直接排入外环境，对地表水环境影响很小。

通过以上措施，拟建项目产生的废水都得到合理的处理。同时，厂区内污水管网做防渗漏处理，污水收集池铺设防渗层。做好以上措施后，项目对园区污水处理厂和周围地表水环境的影响较小。

地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-10。

表 6.2-10

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境	调查时期	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	pH 值、溶解氧、水温、挥发酚、石油类、氟化物（以 F-计）、硫化物、总磷（以 P 计）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、粪大肠菌群、砷、汞、硒、阴离子表面活性剂、铬（六价）、五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、镉、铅、锌、铜、氰化物、高锰酸盐指数、总氮		监测断面或点位个数 2
现状评	评价范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	pH 值、溶解氧、挥发酚、石油类、氟化物（以 F-计）、硫化物、总磷（以 P 计）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、砷、汞、硒、阴离子表面活性剂、铬（六价）、五日生化需氧量		



价		(BOD5)、镉、铅、锌、铜、氰化物、高锰酸盐指数	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	

响 预 测	预测因子	( )
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>

	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	COD		1.41	30	
	氨氮		0.07	1.5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	

措施	监测方式	手动；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	(/)	总排污口
	监测因子	(/)	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、 悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、石油类、全盐量
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

## 地下水环境影响评价

### 评价等级

地下水环境影响评价工作等级是根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价行业分类表及本项目行业分类来确定的。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级根据其行业分类和地下水环境敏感程度判定。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 的地下水环境影响评价分类表，拟建项目属于I类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感，较敏感，不敏感三级，分级原则见表 6.3-1。

表 6.3-1 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区

备注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目所在区域评价范围内，没有集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）保护区、准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区、。本项目地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目为I类项目，地下水环境敏感程度不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对地下水环境影响评价工作等级划分见表 6.3-2，该项目评价工作等级为二级。

表 6.3-2 评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

### 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围查表法分类见表 6.3-3。

表 6.3-3 建设项目地下水环境现状调查与评价范围参考表

评价等级	调查评价范围（km <sup>2</sup> ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤6	

根据调查，本项目地下水评价范围为沿项目边界向东北、东南、西北、西南方向各延伸 1km，面积约 10.5km<sup>2</sup> 范围。

### 地下水评价要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价要求

为：

了解调查评价区和场地环境水文地质条件。

基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状。

采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。

提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

水位地质条件调查

区域地质及水文地质条件

### 一、地层

区域地质资料（1:50 万山东省前晚第三纪基岩地质图）显示，滨海经济技术开发区位于广饶凸起和东营凹陷两个四级构造单元之上。西部、北部位位于东营凹陷之上，地层结构简单，自下而上依次为古近系、新近系、第四系；东、南部位位于广饶凸起之上，该区沉积有古生界奥陶系、新生界新近系和第四系。

#### 1. 古生界奥陶系（O）

马家沟组：据山东省区域地层资料显示，该组地层厚度约 800m，深灰、褐灰色厚层状灰岩和豹皮灰岩夹薄层白云质灰岩、白云岩、含燧石条带（结核）灰岩，局部有角砾状泥灰岩和云煌岩，裂缝发育、局部有溶洞。

#### 2、新生界古近系（E）

##### （1）孔店组（Ek）

孔店组三段：暗灰紫色、棕红色泥岩和棕色砂岩、砾岩不等厚互层。昌潍地区为大套火山碎屑岩（碎屑成份为玄武岩）。大部分地区缺失。与下伏地层呈角度不整合。

孔店组二段：浅灰色、灰色泥岩和灰色砂岩互层夹薄煤线及泥灰岩、劣质油页岩，上部有碳质页岩集中段。底部块状砂砾岩夹有透镜体砂岩。

孔店组一段：牛头镇视厚度 1700m 左右，东营凹陷 300—900m，自南向北逐渐增厚。棕红、紫红色泥岩与石膏岩、盐岩层夹灰白色、棕色粉细砂岩、含砾砂岩、砂岩粒度细，多为灰质、白云质胶结。

##### （2）沙河街组（Es）

沙河街组四段：牛头镇视厚度 500—600m，东营凹陷 0—900m，自南向北逐渐增厚。与下伏地层呈角度不整合。

沙河街组三段：牛头镇凹陷分布均匀，厚 120—400m，广饶凸起（W5）以北地区，南薄北厚。与下伏四段地层呈角度不整合接触。

沙河街组二段：视厚度 0—200m，分布于广饶凸起（W5）以北地区，南薄北厚，东西向分布不均，部分地区缺失。与下部地层呈假整合接触。

沙河街组一段：视厚度 0—800m，分布于卧铺—八面河断裂（W3）以北地区，南薄北厚。

### 3、新生界新近系（N）

（1）馆陶组：视厚度 80-500m。总体分布南薄北厚，至东营凹陷中心趋于稳定。与下伏地层呈角度不整合。

（2）明化镇组：总体分布南薄北厚。土黄色、棕黄色泥岩、砂质泥岩与灰白色砂岩互层，砂岩主要为中细砂岩。

### 4、新生界第四系（Q）

平原组：厚 210-430m，灰黄色、棕黄色粘土、亚砂粘土夹粉、细砂层，疏松不成岩。上部见薄层海相沉积—灰黑色淤泥质粉质粘土，海滩地区具有贝壳层，中下部见钙质及铁质结核，夹有劣质泥炭，底部有含淡水砂层。根据以往资料具有南厚北薄的特点。

## 二、构造

本区位于华北板块（I）、华北拗陷（II）、济阳拗陷（III）、东营拗陷（IV）、广饶凸起（III）和东营凹陷内（见图 5.4-1）。

齐河—广饶大断裂：是鲁中南中低山丘陵与济阳拗陷的分界线，西起齐河以西，与聊考断裂相接，规模和深度较大，长约 300km，总体倾向北，东段与青州断裂相接，在现今东西向主应力场作用下，该断裂呈张性，其构造带形态表明，它是一条引张断裂斜坡带，断层面不平整，以正断裂为主。是鲁西隆起和济阳拗陷的边界，对济阳拗陷地层沉积起控制作用。

东营凹陷：东营凹陷之北部为陈家庄凸起，东部为青坨子凸起，南邻广饶凸起，西部与青城凸起、滨县凸起相连，并与惠民凹陷相通，象椭圆形呈北东向展布，长轴有 105km，短轴为 60km，面积约 5700k m<sup>2</sup>。该凹陷内古近系南薄北厚，南部超覆于斜坡带上，北部以断裂与凸起上的泰山群相接触。位于南部斜坡带（与鲁西隆起区过渡地带）断裂不发育，而凹陷中部、北部（陈南断裂附近）则断裂较发育，呈阶梯状。该



凹陷沉积了较厚的古近纪东营组和沙河街组，物探资料证明新生代厚度达 8000-9000m。东营组在凹陷内呈近东西向椭圆形分布，凹陷边缘变薄而尖灭，厚度在 0-600m。

寿光和广饶凸起：寿光和广饶凸起分别从寒武和奥陶纪末期隆起后，一直处于剥蚀阶段，到古近纪开始接受沉积，寿光凸起新生界厚度约 200-300m。广饶凸起则达 600m 之上。

岩浆岩：区域内岩浆岩不发育，未见有岩浆岩出露。

区域地壳稳定性：根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，地震动峰值加速度为 0.15g，对应地震基本烈度为Ⅶ度，属地壳基本稳定区。

## 区域水文地质

### 1 地下水赋存条件与分布规律

根据水文地质条件的差异，山东省共分为鲁西北平原松散岩类水文地质区、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区和鲁东低山丘陵松散岩、碎屑岩、变质岩类水文地质区等三个大区，而潍坊市则位于这三个大区的交汇处，水文地质条件极为复杂，按照水文地质特征，又分为 3 个水文地质区和 5 个水文地质亚区。项目区域水文地质见图 6.3-1、6.3-2。区域内地下水流向与河流一致，受地形微向东北方向倾斜影响，由西南向东北径流。根据项目周围地下水水位监测结果及调查的周围企业地下水位数据，企业周边地下水水位等水位线见图 6.3-3。

图 6.3-3 地下水水位等水位线图

项目区位于鲁西北平原松散岩类水文地质区，均为第四系和上第三系松散岩类孔隙含水岩组，根据地下水水质、埋藏条件及在含水介质中的赋存、运移规律，将项目区及其周围地下水划分为三种类型，自上而下分述如下：

#### 1、全淡水分布区

全淡水是指 500m 以浅的范围内，地下水的矿化度全部在 <2g/L 范围内，垂向上各个层段均不存在矿化度 >2g/L 的咸水体。

本区范围内不存在全淡水分布区，仅在项目区西南约 30km 的邢姚村以南范围之内，

水化学类型以  $\text{Ca} \cdot \text{Mg}-\text{HCO}_3$  型为主，矿化度小于  $1000\text{mg/L}$ ，为潜水含水层，埋深较浅，水量较丰富。

## 2、浅层咸水、中层淡水、深层咸水三层结构分布区

广泛分布在项目区的西部、南部、东南部等大部分地区，其中中层淡水顶板小于  $100\text{m}$  的地段主要菜央子、丁庄子、周家疃及西岔河以西的大部分村庄；羊口镇——大家洼——丰台岭——横里路一线中层淡水顶板大于  $200\text{m}$ ；本区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。

受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，形成了浅层咸水、中层淡水、深层咸水三层结构。

### （1）咸水

区内广泛分布，上部为海积层，由粉砂、中细砂、砂质粘土、淤泥及粘土组成，有很多海相贝壳碎片，一般厚度  $3-10\text{m}$ ，最大厚度  $31\text{m}$ ，下部为冲积层。浅部咸水矿化度  $2-50\text{g/L}$  或大于  $50\text{g/L}$ ，其底界面大于  $200\text{m}$ ，在距离海岸不远的地段形成一条东西向展布的浅层卤水区（矿化度大于  $50\text{g/L}$ ），卤水底界面  $80-100\text{m}$ ，由北向南变薄，水位埋深在  $1-2\text{m}$ 。区域附近卤水区单井涌水量为  $300-500\text{m}^3/\text{d}$ 。咸水主要分为浅层咸（卤）水和深层咸水（承压水）。

含水层为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，根据其埋藏条件又可分潜水卤水层及承压卤水层。

潜水卤水层分布于第四纪全新统中，主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土等，地层中含有数量不等的贝螺类碎片。

底板埋深从  $8.00-24.50\text{m}$  不等，使得潜卤水层的厚度变化较大，在  $2.2-17.0\text{m}$  不等，水位埋深  $2.0-14.50\text{m}$  不等。潜卤水层与下部承压卤水层之间的隔水层主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，隔水性能好，厚度  $1.80-4.50\text{m}$ 。

承压卤水层主要分布在第四系更新统地层中，深层承压卤水发育 2-3 层。第一层：主要为粉砂，其次是细砂，少量中粗砂，见有少量贝壳碎片，底板埋深  $15.40-3.40\text{m}$ ，含水层厚度  $1.7-1.3\text{m}$ ，是卤水矿床的主要含水层。第二层：主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂等，见有少量的贝壳碎片。底板埋深  $22.00-72.50\text{m}$ ，含水层厚度  $4.9-16.5\text{m}$ ，厚度变化较大，是卤水矿床的主要含水层。第三层：主要为粉砂、细砂及少量中粗砂。底

板埋深 36.40-73.20m，含水层厚度为 1.00-12.1m 不等，为卤水矿床的主要含水层。承压卤水层各层之间均有隔水层，主要为粉质粘土、粉砂质粘土，隔水性能较好，较稳定，厚度在 3.50-22.00m 之间。最底部承压卤水含水层与其下部的咸水层之间的隔水层主要是隔水性能较好的粉质粘土，厚度一般在 2.0-12.0m 之间。

## （2）中层淡水

分布于浅层咸水之下，自南向北深层淡水顶界面埋深逐渐变深，在丰台岭-林家央子沿线以北埋深大于 500m，其富水性有待查明。以南埋深为 200-500m，在区内西南部含水层岩性为中砂、细砂，单井涌水量 500-1000m<sup>3</sup>/d，往东含水层岩性逐渐变细，以粉砂为主，因此富水性减弱，单井涌水量小于 500m<sup>3</sup>/d，矿化度 1-2g/L。

## 3、全咸水分布区

500m 以浅没有小于 2g/L 的地区，主要分布在项目区及其东、东北等地段，水量丰富，水化学类型以 Ca·Mg—Cl·HCO<sub>3</sub> 型为主，矿化度一般大于 50mg/L，主要为卤水区，是盐矿开发的主要地段。详见水文地质图。图上可以看出，浅部卤水的分布，不完全吻合于全咸水的分布，存在中层淡水的大家洼附近，浅层咸水的矿化度同样也在 50mg/L 以上。

另外，区域地质条件决定了本区氯离子、硫酸根离子以及总硬度严重超标，已经远远达不到饮用水标准。

## 2 地下水补给、径流及排泄条件

区域浅层地下淡水水的主要补给来源是潮汐海水、大气降水及灌溉回渗水等；深层地下水，一部分为沉积物形成时保存下来的封存水，而大部分为沉积物形成后在漫长的地质年代中补给的地表水、大气降水，且普遍认为是鲁中南山区得到补给。因距离补给区远，除局部地区外，一般补给缓慢，地下水在深层含水层中运移或滞留了相当长时间。浅层或者是全咸水区的咸水，沉积的海水或者后期海水渗入补给等也是主要来源。

淡水的人工开采、卤水的人工开采以及蒸发等均构成了本区的主要排泄因素。

径流则主要取决于地势的高低和开采各类地下水引起的地下水流动场所决定。西南部浅层淡水流向东北，而大家洼附近因为周边开采卤水、中深层淡水等。曾经一度成为了地下水分水岭。

对于浅层地下咸水，潮汐作用下海水的水平补给为主要的补给来源，其次为大气降水补给。据收集资料，当特大潮或刮大东北风，沿海盐井有水位上升、井水变混的现象，说明浅层卤水层与海水存在一定的互补关系，大气降水的渗入补给，在渗透过程中可溶解固结在土壤中的盐分，使其进入水中，同时可起到调节水位，给浅层卤水层加一定的压力，促使向深部渗透补给。由于本区降水量较小，蒸发量很大，水位埋藏较浅，接受大气降水补给的咸(卤)水很快又得到浓缩。深层淡水主要接受南部山前的地下径流补给，其动态受气象因素影响小。浅层的地下咸水的径流运动在未开采条件下非常迟缓，水力坡度仅 0.03‰，基本属于停滞状态。受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由西南向东北径流的。其排泄方式向下游径流。

### 3 地下水水化学特征

区域地下水主要为咸（卤）水，上部潜水咸（卤）水水质受海侵及大气降水、地表水、人类活动影响变化较大，下部卤水较稳定。

卤水主要离子有  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Li}^+$ 、 $\text{Rb}^+$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{O}_2^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{BO}_2^-$ 、 $\text{I}^-$  等，主要化合物有  $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaBr}$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{MgBr}_2$ 、 $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{CaSO}_4$ 、 $\text{KCl}$ 、 $\text{LiCl}$ 、 $\text{B}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Rb}_2\text{O}$  等，达到工业指标的矿物有五种： $\text{NaCl}$ 、 $\text{Br}$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{CaSO}_4$ 。根据资料收集，区域地下水化学类型阳离子为  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{Ca}^{2+}$ ；阴离子为  $\text{Br}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{O}_2^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{BO}_2^-$ 、 $\text{I}^-$  等，水化学类型为  $\text{Cl}^-$ - $\text{SO}_4^{2-}$ - $\text{Mg}^{2+}$ -( $\text{K}^+$ + $\text{Na}^+$ )型水。

### 4 地下水动态特征

浅层地下水位动态变化主要受气候季节变化和人工开采晒盐的影响，在 2~5 月份，由于降水量少、开采量逐渐增大，水位呈下降趋势，在 5 月底 6 月初达到年内最低水位；在 6~9 月份，随着温度的升高，开采量达到最大，雨季降雨量也在持续增大，水位总体呈上升趋势，年水位最高值出现在 9 月底 10 月初；10 月至第二年 1 月，开采量与降水量均减小，水位相对稳定并稍显下降，地下水以径流为主。水位年变幅一般为 2~3m。影响浅层地下水动态的因素有大气降水、地形地貌条件、河渠灌溉、人工开采等。深层淡水由于有较厚的浅层水体和粘性土层覆盖，其动态变化不受当地气候因素控制，水位变化不明显。

### 厂区水文地质条件

## 1 地层结构及岩性特征

根据《山东新和成精化科技有限公司年产 11000 吨营养品及 9000 吨精细化学品项目一期岩土工程勘察报告》，本次评价场区共分为两个区，分别为 I 区、II 区，各分区地层结构如下：

I 区揭露地层为填土、第四系海陆交互沉积粉砂、粉质黏土及冲洪积粉砂、粉质黏土，分述如下：

①-1 层素填土(Q4ml)：灰黄色，稍密，稍湿，主要为吹填粉砂，含有少量云母碎片，偶有贝壳碎片及有机物，具腥臭味，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:0.80~2.80m，平均 2.02m；层底埋深:0.80~2.80m，平均 2.02m；层底标高:0.60~2.15m，平均 1.21m。

①-2 层素填土(Q4ml)：红褐色，稍密，稍湿，以粉质粘土为主，局部夹有砂及粉土，该层为原盐池底，堆积时间约 50 年。该层场区局部缺失，厚度:0.40~1.10m，平均 0.73m；层底埋深:1.50~2.70m,平均 2.35m；层底标高:0.42~1.42m，平均 0.73m。

②层粉砂 (Q4mc)：黄褐色~灰褐色，中密，稍湿，主要颗粒成分石英、长石，含有少量贝壳碎屑，具腥臭味，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:2.90~4.00m，平均 3.42m；层底埋深:5.00~6.00m，平均 5.73m；层底标高:-2.91~-1.86m,平均-2.50m。

③层粉砂 (Q4mc)：灰黄色，中密~密实，稍湿，主要颗粒成分石英、长石，含有少量贝壳碎屑，具腥臭味，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:5.50~8.10m，平均 6.36m；层底埋深:11.50~13.80m，平均 12.09m；层底标高:-10.50~-8.24m，平均-8.86m。

④层粉质黏土(Q4mc)：灰褐色~黄褐色，可塑，局部硬塑，切面光滑，稍有光泽，干强度及韧性中等，含有铁锰质氧化物，顶部含少量贝壳屑，具腥臭味。该层场区普遍分布，厚度:2.70~4.80m，平均 4.07m；层底埋深:15.40~17.50m,平均 16.11m；层底标高:-14.16~-12.22m，平均-12.87m。

⑤层粉砂 (Q4al+pl)：浅黄色，中密~密实，饱和，主要颗粒成分石英、长石，级配差，含有少量贝壳碎屑。该层场区较普遍分布，厚度:4.90~5.70m，平均 5.39m；层底埋深:20.80~21.60m,平均 21.39m；层底标高:-18.61~-17.46m，平均-18.10m。

⑥层粉质黏土(Q3al+pl)：黄褐色，可塑~硬塑，切面光滑，稍有光泽，干强度及韧性

中等，含有铁锰质氧化物。该层场区较普遍分布，厚度:6.30~7.70m，平均 6.98m；层底埋深:27.80~28.50m,平均 28.36m；层底标高:-25.41~-24.50m，平均-25.08m。

⑦层粉砂（Q3al+pl）：黄褐色，密实，饱和，主要颗粒成分石英、长石，含有少量贝壳碎屑及云母，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:1.20~1.70m，平均 1.41m；层底埋深:29.50~30.10m，平均 29.76m；层底标高:-26.78~-26.04m,平均-26.45m。

⑧层粉质黏土(Q3al+pl)：黄褐色，硬塑，切面光滑，稍有光泽，干强度及韧性中等，含有铁锰质氧化物。该层场区普遍分布，厚度:1.10~1.90m，平均 1.50m；层底埋深:31.00~31.50m,平均 31.26m；层底标高:-28.28~-27.70m，平均-27.95m。

⑨层粉砂（Q3al+pl）：黄褐色，密实，饱和，主要颗粒成分石英、长石，级配差，含有少量贝壳碎屑及云母。该层本次钻探未揭穿，最大揭露厚度 3.50m。

II 区揭露地层为填土、第四系海陆交互沉积粉砂、粉质黏土及冲洪积粉砂、粉质黏土，分述如下：

①-1 层素填土(Q4ml)：灰黄色，稍密，稍湿，主要为吹填粉砂，含有少量云母碎片，偶有贝壳碎片及有机物，具腥臭味，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:1.00~2.40m，平均 1.74m；层底埋深: 1.00~2.40m，平均 1.74m；层底标高:1.03~2.45m，平均 1.71m。

①-2 层素填土(Q4ml)：红褐色，稍密，稍湿，以粉质粘土为主，局部夹有砂及粉土，该层为原盐池底，堆积时间约 50 年。该层场区局部缺失，厚度:0.50~1.80m，平均 0.91m；层底埋深:2.20~3.00m,平均 2.60m；层底标高:0.40~1.25m，平均 0.85m。

②层粉砂（Q4mc）:黄褐色~灰褐色，中密，局部密实，稍湿，主要颗粒成分石英、长石，含有少量贝壳碎屑，具腥臭味，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:2.50~3.70m，平均 3.15m；层底埋深:5.40~6.30m，平均 5.69m；层底标高:-2.74~-1.95m，平均-2.24m。

③层粉砂（Q4mc）:灰黄色，中密~密实，稍湿，主要颗粒成分石英、长石，含有少量贝壳碎屑，具腥臭味，颗粒级配差。该层场区普遍分布，厚度:5.70~7.00m，平均 6.31m；层底埋深:11.70~12.50m，平均 12.00m；层底标高: -9.10~-8.25m,平均-8.55m。

④层粉质黏土(Q4mc)：灰褐色~黄褐色，可塑~硬塑，切面光滑，稍有光泽，干强度及韧性中等，含有铁锰质氧化物，顶部含少量贝壳屑，具腥臭味。该层场区普遍分布，

厚度:3.90~4.60m, 平均 4.10m; 层底埋深:15.70~16.40m,平均 15.99m; 层底标高:-12.97~-12.25m, 平均-12.55m。

⑤层粉砂 (Q4al+pl):浅黄色, 中密~密实, 饱和, 主要颗粒成分石英、长石, 级配差, 含有少量贝壳碎屑。该层本次钻探未揭穿, 最大揭露厚度 3.60m。

地质勘查图见图 5.4-5~图 5.4-11。

## 2 包气带特征

### (1) 包气带岩性及厚度

勘察期间地下水稳定水位埋深 17.10~17.80m, 稳定水位标高-14.35~-14.26m, 地下水类型为第四系孔隙潜水, 主要补给来源为大气降水及海水侧向补给, 主要排泄方式为大气蒸发及地下水抽取, 主要含水层为⑤层粉砂及以下各层粉砂。地下水位受附近晒盐抽取地下卤水影响较大, 晒盐抽水期间水位持续下降, 停抽后缓慢回升, 水位年变化幅度约为 2.0~3.0m。据调查场区历史最高水位位于地表, 滨海工业园区大片盐田改建工业区后, 水位将呈上升趋势。

### (2) 包气带的渗透性能

拟建项目宜采用人工基础, 持力土层为①-1 层、①-2 层、②层, 厚度约 17m, 所以①-1 层、①-2 层、②层为拟建项目基础之下包气带第一岩(土)层, 主要为素填土、粉砂。

按照《HJ610—2016》导则附录 B 的表 B1, 粉砂层渗透系数在  $1.16-1.74 \times 10^{-3} \text{cm/s} > 10^{-4} \text{cm/s}$ , 符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)“包气带防污性能分级”规定中“弱”的条件。

场区包气带防污性能不能满足天然防渗小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求, 建设项目应做好防渗措施, 杜绝污染地下水环境。

## 评价区地下水环境质量现状

评价区地下水环境质量现状见第 5 章区域环境概况中 5.3.2 地下水现状调查与评价章节。

## 地下水影响预测与评价

本次预测计算根据评价区内地下水的水质现状、项目废水的水质等, 对各项污染因子采用标准指数法进行排序, 选取各类污染物中标准指数最大的因子, 即 COD、氨氮

作为污染因子。

正常工况下项目运营对地下水环境的影响

正常工况下，项目废水的收集与排放通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水或地下水的水力联系而影响地下水水质的变化。厂区污水站、污水收集管道、固废暂存处等通过加强防渗防止废水渗入地下，对地下水影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”，拟建项目按要求设计防渗措施，本次评价不再进行正常状况情景下的预测。

非正常工况状态下对地下水的预测与评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水污染物泄漏情景，考虑非正常工况下对地下水环境的影响。

非正常工况下，设置泄漏发生在污水中转站，污水中转站采取的防渗措施失效造成污水长时间泄露。

### 1、污染源位置及概化

根据拟建项目实际情况并结合地下水流向，本次模拟设定主要污染源的位置为：污水中转站，预测非正常工况下 COD、氨氮在不同时段的扩散范围、超标范围、浓度变化等。本次预测将污染源概化为点源进行预测。

### 2、预测指标

选择本项目主要排污指标 COD、氨氮。

根据厂区地下水现状监测值，本次预测标准采用《地下水质量标准》IV 类水标准，将氨氮浓度超过 1.5mg/L 的范围定为超标范围。

COD 参照《城市污水再生利用 地下水回灌标准》(GB/T 19772—2005)的要求，将 COD 标准设为 15mg/L。

### 3、污染源强分析

#### 1) 污染物浓度

污染源所含污染物浓度为工程分析部分所提供的浓度。污水中转站中 W11-3 COD<sub>Cr</sub> 浓度按 53900mg/L，氨氮浓度按 125mg/L。COD、氨浓度见表 6.3-4。



表 6.3-4 污染源及污染物浓度

污染源	污染源位置	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
综合废水	污水中转站	53900	125

## 2) 泄漏量

设置泄漏发生在污水中转站，该模式下泄漏量计算公式为：

达西公式  $Q=K \times A \times I$

式中：Q——泄漏量， $m^3/d$ ；

K——包气带渗透系数， $m/d$ ；

A——泄漏面积， $m^2$ ；

I——水力梯度，取最不利值，按 1 计算。

设置泄漏面积为  $1 m^2$ ，粉砂的渗透系数取值为  $1.5m/d$ ，则泄漏量为  $1.5m^3/d$ 。

泄漏质量：

COD 为： $53900mg/L \times 1.5m^3/d=80.85kg/d$

氨氮为： $125mg/L \times 1.5m^3/d=0.188kg/d$

## 4、模拟期

模拟期从假定泄漏时刻起，100d、1000d、7300d。

## 5、预测范围评价

场区东部、南部、西部及北部均为人为确定水文地质边界，评价区为厂址周围  $13.5k m^2$  范围。

## 6、预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测。

当污水中转站废水发生泄漏时，不考虑包气带土壤的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度沿地下水流水平、垂直方向进入到含水层进行预测，场区地下水位动态稳定。

可概化为示踪剂连续注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题：连续注入示踪剂一平面连续点源。

公式如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \dots\dots\dots (D.4)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \dots\dots\dots (D.5)$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间, d；

C (x,y,t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L；

M—承压含水层的厚度, m；

tm—单位时间注入示踪剂的质量, kg/d；

u—水流速度, m/d；

en—有效孔隙度, 无量纲；

LD—纵向弥散系数, m<sup>2</sup> /d；

TD—横向 y 方向的弥散系数, m<sup>2</sup> /d；

π—圆周率。

K0(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$  —第一类越流系统井函数。

### 7、预测参数的选取

mM—注入的示踪剂质量；COD80.85kg/d、氨氮 0.188kg/d。

M—承压含水层的厚度；根据山东新和成维生素有限公司 2×2 万吨/年营养品项目地下水水位的野外调查资料可知，地下水水位埋深平均约 25.8m，场区浅层含水层底板埋深约 40.6m，因此，场区含水层的平均厚度约 14.8m；

u—水流速度, m/d；根据拟建项目厂区的地勘报告，含水层岩性为粉砂，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录表 B.1，渗透系数 K 取值 1.5m/d。根据区域水文地质条件，水力坡度约为 1‰，因此地下水的渗透流速。

V=KI=1.5m/d×1/1000=1.5×10<sup>-3</sup>m/d，平均实际流速 u=V/n=0.009m/d。

$n$ —有效孔隙度，无量纲，是地下含水层中孔隙所占的比例，根据拟建项目地勘报告，含水层岩性为粉砂，孔隙比平均值为 0.7；同时参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（2019 年）》表 C.10，粉砂孔隙度经验取值为 35%~50%；因此本区含水层有效孔隙度取  $n=0.4$ 。

$DL$ —纵向弥散系数，根据《地下水污染数学模型和数值方法》（1989），纵向弥散系数  $DL$  是纵向弥散度  $\alpha L$  与空隙平均流速  $u$  的乘积，即： $DL = \alpha L$ （纵向弥散度） $\times u$ （平均流速）。纵向弥散度  $\alpha L$  可根据纵向弥散度与观测尺度之间的关系（来自于《地下水污染模拟预测评估工作指南》（2019 年））确定，如下图。

根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10.0m，由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数  $DL = \alpha L$ （纵向弥散度） $\times u$ （平均流速） $= 10 \times 0.009 \text{m/d} = 0.09 \text{m}^2/\text{d}$ 。

$DT$ —横向  $y$  方向的弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ 。根据经验，一般  $DT$  取 0.1 倍  $DL$ ， $DT = 0.009 \text{m}^2/\text{d}$ 。

## 8、模型预测结果

### a、COD

非正常工况下，在预测时段内，可得出 COD 对地下水的超标范围经历了从小到大的过程，且缓慢向东北方向运移，叠加背景浓度后超过 15mg/L 的范围不断增大。若不及时采取措施，随着时间的推移，污染影响范围将会进一步扩大，从而进一步持续污染下游的地下水。

并根据预测结果，绘制了污染源下游 10m 处 COD 在含水层中随时间的浓度变化趋势图，随着时间的推移，浓度逐渐变大，最后趋向于泄露污水中的浓度值 53900mg/L。

表 6.3-5 不同时段污水泄漏 COD 超标范围预测表

预测时间	下游方向运移距离（m）	超标面积（ $\text{m}^2$ ）
***	***	***

***	***	***
***	***	***

### B、氨氮

非正常工况下，在预测时段内，可得出氨氮对地下水的超标范围经历了从小到大的过程，且缓慢向东北方向运移，叠加背景浓度后超过 1.5mg/L 的范围不断增大。若不及时采取措施，随着时间的推移，污染影响范围将会进一步扩大，从而进一步持续污染下游的地下水。

并根据预测结果，绘制了污染源下游 10m 处氨氮在含水层中随时间的浓度变化趋势图，随着时间的推移，浓度逐渐变大，最后趋向于泄露污水中的浓度值 125mg/L。

表 6.3-6 不同时段污水泄漏氨氮超标范围预测表

预测时间	厂址下游监测值 (mg/L)	下游方向运移距离 (m)	超标面积 (m <sup>2</sup> )
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

### c、结论

预测结果可以看出，在现有条件下，地下水水流速度较小，经过较长时间之后，污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见，假设发生非正常工况下泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入污水处理站进一步处理，对下游地下水水质影响较小。

#### 事故情况下对地下水环境影响分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设置风险泄漏模式，泄漏场所为污水中转站，废水泄漏后污染物进入地下水。泄露时间依据《建设项目环境风险评价技术导则》中，未设置紧急隔离系统的单元，设定为 30min。

#### 1、污染源位置及概化

根据拟建项目实际情况并结合地下水流向，本次模拟设定主要污染源的位置为：污水

中转站和氰化氢装置区，预测事故情况下 COD 在不同时段的扩散范围、超标范围、浓度变化等。本次预测将污染源概化为点源进行预测。

## 2、预测指标

选择本项目主要排污指标 COD、氰化物。

本次预测标准采用《地下水质量标准》III类水标准，将氰化物浓度超过 0.05mg/L 的范围定为超标范围。

COD 参照《城市污水再生利用 地下水回灌标准》(GB/T 19772—2005)的要求，将 COD 标准设为 15mg/L。

## 3、污染源强分析

### 1) 污染物浓度

污染源所含污染物浓度为工程分析部分所提供的浓度。污水中转站中 COD<sub>Cr</sub> 浓度按 53900mg/L。

COD 浓度见表 6.3-7。

表 6.3-7 污染源及污染物浓度

污染源	污染源位置	COD (mg/L)
废水	污水中转站池	53900

### 2) 泄漏量

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设置风险泄漏模式，泄漏场所为污水中转站。

本次环境风险评估代表性风险事故情形为污水输送管道破裂发生泄露，废水渗漏污染地下水。假定污水中转站污水泄漏量 5m<sup>3</sup>。

渗漏质量：

COD 为： $53900\text{mg/L} \times 5\text{m}^3 = 269.5\text{kg}$

## 4、模拟期

模拟期从假定渗漏时刻起，100d、1000d、7300d。

## 5、预测范围评价

场区东部、南部、西部及北部均为人为确定水文地质边界，评价区为厂址周围 13.5km<sup>2</sup>范围。

## 6、预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测。

当污水中转站废水发生渗漏时，不考虑包气带土壤的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度沿地下水流水平、垂直方向进入到含水层进行预测，场区地下水位动态稳定。

可概化为示踪剂瞬时(事故时)注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题：瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源。

公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y—距污染物注入点的位置坐标，m；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

M—承压含水层的厚度，m；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

## 7、预测参数的选取

mM—注入的示踪剂质量；COD269.5kg

M—承压含水层的厚度；根据山东新和成维生素有限公司 2×2 万吨/年营养品项目地下水水位的野外调查资料可知，地下水水位埋深平均约 25.8m，场区浅层含水层底板埋深约 40.6m，因此，场区含水层的平均厚度约 14.8m。

$u$ —水流速度， $m/d$ ；根据拟建项目厂区的地质报告，含水层岩性为粉砂，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录表 B.1，渗透系数  $K$  取值  $1.5m/d$ 。根据区域水文地质条件，水力坡度约为  $1\%$ ，因此地下水的渗透流速。

$V=KI=1.5m/d \times 1/1000=1.5 \times 10^{-3}m/d$ ，平均实际流速  $u=V/n=0.009m/d$ 。

$n$ —有效孔隙度，无量纲，是地下含水层中孔隙所占的比例，根据拟建项目地质报告，含水层岩性为粉砂，孔隙比平均值为  $0.7$ ；同时参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（2019 年）》表 C.10，粉砂孔隙度经验取值为  $35\% \sim 50\%$ ；因此本区含水层有效孔隙度取  $n=0.4$ 。

$DL$ —纵向弥散系数，根据《地下水污染数学模型和数值方法》（1989），纵向弥散系数  $DL$  是纵向弥散度  $\alpha L$  与空隙平均流速  $u$  的乘积，即： $DL=\alpha L$ （纵向弥散度） $\times u$ （平均流速）。纵向弥散度  $\alpha L$  可根据纵向弥散度与观测尺度之间的关系（来自于《地下水污染模拟预测评估工作指南》（2019 年））确定，如下图。

根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用  $10.0m$ ，由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数  $DL=\alpha L$ （纵向弥散度） $\times u$ （平均流速） $=10 \times 0.009m/d=0.09 m^2/d$ 。

$DT$ —横向  $y$  方向的弥散系数， $m^2/d$ 。根据经验，一般  $DT$  取  $0.1$  倍  $DL$ ， $DT=0.009 m^2/d$ 。

## 8、模型预测结果

风险事故情形下，在预测时段内，可得出 COD 对地下水的超标范围经历了从小到大的过程，且缓慢向东北方向运移，即 COD 的超标范围以椭圆的形式向外扩展，COD 预测浓度超过  $15mg/L$  的范围不断增大，但超标程度逐渐减小。

表 6.3-8 不同时段污水泄漏 COD 超标范围预测表

预测时间	中心点距污染源 距离（m）	中心点浓度 （mg/L）	下游方向运移距离 （m）	超标面积 （m <sup>2</sup> ）
***	***	***	***	***

***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

预测结果可以看出，COD 的超标范围以椭圆的形式向外扩展，超过 15mg/L 的范围不断增大，但超标程度逐渐减小。

在现有条件下，地下水水流速度较小，经过较长时间之后，污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见，假设发生泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入污水处理站进一步处理，对下游地下水水质影响较小。

### 地下水环境影响评价

#### 1、施工对地下水环境影响分析

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的开始而结束，不会对环境产生不良影响。

拟建项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，拟建工程对周边地下水环境影响均较小。

#### 2、运营期对地下水环境影响分析

##### (1)正常工况下

按项目建设规范要求，项目场地、管道、污废水的收集预处理设施必须经过防渗防腐处理，废水不直接外排，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水而引起地下水水质的变化。所以正常工况下该项目建设和运行不会对地下水环境造成影响。

##### (2)“跑、冒、滴、漏”工况下

假设污水中水站的防渗膜破损出现小孔洞，池内的废水势必将通过孔洞不断的(以一定的浓度)进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。这种情况可概化为连续注入示踪剂(连续点源)进入含水层，从模型的预测结果可以看出，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物浓度将会



超过标准限值。在不考虑自然降解、微生物降解、包气带与含水层吸附能力的情况下，污染物对地下水环境有一定的影响，影响主要集中在污水处理站近距离范围内。实际情况下，预测污染物对地下水环境的影响较预测结果小。一方面，若定期检测污水处理构筑物的防渗材料，及时发现防渗材料破损问题，及时修补，缩短污染物泄漏的时间；另一方面，鉴于本区地下水流速较小，径流缓慢，可抽取监测井中的地下水，在本项目区形成一定范围的降落漏斗，防止污染物向下游运移；最后项目厂区包气带其中主要岩性为粉砂，包气带具有一定的吸附降解作用，对于入渗污水有防渗隔污能力。项目厂区出现“跑、冒、滴、漏”等现象，包气带可以降低污染质对地下水的影响。根据预测，污水中转站防渗措施失效，发生跑冒滴漏后，污染物 COD 在沿地下水流向方向的运移距离最大为  $m$ ；在此范围内没有敏感点及水源地，且当地地下水类别为 V 类，不适合饮用，因此拟建工程对下游地下水环境影响不大。

(3)本项目产生的固废分为一般固废和危险固废，其中危险固废主要包括精馏残渣、废盐等，由有资质的单位统一处置，其它由生产厂家回收。危废临时贮存场所，若防渗措施不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)中的相关要求对危废临时贮存场所采取完善的防治措施后，正常情况下，项目的建设运行对地下水的影响较小。

### 建设项目污染防控对策

#### 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

**源头控制：**主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

**分区防治：**结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

**污染监控体系：**实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、

配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 地下水污染防治措施

### 一、源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

在罐区应设置排水沟，再通过管道与废水处理站联通，事故状态时可将药液或废液排至事故水池。定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦发生事故，将污水直接排入事故水池等待处理。

厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

### 二、分区防治措施

#### 1、现有工程防渗措施概况

现有 PG 项目一期工程已验收，对各区域的防渗情况进行回顾性评价，根据建设单位提供的防渗设计情况，各区域的防渗情况能够满足要求。

场地内主要有生产及动力辅助区、生产辅助及仓储区、预留装置区、办公区等区域。项目场地天然包气带防污性能为弱，无重金属及持久性有机污染物产生，但项目生产环节，部分废水中涉及危险废物，故考虑将项目区划分为重点污染防治区、一般污染防治区与非污染污染防治区。

##### （1）重点污染防治区

主要包括生产装置区、三废处理装置区、储罐区、危险废物暂存间、废盐水处理系统、

初期雨水池、事故水池、污水中转站等生产区域，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）执行，防渗系数需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求。

（2）一般污染防治区

主要包括循环水站、冷冻车间、变电站、空压站等，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）执行。

（3）非污染污染防治区

综合楼、道路等区域划分为非污染污染防治区，该区的防渗技术要求一般地面硬化即可。

各区域设计采取的防渗措施见下表。

表 6.3-9 PG 项目一期工程主要装置等采取的主要防渗措施一览表

区域	采取的防渗措施
变电站、空压站等地面	素土分层夯实；采取地面水泥硬化措施，采用 P6 混凝土
装置区、储罐区	素土分层夯实；地面及围堰采用 P8 抗渗混凝土，罐区采用底部加设土工膜进行防渗。
危险废物暂存间、仓库等	素土分层夯实；地面和裙角采用 300mm 厚，抗渗等级为 P8 的混凝土浇筑，并采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗，HDPE 膜上下设土工布保护，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
循环水站	素土分层夯实；池底、池壁采用 P6 抗渗混凝土，铺设土工布
废水中转站	对污水处理站所处地基进行夯实处理，局部采用砂石垫层回填；污水处理站每一个水池均采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P8，强度不低于 C30，厚度一般大于 400mm，部分采用三布五油进行防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-8} cm/s$ 。

现有工程运行期间，根据地下水跟踪监测的情况，企业应定期检查防渗措施的有效性，

若出现防渗措施失效情形，及时发现，及时完善。

## 2、拟建项目分区防治划分

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求拟建工程须采取分区防渗措施。根据根据地下水水文地质条件、敏感性，同时参考地下水评价导则采取分区防渗的原则。

《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中关于分区防渗等级判定见下表。

表 6.3-10 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时收集和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时收集和处理

表 6.3-11 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

拟建工程防渗分区参照情况见表 6.3-12。

表 6.3-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气	污染控制	污染物类型	防渗技术要求
------	------	------	-------	--------

	带防污性能	难易程度		
重点防渗	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）防渗要求，将新建场地分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、地下容器（储罐）、（半）地下污水池、储罐的环墙式罐基础等。

非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

表 6.3-13 拟建项目污染防治分区表

序号	装置、单位名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	装置区		
1.1	地下管道	初期雨水及事故废水、废溶剂、生产污水等地下管道	重点
1.2	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井和初期雨水提升池底板及壁板	重点

1.3	生产污水池及污水预处理	污水中转池底板及壁板	重点
1.4	生产污水沟	机泵边沟和生产污水明沟的底板和壁板	一般
1.5	地面	--	一般
1.6	地下罐	各种地下储罐等基础的底板及壁板	重点
2	储运工程区		
2.1	中间罐区及罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2.2	输料泵	输料泵区内的地面	一般
2.3	汽车装卸车	装卸车栈台界区内地面	一般
2.4	地下管道	生产污水、废溶剂等地下管道	重点
2.5	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
3	公用工程区		
3.1	循环水系统		
3.1.	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点
3.1.2	冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸水池的底板和壁板	一般
3.2	雨水和事故水池		
3.2.1	雨水监控池	雨水监控池的底板及壁板	一般
3.2.2	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
3.3	污水中转站		
3.3.1	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点
3.3.2	生产污水池	污水池等的底板及壁板；检查井、水封井和检漏井的底板及壁板	重点
其他			
3.5	仓库	仓库内的地面	一般

3.6	危险废物库	地面及裙脚	重点
-----	-------	-------	----

### 3、拟建项目各区域防渗要求

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB16889 执行。

重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB18598 执行。

危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18596-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）中的相关要求。

厂区分区防渗图见图。

#### 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）要求，项目应实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测井，及时发现污染、及时控制。

#### 1、地下水监测井设置情况

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)11.3 章节中的要求，“二级评价项目跟踪监测点位数量一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地上下游各布设 1 个”。因此厂区地下水监测井根据这一要求，厂区内已设置 5 个地下水污染监测井，拟建项目地下水监测依托现有地下水污染监测井，符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求。

按照项目所在区域地下水流向，监测井位置详见图。

表 6.3-14 地下水监测井信息

孔号	位置	监测井位置	井深	初始水位	滤管长度
JC1	***	厂区西南角	***	***	***
JC2	***	危废库	***	***	***

JC3	***	厂区东北角	***	***	***
JC4	***	污水中转站	***	***	***
JC5	***	一般固废堆场	***	***	***

## 2、地下水监测计划

### （1）监测项目

监测项目包括：pH、耗氧量、NH<sub>3</sub>-H、石油类、甲醇、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐、氟化物、氰化物、镍、全盐量。

表 6.3-15

厂区地下水例行监测数据

采样日期	2022.04.20				
检测项目	监测井 1	监测井 2	监测井 3	监测井 4	监测井 5
pH 值（无量纲）	***	***	***	***	***
总硬度（mg/L）	***	***	***	***	***
溶解性总固体（mg/L）	***	***	***	***	***
硫酸盐（mg/L）	***	***	***	***	***
氯化物（mg/L）	***	***	***	***	***
铁（mg/L）	***	***	***	***	***
锰（mg/L）	***	***	***	***	***
铜（μg/L）	***	***	***	***	***
锌（mg/L）	***	***	***	***	***
铝（mg/L）	***	***	***	***	***
挥发性酚类（mg/L）	***	***	***	***	***
阴离子表面活性剂	***	***	***	***	***



(mg/L LAS)					
耗氧量 (mg/L)	***	***	***	***	***
氨氮 (mg/L)	***	***	***	***	***
硫化物 (mg/L)	***	***	***	***	***
钠 (mg/L)	***	***	***	***	***
总大肠菌群 (MPN/100ml)	***	***	***	***	***
亚硝酸盐 (mg/L)	***	***	***	***	***
硝酸盐 (mg/L)	***	***	***	***	***
氰化物 (mg/L)	***	***	***	***	***
氟化物 (mg/L)	***	***	***	***	***
碘化物 (mg/L)	***	***	***	***	***
汞 (μg/L)	***	***	***	***	***
砷 (μg/L)	***	***	***	***	***
硒 (μg/L)	***	***	***	***	***
镉 (μg/L)	***	***	*****	***	***
六价铬 (mg/L)	***	***	***	***	***
铅 (μg/L)	***	***	***	***	***
三氯甲烷 (μg/L)	***	***	***	***	***
四氯化碳 (μg/L)	***	***	***	***	***
苯 (μg/L)	***	***	***	***	***
甲苯 (μg/L)	***	***	***	***	***
备注：L 表示低于方法检出限。					

### 3、地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

#### (1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③应按时向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、垃圾贮存、运输装置和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

## （2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解项目生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对场区污水处理池、事故池和污水管道等进行检查。

## 4、风险事故应急响应措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要

根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。同时应加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

当发生污染事故时，建议采取如下污染治理措施：

- ①探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ②根据地下水污染程度，采取抽水的方式抽取污水，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。
- ③将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- ④当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

- ①多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。
- ②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。
- ③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的林滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

#### 小结

项目所在区域地下水主要为松散岩类孔隙水，浅层地下水为卤水，水质较差。通过预测非正常状况和事故状态下污染物对下水的影响情况可知，在预测年限内，两种情况下污染物影响范围均较小。项目周边及下游无水源地及分散水源地，拟建项目不会对

周边居民饮用水造成影响。拟建项目在严格执行防渗技术要求，完善防渗措施，并加强地下水动态监测的前提下，对周边地下水影响不大。

### 声环境影响预测与评价

#### 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1 评价等级中 5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，200m 范围内无敏感点，因此，判定本项目声环境影响评价等级为三级评价。

#### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2 评价范围中 5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：

满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；

二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；

如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

因此，判定本项目声环境影响评价范围为厂界向外 200m 为评价范围，经踏勘现场和对应卫片分析，项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

#### 评价标准

项目及周边区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。

#### 噪声源源强

项目噪声源主要为泵类、风机、空压机等设备，噪声源强约 80~95dB(A)。项目主要噪声源情况见表 6.4-1。

表 6.4-1

工业企业噪声源强调查清单

名称		台数	单台声压级 dB(A)	空间相对位置/m			声源控制措施
				X	Y	Z	
室内噪声源							选用低噪声设备、安装基础减震、风机安装隔声罩、减震装置
***间	***	1	80	95	98	0.5	
	***	1	80	97	98	0.5	
	***	1	70	48	108	0.5	
	***	1	70	44	108	0.5	
	***	1	80	64	89	22	
	***	1	80	70	89	22	
	***	2	80	76	89	22	
	***	2	80	82	89	22	
	***	2	80	76	85	22	
	***	2	80	82	85	22	
	***	1	75	30	85	0.5	
	***	1	90	46	84	0.5	
	***	3	75	25	84	22	
	***	4	75	94	84	22	

	***	3	75	94	84	12
	***	1	75	108	84	12
	***	1	75	30	84	12
	***	1	75	28	84	12
	***	1	75	24	84	12
	***	1	75	22	84	12
***	***	2	80	25	140	15
***	***	1	90	80	146	22
***	***	1	80	80	145	22
***	***	1	90	85	146	22
***	***	1	90	90	146	22
***	***	1	75	138	142	0.5
***	***	1	75	144	142	0.5
***	***	1	75	150	142	0.5
***	***	1	75	156	144	0.5
***	***	2	75	162	140	0.5
***	***	1	75	163	142	0.5
***	***	1	75	164	140	0.5

	***	1	75	165	154	0.5	
	***	1	75	171	150	0.5	
	***	1	75	177	154	0.5	
	***	1	75	183	154	0.5	
	***	1	75	189	154	0.5	
	***	1	75	195	152	0.5	
	***	1	75	196	154	0.5	
	***	1	75	205	142	22	
	***	1	90	142	142	22	
	***	1	80	140	142	22	
室外噪声源							
***	***	1	70	40	15	0.5	
***	***	1	70	41	15	0.5	

## 声环境影响预测

### 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)导则中推荐模式进行预测，模式如下：

#### 室内声源等效为室外声源的计算

(1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：LP1—某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lw—某个声源的倍频带声功率级，dB；

r—某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α 为平均吸声系数；

Q—指向性因子，通常对无指向性声源，当声源置于房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

(2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中：LP1i (T) —靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级。

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：LP2i (T) —靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—维护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

(4) 将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。



$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积，m<sup>2</sup>。

（5）然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2. 室外声源在预测点的声压级计算：

$$Lp(r) = Lp(ro) + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB；

DC—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB

Lp(ro)—参考位置 ro 处 A 声级，dB；

Adiv—几何发散衰减量，dB；

Aatm—空气吸收引起的声级衰减量，dB；

Agr—地面效应衰减，dB；

Abar—遮挡物引起的声级衰减量，dB；

Amisc—其它多方面原因衰减，dB；

3. 预测点 A 声级 LA(r) 计算：

$$LA(r) = 10 \times \lg \left( \sum 100.1 \times (Lpi(r) - \Delta Li) \right)$$

预测参数的确定

声波几何发散引起的 A 声级衰减量（Adiv）

（1）点声源：Adiv = 20lg(r/ro)

式中：r—预测点到噪声源距离，m；

ro—参考点到噪声源距离，m。

（2）有限长线声源（设线声源长为 L<sub>0</sub>）

$$\text{当 } r > L_0 \text{ 且 } r_0 > L_0 \text{ 时} \quad A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$\text{当 } r < L_0/3 \text{ 且 } r_0 < L_0/3 \text{ 时} \quad A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$$

$$\text{当 } L_0/3 < r < L_0 \text{ 且 } L_0/3 < r_0 < L_0 \text{ 时} \quad A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$$

空气吸收衰减量 Aatm

空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算：

$$A_{atm} = a (r - r_0) / 100$$

式中：a 为每 100m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。临沂市常年平均气温为 13.7℃，平均相对湿度为 61.1%，设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， $A_{atm}$  计算值较小，故在计算时忽略此项。

遮挡物引起的衰减量  $A_{bar}$

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

附加衰减量  $A_{exc}$

根据导则规定，满足下列条件需考虑地面效应引起的附加衰减：①预测点距声源 50m 以上；②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m；③声源与预测点之间的地面被草地、灌木等覆盖（软地面）。此时，地面效应引起附加衰减量按下式计算： $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ ，不管传播距离多远，地面效应引起附加衰减量的上限为 10dB(A)。

预测结果

根据噪声源的分布情况，采用上述预测模式及相应的减震、隔声降噪参数，计算项目投产后，厂区内本项目主要噪声源对厂界的噪声贡献值以此作为本次噪声的预测值。

表 6.4-2 本项目投产后厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点位	时段	预测值
东厂界	昼间	48.5
	夜间	48.5
南厂界	昼间	45.4
	夜间	45.4
西厂界	昼间	37.0
	夜间	37.0
北厂界	昼间	48.3
	夜间	48.3

### 声环境影响评价

#### 评价标准

项目厂区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准、敏感目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 厂界噪声评价结果

拟建项目投产后，现有项目不再生产。厂界噪声评价结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 本项目投产后厂界噪声评价结果

单位：dB(A)

预测点位	时段	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	***	***	达标
	夜间	***	***	达标
南厂界	昼间	***	***	达标
	夜间	***	***	达标
西厂界	昼间	***	***	达标
	夜间	***	***	达标
北厂界	昼间	***	***	达标
	夜间	***	***	达标

由厂界噪声评价结果可以看出，拟建项目投产后厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

#### 噪声监测计划

本项目具体监测计划见表 6.4-4。

表 6.4-4 噪声例行监测内容一览表

项目	监测地点信息	监测项目	监测频次
厂界噪声	四周厂界外 1m 处各 1 个点位，共 4 个点	Ledq	昼夜各一次，4 次/年

### 声环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），周边区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区。因此，判定本项目声环境影响评价等级为三级评价。

判定本项目声环境影响评价范围为厂界向外 200m 为评价范围。

3、根据声环境影响预测评价，本项目投产后厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

综合，从声环境影响评价角度分析，本项目可行。

### 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 6.4-5。

表 6.4-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	

影响预测与评价	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>				
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： ( Ledq )	监测点位数： ( 4 )	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。						

### 土壤环境影响评价

#### 评价等级确定

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于I类建设项目。

本项目占地总面积 12.6569hm<sup>2</sup>，占地规模属于中型。

本项目厂址周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目所在区域属于咸水区，地下水不能饮用，不存在其他土壤环境敏感目标。因此确定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。

污染影响型敏感程度分级表详见表 6.5-1，污染影响型评价工作等级划分表详见表 6.5-2。

表 6.5-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、引用水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目敏感程度为不“敏感”。

表 6.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目属于I类项目，占地规模为“中型”，敏感程度为“不敏感”，因此判定项目土壤环境影响评价等级为“二级”。

#### 预测范围

本次评价依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中查表法确定范围为，项目占地范围及占地范围外 200m 范围内。

#### 土壤环境的污染途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以

致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，分时段可分为施工期与运营期，主要影响途径如下：

#### 施工期

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，建设单位应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。

正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

#### 运营期

大气污染型：本工程污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的烟尘、酸性气体（HCl、NOx 等）、有机剧毒性污染物（二噁英类）、甲醇、正己烷等；它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；二噁英类等污染物和各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

水污染型：本项目运营期，各区域已做好了防渗措施，产生垂直泄漏的可能性较小。

固体废物污染型：本项目产生的固体废弃物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

本项目外排的二噁英类等污染物可通过大气沉降进入土壤。非正常工况下，废水管道发生泄漏可通过垂直入渗污染基层土壤，具体影响途径判断如下。详见表 6.5-3。

表 6.5-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√		√	

运营期	√		√	√
服务期满后				
注：在可能产生影响的土壤环境类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

### 土壤环境影响评价

本次环评主要考虑大气沉降对土壤环境影响。

#### 预测方法

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (IS - LS - RS) / (\rho b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，1110kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，2500m<sup>2</sup>；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S<sub>b</sub>——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### 预测结果与分析

废气中汞、镉、砷、铅等重金属及二噁英类随废气排放进入环境空气后通过自然沉降进入集中区周边土壤。以最大小时落地浓度点为中心，50m×50m 范围内。拟建项目运营 1 年、5 年、15 年、20 年后，二噁英类对土壤的累积影响见表 6.5-4。

表 6.5-4 二噁英年输入量

序号	参数	二噁英
1	落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.56E-13



2	网格面积(m <sup>2</sup> )	2500
3	沉降速率(m/s)	0.007
4	时间(年)	1
5	年输入量(mg)	4.17E-04

表 6.5-5 土壤环境影响预测结果

污染物	持续年份 (a)	污染物增量ΔS (mg/kg)	现状值 Sb 注 1 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值注 2 (mg/kg)
二噁英类 mgTEQ/kg	1	7.52E-10	8.10E-06	8.10E-06	4×E-05
	5	3.76E-09	8.10E-06	8.10E-06	
	15	1.13E-08	8.10E-06	8.11E-06	
	20	1.88E-08	8.10E-06	8.12E-06	

备注：.二噁英类参照《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值执行。

预测结果表明，项目建成后 20 年内，土壤中二噁英的累积值满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求，大气沉降对土壤环境影响不大。

#### 土壤环境保护措施

##### 源头控制措施

##### 土壤环境质量现状保障措施

根据现状调查，评价区域内各监测点均能够达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地的土壤污染风险筛选值，土壤环境质量状况良好。

项目生产车间、污水处理设施等已采取严格防渗措施，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置了三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置。

#### 2、源头控制措施

- ①采用清洁工艺，以减少污染物产生；
- ②对建设项目可能产生水污染物，需通过优化生产工艺和强化水资源的循环利用，减少污水产生量和排放量。

### 3、过程控制措施

- ①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；
- ②在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；
- ③厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池；
- ④优化地面布局，厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存的仓储区、生产车间等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理、设置围堰或围墙。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

### 跟踪监测

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

本项目土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。

- 1) 土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。
  - a) 监测点位：监测点位布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，详见表 6.6-8。
  - b) 监测因子：监测指标选择项目特征因子及土壤污染重点污染物。
  - c) 监测频次：本项目土壤评价工作等级为一级，因此一般每 3 年内开展 1 次监测工作。

监测结果执行标准按照土地利用类型分别确定。

- 2) 按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则 土壤环境

（试行）》（HJ964-2018）要求监测计划及监测结果应及时向社会公开。

拟建项目厂区现有的土壤跟踪监测计划，共设置 3 个点位，分别为 1#办公楼附近、2#污水处理站装置附近以及 3#661 装置内，监测因子为 pH 值、砷、汞、镉、铅、镍、铬、氰化物、硫化物、锑、铜、锰，监测频次为半年一次。

拟建项目土壤跟踪监测依托现有的 3 个点位并，具体设置如下：

表 6.5-6 土壤跟踪监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1#	办公楼附近	pH 值、砷、汞、镉、铅、镍、铬、氰化物、硫化物、锑、铜、锰	每年内开展 1 次监测工作，一次性取样监测，监测 1 天，采样 1 次	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地的土壤污染风险筛选值
2#	现有污水处理站附近			
3#	661 装置附近			

跟踪监测取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

根据 2022 年例行监测，各因子满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地的土壤污染风险筛选值，说明现有工程在做好防渗等防控措施后，对土壤环境的影响较小。

#### 土壤环境影响评价结论

由土壤预测结果可以看出：本工程排放的废气污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内；应重点防治污染物因发生泄漏和“跑、冒、滴、漏”等事故对环境的影响。项目建设可行。

土壤环境影响评价自查表详见表 7.5-10。

表 7.5-10 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	

	占地规模	(2.0) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 ( ) 方位 ( )、距离 ( )			
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗√; 地下水位□; 其它 (危废运输、贮存或堆放过程措施不当)			
	全部污染物	GB36600 表 1 中的 45 项、二噁英类			
	特征因子	二噁英类			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√; II 类□; III 类□; IV 类□			
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感☑			
评价工作等级		一级□; 二级☑; 三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) □			
	理化特性	详见土壤理化特性调查结果表			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
现状监测因子	柱状样点数	3	0	0~0.5m 0.5m~1.5m 1.5m~3.0m	
	现状监测因子	占地范围内: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中所有基本项目、pH、二噁英; 占地范围外: 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 中所有基本项目、pH、二噁英;			

		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中所有基本项目、pH、二噁英。		
现状评价	评价因子	占地范围外：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中所有基本项目、pH、二噁英； 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中所有基本项目、pH、铬二噁英。		
	评价标准	GB15618√；GB36600；表 D.1□；表 D.2□；其它（ ）		
	现状评价结论	土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地（筛选值）标准要求。		
影响预测	预测因子	二噁英类		
	预测方法	附录 ER；附录 F□；其它（ ）		
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 200m 范围内） 影响程度（可以接受）		
	预测结论	达标结论：a)√；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□		
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其它（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中所有基本项目、pH、二噁英	每 5 年一次

	信息公开指 标	二噁英类等	
评价结论		项目建设可行	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。			

## 生态环境影响评价

### 评价等级

拟建项目位于化工园区内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 生态环境影响分析

#### 建设期生态环境影响分析

本项目不新增占地。工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等也将掩埋、破坏区域内的植被和并造成水土流失。由于项目用地占整个区域总面积的比例很小，且施工在一定范围内进行，只要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对生态系统的影响是有限的，而且是局部的。

#### 土地利用的变化情况

本项目所在厂区地类型为工业用地，项目用地不改变用地性质。

#### 对植被影响分析

工业场地的建设将不可避免的破坏、扰动原地形地貌和植被；工业场地建设占地对小区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低小区域植被覆盖度和生物多样性，造成植被生物量的减少。由于工业场地占地较小，影响

的范围也较小，并且工业场地建成后通过对其进行绿化，充分考虑乔、灌、草的比例，增加了原来没有的乔木、灌木，从而增加小区域内的物种数量，增强了小区域内的生物多样性和稳定性，相对于整个区域来说，工业场地的建设对整个区域内的生物量和生物种类的影响很小，对整个区域生态环境的影响也很微弱。

#### 对动物的影响

施工期间，施工人员、机械的活动会使周围的野生动物受到惊吓，但这种影响是小面积、近距离、短期的。评价区内没有珍贵的野生动物，工程区所在地及其周围的动物资源主要有适应性较强的野生动物和家养畜禽。施工期间工程区人类活动频繁、干扰强度大，不宜于动物生存，鸟类、爬行动物等会暂时性的转移到附近其它区域。随着施工结束，对动物的人为干扰也随之消失。因此工程施工期对动物的影响较小，仅使物种分布有暂时性的变化，不会导致物种多样性的降低。

#### 对景观的影响

施工期建设对景观生态的影响主要表现为清除地表植被所带来的绿地景观面积的临时减少，而使地表裸露景观面积增加。绿地景观面积的减少量与区域景观相比所占比例较小，随着施工结束、生态治理措施的进行，绿地面积逐步恢复，不会对整个区域景观生态造成不利影响。

#### 对水土流失分析

项目建设不可避免地要加重区域水土流失。拟建项目产生的水土流失可以分为三个阶段，第一阶段是在施工准备期，“三通一平”工作产生大量土石方的开挖、运移活动，地表扰动严重，植被几乎完全被破坏，裸露的地表水土保持功能明显减弱，土壤侵蚀强度增强；第二阶段是土建期，工业场地“三通一平”工作完成后，整个地表在绝大部分施工期内处于裸露状态，且有大量土石方和建筑材料临时堆放，再加上土建期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，工业场地内水土流失，如不采取有效的防治措施，将产生严重的水土流失。第三阶段是植被恢复期，地表建（构）物等建设完成，土石方清理完毕，地表因大部分被硬化，地表土壤侵蚀强度较建设期有了明显下降，但此时仍存在裸露地表，特别是林草植被种刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，林草植被措施还不能发挥作用，此时遇侵蚀性降雨等天气仍将不可避免的产生水土流失。

本项目主要为施工范围集中在厂区占地范围内，施工范围较小，对水土流失量较少。

#### 施工期生态保护与恢复措施

尽可能的将该项目可能引起的水土流失危害控制在最小程度是施工期生态保护与恢复的关键。在本项目的建设过程中，通过对工业场地实施水土保持、加强绿化等生态环境保护措施，将进一步减轻施工期对生态环境的影响，有利于区域生态环境的改善。施工中，除要求主体工程进一步优化主体工程设计及施工时序，尽量避免建设前期场地平整等造成的土石方挖填的脱节，减少地表裸露的时间外，建立完善的水土流失防治措施体系，使工程、植物和管理措施相结合，在项目建设过程中积极进行水土资源的保护，实现项目区周边地区社会经济的可持续发展。

#### 运营期生态影响分析

##### 生态系统稳定性评价

本项目建成后，项目占地范围内仍为工业企业生态系统，且评价区内动植物均为常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着项目厂区以及所在地区内绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了评价区域内植物的多样性，项目占地范围内的植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。另外项目运营期不开采地下水，不会产生地表塌陷等生态问题，不会对项目厂区外土地资源造成影响。

因此项目运营后，区域只因项目永久性占地而造成原有生态系统变化，厂区外原有生态系统不会受到影响。

##### 水土流失影响分析

本项目建设期、运营期均按规定采取水土保持措施，可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况。

##### 动植物影响分析

本项目评价范围内的植被和野生动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

总之，本项目占地较小，项目实施后区域内植物、生物量的减少程度对区域生态系



统稳定性的影响可以承受。

本项目建设期、运营期均按规定采取水土保持措施可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况同时；评价范围内的植被和野生动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

#### 生态恢复与补偿措施

制定严密的施工计划，尽量缩短施工实践；划定并最大程度缩小开挖宽度，施工期间尽可能减少临时占地面积；

施工过程中因占地减少的植被面积予以补偿，绿化补偿结合厂区绿化建设实现。

绿化补偿的实施本身也是一种生态建设，具体实施注意以下几点：

##### （1）注意乔木、灌木、草本的比例

按照生态服务功能确定的绿当量，种植一株乔木或大灌木相当于浓密草地 1.5m<sup>2</sup>，因此在有限的面积内扩大乔、灌木的比例，就可以提高绿地生态服务功能。

##### （2）绿化时保持一定的层次结构

一个典型的生物群落结构上至少包括乔木—灌木—草本三个层次，这样形成的生态系统功能较完善，抗干扰能力强。遵循该生态学原理在人工栽培植物时在乔木层下设至少一层灌木植物或者是草本植物。

##### （3）尽可能使用乡土种

乡土种长期适应本区环境，成活率高，适应力强，抗灾能力强，是绿化时首选的树(草)种。

##### （4）道路两侧行道树的种植可考虑减噪绿带设置

3. 对施工人员的生活垃圾设置收集桶，指定专人收集，送入附近的垃圾收集点，不得在当地堆存和填埋，防止淋溶水下渗污染浅层地下水。

#### 生态影响评级自查表

表 6.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具

		有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （                    ） 生境 <input type="checkbox"/> （                    ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （                    ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （                    ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （                    ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （                    ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （                    ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （                    ） 其他 <input type="checkbox"/> （                    ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.126569）km <sup>2</sup> ；水域面积（                    ） km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项		

### 生态环境影响评价结论

拟建项目所在区域内的自然生态系统已消失殆尽，没有发现珍稀濒危物种，所有林木植物在当地容易栽培，区内没有发现古树名木。

现状期土地利用以工业用地为主，拟建项目建成后，不会对除永久占地外的区域产生大的影响。

建设期生物群落的功能将下降，在运营期，随着人工生物植被的恢复，并注重绿化树种的搭配，生物群落的功能可恢复到现状水平。

拟建项目在施工期采取合理水土保持措施情况下，可以避免在不利天气条件下产生严重的水土流失。营运期通过绿化等措施，可以降低水土流失程度至稳定水平。

## 固体废物环境影响分析

### 固体废物产生量及处置方式

本项目产生的危险废物根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的分类，并依照危险废物的成分、性质等进行有效的处理/处置。本项目固废产生情况及处置方式见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目固废产生及排放情况一览表

产品名称	来源工序	编号	名称	主要成分	年产生量 (t)	性质	形态	危险特性	防治措施
*** *** *** *** *** *** *** *** *** *** ***	*** *** *** *** ***	***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧炉
		***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧炉
		***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧炉
		***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧炉
		***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧炉
	***	***	***	***	***	***	***	毒性	委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧炉
	***	***	***	***	***	***	***	毒性	委托处置
	***	***	***	***	***	***	***	毒性	维生素公司三废焚烧

									烧炉
	***	***	***	***	***	***	***	***	毒性 维生素公司三废焚 烧炉
***	***	***	***	***	***	***	***	***	毒性 维生素公司三废焚 烧炉
***	***	***	***	***	***	***	***	***	毒性 维生素公司三废焚 烧炉
***	***	***	***	***	***	***	***	***	毒性 维生素公司三废焚 烧炉
***	***	***	***	***	***	***	***	***	毒性 维生素公司三废焚 烧炉
***		***	***	***	***	***	***	***	委托处置
***		***	***	***	***	***	***	***	委托处置
***		***	***	***	***	***	***	***	委托处置
***		***	***	***	***	***	***	***	外售综合利用
***		***	***	***	***	***	***	***	委托处置
***		***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚 烧炉

***	***	***	***	***	***	***	***	维生素公司三废焚烧炉
***	***	***	***	***	***	***	***	环卫部门清运

注：\*固废间歇产生，应按照产生规律监管。

企业对项目产生的各类固废均进行了有效处置，本项目固体废物的处理方法适当。

#### 固体废物收集、贮存

##### 危险废物收集

本项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

危险废物收集和贮存应符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）的有关要求。

产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。

根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

##### 危废的贮存

本项目依托 HA 项目一期危废库，面积 882m<sup>2</sup>，用于暂存本项目危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），拟建项目盛装危险废物的容器和包装物应满足以下要求：

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态



危险废物应装入容器或包装物内贮存。

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

容器和包装物外表面应保持清洁。

设置的危废暂存间还应满足以下要求：

- 1.根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- 2.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- 3.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- 4.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

生活垃圾的收集、贮存

厂区设置生活垃圾桶，分类收集，由环卫部门统一清运处理。

固体废物的运输转移

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025）及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

本项目危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁布的危险货物运输资质。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

同时，建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输有关事宜，确保本项目产生的危险废物运输的安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目根据危废产生单位需处置量及地区分布、交通路线及路况，执行《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）、《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2016 年第 36 号），制定出危险废物往返收集网络路线，原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输，不上高速公路，避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。

如运输危险废物的汽车发生事故将会对事故发生地的敏感目标产生影响。因此，必须采取以下措施，尽量防止事故发生和减轻事故造成的影响。

成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门

协调处理，因此，项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

#### 制定应急预案

应急预案的内容主要包括：①调查分析潜在事故重点路段；②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施。④与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

#### 加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行：①在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向当地环保部门申请领取联单。②应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。③每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。④应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。⑥接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付企业，联单第一联由企业自留存档，联单第二联副联在二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

此外，危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、

流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。应严格按照《危险化学品安全管理条例》、《危险货物道路运输安全管理规定》的规定执行。应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。运输单位需制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

在落实上述污染防治措施及相关要求、确保固体废物委托处理前提下，本项目的危险固废可得到安全、妥当处置，不会给外部环境带来影响。

#### 厂外转运要求

项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 42 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行：①建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，建设单位应当向当地环保部门申请领取联单。②建设单位应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。③建设单位每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。④建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。⑥接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

#### 处置要求

本项目产生的危险废物委托有资质单位处理，一般固废外售兰陵县孙楼砖厂制砖综合利用。

#### 固体废物处置方案合理及可行性分析

本项目固体废物按生活垃圾、一般工业固体废物和危险固体废物分类。对固体废物处置，按“资源化、减量化和无害化”考虑。首先研究利用的可能性，实现循环经济，对于不能再综合利用的，考虑减量化处理，最后委托有资质单位进行无害化处置。

本项目产生的危险废物均委托有危废处置资质企业进行处置；生活垃圾由当地环卫部门统一处理；炉渣外售建材化利用。

本项目产生的各类固体废物均可得到相应的处理处置，处理措施技术可行、经济合理可行。

### 固废环境影响分析

#### 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求，且满足本项目的贮存要求。

危险废物暂存间防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，厂区危废贮存对环境空气、地下水及土壤环境影响较小。

#### 危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要废物形态包括固态、液态等两种形态。通过选择和危废相容的包装材质对危险废物进行包装，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025）中对危险废物运输的相关要求，本项目产生的危险废物可做到不散落、不渗漏。本项目依托的危险废物暂存间位于厂区内，从危废产生点位至危险废物暂存间沿途不经过环境敏感点。厂区建设有事故水导排系统，在极端情况下转运过程中发生危废包装容器破损危废泄漏的情况可保证泄漏危废通过导排系统进行收集，不排入外环境。

#### 危险废物处置环境影响分析

本项目产生的危险废物有维生素公司三废焚烧炉或委托有危废处置资质企业进行处置，厂区产生的危险废物均进行及时处置或转移，对环境影响较小。

通过以上分析可以看出，本项目危险废物均能进行合理处置，符合鲁环发[2019]113号《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》中：“各市要按照“自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前，兼顾长远，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施进行规划布局、统筹建设，加快建成满足区域产业发展需要的处置设施体系，为危险废物处置提供“兜底式”保障”。

#### 生活垃圾收集处置环境影响分析

生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

#### 管理措施

本项目固体废物管理坚持固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，具体如下：

建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环

境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账（包括一般工业固废管理台账和危险废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》等相关要求，取得排污许可证，并应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

对于危险危废，在取得本项目排污许可证前，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。取得本项目排污许可证后，执行排污许可管理制度的规定

针对本项目外委的危险废物，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

本项目危险废物转移时，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

危险废物厂区暂存过程环境管理措施：

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。经采取上述处理措施后，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

### 小结

通过以上分析可知，本项目产生的固体废物可分为危险废物、生活垃圾，项目采取相应的措施对其进行处置。只要建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物物贮存污染控制标准》（GB18597）及国家污染物控制标准进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。



## 环境风险评价

### 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 现有项目环境风险分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对现有项目主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别。

表 7.2-1 危险物质识别表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	贮存位置	危险特性
1	***	***	***	***	***	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。
2	***	***	***	***	***	不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢

						气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。
3	***	***	***	***	***	不燃。化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性
4	***	***	***	***	***	易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
5	***	***	***	***	***	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的***。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。
6	***	***	***	***	***	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
7	***	***	***	***	***	/
8	***	***	***	***	***	/

## 2、生产系统危险性识别

PG 项目一期工程的生产单元主要包括原辅料存储、反应生产装置、废水收集处理装置、废气收集处理装置。

生产设施的泄露风险：由于在各个生产单元的生产装置内物料大部采用液体管道输送，还涉及乙酸、\*\*\*等腐蚀性强的物质，由于腐蚀、老化等原因可能产生物料泄漏，尤其\*\*\*、氯气等发生泄漏时，可能导致周围环境较大污染，危险性较大。

生产设施的火灾爆炸风险：由于本项目涉及的物料大部分都是易燃液体或气体，包括\*\*\*、一氧化碳等，其中一氧化碳为气体，而且一氧化碳的爆炸极限比较宽，更容易发生爆炸。根据物料危险性质和生产工艺条件，筛选风险性较高的生产单元，操作复杂，对于员工操作要求高，存在较大的安全隐患。生产装置中物料存在量较大，连通性较强，局部发生火灾后容易引起串联效应，导致更大的事故发生。

危险工艺：PG 项目一期工程涉及的危险工艺主要包括\*\*\*合成装置 1 套，\*\*\*化工工艺装置 1 套，加氢工艺 1 套，生产过程中其他涉及高温、高压的危险工艺（CWA0）1 套，具有较高危险性。

原辅料存储的泄露火灾爆炸风险：该项目涉及液体危险化学品用储罐等容器存储，存在泄露风险；而且本项目涉及的物料大部分为易燃物料，发生泄漏后容易引起火灾爆炸事故，尤其是压力储罐发生泄漏后的后果更严重。

其他风险单元风险识别：\*\*\*和 CO 的生产和使用仅存在于生产系统中，不设置专用的存储装置，均为在线用量，整个过程在很短时间内便可完成，气体输送管道上安装有应急阀。CO 在输送过程中有发生泄漏的风险，对周边大气造成污染。

### 3、危险物质向环境转移的途径识别

根据危险物质和生产系统危险性识别，现有项目可能发生泄漏、火灾爆炸等事故，风险物质通过下渗、大气扩散等途径扩散，对项目周围地下水以及大气环境中的人群造成危害。

表 7.2-2 环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险	环境风险	环境影响	可能受影响的环境	影响可能性

		物质	类别	途径	因素	
1	***	***	***	***	***	***为毒性气体，其泄漏存在威胁群众身体健康及动植物生长的可能性，影响较大
2	***	***	***	***	***	***泄露后立即气化为氯气，为毒性气体，其泄漏存在威胁群众身体健康及动植物生长的可能性，影响较大
3	***	***	***	***	***	CO 为毒性气体，其泄漏存在威胁群众身体健康及动植物生长的可能性，影响较大
4	***	***	***	***	***	乙醇为易燃液体，爆炸可产生人员伤亡和财产损失
5	***	***	***	***	***	厂区附近地下水

环境风险防范措施

针对可能发生的环境风险事故，现有项目采取以下风险防范措施。

表 7.2-3 采取的风险防范措施

序号	针对环节	已建成
1	事故废水	<p>1.事故水池有效容积为***m<sup>3</sup>；新建初期雨水池有效容积为***m<sup>3</sup>；设置雨水口截制闸，在化学品罐区、装置区、化学品库、危险废物和工业固废贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。收集初期雨水、事故废水，然后分批次送入新和成维生素污水处理站进行安全处理。</p> <p>2.设立完善的事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集</p>

		中到事故水池。
2	生产装置	采用就地指示和集中显示控制相结合的方案。对重要和主要工艺参数（包括温度、压力、流量、时间、液位）采用一套集散系统在控制室内集中监控，由现场设备采集数据，对相应阀门、泵进行连续调节和程序控制。
		采用双电源管理，各生产工序之间配备缓冲回收设施，并加强生产、治污的自动控制管理，防范废水非正常排放。
3	原辅材储存	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门，输送管道焊接；</li> <li>2.配备完善的消防系统；</li> <li>3.配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，变便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理；</li> <li>4.在原料库房、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；</li> <li>5.设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统，在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统。</li> </ol>

### 环境风险管理

PG 项目一期工程已建成，已建立应急管理体系，配备应急物资、应急监测设备，定期进行应急培训及应急演练，编制应急预案并备案。公司按照要求于 2021 年 8 月 6 日在潍坊市生态环境局滨海分局进行了应急预案备案，备案编号为 370703-2021-085-M。

### 风险防范措施有效性评价及整改建议

综上，PG 项目一期工程环评报告提出的风险防范措施有效，建设单位在完整建立应急管理体系，落实相关风险防范措施的情况下，满足环境风险防范和管理要求。

### 拟建项目环境风险评价

根据本项目生产特点，从项目所涉及的原辅料和产品入手，了解这些化学物质的潜在危险性；从生产工艺过程及方案入手，了解各装置生产设备及其工艺参

数、物料数量及潜在危险性，分析各装置的重点部位和薄弱环节。

风险调查

1、物质危险性识别环境风险物质存储情况

表 7.3-1 环境风险物质储存情况

序号	危险单元	名称	CAS 号	最大存储量/在线量/t	临界量/t
1	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***
9	***	***	***	***	***
1011	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

2、环境敏感目标

拟建项目环境风险涉及的环境敏感目标见下表。

表 7.3-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	周边 5km 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构					
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					860
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km		
	1	围滩河	IV	/		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

企业周边环境风险受体见表 7.3-3。

表 7.3-3 企业周边环境风险受体情况一览表

环境要素	类别	序号	名称	方位	距离 (m)	人数
环境风险	企事业单位	1	山东新和成维生素有限公司	SW	紧邻	860
		2	光大环保能源(潍坊)有限公司	E	620	300
		3	山东润科化工股份有限公司	E	1200	148
		4	山东华辰生物有限公司维生素基地	S	620	130
		5	佛士特环保处置有限公司	S	1200	40
		6	山东国邦药业有限公司	S	1200	100 3
		7	潍坊新绿化工有限公司	S	1370	500
		8	潍坊润丰化工有限公司	SE	900	150
		9	潍坊恒丰锌业有限公司	S	708	120

### 风险评价等级及评价范围

#### 危险物质及工艺系统危害性（P）确定

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 7.3-4

环境风险物质储存情况

序号	危险单元	名称	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	$q_n/Q_n$	Q
1	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	
3	***	***	***	***	***	
4	***	***	***	***	***	
5	***	***	***	***	***	
6	***	***	***	***	***	
7	***	***	***	***	***	
8	***	***	***	***	***	
9	***	***	***	***	***	
10	***	***	***	***	***	
11	***	***	***	***	***	

##### （2）行业及生产工艺（M）

项目属于化工项目，分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）



M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-5 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、	***	***
化工、	***	***
医药、	***	***)
轻工、 化纤、 有色冶 炼等	a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa	

本项目情况如下：

表 7.3-6 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	***	***	***	***
2	***	***	***	***
项目 M 值Σ40，M1				

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临 界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据项目 Q、M 分级，项目 P 属于 P1 等级。

环境敏感程度（E）

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 7.3-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目厂区周边 5 公里范围内无居住区、医疗卫生、文化教育等机构，周边 500m 范围内企业员工约 860 人，确定大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 7.3-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性
--------	----------

	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-11 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

距离企业最近的地表水系为围滩河，执行《地表水环境质量标准》IV 类。

企业雨水排口、污水排口下游 10 公里范围内无集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。

企业雨水排口、污水排口下游 10 公里范围内无水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。

以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流（围滩河）最大流速时，24 小时流经范围内不涉及跨国界或省界。

项目周边地表水功能敏感性为较敏感 F3，环境敏感目标等级为 S3，综合确定地表水环境敏感性为 E3。

### （3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 7.3-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 7.3-13 地下水功能敏感性分区

敏感性	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.3-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

根据搜集资料和现场实地调查，项目不在集中式饮用水水源地准保护区及以外

的补给径流区，附近也无未划定准保护区的集中式饮用水水源，项目及附近居民生活用水来源均为自来水厂供水管网供应的自来水，附近村庄无自备饮用水井，因此不属于分散式居民饮用水源。综上所述，项目所处的地下水环境敏感程度分级为“不敏感 G3”。

根据搜集资料，①-1 层、①-2 层、②层、③层、④层为拟建项目基础之下包气带，主要为素填土、粉砂、粉质黏土。其中粉质黏土层渗透系数在  $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，粉质黏土层平均厚度为 4m，包气带防污性能分级为“D2”。

综合确定地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 环境风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

表 7.3-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险

表 7.3-16 拟建项目环境风险潜势划分

环境要素	环境高度敏感区	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势
大气环境	E2	P1	IV
地表水	E3	P1	III
地下水	E3	P1	III

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。最终确定拟建项目环境风险潜势为IV。

#### 环境风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 7.3-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 7.3-18 拟建项目环境风险评价工作等级

环境要素	环境风险潜势	评价等级
大气环境	IV	一
地表水	III	二
地下水	III	二

拟建项目风险潜势为IV，确定环境风险评价等级为一级。

#### 环境风险评价范围

根据导则确定，大气环境风险评价范围为以厂址边界为起点，厂界外延 5km 的区域。地表水环境风险评价范围为围滩河污水厂排污口上游 500 米至围滩河入弥河口。地下水环境风险评价范围为厂址周围 13.5k m<sup>2</sup>范围。

#### 环境风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险识别的范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。风险识别对象包括生产系统、所涉及物质、危险物质向环境转移的途径。

#### 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，物质风险识别的范围主要包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。危险特性见表 7.3-19.1~表 7.3-19.7，危险物质分布场所见表 7.3-20。

表 7.3-19.1 \*\*\*理化性质及危险特性表

中文名称	***			英文名	***		
外观与性状	无色液体，有刺激性气味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C6H12	分子量	84.16	引燃温度	245°C	闪点	-16.5°C
熔点	6.5°C	沸点	80.7°C	蒸汽压	13.33(60.8°C)		
相对密度	水=1	0.78		燃烧热(kJ/mol)		3916.1	
	空气=1	2.90		临界温度		280.4	
爆炸极限 (vol%)	1.2~8.4			灭火剂	沙土、泡沫、二氧化碳、干粉		
主要用途	作一般溶剂、色谱分析标准物质及于有机合成。						
物质危险类别	7（易燃液体）			燃烧性	极易燃		
禁忌物	强氧化剂			溶解性	不溶于水，溶于乙醇、醚苯丙酮等大多数有机剂		
燃烧分解产物	CO、CO2			UN 编号	1145	CAS NO.	110-82-7
危险货物编号	31004			包装类别	--	包装标志	--
危险特性	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低						



	处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃
健康危害	对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其它一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。
急性毒性	LD5012705mg/kg(大鼠经口); LC50 无资料
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护：必要时戴防护手套。身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 7.3-19.2

\*\*\*理化性质

中文名称	***	英文名 称	***
外观与性	白色不透明固体，易潮	侵入途	吸入、食入、经皮吸收

状	解			径			
分子式	***	分子 量	***	引燃温 度	无意义	闪点	无意义
熔点	318.4℃	沸点	1390℃	蒸汽压	0.13kPa/739℃		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热(kJ/mol)		无意义	
	空气=1	无资料		临界温 度	无意义		
爆炸极限	无意义			灭火剂	水、砂土		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等						
物质危险类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、 二氧化 化碳、过氧化物、水			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
燃烧分解产物	无意义			UN 编 号	1823	CAS NO.	1310-73-2
危险货物编号	82001			包装类 别	II	包装标 志	腐蚀品
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。						
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至						

	<p>少 15 分钟。</p> <p>就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。</p> <p>如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏应急措施	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 7.3-19.3

\*\*\*的理化性质

中文名称	***			英文名称	***		
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			侵入途径	吸入，食入		
分子式	***	分子量	36.46	引燃温度	——	闪点	——
熔点	-114.8℃	沸点	108.6℃	蒸汽压	30.66kPa/21℃		
相对密度	水=1	1.2		燃烧热(kJ/mol)		--	
	空气=1	1.26		稳定性	稳定		

溶解性	与水混溶，溶于碱液	危险标 记	20（酸性腐蚀品）		
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业				
燃烧分解产物	***	UN 编 号	81013	CAS NO.	7647-01- 0
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
灭火方法	雾状水、砂土。				
健康危害	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。				
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>				
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>				

泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--------	---

表 7.3-19.4 \*\*\*的危险有害特性及安全技术表

中文名称	***			英文名称	***
外观与性状	色液体，有酒香			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
分子式	***	分子量	***	闪点	12°C
熔点	-114°C	沸点	78.3°C	蒸汽压	5.33kpa/19°C
相对密度	水=1	0.79		CAS NO.	64-17-5
	空气=1	1.59		灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂				
物质危险类别	易燃液体			燃烧性	易燃
稳定性	稳定			溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
急性毒性	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD507060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)； LC5037620mg/m <sup>3</sup> ，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分				

	<p>钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。</p> <p>刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24 小时，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·天)，12 周，体重下降，脂肪肝。</p>
健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴滤式防毒面罩(半面罩)。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。</p>
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 7.3-19.5

\*\*\*的危险有害特性及安全技术表

中文名称	***	英文名称	***
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。

分子式	***	***	***	引燃温度	385°C	闪点	11°C
熔点	- 97.8°C	沸点	64.8°C	蒸汽压	13.33kPa/21.2°C		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)		727.0	
	空气 =1	1.11		临界温度	240°C		
爆炸极限	5.5~44.0			灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
主要用途	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料						
物质危险类别	中闪点易燃液体		燃烧性	易燃			
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂			
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		UN 编号	1230	CAS NO.	67-56-1	
危险货物编号	32058		包装类别	II	包装标志	7	
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。						
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。						
健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。						
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困						

	<p>难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 7.3-19.6 \*\*\*危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	***			***	***		
外观与性状	***			***	***		
分子式	***	***	***	***	***	***	***
熔点	***	***	***	***	***		
相对密度	***	***		***		***	
	***	***		***	***		
爆炸极限 (vol%)	4.0~17.0			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土		
主要用途	用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料						
物质危险类	第 8.1 类酸性腐蚀品			燃烧性	易燃		



别					
禁忌物	碱类、强氧化剂	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	UN 编号	2789	CAS NO.	64-19-7
危险货物编号	81601	包装类别	O52	包装标志	20（酸性腐蚀品）
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性				
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。				
健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
急性毒性	LD50: 3530 mg/kg（大鼠经口）；1060 mg/kg（兔经皮） LC50: 13791mg/m <sup>3</sup> , 1 小时（小鼠吸入）				
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，就医。</p>				
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制</p>				

	作)。 手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

表 7.3-19.7 \*\*\*理化性质及危险特性表

中文名称	***			英文名称	***		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	***	***	***	***	***	***	***
熔点	***	***	***	***	***		
相对密度	***	***		***		***	
	***	***		***		***	
爆炸极限 (vol%)	12~74			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、***等，用作精炼金属的还原剂						
物质危险类别	4(易燃气体)			燃烧性	极易燃		
禁忌物	--			溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂		
燃烧分解产物	二氧化碳			UN 编号	1049	CAS NO.	630-08-0

危险货物编号	21005	包装类别	--	包装标志	--
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。				
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。				
急性毒性	LD50 无资料；LC502069mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入)				
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>				
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>				

表 7.3-19.8

\*\*\*理化性质及危险特性表

中文名称	***	英文名	***
------	-----	-----	-----

			称				
外观与性状	***		***	***			
分子式	***	***	***	***	***	***	***
熔点	***	***	***	***	***		
相对密度	***	***	***	***	***		
	***	***	***	***	***		
爆炸极限 (vol%)	***		***	***			
主要用途	用作有机合成中的催化剂，制备铝有机化合物以及金属的炼制						
物质危险类别	20(酸性腐蚀品)			燃烧性	不燃		
禁忌物	--			溶解性	易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯		
燃烧分解产物	氯化物、氧化铝			UN 编号	--	CAS NO.	7446-70-0
危险货物编号	81045			包装类别	--	包装标志	--
危险特性	遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。						
健康危害	吸入高浓度***可刺激上呼吸道产生支气管炎，并且对皮肤、粘膜有刺激作用，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。						
急性毒性	LD503730mg/kg(大鼠经口)；LC50 无资料						
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。</p>						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩带防尘口罩。必要						

	<p>时佩带防毒面具。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏应急措施	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，用清洁的铲子收集于密闭容器中作好标记，等待处理。如果大量泄漏，最好不用水处理，在技术人员指导下清除。</p>

表 7.3-20 主要危险有害物质分布一览表

序号	物质名称	分布位置	
		生产装置	储存场所
1	***	***	***
2	***	***	***
3	***	***	***
4	***	***	***
5	***	***	***
6	***	***	***
7	***	***	***

### 工艺过程危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产设施风险识别的范围主要包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

结合本项目所涉及物质以及物质风险识别，对项目生产过程潜在的危险性进行识别，并对项目功能系统划分功能单元。

拟建项目的各生产装置区、罐区为危险单元。

### 1、主要生产装置危险性识别

拟建项目生产工艺技术先进，自动化程度高，生产设施成熟可靠。主要生产系统有反应塔（釜）、蒸（精）馏塔（釜）、原辅材料储罐、各类机泵等装置设备，生产过程中涉及高位转移与移动的机械，各种电器以及各种污染防治设备，因此在生产过程中存在的主要设施风险因素有：原辅材料的泄漏、废气吸收设施事故导致污染物超标排放等。

生产车间生产工艺涉及的危险化学品有甲醇等；包括易燃液体、毒性气体、毒害品、强腐蚀品等；涉及的化学反应包括加氢工艺。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）有关文件进行识别拟建项目的生产工艺。

表 7.3-21 危险化工工艺危险性一览表

危险单元	重点监管的工艺	工艺危险性
***置	***反应	(1) 反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%—75%，具有高燃爆危险特性； (2) ***为强烈的放热反应，***在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与***发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆； (3) 催化剂再生和活化过程中易引发爆炸； (4) ***尾气中有未完全反应的***和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

本生产系统的原料和产品含有毒物质，并使用部分电器以及泵等转动机械，工人长期暴露在此环境下，存在着以下危险、有害因素：

#### (1) 火灾爆炸

生产过程中由于使用易燃易爆物质（如：甲醇、乙酰氯等），如果发生泄漏，

与空气混合易形成爆炸性混合物，则会导致火灾、爆炸事故的发生，因此，控制生产空间易燃易爆物质的含量，是保证生产装置和操作人员安全的重要条件。装置区防雷设施若不健全，雷雨天生产有可能引入雷电引起火灾、爆炸事故。生产装置中的输送易燃液体的泵、管路、管道法兰以及有易燃物质出现的反应釜等设备未采取防静电措施（如接地、屏蔽等），或接地装置不符合规定要求而产生静电火花，有发生火灾和爆炸事故。

易燃、易爆生产岗位的电器设备如电机、电器开关、照明灯具以及电气线路的敷设不符合要求等，或未按规定采用防爆型和防护型电气设备，都存在发生火灾、爆炸事故的危险性。

反应装置涉及的反应类型为加氢等，由于使用的原料（如甲醇等）具有燃爆性，如果温度、压力控制不当或操作人员违章操作，可能造成火灾爆炸事故。

#### （2）泄露、中毒与窒息

拟建项目使用一氧化碳等，属于有毒物质，生产过程中如果发生有毒品泄露，并且操作人员未正确佩戴防护用品，有发生中毒、窒息事故的危险。

#### （3）高温灼烫

拟建项目生产过程涉及到蒸汽、热介质等高温设备和管线，如果装置中高温设备、管线隔热保温层有脱落之处，生产过程中未采取相应的高温防烫措施，可能造成高温灼伤。

①生产系统裸露高温表面，人员接触有发生烫伤的可能。

②装置设备表面处于高温状态，操作人员接触，有发生高温烫伤的可能。

③生产过程中炽热物料洒落、失控，操作人员接触高温物料有发生烫伤的可能。

④设备、管线等表面处于高温状态，如生产过程中蒸汽系统的设备、管线等表面温度较高，保温层缺损不全、操作人员近距离操作、意外接触有造成人员烫伤的危险。

⑤高温物料等发生泄漏或喷溅，接触人体也可使人员烫伤。

#### （4）化学灼烫

①拟建项目生产过程中涉及盐酸等多种强腐蚀性物质，接触此类物质的设备、管道、管件、阀门等部件均存在被腐蚀泄漏的危险。若发生洒落、泄漏、喷溅，人体接触会造成皮肤灼伤或眼灼伤。

②生产操作中未按要求佩戴劳动保护用品，意外接触腐蚀品会造成化学灼伤。

### 储运系统危险性识别

#### （1）、装卸过程危险性分析

1) 在装卸易燃易爆危险化学品时，因泄漏、超装或密闭不好，同时由于物料流速过快产生静电，加之防静电接地损坏或者因接地电阻超过设计规范、或因地质勘探不准确全面，致使接地处土壤导电率下降，静电不能得到及时释放；因碰撞产生火花；或遇其它明火、高温等，从而引起燃烧、爆炸事故。

2) 装卸过程中管道损坏、破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致物料泄漏或操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，碰撞及静电积累产生火花，可引起火灾爆炸事故。

3) 装卸车设备、管道若未静电接地，或设置的静电接地失效或违章操作，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

4) 装卸车鹤管未与槽车等电位连接，致使电荷积聚，可能导致火灾爆炸。

5) 在装卸过程中，若管道、设备连接不当或拉脱以及罐体长期缺乏检维护而造成破裂，将产生泄漏、喷射，造成物料流失，进入道路附近的水体、土壤等，而引发次生的环境污染。

6) 在装卸过程中，操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，若未严格按照操作规程进行操作则可能造成泄漏事故发生，进而引起环境污染。

7) 装卸车相关安全附件达不到相应的配备要求，安全附件不到位则可能引发事故造成环境污染。

#### （2）贮存过程风险分析

##### 1) 储罐

拟建项目涉及乙酰氯等储罐，存在的危险性分析如下：

① 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹，导致储罐的破裂而发生泄漏，物料外溢，引发火灾、中毒或灼烫事故；防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐区环境及罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体开裂、爆炸。

② 储罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。



③ 由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等而造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故；管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成液体泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

④ 物料储罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

## 2) 输送泵

拟建项目使用输送泵将反应物导入到反应塔釜中，输送泵在运行中有可能产生以下危险因素。

① 泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂，导致发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

② 泵的轴封磨损或损坏，造成泄漏，如通风不良，易造成人员的中毒伤害。

③ 机泵为高速旋转的机械，防护不当可造成人员的机械伤害。

## 3) 管道

拟建项目各类物料输送过程均通过承压管道完成，包括中间产品、氢气及各类液体物料，管道输送过程中存在一定泄漏危险性，造成泄漏的危险因素有：

① 管道系统由于超压运转法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀等泄漏，会造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

② 管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

③ 管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

④ 物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

## 4) 原料仓库

拟建项目新建仓库，用于储存固体物料和小宗液体物料。考虑到原料仓库中物料均密封存储，存储量较小，该类物料逸散或泄露量很少，因此原料仓库的风险性很小。

本项目多数物料通过管道输送，储罐与生产装置之间物料通过管道进行转移，物料输送管道种类多且长度大，虽已设计采取管线架空、管廊保护且有防静电措施，但相较来讲，发生事故的概率较高，属于拟建项目重点防范的风险环节。

### 3、环境保护设施危险性识别

拟建项目依托现有 1 套废气焚烧炉、在建 HM 项目 1 套 RTO 装置，焚烧过程属于高温的工艺，并且焚烧的废气中有机物大多易燃，在运行过程中如果温度、压力控制不当或操作人员违章操作，可能造成火灾爆炸事故。

拟建项目污水中转站接收的污水浓度较高，管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏，可能造成地下水污染。

#### 影响途径识别

##### 1、大气污染途径与风险识别

火灾、爆炸继发空气污染及危险物质泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

##### 2、水体污染途径与风险识别

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄漏物料及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量有毒有害物质进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。拟建项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

##### 3、土壤和地下水污染途径与风险识别

###### （1）泄漏物料对土壤的危害途径

拟建项目发生泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中石油类污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效地对泄漏物质进行处置，减少泄露物质在地面停留的时间，从而降低渗入土壤的风险。

###### （2）风险事故对土壤的影响

拟建项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

拟建项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由

泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

### （3）风险事故对地下水的影响

生产装置、储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

污水中转站发生事故，造成防渗层破损，污水泄露将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

结合项目特点，从扩散途径来讲，拟建项目设置完善的风险防控体系后，事故废水保证不出厂，环境风险主要是有毒有害物质通过气态形式的泄露至大气中，造成区域有害气体浓度超标而带来健康危害。

### 可能的事故分析

根据物质的危险性识别、生产过程危险性识别结果，将拟建项目潜在的事故类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式汇总分析，详见下表。

表 7.3-22 拟建工程环境风险识别表

危险单元	风险源	物料名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
***	***	***	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	泄露物质渗入地下，对地下水环境造成危害；危险物质泄露发生火灾、爆炸引发的伴生污染物排放对大气环境中的人群造成危	周边企业员工、周围地下水、地表水
***	***	***	泄漏；火灾、爆炸		

			等引发的 伴生/次生 污染物排 放	害； 产生的事故水未 完全收集，经雨 水管网排入周围 地表水	
***	***	***	泄漏；火 灾、爆炸 等引发的 伴生/次生 污染物排 放		
***	***	***			
***	***	***			
***	***	***			
***	***	***			
***	***	***	泄漏	泄露物质渗入地 下，对地下水环 境造成危害；	周围地下 水

源项分析

事故风险源分析

拟建项目在生产运行中，有毒、易燃物质较多，同时反应较复杂、阀门较多，因而可能引发泄漏、着火、爆炸等事故。根据类比调查以及对拟建项目工艺管线和生产工艺的分析，主要可能事故及原因分析见下表。

表 7.3-22 生产过程中潜在事故及其原因一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄漏物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄漏物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害、腐蚀

拟建项目在生产过程中存在发生泄漏、火灾、爆炸、高温烫伤及热辐射等风险事故的可能性，拟建主要潜在风险事故类型具体见下表。

表 7.3-23 拟建项目主要设备环境风险事故类型一览表

危险危害设备	事故类型	发生形式	产生原因	可能产生的后果
管道	泄漏、火灾、爆炸	原辅料泄漏	人的不安全行为；设备缺陷或故障；系统故障；静电放电；电火花和电弧	有毒物质一旦泄漏，必然会造成扩散，影响周围环境；可燃物料一旦泄漏，扩散到爆炸极限内，可引起火灾事故发生；特定条件下会引发新的泄漏事故，形成恶性循环
反应釜				
罐区	泄漏、爆炸、火灾	物料等泄漏	设计、材料、制造、安装上有缺陷；违章操作；储罐受到较大外力冲击	有毒物质一旦泄漏，必然会造成扩散，影响周围的环境；可燃物料泄漏，引发爆炸事故，造成重大人身伤亡事故及财产损失；造成停产等重大损失

泄漏事故发生在贮罐区及生产区设备、管道等，主要造成厂区局部污染。一般来说液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理，使污染物经封闭的管道进入污水调节池或贮罐，经处理后排放，这样可使污染事故得到控制。但一些易挥发的液态污染物等将迅速挥发进入大气环境中造成污染。气态污染物则不容易控制，一旦发生泄漏则迅速进入大气环境中造成污染、人员中毒，甚至引发火灾、爆炸等。此类污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。

根据上述项目风险因素识别和比较的结果，本次评价认为，拟建项目重点防范的对象主要为生产装置及罐区物料泄漏引起的环境影响、火灾、爆炸。

#### 典型事故案例分析

##### （一）事故概况及经过

1992年5月20日17时10分，贵州省某县供销建材厂蒸压釜在运行中发生爆炸。釜体冲断电线杆、冲垮土石坎、冲过树林，飞出约137米。釜盖飞出约30米。当场死亡2人，重伤3人（其中1人住院后死亡），轻伤4人。设备和厂

房严重破坏，直接经济损失约 200000 元。

## （二）事故原因分析

### 1. 釜体和釜盖连接的螺栓强度不足

该釜内直径 1600 mm，采用螺栓连接结构，是 1988 年 6 月由四川綦江县镇子街砂砖厂购进的旧设备，无原始出厂资料。设备过户时未在当时劳动部门办理过户手续，使用前贵州赤水天然气化肥厂锅炉压力容器检验站对螺栓进行强度校核，认为不能满足要求（气压为 0.87MPa 下操作），提出全部更换原使用的 20 钢 M30 的螺栓（共 30 只），要求采用 35CrMo 钢并将直径加大到 M32。但该厂未按检验报告要求办，擅自将整体锻造的螺栓改为焊接螺栓且材质不明，焊接质量低劣，现场实测断裂螺栓直径为 M27。因此，螺栓强度不足是爆炸事故的主要原因。

### 2. 企业领导法制意识差

该厂领导未按国务院《锅炉压力容器安全监察暂行条例》办理过户手续，擅自投入安装使用。未按《压力容器使用登记管理规则》要求，指定专职人员负责安全管理工作。

### 3. 使用单位管理混乱

全厂 52 名职工，仅 3 人为正式工其余均为临时工，无检修制度，无持证操作工，事故发生前该釜由司炉工兼作操作工。

## （三）防止同类事故的措施

1. 对企业领导(特别是乡镇企业)要加强法制教育，压力容器投入运行前要严格按《条例》及有关压力容器规章的规定办理使用登记手续。

2. 对压力容器操作工要加强培训，坚持持证上岗。

### 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中“泄漏频率表”，确定本项目的事故概率，详见下表。

表 7.3-24

泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
***	***	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
***	***	5.00×10 <sup>-6</sup> /a

***	***	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
***	***	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
***	***	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
***	***	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
***	***	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
***	***	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
***	***	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
***	***	1.00×10 <sup>-8</sup> /a
***	***	5.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
***	***	1.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
***	***	2.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
***	***	3.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
***	***	2.40×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
***	***	1.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
***	***	5.00×10 <sup>-4</sup> /a
***	***	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
***	***	3.00×10 <sup>-7</sup> /h
***	***	3.00×10 <sup>-8</sup> /h
***	***	4.00×10 <sup>-5</sup> /h
***	***	4.00×10 <sup>-6</sup> /h

表 7.3-25 危险物质大气毒性终点浓度值

物料名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
***	***	30000	10000
***	***	180	30
***	***	380	95
***	***	9400	2700

综合考虑危险物质储量、理化性质、二次污染物等情况，本次评价选取毒性终

点浓度较低的危险物质，选取管道泄露作为本次评价的事故类型，泄漏后液体气化并扩散，引起大气环境污染。同时考虑遇明火条件下，引发火灾事故。根据危险化学品危险性及生产设施风险识别结果，结合危险化学品急性毒性及易燃性，拟建工程环境风险最大可信事故设定见下表。

表 7.3-26 拟建工程环境风险最大可信事故设定

危险单元	设备	最大可信事故类型	泄漏模式	危险因子
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

风险源强计算

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处（接头），从最大可信事故风险出发，据此计算贮罐泄漏事故时物料泄漏速率。

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10 min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

（1）CO 泄露事故

CO 输送管道发生泄露事故。本次评价设定破损程度为接管口径(储罐输送管径为 DN80)的 100%，即设定一氧化碳泄漏孔径为 80mm。本次评价设定泄漏事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

气体泄漏速率 QG 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{Mx}{RT_G} \left( \frac{2}{x+1} \right)^{\frac{x+1}{x-1}}}$$

式中：

QG——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa，CO 管道压力为 0.3Mpa；

Cd——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90，裂口均为圆口；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，CO 为 0.028；



R——气体常数，J/（mol·K）；

TG——气体温度，K，CO 为 333K；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，CO 为 0.005024 m<sup>2</sup>（80mm 口径）；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0。

计算可得，CO 泄漏速率为 3.28kg/s。

## （2）乙酰氯泄露事故

在设定的乙酰氯泄漏事故中，由于乙酰氯挥发性极强，因此，乙酰氯泄露后，乙酰氯闪蒸蒸发扩散进入大气。本次评价设定破损程度为接管口径(储罐输送管径为 DN100)的 10%，即设定乙酰氯泄漏孔径为 10mm。本次评价设定泄漏事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

福尔马林泄漏按液体泄漏计算，溶液中甲醛蒸发进入大气。液体泄漏速率 QL 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；  
P——容器内介质压力，Pa；  
P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；  
ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；  
g——重力加速度，9.81 m/s<sup>2</sup>；  
h——裂口之上液位高度，m；  
C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；  
A——裂口面积，m<sup>2</sup>。

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

式中：F<sub>v</sub>——泄漏液体的闪蒸比例；  
T<sub>T</sub>——储存温度，K；  
T<sub>b</sub>——泄漏液体的沸点，K；  
H<sub>v</sub>——泄漏液体的蒸发热，J/kg；  
C<sub>p</sub>——泄漏液体的比定压热容，J/（kg·K）；

计算可得，乙酰氯泄漏速率为 0.263kg/s，乙酰氯的蒸发速率为 0.031kg/s。

(4) 火灾、爆炸引发二次污染事故

考虑正己烷储罐发生火灾爆炸事故，造成二次污染物一氧化碳扩散。设定事故持续时间为 30min。

拟建项目丙正己烷储罐的正己烷储量为 119t。

按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 F 中的经验法估算对正己烷火灾爆炸事故源强进行估算。其公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳 ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本次评价取 4%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，正己烷不完全燃烧产生的一氧化碳的产生量 2.5kg/s。

表 7.3-27 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露事件 /min	最大释放或泄露量 /kg	泄露液体蒸发量 /kg
1	***	***	***	***	***	***	***	/
2	***	***	***	***	***	***	***	18.6
3	***	***	***	***	***	***	***	/

大气环境风险影响评价

大气风险模型选择

1、判定排放类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，首先进行气体性质判断。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；项目周围无关心点，以网格点作为受体点，本项目按照 50m 计算。

Ur——10m 高处风速，m/s 取 1.5m/s

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

## 2、理查德森数

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

连续排放：

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

ρa——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

## 3、气体性质

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri>0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

## 4、模式选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

### 5、模型选择结果

根据以上内容，最终确定选取的预测模型。

表 7.3-28 大气风险预测模型确定结果表

事故情形		模型选取			
		排放类型	理查德森数	气体性质	模型选取
***	***	***	***	***	AFTOX 模型
***	***	***	***	***	AFTOX 模型
***	***	***	***	***	AFTOX 模型
***	***	***	***	***	AFTOX 模型
***	***	***	***	***	SLAB 模型
***	***	***	***	***	SLAB 模型

### 预测参数

表 7.3-29 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	参数
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

***	***	***	***
***	***	***	
***	***	***	
***	***	***	

预测评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 7.3-30 预测评价标准

物料名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m3)
***	***	***	***
***	***	***	***

预测结果

(一) 乙酰氯泄露事故

事故发生后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，根据预测结果，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 7.3-31、图 7.3-1、图 7.3-2。

表 7.3-31 大气风险影响范围

物质名称	气象条件类型	毒性终点浓度 mg/m3	距离 m	到达时间 s
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

事故发生后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 7.3-32。





***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，乙酰氯泄露预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为\*\*\*m（660s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 \*\*\*m（660s），在此范围内，无主要敏感点。在最常见气象条件下，乙酰氯泄露预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为\*\*\*m（240s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为\*\*\*m（540s），在此范围内无主要敏感点。

（三）CO 泄露事故

事故发生后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，根据预测结果，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 7.3-33、图 7.3-5、图 7.3-6。

表 7.3-33 大气风险影响范围

物质名称	气象条件类型	毒性终点浓度 mg/m3	距离 m	到达时间 s
一氧化碳	最不利气象	***	***	***
		***	***	***
	最常见气象	***	***	***
		***	***	***

事故发生后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 7.3-34。

表 7.3-34 CO 泄漏事故下风向不同距离处氯气最大浓度

距离 m	CO（最不利气象）		CO（最常见气象）	
	最大浓度 mg/m3	最大时间 s	最大浓度 mg/m3	最大时间 s
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***









***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，CO 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 2032.599m（1740s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 5679.927m（4080s），在此范围内，无主要敏感点。在最常见气象条件下，CO 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 2144.4m（1680s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 5845.346m（4380s），在此范围内无主要敏感点。

（四）\*\*\*爆炸火灾事故

事故发生后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，根据预测结果，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 6.4-13、图 7.3-7、图 7.3-8。

表 7.3-35 大气风险影响范围

物质名称	气象条件类型	毒性终点浓度 mg/m3	距离 m	到达时间 s
CO	最不利气象	***	***	***
		***	***	***
	最常见气象	***	***	***
		***	***	***

事故发生后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 7.3-36。





***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，一氧化碳预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 1453.33m（2460s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 4094.398m（3840s），在此范围内，无主要敏感点。在最常见气象条件下，一氧化碳预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 1501.545m

（2640s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 4243.575m（4080s），在此范围内无主要敏感点。

### 水环境风险影响分析

#### 事故水风险案例

按事故发生源，突发性水污染事故可分为：工业生产储罐、设备泄漏或事故排放，危险品仓库燃烧和爆炸事故排放，运输管线泄漏，车辆碰撞倾翻、泄漏排放等 6 大类事故。化学品进入水环境的最主要的途径是溶解在水中流入，只有少数事故包含了空气传输、沉降的途径。与化学品的运输、储存和处理相关的事故经常引发各种生态效应。国内典型水污染事故见下表。

表 7.3-37 国内典型水污染事故案例

时间	地点	污染物释放	事故原因	受损生态系统	损害损失
1995.8.20	广州	原油 150t	油轮泄露	河流	回收 90-100t
1994.9.7	广州	乐果 1-1.1t	药罐滑落破裂	河流	水源停止供水几小时
1994.7.30	三明	油	变压器破裂	河流	自来水中断 20 小时
1994.7.27	昆明	工厂废渣废料	遇雨淋溶	水库	渔业损失 14 万元
1994.3.30	广东	砒霜 1.5t	翻车、包装破裂	河流	关闭取水口 5 小时

	阳 山				
1993.7.28	昆 明	甲醛 4t	罐体破裂	河流	未致人员伤亡
1993.4.30	开 封	有毒生产污 水	暴雨冲刷	河流	污染自来水，几 十万人受害
1993.3	安 阳	硝基苯等	染化废水渗坑下 渗，污染地下水	河流	三处水源取水口 关闭，直接损失 800 万元
1992.1.16	三 明 市	苯酚 60-70kg	阀门机械故障	河流	水源停供水 2d
1991.5.2	湖 南 阮 江	黄磷	污水中高浓度磷 化物滑落沉底， 遇暴雨浮起	河流	160km <sup>2</sup> 大面积 死鱼 50 万 kg
1991.2.6	广 州	砷	原料硫铁矿中含 砷过高	河流	无明显影响
1988.1.4	长 沙	硫酸 800t	设备炸裂	河流	污染下游河长 800m
1987.8.14	赤 峰	高浓度红矾	地下贮液罐泄露	土壤、地 下水	应急费用 11.6 万 元
1986.4.12	湖 南 泸 阳	黄磷	滑落废渣遇雨溶 解	河流	渔场减产、损失 5 万元

本项目厂区可能发生的突发性水污染事故主要有储罐、设备泄漏或事故排放，罐区、装置区燃烧、爆炸事故排放，车辆碰撞倾翻、泄漏排放等事故。事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。



储罐、设备及运输管线均在厂区内，发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，泄漏物料、事故水等可通过下渗、地表径流和地下径流污染厂区周围地表水或地下水。厂内道路、装置区、罐区采取防渗措施，建立事故水收集系统，确保事故水、泄漏物料等能有效收集，不对地表水、地下水等环境造成污染。

有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

拟建项目涉及的罐区、生产装置区、污水输送管线等为重点防渗区，采取重点防渗措施后，事故状态下废水不会对周围地下水环境造成影响。

厂区防渗措施，即末端控制措施，主要包括生产装置区、储罐区、污水管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。基于上述情况，立足于源头的控制要求，本次评价提出以下污染防治对策：

拟建项目装置及排水系统参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)中防渗要求进行严格的防渗处理。拟建项目采取的防渗措施要求等具体见第 5 章，地下水环境影响预测与评价。

加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

(4) 为防止对地下水造成污染，污水管线走地上，建议全部架空设置；无压差的污水如初期污染雨水经收集后通过管道输送到废水收集池，管道应铺设在防渗管沟中或者采用套管模式。

事故水风险预测与分析

### 1、地表水环境风险预测

本项目厂区可能发生泄漏的罐区地面均采取严格的防渗措施，厂区设有完善的事故废水收集系统，泄漏及火灾事故发生后，污染物可通过事故废水收集系统进入事故池，不会出现事故废水外泄和漫流的情况，事故池体也做防渗处理，从而不会通过下渗污染周围地下水，也不会通过地下径流或地表径流污染地表水。因此，本厂区发生泄露和火灾事故时，事故废水对厂区周围的水环境敏感目标影响很小。

### 2、地下水环境风险预测

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，设置风险泄漏模式。

事故情形为发生泄漏，泄露的溶液渗入地下水。地下水风险预测情况具体见地下水环境预测与评价章节。

根据预测结果可知，事故状态下，拟建项目周边地下水中污染物会在一定范围和一定时间内出现超标，在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。但即使是生产装置泄露事故状态下，采取的防渗保护措施及周边围堰可使泄漏废水控制在一定范围内，阻止污染物向下入渗进入含水层。这种事故状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以降低对水环境的影响。因此，当发生污染物渗漏情况后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。项目区内原料、固体废弃物或浸出液，若防渗措施不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。拟建项目在现有车间内建设，对易产生固体废弃物的场所、设备布置已进行防渗设计，在对污水处理系统，污废水运输管道等厂区采取完善的防治措施后，正常情况下，拟建项目的建设运行对地下水的影响较小。

拟建项目运行过程中，应对污水处理设施和排水管道进行隐患排查，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

### 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 选址及总图布置

- 1、拟建项目选址应远离环境空气、地表水、地下水环境敏感目标。
- 2、拟建项目平面布置应合理，生产区、生活区有明显的界限，各生产装置的距离应满足设计规范中防火间距的要求。

3、该项目装置内设备布置应符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》  
(GB50160-2008) 5.2.1 等相关标准规范要求。

。

4、车间控制室、机柜间设置应符合《控制室设计规范》(HG/T20508-2014)、  
《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779-2012)相关要求，如：

控制室应保持微正压状态，应对进风进行有毒气体监测。可燃有毒气体监测器  
报警后通风系统能够自动关闭。

控制室中应配备视频监控装置，监视所有通风设施的状态，并附有自动关闭功  
能。控制室中宜配备通风设施的手动控制装置，以便对分析仪进行维护。

控制室应定期检查运行状况并做好记录。

5、根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008，2018 年版)第 6.1.1 条  
的规定，新建可燃液体罐区的储罐基础、防火堤、隔堤及管架(墩)等均应采用  
不燃烧材料，防火堤的耐火极限不得小于 3h。可燃液体罐防火堤及隔堤的设置  
应符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008，2018 年版)第 6.2.17 条  
的规定。

6、本项目生产车间使用甲类液体，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下  
水道应设置隔油设施。有可燃液体设备的多层建筑物或构筑物的楼板应采取防  
止可燃液体泄漏至下层的措施。

#### 大气环境风险防范措施

(1) 工艺与设备：选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防  
“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的  
可能性。在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。

拟建项目工艺装置及设备选型参照国内外同类生产装置进行，并优先选用本质  
安全性能高、制造品质优良的产品，设备材质主要选用搪玻璃、不锈钢、碳钢  
等，考虑了设备防腐，材质选择符合要求；特种设备均选用有资质企业生产的  
合格产品。该项目未使用《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备  
目录(2015 年第一批)的通知》(安监总科技[2015]75 号)、《国家安全监管总局关  
于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》(安监总科技  
[2016]137 号)、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》应

急厅〔2020〕38号中所列的淘汰落后安全技术装备，未采用《山东省禁止危险化学品目录（第一批）》（鲁应急发〔2019〕37号）中规定的危险化学品。

本项目涉及的氢气设备应严防泄漏，所用的仪表及阀门等零部件密封应确保良好，定期检查，对设备发性氢气泄漏的部位应及时处理。加氢反应器及其管道因在高温高压环境下使用氢气，加氢反应器及其管道的材质应符合 SH3059 的要求。加氢反应器运行期间作业人员应严格执行工艺操作规程，确保反应温度和压力平稳，避免出现飞温和超压过程，定期进行安全检查，包括外观检查、定点测壁厚、定时测壁温、腐蚀介质成分分析；开、停工过程前应编制合理的开、停工方案，停工时增加适当的脱氢过程，避免紧急泄压、降温；采取氮气气封、对反应器内壁采取无损检测、内壁宏观检查等方法，重点检查焊缝区、堆焊层及螺栓、螺母、垫圈和容器内外支承结构，必要时采取气密或水压试验等措施以确保加氢反应器的使用安全。本项目涉及的氢气缓冲罐应有防冻措施。在车间入口处以及接至用氢设备的支管处应设切断阀，车间内氢气管道的末端应设放空管并与氮气管相连。

设备及管道的材质、管径、强度应能满足安全生产要求，应能耐工艺介质的腐蚀。使用前应对其材质的符合性、设备及安全附件的完整性等方面进行检查、检测。输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的泵、管道等应按其特性选材，其周围地面、排水管道及基础应作防腐处理。本项目涉及液碱、盐酸等腐蚀性物质，具有化学灼伤危害，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计和压力计等。

可燃气体、可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。

本项目易燃、可燃液体储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处；储罐的进出口管道应采用柔性连接。

本项目涉及液碱等腐蚀性物质场所中的电力设施的布置、电气设备的选型应符

合《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T20666-1999）的相关要求。

本项目涉及具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统；涉及易燃物料的甩干及离心等操作应采用氮气保护。

本项目采用湿式气柜，其出入口管道上应设隔断装置，出入口最低处应设排水器；气柜上应有容积指示装置，柜位达到上限时应关闭入口阀；应设有放散设施；应有柜位降到下限时自动停止向外输出或自动充压的装置；应设置容积上、下限声光讯号报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。

## （2）管线

本项目氢气管道的设置应符合《氢气使用安全技术规程（GB4962-2008）》的规定：

- 1) 氢气管道应采用无缝金属管道，禁止采用铸铁管道，管道的连接应采用焊接或其他有效防止氢气泄漏的连接方式。管道应采用密封性能好的阀门和附件，管道上的阀门宜采用球阀、截止阀。阀门材料的选择应符合 GB50177-2005 中表 12.0.3 的规定，管道上法兰、垫片的选择应符合 GB50177-2005 中表 12.0.4 的规定。管道之间不宜采用螺纹密封连接，氢气管道与附件连接的密封垫，应采用不锈钢、有色金属、聚四氟乙烯或氟橡胶材料，禁止用生料带或其他绝缘材料作为连接密封手段。
- 2) 氢气管道应设置分析取样口、吹扫口，其位置应能满足氢气管道内气体取样、吹扫、置换要求；最高点应设置排放管，并在管口处设阻火器；湿氢管道上最低点应设排水装置。
- 3) 氢气管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，应穿过时应设套管。氢气管道不得穿过生活间、办公室、配电室、仪表室、楼梯间和其他不使用氢气的房间，不宜穿过吊顶、技术（夹）层，应穿过吊顶、技术（夹）层时应采取安全措施。氢气管道穿过墙壁或楼板时应敷设在套管内，套管内的管段不应有焊缝，氢气管道穿越处孔洞应用阻燃材料封堵。
- 4) 室内氢气管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他地沟的措施。埋地敷设的氢气管道埋深不宜小于 0.7m。湿氢管道应敷设在冰冻层以下。

5) 在氢气管道与其相连的装置、设备之间应安装止回阀，界区间阀门宜设置有效隔离措施，防止来自装置、设备的外部火焰回火至氢气系统。

6) 室内外架空或埋地敷设的氢气管道和汇流排及其连接的法兰间宜互相跨接和接地。氢气设备与管道上的法兰间的跨接电阻应小于 0.03Ω。

### (3) 报警、监控与切断系统

生产过程涉及多种易燃、有毒、腐蚀性物质，其中，涉及的氢气、甲醇等为重点监管危险化学品。反应过程涉及加氢工艺、氧化工艺等重点监管危险工艺及蒸馏操作，工艺危险性较大，应合理选用自动化控制技术，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测，实现遥控或隔离操作，尽量减少现场操作人员的数量。

对毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。

生产涉及甲醇等有毒、易燃易爆介质，企业应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)的要求设置可燃和有毒气体泄漏检测报警系统，现场设置必要的区域报警等设施。空压站(制氮站)等可能存在欠氧场所应设置氧浓度检测仪。

针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。为减少溢料风险，储罐设置高液位报警器，避免冲装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。罐区设置醒目的安全标志。

表 7.3-38 重点监管的危险化工工艺应采取的安全控制措施

加氢工艺
1) 重点监控工艺参数
加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。
2) 安全控制的基本要求
温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；

循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。

### 3) 宜采用的控制方式

将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

(3) 事故后应急处置措施：如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

#### (4) 人员疏散及安置措施

项目厂区内发生事故时，发生事故区域内的人员在班长带领下迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

##### 1)、事故现场人员的撤离

事故发生后当班班长应组织本班人员有秩序地疏散到事故范围外的上风口安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。集合后，厂区职工沿厂区道路向厂区外撤离，人员在安全地点集合，班组长负责清点本班人数，并向指挥部、主任报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置，立即派人进入灾区寻找失踪人员，提供急救。

##### 2)、抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候指令，听从指挥。由现场指挥分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，现场指挥必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢修（或救护）队完成任务后，现场指挥向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，即时作出撤离或继续抢险（或救护）的决定。现场指挥若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

### 3）、周边区域的单位、社区人员的疏散

当事故危急周边单位、村庄（社区）时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法、方式和路线。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

区域应急疏散通道、安置场所位置图详见图 7.3-9。

### 水环境风险防范措施

#### A、三级防控体系

为防范和控制本工程工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），厂区建立“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系。

##### （一）“单元”级环境风险防控

#### 1、装置区围堰防控

在开停车、检修、生产过程中可能产生含可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围应设置围堰或环沟，并设置集水沟等导流设施，围堰或环沟外设置切换阀门。发生事故时，利用围堰或环沟收集事故水进入事故水池。

#### 2、贮存区围堰防控

拟建项目储罐区建设围堰和隔堤；围堰的有效容积等建设内容满足相关设计规范的要求。围堤外设置切换阀门井，正常情况下阀门关闭，污染雨水进入初期雨水池，分批排入污水处理站处理；无污染雨水切换到雨水系统；事故状态下罐区污染排水切换到雨水系统，排入事故水池。围堤内地面应采取防渗措施，并宜坡向四周，可设置集水沟槽。

危废库、一般固废暂存库、原辅料及产品仓库、物料装卸区等均设置堵截及导流设施。

##### （二）“厂区”级环境风险防控

依托 PG 项目一期工程 1 座有效容积为 6400m<sup>3</sup>的事故池，事故状态下，基于围



堰及各导排系统收集的事故废水及初期雨水能自流进入事故池。同时厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下事故水经雨水及污水管线流出厂外。通过采取上述措施确保将事故废水控制在厂区内。厂区内事故水导排及封堵措施见图 7.3-10。

### （三）“园区”级环境风险防控

当厂内事故水未得到有效收集，流出厂界时，应及时通知园区相关部门，启动园区突发环境事件应急预案，采取防控措施，将事故废水控制在园区内。

潍坊滨海化工产业园建立一套完整的公共应急事故水收集系统及园区公共应急事故池。各企业事故状态下，首先启用企业内事故水收集系统；如需要基地应急资源，可以将企业事故水输送至园区污水厂事故水收集系统，进入污水厂应急事故水池存放处置。

根据《潍坊市突发环境事件应急预案》《滨海区突发环境事件应急预案》，发生涉水突发环境事件时，市生态环境局、市住建局、市城管局、市水利局等部门以及事发地政府在污染源周围、污染物传输途径中、敏感目标周围根据实际情况选择合适的位置，根据丰水期、枯水期的具体水文条件，采取设立围栏、围堰、开挖导流沟、筑坝、落闸蓄水等方式，控制或减缓污染扩散。水体中的污染物，根据污染物性质和浓度，由市生态环境局、市水利局、各供水及管理单位根据专家意见，采取方式去除污染物，或由市水利局采取开闸放水稀释污染物至达标水平的方式消除污染。

### B、事故废水收集、处理措施

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）中第 6.1.5 条，需要设置雨污分流系统。公司排水设三个系统。第一个系统为生活污水排放系统，即各车间的卫生间排水、洗手池排水等均排入生活污水排水系统，然后排到厂区污水处理站。第二个系统为生产污水排放系统，各装置区、罐区冲洗废水、工艺废水等生产废水排入生产废水排水管网中，然后排入厂区污水处理站。第三个系统为雨水系统，厂区设雨水排放系统，初期雨水漫流进入雨水管沟，沿雨水管沟进入厂区事故池，根据厂区污水处理站的负荷分批泵入污水处理站处理后排放。经过一定时间后切换通道进入雨水收集系统，排入市政雨水管网。根据设计，一般性泄漏事故时泄漏的物料，由各罐区围堰收集，并回收利用。

泄漏事故发生伴有消防废水或事故雨水时，事故废水全部收集到终极防控事故池，通过调节和切换，分批次排放至厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理。事故废水收集流程如下图 6.6-2。事故水收集依托雨水管网，在雨水排放口前设置截止阀，在收集事故废水时，关闭截止阀，防止事故废水通过雨水口外排；在未产生事故废水时，雨水通过雨水管网外排至厂外。厂区内雨污管网图见下图。

图 7.3-11 事故废水收集处理体系图

### C、地下水风险防控措施

拟建项目从源头控制、分区防控、污染监控等方面，建立一系列地下水环境风险防范措施（详见地下水环境影响评价章节），降低项目运行过程中对地下水的环境风险。

当出现地下水污染事故时，应启动地下水污染应急响应预案，将事故上报有关部门，并根据响应程序开展地下水污染应急处置工作。

#### 1、查明污染源

地下水环境风险隐蔽性强，不易发现，应根据地下水监测中的超标因子查明污染源，必要时可采用专业的渗漏监测技术对储罐基础、池体等存在地下水环境风险的装置进行渗漏监测，尽快查明污染源。

#### 2、切断污染途径

查明污染源后，尽快将装置内物料妥善转移，避免继续污染地下水环境。同时加强地下水特征污染物监测频次，并委托专业机构查明地下水污染范围、深度。

#### 3、开展修复工作

制定修复方案，将污染区域内的地下水抽出处理至达标，并开展土壤修复。

### 危险废物环境风险防范措施

#### 一、危险废物收集、运输过程中环境风险防范措施

1、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。避免危险废物在产生节点长时间贮存。

2、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境措施。

4、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- (2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- (3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- (4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。
- (5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

## 二、危险废物贮存场所环境风险防范措施

危废库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)的相关要求。

- 1、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- 2、贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
  - (1) 易燃废物不得与具有氧化性的废物混合贮存；
  - (2) 有毒废物应贮存在阴凉、通风、干燥的区域，不要露天存放，不要接近酸类物质；
  - (3) 腐蚀性废物，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与其他废物共存，并可设置防泄漏托盘；
  - (4) 灭火方式不同的废物不得储存在同一库房。
- 3、贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。
- 4、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 5、废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、

《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

6、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

### 三、建立完善的危险废物管理制度

#### 1、日常管理

(1) 经常检查危废存放地与通道，确保无阻塞及干爽清洁；(2) 检查有无溢满或泄漏；(3) 堆叠地方稳妥安全，不能倒下；(4) 不相容的废物分别存放；(5) 须有一份理明种类与数量的记录，并经常填上最新资料；(5) 存放地点不准饮食或吸烟，标贴应张贴在附近；(6) 不准闲杂人员进入危废贮存场所。

#### 2、环境管理

(1) 建立污染环境防治责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取防治工业固体废物污染环境的措施。(2) 执行危险废物标识制度，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2) 规定设置危险废物识别标志。(3) 执行管理计划制度。产生危险废物的单位，应当按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划。(4) 执行管理台账及申报制度。产生危险废物的单位，应建立危险废物管理台账，如实记录有关信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。(5) 执行许可制度，禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。执行转移联单制度。转移危险废物的，应当按照《危险废物转移联单管理办法》的有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。(6) 应急预案备案制度:应当依法按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案,并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

#### 3、安全管理

(1) 装卸搬运机械的作业安全:定期对职工进行安全技术教育；组织职工不断学

习普及仓储作业技术知识；制定各项安全操作规程。(2) 仓库储备物资保管保养作业的安全：检查所用工具是否完好；作业人员应穿戴相应的防护服装；作业时要轻吊稳放，防止撞击和震动；工作结束后，及时洗手、洗脸、漱口或沐浴。(3) 电气设备的安全：有可熔保险器和自动开关；有良好的绝缘装置；高压线经过之处有安全措施和警告标志；电工操作严格遵守安全操作规程；高大建筑物和危险品库房，要有避雷装置。(4) 危废库内禁止烟火，禁止长时间停留，进入时关闭手机，穿戴防护用品。

## 五、应急措施

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，应根据风险程度采取如下措施：

- (1) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50号)要求进行报告。
- (2) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。
- (3) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。
- (4) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。
- (5) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

## 风险监控系統

企业应建立风险监控系統，实现事故预警和快速应急监测跟踪。

大气环境风险监控系統可参照《化工园区大气环境风险监控预警系統技术指南（试行）》(DB37T3655-2019)建设，由监测网络、管理平台及配套设施三部分构成。

1、监测网络：根据监控对象和范围，构建“点、线”相结合的监测网络。点检测主要包括有组织排放污染源监测装置、生产工艺集中和无组织排放密集的特征污染物微型监测站、危险单元气体检测报警装置以及视频监控装置等。线检测包括在企业厂界布设的监测预警装置。监测因子应覆盖项目重点监控因子，需包括甲醇等重点关注的突发环境事件危险物质。各类监测站应为增加监测因子预留空间，数采仪应预留接口。

2、管理平台：包括数据库子系统、预警子系统、应急响应子系统、数据分析子系统、信息公开子系统 5 个子系统，具备实时监控、风险预警、数据处理、应急响应、信息发布等功能。

3、配套设施：应包括办公室、电脑、服务器等基础设施，客服专线，互联网络等。其他要素预警监控系统可结合废水、地下水、土壤例行监测建立，做到早发现、早报告、早处置。

企业风险监控系統应与园区风险监控系統相衔接。

与园区/区域风险防范措施衔接

在建立厂内环境风险防控体系时，应与园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，实现厂内与园区/区域环境风险防范措施及管理有效联动，有效防控环境风险。

强化风险管理

#### （1）加强人员管理

加强人员专业技能培训，熟悉有关的环保法律法规及规章制度；熟知本岗位的职责，熟悉生产、贮存、运输、检修等环节的正确操作程序；熟悉环境风险事故发生时的应急流程；具备安全、环保理念及责任心。

完善各岗位人员配备，明确其责任，风险防范措施、应急监测仪器的使用、应急物资的维护等应由专人负责。

#### （2）规范生产操作

严格落实各项环保、安全相关制度。

物料入场、装卸、贮存、运输、生产、转运、停车检修等过程要严格按照相关安全、环保要求进行操作。

#### （3）完善应急物资储备

企业应完善应急监测、应急处置的环境应急物资储备。企业应根据自身环境风险特点，储备涉及水、大气、土壤等的快速监测设备及耗材，现场应急监测安全及防寒等防护装备，燃油发电机、手电筒、探照灯等动力保障和照明装备；储备防毒面具、防护服等防护装备。

风险防范措施纳入环保验收

拟建项目大气、地表水、地下水、危险废物等环境风险防范措施，应急监测系统以及应急预案应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容。

### 主要风险物质的风险防范措施

拟建项目涉及较多风险物质，针对主要风险物质，本次评价提出风险防范措施建议。

日常防范措施主要有：

（1）对干部和职工加强安全教育培训，提高其安全技术水平和安全意识，杜绝“违章指挥、违章作业和违反劳动纪律”。

（2）严格遵守防火防爆规程和规定，严禁在防爆场所使用非防爆工具。

（3）在设备电气线路保护元件发生动作及熔断器熔断时，严禁不查明原因即强行送电。

（4）搬运时，要轻拿轻放，严禁滚动、拖拉、摩擦、碰撞等不安全行为。

（5）掌握初期火灾的扑救方法，避免险情扩大。

（6）接触操作时，并按规定佩戴好劳动防护用品。

（7）按规范存储和废弃物料及其包装物。

泄漏应急措施及消防措施见表 7.3-1。

### 应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环境保护总局公告 2007 年第 48 号）等文件的要求，为了让企业能够应对各类突发水、大气、固废环境风险事故时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，从而制定突发环境风险事件应急预案。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》工程建设内容以及国家有关规范性文件，提出环境风险应急预案的大纲，建设单位应在项目试运行前，应对全厂环境风险进行评估，制定环境风险应急预案（综合应急预案或在综合应急预案基础上制定水、气、固废等专项应急预案），在当地环保部门备案，并定期组织演练。同时本项目的环境应急预案应与项目区的环境应急预案相衔接。

## 预案适用范围

该预案适用于公司内突发水、大气、固废等环境风险事故应对工作。

## 应急组组织机构

预案中应明确应急组织机构的构成。一般由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成。明确应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

## 环境事件分类与分级

编制应急预案时，应根据环境污染发生过程、性质和机理，参照上级突发环境事件应急预案，划分环境污染事件的类别。

## 监控与预警

明确对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。应急指挥机构确认可能导致突发环境事件的信息后，要及时研究确定应对方案，通知有关部门、单位采取相应措施预防事件发生。

按照早发现、早报告、早处置的原则，根据可能引发突发环境事件的因素和企业自身实际，建立企业突发环境事件预警机制，明确接警、预警分级、预警研判、发布预警和预警行动、预警解除与升级的责任人、程序和主要内容。

企业的预警应当和企业内部的安全生产预案和其他预案的预警进行衔接，确保预警及时、避免流程独立而不符合企业实际情况导致操作无法有效实行。

### 1、接警

明确企业内部突发事件隐患和预警信息的接报和主动收集的责任人、职责、要求等。通常企业内部的报告程序可以由下级向上级逐级进行报告，在紧急情况下可越级报告。制定明确的信息报告程序，并明确每个环节的岗位负责人与联系方式，以及 24 小时应急值守电话。

### 2、预警分级

明确企业预警分级的原则、情景、内容和要求。

通常根据发生突发环境事件的可能性大小、紧急程度以及采取的响应措施可将企业内部预警分为橙色和红色预警。



橙色预警是指接到报警时事故未发生的应急响应，企业最终只启动了橙色预警，并未启动应急处置。

红色预警是指接到报警时事故已发生的应急响应或由橙色预警升级为红色预警，即启动了应急处置。

### 3、预警研判

明确预警信息研判的责任人、程序、时限和内容等。

通常，在接到警报时，应先对报警信息进行初步的研判，若确定为假警时，针对假警的内容进行相应的信息处置；若确定报警信息如实，则上报应急指挥部，应急指挥部组织有关部门和专家，根据预报信息分析对该事件的危害程度、紧急程度和发展态势进行会商初判，必要时可同时安排人员进行先期处置，采取相应的防范措施，避免事态进一步恶化。

### 4、发布预警和预警行动

明确预警信息后，发布预警，并采取行动对事态进行控制。明确发布预警责任人、程序、时限、内容和发布对象等。通常发布预警应采取包括但不限于以下几点内容：

- (1) 下达启动预案命令；
- (2) 通知本预案涉及的相关人员进入待命状态做好应急准备；
- (3) 对可能造成或已造成污染的源头加强监控或进行控制；
- (4) 明确在应急人员未抵达事故现场时，事故现场负责人需根据不同的事故情景，组织对事态进行先期控制，核实可能造成污染的风险物质、种类和数量，避免事态进一步加剧；
- (5) 调集应急物资和设备，做好应急保障；
- (6) 做好事故信息上报和通报或相关准备工作；
- (7) 做好协助政府疏散周边敏感受体准备工作；
- (8) 做好开展应急监测的准备。

### 5、预警解除与升级

明确预警解除与升级责任人、程序、时限和内容等。

通常当突发环境事件的危险已经消除，经过评估确认，由应急指挥部适时下达预警解除指令，应急办公室将指令信息及时传达至各相关职能部门，分为以下

三种情况：一是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警但未进行应急处置，预警解除。二是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警且橙色预警升级为红色预警（即采取了应急处置），处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。三是接到报警时事故已发生，启动红色预警，处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。

## 6、信息报告与通报

明确信息报告与通报的责任人、程序、时限和内容等。

通常企业的信息报告包括企业内部信息报告、通知协议单位协助应急救援、向当地人民政府和环保部门报告和向邻近单位通报这四种情况。

### 应急响应

根据突发环境事件的发展态势、紧急程度和可能造成的危害程度，结合企业自身应急响应能力等，建立应急响应机制，并配以应急响应流程图。一般情况下，企业突发环境事件应急响应可分为两种情况，一是接到报警时生产安全等事故未发生，可以通过发布预警采取预警行动予以应对，根据事态发展调整或解除预警；二是接到报警时生产安全等事故已发生，需要立即采取应急处置措施。

#### 1、分级响应

可根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别。通常分为I级响应（社会级）的响应和II级响应（企业级）。

**I级响应（社会级）：**污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但企业不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。I级应急响应立即通报当地人民政府和相关部门，由政府主导应急响应，企业积极协助配合。

**II级响应（企业级）：**污染的范围在厂界内且企业能独立处理。I级响应由企业总指挥负责应急指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

#### 2、切断和控制污染源

无论在预警阶段还是直接应急处置阶段，企业应第一时间采取切断和控制污染源措施，避免事态进一步扩大。其中，涉及生产安全事故应急预案的，应按照本单位相关安全生产应急预案的要求立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋等措施，切断和控制泄漏点。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。应明确切断和控制污染源的责任人、程序、时限和内容等，

### 3、信息报告与处置

明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求,以及事件信息的通报流程;明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容;明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位, 以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

### 4、应急准备

明确应急行动开展之前的准备工作, 包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等。

#### 应急保障

企业应急预案应从以下几个方面提出应急保障体系建立的要求。

#### 1、应急保障计划

制定应急资源建设及储备目标, 落实责任主体, 明确应急专项经费来源, 确定外部依托机构, 针对应急能力评估中发现的不足制定措施。

#### 2、应急资源

应急保障责任主体依据既有应急保障计划, 落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

#### 3、应急物资和装备保障

企业依据重特大事件应急处置的需求, 建立健全以应急物资储备为主, 社会救援物资为辅的物资保障体系, 建立应急物资动态管理制度。

应合理确定环境应急物资储备规模及种类, 科学确定常用环境应急物资的种类及数量, 做好应急监测、应急处置的环境应急物资储备。根据实际需要, 储备涉及水、大气、土壤的快速监测设备及耗材, 现场应急监测安全及防寒等防护装备, 燃油发电机、手电筒、探照灯等动力保障和照明装备; 储备防毒面具、防护服等防护装备。

#### 4、应急通讯

明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法, 并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施, 确保应急状态下信息通畅。

#### 5、应急技术

阐述应急处置技术手段、技术机构等内容。

#### 6、其他保障

根据应急工作需求，确定其他相关保障措施(交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等)。

#### 善后处置

应急预案中要明确突发环境事件后期处置各项工作的责任人、具体任务和工作要求等。

#### 1、事后恢复

明确事后恢复的责任人、程序、时限和内容等，通常包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施设备的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。

#### 2、现场保护

明确现场保护的责任人、程序、时限和内容等。通常企业进行现场保护应做到：(1) 设置内部警戒线，以保护现场和维护现场秩序；(2) 保护事件现场被破坏的设备部件、碎片、残留物等及其位置；(3) 在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；(4) 对搜集到的物件应保持原样，不得冲洗擦拭。

#### 3、现场清消与恢复

明确现场清消与恢复的责任人、程序、时限和内容等。通常现场清消与恢复工作应明确应急过程中造成环境污染物产生的环节及根据污染物的特征类型与事件造成的影响程度提出相应的清消和恢复方法，并注意明确清消废水的排水路径与最终处理处置情况。

#### 4、污染物跟踪与评估

明确污染物跟踪与评估的责任人、程序、时限和内容等。通常企业协助政府部门或委托有资质单位对污染状况进行跟踪调查，根据水体及大气进行有计划的监测，及时记录监测数据，对监测情况进行反馈。具体监测点位视企业发生突发环境种类及程度进行设置。同时根据监测数据和其他数据可编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

#### 5、环境恢复计划

明确环境恢复计划的责任人、程序、时限和内容等。根据环境恢复工作的各项内容，科学、合理的安排计划，以便有步骤及针对性的进行每一项工作，保证

环境恢复工作顺利完成。

## 6、善后处置

企业要明确对应急处置结束后现场遗留污染物进行后续处理措施，对应急仪器设备进行维护、保养，对应急物资进行补充更新，恢复企业设备(施)的正常运转，逐步恢复企业的正常生产秩序的责任人和时限要求;配合地方政府及其环境保护等相关部门开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理、环境修复和生态恢复等工作的责任人和主要内容。

### 应急演练

企业应当将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对从业人员定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

为了提高应急救援人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故的救援行动中，达到快速、有序、有效的效果，根据公司的应急培训、演练制度，各有关单位应定期开展对事故的应急培训和演习。演练结束后应撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

### 应急预案管理

企业应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向当地生态环境主管部门备案。

企业应当按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，以及落实整改要求情况等环境信息。

应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，有《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）第十二条情形的，应及时修订。

### 应急联动机制

#### 一、环境风险应急体系

##### 1、滨海经济开发区环境风险应急体系

潍坊滨海经济技术开发区党政办公室于 2021 年 10 月 29 日印发《滨海区突发环境事件应急预案》（潍滨办字〔2016〕39 号），本预案适用于发生在滨海区内

或发生在区外但可能对我区造成重大影响的突发环境事件，包括陆源污染造成的海洋突发环境事件应对。

成立区突发环境事件应急指挥部（以下简称“区应急指挥部”），负责组织、协调、指挥突发环境事件应对工作。指挥长由区管委会分管生态环境保护工作的副主任担任，副指挥长由区生态环境分局局长担任。主要职责：统一指挥一般突发环境事件应急救援和处置工作，研究确定重大决策和指导意见；批准启动、终止应急响应，视情况组织成立区突发环境事件现场指挥部，确定现场指挥部负责人；审议批准区应急指挥部办公室提请审议的重要事项；对应急救援工作进行督查和指导；向国家和省市（区管委会）有关部门报告应急处置情况；当突发环境事件超出我区应急处置能力时，提请上级政府启动更高层次预案，请求上级救援支援；协调解决事故现场及外围救护所需的人员、物资、器材装备和救援资金等。各成员单位要按照应急响应级别，根据区应急指挥部统一部署和各自职责，配合做好突发环境事件的应对处置工作。

拟建工程突发环境事件应急预案的编制及实施，必须与所在的潍坊滨海化工园应急预案进行联动。

## 2、潍坊市突发环境事件风险应急体系

2020 年潍坊市人民政府印发《潍坊市突发环境事件应急预案》，该预案适用于发生在潍坊市行政区域内的各类突发环境事件或受相邻行政区域影响导致的突发环境事件的应对工作，包括陆源污染造成的海洋突发环境事件应对。该预案是《山东省突发环境事件应急预案》、《潍坊市突发事件总体应急预案》的子预案。该预案与《潍坊市饮用水水源地突发环境事件应急预案》、《潍坊市突发水环境事件应急预案》等其他突发环境事件专项预案和其他事故专项预案、各部门突发环境事件应急工作方案或部门预案、企业突发环境事件应急预案共同构成潍坊市突发环境事件应急预案体系。

图 6.7-1 潍坊市预案体系构成图

### 二、应急联动

企业突发环境事件应急预案中应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

根据《潍坊市突发环境事件应急预案》(2020 年版)，按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大(I级)、重大(II级)、较大(III级)和一般(IV级)四级。

企事业单位发生突发环境事件或判断可能引发突发环境事件时，应立即向当地生态环境部门和有关部门报告相关信息。突发环境事件发生地设区的市生态环境部门或县(市、区)生态环境分局在发现或得知突发环境事件信息后，应当立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别作出初步认定。

对初步认定为特别重大或重大突发环境事件的，事件发生地设区的市生态环境部门或县(市、区)生态环境分局应当在 2 小时内向本级政府和省生态环境部门报告，同时上报生态环境部。省生态环境部门接到报告后，应当进行核实并在 1 小时内报告省政府和生态环境部。

对初步认定为较大突发环境事件的，事发地设区的市生态环境部门或县(市、区)生态环境分局应当在 2 小时内向本级政府和上一级生态环境部门报告。省生态环境部门接到报告后，应当进行核实并在 1 小时内报告省政府。

对初步认定为一般突发环境事件的，事件发生地设区的市生态环境部门或县(市、区)生态环境分局应当在 4 小时内向本级政府和上一级生态环境部门报告。

企业与园区、地方、潍坊市、山东省应急联动方案如下图：

图 6.7-2 区域联动方案图

#### 1、应急监测联动

当发生重特大突发环境事件时，事件发生地的生态环境部门在接到事件通知后，应第一时间启动应急监测预案，组织人员、调集应急监测设备赶赴现场开展应急监测，并将监测结果上报本级人民政府和上级生态环境主管部门。

省级生态环境部门统筹本行政区域内环境应急监测工作。当事件发生地不具备应急监测能力时，应及时报告省级生态环境部门，由省级生态环境部门组织本行政区域内力量支援。

生态环境部指导督促地方开展应急监测，根据需要安排中国环境监测总站参与应急监测工作，必要时调集相关生态环境监测部门或社会环境监测机构的人员、

物资或设备进行支援。

## 2、应急物资联动

突发环境事件发生后,首先动用本单位应急物资,当本单位储备难以保障时,向当地生态环境部门报告,各级生态环境部门首先动用本级环境应急物资储备。在本级储备难以保障时,可向上一级提出应急物资调用申请。发生特别重大突发环境事件或者超出我省环境应急物资储备保障能力的事件,由省生态环境厅向生态环境部申请调拨环境应急物资。

### 环境应急监测系统

本工程投产后,公司应成立应急监测队,并具备特征污染物的监测能力。本次评价参照《突发环境事件应急监测技术指南》(DB 37/T 3599—2019)、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589—2021)以及《山东省环境保护厅关于印发《山东省环境安全预警水质监测方案(试行)》的通知》(鲁环发〔2011〕13号)制定环境应急监测方案。

应急监测方案应根据事件发生原因、过程等基本情况,主要污染物种类、理化及毒理性质,扩散途径,污染范围及污染程度,周围居民区、学校、饮用水源地和自然保护区等环境敏感目标分布情况等因素综合确定。

### 点位的设置

为全面掌握污染可能涉及区域的总体变化情况,根据相关监测规范要求,结合以往实施常规监测布点情况,按照应急事件可能形成状态,设定主要监测点位,可根据实际情况,进行调整。

环境空气监测:对大气的监测应以事故地点为中心,在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点,并根据污染物的特性在不同高度采样,同时在事故点的上风向适当位置布设对照点;在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点,采样过程中应注意风向变化,及时调整采样点位置根据事故范围。

地表水环境风险事故监测:选择雨水排放口等可能涉及事故水外排口可设置监测点位。

地下水监测:应以事故地点为中心,根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样,同时视地下水主要补给来源,在垂直于地下水流的上方向,



设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

土壤监测：应以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品。

点位的布设应考虑交通状况、人员安全等，确保采样的可行性和方便性，并根据污染态势动态调整。同时，监测点位应合理编号，并采用插牌固定等方式进行明显标记，防止样品混淆。

### 要监测项目

监测项目应为现场调查确定的特征污染物。监测过程中可根据现场污染状况变化情况进行适当调整监测项目。

环境空气监测因子：选择燃烧物质的有毒有害燃烧产物、泄漏的污染物为主要监测因子。

地表水监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。选择 PH 值、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮、SS、挥发酚、石油类等常规因子，特征因子考虑事故源的性质进行选择，同时监测全盐量、急性毒性等因子。

地下水监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。选择 PH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮等常规因子，特征因子考虑事故源的性质进行选择，。

土壤监测因子：根据现场调查确定的主要污染物。

### 2、监测频次

监测频次按照 H/T55、H/T 91、HJT 164、HJ/T 166、HJ 194、HJ589 和 HJ 664 中监测频次相关规定执行。

监测频次主要根据处置情况和污染物浓度变化态势确定。力求以最合理的监测频次，做到既具备代表性、能满足处置要求，又切实可行。应急初期，控制点位应加密监测频次，后期可视情动态调整。

### 3、监测方法

现场应急监测方法要求包括：

a)现场可监测的项目，应首选对样品前处理要求低、可直接读数，能给出定性、半定量或定量检测结果的快速标准分析方法。无标准分析方法的项目，优先选

择检测结果准确程度高的快速检测方法和检测仪器。现场无法测定的项目，应迅速送至实验室分析；

b)可根据实际情况，利用事件现场周围的环境质量自动监测站和污染源在线监测系统作为补充监测手段。也可采用生物监测、无人机监测、激光雷达探测等新型监测技术手段辅助监测；

c)对于影响事件处置、司法鉴定或损害评估判定结果的关键样品，应优先采用国家标准或行业标准方法测定；

d)当需要开展跨界联合监测或多地、多部门联动监测时，各监测方应统一采用应急监测现场指挥部确定的应急监测方法。不能统一监测方法的，应做好方法间的比对验证。

几种常见污染物及项目特征污染物的监测方法详见下表。

表 7.3-39 常见污染物及项目特征污染物应急监测方法

化合物名称	监测方法
COD（水）	水质检测管法 COD 光度法快速测定仪法（HJ 924-2017） 快速回流法 化学测试组件法 便携式比色计/光度计法
溶解氧（水）	水质检测管法 便携式溶解氧测定仪法（HJ 925-2017） 化学测试组件法
总磷、总氮、SiO <sub>2</sub> （水、土壤）	水质检测管法（总磷、总氮） 化学测试组件法（总磷、SiO <sub>2</sub> ） 便携式比色计/光度计法（总氮、SiO <sub>2</sub> ） 便携式分光光度计法
氯化物（水、土壤）	检测试纸法 水质检测管法 化学测试组件法

	<p>便携式比色计/光度计法</p> <p>便携式离子计法</p> <p>便携式分光光度计法</p> <p>便携式离子色谱法</p>
<p>硫酸盐、亚硫酸盐，硝酸盐、亚硝酸盐，磷酸盐， (水、土壤)</p>	<p>检测试纸法</p> <p>淀粉-KI 试纸法（亚硫酸盐、亚硝酸盐）</p> <p>水质检测管法</p> <p>化学测试组件法</p> <p>便携式比色计/光度计法</p> <p>便携式离子计法</p> <p>便携式分光光度计法</p> <p>便携式离子色谱法</p>
<p>SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、 NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>（环境空气）</p>	<p>检测试纸法</p> <p>比长式检测管法（HJ 871-2017）（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>）</p> <p>电化学传感器法（HJ 872-2017）（SO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>）</p> <p>便携式傅里叶红外仪法（HJ 920-2017）（SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>）</p> <p>便携式光学检测器法</p>
<p>硫酸雾/硝酸雾（环境空气）</p>	<p>检测试纸法</p> <p>气体检测管法</p> <p>便携式仪器法</p>
<p>总烃（环境空气）</p>	<p>气体检测管法</p> <p>目视比色法</p> <p>便携式 VOC 监测仪法</p>
<p>石油类、烷烃类、烯炔烃类 (环境空气、水、土壤)</p>	<p>气体检测管法</p> <p>水质检测管法（石油类）</p> <p>便携式傅里叶红外仪法（HJ 919-2017）（环境空气丙烷、乙烯、丙烯、乙炔）</p>

	<p>便携式 VOC 检测仪法</p> <p>便携式气相色谱法</p> <p>便携式气相色谱-质谱联用法</p> <p>便携式红外分光光度法</p>
CO、CO <sub>2</sub> （环境空气）	<p>检测试纸法</p> <p>比长式检测管法（HJ 871-2017）（CO）</p> <p>电化学传感器法（HJ 872-2017）（CO）</p> <p>便携式傅里叶红外仪法（HJ 920-2017）</p> <p>便携式光学（非分散红外吸收）检测器法</p>
***（环境空气）	<p>检测试纸法</p> <p>比长式检测管法（HJ 871-2017）</p> <p>电化学传感器法（HJ 872-2017）</p> <p>便携式傅里叶红外仪法（HJ 920-2017）</p> <p>便携式分光光度法</p>
醇类、醛酮类、氰/腈类、氯苯类、苯胺类、硝基苯类、醚酯类 (环境空气、水、土壤)	<p>气体检测管法</p> <p>便携式气相色谱法</p> <p>便携式气相色谱-质谱联用法</p> <p>便携式红外分光光度法</p>
氯气、HCl（环境空气）	<p>检测试纸法</p> <p>比长式检测管法（HJ 871-2017）</p> <p>电化学传感器法（HJ 872-2017）</p> <p>便携式傅里叶红外仪法（HJ 920-2017）（HCl）</p>
卤代烃类、苯系物类、多环芳烃类 (环境空气、水、土壤)	<p>比长式检测管法（HJ 871-2017）（环境空气中苯、甲苯、苯乙烯）</p> <p>气体检测管法</p> <p>便携式傅里叶红外仪法（HJ 919-2017）（环境空气中苯、甲苯、乙苯、苯乙烯）</p> <p>便携式 VOC 检测仪法</p> <p>现场吹脱捕集-检测管法</p>

	便携式气相色谱法 便携式气相色谱-质谱联用法 便携式红外分光光度法
--	---

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

#### 信息上报

采集样品必须于当天进行分析，严格执行应急事件报告制度，监测资料和事故发展情况要及时上报有关部门和地方政府。企业要加强领导，高度重视，积极配合环保部门做好监测工作。

#### 监测设备

公司应按应急监测的要求，根据应急监测因子配备必要的应急监测设备。

表 7.3-40

监测设备一览表

设备	数量	主要用途
VOC 便捷式检测仪	4 台	VOC 监测
便捷式粉尘测试	2 台	粉尘监测
双气路大气采样器	2 台	大气采样
噪声仪	1 台	噪声分析
管道风速仪	1 台	风速测定
便捷式 pH 测定仪	1 台	pH 测定
便捷式 TDS 测定仪	1 台	TDS 测定
多参数水质分析仪（TOC、氨氮、总磷）哈希	1 台	测液体 TOC、氨氮、总磷

。

#### 应急监测终止

突发环境事件的威胁和危害得到控制或消除后,根据环境应急现场指挥部门下达的应急终止命令，由现场应急监测负责人宣布应急监测终止。若事件现场全部监测点位的污染物连续 3 次监测结果达到评价标准或要求，或者连续 3 次监测

结果均恢复到本底值或背景点位水平，现场应急监测负责人可以向环境应急现场指挥部门提出应急监测终止建议，经批准后宣布应急监测终止。

根据环境应急现场指挥部门要求，对短期内不易消除、降解的污染物，应在应急监测终止后开展跟踪监测，继续监视、报告污染变化情况。

### 环境风险评价结论与建议

#### 项目危险因素

拟建项目主要危险物质为一氧化碳、甲醇等，危险单元主要为仓库、罐区、装置区等；拟建项目可能发生泄露事故、或者火灾爆炸事故，通过大气扩散、地表径流、地下入渗等环节，会对拟建项目周围大气环境中的人群、地表水环境、地下水环境产生危害。

项目应优化布局，提高工艺流畅性，减少危险物质在厂内的贮存量，完善安全防控措施，降低项目存在的风险。

#### 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目大气风险评价范围内有两个敏感目标。项目应严格落实工艺设计与安全，报警、监控与切断系统，事故后应急处置措施等大气环境风险防范措施，发生事故时，应及时启动应急预案，结合当天风向、安置场所位置等，指导受影响人员及时有序撤离。

拟建项目地表水环境风险评价范围内的敏感目标主要为围滩河。项目应严格落实“单元-厂区-园区”环境风险防控体系，发生事故时应及时切换堵截泄漏的装置，确保事故状态下事故废水全部有效收集，以降低事故对地表水环境的影响。

拟建项目地下水环境风险评价范围内无敏感目标。根据预测结果，污水泄露事故会导致项目周围地下水超标。项目应严格落实分区防渗的要求，对重点部位做好防腐防渗措施，并完善监控、预警措施。

#### 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目具有潜在的事故风险，应从选址及总平面图布置、大气风险防范、水环境风险防范、危险废物风险防范以及风险预警及监测、应急预案等各方面积极采取防范措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定

人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水废渣的处理，认真落实事故水池的建设，强化事故水导排系统，防止二次污染发生以及事故废水、废液进入地表水、地下水环境。

#### 环境风险评估结论与建议

拟建项目应提高生产工艺系统的安全性，加强人员培训，完善各项风险防控措施，项目建成后应开展环境风险评估工作，编制突发环境事件应急预案，定期组织应急演练。在落实各项环境风险防控措施的基础上，拟建项目的环境风险是可防控的。

项目应建成运行一段时间后，及时开展环境影响后评价，对厂内风险源、风险防范措施及时进行评估。

表 7.3-41 本项目针对性的环境风险防范措施一览表

相关指标	环境风险防范措施
截流措施	各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池或污水处理系统的阀门打开；且前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
事故排水收集措施	按相关设计规范设置应急事故水池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且应急事故水池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至新和成维生素污水处理设施处理。

<p>雨排水系统 防控措施</p>	<p>具有收集初期雨水的事故水池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至新和成维生素污水处理设施处理；且具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>
<p>生产废水处理系统防控措施</p>	<p>受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且如企业受污染的雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>
<p>毒性气体泄漏紧急处置装置</p>	<p>具有针对有毒有害气体的泄漏紧急处置措施。</p>
<p>大气风险防范措施</p>	<p>按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》要求，对照企业采用的危险化工工艺及其特点，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，以及紧急停车系统。采用 DCS 集散控制系统和仪表安全系统以及工业电视监视系统。</p> <p>装置选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。</p> <p>工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统。可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。</p> <p>在可产生有毒有害，可燃气体的生产装置区域设置有毒有害、可燃气体探头。</p>



	为进入可能存在高浓度有毒气体区域的操作工人，配置便携式可燃和有毒气体检测仪。在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等。
地下水风险防范措施	根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则采取分区防渗
风险源应急监测	配备应急监测仪器、物资，事故情况下能够及时进行监测
其他防范措施	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练；设置完整的废气、废水在线监测装置，并定期维护保持在线设备的工作状态，一旦在线监测装置出现异常，立即组织相关部门进行风险排查，消除风险隐患采用双电源管理，并加强生产、治污的自动控制管理，防范废水非正常排放。 风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容中。

表 7.3-42 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	CODCr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	正己烷	乙酰氯	***	含镍催化剂	甲醇	CO
		存在总量/t	2	119	93.5	215	26.4	0.35	0.5
环境敏感	大气	500m 范围内人口数 人	860		5km 范围内人口数 人	0			

	性	每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1£	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3£
			环境敏感目标分级	S1 £	S2£	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 £	G2£	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 £	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 £
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 £	1≤Q<10£	10≤Q<100 £	Q>100 R	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 £	M3 £	M4 £	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 £	P3 £	P4 £	
环境敏感程度	大气	E1 £	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 £		
	地表水	E1 £	E2 £	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 £	E2 £	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ £	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III £	II £	I £	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 £	三级 £	简单分析 £	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形	源强设定	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 £	

分析		方法				
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	乙酰氯泄露-大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 246.859 m			
			乙酰氯泄露-大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 588.206m			
			CO-大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 2032.599 m			
			CO-大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 5679.927 m			
			CO-大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1453.33 m			
			CO-大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 4094.398m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d				
		最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ d				
重点风险防范措施	设有可燃气体报警器、有毒气体报警器；及时疏散周边群众；建立三级防控体系；基础防渗措施；					
评价结论与建议	拟建项目的环境风险是可以防控的。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_____”为填写项。						

## 碳排放影响分析

### 建设项目碳排放政策符合性分析

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》要求，本次评价从国家、地方和行业碳达峰行动方案，生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，相关法律、法规、政策等方面来综合论证本项目的合理性。

### 碳达峰行动方案符合性分析

对照国务院《2030 年前碳达峰行动方案》，与本项目有关要求的符合性分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 《2030 年前碳达峰行动方案》符合性分析

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合性分析
1	推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于 50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理规划禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。	本项目不存在煤炭燃烧问题。	符合
2	实施节能降碳重点工程：实施园区节能降碳	本项目从设备	符合

	<p>工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。</p>	<p>技术、工艺热量利用方面采取节能碳减排措施，可减少二氧化碳排放量且具备可行性。</p>	
3	<p>全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。</p>	<p>本项目按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。</p>	符合
4	<p>推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。</p>	<p>本项目进行技术升级改造，优化了产业结构，进行产品价值提升转化。</p>	符合

5	<p>坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。</p>	<p>根据《山东省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>
6	<p>推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到 2030 年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。</p>	<p>本项目采用先进的生产工艺，在生产过程中采取了多项节能降耗措施，采取了多项工程及环保措施减少污染物的排放，并多方考虑了资源的重复利用，项目建设符合清洁生产要求，可达到</p>	<p>符合</p>

		较高的清洁生产水平。	
7	<p>大力推进生活垃圾减量化资源化。扎实推进生活垃圾分类，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，全面实现分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进生活垃圾焚烧处理，降低填埋比例，探索适合我国厨余垃圾特性的资源化利用技术。推进污水资源化利用。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，生活垃圾资源化利用比例提升至 60%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖，生活垃圾资源化利用比例提升至 65%。</p>	<p>本项目员工所产生生活垃圾分类收集，统一管理。</p>	符合
8	<p>加强生态文明宣传教育。将生态文明教育纳入国民教育体系，开展多种形式的资源环境国情教育，普及碳达峰、碳中和基础知识。加强对公众的生态文明科普教育，将绿色低碳理念有机融入文艺作品，制作文创产品和公益广告，持续开展世界地球日、世界环境日、全国节能宣传周、全国低碳日等主题宣传活动，增强社会公众绿色低碳意识，推动生态文明理念更加深入人心。</p>	<p>本项目相关负责人按要求对员工开展碳达峰、碳中和基础知识学习，传递绿色低碳理念。</p>	符合
10	<p>导企业履行社会责任。引导企业主动适应绿色低碳发展要求，强化环境责任意识，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。重点领域国有企业特别是中央企业要制定实施企业碳达峰行动方案，发挥示范引领作用。重点用能单位要梳理核算自身碳排放情况，深入</p>	<p>项目建设企业按照国家要求进行碳排放核查及履约，且本项目建成投产后也将积极</p>	符合

	研究碳减排路径，“一企一策”制定专项工作方案，推进节能降碳。相关上市公司和发债企业要按照环境信息依法披露要求，定期公布企业碳排放信息。充分发挥行业协会等社会团体作用，督促企业自觉履行社会责任。	纳入碳排放核 查。	
--	--	--------------	--

与环办环评函[2021]346 号文的符合性分析

建设项目与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》

（环办环评函[2021]346 号文）的符合情况见表 8.1-2。

表 8.1-2 建设项目与环办环评函[2021]346 号的符合性分析

序号	环办环评函[2021]346 号	项目情况	符合性
二、 试点 范围	（一）试点地区 在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省(区、市)根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点	拟建项目位于山东省潍坊市滨海化工园，属于试点地区	符合
	（二）试点行业 试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（山东省试点行业为钢铁和化工）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案和路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点	拟建项目属于化工项目，行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于山东省试点行业	符合
	（三）试点项目 试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编	拟建项目编制环境影响报告书，未列为试点项目	符合



	制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性		
	<p>（四）评价因子</p> <p>本次试点主要开展建设项目二氧化碳(CO<sub>2</sub>)排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)、三氟化氮(NF<sub>3</sub>)等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点</p>	拟建项目选取二氧化碳(CO <sub>2</sub> )进行评价	符合
三、工作任务	<p>（二）测算碳排放水平</p> <p>开展建设项目全过程分析，识别碳排放节点，重点预测碳排放主要工序或节点排放水平。内容包括核算建设项目生产运行阶段能源活动与工艺过程以及因使用外购的电力和热力导致的二氧化碳产生量、排放量，碳排放绩效情况，以及碳减排潜力分析等</p>	已对建设项目进行分析，并识别出温室气体排放节点，预测出温室气体排放主要工序或节点排放水平	符合
	<p>（三）提出碳减排措施</p> <p>根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案</p>	已在报告书中明确温室气体排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、	符合

		温室气体排放量削减方案	
	（四）完善环评管理要求 地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件，明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求	建设项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、温室气体排放量削减替代等要求	符合

与鲁环发[2021]5 号文符合性分析

建设项目与山东省生态环境厅《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5 号）符合性分析见表 8.1-3。

表 8.1-3 项目与鲁环发[2021]5 号文符合性分析

分类	鲁环发[2021]5 号文	建设项目情况	符合性
严格环评审批，把好“两高”项目环境准入关口	严格环境准入。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。各市环评审批部门要认真落实鲁政办字[2021]57 号文件有关要求，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，对不符合要求的项目一律不予审批	拟建项目为新建项目，项目的建设符合法律法规和相关规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等	符合

		要求	
提升防 控水 平，推 进“两 高”行 业减污 降碳协 同控制	提升清洁生产和污染防治水平。新建、改建、扩建“两高”项目，应当使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等要达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严格实施“两高”企业清洁生产审核，持续推进“两高”项目超低排放改造和清洁能源使用，原则上不得新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输	拟建项目为新建项目，单位产品物耗、能耗、水耗等要达到清洁生产先进水平，并制定防治土壤与地下水污染的措施；项目不新建燃煤自备锅炉	符合

现有项目温室气体排放分析

现有项目概况

山东新和成精化科技有限公司成立于 2017 年 4 月，是浙江新和成股份有限公司全资子公司，主要经营生产、销售：化学药品原料（不含许可产品）、食品添加剂、饲料添加剂、化工产品（不含许可产品）。公司自成立以来，目前为止投资建设 2 个项目。

“年产 11000 吨营养品及 9000 吨精细化学品项目（下文简称为 PG 项目）”，其环境影响报告书于 2019 年 12 月 25 日由潍坊市生态环境局滨海分局批复，批复文号“潍环审字【2019】B30 号”。年产 11000 吨营养品及 9000 吨精细化学品项目规划用地\*\*\*亩，分两期建设，PG 项目一期工程建设年产\*\*\*5000 吨，配套建设\*\*\*合成装置等公用设施，以及 RTO、废气焚烧炉等环保设施；PG 项目二期工程建设年产\*\*\*\*\*吨生产装置、\*\*\*1000 吨、\*\*\*2000 吨、\*\*\*3000 吨、\*\*\*3000 吨生产装置，同时副产 40%\*\*\*水溶液\*\*\*吨/年、\*\*\*吨/年，配套建设\*\*\*合成装置等公用设施。目前，PG 项目一期工程已投产。PG 项目二期工程尚未建设。

本次评价现有项目指 PG 项目一期工程。

#### 核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

现有项目核算边界为\*\*\*生产装置，配套建设的\*\*\*合成装置等公用设施、RTO、废气焚烧炉等环保设施及其他公用工程。

#### 工艺流程及温室气体排放节点识别

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，化工行业温室气体源流识别示意图见图 8.2-1。

图 8.2-1 化工行业温室气体源流识别示意图

现有项目温室气体源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

现有项目配套设有 1 座 RTO 废气处理设施以及 1 座废气焚烧装置，其中焚烧装置、RTO 装置均需使用天然气助燃；厂区内叉车、卡车等运输设备均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自天然气、柴油等化石燃料经以上装置或设备氧化燃烧过程中的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

现有项目涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。过程排放主要来自各生产装置含碳化合物作原料的使用，也包括 RTO 装置废气处理、焚烧炉废气焚烧处理过程中除燃料燃烧之外造成的温室气

体排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

现有项目运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为蒸汽，不消耗热水），不涉及电力和热力的输出。净购入电力和热力产生的排放即为本项目购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的生产活动产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

现有项目不涉二氧化碳的回收利用。

综上，现有项目温室气体源流识别及产排放节点分析见图 8.2-2 所示。现有项目温室气体排放节点识别分类表见表 8.2-1。

图 8.2-2 现有项目温室气体源流识别及产排放节点分析图

表 8.2-1 现有项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型	设施举例	现有项目情况	温室气体种类							
			CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6		
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	RTO 废气处理设施、废气焚烧炉	√						
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车、卡车、罐车等运输车辆	√						
	工业过程排放	化石燃料和其它含碳化合物用作原材料反应装置	***装置、***装置	√						
			碳酸盐使用装	***装置涉	√					

		置	及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装置	不涉及						
		HCFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF6 生产装置	不涉及						
	CO2 外供	CO2 捕集、制取设备	不涉及						
间接排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	机泵、蒸馏釜以及蒸发浓缩装置等电力和蒸汽使用设备	√					

### 温室气体排放核算与评价

现有项目涉及的温室气体主要为二氧化碳，本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO2 外供}}$$

式中：

E 总—温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 燃烧—燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 过程—工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 净购入电力和热力—净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

ECO<sub>2</sub> 外供—回收且外供的二氧化碳的量（tCO<sub>2</sub>e）。

### 1、燃料燃烧排放

#### （1）计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（E 燃烧）包括生产过程燃料燃烧（E 生产燃烧）和厂内运输过程燃料燃烧（E 运输燃烧），计算公式如下：

E 燃烧=E 生产燃烧+E 运输燃烧

#### ①生产过程燃料燃烧

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

E 生产燃烧 — 生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i — 燃料种类；

AD<sub>i</sub> — 第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub> — 第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

OF<sub>i</sub> — 第 i 种燃料的碳氧化率。

#### ②运输过程燃料燃烧

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

E 运输燃烧—厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i — 燃料种类；

AD<sub>i</sub> — 第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub> — 第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

OF<sub>i</sub> —第 i 种燃料的碳氧化率。

(1) 活动数据

①生产过程燃料消耗

考虑到现有项目目前已投产运行，燃料消耗数据来自运行统计数据，其中废气焚烧装置、RTO 装置均需使用天然气助燃，天然气用量为\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a。

②运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，现有项目厂内运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 30t/a。

(2) 排放因子

现有项目涉及的化学燃料主要为天然气、柴油，对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm<sup>3</sup>）；

EF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，天然气的低位发热量为 322.38~389.31GJ/万 Nm<sup>3</sup>，本项目取 389.31GJ/万 Nm<sup>3</sup>；柴油的低位发热量 42.652GJ/t。天然气的单位热值含碳量为 15.30tC/TJ，柴油的单位热值含碳量为 20.2tC/TJ。天然气的燃料碳氧化率为 99%，柴油的燃料碳氧化率为 98%。

经计算，现有项目各类化石燃料的排放因子如下。

表 8.2-3 现有项目化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV <sub>i</sub>	单位热值含碳量 EF <sub>i</sub>	含碳量 CC <sub>i</sub>
天然气	389.31GJ/万 Nm <sup>3</sup>	15.30tC/TJ	5.96tC/万 Nm <sup>3</sup>
柴油	42.652GJ/t	20.2tC/TJ	0.86tC/t

(3) 温室气体排放量计算



综合以上内容，现有项目燃料燃烧的温室气体排放量计算见表 8.2-4。

表 8.2-4 现有项目燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
			燃料消耗量 ADi	含碳量 C <sub>Ci</sub>	碳氧化率 O <sub>Fi</sub>	
现有项目	生产燃烧	天然气	62 万 Nm <sup>3</sup>	5.96tC/万 Nm <sup>3</sup>	99%	1341.36
	运输燃烧	柴油	30t	0.86tC/t	98%	92.71
	燃料燃烧的温室气体排放总量 E <sub>燃烧</sub>					1434.07

根据计算结果，现有项目燃料燃烧温室气体排放量 E<sub>燃烧</sub>=1434.07 tCO<sub>2</sub>e。

## 2、过程排放

### (1) 计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（E<sub>过程</sub>）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（E<sub>原料</sub>）、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放（E<sub>碳酸盐</sub>）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>硝酸</sub>）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>己二酸</sub>）、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放（E<sub>HCFC-22 生产</sub>）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（E<sub>HFC-23 销毁转化</sub>）、HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放（E<sub>HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub></sub>），计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中：

E<sub>过程</sub>—工业生产过程的温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>原料</sub>—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>碳酸盐</sub>—碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>硝酸</sub>—硝酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>己二酸</sub>—己二酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>HCFC-22 生产</sub>—HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHFC-23 销毁转化—HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量  
(tCO<sub>2</sub>e)；

E HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub>—HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量  
(tCO<sub>2</sub>e)。

现有项目不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产过程。过程排放主要为来自各生产装置化石燃料、碳酸盐和其他含碳化合物用作原料（包括 RTO 装置废气处理过程、废气焚烧炉废气焚烧处理过程）的温室气体排放，即 E 原料。

①化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

E 原料—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量 (tCO<sub>2</sub>e)；

j—第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD<sub>j</sub>—第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨 (t)；对气体原料，单位为万标立方米 (万 Nm<sup>3</sup>)；

CC<sub>j</sub>—第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>)；

p—第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD<sub>p</sub>—第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨 (t)；对气体产品，单位为万标立方米 (万 Nm<sup>3</sup>)；

CC<sub>p</sub>—第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>)；

w—流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

AD<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨 (t)；

CC<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨 (tC/t)。

②碳酸盐使用过程中温室气体排放

碳酸盐使用过程中产生的二氧化碳排放，根据每种碳酸盐的使用量及其二氧化碳排放因子计算，计算公式如下：

$$E_{\text{碳酸盐}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中：

E 碳酸盐—碳酸盐使用过程中碳排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i—第 i 种碳酸盐，如果使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD<sub>j</sub>—第 i 种碳酸盐用于原料、助溶剂、脱硫剂等的的总消费量，单位为吨（t）；

EF<sub>i</sub>—第 i 种碳酸盐的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐（tCO<sub>2</sub>/t 碳酸盐）；

PUR<sub>i</sub>—第 i 种碳酸盐以质量分数表示的纯度，以%表示。

（2）活动数据

考虑到现有项目已投产运行，各原料投入量、产品产量等数据均引用其运行数据。

①原料投入量

拟建项目使用的碳酸盐为 20%碳酸钠，用量为 625t/a。

现有项目化石燃料和其他含碳化合物用作原料的具体用量见表 8.2-5。

表 8.2-5 现有项目主要含碳化合物原料用量表

类别	名称	原料用量（t/a）
原料	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

	***	***
	***	***
	***	***

②产品产量

现有项目产品方案见表 8.2-6。

表 8.2-6 现有项目产品方案一览表

产品	名称	产品产量 (t/a)
	***	***

(3) 流出核算单元且不计入产品范畴的其他含碳输出物

主要为现有项目委托具备资质的单位处置的含碳危险废物，包括蒸馏（精馏）釜残、废活性炭等。

表 8.2-7 现有项目委托处置的含碳危险废物一览表

类别	名称	产品产量 (t/a)
委托处置的 含碳危险废 物	S1-1 精馏脚料	***
	S1-2 精馏脚料	***
	S1-3 精馏脚料	***
	S1-4 氢化精馏脚料	***
	S1-5 七环精馏脚料	***
	S1-6 脱色废活性炭	***
	S1-7 乙醇结晶浓缩固废	***

(4) 排放因子

各种原料、产品的含碳量根据物质成分或纯度，以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算获取。委托处置的危险废物含碳量通过生产过程物料平衡和碳元素平衡计算。

碳酸盐排放因子参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-4 中常见碳酸盐的二氧化碳排放因子缺省值，碳酸钠排放因子取 0.4149tCO<sub>2</sub>/t 碳酸盐。拟建工程使用的碳酸盐的质量分数纯度

取 99.8%。

(5) 生产过程碳平衡

根据各原料投入量、产品产量、委托处置的固废，以及各项活动数据分别对应的含碳量，计算各环节流入及流出的碳元素量，具体见表 8.2-8。

表 8.2-8 现有项目生产过程碳元素计算表

类别	名称	投入量/产 量 AD(t)	含碳量 CC(tC/t)	碳元素量 (t)	小计(t)
原材 料	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
产品	***	***	***	***	***
其他	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	

现有项目生产过程中的碳元素平衡见表 8.2-9。

表 8.2-9 现有项目生产过程碳元素平衡表

碳流入	碳流出
-----	-----

类别	碳流入量(t/a)	类别	碳流出量 (t/a)	去向
原料投入	***	产品输出	***	产品外售
		废气输出	***	排放至大气
		未计入产品含碳输出物（固废）	***	委托有资质单位妥善处置
		合计	***	——

(6) 温室气体排放量计算

现有项目生产过程中温室气体排放量计算见表 8.2-10。

表 8.2-10 现有项目生产过程的温室气体排放核算表

化石燃料和其他含碳化合物用作原料	$\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j)$	$\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p)$	$\sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w)$	E 原料 (tCO <sub>2</sub> e)
	***	***	***	***
碳酸盐使用	AD <sub>j</sub> (t)	EF <sub>i</sub> (tCO <sub>2</sub> /t)	PUR <sub>i</sub>	E 碳酸盐 (tCO <sub>2</sub> e)
	***	***	***	***
E 过程= E 原料+E 碳酸盐				***

根据计算结果，现有项目生产过程温室气体排放量 E 过程=1\*\*\* tCO<sub>2</sub>e。

3、净购入电力和热力消耗温室气体排放

(1) 计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（E 净购入电力和热力）按照以下公式进行计算：

$$E \text{ 净购入电力和热力} = E \text{ 净购入电力} + E \text{ 净购入热力}$$

式中：

E 净购入电力—净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 净购入热力—净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（E 净购入电力）计算公式如下：

$$E \text{ 净购入电力} = AD \text{ 净购入电量} \times EF \text{ 电力}$$

式中：

AD 净购入电量—净购入电力消耗量（MWh）

EF 电力—电力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/MWh）。

净购入热力消耗温室气体排放量（E 净购入热力）计算公式如下：

E 净购入热力 = AD 净购入热力 × EF 热力

式中：

AD 净购入热力—净购入热力消耗量（GJ）；

EF 热力—热力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/GJ），为 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

AD 净购入热力 = AD 热水 + AD 蒸汽

以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

AD 热水 = M 热水 × (T-20) × C × 10<sup>-3</sup>

式中：

AD 热水—净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

M 热水—热水质量，单位为吨（t）；

T—热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

C—水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/  
（kg℃））。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

AD 蒸汽—净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

M 蒸汽—净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E<sub>n</sub>—蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

## （2）活动数据

### ①净购入电量

考虑到现有项目已投产运行，电力消耗数据引自其运行数据，现有项目总用电量为 7399.07 万 kWh/a（73990.7MWh/a），由园区电网集中供给。

### ②净购入热量

考虑到现有项目已投产运行，净购入热力消耗数据引自其运行数据。现有采用 1.0MPa 低压蒸汽、3.2MPa 高压蒸汽集中供热，净购入蒸汽量分别为 312114t/a、23616t/a，通过园区供热管网供给。不购入热水。

蒸汽对应的热焓取自《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-11，现有项目净购入热力计算结果如下。

表 8.2-11 现有项目净购入热力计算表

热力类别	净购入量 (t)	蒸汽热焓 (kJ/kg)	净购入热力消耗量 (GJ)
1.0MPa 低压蒸汽	***	***	***
3.2MPa 中压蒸汽	***	***	***
热水	***	***	***
合计 AD 净购入热力			***

③排放因子

a、电力排放因子

电力排放因子取山东省 2016 年省级电网平均二氧化碳排放因子，为 0.8606tCO<sub>2</sub>/MWh。

b、热力排放因子

根据《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-10，热力因子取 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

④温室气体排放量计算

现有项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 8.2-12。

表 8.2-12 现有项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
现有项目	净购入电力	***	***	***
	净购入热力	***	***	***
	E 净购入电力和热力			***



根据计算结果，现有项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量  $E_{\text{净购入电力和热力}}=163205.02\text{tCO}_2\text{e}$ 。

#### 4、二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳做产品外供的情况， $\text{ECO}_2\text{外供} = 0$ 。

#### 5、温室气体排放总量核算

##### （1）计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - \text{ECO}_2\text{外供}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$\text{ECO}_2\text{外供}$ —回收且外供的二氧化碳的量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）。

##### （2）温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，现有项目的温室气体排放总量核算情况见表 8.2-13。

表 8.2-13 现有项目温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）
1	燃料燃烧排放量 $E_{\text{燃烧}}$	***
2	工业生产过程排放量 $E_{\text{过程}}$	***
3	净购入电力和热力消耗排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$	***
4	回收且外供的二氧化碳量 $\text{ECO}_2\text{外供}$	***
现有项目温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$		179649.34

根据以上计算结果，现有项目温室气体排放总量为  $179649.34\text{tCO}_2\text{e}$ 。

##### （3）温室气体平衡图

现有项目温室气体平衡图见图 8.2-3。

图 8.2-3 现有项目温室气体平衡图 单位：tCO<sub>2</sub>e

温室气体排放绩效水平分析

以现有项目单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。计算结果见表 8.2-14。

表 8.2-14 现有项目温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体 排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产 品)
现有项目	***	***	***

综上所述分析，现有项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，现有项目单位产品温室气体排放量为 35.93tCO<sub>2</sub>/t 产品。

减污降碳控制措施与减排潜力分析

现有项目降碳措施清单一览表见表 8.2-15。

表 8.2-15 现有项目降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	废气治理	RTO 装置排气筒	采用高效冷凝器对挥发性碳氢化合物进行回收；合理调节燃料和空气量，减少辅助燃料用量	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量；有效降低生产装置燃料燃烧产生的温室气体排放量
2	废气治理	废气焚烧炉排气	合理调节燃料和空气	有效降低生产装

		筒	量，减少辅助燃料用量	置燃料燃烧产生的温室气体排放量
3	各生产装置	反应釜、管道等	定期开展泄漏修复与检测，及时修复泄漏点；物料采用密闭输送方式；加强生产管理，减少误操作	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量
4	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量

### 在建项目温室气体排放分析

#### 在建项目概况

山东新和成精化科技有限公司成立于 2017 年 4 月，是浙江新和成股份有限公司全资子公司，主要经营生产、销售：化学药品原料（不含许可产品）、食品添加剂、饲料添加剂、化工产品（不含许可产品）。公司自成立以来，目前为止投资建设 2 个项目。

“年产 11000 吨营养品及 9000 吨精细化学品项目（下文简称为 PG 项目）”，其环境影响报告书于 2019 年 12 月 25 日由潍坊市生态环境局滨海分局批复，批复文号“潍环审字【2019】B30 号”。年产 11000 吨营养品及 9000 吨精细化学品项目规划用地 1207 亩，分两期建设，PG 项目一期工程建设年产\*\*\*5000 吨，配套建设\*\*\*合成装置等公用设施，以及 RTO、废气焚烧炉等环保设施；PG 项目二期工程建设年产\*\*\*6000 吨生产装置、\*\*\*1000 吨、\*\*\*2000 吨、\*\*\*3000 吨、\*\*\*3000 吨生产装置，同时副产 40%\*\*\*水溶液 18970.2 吨/年、\*\*\*241.75 吨/年，配套建设\*\*\*合成装置等公用设施。目前，PG 项目一期工程正在进行环保竣工验收。PG 项目二期工程尚未建设。

“年产 14000 吨营养品及 4800 吨特种化学品项目（简称 FV 项目）”，其环境影响报告书于 2022 年 2 月 16 日由潍坊市生态环境局滨海分局批复，批复文号“潍

环审字【2022】B9 号”。FV 项目分两期建设，一期工程建设年产 8000 吨\*\*\*、4800 吨\*\*\*、5500 吨\*\*\*（自用 3500 吨、外售 2000 吨）的生产装置，及配套\*\*\*（\*\*\*）装置、\*\*\*生产装置、公辅设施及环保设施；二期工程建设年产\*\*\*4000 吨、1750 吨\*\*\*、1500 吨\*\*\*（\*\*\*生产所需中间体）生产装置、公辅设施及环保设施。该项目尚未建设。

“新能源材料和环保新材料项目（一期）（简称 HA 项目一期工程）”，其环境影响报告书于 2022 年 9 月 16 日由潍坊市生态环境局滨海分局批复，批复文号“潍环审字【2022】B59 号”。一期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*及\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，依托\*\*\*合成装置、\*\*\*装置等公用设施，以及 RTO、废气焚烧炉等环保设施，年产 2 万吨\*\*\*、3000 吨\*\*\*、1000 吨\*\*\*、1000t 吨\*\*\*（折纯）、2000t \*\*\*（折纯）。该项目尚未建设。

本次评价在建项目指 PG 项目二期工程、FV 项目、HA 项目一期工程、EJ 项目。  
核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

PG 项目二期工程核算边界为\*\*\*生产装置、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*生产装置，配套建设\*\*\*合成装置，RTO、气液焚烧炉等环保设施及导热油炉等其他公用工程。

FV 项目核算边界为\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*，以及配套\*\*\*（BMQ）装置、\*\*\*生产装置、公辅设施及环保设施等。

HA 项目一期工程核算边界为 1 套\*\*\*生产装置、1 套\*\*\*及\*\*\*生产装置、1 套\*\*\*生产装置、1 套\*\*\*生产装置等生产装置，仓库、储罐区、变配电室、RTO 废气处理设施、现有废气焚烧炉及其他公用工程。

EJ 项目核算边界主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*（简称 MMA）生产装置、高浓度废水循环利用装置、\*\*\*生产装置、聚\*\*\*（简称 PMMA）生产装置等；

（2）辅助生产系统：仓库、储罐区、变配电室、导热油炉、废气焚烧炉等；

(3) 直接为生产服务的附属生产系统：分析办公楼、中央控制室等。

### 温室气体排放节点识别与分析

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，化工行业温室气体源流识别示意图见图 8.3-1。

图 8.3-1 化工行业温室气体源流识别示意图

在建工程温室气体源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

PG 项目二期工程配套设有 1 台燃气导热油炉、1 座 RTO 废气处理设施以及 1 座气液焚烧炉，其中 RTO 装置需使用天然气助燃，燃气导热油炉以天然气作为燃料；厂区内叉车、卡车等运输设备均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自天然气、柴油等化石燃料经以上装置或设备氧化燃烧过程中的温室气体排放。

FV 项目依托 PG 项目二期工程 RTO 装置。厂区内叉车、卡车等运输设备均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自柴油等化石燃料经以上装置或设备氧化燃烧过程中的温室气体排放。

HA 项目一期工程不涉及固定燃烧设备的燃料燃烧排放。厂区内叉车、卡车等机动车辆均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自叉车、卡车等机动车辆使用的柴油燃料燃烧过程中的温室气体排放。

EJ 项目配套设有燃气导热油炉，需使用天然气作为燃料，配套气液焚烧炉，采用天然气助燃。厂区内叉车、卡车等机动车辆均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自叉车、卡车等机动车辆使用的柴油燃料燃烧过程中的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

在建项目不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。过程排放主要来自各生产装置含碳化合物作原料的使用，也包括 RTO 装置废气处理、废气焚烧炉废气处理、气液焚烧炉危险废物焚烧处理过程中除燃料燃烧之外造成的温室气体排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

在建项目运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为蒸汽，不消耗热水），不涉及电力和热力的输出。净购入电力和热力产生的排放即为本项目购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的生产活动产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

在建项目不涉二氧化碳的回收利用。

综上，在建项目温室气体源流识别及产排放节点分析见图 8.3-2 所示。在建项目温室气体排放节点识别分类表见表 8.3-1。

图 8.3-2 在建工程温室气体源流识别及产排放节点分析图

表 8.3-1 在建工程温室气体排放节点识别分类表

排放类型	设施举例	在建工程 情况	温室气体种类						
			CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	
直接排放	燃料 燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	燃气导热油炉、RTO 废气处理设施、气液焚烧炉	√					
	厂内 运输 排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车、卡车、罐车等运输车辆	√					

工业 过程 排放		化石燃料和其 它含碳化合物 用作原材料反 应装置	生产装置 以及废弃 物处理等	√					
		碳酸盐使用装 置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装 置	不涉及						
		HCFC-22 生产 装置	不涉及						
		HFC-23 销毁 装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF6 生产装置	不涉及						
CO2 外供		CO2 捕集、制 取设备	不涉及						
间 接 排 放	净购 入电 力和 热力	电加热炉窑、 电动机系统、 泵系统等电力 和蒸汽（热 力）使用终端 （各种用热设 备）	机泵、蒸 馏釜以及 蒸发浓缩 装置等电 力和蒸汽 使用设备	√					

### 温室气体排放核算与评价

在建工程涉及的温室气体主要为二氧化碳，考虑到在建工程尚未进行生产活动，本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的

温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$   
式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ —回收且外供的二氧化碳的量（tCO<sub>2</sub>e）。

#### a、燃料燃烧排放

##### 一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧（ $E_{\text{生产燃烧}}$ ）和厂内运输过程燃料燃烧（ $E_{\text{运输燃烧}}$ ），计算公式如下：

$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}}$

##### 1、生产过程燃料燃烧

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧}}$  — 生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$i$  — 燃料种类；

$AD_i$  — 第  $i$  种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

$CC_i$  — 第  $i$  种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

$OF_i$  — 第  $i$  种燃料的碳氧化率。

##### 2、运输过程燃料燃烧

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{运输燃烧}}$  — 厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$i$  — 燃料种类；



AD<sub>i</sub>—第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub>—第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

OF<sub>i</sub>—第 i 种燃料的碳氧化率。

## 二、活动数据

### 1、生产过程燃料消耗

考虑到在建工程仍在建设中，尚未正式投产运行，燃料消耗数据引自其环评报告书，其中 RTO 装置均需使用天然气助燃，消耗量为\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a；燃气导热油炉以天然气作为燃料，消耗量为\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a，合计总用量\*\*\*万 m<sup>3</sup>/a。

### 2、运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，在建工程运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 70t/a。

## 三、排放因子

在建工程涉及的化学燃料主要为天然气、柴油，对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm<sup>3</sup>）；

EF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，天然气的低位发热量为 322.38~389.31GJ/万 Nm<sup>3</sup>，本项目取 389.31GJ/万 Nm<sup>3</sup>；柴油的低位发热量 42.652GJ/t。天然气的单位热值含碳量为 15.30tC/TJ，柴油的单位热值含碳量为 20.2tC/TJ。天然气的燃料碳氧化率为 99%，柴油的燃料碳氧化率为 98%。

经计算，在建工程各类化石燃料的排放因子如下。

表 8.3-2

在建工程化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV <sub>i</sub>	单位热值含碳量 EF <sub>i</sub>	含碳量 CC <sub>i</sub>
天然气	***	***	***
柴油	***	***	***

#### 四、温室气体排放量计算

综合以上内容，在建工程燃料燃烧的温室气体排放量计算见表 8.3-3。

表 8.3-3 在建工程燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
			燃料消耗量 AD <sub>i</sub>	含碳量 CC <sub>i</sub>	碳氧化率 OF <sub>i</sub>	
在建工程	生产燃烧	天然气	***	***	***	***
	运输燃烧	柴油	***	***	***	***
	燃料燃烧的温室气体排放总量 E <sub>燃烧</sub>					17816.2

根据计算结果，在建项目燃料燃烧温室气体排放量 E<sub>燃烧</sub>=17816.2tCO<sub>2</sub>e。

#### b、过程排放

##### 一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（E<sub>过程</sub>）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（E<sub>原料</sub>）、碳酸盐使用过程中产生的温室气体排放（E<sub>碳酸盐</sub>）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>硝酸</sub>）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>己二酸</sub>）、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放（E<sub>HCFC-22 生产</sub>）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（E<sub>HFC-23 销毁转化</sub>）、HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放（E<sub>HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub></sub>），计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中：

E 过程—工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 原料—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 碳酸盐—碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 硝酸—硝酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 己二酸—己二酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHCFC-22 生产—HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHFC-23 销毁转化—HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub>—HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

在建项目不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产过程。过程排放主要为来自各生产装置化石燃料和其他含碳化合物用作原料（包括 RTO 装置废气处理过程、焚烧炉危险废物焚烧处理过程）的温室气体排放，即 E 原料。

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

E 原料—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

j—第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD<sub>j</sub>—第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>j</sub>—第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）；

p—第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD<sub>p</sub>—第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>p</sub>—第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）；

w—流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

AD<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t）；

CC<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

## 二、活动数据

考虑到在建项目仍在建设中，尚未正式投产运行，各原料投入量、产品产量等数据均引用其环评报告书的数据。

### 1、原料投入量

在建项目化石燃料和其他含碳化合物用作原料的具体用量见表 8.3-4。

表 8.3-4 在建项目主要含碳化合物原料用量表

类别	名称	原料用量（t/a）
原料	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***



***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***

2、产品产量

在建项目产品方案见表 8.3-5。

表 8.3-5 在建项目产品方案一览表

	名称	产品产量 (t/a)
产品	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
***	***	

***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***
***	***

### 3、接收和处理其他企业废弃物量

在建项目配套建设 1 座危险废物焚烧炉，主要焚烧 PG 项目二期工程自身生产工艺过程中产生的适合焚烧的危险废物。

### 4、流出核算单元且不计入产品范畴的其他含碳输出物

主要为在建项目危险废物焚烧炉产生的飞灰和炉渣等委托具备资质的单位处置的含碳危险废物。根据在建项目环评报告书内容，飞灰及炉渣的产生量为 2232t/a，委托具备资质的危险废物处置单位妥善处理。

表 8.3-6 在建项目委托处置的含碳危险废物一览表

类别	名称	产生量 (t/a)
委托处置的 含碳危险废 物	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***









别		AD(t)	CC(tC/t)		
原 材 料	***	***	***	***	311104.41
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	













			(t/a)	
原料投入	***	产品输出	***	产品外售
		废气输出	***	排放至大气
		未计入产品含碳 输出物（飞灰炉 渣、固废等）	***	委托有资质 单位妥善处 置
		合计	***	——

### 五、温室气体排放量计算

在建工程生产过程中温室气体排放量计算见表 8.3-9。

表 8.3-9 在建工程生产过程的温室气体排放核算表

核算单元	$\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j)$	$\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p)$	$\sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w)$	E 原料 (tCO <sub>2e</sub> )
在建工程生 产过程	***	***	***	***

根据计算结果，在建项目生产过程温室气体排放量 E 过程=\*\*\*tCO<sub>2e</sub>。

#### c、净购入电力和热力消耗温室气体排放

##### 一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（E 净购入电力和热力）按照以下公式进行计算：

$$E \text{ 净购入电力和热力} = E \text{ 净购入电力} + E \text{ 净购入热力}$$

式中：

E 净购入电力—净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2e</sub>）；

E 净购入热力—净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2e</sub>）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（E 净购入电力）计算公式如下：

$$E \text{ 净购入电力} = AD \text{ 净购入电量} \times EF \text{ 电力}$$

式中：

AD 净购入电量—净购入电力消耗量（MWh）

EF 电力—电力排放因子（tCO<sub>2e</sub>/MWh）。

净购入热力消耗温室气体排放量（E 净购入热力）计算公式如下：

$E$  净购入热力 =  $AD$  净购入热力  $\times$   $EF$  热力

式中：

$AD$  净购入热力—净购入热力消耗量（GJ）；

$EF$  热力—热力排放因子（tCO<sub>2e</sub>/GJ），为 0.11tCO<sub>2e</sub>/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

$AD$  净购入热力 =  $AD$  热水 +  $AD$  蒸汽

以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

$AD$  热水 =  $M$  热水  $\times$   $(T-20) \times C \times 10^{-3}$

式中：

$AD$  热水—净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M$  热水—热水质量，单位为吨（t）；

$T$ —热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

$C$ —水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/  
（kg℃））。

c) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$

式中：

$AD$  蒸汽—净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M$  蒸汽—净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

$E_n$ —蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

## 二、活动数据

### 1、净购入电量

考虑到在建项目仍在建设中，尚未进行生产活动，电力消耗数据引自其节能评估报告，在建项目总用电量为 105078.2MWh，由园区电网集中供给。

### 2、净购入热量

考虑到企业将在建项目仍在建设中，尚未进行生产活动，净购入热力消耗数据引自其节能评估报告。蒸汽通过园区供热管网供给。不购入热水。

蒸汽对应的热焓取自《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-11，在建项目净购入热力计算结果如下。

表 8.3-10 在建项目净购入热力计算表

热力类别	净购入量 (t)	蒸汽热焓 (kJ/kg)	净购入热力消耗量 (GJ)
0.6MPa 低压蒸汽	***	***	***
1.6MPa 中压蒸汽	***	***	***
2.4MPa 高压蒸汽	***	***	***
3.2MPa 高压蒸汽	***	***	***
热水	***	***	***
合计 AD 净购入热力			***

### 三、排放因子

#### 1、电力排放因子

电力排放因子取山东省 2016 年省级电网平均二氧化碳排放因子，为 \*\*\*tCO<sub>2</sub>/MWh。

#### 2、热力排放因子

根据《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-10，热力因子取 \*\*\*tCO<sub>2</sub>e/GJ。

### 四、温室气体排放量计算

在建项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 8.3-11。

表 8.3-11 在建项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
在建项目	净购入电力	***	***	***
	净购入热力	***	***	***
	E 净购入电力和热力			***

根据计算结果，在建项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量 E 净购入电力

和热力=\*\*\*tCO<sub>2</sub>e。

d、二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳做产品外供的情况，ECO<sub>2</sub>外供 = 0。

E、温室气体排放总量核算

一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - ECO_2_{\text{外供}}$$

式中：

E<sub>总</sub>—温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>燃烧</sub>—燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>过程</sub>—工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>净购入电力和热力</sub>—净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

ECO<sub>2</sub>外供—回收且外供的二氧化碳的量（tCO<sub>2</sub>e）。

二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，在建项目的温室气体排放总量核算情况见表 8.3-12。

表 8.3-12 在建项目温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量（tCO <sub>2</sub> e）
1	燃料燃烧排放量 E <sub>燃烧</sub>	***
2	工业生产过程排放量 E <sub>过程</sub>	***
3	净购入电力和热力消耗排放量 E <sub>净购入电力和热力</sub>	***
4	回收且外供的二氧化碳量 ECO <sub>2</sub> 外供	***
在建项目温室气体排放总量 E <sub>总</sub>		***

根据以上计算结果，在建项目温室气体排放总量为\*\*\*CO<sub>2</sub>e。

三、温室气体平衡图

在建项目温室气体平衡图见图 5.9-6。

图 5.9-6 在建项目温室气体平衡图 单位：tCO<sub>2</sub>e

温室气体排放绩效水平分析

以在建项目单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。计算结果见表 8.3-13。

表 8.3-13 在建项目温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产品)
在建工程	***	***	***

综上所述分析，在建项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，在建项目单位产品温室气体排放量为\*\*\*tCO<sub>2</sub>/t 产品。

减污降碳控制措施与减排潜力分析

在建工程降碳措施清单一览表见表 8.3-14。

表 8.3-14 在建工程降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	锅炉房	导热油炉排气筒	使用高效节能设备，合理调节燃烧参数	有效降低生产装置燃料燃烧产生的温室气体排放量
2	废气治理	RTO 装置排气筒	采用高效冷凝器对挥发性碳氢化合物进行回收；合理调节燃料和空气量，减少辅助燃料用量	

3	危险废物 焚烧	焚烧炉排气筒	合理配伍，确保其热值 稳定且处于合理范围	有效降低生产装 置燃料燃烧产生 的温室气体排放 量
4	各生产装 置	反应釜、管道等	定期开展泄漏修复与检 测，及时修复泄漏点； 物料采用密闭输送方 式；加强生产管理，减 少误操作	有效降低生产装 置原料消耗产生 的温室气体排放 量
5	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车 辆，合理规划运输路 线，提高运输活动效 率；加强厂内绿化	有效降低运输过 程燃料燃烧产生 的温室气体排放 量

### 同期项目温室气体排放分析

#### 同期项目概况

山东新和成精化科技有限公司依托浙江新和成股份有限公司拥有的知识产权，总投资\*\*\*万元建设新能源材料和环保新材料项目。该项目总占地面积\*\*\*m<sup>2</sup>，总建筑面积\*\*\*m<sup>2</sup>。项目依托原有循环水站、\*\*\*储存及汽化车间等，新建产品罐区、盐酸罐区、危废仓库、生产车间等，建成后将形成年产\*\*\*吨\*\*\*(\*\*\*)、21000 吨\*\*\*(\*\*\*)、\*\*\*吨\*\*\*（折纯）、\*\*\*吨\*\*\*\*\*（折纯）、40000 吨\*\*\*(\*\*\*)、副产 100000 吨\*\*\*（折纯）、6400 吨\*\*\*的产能规模。

项目分期建设，其中一期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*及\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，依托\*\*\*合成装置、CO 提纯装置等公用设施，以及 RTO、废气焚烧炉等环保设施，年产 2 万吨\*\*\*、3000 吨\*\*\*、1000 吨\*\*\*、1000t 吨\*\*\*（折纯）、2000t \*\*\*（折纯）；二期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置，配套\*\*\*合成装置等公用设施，依托气液焚烧炉等环保设施，年产 50000 吨\*\*\*、20000 吨\*\*\*、9000t 吨\*\*\*（折纯）、41000t \*\*\*（折纯）；三期工程建设\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生

产装置，配套\*\*\*合成装置等公用设施，依托气液焚烧炉等环保设施，年产 2 万吨\*\*\*、50000 吨\*\*\*、10000t 吨\*\*\*（折纯）、40000t \*\*\*（折纯）。

本次评价同期项目指 HA 项目二、三期工程。

#### 核算边界

新建项目以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

同期项目企业边界核算范围包括“新能源材料和环保新材料项目二、三期工程”，主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置等；（2）辅助生产系统：仓库、储罐区、变配电室、气液焚烧炉等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：分析办公楼、中央控制室等。

#### 温室气体排放节点识别与分析

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图 8.4-1 所示。

图 8.4-1 化工行业温室气体源流识别示意图

同期项目碳源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

HA 项目二三期配套设有 2 台燃气导热油炉，均需使用天然气作为燃料；厂区内叉车、卡车等机动车辆均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自叉车、卡车等机动车辆使用的柴油燃料燃烧过程中的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白

云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。同期项目不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。过程排放主要来自各生产装置含碳化合物作原料的使用，也包括 RTO 装置、废气焚烧炉废气处理过程中除燃料燃烧之外造成的温室气体排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

同期项目运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为蒸汽，不消耗热水），不涉及电力和热力的输出。净购入电力和热力产生的排放即为本项目购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的生产活动产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

同期项目不涉二氧化碳的回收利用。

综上，同期项目温室气体源流识别及产排放节点分析见图 5.9-8 所示。同期项目温室气体排放节点识别分类表见表 5.9-31。

图 8.4-2 同期项目温室气体源流识别及产排放节点分析图

表 8.4-2 同期项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型	设施举例	同期项目 情况	温室气体种类						
			CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	
直接 排放	燃料 燃烧	锅炉、工业熔 炉、工业窑炉 等	燃气导热 油炉	√					
	厂内 运输 排放	非道路移动机 械、厂内车 辆、厂内铁路 内燃机等	叉车、卡 车、罐车 等运输车 辆	√					
	工业 过程 排放	化石燃料和其 它含碳化合物 用作原材料反	各反应装 置、气液 焚烧炉等	√					



		应装置							
		碳酸盐使用装置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装置	不涉及						
		HCFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF6 生产装置	不涉及						
CO2 外供	CO2 捕集、制取设备	不涉及							
间接排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	机泵、蒸馏釜以及蒸发浓缩装置等电力和蒸汽使用设备	√					

温室气体排放核算与评价

同期项目属于“C2614 有机化学原料制造”，涉及的温室气体主要为二氧化碳。本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO2 外供}}$$

式中：

E 总—温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 燃烧—燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 过程—工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 净购入电力和热力—净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

ECO<sub>2</sub> 外供—回收且外供的二氧化碳的量（tCO<sub>2</sub>e）。

## A、 燃料燃烧排放

### 一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（E 燃烧）包括生产过程燃料燃烧（E 生产燃烧）和厂内运输过程燃料燃烧（E 运输燃烧），计算公式如下：

E 燃烧=E 生产燃烧+E 运输燃烧

#### 1、生产过程燃料燃烧

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

E 生产燃烧 — 生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i — 燃料种类；

AD<sub>i</sub> — 第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub> — 第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

OF<sub>i</sub> — 第 i 种燃料的碳氧化率。

#### 2、运输过程燃料燃烧

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

E 运输燃烧—厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i — 燃料种类；

AD<sub>i</sub> — 第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub> — 第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气

体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

O<sub>F<sub>i</sub></sub>—第 i 种燃料的碳氧化率。

## 二、活动水平数据的获取

### 1、生产过程燃料消耗

同期项目生产过程中涉及化石燃料消耗。气液焚烧炉需使用天然气助燃，消耗量为 21.6 万 m<sup>3</sup>/a；燃气导热油炉以天然气作为燃料，消耗量为 331.2 万 m<sup>3</sup>/a，合计总用量 352.8 万 m<sup>3</sup>/a。

### 2、运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，同期项目运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 100t/a。

## 三、排放因子数据获取

同期项目涉及的化学燃料主要为柴油，对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm<sup>3</sup>）；

EF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，柴油的低位发热量 42.652GJ/t，单位热值含碳量为 20.2tC/TJ，柴油的燃料碳氧化率为 98%。天然气的单位热值含碳量为\*\*\*tC/TJ，柴油的单位热值含碳量为\*\*\*tC/TJ。天然气的燃料碳氧化率为 99%，柴油的燃料碳氧化率为 98%。

经计算，同期项目柴油的排放因子如下。

表 8.4-3 同期项目化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV <sub>i</sub>	单位热值含碳量 EF <sub>i</sub>	含碳量 CC <sub>i</sub>
天然气	***	***	***

柴油	***	***	***
----	-----	-----	-----

#### 四、温室气体排放量计算

综合以上内容，同期项目燃料燃烧的温室气体排放量计算见表 8.4-4。

表 8.4-4 同期项目燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
			燃料消耗量 AD <sub>i</sub>	含碳量 CC <sub>i</sub>	碳氧化率 OF <sub>i</sub>	
同期项目	生产燃烧	天然气	***	***	***	***
	运输燃烧	柴油	***	***	***	***
	燃料燃烧的温室气体排放总量 E <sub>燃烧</sub>					***

根据计算结果，同期项目燃料燃烧温室气体排放量 E<sub>燃烧</sub>=7\*\*\*tCO<sub>2</sub>e。

#### B、过程排放

##### 一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（E<sub>过程</sub>）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（E<sub>原料</sub>）、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放（E<sub>碳酸盐</sub>）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>硝酸</sub>）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>己二酸</sub>）、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放（E<sub>HCFC-22 生产</sub>）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（E<sub>HFC-23 销毁转化</sub>）、HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放（E<sub>HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub></sub>），计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中：

E<sub>过程</sub>—工业生产过程的温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>原料</sub>—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 碳酸盐—碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 硝酸—硝酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 己二酸—己二酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHCFC-22 生产—HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHFC-23 销毁转化—HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub>—HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

同期项目属于“C2614 有机化学原料制造”，不涉及碳酸盐使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产过程。过程排放主要为来自各生产装置化石燃料和其他含碳化合物用作原料的温室气体排放。即同期项目：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}}$$

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

E 原料—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

j—第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD<sub>j</sub>—第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>j</sub>—第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）；

p—第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD<sub>p</sub>—第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>p</sub>—第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）；

w—流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

AD<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t）；

CC<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

## 二、活动数据

### 1、其他含碳化合物原料投入量

同期项目其他含碳化合物用作原料的具体用量见表 8.4-5。

表 8.4-5 同期项目主要含碳化合物原料用量表

类别	名称	原料用量（t/a）
原料	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

### 2、产品产量

同期项目产品方案见表 8.4-6。

表 8.4-6 同期项目产品方案一览表

类别	名称	产品产量 (t/a)
产品	*** (***)	***
	*** (***)	***
	*** (YA)	***
	***	***
	***	***

### 3、流出核算单元且不计入产品范畴的其他含碳输出物

主要为同期项目委托具备资质的单位处置的含碳危险废物，包括飞灰及残渣、结晶废盐等。

表 8.4-7 同期项目委托处置的含碳危险废物一览表

类别	名称	产生量 (t/a)
委托处置的 含碳危险废 物	***	***
	***	***
	***	***

### 三、排放因子

各种原料、产品的含碳量根据物质成分或纯度，以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算获取。委托处置的危险废物含碳量通过生产过程物料平衡和碳元素平衡计算。焚烧炉飞灰炉渣的含碳量通过生产过程碳元素平衡和类比同类型项目综合考虑，飞灰炉渣的碳含量按 4.2% 计。

### 四、生产过程碳平衡

根据各原料投入量、产品产量、委托处置的危险废物流量，以及各项活动数据分别对应的含碳量，计算各环节流入及流出的碳元素量。具体见表 8.4-8。

表 8.4-8 同期项目生产过程碳元素计算表

类别	名称	投入量/产 量 AD(t)	含碳量 CC(tC/t)	碳元素量 (t)	小计(t)
原料	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	

	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
产品	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
其他	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	

同期项目生产过程中的碳元素平衡见表 8.4-9。

表 8.4-9 同期项目生产过程碳元素平衡表

碳流入		碳流出		
类别	碳流入量(t/a)	类别	碳流出量(t/a)	去向
原料投入	***	***	***	***



	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***

### 五、温室气体排放量计算

同期项目生产过程中温室气体排放量计算见表 8.4-10。

表 8.4-10 同期项目生产过程的温室气体排放核算表

核算单元	$\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j)$	$\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p)$	$\sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w)$	E 原料 (tCO <sub>2</sub> e)
拟建工程生 产过程	***	***	***	***
E 过程= E 原料				***

根据计算结果，同期项目生产过程温室气体排放量 E 过程=34311.97 tCO<sub>2</sub>e。

### C、净购入电力和热力消耗温室气体排放

#### 一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（E 净购入电力和热力）按照以下公式进行计算：

$$E \text{ 净购入电力和热力} = E \text{ 净购入电力} + E \text{ 净购入热力}$$

式中：

E 净购入电力—净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 净购入热力—净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（E 净购入电力）计算公式如下：

$$E \text{ 净购入电力} = AD \text{ 净购入电量} \times EF \text{ 电力}$$

式中：

AD 净购入电量—净购入电力消耗量（MWh）

EF 电力—电力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/MWh）。

净购入热力消耗温室气体排放量（E 净购入热力）计算公式如下：

$$E \text{ 净购入热力} = AD \text{ 净购入热力} \times EF \text{ 热力}$$

式中：

AD 净购入热力—净购入热力消耗量（GJ）；

EF 热力—热力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/GJ），为 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

AD 净购入热力 = AD 热水 + AD 蒸汽

以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

AD 热水 = M 热水 × (T-20) × C × 10<sup>-3</sup>

式中：

AD 热水—净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

M 热水—热水质量，单位为吨（t）；

T—热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

C—水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/（kg℃））。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$

式中：

AD 蒸汽—净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

M 蒸汽—净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E<sub>n</sub>—蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

## 二、活动数据

### 1、净购入电量

同期项目电力消耗数据引自其节能评估报告，电力消耗量为\*\*\*万 kWh/a，由园区电网集中供给。

### 2、净购入热量

同期项目采用园区高、中、低压蒸汽进行供热，净购入热力消耗数据引自其节能评估报告，蒸汽由山东海化集团有限公司热电分公司通过园区供热管网供给。不购入热水。

蒸汽对应的热焓取值来自《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-11。

同期项目净购入热力计算结果如下。

表 8.4-11

拟建项目净购入热力计算表

热力类别	净购入量 (t)	蒸汽热焓 (kJ/kg)	净购入热力消耗量 (GJ)
1.6MPa 中压蒸汽	***	***	***
2.4MPa 高压蒸汽	***	***	***
3.2MPa 高压蒸汽	***	***	***
热水	***	***	***
合计 AD 净购入热力			***

### 三、排放因子

#### 1、电力排放因子

电力排放因子取山东省 2016 年省级电网平均二氧化碳排放因子，为 0.8606tCO<sub>2</sub>/MWh。

#### 2、热力排放因子

根据《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-10，热力因子取 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

### 四、温室气体排放量计算

同期项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 8.4-12。

表 8.4-12 同期项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
同期项目	净购入电力	***	***	***
	净购入热力	***	***	***
	E 净购入电力和热力			***

根据计算结果，同期项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量 E 净购入电力和热力=\*\*\*tCO<sub>2</sub>e。

### D、二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳做产品外供的情况， $ECO_2$  外供 = 0。

### E、温室气体排放总量核算

#### 一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$E_{总} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{净购入电力和热力} - ECO_2 \text{ 外供}$   
式中：

$E_{总}$ —温室气体排放总量（ $tCO_2e$ ）；

$E_{燃烧}$ —燃料燃烧温室气体排放量（ $tCO_2e$ ）；

$E_{过程}$ —工业生产过程温室气体排放量（ $tCO_2e$ ）；

$E_{净购入电力和热力}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $tCO_2e$ ）；

$ECO_2 \text{ 外供}$ —回收且外供的二氧化碳的量（ $tCO_2e$ ）。

#### 二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，同期项目的温室气体排放总量核算情况见表 8.4-13。

表 8.4-13 同期项目温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量（ $tCO_2e$ ）
1	燃料燃烧排放量 $E_{燃烧}$	***
2	工业生产过程排放量 $E_{过程}$	***
3	净购入电力和热力消耗排放量 $E_{净购入电力和热力}$	***
4	回收且外供的二氧化碳量 $ECO_2 \text{ 外供}$	***
同期项目温室气体排放总量 $E_{总}$		***

根据以上计算结果，同期项目温室气体排放总量为\*\*\* $tCO_2e$ 。

#### 三、温室气体平衡图

同期项目温室气体平衡图见图 5.9-9。

图 8.4-3 拟建项目温室气体平衡图 单位： $tCO_2e$

### 温室气体排放绩效水平分析

以同期项目单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。计算结果见表 8.4-14。

表 8.4-14 同期项目温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体 排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产 品)
同期项目	***	***	***

综上所述分析，同期项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，同期项目单位产品温室气体排放量为\*\*\*tCO<sub>2</sub>/t 产品。

### 减污降碳控制措施与减排潜力分析

同期项目建成后全厂降碳措施清单一览表见表 8.4-15。

表 8.4-15 全厂降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	***	***	使用高效节能设备，合理调节燃烧参数	有效降低生产装置燃料燃烧产生的温室气体排放量
2	***	***	合理调节燃料和空气量，减少辅助燃料用量	
3	***	***	采用高效冷凝器对挥发性碳氢化合物进行回收	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量
4	***	***	合理配伍，确保其热值稳定且处于合理范围	有效降低生产装置燃料燃烧产生的温室气体排放量

5	***	***	定期开展泄漏修复与检测，及时修复泄漏点；物料采用密闭输送方式；加强生产管理，减少误操作	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量
6	***	***	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量

### 拟建项目温室气体排放分析

#### 拟建项目概况

以\*\*\*和乙酰氯为主要原料，经\*\*\*反应、用\*\*\*、\*\*\*反应、结晶精制得到\*\*\*及副产\*\*\*溶液和副产盐酸；以\*\*\*与\*\*\*为原料，经\*\*\*反应、\*\*\*反应、\*\*\*反应、结晶精制得维生素\*\*\*及副产\*\*\*和副产\*\*\*。项目一期形成年产\*\*\*吨\*\*\*、\*\*\*吨医药级\*\*\*，副产 18000 吨 10%\*\*\*溶液、3500 吨 31%\*\*\*、196 吨\*\*\*、326 吨\*\*\*的产能规模。

#### 核算边界

新建项目以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

拟建项目企业边界核算范围主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：\*\*\*\*\*生产装置、\*\*\*生产装置；（2）辅助生产系统：仓库、储罐区、变配电室、RTO、废气焚烧炉等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：分析办公楼、中央控制室等。

#### 5.9.6.3 温室气体排放节点识别与分析

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图 5.9-10 所示。

图 8.5-1 化工行业温室气体源流识别示意图

拟建项目碳源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

项目配套设有燃气导热油炉，需使用天然气作为燃料，配套气液焚烧炉，采用天然气助燃。厂区内叉车、卡车等机动车辆均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自叉车、卡车等机动车辆使用的柴油燃料燃烧过程中的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。拟建项目不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。过程排放主要来自各生产装置含碳化合物作原料的使用，也包括废气焚烧炉废气处理过程中除燃料燃烧之外造成的温室气体排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

拟建项目运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为蒸汽，不消耗热水），不涉及电力和热力的输出。净购入电力和热力产生的排放即为本项目购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的生产活动产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

拟建项目不涉二氧化碳的回收利用。

综上，拟建项目温室气体源流识别及产排放节点分析见图 8.5-2 所示。拟建项目温室气体排放节点识别分类表见表 8.5-1。

图 8.5-2 拟建项目温室气体源流识别及产排放节点分析图

表 8.5-1 拟建项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型	设施举例	拟建项目 情况	温室气体种类						
			CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	
直接 排放	燃料 燃烧	锅炉、工业熔 炉、工业窑炉 等	不涉及						
	厂内 运输 排放	非道路移动机 械、厂内车 辆、厂内铁路 内燃机等	叉车、卡 车、罐车 等运输车 辆	√					
	工业 过程 排放	化石燃料和其 它含碳化合物 用作原材料反 应装置	各反应装 置、气液 焚烧炉等	√					
		碳酸盐使用装 置	碳酸氢钠	√					
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装 置	不涉及						
		HCFC-22 生产 装置	不涉及						
		HFC-23 销毁 装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF6 生产装置	不涉及						
	CO2 外供	CO2 捕集、制 取设备	不涉及						
间 接 排	净购 入电 力和	电加热炉窑、 电动机系统、 泵系统等电力	机泵、蒸 馏釜以及 蒸发浓缩	√					



放	热力	和蒸汽（热 力）使用终端 （各种用热设 备）	装置等电 力和蒸汽 使用设备						
---	----	---------------------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--

### 温室气体排放核算与评价

拟建项目涉及的温室气体主要为二氧化碳。本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ —回收且外供的二氧化碳的量（tCO<sub>2</sub>e）。

#### A、燃料燃烧排放

##### 一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧（ $E_{\text{生产燃烧}}$ ）和厂内运输过程燃料燃烧（ $E_{\text{运输燃烧}}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}}$$

##### 1、生产过程燃料燃烧

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧}}$  — 生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$i$  — 燃料种类；

$AD_i$  — 第  $i$  种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃

料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub>—第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

OF<sub>i</sub>—第 i 种燃料的碳氧化率。

## 2、运输过程燃料燃烧

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

E 运输燃烧—厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i—燃料种类；

AD<sub>i</sub>—第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>i</sub>—第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）。

OF<sub>i</sub>—第 i 种燃料的碳氧化率。

## 二、活动水平数据的获取

### 1、生产过程燃料消耗

拟建项目生产过程中不涉及化石燃料消耗。

### 2、运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，拟建项目运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 100t/a。

## 三、排放因子数据获取

拟建项目涉及的化学燃料主要为柴油，对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm<sup>3</sup>）；

EF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，柴油的低位发热量 42.652GJ/t，单位热值含碳量为 20.2tC/TJ，柴油的燃料碳氧化率为 98%。天然气的单位热值含碳量为 15.30tC/TJ，柴油的单位热值含碳量为 20.2tC/TJ。天然气的燃料碳氧化率为 99%，柴油的燃料碳氧化率为 98%。

经计算，拟建项目柴油的排放因子如下。

表 8.5-2 拟建项目化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV <sub>i</sub>	单位热值含碳量 EFi	含碳量 C <sub>ci</sub>
柴油	***	***	***

#### 四、温室气体排放量计算

综合以上内容，拟建项目燃料燃烧的温室气体排放量计算见表 8.5-3。

表 8.5-3 拟建项目燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO <sub>2e</sub>
			燃料消耗量 A <sub>Di</sub>	含碳量 C <sub>ci</sub>	碳氧化率 OF <sub>i</sub>	
拟建项目	运输燃烧	柴油	***	***	***	***
	燃料燃烧的温室气体排放总量 E <sub>燃烧</sub>					***

根据计算结果，拟建项目燃料燃烧温室气体排放量 E<sub>燃烧</sub>=\*\*\*tCO<sub>2e</sub>。

### B、过程排放

#### 一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（E<sub>过程</sub>）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（E<sub>原料</sub>）、碳酸盐使用过程中产生的温室气体排放（E<sub>碳酸盐</sub>）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>硝酸</sub>）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（E<sub>己二酸</sub>）、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放（E<sub>HCFC-22 生产</sub>）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（E<sub>HFC-23 销毁转化</sub>）、HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸产生的温室气

体排放（EHFCs/PFCs/SF6），计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$$

式中：

E 过程—工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 原料—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 碳酸盐—碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 硝酸—硝酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 己二酸—己二酸生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHCFC-22 生产—HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

EHFC-23 销毁转化—HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E HFCs/PFCs/SF6—HFCs/PFCs/SF6 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

拟建项目”，涉及碳酸盐使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产过程。过程排放主要为来自各生产装置化石燃料和其他含碳化合物用作原料（包括 RTO 装置废气处理过程）的温室气体排放。即

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

E 原料—化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

j—第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD<sub>j</sub>—第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>j</sub>—第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对

气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）；

p—第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD<sub>p</sub>—第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm<sup>3</sup>）；

CC<sub>p</sub>—第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm<sup>3</sup>）；

w—流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

AD<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t）；

CC<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

## ②碳酸盐使用过程温室气体排放

碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放，根据每种碳酸盐的使用量及其二氧化碳排放因子计算，计算公式如下：

$$E_{\text{碳酸盐}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中：

E 碳酸盐—碳酸盐使用过程碳排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

i—第 i 种碳酸盐，如果使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD<sub>j</sub>—第 i 种碳酸盐用于原料、助溶剂、脱硫剂等的的总消费量，单位为吨（t）；

EF<sub>i</sub>—第 i 种碳酸盐的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐（tCO<sub>2</sub>/t 碳酸盐）；

PUR<sub>i</sub>—第 i 种碳酸盐以质量分数表示的纯度，以%表示。

### （2）活动数据

考虑到现有项目已投产运行，各原料投入量、产品产量等数据均引用其运行数据。

## 二、活动数据

### 1、原料投入量

拟建项目使用的碳酸盐为 99%碳酸氢钠，用量为 39.42t/a。

## 2、其他含碳化合物原料投入量

拟建项目其他含碳化合物用作原料的具体用量见表 8.5-4。

表 8.5-4 拟建项目主要含碳化合物原料用量表

类别	名称	原料用量 (t/a)
原料	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

## 3、产品产量

拟建项目产品方案见表 8.5-5。

表 8.5-5 拟建项目产品方案一览表

类别	名称	产品产量 (t/a)
产品	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

## 4、流出核算单元且不计入产品范畴的其他含碳输出物

主要为拟建项目委托具备资质的单位处置的含碳危险废物，包括飞灰及残渣等。

表 8.5-6 拟建项目委托处置的含碳危险废物一览表

类别	名称	产生量 (t/a)
委托处置的含碳危险废物	***	***
	***	***

	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

三、排放因子

各种原料、产品的含碳量根据物质成分或纯度，以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算获取。委托处置的危险废物含碳量通过生产过程物料平衡和碳元素平衡计算。焚烧炉飞灰炉渣的含碳量通过生产过程碳元素平衡和类比同类型项目综合考虑，飞灰炉渣的碳含量按 4.2%计。

四、生产过程碳平衡

根据各原料投入量、产品产量、委托处置的危险废物量，以及各项活动数据分别对应的含碳量，计算各环节流入及流出的碳元素量。具体见表 8.5-7。

表 8.5-7 拟建项目生产过程碳元素计算表

类别	名称	投入量/产量 AD(t)	含碳量 CC(tC/t)	碳元素量(t)	小计(t)
原材料	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	

	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
产品	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
其他	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	
	***	***	***	***	



拟建项目生产过程中的碳元素平衡见表 8.5-8。

表 8.5-8 拟建项目生产过程碳元素平衡表

碳流入		碳流出		
类别	碳流入量(t/a)	类别	碳流出量(t/a)	去向
原料投入	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***
	***	***	***	***

### 五、温室气体排放量计算

拟建项目生产过程中温室气体排放量计算见表 8.5-9。

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

表 8.5-9 拟建项目生产过程的温室气体排放核算表

化石燃料和其他含碳化合物用作原料	$\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j)$	$\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p)$	$\sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w)$	E 原料 (tCO <sub>2</sub> e)
	***	***	***	***
E 过程=E 原料				***

根据计算结果，拟建项目生产过程温室气体排放量 E 过程=\*\*\*tCO<sub>2</sub>e。

### C、净购入电力和热力消耗温室气体排放

#### 一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（E 净购入电力和热力）按照以下公式进行计算：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

E 净购入电力—净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

E 净购入热力—净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（E 净购入电力）计算公式如下：

$$E \text{ 净购入电力} = AD \text{ 净购入电量} \times EF \text{ 电力}$$

式中：

AD 净购入电量—净购入电力消耗量（MWh）

EF 电力—电力排放因子（tCO<sub>2e</sub>/MWh）。

净购入热力消耗温室气体排放量（E 净购入热力）计算公式如下：

$$E \text{ 净购入热力} = AD \text{ 净购入热力} \times EF \text{ 热力}$$

式中：

AD 净购入热力—净购入热力消耗量（GJ）；

EF 热力—热力排放因子（tCO<sub>2e</sub>/GJ），为 0.11tCO<sub>2e</sub>/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

$$AD \text{ 净购入热力} = AD \text{ 热水} + AD \text{ 蒸汽}$$

以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

$$AD \text{ 热水} = M \text{ 热水} \times (T-20) \times C \times 10^{-3}$$

式中：

AD 热水—净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

M 热水—热水质量，单位为吨（t）；

T—热水的温度，单位为摄氏度（°C）；

C—水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/（kg°C））。

b）以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

AD 蒸汽—净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

M 蒸汽—净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E<sub>n</sub>—蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

## 二、活动数据

### 1、净购入电量

拟建项目电力消耗数据引自其节能评估报告，电力消耗量为 36342 万 kWh/a，

由园区电网集中供给。

## 2、净购入热量

拟建项目采用园区高、中、低压蒸汽进行供热，净购入热力消耗数据引自其节能评估报告，蒸汽由山东海化集团有限公司热电分公司通过园区供热管网供给。不购入热水。

蒸汽对应的热焓取值来自《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-11。

拟建项目净购入热力计算结果如下。

表 8.5-10 拟建项目净购入热力计算表

热力类别	净购入量 (t)	蒸汽热焓 (kJ/kg)	净购入热力消耗量 (GJ)
高压蒸汽	***	***	***
热水	***	***	***
合计 AD 净购入热力			***

## 三、排放因子

### 1、电力排放因子

电力排放因子取山东省 2016 年省级电网平均二氧化碳排放因子，为 \*\*\*tCO<sub>2</sub>/MWh。

### 2、热力排放因子

根据《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-10，热力因子取 \*\*\*tCO<sub>2</sub>e/GJ。

## 四、温室气体排放量计算

拟建项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 8.5-11。

表 8.5-11 拟建项目净购入电力和热力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
拟建项目	净购入电力	***	***	***
	净购入热力	***	***	***
	E 净购入电力和热力			***

根据计算结果，拟建项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量 E 净购入电力和热力=\*\*\*tCO<sub>2</sub>e。

#### D、二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳做产品外供的情况，ECO<sub>2</sub>外供 = 0。

#### E、温室气体排放总量核算

##### 一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$E_{总} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{净购入电力和热力} - ECO_2_{外供}$

式中：

$E_{总}$ —温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{燃烧}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{过程}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{净购入电力和热力}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$ECO_2_{外供}$ —回收且外供的二氧化碳的量（tCO<sub>2</sub>e）。

##### 二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，拟建项目的温室气体排放总量核算情况见表 8.5-12。

表 8.5-12 拟建项目温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量（tCO <sub>2</sub> e）
1	燃料燃烧排放量 E 燃烧	***
2	工业生产过程排放量 E 过程	***
3	净购入电力和热力消耗排放量 E 净购入电力和热力	***
4	回收且外供的二氧化碳量 ECO <sub>2</sub> 外供	***
拟建项目温室气体排放总量 E 总		***

根据以上计算结果，拟建项目温室气体排放总量为\*\*\*tCO<sub>2</sub>e。

##### 三、温室气体平衡图

拟建项目温室气体平衡图见图 8.5-3。

图 8.5-3 拟建项目温室气体平衡图 单位：tCO<sub>2</sub>e

#### 四、温室气体排放量“三本账”核算

全厂温室气体排放量“三本账”核算见表 8.5-13。

表 8.5-13 全厂温室气体排放量“三本账”核算表

内容	现有项目	在建项目	同期项目	拟建项目	以新带老 削减量	全厂
温室气体 排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	***	***	***	***	***	***

#### 温室气体排放绩效水平分析

以拟建项目单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。计算结果见表 8.5-14。

表 8.5-14 拟建项目温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体 排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产 品)
拟建项目	***	***	***

综上所述分析，拟建项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，拟建项目单位产品温室气体排放量为 1.439tCO<sub>2</sub>/t 产品。

#### 减污降碳控制措施与减排潜力分析

拟建项目建成后全厂降碳措施清单一览表见表 8.5-15。

表 8.5-15 全厂降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	废气治理	工艺废气排气筒	采用高效冷凝器对挥发性碳氢化合物进行回收	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量
2	危险废物焚烧	焚烧炉排气筒	合理配伍，确保其热值稳定且处于合理范围	有效降低生产装置燃料燃烧产生的温室气体排放量
3	各生产装置	反应釜、管道等	定期开展泄漏修复与检测，及时修复泄漏点；物料采用密闭输送方式；加强生产管理，减少误操作	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量
4	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量

### 减污降碳措施可行性论证

#### 降碳措施可行性论证

建设单位在项目建设和运行过程中采取下列控制措施减少温室气体的排放。

- 1、采用国家推广使用的节能型设备，选用高效、节能设备，确保项目采用的生产装备属于国内先进水平。采用成熟的生产技术，提高反应转化率及产品纯度，减少单位产品的含碳原料用量。生产过程中尽量选择纯度较高的原辅材料。从源头提高电力、热力、原料、燃料的利用效率，降低能耗和温室气体排放量。
- 2、厂内运输过程中尽量使用更低碳的燃料或采用更加低碳环保的车辆，提高能

源利用效率。合理规划物料及产品在内的运输路线，提高运输活动效率，减少运输过程中车辆燃料的浪费。

3、加强燃烧设备的运行管理，合理调节燃料和空气量，使燃料尽量充分燃烧，减少燃烧过程的能量浪费。对焚烧处理的固体废物进行合理配伍，确保其热值处于设计规定的合理范围，以减少辅助燃料的用量。入炉废物的热值要保持稳定，使焚烧室热负荷控制设计规定的范围，保证系统运行的经济可靠。

4、减少生产过程中物料跑冒滴漏造成的含碳化合物无组织排放。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内，装置中的物料采用密闭输送方式，防止泄漏。加强生产管理、制订合理的操作规程，减少误操作。

5、加强各类环保设施的维护，确保各项废气治理设施的处理效率满足要求，提高原辅材料的回收效率，降低含碳化合物的排放量。

6、定期开展泄漏修复与检测工作。对易产生挥发性有机物的设备或管线组件，如反应釜、储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等，定期按照国家及省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点。

7、尽可能安排集中连续生产，杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

8、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

9、根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

10、加强厂区绿化建设，尽可能多种植乔木，利用植物的光合作用对温室气体进行回收。

11、加强节能减排措施。

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，可以取得较为明显的节能效果。

#### （1）工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和

排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

#### （2）电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行；在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

#### （3）给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

#### （4）热力节能



为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

（5）通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

建设单位采取的上述各项降碳措施技术合理，便于操作实施，效果较好，可有效减少温室气体的产生及排放。从技术和经济方面考虑，措施措施可行。建设单位在项目建设和运行中应时刻贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中注重节能，加强循环利用，以达到温室气体的减排效果。

污染治理措施比选

本项目涉及温室气体排放的污染治理措施主要为各生产装置配套建设的挥发性有机物治理设施。针对挥发性有机物的治理，目前国内外的治理技术主要有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法、低温等离子法等，各种方法的原理及主要优缺点见表 8.5-16。

表 8.5-16 几种常见挥发性有机物废气处理方法比较一览表

处理方法		原理	优缺点
燃烧	直接燃烧法	投加辅助燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，直接焚烧工艺成熟，控制一定的温度条件下污染物去除效率高，焚烧彻底	投资高，设备复杂，焚烧时存在爆炸的潜在危险，尤其是易挥发性可燃气体，若达到其爆炸极限遇明火则有可能引起爆炸；且催化燃烧时
	催化	适合于高浓度、小风量废气的	常用的催化剂有贵金属、金属氧

	<p>燃烧法</p> <p>净化，在处理低浓度的废气时，需借助于活性炭吸附等浓缩工艺来提高废气的燃烧热值，但废气中的水气、油污及颗粒物易引起活性炭吸附容量下降及催化剂中毒失活等问题</p>	<p>化物催化剂等。直接燃烧法在处理高浓度、成分复杂的恶臭气体中应用广泛，但易产生二次污染</p>
<p>吸收法</p>	<p>是利用污染物的物理和化学性质，使用水或化学吸收液对废气进行吸收去除的方法</p>	<p>该方法在设计操作合理的情况下去除效率很高，运转管理方便，但对设备及运行管理要求极高，而且只有能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除</p>
<p>吸附法</p>	<p>当污染物质通过装有吸附剂（如活性炭、疏水分子筛等）的吸附塔时，利用该吸附剂对污染物的强吸附力，从而达到净化废气的目的</p>	<p>设备简单，去除效果好，多用于净化工艺的末级处理。缺点是对高浓度废气处理效率低、占地面积大、气阻大、吸附剂需经常更换或再生等，且吸附剂脱附后的气体难于收集而最终又排回大气中，是一种不彻底的解决途径</p>
<p>生物法</p>	<p>近年来研究较多的一种处理工艺，利用生物降解的方法处理有机废气</p>	<p>优点：处理成本低廉、基本无二次污染。缺点：气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响，该法仅适用于亲水性及易生物降解物质的处理，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在一定难度</p>
<p>光催化技术</p>	<p>光敏半导体催化氧化或纳米金属氧化物光催化是近年来的研究热点</p>	<p>该技术的降解效率受控于污染物质与催化剂表面界面扩散速率</p>

<p>低温等离子法</p>	<p>利用高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到分解污染物的目的</p>	<p>由于放电电压较高 38000v，电子在与空气中氮气碰撞产生大量的氮氧化物，造成二次污染；废气直接经过放电系统，对于易燃易爆气体有很大隐患</p>
---------------	--	---

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况。考虑到本项目涉及废气的具体情况，本项目产生的挥发性有机物经过高效冷凝回收后，再经过气液焚烧炉进行处理，大部分的挥发性有机物在冷凝阶段得到回收，有效提高了原料的循环利用率，减少了温室气体排放，具有良好的环境效益和经济效益。

### 温室气体排放管理要求与监测计划

#### 温室气体排放管理

设置能源及碳排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

#### （一）组织管理

##### 1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、温室气体排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

##### 2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

##### 3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低温室气体排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## （二）排放管理

### 1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

### 2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700-2016）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

## （三）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业温室气体排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业温室气体排放情况。

### 监测计划

拟建项目投产后制定温室气体排放监测计划，提出建立温室气体排放量核算所需参数的相关监测和管理台账的要求，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，拟建项目温室气体排放监测计划见表 8.5-17。

表 8.5-17 温室气体排放监测计划一览表

序号	监测内容	监测频次
----	------	------

1	柴油等液体燃料低位发热量、含碳量	每批次入厂时或每季度一次
3	固体原料或产品含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
4	液体原料或产品含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
5	碳酸盐纯度	每半年一次

### 温室气体排放评价结论与建议

#### 温室气体排放环境影响评价结论

建设项目温室气体排放符合国家与山东省碳达峰行动方案各项政策文件，符合化工行业温室气体排放政策文件，符合生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平较低。拟建项目温室气体排放总量为 751575.69tCO<sub>2</sub>e。建设项目采取了一系列技术合理、经济可行的降碳措施和管理措施，可有效减少温室气体的产生及排放。

#### 建议

- 1、在后续的生产活动中不断加强工艺、设备和技术的优化改造，减少能源消耗；
- 2、重视二氧化碳的回收，在企业内部和四周尽可能多植树，利用植物的光合作用对温室气体进行回收。
- 3、加强员工的学习和培训，提高企业员工的低碳意识。

## 环保措施及经济技术论证

### 施工期污染控制措施

#### 施工期大气污染控制措施

施工期大气污染源主要是施工扬尘、施工机械废气。其污染防治措施包括：根据施工过程的实际情况，施工现场设围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。

在建设过程中尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘措施。

施工单位加强施工区的规划管理：建筑材料的仓库定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如遇大风天气，对散料仓库采用水喷淋法防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低项目建设对当地环境空气的影响。

应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

用汽车运输易起尘的物料时采取加盖篷布、控制车速等防止物料洒落和产生扬尘的措施；卸车时尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并尽量要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线尽可能避开村庄。

加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放。

对堆放的施工废料采取洒水、遮盖等必要的防扬尘措施。

类比同类项目，上述环保措施切实可行，效果良好，无论从经济还是技术上都是可行的。

#### 施工期水环境保护措施

施工清洗废水主要含有 SS 及少量石油类，施工清洗水水量很小，在施工场地设简易沉淀池，经隔油、沉淀后用于场地及道路降尘，没有外排，对地表水影

响较小，治理措施可行。

施工时设立临时厕所，施工队伍产生的生活污水统一收集，施工结束后，由环卫部门统一处理。合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象；

施工队伍的生活污水统一收集，禁止向周围水体排放。

#### 施工期声环境保护措施

施工单位选用符合国家相关标准的施工机具和运输车辆，选用低噪声的施工机械和工艺，对振动较大的固定机械设备加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，从根本上降低噪声源强。

严格执行《建筑施工场界噪声限值》对施工阶段噪声的要求，加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业。

根据施工需要建设临时围挡对噪声进行隔离、缓冲。

运输车辆尽可能减少鸣笛，尤其是在晚间和午休时间。

加强对施工期噪声的监督管理。建设单位按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。

类比同类工程，采取上述措施后，可使施工期噪声对周围环境的干扰减小到最低程度。上述环保措施切实可行，效果良好。

#### 施工期固体废物处置措施

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、多余土石方、施工废料。

##### 生活垃圾

生活垃圾集中收集并统一清运，由环卫部门统一处理。

##### 多余土石方

施工产生的渣土和碎石用于回填施工场地。

##### 建筑垃圾和施工废料

对于建筑垃圾要分类收集，集中存放，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用，其他成分外运至合法堆放场地。

## 运营期污染控制措施

本项目采用了先进的污染防治措施，各污染防治措施的优点和必要性如下：

**RTO：**拟建项目 IBU 不含氯、氢气废气经预处理后有机物浓度较低，罐区储槽氮封气浓度较低；根据山东新和成控股有限公司现有各公司环保设施运行经验，选择 RTO 装置处理这部分废气，RTO 与传统的催化燃烧、直燃式热氧化炉

（TO）相比，具有热效率高（ $\geq 95\%$ ）、运行成本低、能处理大风量中低浓度废气等特点，浓度稍高时，还可进行二次余热回收，大大降低生产运营成本。

根据山东新和成控股有限公司已运行的 RTO 监测数据可知，RTO 对挥发性有机物热氧化去除率为 99.6%，热回收效率达到 95%以上。

**废气焚烧炉：**拟建项目 IBU 含氯、氢气废气及 VB6 装置废气含氢气、氯化氢、醛类等，根据山东新和成控股有限公司现有各公司环保设施运行经验，选择废气焚烧炉处理这部分废气，可以对废气进行彻底地无害化处理，同时燃烧产生的高温烟气经过余热锅炉回收热量，并生产饱和蒸汽，即保证了废气的无害化处理也降低了企业的运营成本。

## 大气污染防治措施及经济技术论证

### 废气处理设计思路

根据工程分析，拟建工程废气可分为四大类，具体情况如下：

第 1 类为车间不含氯有机工艺废气，采用车间标配的废气收集系统，主要收集真空泵尾气、车间氮封系统尾气及少量集气罩收集废气，每个车间的低浓度工艺废气收集后通过废气支管接入全长低浓度工艺废气总管，总管末端接风机，引入 RTO 焚烧炉处置。RTO 烟气经 SCR 脱硝后直接排放。

第 2 类为可能含氯有机工艺废气，因该废气为物料气，具有有机物浓度高、高热值且可能含有氯元素的特点，一期工程采用废气焚烧炉焚烧处理，处理后烟气采用“低氮燃烧技术+急冷塔+SCR 脱硝+盐酸回收塔+碱洗塔”的净化处理工艺；二期工程采用气液焚烧炉处理，该焚烧炉还同时焚烧处置全厂工艺蒸(精)馏残渣，焚烧的残渣主要为流动性较好的，粘度较小的残渣，通过喷枪送入气液焚烧炉燃烧室焚烧；气液焚烧炉烟气采用“低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+烟气急冷+干法脱酸和活性炭吸附+布袋除尘+SCR 脱硝+急冷湿法脱酸”的净化处理工艺。

### RTO 达标可行性分析



### 1.有机废气处理比选

本次评价收集了目前常用的有机废气处理工艺，各工艺间的比选见表 9.2-1。

表 9.2-1 有机废气处理工艺比选表

工艺	光催化氧化	臭氧	低温等离子	蓄热式燃烧 (RTO) 反应 器	直接焚烧法
去除率	不适合处理苯及大分子有机物，对甲醇等去除率 30%	不适合处理苯及大分子有机物，对甲醇等去除率 50%	不适合处理苯及大分子有机物，对甲醇等去除率 90%	适合处理不同类别的可燃有机物，去除效率可达到 98%，助燃为天然气，能量蓄热利用	适合处理不同类别的可燃有机物，去除效率较高，但需要持续添加助燃剂
处理后异味	有异味，同时有臭氧味	异味大幅降低，但有臭氧味	异味大幅降低，但有臭氧味	燃烧较彻底，无异味	燃烧较彻底，无异味
处理浓度	适宜低浓度有机气体	适宜低浓度有机气体	适宜低浓度有机气体	燃烧较彻底，适宜任何浓度的有机气体	燃烧较彻底，适宜任何浓度的有机气体
二次污染	处理不彻底，大分子有机物分解为小分子有机物，产生二次污染，产生二噁英	处理不彻底，大分子有机物分解为小分子有机物，产生二次污染，产生二噁英	处理不彻底，大分子有机物分解为小分子有机物，产生二次污染，易发生爆炸	燃烧较彻底，二次污染产生量小	燃烧较彻底，二次污染产生量小

综上，蓄热式燃烧（RTO）反应器适合处理不含卤素污染物的废气和不同浓度

的可燃有机物，效率可达到 98%以上，且燃烧较彻底，无异味，二次污染小，能量消耗较小。结合山东新和成控股有限公司现有环保设施的运行情况，拟建项目采取蓄热式燃烧（RTO）反应器用于不含卤素有机废气的处理。

RTO 装置原理是可燃烧的有机物废气在摄氏 760~1000 度（实际控制温度在 800-900°C）发生热氧化反应，生成二氧化碳和水。废气首先通过蓄热体加热到接近热氧化温度，而后进入燃烧室进行热氧化，氧化后的气体温度升高，有机物基本上转化成二氧化碳和水。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后可以排放。不同蓄热体通过切换阀或者旋转装置，随时间进行转换，分别进行吸热和放热。具有以下优点：

- （1）几乎可以处理所有含有机化合物的废气
- （2）可以处理风量、浓度低的有机废气
- （3）可以适应有机废气中 VOC 的组成和浓度的变化、波动
- （4）在所有热力燃烧净化法中热效率最高(>95%)
- （5）在合适的废气浓度条件下无需添加辅助燃料而实现自供热操作
- （6）净化效率高(三室>99%)

## 2、依托可行性分析

本项目依托在建项目 HA 项目一期 RTO 废气处理设施，HA 项目一期 RTO 废气处理设施设计处理能力 60000m<sup>3</sup>/h，HA 项目一期废气处理量 35000m<sup>3</sup>/h，尚有 25000m<sup>3</sup>/h 的处理能力，拟建项目拟排入该 RTO 废气量 3500m<sup>3</sup>/h，满足拟建项目废气处理需求。

## 3、同类型实例

建设单位现有项目设有一套类似 RTO 装置，该装置于 2022 年投入运行，一直运行良好，运行数据见现有、在建同期项目工程分析。RTO 装置能够稳定达标排放，拟建项目选择 RTO 装置是可行的。

RTO 装置预计年运行费用新增 50 万元。

### 废气焚烧炉达标可行性分析

拟建项目含氯有机废气具有有机物浓度高、高热值且可能含有氯元素的特点，依托现有工程废气焚烧炉直接焚烧处理，该焚烧炉适合处理不同类别的可燃有机物，去除效率较高，燃烧较彻底，无异味。该焚烧炉采用成熟的高温焚烧工

艺和低氮燃烧器，确保有机废气焚毁率（>99.99%）、反应温度（运行最高温度可达 1100℃，正常工况下运行温度在 800~900℃）、充分紊流和停留时间（>2S）的前提下，减少热力型氮氧化物产生和抑制燃料型氮氧化物的转化生成，降低下游脱硝系统的设计负荷和运行成本，同时最大程度避免二噁英的产生。其主要烟气处理措施的技术论证详见以下内容。

焚烧炉烟气采用“\*\*\*\*”的净化处理工艺。

#### a、急冷降温

为避免二噁英在低温时的再次合成，要求余热回收后的烟气在 1 秒内将烟气从 500℃降至 200℃。急冷采用半干法。余热回收器烟道排出的烟气温度为 500℃左右，热烟气经反应塔顶部的热风分配器进入反应塔筒体。工业水直接喷入半干式急冷塔，将烟气温度迅速降温至 200℃左右。工业水采用双流体喷嘴，雾化介质为压缩空气。

#### b、SCR 脱硝

焚烧物料中除含有含氯有机物外，还含有含 N 有机物，焚烧过程需要考虑降低焚烧过程产生的 NO<sub>x</sub>，采用低 NO<sub>x</sub> 燃烧器，分段燃烧等，焚烧后的烟气在后续流程中采用 SCR 脱硝进行处理。

脱硝装置选用低温催化剂，还原剂拟采用氨水。SCR 系统包括催化剂反应器、氨喷射系统及相关的测试控制系统。为达到较高的脱硝效率。SCR 脱硝催化剂基于钒钛基脱硝催化剂基础上，通过掺杂表面改性剂对传统催化剂进行改性，解决了低温脱硝催化剂硫中毒问题。经试验测试，该催化剂在烟气温度仅有 140℃时，仍具有较高的脱硝活性；且该催化剂温度窗口宽，在 140-280℃的温度范围内均有较高活性，可以达到较高的脱硝效率。

SCR 脱硝脱硝效率不低于 90%，氨逃逸浓度控制在 2.5mg/m<sup>3</sup>以下，脱硝系统应集中监控，实现脱硝系统启动、正常运行工况的监视和调整、停机和事故处理，反应器出口烟气连续检测装置至少应包含以下测量项目：NO<sub>x</sub> 浓度（以 NO<sub>2</sub> 计）、烟气含氧量、氨逃逸浓度。

#### c、盐酸回收塔

在 SCR 脱硝后设置盐酸回收塔，回收烟气中的 HCl 气体，烟气被循环水不断冲洗，HCl 溶解于循环水中，当浓度达到设定值（20%）时自动排出。

#### d、碱洗塔

回收盐酸后的烟气进入碱洗塔，将浓度 30%的\*\*\*溶液作为中和剂送入洗涤塔，控制洗涤塔内的 pH 值在 8-10 左右。洗涤塔内的循环水通过输送泵送入填料层的上部，通过均匀分布的喷嘴喷淋到填料层上，与穿过填料层的烟气中的酸性物质发生中和反应。

洗涤塔出口设置高效除雾器，最大面积地有效拦截气流中夹带的雾状液滴。

#### ②烟囱及在线监测系统

净化后的烟气经过一根\*\*\*排气筒排放，设置烟气连续排放在线监测仪表接口，设置烟气监测取样孔，配有符合规范的爬梯和维修检测平台，并安装有护笼和围栏等安全防护设施。在烟气排放管道中设置在线监测装置，监测项目包括：\*\*\*等，与燃烧控制系统联网，并控制燃烧工况，包括一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测。目前已与当地环保部门联网。

#### ③依托可行性分析

拟建项目依托现有工程废气焚烧炉，设计废气处理量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，现有废气处理量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，在建 HA 项目一期拟废气处理量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，尚有\*\*\*m<sup>3</sup>/h 的处理能力，拟建项目拟排入该废气焚烧炉废气量\*\*\*m<sup>3</sup>/h，满足拟建项目废气处理需求。

④现有项目于 2022 年稳定生产，废气焚烧炉运行良好，运行数据见现有、在建同期项目工程分析。废气焚烧炉装置能够稳定达标排放，拟建项目选择依托现有工程废气焚烧炉是可行的。

废气焚烧炉年运行费用预计\*\*\*万元。

#### 无组织废气处理可行性分析

工艺无组织废气包括各反应釜、计量槽、储罐等大小呼吸废气和罐区大小呼吸废气，该类废气进入各氮封系统，该系统使各反应釜、计量槽、储罐采用氮气+微正压保护，呼吸废气蓄积到一定量后排入该系统，该系统的废气送入 RTO 炉处理。

新和成集团氮封系统已运行多年，从运行效果看，可有效的减少无组织废气的排放，根据各厂区厂界污染物检测结果看，均能达标。

表 9.2-2

无组织控制措施与标准符合性一览表

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-	拟建项目无组	符合
----------------------------	--------	----

2019) 要求	织控制措施	性
<p>5.1 基本要求</p> <p>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>拟建项目原辅料存放于原料仓库、车间、罐区，采用密闭的桶、包装袋或者储罐储存。</p>	<p>符合</p>
<p>5.2.2.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math> 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 150\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	<p>有机液体采用固定顶罐，排放的废气收集进入 RTO 装置，处理效率大于 98%。</p>	<p>符合</p>
<p>6.1 基本要求</p> <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状</p>	<p>拟建项目有机液体输送采用密闭管道输送。</p>	<p>符合</p>

<p>带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>		
<p>6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。</p>	<p>挥发性有机液体采用底部装载方式。</p>	<p>符合</p>
<p>6.2.3 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>，以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	<p>拟建项目有机物料装卸排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	<p>符合</p>
<p>7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程 7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统</p>	<p>液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。 VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>符合</p>
<p>7.1.2 化学反应</p>	<p>反应设备排气</p>	<p>符合</p>

<p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p>	<p>进入气液焚烧炉焚烧处理。</p> <p>反应期间，设备密闭。</p>	
<p>7.1.3 分离精制</p> <p>a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>精制设备废气引入气液焚烧炉焚烧处理。</p> <p>中间罐、母液槽等采用平衡管，大小呼吸尾气全部引入气液焚烧炉处理后有组织排放。</p>	<p>符合</p>
<p>7.1.4 真空系统</p> <p>真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>真空系统废气引入气液焚烧炉处理。</p>	<p>符合</p>
<p>9.2 废水液面特别控制要求</p> <p>9.2.1 废水集输系统</p> <p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p>	<p>废水输送采用密闭管道输送。污水中转站加盖密闭，</p>	<p>符合</p>

<p>采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>9.2.2 废水储存、处理设施含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。</p>	<p>废气引入现有 RTO 处理。</p>	
--	-----------------------	--

综上，无组织控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，同时满足《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）运行管理要求。

#### 水污染防治对策

拟建项目不自建污水处理站，仅建设污水中转站收集暂存项目产生的废水，然后将废水泵至项目东邻维生素公司三废中心污水处理站处理。

维生素有限公司三废处理中心污水处理站设计处理能力 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 已建成试运行，二期处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 正在建设（可在拟建项目建成前投运）。维生素公司和精化科技公司现有工程产生废水量 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，在建项目预计产生废水量 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 余量，可以满足拟建项目 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 废水量处理需求。废水由拟建项目污水中转站通过管网泵送至维生素公司三废处理中心污水处理站。

MBR 技术是二十世纪末发展起来的高新技术，是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子物质截留住，活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解，将净水与杂质彻底分离，出水中 SS 值趋于零。绝大部分的细菌、微生物、热源、病毒随同它的载体一道被截留在污水中，后续消毒手段可做为杀菌的双重保险，避免了传统工艺可能会出现的水质不合格的问题，出水水质完全得到



保证。A/O 工艺与 MBR 工艺结合，提高了系统的污染物的去除能力及脱氮除磷去除率。

本项目废水中不含对微生物有毒有害的特征因子，类比同类污水处理设施，完全能够达标排放。

因此，本项目采取的废水处理方式经济上是可行的。

#### 噪声污染防治措施论证

拟建项目噪声排放主要是生产设备的机械噪声。为了改善操作环境，在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；风机的进出口装消音器；设备布置时远离行政办公区和生活区，设置隔音机房；操作间作吸音、隔音处理。这些措施技术可行，经济合理，防治后，噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。采取设计所提出的噪声治理措施大约为 20 万元。

#### 固体废物防治对策

依据各类固体废物产生性质的不同，采取不同的处理措施。

- 1、生活垃圾属于一般固废，由开发区环卫部门统一清运处理。
- 2、工艺生产工程产生的精馏废液、残渣等固废，均属危险废物，拟建项目送至维生素公司三废焚烧炉处置。
- 3、工艺生产工程产生的废催化剂、废布袋、废机油、废劳保用品、实验废物等固废，按照危险废物相关要求，委托有资质单位安全处置。
- 5、三氯蔗糖生产过程中产生的醋酸钠、环丙乙炔生产过程中产生的醋酸钠、三苯基磷生产过程中产生的结晶氯化铝、废盐水处理系统产生的固态盐，未列入《国家危险废物名录》中，考虑到其产生环境，待项目运行产出后，根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置，若属于一般固废，则可进行综合利用，在进行鉴定前，暂按照危险废物进行管理。
- 6、废盐水处理系统废树脂、气液焚烧炉飞灰、废导热油，均属危险废物，委托有资质单位安全处置。

由上表可见，本项目产生固废均得到有效地治理措施，处置措施技术、经济可行。固体废弃物贮存方式可行。

## 危废暂存场所可行性分析

### 1.环境影响分析

拟建项目危废暂存场所均位于厂房内部，周边 100m 范围内没有居民，也不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以内，满足选址要求；项目所设的暂存场所完全可以满足贮存需求；项目产生的危废按要求包装，及时委托有资质单位清运处置

综上，项目危险废物均可得到有效处置，不会产生二次污染，对环境影响较小。

### 2.危废暂存场所建设要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，本次评价要求项目危废暂存场所满足以下条件：

- ①设施周围应设置防护栅栏或围墙，地面必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。
- ②危险废物堆放要做好“四防”工作：防风、防雨、防晒、防渗漏。
- ③废油等要放入符合标准的容器内，加上标签。
- ④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存措施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。
- ⑤危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

### 危险废物管理要求

本次环评提出，建设单位运营过程中应该对本项目的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全程的监督，各环节严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025)的相关要求；本项目产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局令第 5 号)的相关规定。

根据《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，企业产生的危险废物应交由有资质的单位清运处置。为便于项目建成后运行管理，公司应与有资质的处置单位签订处置合同或协议，危险废物清运建立转移联单登记，记录危险废物数量、废物属性、转移时间、去向等，保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置，最大限度地降低其对环境的影响。

### 环境风险防范措施及可行性论证

### 项目检测、报警系统及 DCS 控制系统

项目生产装置区及储罐区可能散发有害气体等，因此在新增的生产装置区可能散发有害气体的场所设置可燃气体检测器及报警仪；在储罐区需要设置的气体检测器、报警仪和事故洗眼淋浴器以及实时监控装置区物料的泄漏的设施依托现有。公司对各生产装置均实行 DCS 控制，关键设备均设置了异常连锁，关键指标连锁。

### 围堰

拟建项目生产装置区设置内堤沟或围堰，罐区设置防火堤，防止泄漏物流出厂外。围堰外或防火堤外设置有雨水、污水切换阀门。

### 事故水池

拟建项目需要的事故水池依托现有，将消防用水、事故废水、生产废水全部暂时存储发生事故时项目事故废水。

### 应急监测

发生紧急污染事故时，公司监测站接警后携带大气速测仪等必要监测设施及时到达现场，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向一定范围内进行采样。其设施依托现有。

拟建项目环境风险设施以及应急物资大多依托现有，需要新建的为罐区围堰生产装置 DCS 控制等，总投资费用为 20 万元，经济上合理。

### 小结

综上所述，拟建项目采取的环保治理措施经济合理，技术可行；本工程通过采取上述环保措施，能够有效地减少各种污染物排放，确保达标排放。

## 环境管理与总量控制分析

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

### 现有工程环境管理

#### 环境管理机构设置

厂区日常的环境管理可由公司下设的环保部负责，以对厂内的环境问题进行管理和监测。环保部负责全厂的环境管理工作，建立环境管理体系、制定环境管理规章制度，设立专职档案人员，对企业所有环保档案进行管理，确保档案的完整。

#### 管理机构的职能

- 1.贯彻执行国家、地方和行业环境保护方针政策、法律、法规；
- 2.组织制定环境保护规章制度，建立健全公司环境保护管理体系；
- 3.组织制定环境保护规划计划，并负责环境保护统计和上报工作；
- 4.对建设项目环境保护管理实施监督管理；
- 5.组织污染源治理、污染事故处置和调查处理；
- 6.组织环境监测，掌握公司的环境和污染源情况；
- 7.监督检查环境保护专用设施的运行和维护；
- 8.建立健全环境保护技术档案；
- 9.组织开展环境保护宣传教育工作和信息、技术交流活动；
- 10.负责排污申报，向环境保护行政主管部门申报排污总量，申领排污许可证，申请排污口设置。

#### 现有环境自行监测方案

环境监测是评价环境保护措施是否有效的工具。运行阶段的环境监测可以保证环境保护措施得到有效的落实。通过环境监测，能较早确认环境保护措施无效或不合理的问题，在必要情况下，适当修改环境保护措施，使环境保护措施符合环境监测计划的目标。

根据现有项目排污许可，本项目已执行了排污许可中自行监测相关要求。

#### 现有排污口情况

根据现状调查，现有项目废水、废气、噪声排放场所、一般固废储存场所已张贴规范化标识。

#### 现有环境管理的建议

建议企业加大环保培训力度，提高全体员工的环保意识。

#### 施工期环境监理

为保证工程环保设施的施工质量，工程严格建立并实施环境监理制度。在施工期间设立工程建设指挥部，并聘请具有环境保护监理资质的监理公司负责工程环境保护设施的施工监理。

工程指挥部及监理公司具体负责如下工作：

负责施工人员的环保教育和培训，提高其环境保护意识，做到文明施工；  
在施工中进行监督检查，防止乱砍乱伐、随意扩大施工场地和控制水土流失；  
重视施工期的环境保护管理工作，设专人负责落实施工阶段的生态保护和污染防治措施，接受地方环保主管部门的环保检查，并协助地方环境监测部门做好施工期的环境监测工作；

控制施工期间的扬尘、噪声污染状况，如出现严重影响周围居民生活的情况应及时进行解决；

监督和落实项目环保工程设计和实施，主要内容为：

- （1）环保设施资金的筹措、落实及使用情况；
- （2）施工中的环保工程项目是否与经批准的环保工程设计相符合；
- （3）环保工程施工进度及施工质量情况；
- （4）施工中排放“三废”处理情况对周围环境的影响；
- （5）对工程环保设施的施工检查中发现的问题应及时向工程建设指挥部提出，并做出书面意见送达工程建设指挥部及其主管部门；

(6) 在对工程环保设施施工检查前，应通知公司主管部门和相关环保部门派员参加；

(7) 应及时将执行过程出现的问题、建议向上级和当地环保部门报告，以便及时予以修改补充完善。

6. 当施工结束后，应全面检查施工现场地貌景观等的恢复情况。

施工期环境管理和监控计划详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目施工期环境管理与监控计划

监理内容	环境管理与监控计划	实施单位	负责单位
环境空气 保护	1、在施工期间进行洒水，在路基填充时，也需洒水以压实材料，在材料压实后，定期洒水，以防起尘。 2、施工现场的临时仓库和堆场的建筑材料，应加以覆盖，以防扬尘。 3、运输建筑材料的车辆也要进行覆盖以减少散落。 4、控制运输车辆、填挖方路段、便道等地的扬尘。	施工单位	工程监理部门
生态环境 保护	1、对施工人员进行宣传教育，提高其环保意识。 2、严格管理施工现场占地，禁止乱砍乱伐破坏植被。 3、保留临时占地表层土并在施工完成后回填在地表，以使对生态系统和农业的影响最小。 4、施工车辆将走临时便道。 5、施工结束后，应及时拆除临时设施，恢复地表景观及原有绿地等，并全面检查施工现场环境的恢复情况。 6、按照绿化设计方案，在边坡和路边适当的地方	施工单位	工程监理部门

	种植树木和种草，高填方和深切路段边坡将覆盖石墙和种草。		
噪声防护	严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）的要求。	施工单位	工程监理部门
地下水环境保护	临时施工及生活污水处理设施采取适当的防渗措施，防止施工污水污染地下水。	施工单位	工程监理部门
事故风险防范	为保证施工安全，在施工期临时道路上，安装有效照明设备和安全信号，在施工期间，采用有效的安全和警告措施以减少事故。	施工单位	工程监理部门
交通和运输	尽可能利用当地施工材料，以避免施工材料的长途运输。当施工期间道路堵塞，与交通和公安部门协调采取足够的措施引导交通。公路和其他道路的互通将建立临时通道。考虑在交通堵塞较少的季节，进行材料的预先准备。	施工单位	工程监理部门
环保措施“三同时”	废气环保设施的建设及施工 污水管道等的建设及施工 危险废物储存间等固体废物环保设施的建设及施工 噪声防护设施的建设及施工 地下水防渗设施的建设及施工 风险防控设施的建设及施工 厂区及周边绿化带的建设及施工	建设单位、施工单位	工程监理部门

### 施工期监测计划

本项目在施工期间对周围环境的影响主要有施工噪声、施工扬尘，为了减轻施工期噪声和扬尘对周围环境的影响，在施工期应制定切实可行的施工管理和监控计划，见表 10.3-1。

表 10.3-1 施工期环境监测计划

监理内容	监测计划
环境空气	监测项目：TSP，监测频次：每季度一次
噪声	监测项目：等效 A 声级，监测频率：每季度一次

### 运营期环境管理及监测计划

运营期环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。开展企业环境管理的目的是在项目运营阶段履行监督与管理职责，确保工程在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解工程明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

### 环境管理机构设置

建设单位进一步完善安全环保部，负责环境管理和监控工作，使全公司的项目环境管理工作在管理体系框架内有效运行。

### 运营期环境管理

运营期的管理工作的重点是各项环保措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

### 分级管理

实行分级管理分级考核制度，可制定本公司污染总量控制指标、“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到各相关部门，形成一项长期的环境管理制度。

### 生产过程环境管理

严格每道生产工序的环境管理，以及危险品的物料管理；

建立环境管理体系，提高环境管理水平；

根据企业制定的环境保护目标考核计划，结合生产各个环节对环境的不同要求进行考核，并把资源、能源消耗、资源回收、污染物排放量等环保指标纳入考核的范围内；

提高员工的环保意识，加强环保知识教育和技术培训；

加强厂区的绿化建设和管理，改善厂区环境，完成厂区绿化指标。

### 环保设施的管理



选用先进的环保设备、生产技术和高效的环保设施，加强对其维护、检修、保养工作，严格环保设备的使用、操作规程。环保设施的操作人员必须经培训才能上岗，以保证环保设施的正常稳定运行。

#### 污染事故的防范与应急处理

为了保证生产活动都能按规范运行，避免发生污染事故，应建立一套有效的预防污染的运行控制程序。主要有《废气污染控制程序》，《废水污染控制程序》，《噪声污染控制程序》，《工业固体废物污染控制程序》，《运输车辆污染控制程序》，《危险品管理程序》等。各程序文件中应明确规定：运行控制的内容，各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序。

对于可能发生突发性事故，如危险品大量泄漏，有毒有害气体泄漏，火灾、爆炸等情况，应建立《应急准备和响应程序》。

对于容易发生污染事故的场所，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的固废堆场应建设挡墙、排水沟、排水涵洞；储罐区周围应建设围堰、收集槽。

污染事故发生后，应及时采取措施，尽量减少损失。事后应对事故进行深入调查、分析，找出原因，严肃处理。认真总结，从中吸取教训。同时对环境管理体系和污染防范体系进行相应整改。

#### 污染物总量控制指标的环境管理

公司环保机构为保证在生产中污染物排放满足总量控制指标，应做好一系列环境管理工作。

根据污染物总量控制指标，对生产排污环节进行层层分解落实，责任到人，保障总量控制指标的实现；

按月汇总全厂各大气、水污染源的污染物监测数据，并进行系统分析，预测当年是否满足总量控制要求。如预计当年不能满足总量控制指标要求，应查找原因，针对超出排污指标的环节提出解决方案；

若因公司发展需要，将增加污染物排放，应提前向生态环境相关部门汇报情况并提供相应资料，由生态环境局审核批准新增加后的污染物排放总量。

#### 有关环保制度

本项目按照法律法规及标准要求，认真落实环境保护工作责任制，完善环保制度，制定了安全环保责任制，建设项目安全、环保、消防、工业卫生“三同时”管理规定，有效的保证了环保工作正常有序开展，制定各种环保规章、制度如下：

对本项目各生产装置排出的污染物（包括废气、污水及固体废弃物）和噪声进行监测；

对本项目的污水总排放口和雨水排放口进行监测；

对厂区的环境空气质量进行监测；

对厂界噪声进行监测；

组织实施发生污染事故时的环境应急监测；

建立完备的污染物排放状况技术档案。

#### 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及其数据的处理，都需要监测人员具有一定的相关能力和素质。因此，应针对监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

#### 监控规范化管理要求

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目排污口依托现有工程和在建工程，要排污口为 P1-2、P4-1，一般排污口包括废水总排口、雨水排放口。在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

#### 排污口规范化管理的基本原则

向环境排放污染物的排污口必须规范化；

根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程的排气筒、污水排放口及雨水排放口等作为管理重点；

排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### 排污口规范化设置

##### 废气排放口

本项目排气口都应在其排放口和预留监测口设立明显标志，废气采样口设置必

须符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，便于采样、监测的要求，并得到授权的相关部门的确认。

排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。

#### 废水总排口

按要求进行废水排放口规范化建设，总排口设置环境保护图形标志牌。在总排口设置便于采样和流量测定的采样口。

#### 固体废物的贮存、堆放场

根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

危险废物贮存场所具有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的专用标志；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断；建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚应建防渗材料，且建筑材料须与危险废物相容；有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；建有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；建立危险废物贮存台账制度，设置危险废物出入库交接记录。危险废物转运按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)的要求进行。

对各种固体废物应分类收集暂存，设置的暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。

#### 固定噪声排放源

根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1、GB15562.2 执行。

本项目应在各废气污染源、重点噪声污染源车间外及固体废物暂存场等设置明显的环境保护图形标志牌。排放口图形标志见下表 10.4-1。

图 10.4-1 排污口标志牌参考样式与环境保护图形标志

#### 排污口建档管理

要求使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、排放水质情况记录于档案。与排污许可制度衔接的要求

#### 排污许可要求

根据生态环境部颁布的《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于重点管理。建设单位须依法取得本项目环境影响报告书批准文件后方可施工，建议项目投入营运实际产生排污之前，应按国家《固定污染源排污许可分类管理名录》的规定，在国家《排污许可证管理信息平台—企业端》申请排污许可证，当地生态环境局将依据环境影响报告要求进行现场核实，项目应在达到取得的环评批准书要求，并取得排污许可证或完成排污登记之后方可投入生产。

#### 项目环评与排污许可衔接情况

本项目已按照有关要求进行了污染源核算、采用了污染防治措施、制定了自行监测计划。根据本报告“环境保护措施及其可行性论证”章节论证，本项目采取的污染防治设施可以达到许可排放浓度要求及符合污染防治可行技术，污染物排放符合相关污染物排放标准要求、重点污染物排放总量控制要求，以及潍坊市政府关于改善生态环境质量的相关要求。因此本项目严格按照环评要求建设的情况下符合《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法（试行）》、

《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）等关于排污单位颁发排污许可证所需条件的要求。

另外，本项目经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。

#### 环境管理台账要求

企业应建立相应的环境管理台账，按时、准确、完整填写，环境管理台账，见

表 10.4-1。

表 10.4-1 环境管理台账

序号	台账	内容要求
1	生产运行台账	①生产装置或设施：记录生产设施运行时间、原辅料及燃料使用情况； ②公用单元：记录储罐、焚烧烟气环保处理系统运行信息； ③全厂运行情况：记录原料、辅料、燃料使用量，记录与污染治理设施和污染物治理、排放相关的内容
2	污染治理设施运行台账	①有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等； ②无组织废气排放控制记录措施执行情况，包括环保设施的维护、保养、检查等运行管理情况； ③污染治理设施运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。
3	自行监测台账	①手工监测记录信息：包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等； ②自动监测运维记录：包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等
4	其他环境管理台账	①各项运行管理要求落实情况、雨水外排情况等； ②如出现设施故障时，应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等； ③如生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施及污染物排放浓度等。

### 环境监测计划

#### 监测制度

本项目除在线监测项目以外，全部委托第三方进行监测，根据《排污单位自行

监测技术指南 总则》(HJ819-2017)《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》(HJ1039-2019)相关标准中关于监测因子和监测频次的要求，结合建设单位实际的污染物排放情况，制定监测计划。

废水、废气、噪声监测计划

根据项目的排污特点制订监测方案，具体内容分别见表 10.4-2。

表 10.4-2 本项目废水、废气、噪声监测项目表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废水	废水总排放口	***	自动
		***	月
		***	季度
		***	半年
	雨水排放口	***	排放期间每日监测
废气	P1-2	***	自动监测
		***	季度
		***	每年至少 2 次
	P4-1	***	半年
		***	季度
	厂界	***	季度
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	***	季度

	法兰及其他连接件、其他密封设备	***	半年
	在厂房外设置监控点	***	年
		***	年
噪声	厂界	***	月
环境空气	厂界下风向	***	年
地下水	监测井	***	每年 2 次，分别于每年枯水期、丰水期进行监测。
土壤	生产车间、污水中转站、罐区	***	每年至少开展一次监测。
<p>备注：</p> <p>1、废气监测时应同步监测烟气参数；</p> <p>2、废水监测时应同步监测流量。</p>			

### 环境风险事故应急监测

在火灾、爆炸、毒物泄漏等环境风险事故发生后，可能会对水体、大气和土壤环境产生次生污染，造成突发性污染事故。突发性污染事故的应急监测是一种目的性监测，它要求监测人员在第一时间到达事故现场，用小型便携、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内判断和测定污染物种类、浓度、污染范围、扩散速度及危害程度，为应急指挥部决策提供科学依据。应急监测是事故应急

处置、善后处理的技术支持，为正确决策赢得宝贵时间、有效控制污染范围、缩短事故持续时间、减小事故损失起着重要作用。

#### 应急监测机构

环境风险事故应急监测由环境监测站承担，必要时可协调调动区域环境监测机构。

主要负责对大气、水体环境进行及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。

监测机构接到应急监测任务后，立即召集人员，启用应急监测车，根据监测内容，携带相关仪器、设备，做好安全防护，在最短时间内赶赴事发现场进行监测。

#### 发生环境污染事故时，水环境监测方案

事故风险发生后应根据不同风险因子发生泄漏或消防等废水进行有针对性的监测。

#### 发生环境污染事故时，大气环境监测方案

本项目全厂可能发生环境风险事故为天然气输送管道泄漏，本项目涉及的风险物质主要为： $\text{CH}_4$ ，事故下应根据发生的不同事故有针对性的布置监测。

监测因子为：特征因子应根据发生事故的实际情况布置监测，特征污染物必须作为监测因子进行监测。

监测时间和频次：按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

#### 应急监测设备配置

公司化验室的监测仪器及设备配置应基本能够满足应急监测项目的要求。如果事故范围影响较大，则必须与当地环保监测部门联系，启动社会应急监测方案，配合环保监测站实施应急监测。



### 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体社会的角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的经济和环境效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过分析项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明项目的环保综合效益状况。

建设项目的环境影响经济损益分析，不但因其经济收益分析受到多种风险因子的影响，而且对项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益进行经济量化评估存在一定困难，尤其环境收益，按其表现分为直接的货币效益和间接的货币效益，所以只能进行定性和半定量化的分析与评述。

### 项目的社会效益分析

拟建项目投产后将产生如下社会效益：

- 1.项目营运后，每年上缴的税金，可提高国家和地方财政收入，并且可以为当地提供更多的就业机会，促进区域经济的发展。
- 2.项目建设将进一步带动当地其他行业，如交通运输、能源、机加工维修、餐馆服务行业的发展，促进当地经济的发展，维护社会稳定。

综上所述，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

### 环境经济损益分析

#### 环境环保投资分析

建设项目环保一次投资共计 820 万元，占项目总投资的 1.52%，各项环保投资详见表 11.2-1。

表 11.2-1 拟建项目环保投资估算一览表 单位：万元

序号	名称	投资（万元）
----	----	--------

1	进入 RTO 废气预处理系统	300
2	进入废气焚烧炉废气预处理系统	200
3	储罐废气回收管线	50
4	地下水防渗措施	150
5	绿化	20
6	降噪措施	100
7	合计	820

### 运行费用

运行费用主要包括废气治理、废水治理、固废处置、噪声设备的运行费用等，共计 180 万元/a。具体费用见表 11.2-2。

表 11.2-2 环保设施运行费用情况一览表

单位：万元/a

序号	设施名称	运行费用
1	废气处理	100
2	噪声设备	20
3	固废处置	100
4	废水治理及其他	50
4	总计	270

本项目环保设施的运行费用主要为废气、固废处理，处理效果较明显，可减轻对周围环境的污染，在企业可承受范围之内。

### 环保投资效益分析

本项目通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施对废水、废气、噪声和固体废物进行了严格的治理，使各主要污染物达标排放，不仅可减少缴纳的排污费，同时也减轻了工程对环境的污染，环境效益是十分明显的。。

## 结论

在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

## 产业政策及项目选址合理性分析

### 与产业政策符合性分析

#### 与产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类项目，也不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。同时，该项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中限制或禁止用地项目。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

本项目现已完成备案，具体见附件。

#### 与《市场准入负面清单（2022 版）》符合性分析

《市场准入负面清单（2022 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规做出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

《产业结构调整指导目录》、《政府核准的投资项目目录》及地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）纳入市场准入负面清单。地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。根据《产业结构调整指导目录》（2021 版），项目属于鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的行业。

### 相关规划符合性分析

#### 潍坊滨海化工产业园规划符合性

##### 1.产业定位符合性

潍坊滨海绿色化工园规划范围：分为南、北两区。南区为黄海路、海林路以东，海丰路以西，香江西一街以北，汉江西二街（原创新街）以南区域以及海王新材料集中区（汉江西二街以北、潍城工业园以东、汉江西三街以南、北海路以西区域）；北区为西海路以东，德龙烟铁路、汉江西二街（原创新街）以北，黄海路(原疏港路)

以西，辽河西七街以南区域。

潍坊滨海绿色化工园产业定位：突出集约发展、绿色发展、安全发展三大主题，着力构建以石化、盐化、煤化一体化特色发展为主线，以盐化工、石油化工、煤化工、海洋化工、新材料化工、医药化工、农化植保等七大产业领域为重点的“一线七链”产业体系，打造国内领先的绿色化工产业基地。

本项目属于精细化工项目，属于新材料化工，符合园区的产业定位。

2017 年 12 月，潍坊市环境保护局以“潍环审字（2017）29 号”批复了《潍坊滨海绿色化工园环境影响报告书》。根据《潍坊滨海绿色化工园环境影响报告书》，潍坊滨海化工产业园准入条件见下表。

表 12.2-1 潍坊滨海化工产业园准入条件符合性一览表

类别	准入条件	本项目情况
行业准入条件	进入化工园的企业应为《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中鼓励类和允许类、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》鼓励类项目，并且符合化工园产业定位与发展规划。	本项目为《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中允许类，符合化工园产业定位
	符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的行业企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平。	本项目符合目录清洁生产技术要求。
	用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求。	满足
	符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链。	符合“循环经济”理念，厂区内实现物料、能源的循环利用
	以园区内企业产品或中间产品为主要原料有利于园区延伸产业链的项目。	属于
	为园区内各企业配套服务的能源利用率高、投入少、	不属于为园区内各企

	产出高的项目。	业配套服务的项目
环 境 准 入 条 件	优先引入节能、利用余热外供蒸汽项目，减轻化工园热电生产设施负荷，从而最大限度减少大气污染物排放。	不属于节能、利用余热外供蒸汽项目
	优先引入废碱渣等园区固废综合利用项目，减缓碱渣堆场占地处置压力。	不属于固废综合利用项目
	优先引入园区废水资源化项目，一方面通过园区污水回用率的大幅提升，来弥补园区常规水资源供给不足；另一方面也减少园区污水处理厂外排水量，为切实改善当地水环境质量奠定基础。	本项目物料优先作为原料进行生产，符合要求。
	有限引入符合园区发展规划的绿色化工产业项目，如非光气农药、聚酯材料项目、剧毒高毒物料替代项目，探索发展绿色化工发展道路。	本项目为符合园区发展规划的绿色化工产业项目
	潍坊市市内搬迁入园项目的环保指标必须满足《潍坊市化工项目环保准入指导意见的要求》。	本项目为新建项目

经分析，拟建项目为基础有机化工原料药项目，为《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的允许类项目，不违背园区准入条件。

#### 规划环评审查意见符合性

2017 年 12 月，潍坊市环境保护局以“潍环审字〔2017〕29 号”批复了《潍坊滨海绿色化工园环境影响报告书》。

拟建项目与规划环评审查意见的符合性见表 12.2-2。

表 12.2-2 拟建项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

规划环评审查意见	拟建工程情况	符合性
入园项目必要符合国家及地方产业政策、园区规划、环保准入、负面清单等要求	拟建项目符合国家产业政策、园区规划、环保准入条件，不在负面清单内	符合

入园建设项目应认真履行环保法律法规要求，严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，做到污染物达标排放	拟建项目执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，可做到污染物达标排放	符合
园区化工企业应完善废水收集，并对废水进行预处理到接管要求后方可通过“一企一管”或“罐车输送”方式送园区污水处理厂进一步处理	拟建项目废水经新和成维生素污水处理站处理达到园区污水处理厂接管指标后，经“一企一管”专用污水管道排至潍坊崇杰污水处理有限公司污水处理厂进行深度处理	符合
园区企业应加强对废气尤其有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体的排放	项目对废气进行收集处理，严格控制挥发性有机物的排放	符合
园区固废废物和危险废物应按有关规定安全收集、暂存与处置	依托 1 座危废暂存间，能够满足危险废物收集、暂存需求	符合
制定并全面落实环境风险措施，入园企业要在园区环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实，从源头上防范和消除环境风险隐患	企业制定环境风险防范措施及应急预案，可从源头上防范和消除环境风险隐患	符合

由上表可知，拟建项目符合园区规划环评审查意见中的环境管理要求。

#### 用地性质的符合性

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2018]102 号），潍坊滨海绿色化工园属于认定的第一批化工园区，认定名称为潍坊滨海化工产业园，面积为 26.49 平方公里，四至范围为东至黄海路，西至氯碱路，南至创新街，北至辽河西六街。

根据《潍坊市人民政府关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积的通知》（潍政字[2020]19 号），潍坊滨海化工产业园面积由 26.49 平方公里扩大至 71.53 平方公里，新增 45.04 平方公里。四至范围为东至疏港路、西至西海路、南至

创新街、北至辽河西六街。

项目厂区位于山东省潍坊滨海化工产业园辽河西二街以北、辽河西五街以南、龙威支路以东、临港西路以西，位于潍坊滨海化工产业园认定范围内。项目占地为工业用地，项目选址符合园区用地规划。具体见图 12.2-1。

#### 园区负面清单

根据《潍坊滨海绿色化工园环境影响报告书》，潍坊滨海化工产业园负面清单如下。

表 12.2-3 潍坊滨海化工产业园负面清单一览表

负面清单	本项目情况
属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中限制、禁止范围项目；不符合山东省、潍坊市产业政策项目	不属于
不符合园区发展规划项目，不能满足园区产业定位项目	不属于
新增铅、汞、镉、铬、砷等重金属排放的项目；排放异味或高浓度有机废气，且不能有效处置的项目	不属于
排放高浓度含盐废水不能有效处置的项目	不属于
生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平不能达到同行业国内先进水平项目	不属于
对外界生产环境要求严格的敏感项目	不属于
除园区规划集中供热的热电外，建设含有燃煤锅炉以及以煤为燃料的各种工业炉项目	不属于
除余热利用、污水回用、废碱渣等综合利用以及园区产业关键节点项目外的，其水耗、能耗、污染排放占化工园相应指标比例高于化工园 GDP 贡献率	不属于

拟建项目为基础化工原料项目，为《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的允许类项目，符合潍坊滨海化工产业园产业定位及发展规划；有机废气能够得到有效处置；能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等较低。综上所述，拟建项目未列入滨海绿色化工园负面清单。。



### “三线一单”符合性分析

根据《关于发布 2022 年度潍坊市“三线一单”调整更新成果的通知》(潍环委办发〔2023〕4 号), 拟建项目与“三线一单”的符合性分析如下。

#### 生态保护红线

经查询 2022 年 10 月 24 日自然资源部批准的“三区三线”成果, 拟建项目所在厂区位处于城镇开发边界内, 但不在潍坊市生态红线区及永久基本农田内, 符合生态保护红线管控要求。具体见图 12.2-2。

#### 环境质量底线

根据环境质量现状调查数据, 项目选址区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 潍坊市人民政府已印发了《潍坊市人民政府办公室关于印发<潍坊市 2022 年深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》(潍政办字[2022]43 号); 根据环境影响分析, 拟建项目建成后, 主要污染物排放实现了区域替代, 对区域环境质量影响不大, 不会影响区域环境质量改善目标的完成。

#### 资源利用上线

拟建项目所在区域已铺设自来水管网且水源充足, 不开采地下水源; 能源主要依托当地电网供电。项目占地已经取得了土地利用指标, 土地资源消耗符合要求。

#### 4.环境管控单元生态环境准入清单

拟建项目位于潍坊滨海化工产业园, 根据《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》, 潍坊滨海化工产业园属于重点管控单元。拟建项目与管控要求的符合性如下。

表 12.2-4 与潍坊滨海化工产业园生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”生态环境管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1.禁止建设不符合国家产业政策和地方产业政策的项目(国家、省、市、县另有要求, 确需搬迁入园企业除外)。 2.进入化工园驻企业应符合化工园产业定位与发展规划; 符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术指导目录》(第一批、第二批) 清洁生产技术要求要求的行业	本项目为《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中允	符合

束	<p>企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平；用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链；以园区内企业产品或中间产品为主要原料有利于园区延伸产业链的项目；为园区内各企业配套服务的能源利用率高、投入少、产出高的项目。</p> <p>3.优先引入节能、利用余热外供蒸汽项目，减轻化工园热电生产设施负荷，从而最大减少限度大气污染排放。</p> <p>4.优先引入废碱渣等园区固废综合利用项目，减缓碱渣堆场占地处置压力。</p> <p>5.优先引入园区废水资源化项目，一方面通过园区污水回用率的大幅提升，来弥补园区常规水资源供给不足；另一方面也减少园区污水处理厂外排水量，为切实改善当地水环境质量奠定基础。</p> <p>6.优先引入符合园区发展规划的绿色化工产业项目，如非光气农药、聚酯材料项目，剧毒高毒物料替代项目，探索绿色化工产业发展道路。</p>	<p>许类，符合产业政策；</p> <p>本项目不属于《国家重点行业清洁生产技术指导目录》（第一批、第二批）中重点行业，清洁生产水平属于国内先进水平；</p>	
污 染 物 排 放 管 控	<p>推进化工行业挥发性有机物、重金属等特征污染物排放控制，加强石油化工、有机化工等企业的二氧化硫和氮氧化物治理，开展石化企业 LDAR 技术改造，开展石化、有机化工等企业的 VOCs、工业异味治理，有效控制生产、输送和存储过程中的挥发性有机污染物排放。</p> <p>对进入污水处理厂的污水进行监控，严格执行接纳标准，水质指标必须达到规定的进水指标；超标污水需在项目厂区内进行预处理，严禁企业私设排污口自行排污。建立污水处理厂进水水质达标和污水管网入网水质两级在线监测，严防企业超标排放污水；污水总排放口应设置安装流量计、在线监测仪。无法回用的达标废水由统一的污水排</p>	<p>本次评价要求企业按标准要求 LDAR 检测与修改；</p> <p>拟建项目依托的新和成维生素污水站设自动监测；</p> <p>拟建项目采</p>	符合

<p>放口排放，排水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准及地方标准要求执行。</p> <p>严格控制生产过程中产生的含有机污染物废气和含无机污染物废气的排放，必须达到规定的标准后方可排放。对生产装置排放的废气，积极采用回收、吸收、吸附、冷凝、火炬焚烧等处理方法确保治理效果。</p> <p>推进化工等行业挥发性有机物治理。提升化工企业装备水平，严格制跑冒滴漏。原料、中间产品与成品应密闭储存。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于 90%。采取措施，控制异味污染。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与生态环境主管部门联网。</p> <p>煤的储运、输送、破碎应密闭处理；加强园区内企业及热电等装置粉尘治理。</p> <p>园区污水排放采用雨污分流系统。清洁雨水经雨水管道收集后，就近排入周围河流。企业废水经一企一管，排入园区污水处理厂。</p> <p>园内企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管要求后，方可接入园区污水处理。</p> <p>园区各企业建设运行期应建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。全部输水管道实施防渗处理，防止污水泄漏和下渗。工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，并与园区整体污水管网相连，杜绝各类固体废物浸出液下渗。</p>	<p>采取措施后，达标排放。</p> <p>实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管要求后，接入园区污水处理。</p> <p>建立地下水环境监测管理体系。</p> <p>工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。</p> <p>采用集中供热。</p>	
--	---	--

	<p>在现有及规划热电联产设施基础上，完善供热管网，将园区内所有企业纳入集中供热范围。热网覆盖范围内，不得新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，现有分散燃煤蒸汽锅炉应全部拆除。对集中供热温度达不到工艺要求的企业，鼓励利用清洁能源发展供热，推广使用符合有关标准的高效节能、环境友好型锅炉。对园区集中供热设施燃煤烟气配备高效除尘措施，积极开展脱硫设施和低氮燃烧技术改造，加快建设脱硝设施，确保外排废气污染物符合相应阶段大气污染物排放标准。</p> <p>仓储行业中新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。新建涂装项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%。</p> <p>在园区内工业区和生活区建设不低于 50 米的乔木绿化隔离带。加强园区绿化、景观建设，提高防风抑尘和大气污染物净化能力。</p>		
<p>环境 风 险 防 控</p>	<p>1.园区污水处理厂应设置专门的事故水池。一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂事故水池，等待处理。</p> <p>2.园区内的化工企业需建设适应应急需要的事故池或缓冲池（如消防废水收集处理池），保障事故状态下“清净水”的收集、处置措施，并与工程主体设施一并建设和验收。防止应急废水（如消防废水）不经处理直接排入公共水体、环境，造成环境污染危害。园区污水处理厂内设置突发事故池或缓冲池，以及安全事故报警系统，并在排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。</p> <p>3.严禁危险废物非法排放、倾倒、转移和处置。严格执行有毒化学品进出口和新化学物质环境管理登记制度，加强对重点环境管理和危险化学品释放与转移的监管，严格落</p>	<p>企业设置事故池。本次评价要求企业编制应急预案，配备应急物资等，定期开展应急演练。</p> <p>企业危险化学品储存满足安全要求。设危废</p>	<p>符合</p>

	<p>实环境风险防控管理计划。</p> <p>4.督促企业依法编制环境应急预案搞好环境应急物资储备，定期开展环境应急演练，不断提高环境应急管理能 力。</p> <p>5.建设园区监测预警系统（包含基于危化品车辆管理设施的封闭式园区管理系统）、应急响应系统和应急救援指挥中心等。</p> <p>6.化工园内应合理布局危险化学品的存储堆放场地，设立明显标志。对有毒有害废物进行封闭处理后，送至指定的固体废物处理中心，防止发生二次污染。危险废弃物处理应按《危险废物储存污染控制标准》设置临时危废堆场，运输过程应严格执行危险废物转移联单制度。</p>	<p>库，执行危险废物转移联单制度。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1.化工园优化配置使用天然气，积极发展天然气分布式能源，加大天然气利用力度，优先用于保障民生的居民用气和冬季供暖。加强园区天然气基础设施建设，适时开展燃煤锅炉煤改天然气工程。</p> <p>2.使用或排放有毒有害物质、污染物排放超标超总量的重点企业，按要求实施强制性清洁生产审核。</p> <p>3.严格控制企业用水定额，鼓励优水优用，建立企业内部的水资源循环利用体系；实行清、污分流。提高新鲜水的重复利用率(达到 92%以上)。</p>	<p>拟建项目依托的 RTO 使用天然气</p>	<p>符合</p>

环保政策、政府相关文件符合性分析

项目选址与环办环评[2016]114 号文件符合性

拟建项目与环办环评[2016]114 号文件之《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析见表 12.3-1。

表 12.3-1

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

条目	主要内容摘要	拟建项目情况	符合性
第二条	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合医药行业产业发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	拟建项目符合环境保护相关法律法规和政策，符合医药行业产业发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	符合
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线及其他相关规划要求。	拟建项目选址符合环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线及其他相关规划要求。	符合
	新建、扩建的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区内，并符合产业定位、园区规划及规划环评要求。	项目位于潍坊滨海绿色化工园，并符合符合产业定位、园区规划及规划环评要求。	符合
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区的项目。	拟建项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	拟建项目清洁生产水平可达到国际先进水平。	符合
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增相应污染物排放的项目。	拟建项目须申请总量，经总量确认后，满足总量要求。	符合

第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。	拟建项目采用市政供水，不开采地下水	符合
	按照“清污分流、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。根据废水产生的情况和特点，选择合理的废水处理工艺。第一类污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。含有药物活性成份的废水，进行灭活预处理。实验室废水、动物房废水单独收集并进行灭菌、灭活处理后，再进入污水处理系统处理。接触病毒、活性菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，进入污水处理系统处理。	拟建项目按照“清污分流、分质处理”原则设置废水收集、处理系统。	符合
	依托公共污水处理系统进行废水处理的项目，厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放须满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。项目直排外环境的废水须满足国家和地方相关标准要求。	外排废水满足维生素公司污水处理站接纳标准	符合
第七条	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集废气，减少无组织排放。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。	拟建项目采用先进设备，密闭输送物料，采取有效措施收集废气，减少无组织排放。各工艺尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废	符合

	求。	气经废气处理设施处理后，污染物排放满足相应国家和地方排放标准要求。	
	合理设置环境防护距离，环境防护距离内存在居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	本项目无需设置大气环境防护距离	符合
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)要求。	危险废物在厂内危废库暂存，并委托有资质的单位安全处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)要求。生活垃圾由当地环卫部门回收处置，其他一般工业固废也均得到综合利用，因此本项目固废全部进行安全处置，不外排。	符合
	中药渣、动植物提取残渣按一般工业固体废物处置。对不明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的污泥应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。		
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	拟建项目采取了分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。	符合
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	拟建项目优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪	符合



		声排放标准》(GB12348)3 类、4 类标准要求。	
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。事故池按车间、罐区、库房等分别设置，确保事故废水进行有效收集和妥善处理，不得直接进入外环境。提出环境风险应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域环境风险联控机制。	编制了事故应急预案，设置三级风险防控体系，并配有导排系统、事故废水收集系统，与当地消防等部门建立联动机制。	符合
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行前处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。	—	—
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出环境修复建议。	对现有工程进行了梳理，针对环保问题提出相应的整改措施，并进行了落实。	符合
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要	项目所在区域，大气和地表水环境质量现状不	符合

条	求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量	能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施、并提出了有效的区域削减措施，改善区域环境质量	
第十五条	明确施工期环境管理和环境监测计划要求。制定完善的覆盖地表水、地下水、大气、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	拟建项目完善了施工期环境管理和环境监测计划要求，按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	符合
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按照要求开展了信息公开和公众参与工作。	符合

### 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求：VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放；对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理；恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题；对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置；严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。

本项目采用目前国内较为先进的密封式生产设备，在生产过程中强化管理与检查，尽可能减少跑冒滴漏的发生，加强挥发性有机物的源头控制。同时企业对不含酸废气采取“冷凝+白油吸收+RTO”净化工艺，对含酸废气采取“冷凝+水洗+碱洗+废气焚烧炉”净化工艺，本项目对主要溶剂设有溶剂再生系统，不能回收的溶剂暂按危险废物进行处置，后期条件成熟时企业将进行回收利用。尾气净化过程中产生的废水经维生素污水处理站处理再经园区污水处理厂处理后达标排放。

### 与山东省“两高”政策要求的符合性分析

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号），拟建项目不属于山东省“两高”项目管理目录（2023年版）内项目，具体见表 12.3-2。

表 12.3-2 拟建项目与山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）相符性分析

序号	“两高”目录		是否属于该类项目
	产业分类	产品	
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	不属于
		乙烯、对二甲苯（PX）	
2	焦化	焦炭	不属于
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	不属于
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）	
		煤制乙二醇	
4	基础化工原料	氯碱（烧碱）	不属于
		纯碱	
		电石（碳化钙）	
		黄磷	
5	化肥	合成氨、尿素	不属于
		磷酸一铵、磷酸二铵	
6	轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	不属于
7	水泥	水泥熟料	不属于
		水泥粉磨	
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	不属于
9	平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	不属于
10	陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	不属于

		卫生陶瓷	
11	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	不属于
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	
12	铸造用生铁	铸造用生铁	不属于
13	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	不属于
14	有色	氧化铝	不属于
		电解铝，不包括再生铝	
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	
15	铸造	黑色金属铸件	不属于
		有色金属铸件	
16	煤电	电力（燃煤发电，包含煤矸石发电）	不属于
		电力和热力（热电联产）	

与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）的符合性分析

拟建项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）的符合性见表 12.3-3。

表 12.3-3 大气污染防治行动计划符合性分析

序号	相关规定	本工程	符合性
1	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖	本工程采用园区市政供热管网进行供热，拟建项目对挥发性有机物进行有效收集和	符合

	<p>的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。</p> <p>推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。</p>	处理	
2	<p>严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。</p>	拟建项目不属于两高行业	符合

因此，本工程符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）的相关要求。

与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）的符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）的符合性分析见下表。

表 12.3-4 水污染防治行动计划符合性分析

序号	相关规定	本工程	符合性
1	<p>（一）狠抓工业污染防治。集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，</p>	<p>本项目废水经厂内污水处理站预处理后排入费县第二污水处理厂</p>	符合

	方可进入污水集中处理设施。	进行处理。	
2	优化空间布局。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 新建项目一律不得违规占用水域。	拟建项目位于费县，不在七大重点流域干流沿岸；拟建项目不占用水域。	符合
3	（八）控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	项目不取用地下水，用水指标可达行业先进水平。	符合

与《山东省大气污染防治条例》的相关符合性分析

本项目与《山东省大气污染防治条例》的符合性分析见表 12.3-5。

表 12.3-5 拟建项目与山东省大气污染防治条例符合性分析

序号	规划要求	项目符合性
1	设区的市、县（市、区）人民政府应当制定本行政区域锅炉整治计划，按照国家 and 省有关规定要求淘汰、拆除燃煤小锅炉、分散燃煤锅炉和不能达标排放的其他燃煤锅炉，并对现有的燃煤锅炉进行超低排放改造。除国家和省另有规定外，在城市建成区、开发区、工业园区内不得新建额定蒸发量二十吨以下的直接燃煤、重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质的锅炉。	项目不涉及以上情况

2	<p>县级以上人民政府供热主管部门应当组织编制供热专项规划，发展分布式能源，统筹热源和管网建设，逐步扩大城乡集中供热范围。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的分散燃煤供热锅炉应当在县级以上人民政府环境保护主管部门规定的期限内停止使用。</p>	<p>项目用热由现有燃气锅炉提供</p>
3	<p>燃煤机组应当实现超低排放，使大气污染物排放浓度符合规定限值。</p>	<p>项目不涉及以上情况</p>
4	<p>使用燃煤炉窑、煤气发生炉等设施的单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。</p>	<p>项目不涉及以上情况</p>
5	<p>县级以上人民政府应当合理确定产业布局和发展规模，制定产业投资项目负面清单，严格控制新建、扩建钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等工业项目，鼓励、支持现有的工业企业进行技术升级改造。在城市建成区及其周边的重污染企业，应当逐步进行搬迁改造或者转型退出。</p>	<p>项目属于医药生产项目，符合开发区产业定位</p>
6	<p>对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p>	<p>本项目生产过程产生的有机废气经收集后由碱洗+水洗+RCO 装置处理</p>
7	<p>石化、重点有机化工等工业企业应当建立泄漏检测与修复体系，对管道、设备等进行日常检修、维护，及时收集处理泄漏物料。</p>	<p>企业配置相关设备检修、维护人员，加强设备、管道装置的检查频率，及时更新零部件</p>



8	生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。省人民政府质量技术监督部门应当会同环境保护等部门，定期制定、调整低挥发性有机物含量产品目录和高挥发性有机物含量产品目录并向社会公布。列入高挥发性有机物含量产品目录的产品，应当在其包装或者说明中予以标注。	项目符合以上要求
9	向大气排放恶臭气体的排污单位以及垃圾处置场、污水处理厂，应当按照规定设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施减少恶臭气体排放。	厂区现有污水收集管线、污水处理池均设密闭封盖，本项目利用现有。
10	向大气排放有毒有害污染物和持久性有机污染物的排污单位，应当按照国家规定采取有利于减少污染物排放的技术方法和工艺，配备有效的净化装置并保持正常运行，实现达标排放。	项目对生产过程中产生的废气采取相应措施，外排废气能达标排放
11	企业事业单位和其他生产经营者应当严格执行国家有关消耗臭氧层物质的生产、销售、使用和进出口管理规定，建立科学有效的回收利用和安全处置制度，不得随意排放、抛洒或者丢弃。	项目不涉及相关情况

由上表可知，拟建项目符合《山东省大气污染防治条例》的要求。

与鲁政发[2015]31 号文的符合性分析

根据《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）文件，拟建项目与 31 号文的文件符合性分析见表 12.3-6。

表 12.3-6 与鲁政发[2015]31 号文的符合性

项目	内容要求	项目情况	符合性
提高工业企业污染治理	在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总	本项目废水经厂内污水处理站预处理后排	符合

水平	氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。	入园区污水处理厂进行处理，处理达标后外排地表水体。	
集中治理工业集聚区水污染	集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。		符合
构建再生水循环利用体系	推进工业企业再生水循环利用。理顺再生水价格体系，引导高耗水企业使用再生水，重点推进钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等高耗水行业企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。	本项目用水由市政统一供应，不采用地下水。由于本项目为制药类项目对水质要求较高，暂时未使用再生水。	符合

综合上述分析，拟建项目符合《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）文的要求。

与鲁环办函[2016]141 号的相关符合性分析

原山东省环保厅于 2016 年 9 月印发了《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）。项目与该文件的符合性见表 12.3-7。

表 12.3-7 项目建设与鲁环办函[2016]141 号文符合性分析

序号	规划要求	项目符合性
1	环境影响评价机构在编制建设项目环境影响评价文件时，要依据原辅料、工艺设计和物料平衡，深入分析固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，科学预测产生量，评价其综合利用和无害化处置方式的环境影响，并提出相应的对策措施：一要结合建设项目的工艺过程，梳理说明	本次评价环评编制期间，根据原辅料、工艺设计和物料平衡，深入分析了固体废

	<p>各类固体废物(固态、半固态及高浓度液体)的产生环节、主要成分和理化特性；二要根据《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号)的规定，对建设项目产生的各类副产物是否属于固体废物进行判断，属于固体废物的，应依据《国家危险废物名录》(以下简称《名录》)判断其是否属于危险废物，凡列入《名录》的，属于危险废物，不需再进行危险特性鉴别；未列入《名录》、但疑似危险废物的，应根据产生环节和主要成分进行分析，对可能含有危险组分的，应明确在项目试生产阶段，对其作危险特性鉴别要求，并提出鉴别指标选取的建议方案；三要对分析结果进行汇总，以列表形式说明建设项目产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况。在评价建设项目固体废物的环境影响时，要逐项评价建设项目业主单位提出的固体废物利用处置方案是否符合环保要求，并对其可行性进行论证。环评机构要根据建设项目固体废物工程分析和环境影响预测结果，提出废物分类收集、安全贮存、综合利用和无害化处置的合理建议，按照《环境影响评价技术导则》的有关要求，编写环境影响报告固体废物污染防治章节。</p>	<p>物的产生环节、种类、性质及危害特性，根据项目实际运行情况统计了相应固废产生量，并核实了相应处置措施的可行性，报告书中设置了固体废物污染防治章节。</p>
2	<p>核实配套工程落实情况：建有固体废物或危险废物贮存设施的，分别按一般工业固体废物和危险废物贮存有关技术标准检查，重点检查贮存设施的标志标识、防渗、污水导排、包装容器和分类存放等内容。建有固体废物填埋、焚烧等处置设施的，要对试生产期间设施的运行和污染物排放情况分析和监测。</p>	<p>企业依托危废库暂存危废，依托危废库按相关要求建设</p>

3	<p>检查固体废物利用处置方案和管理制度落实情况：应与环评报告提出的利用处置方案、污染事故应急预案和相关管理制度等进行对比，特别是对固体废物综合利用和无害化处置的情况要跟踪落实。利用处置工艺或接受单位发生变更的，要说明原因。属危险废物委托利用处置的，要核实接受单位资质情况，检查委托利用处置等协议合同，并说明试生产期间转移联单执行情况。</p>	<p>本项目产生的危废将委托有相关处理资质的公司处置。危废转移严格按《危险废物转移联单管理办法》等要求</p>
4	<p>建设项目的业主或负有管理责任的单位(以下统称“产生者”)对其产生的固体废物，应承担污染防治主体责任。在建设项目正式投入生产前，产生者应当如实提供建设项目的生产工艺、设备和原辅材料种类、性质和数量，分析可能产生固体废物的环节、数量和性质以及固体废物贮存、处置的方法和途径，供有关评价或验收监测机构参考。产生者应按国家有关法规要求，妥善利用处置产生的固体废物。属委托利用处置危险废物的，在委托前，产生者应对被委托方的处置资格、能力等进行调查核实，在此基础上，产生者应与被委托方签订书面委托协议，明确拟交与危险废物的种类、性质、数量、交付方式、运输和利用处置要求与标准等事项。处置时，产生者应主动了解、核实处置情况，保证委托协议得到实施，确保危险废物得到妥善、安全和无害化利用或处置。</p>	<p>企业在正式投入生产前，将严格执行以上规定，承担污染防治主体责任。</p>

由上表可知，拟建项目建设符合《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）的要求。

与鲁环发[2016]162号文件的符合性分析

根据山东省环境保护厅关于印发《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162号）文件：

有机化工行业需提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织

逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统。

提高有机废气综合治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。易产生恶臭影响的污水处理单元应进行密闭，收集的废气应采用化学吸收、生物过滤、焚烧及其它适用技术处理后达标排放。

规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放。

逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)。挥发性有机物料流经设备(包括泵、压缩机、泄压装置、采样装置、放空管、阀门、法兰、仪表、其他连接件等)的密封点数量超过 2000 个的化工企业，应参照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》方法，逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)。

拟建项目采用目前国际较为先进的生产装置，设备密闭性较好，自动化水平较高，通过采取密闭收集等措施，有效较少无组织逸散排放和不必要的集气处理量；反应釜均采用机械泵和管道尽量，固体物料采用低温投料并设有集气系统。反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；生产过程中采用全“三合一”压滤机和离心机等封闭性好

的固液分离设备，物料干燥采用双锥真空干燥机干燥过程中产生的挥发性溶剂废气冷凝回收有效成份后接入废气处理系统；对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程废气经收集后送至尾气净化系统进行处理。废水收集池和危废暂存间设有集气装置，废气经收集后汇同工艺废气进入尾气净化装置；项目建成后企业将逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)。

综上所述，本项目建设符合《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162号）文件要求。

与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146号）的符合性

本项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146号）的符合性分析见表 12.3-8。

表 12.3-8

山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见的符合性分析

序号	相关规定	本工程	结论
1	<p>推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>本项目不可避免的使用挥发性溶剂作为清洗剂等，尽量用不挥发的溶剂替代挥发性溶剂</p>	<p>符合</p>
2	<p>加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>本项目含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等全部采用密闭工艺和设备，减少 VOCs 无组织排放。</p>	<p>符合</p>
3	<p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过</p>	<p>本项目含 VOCs 物料全部储存于密闭容器，封闭式储库。含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器。高 VOCs 含量废水收集运输、储存和处理过程全部加盖密闭。</p>	<p>符合</p>

	200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	含 VOCs 物料使用过程全部在密闭空间中操作。	
4	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	本项目通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，减少工艺过程无组织排放。	符合
5	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	本项目收集的挥发性有机物 RTO 或废气焚烧炉工艺处理后，达标排放。	符合
6	加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目收集的挥发性有机物最终 RTO 或废气焚烧炉工艺处理后，达标排放，VOCs 去除率不低于 98%。	符合
7	制药、农药行业。制药、农药行业通常以多种溶剂、原料混合为基础，发酵、加热催化反应为核心工艺，制出成品及副产	本项目为制药行业，采取如下废气治理措施：	符合



<p>品。</p> <p>针对该行业污染物产生特点，提出以下收集、治理意见：</p> <p>（1）真空泵、蒸馏（精馏）塔、离心机、常压反应釜、中转（暂存）罐、烘干等设备产生的高浓度废气应进行有效收集处理。</p> <p>（2）原辅材料存放、堆积场所，含有机溶剂或易挥发废气的，应密闭保存并配套建设有效收集治理设施。</p> <p>（3）投料、包装（灌装）等工艺环节无组织逸散的废气应进行有效收集处理。</p> <p>（4）采用乙二醇、含氯有机物作为冷媒的工艺环节，应对无组织逸散的废气进行有效收集处理。</p> <p>（5）治污设施根据污染物种类、浓度，宜采用以下处理工艺：</p> <p>高浓度废气宜采用深度冷凝结合燃烧法等工艺处理，中低浓度废气宜采用浓缩结合燃烧法等工艺处理，含有卤素的有机废气在处理过程中应充分考虑二噁英及酸性气体的控制。</p>	<p>各类真空泵、蒸馏（精馏）塔、离心机、反应釜、中转（暂存）罐、烘干等设备全部密封，对各环节产生的高浓度废气全部进行有效收集处理；</p> <p>原辅材、溶剂全部密闭保存，并设收集设施；</p> <p>（3）投料、包装等工艺环节无组织逸散的废气全部进行有效收集并处理；</p> <p>（4）采用二氟一氯甲烷制冷、；</p> <p>（5）本项目含挥发性有机物废气最终 RTO 或废气焚烧炉工艺处理后，达标排放，针对二噁英、酸性气体采用水洗方式进行处理，考虑了对二噁英及酸性气体的控制。</p>	
--	--	--

与鲁环委办〔2021〕30 号文相关规定符合性分析

表 12.3-9 拟建项目与鲁环委办〔2021〕30 号文相关规定符合性分析一览表

项目	具体要求	拟建项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）			
淘汰低效落后产能	<p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，不属于“两高”项目，不属于落后低效落后产能。</p>	<p>符合</p>

<p>实施 VOCs 全过程污染防治</p>	<p>实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80% 以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 O3 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。</p>	<p>本项目对 VOCs 治理提出了相关的要求和措施，对 VOCs 无组织排放进行收集和处理，待项目实施后定期对生产装置泄漏点开展泄露检测与修复（LDAR）。</p>	<p>符合</p>
------------------------	--	---	-----------

<p>严格扬尘污染管控</p>	<p>加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。强化道路扬尘综合治理，到 2025 年，设区市和县（市）城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。规范房屋建筑（含拆除）工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。大型煤炭、矿石等散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于 7.5 吨/月·平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县（市、区）降尘量逐月监测排名。</p>	<p>本次评价要求企业在施工期严格执行扬尘污染管控措施，施工工地严格执行“六项措施”。</p>	<p>符合</p>
<p>山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）</p>			

<p>精准治理工业企业污染</p>	<p>聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。</p>	<p>本项目废水中不含有氟化物、硫酸盐等特征污染物，且本项目废水经维生素公司污水处理站预处理后排入园区污水处理厂深度处理，本项目废水按照一企一管进行监管。</p>	<p>符合</p>
-------------------	---	---	-----------

<p>推动地表水环境质量持续向好</p>	<p>严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。</p> <p>持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。</p>	<p>本项目废水经维生素公司污水处理站预处理后排入园区污水处理厂深度处理，本项目不设置排污口。</p>	<p>符合</p>
----------------------	---	---	-----------

<p>防控地下水污染风险</p>	<p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V 类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。</p> <p>识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防治修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。</p>	<p>本项目对地下水污染防控提出了相关的风险防范措施。</p>	<p>符合</p>
------------------	---	---------------------------------	-----------

山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）			
<p>扎实开展土壤污染状况调查</p>	<p>基于耕地土壤环境质量类别划分成果，2021 年启动组织对高风险区域和农产品污染物含量超标等重点区域耕地进行深入调查和重点监测。</p> <p>2021 年 6 月底前，完成 7974 个重点行业企业用地地块调查图集、风险分级表和调查报告的成果集成工作，建立重点行业企业用地调查潜在高风险地块清单、超标地块清单。将高风险在产企业地块纳入土壤污染重点监管单位管理，拟开发的关闭搬迁企业地块依法开展土壤污染状况调查，暂不开发的关闭搬迁企业地块依法落实风险管控措施。2025 年年底前，在 17 个典型行业中选取 5 个在产企业（园区），开展土壤污染风险管控试点。</p> <p>按照生态环境部要求，排查筛选 73 个重点行业小类之外的典型行业，2022 年年底前，完成约 100 个（待生态环境部确定后明确）典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查。2025 年年底前，设置 3—5 个土壤生态环境长期观测研究基地站点，长期开展土壤生态环境调查监测。</p>	<p>本项目实施后建议纳入土壤污染重点监管单位管理，本次评价提出了定期对厂区重点区域土壤进行跟踪监测。</p>	<p>符合</p>



<p>加强土壤污染重点监管单位环境监管</p>	<p>每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。</p>	<p>项目实施后积极开展对土壤隐患排查，实施自行监测并及时公开。</p>	<p>符合</p>
<p>提升重金属污染防治水平</p>	<p>持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点。</p>	<p>本项目不涉及重金属。</p>	<p>符合</p>

<p>加强固体废物环境管理</p>	<p>总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。</p> <p>深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。</p>	<p>本项目对固体废物提出了针对性的环境管理要求，对危险废物的收集、储存、转运等环节严格按照规范进行管理。</p>	<p>符合</p>
-------------------	--	---	-----------

由表 12.3-9 可见，拟建项目满足山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知（鲁环委办〔2021〕30 号）的相关要求。

与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合性分析  
 本项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合性分析见表 12.3-10。

表 12.3-10 项目建设与“四减四增”符合情况

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。	本项目不属于落后产能。	符合

与《山东省人民政府关于统筹推进生态环境保护与经济高质量发展的意见》（鲁政字[2019]212 号）符合性分析

拟建项目与《山东省人民政府关于统筹推进生态环境保护与经济高质量发展的意见》（鲁政字[2019]212 号）符合性分析见表 12.3-11。

表 12.3-11 与鲁政字[2019]212 号符合性分析

鲁政字[2019]212 号要求	拟建项目情况	符合性
所有新上项目建设必须满足区域污染物排放和产能置换总量控制刚性要求	拟建项目满足区域污染物排放和总量控制要求	符合

由表 12.3-11 可知，拟建项目符合《山东省人民政府关于统筹推进生态环境保护与经济高质量发展的意见》（鲁政字[2019]212 号）相关要求。

与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见表 12.3-12。

表 12.3-12 拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《山东省“十四五”生态环境保护规划》			本项目情况	符合性
深化	第二	坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结	本项目属于《产	符合

“四 减四 增” 加快 推动 绿色 发展	节加 快产 业结 构调 整	构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。	业结构调整指导目录》（2019 年本）中“鼓励类”项目，符合国家产业政策。	
		严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		大力推进清洁生产。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容。	本项目环评已分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，并对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明。	符合
深化 协同 控制	持续 推进 涉气	大力推进重点行业 VOCs 治理。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治	本项目产生的 VOCs 处理达标后外排。	符合

<p>改善 环境 空气 质量</p>	<p>污染 源治 理</p>	<p>理的 VOCs 全过程控制体系。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。</p>		
<p>强化 三水 统筹 提升 水生态 环境</p>	<p>深化 水污 染防 治</p>	<p>狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。加快推进黄河干流及主要支流岸线 1 公里范围内的高耗水、高污染企业搬迁入园。继续推进城市建成区内现有焦化、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。严格执行各流域水污染物综合排放标准，加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。加强化工、印染、农副产品加工等行业综合治理，推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。推动</p>	<p>本项目蒸汽冷凝水回用于循环水系统。由于本项目为制药类项目对水质要求较高，暂时未使用再生水。</p>	<p>符合</p>

		开展有毒有害以及难降解废水治理试点。		
推进系统防治加强土壤、地下水和农村环境保护	强化土壤和地下水污染源系统防控	防范工矿企业新增土壤污染。结合重点行业企业用地调查和地下水污染状况调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，并在排污许可证中载明土壤污染防治要求，探索建立地下水重点污染源清单。鼓励土壤污染重点监管单位实施提标改造。加强土壤及地下水环境监管，定期对土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水开展监测，督促企业定期开展土壤及地下水环境自行监测。落实土壤污染隐患排查制度，2025 年年底前，至少完成一轮排查整改。	本次环评针对本项目提出了土壤及地下水自行监测要求。	符合

与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》的符合性见表 12.3-13。

表 12.3-13 本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析

《“十四五”噪声污染防治行动计划》		本项目情况	符合性	
严格噪声源头管理，控制污染新增	加强规划引导	优化噪声敏感建筑物建设布局。在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，应间隔一定距离，提出相应规划设计要求。科学规划住宅、学校等噪声敏感建筑物位置，避免受到周边噪声的影响；中小学校合理布置操场等课外活动场地，	本项目不属于噪声敏感建筑物，且周围 5000m 范围内无声环境敏感目标。	符合

		加强校内广播管理，降低对周边环境的影响。噪声敏感建筑物隔声设计、检测、验收等应符合建筑环境通用规范、民用建筑隔声设计规范等相关标准要求。		
	统筹噪声源管控	严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。	本项目按照导则等相关要求对产生的噪声进行分析、预测和评估，环评中并提出可行有效的噪声污染防治设施，经预测厂界能够达标。	符合
深化工业企业噪声污染防治，加强重点企业监管	严格工业噪声管理	树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆。	本项目环评中提出了可行有效的噪声污染防治设施，经预测厂界能够达标。	符合
强化建筑施工噪声污染防治	细化施工管理措施	施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评	本次环评要求施工单位制定并落实噪声污染防治工作方案，采取	符合

治，严格夜间施工管理		先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。	有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。	
	聚焦建筑施工管理重点	加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。	本项目不属于噪声敏感建筑物，且周围 5000m 范围内无声环境敏感目标。	符合

鲁政办字[2019]150 号文符合性

本项目与《关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》（鲁政办字[2019]150 号）的符合性分析见下表。

表 12.3-14 与鲁政办字[2019]150 号符合性分析一览表

序号	文件中的主要内容	项目情况	符合性
	第二章 投资原则		
1	第五条 先进性原则。化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策。支持发展鼓励类项目，严格控制限制类项目，严格禁止淘汰类项目。	根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），拟建项目属于允许类	符合
2	第六条 安全环保原则。化工投资项目应按照有关规定要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与	本项目建设的同时，将按规定配套建设安全、环保、消防设施	符合



	主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。		
3	第七条 集聚集约原则。积极推进化工企业入园，鼓励企业之间上下游协同，建链补链强链，推动企业重组和产能整合提升。	本项目为扩建化工项目，项目厂址位于潍坊滨海化工产业园	符合
	第三章 项目管理		
4	第九条 化工投资项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施，并符合国土空间规划、产业发展规划等相关规划。	本项目为扩建化工项目，项目厂址位于潍坊滨海化工产业园	符合
5	第十条 环境污染治理类、安全隐患整治类项目可以在原厂区就地实施，不受投资额限制。	不属于	符合
6	第十一条 海水或卤水提取溴素、新建大型冶金项目配套焦化和制气、氯碱企业耗氯和耗氢项目，可以就地或随原有企业配套建设。	不属于	符合
7	第十二条 2625 有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、291 中类橡胶制品业（2911 轮胎制造除外），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表的化工投资项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。	不属于	符合
8	第十三条 新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，不受 3 亿元投资额限	拟建项目已取得备案意见	符合

	制。		
9	第十四条 严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建项目已取得备案意见	符合

与《潍坊市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合性分析

本项目与《潍坊市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合性分析见表 12.3-15。

表 12.3-15 项目建设与潍坊市“四减四增”符合情况

文件要求			本项目情况	符合性
深入调整产业结构	淘汰低效落后产能	依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。	本项目属于国家产业结构调整目录中允许类项目，生产工艺装备等技术较先进，不属于低效落后产能	符合
	严控重点行业新增产能	重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家、省相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业严格执行产能置换要求，完成上级实施产能总量控制的任务。严格执行国家、省关于合成氨等行业产能	本项目不属于文件中规定的重点行业，不属于“两高”项目	符合

		控制或产能置换办法。对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我市。		
深入调整运输结构	提升综合运输效能。初步形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。到 2023 年，铁路水路货物周转量增长 10%以上，继续推动保持公路运输比例由增转降趋势		项目不涉及大宗货物运输	符合

与《潍坊市大气污染防治条例》符合性分析

表 12.3-16 潍坊市大气污染防治条例符合性分析

政策名称	文件相关规定内容	本项目情况	符合性
潍坊市大气污	新建排放主要大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入指定	本项目符合园区规划。	符合

染防治 条例	园区。		
-----------	-----	--	--

与《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见表 12.3-17。

表 12.3-17 本项目与《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》		本项目情况	符合性
深化 结构 调整 推动 绿色 低碳 转型	第二 节优 化调 整产 业结 构	<p>坚决淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录》，坚决淘汰不符合国家产业政策的僵尸企业和落后产能，对“淘汰类”工艺和装备全部淘汰出清，对“限制类”工艺和装备严禁新建，加快淘汰低效落后产能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，制定实施方案，完成全省确定的重点行业，结合本地实际，适当扩大产业结构调整范围，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。</p>	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中“允许类”项目，符合国家产业政策。</p> <p>符合</p>
		<p>严格环境准入。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替</p>	<p>本项目不属于“两高”项目。</p> <p>符合</p>

		<p>代，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。严格执行对钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、平板玻璃、氮肥等重点行业产能置换要求，确保产能总量只减不增。严禁新增水泥熟料、粉磨产能。大力发展环保产业。</p>		
		<p>大力推进清洁生产。严格执行产品能效、水效、能耗限额、碳排放、污染物排放等标准，加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容。鼓励企业在产品和包装物设计时充分考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的方案。</p>	<p>本项目环评已分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，并对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明。</p>	符合
强化 三水 统筹 提升 水生 态环 境	深化 水污 染防 治	<p>狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。</p>	<p>本项目用水由市政统一供应，不采用地下水。由于本项目为制药类项目对水质要求较高，暂时未使用再生水。</p>	符合

## 工程选址合理性分析

### 环境敏感性

本项目选址区域交通十分便利，适合项目建设。项目选址不位于饮用水水源保护区、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区，选址周围环境不敏感。

### 环保角度项目选址合理性分析

大气污染物排放角度：拟建项目建成后，废气能够实现达标排放；拟建项目对评价区环境空气质量的影响较小，即在切实落实各废气环境保护治理措施的前提下，拟建项目建设具有环境可行性。

地表水角度：拟建项目废水不直接排入外环境，且能够实现达标排放，对周围地表水环境的影响较小。

地下水角度：拟建项目在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中本项目对地下水的影响较小。

土壤角度：拟建项目项目外排烟气满足排放标准，外排因子对土壤影响较小；厂区内均采取严格防渗措施，在加强日常监管，加强装置维护情况下，垂直入渗影响情况较小；厂区建设事故水导排系统，基本不会发生地面漫而造成的土壤污染现象。

拟建项目对周围土壤环境影响较小。

噪声角度：拟建项目高噪声设备在采取了基础减振、隔声、消声等措施后，经预测，拟建项目投产后，厂界昼夜噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3类标准的要求。

固体废物角度：从固体废物处理相关章节可知，本项目产生的固体废物均得到合理的处置，因此从固体废物角度本项目的选址合理。

综上，本项目从环保角度选址合理。

### 环境风险

本项目针对各风险要素、物质及风险环节，本次评价提出了完善的风险防范措施、应急预案编制要求，在此前提下，拟建工程风险情况下对环境空气、地表水、地下水的影响较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环

境风险可防可控，项目建设是可行的。

#### 小结

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的允许类项目，项目建设符合国家产业政策。本项目符合有关国家法律法规的规定，符合山东省各项环境保护规范要求。

本项目在采取严格的污染防治措施和风险防范措施后，对周围环境影响较小。因此，本项目选址总体而言比较合适的。

### 结论与建议

#### 结论

##### 项目概况

山东新和成精化科技有限公司拟投资\*\*\*万元，在潍坊市滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园建设年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）。

项目总占地面积\*\*\*亩，总建筑面积\*\*\*m<sup>2</sup>。规划新建生产车间、仓库、配电楼、控制室、冷冻空压车间、装卸站、罐区等及其他生产辅助设施。项目主要有：以\*\*\*和\*\*\*为主要原料，经\*\*\*反应、用\*\*\*、\*\*\*反应、结晶精制得到\*\*\*及副产\*\*\*溶液和副产盐酸；以\*\*\*与\*\*\*为原料，经\*\*\*反应、\*\*\*化反应、\*\*\*反应、结晶精制得维生素 B6 及副产乙醇和副产丁醛。项目一期形成年产\*\*\*吨\*\*\*、700 吨医药级维生素 B6，副产 18000 吨 10%\*\*\*溶液、3500 吨 31%\*\*\*、196 吨\*\*\*、326 吨\*\*\*的产能规模。

##### 产业政策符合性分析

本项目属于国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中允许类项目，因此，该项目的建设符合国家当前产业政策。同时项目已完成备案。

##### 相关规划符合性分析

本项目符合潍坊滨海化工产业园规划要求。

#### 环保政策符合性

本项目的建设符合“三线一单”的要求，符合有关国家法律法规的规定，符合山东省各项环境保护规范要求。

#### 环境质量现状

##### 环境空气质量现状

根据《潍坊空气质量通报（第 12 期）》，2021 年 1-12 月，潍坊市 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地为不达标区。

现状监测结果表明，非甲烷总烃小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的无组织排放监控浓度限值一半要求（2.0mg/m<sup>3</sup>），NH<sub>3</sub>、氯化氢、硫化氢小时浓度。甲醇日均值浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英日均值浓度满足参照的标准要求。

##### 地表水环境质量现状

现状监测结果表明，该区域地表水水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

##### 地下水质量现状

现状监测结果表明，各监测点均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准限值。

##### 声环境质量现状

现状监测结果表明，项目各厂界噪声昼间、夜间可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区标准要求。

##### 土壤环境质量现状

现状监测结果表明，本项目及周围建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地的土壤污染风险筛选值的要求。

#### 主要污染因素、治理措施及污染物排放达标情况



## 废气

### (1)有组织废气

拟建项目 IBU 不含酸有机废气依托 HA 项目一期 RTO 处置。

拟建项目 IBU 含酸有机废气、含氢气废气及 VB6 废气依托现有项目废气焚烧炉处置。

### (2)无组织废气

拟建项目所有釜挥发、转料等无组织废气均通过密闭管道连接到“真空泵尾气系统”，生产线所有原辅料储槽、中间罐等呼吸口均通过密闭管道连接到“储槽废气氮封系统”，“真空泵尾气系统”和“储槽废气氮封系统最终焚烧处理。采取上述措施后，无组织废气厂界排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值。

## 废水

拟建项目产生的废水经现有工程废水中转站，排入维生素公司三废处理中心污水处理站处置，经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD $\leq$ 30mg/L，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L，总磷 $\leq$ 0.3mg/L，总氮 $\leq$ 12 mg/L）后排入外环境。

## 噪声

拟建项目噪声源主要为泵类、风机、空压机等设备，项目采用减振、吸声及隔声等措施后本项目运行后昼夜间各厂界预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 固体废物

拟建项目固体废物管理要求严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关管理要求。拟建项目产生的固体废物均能得到妥善处理，对外环境影响较小。

## 环境影响

### 大气环境影响

拟建项目 NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。甲醇、氯化氢在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附

录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 可以满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准要求。二噁英可以满足参考日本的年均标准。本项目正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

拟建项目叠加现状值后 NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。甲醇、HCl、锰在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 叠加值可以满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准要求。二噁英可以满足参考日本的年均标准。

预测范围内 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量整体改善。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

## 2.地表水环境影响

拟建项目产生的废水经维生素公司三废处理中心污水处理站处置，再经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理经“一企一管”进入崇杰污水处理厂进行深度处理，不直接外排，经处理后达标排放。

## 3.地下水环境影响

本项目在运行过程中，要经常巡视设备运行状态，加强管道、线路的检查，降低发生防渗层破裂事故发生的可能。从地下水环境保护角度出发，通过分析评价认为该项目建设符合建设项目地下水环境保护的要求。在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响较小，项目建设可行。

## 噪声和固体废物环境影响

本项目可做到厂界噪声达标，本项目产生的固体废物均得到合理的处置，因此从噪声和固体废物角度本项目的选址合理。

## 土壤环境影响

本项目投产后，在采取各项土壤及地下水防治措施的前提下，项目建设对厂区及周

边土壤环境的影响较小，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。因此，只要采取本报告书提出的污染防治措施，保证污水处理设施的正常运转，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象与非正常工况或事故的发生，项目建设对周围土壤环境影响较小。

#### 环境风险影响评价

根据环境风险预测及评价，主要风险事故为毒性终点浓度较低、危险性较大的乙酰氯、CO 等的泄露，对大气环境、地表水及地下水环境的影响。厂内通过采取完备的三级防控体系措施，在项目事故状态下，废水可以得到有效控制，可防止事故废水外排至厂外，因此本项目事故废水对周边环境影响较小。

建设单位需制定有针对性的详细的应急现场处置方案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可防控的。

#### 环境损益分析

拟建工程的建设进一步提供项目所在区域的就业机会，为社会稳定、政府减压创造条件。有利于公司产业结构的发展，装置的建设可增加公司利润率，促进当地经济较的发展。

#### 环境管理与监测计划

本次环评过程提出了详细的环境管理及监测计划，建议建设单位能够确实落实。

#### 公众参与

依据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），建设单位于 2022 年 4 月进行了第一次公示；目前进行第二次公示，公示期 10 个工作日。

#### 总结论

年产 70000 吨高端维生素和解热镇痛原料药及中间体项目（一期项目）属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的允许类项目，项目建设符合国家产业政策，符合潍坊滨海化工产业园规划，符合“三线一单”等要求。

本项目在严格落实污染防治措施的前提下，项目污染物能够达标排放，环境风险可防可控。从环境保护角度，项目建设可行。

#### 建议

加强施工期的环保管理，落实施工期污染防治措施。

建议当地环保部门加强管理，监督对于本项目环保设施的管理和使用。

为净化空气、美化厂区环境，加强厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带，努力把企业建在“森林”中。

确保全厂各环保设施的正常运行是减少全厂污染物排放的根本保证，必须切实加强环保设施的管理，使优良的环保设施发挥其真正的环保效益。

选用低噪声设备，降低噪声强度，合理布局，高噪声设备尽量远离厂界；充分利用自然条件，在厂界周围种植当地植被，起到防尘、降噪、绿化效果。

加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，保证工程设计以及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

建设单位在项目建成投产后，除加强自身环境监测管理外，还应配合环境保护主管部门做好各项工作。

注重运营期环境监测，落实报告书中提出的环境管理和监测计划。

项目建设时应保证污染防治措施与主体同时设计、同时施工、同时投产。

