

诸城同顺胶业有限公司

年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）

# 环境影响报告书

建设单位：诸城同顺胶业有限公司

编制单位：潍坊市环境科学研究设计院有限公司

二〇二一年十月



# 编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	年产20000吨高性能造纸助剂、1000吨电子级丙二酸项目（一期）		
建设项目类别	C2661 化学试剂和助剂制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	诸城同顺胶业有限公司		
统一社会信用代码	913707837774237744		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	潍坊市环境科学研究设计院有限公司		
统一社会信用代码	91370705670508663U		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
戚桂珠	201905035370000036	BH010591	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王静	概述； 总则； 工程分析； 环境现状调查与评价； 环境影响预测与评价； 环境风险评价； 污染防治措施经济技术论证； 环境经济损益分析； 环境管理和监测计划； 结论与建议	BH005631	





# 营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码

91370705670508663U



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 潍坊市环境科学研究设计院有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 徐宣伟

经营范围 环境影响评价(评估); 环境污染治理工程; 环境保护科研; 生态建设与环保规划; 环境保护设施运营; 环境保护咨询服务; 建设项目环境监理; 节能评估文件编制; 可行性研究报告编制咨询; 安全评价报告编制咨询。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹仟伍佰万元整

成立日期 2007年12月29日

营业期限 2007年12月29日至 年 月 日

住所 山东省潍坊市奎文区胜利东街4799号宝鼎花园1号楼1711

登记机关



2021年04月22日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制





# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。

姓名：戚桂珠

证件号码：371428198710277522

性别：女

出生年月：1987年10月

批准日期：2019年05月19日

管理号：201905035370000036



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部



仅用于诸城同顺胶业有限公司年产20000吨高性能造纸助剂、1000吨电子级丙二酸项目（一期）



## 潍坊市社会保险参保缴费证明（城镇职工）



打印日期：2021 年05 月13 日

WFSB39c7415478fb1446

现缴费单位：潍坊市环境科学研究设计院有限公司  
 参保人姓名：戚桂珠 性别：女  
 该参保人在我市参加社会保险的情况如下：

职工类别：在职人员  
 身份证号码：371428198710277522

险种	缴费起止时间	累计缴费月数	险种	缴费起止时间	累计缴费月数
养老保险	自 2011 年 04 月至 2021 年 04 月	104	医疗保险	自 年 月至 年 月	
工伤保险	自 2011 年 04 月至 2021 年 04 月	101	生育保险	自 年 月至 年 月	
失业保险	自 2011 年 04 月至 2021 年 04 月	72			

近两年参保缴费明细

起始年月	终止年月	缴费基数	养老保险		医疗保险		失业保险		工伤保险	生育保险
			单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	单位缴纳
201905	201905	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201906	201906	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201907	201907	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201908	201908	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201909	201909	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201910	201910	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201911	201911	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
201912	201912	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
202001	202001	3269.00	523.04	261.52			22.88	9.81	6.54	
202002	202002	3269.00		261.52				9.81		
202003	202003	3269.00		261.52				9.81		
202004	202004	3269.00		261.52				9.81		
202005	202005	3269.00		261.52				9.81		
202006	202006	3269.00		261.52				9.81		
202007	202007	3269.00		261.52				9.81		
202008	202008	3269.00		261.52				9.81		
202009	202009	3269.00		261.52				9.81		
202010	202010	3269.00		261.52				9.81		
202011	202011	3269.00		261.52				9.81		
202012	202012	3269.00		261.52				9.81		
202101	202101	3457.00	553.12	276.56			24.20	10.37	6.91	
202102	202102	3457.00	553.12	276.56			24.20	10.37	6.91	
202103	202103	3457.00	553.12	276.56			24.20	10.37	6.91	
202104	202104	3457.00	553.12	276.56			24.20	10.37	6.91	

备注：本《参保证明》由一体化管理信息系统打印，作为参保人在我市参加社会保险的证明。  
 社会保险经办机构（章）





# 目 录

第 1 章 概述.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 分析判定情况.....	3
1.5 环境影响评价关注重点.....	4
1.6 环境影响评价主要结论.....	4
第 2 章 总则.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价原则及评价重点.....	18
2.4 评价标准.....	19
2.5 评价等级及评价范围.....	24
2.6 环境敏感目标.....	28
2.7 相关政策及规划符合性.....	28
2.8 环境功能区划.....	46
2.9 评价工作程序.....	47
第 3 章 工程分析.....	49
3.1 项目简介.....	49
3.2 工程分析.....	52
3.3 污染物汇总.....	128
3.4 公用工程.....	153
3.5 总量控制分析.....	156
3.6 清洁生产分析.....	157
第 4 章 环境现状调查与评价.....	159
4.1 自然环境现状调查与评价.....	159
4.2 环境质量现状调查与评价.....	175
第 5 章 环境影响预测与评价.....	198
5.1 施工期环境影响分析.....	198
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	201
第 6 章 环境风险评价.....	245
6.1 风险调查.....	245
6.2 环境风险潜势初判.....	248
6.3 评价等级及评价范围.....	263

6.4 风险事故情形分析.....	263
6.5 源项分析.....	264
6.6 风险预测与评价.....	265
6.7 环境风险管理.....	273
第 7 章 污染防治措施经济技术论证.....	287
7.1 废气治理措施技术论证.....	287
7.2 废水治理措施技术论证.....	293
7.3 其它治理措施技术论证.....	295
7.4 污染防治措施经济论证.....	299
第 8 章 环境经济损益分析.....	301
8.1 经济效益分析.....	301
8.2 环境效益分析.....	301
第 9 章 环境管理和监测计划.....	303
9.1 环境管理.....	303
9.2 环境监测计划.....	307
9.3 排污许可及自行监测.....	309
9.4 其他.....	309
第 10 章 结论与建议.....	310
10.1 评价结论.....	310
10.2 措施与建议.....	316

附件：



# 第 1 章 概述

## 1.1 任务由来

### 1.1.1 公司概况

诸城同顺胶业有限公司成立于 2008 年 09 月 12 日，注册地山东省潍坊市诸城市贾悦镇悦东新材料产业园沿河路 2 号，法人代表为王辉，是一家集研发、生产、销售于一体的股份制企业，经营范围包括研发、生产、销售造纸工业用助剂、纺织工业用助剂、铸造工业用助剂、淀粉及淀粉制品等。

### 1.1.2 项目背景及建设的必要性

造纸助剂是在制浆造纸过程中为赋予加工工艺和产品某些性能而添加的辅助化学品。习惯上造纸助剂主要可分为制浆工艺用助剂、抄造工艺用助剂和成纸用助剂。制浆和抄造工艺用助剂，以改进工艺效果为主，一般很少留存在纸浆或纸内，对纸浆和纸张质量仅起辅助作用。成纸用助剂大多留着在纸内，对纸的质量起直接作用，可改善纸张的质量，或赋予纸张某些特殊性能。造纸用助剂在现代化造纸工业生产中，特别是在提高质量、增加品种方面起着重要的作用。制浆造纸新工艺的开发及纸张特殊用途发展的需要，将进一步推进新型造纸助剂的研制与开发。据中国造纸协会调查资料，2017 年全国纸及纸板生产企业约 2800 家，全国纸及纸板生产量 11130 万吨，较上年增长 2.53%。消费量 10897 万吨，较上年增长 4.59%，人均年消费量为 78 千克（13.90 亿人）。2008~2017 年，纸及纸板生产量年均增长率 3.77%，消费量年均增长率 3.59%。随着造纸业的发展，纸和纸板的需求不断增长，造纸助剂是提高纸的品质和生产效率、改善操作条件、降低制造成本、增加经济效益和开发新的纸种的中间助力，发展前景广阔。

电子级丙二酸最新发展方向是用在电子行业上，在 5G 手机和人工智能等设备的线路板上使用，电子级丙二酸是制造电子元器件的新材料。随着 5G 和人工智能的发展，电子级丙二酸的用量会逐步扩大。目前，国内市场使用的电子级丙二酸主要是德国、美国进口，因而高效、节能、污染少的新工艺生产出来的高质量电子级丙二酸是今后优先发展方向。电子级丙二酸也用于医药中间体、香料、粘合剂、树脂添加剂、电镀抛光剂等，同时也是杀菌剂稻瘟灵的中间体、植物生长调节剂吲熟酯的中间体，在医药工业中还可用于生产鲁米那、巴比妥、维生素 B1、

维生素 B2、维生素 B6、苯基保泰松、氨基酸等。此外，电子级丙二酸也可用作铝表面处理剂。因此，电子级丙二酸市场前景可观。

综合考虑公司发展前景及市场需求，诸城同顺胶业有限公司拟投资建设年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目，项目于 2020 年 3 月 13 日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，项目代码 2020-370782-26-03-012242，项目分两期建设，一期主要建设 20000 吨高性能造纸助剂项目，二期主要建设 1000 吨电子级丙二酸项目。本次环评只对一期项目（即 20000 吨高性能造纸助剂项目）进行分析评价。

## 1.2 建设项目特点

拟建项目年产 20000 吨高性能造纸助剂，主要包括：高性能纤维增强剂 1500t/a、高性能污泥回用增强剂 1500t/a、高性能施胶增强剂 8400t/a、高性能表面施胶增强剂 3800t/a、高性能纸张抗水剂 400t/a、高性能污泥回用消泡剂 300t/a、高性能湿部抄纸消泡剂 300t/a、增稠剂 300t/a、分散剂 500t/a、干强剂 3000t/a。

根据项目废气污染物酸碱性、水溶性等性质，拟在每种产品生产装置区设置废气收集管道，生产工艺废气、危废暂存库废气、污水处理站废气经管道收集后通过风机引至新建的一套碱洗+水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气经 1 根排气筒 P1（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。排气筒 P1 排放的废气中，（1）丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排、甲基丙烯酸甲酯均满足《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 2 标准；（2）VOCs 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 “其他行业--II 时段”标准；（3）氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值；（4）氨满足《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 标准。（5）通过加强车间通风及厂区绿化，厂区内无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织排放限值要求；厂界无组织排放的 VOCs 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 3 厂界监控点浓度限值要求；氯化氢满足《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要求；无组织排放的氨满足《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 2 标准。

拟建项目生产过程中没有废水产生，废水主要来源于装置清洗废水、废气处理装置排水、软水制备废水、循环冷却系统排水、真空泵排水、办公生活污水等，废水经厂内污水管道收集后在厂内废水预处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。

拟建项目噪声源主要有搅拌釜及各类风机、泵类，经采取降噪措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。

拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，危险废物主要有滤渣、污水处理站污泥、废活性炭、与危化品直接接触的废包装袋、废机油、废灯管等，危险废物收集后在厂内危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。一般固废主要有废包装桶，废包装箱，废包装桶由原料供应厂家回收后循环利用，废包装箱收集后外售至废品收购站。厂区内设置多出垃圾箱，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

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》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）及其它国家相关环保法律法规的规定，拟建项目需编制环境影响报告书。诸城同顺胶业有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价的编制工作。接受委托后，项目组到建设项目所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集有关项目基础资料并制定了监测计划。在此工作基础上编制完成了《诸城同顺胶业有限公司年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）环境影响报告书》（送审版）。2020 年 8 月 22 日，诸城同顺胶业有限公司在诸城市主持召开了《诸城同顺胶业有限公司年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）环境影响报告书》技术评审会。会后，根据专家评审意见，编制组对项目报告书进行了修改，形成了《诸城同顺胶业有限公司年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）环境影响报告书》（报批版）。

## 1.4 分析判定情况

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（中华人民共和国国家发展和

改革委员会令 第 29 号），拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许发展的项目，符合国家产业政策。

项目建设符合相关的环保政策、符合生态保护红线规划、园区规划，符合相关的行业管理要求。

### **1.5 环境影响评价关注重点**

根据项目特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以项目建设的必要性和可行性、污染物排放及防治对策可行性、环境空气影响评价为工作重点，同时注重水环境、噪声环境影响评价，有针对性的提出防治环境污染、防范环境风险、减缓影响的对策和措施。

### **1.6 环境影响评价主要结论**

拟建项目符合国家产业政策要求、选址合理，落实各项污染治理措施后，各项污染物排放浓度符合相应排放标准，污染物排放总量符合总量控制要求；项目拟建立完善的风险防范措施和应急预案，力争将事故风险降低到最低；拟建项目各污染物对环境的影响均在当地环境可以承受的范围之内。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

## 第2章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护相关法律

[REDACTED]

#### 2.1.2 中央文件

[REDACTED]

### 2.1.3 国务院法规及文件

[Redacted]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

### 2.1.5 山东省法规及文件

[Redacted text block]



[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[Redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

### 2.1.6 潍坊市法规及文件

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[Redacted]

### 2.1.7 相关发展规划

[Redacted]

### 2.1.8 环评技术导则

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

### 2.1.9 污染源强核算技术指南

[Redacted text block]

### 2.1.10 自行监测指南

[Redacted text block]

### 2.1.11 污染防治可行技术指南

[Redacted text block]

### 2.1.12 排污许可技术规范

[Redacted text block]

➤ [Redacted text block]

944-2018)

➤ 排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业（HJ 1103-2020）

### 2.1.13 污染防治工程技术导则和规范

[Redacted text block]

### 2.1.14 项目支持文件

➤ 环境影响评价委托书；

- 项目备案证明；
- 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价原则及评价重点

### 2.2.1 评价原则

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量影响；

（3）突出重点：根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2.2 评价重点

根据拟建项目特点，结合项目所在地区的自然环境特征及各因素确定的评价等级，依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的规定，以项目建设的必要性和可行性、污染物排放及防治对策可行性、环境空气影响评价为工作重点，同时注重水环境、噪声环境和固体废物环境影响评价，有针对性的提出防治环境污染、防范环境风险、减缓影响的对策和措施。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

拟建项目建设实施过程分为施工期和营运期两个阶段。

#### （1）施工期

施工期间对环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期环境影响因子一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因子
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	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工接卸、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
	土石方、建材堆存	占压土地等

#### （2）营运期

根据项目排污特点及所处自然、社会环境特征，确定营运过程中环境影响因

素。拟建项目营运期环境影响因素见表 2.3-2。

表 2.3-2 营运期环境影响因素识别一览表

环境要素	污染因素				
	废气	废水	噪声	固废	风险
环境空气	有影响	——	——	影响小	有影响
地表水	——	影响小	——	——	有影响
地下水	——	影响小	——	影响小	有影响
声环境	——	——	有影响	——	——

### 2.3.2 评价因子筛选

拟建项目营运期环境影响因子确定情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响评价因子一览表

专题	主要污染源	现状监测因子	影响预测因子
环境空气	工艺废气	环氧氯丙烷、苯乙烯、甲醇、甲醛、VOCs、氯化氢、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	环氧氯丙烷、苯乙烯、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、H <sub>2</sub> S、VOCs
地表水	生产废水 生活污水	pH、高锰酸盐指数、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、硒、六价铬、铅、铁、挥发酚、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、氰化物、全盐量、粪大肠菌群	--
地下水	废水 固废下渗	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> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、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、耗氧量、总大肠菌群、硫化物、苯乙烯共 20 项；水温、井深、埋深；	COD、氨氮
噪声	设备运行	Leq(A)	Leq(A)
土壤	废气、废水、 固废	45 项+pH、石油烃、苯乙烯	pH、苯乙烯

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；

其他污染物中的氨、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、氯化氢、非甲烷总烃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中参考限值。

#### 2、地表水

项目废水经厂内污水管道收集后在厂内废水预处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。

### 3、地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

### 4、声环境

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

### 5、土壤环境

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地标准。

本次评价采用的环境质量标准详见表 2.4-1，具体标准值见表 2.4-2 至表 2.4-6。

**表 2.4-1 环境质量标准一览表**

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	Ⅳ类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	Ⅲ类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
土壤	《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)	表 1

**表 2.4-2 大气环境质量标准**

污染因子	标准值：μg/m <sup>3</sup>		标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级
NO <sub>2</sub>	200	80	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	
PM <sub>10</sub>	/	150	
CO	10	4	
O <sub>3</sub>	200	160（日最大 8 小时平均）	
NH <sub>3</sub>	200	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D
H <sub>2</sub> S	10	/	
环氧氯丙烷	200	/	
苯乙烯	10	/	
甲醇	3000	1000	
甲醛	50	/	
氯化氢	50	15	
非甲烷总烃	2000	—	(GB16297-1996)详解中的规定

**表 2.4-3 地表水环境质量标准（Ⅳ类）**

项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6~9	汞	0.001
DO	3	镉	0.005
COD <sub>Cr</sub>	30	铜	1.0
BOD <sub>5</sub>	6	铅	0.05
NH <sub>3</sub> -N	1.5	高锰酸盐指数	10
总氮	1.5	锌	2.0
总磷	0.3	硒	0.02

项目	标准限值	项目	标准限值
SS	100	锰	0.1
氟化物	1.5	六价铬	0.05
铁	0.3	挥发酚	0.01
氯化物	250	石油类	0.5
硫酸盐	250	硫化物	0.5
氰化物	0.2	全盐量	1000
砷	0.1	粪大肠菌群（个/L）	20000

表 2.4-4 地下水质量标准

序号	项目名称	单位	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类
1	pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮	mg/L	≤450
3	硝酸盐	mg/L	≤
4	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	总硬度	mg/L	≤450
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	耗氧量	mg/L	≤3.0
10	总大肠菌群	个/L	≤3.0
11	硫化物	mg/L	≤0.02
12	苯乙烯	μg/L	≤20.0
13	硫酸盐	mg/L	≤250
14	氯化物	mg/L	≤250
15	钠	mg/L	≤200

表 2.4-5 声环境质量标准

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	适用区域	采用标准
65	55	工业生产	(GB3096-2008)3 类

表 2.4-6 土壤环境质量标准

序号	项目	筛选值	管控值	序号	项目	筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500

序号	项目	筛选值	管控值	序号	项目	筛选值	管控值
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒾	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20		石油烃	4500	9000

## 2.4.2 污染物排放标准

### 1、废气

#### (1) 有组织废气

丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排、甲基丙烯酸甲酯执行《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 2 标准。

VOCs 执行《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 “其他行业--II 时段”标准。

氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值。

氨、硫化氢、臭气浓度执行《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 标准。

#### (2) 无组织废气

厂区内无组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织排放限值要求。

厂界无组织排放的 VOCs 执行《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 3 厂界监控点浓度限值要求。

氯化氢执行《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要求。

氨执行《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 2 标准。

### 2、废水

拟建项目废水收集后在厂内废水预处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用，不外排。

### 3、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

#### 4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

本次评价采用的污染物排放标准详见下表。

**表 2.4-7 污染物排放标准一览表**

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《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/表 2/表 3 标准
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 1/表 2 标准
	《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 1/2 标准
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	附录 A 中表 A.1
废水	悦东污水处理厂收水标准	/
噪声	《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB/T12348-2008)	3 类
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单	
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	

**表 2.4-8 废气排放标准**

排气筒	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值		无组织限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			高度(m)	排放速率 (kg/h)	
P1	丙烯酸	10	/	/	/
	丙烯酰胺	0.5	/	/	/
	丙烯酸丁酯	20	/	/	/
	环氧氯丙烷	10	/	/	/
	甲醛	/	/	/	/
	甲醇	50	/	/	/
	苯乙烯	20	/	/	/
	二苯甲烷二异氰酸酯	1	/	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	50	/	/	/
	VOCs	60	/	3.0	2.0
	氯化氢	100	15	0.26	0.20

**表 2.4-9 噪声排放标准**

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	适用区域(范围)	采用标准
65	55	营运期	(GB12348-2008)中 3 类
70	55	施工期	(GB12523-2011)

## 2.5 评价等级及评价范围

### 2.5.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中评价级别计算方法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—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<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

#### 1、判定依据

环境空气评价工作级别划分依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

#### 2、污染源参数

根据工程分析，拟建项目废气污染源情况见下表。

表 2.5-2 排气筒 P1 有组织废气排放量核算表

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
主要排放口							
P1	混合废气	1-240h	丙烯酸	0.1439	0.0029	0.0120	2.00
			丙烯酰胺	0.0454	0.0009	0.0038	0.63
			醋酸乙烯	0.0334	0.0007	0.0028	0.46
			丙烯酸丁酯	0.0615	0.0012	0.0051	0.85
			丙烯酸异辛酯	0.0254	0.0005	0.0021	0.35
			二乙烯三胺	0.0023	0.0000	0.0002	0.03
			己二酸	0.0034	0.0001	0.0003	0.05
			环氧氯丙烷	0.0057	0.0001	0.0005	0.08
			氯化氢	0.0003	0.0000	0.0000	0.00
			甲醛	0.0275	0.0006	0.0023	0.38
			乙二醛	0.0344	0.0007	0.0029	0.48
			糠醇	0.1507	0.0030	0.0126	2.09
			甲醇	0.0326	0.0007	0.0027	0.45
			山梨醇	0.031	0.0006	0.0026	0.43
			氨	0.0027	0.0001	0.0002	0.04
			H <sub>2</sub> S	0.000648	0.0000	0.0000	0.0000
			苯乙烯	0.0079	0.0002	0.0007	0.11
二苯甲烷二异氰酸酯	0.0029	0.0001	0.0002	0.04			
二甲基甲酰胺	0.3225	0.0065	0.0269	4.48			

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
主要排放口						
		甲基丙烯酸	0.059	0.0012	0.0049	0.82
		异丙醇	0.0011	0.0000	0.0001	0.02
		脂肪醇	0.02	0.0004	0.0017	0.28
		聚乙二醇醚	0.27	0.0054	0.0225	3.75
		甲基丙烯酸甲酯	0.005	0.0001	0.0004	0.07
		水蒸气	2.991	0.0598	0.2493	41.54
		丙烯酸乙酯	0.0055	0.0001	0.0005	0.08
		<b>ΣVOCs</b>	<b>1.3844</b>	<b>0.0277</b>	<b>0.1154</b>	<b>19.23</b>

表 2.5-3 大气污染源无组织排放量核算表

生产装置	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	物料	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产装置区	75	20	16	丙烯酸	0.0063	0.0063	0.00049
				醋酸乙烯	0.0081	0.0081	0.00063
				丙烯酸丁酯	0.0249	0.0249	0.00192
				丙烯酸异辛酯	0.0169	0.0169	0.00065
				二乙烯三胺	0.003225	0.003225	0.00025
				己二酸	0.00465	0.00465	0.00036
				环氧氯丙烷	0.004875	0.004875	0.00038
				糠醇	0.1801	0.1801	0.01390
				甲醛	0.0021	0.0021	0.00016
				乙二醛	0.017	0.017	0.00131
				氯化氢	0.0002	0.0002	0.00002
				山梨醇	0.0499	0.0499	0.00193
				氨	0.00175	0.00175	0.00014
				甲醇	0.0199	0.0199	0.00154
				苯乙烯	0.02565	0.02565	0.00020
				二苯甲烷二异氰酸酯	0.00095	0.00095	0.00007
				二甲基甲酰胺	0.002	0.002	0.00015
				脂肪醇	0.0018	0.0018	0.00014
				丙烯酸乙酯	0.000765	0.000765	0.00006
				甲基丙烯酸甲酯	0.000375	0.000375	0.00003
丙烯酰胺	0.0164	0.0164	0.00127				
丙二酸	0.0997	0.0997	0.00385				
甲基丙烯酸	0.00225	0.00225	0.00017				
			<b>ΣVOCs</b>	<b>0.49</b>	<b>0.49</b>	<b>0.02932</b>	

3、评价等级确定

表 2.5-4 大气环境影响评价等级确定一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
排气筒 P1	氨	0.01	787	200	0.00	0	III
	氯化氢	0.00	/	50	0.00	0	III
	甲醇	0.09	787	3000	0.00	0	III
	甲醛	0.08	787	50	0.15	0	III
	环氧氯丙烷	0.02	787	200	0.01	0	III
	苯乙烯	0.02	787	10	0.23	0	III
	VOCs	3.78	787	2000	0.19	0	III

表 2.5-5 大气环境影响评价等级确定一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
生产装置区	氨	0.07	168	200	0.03	0.00	III
	氯化氢	0.01	168	50	0.02	0.00	III
	甲醇	0.74	168	3000	0.02	0.00	III
	甲醛	0.08	168	50	0.15	0.00	III
	环氧氯丙烷	0.18	168	200	0.09	0.00	III
	苯乙烯	0.10	168	10	0.96	0.00	III
	VOCs	14.14	168	2000	0.71	0.00	III

由估算结果可知，拟建项目  $P_{max}=0.96\%<1\%$ ，大气评价等级为三级，拟建项目为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。因此，拟建项目确定的环境评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价范围为自厂界外延 D10%的矩形区域，当 D10%大于等于 25km 时，评价范围边长取 50km。根据估算结果，拟建项目 D10%小于 2.5km，确定本次评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

### 2.5.2 地表水

废水经厂内污水管道收集后在厂内废水预处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）：间接排放的建设项目地表水评价等级为三级 B。

综上，确定拟建项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 2.5.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A：地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于“L 石化、化工→85、...专用化学品制造...（除单纯混合和分装外的）报告书”项目；同时，项目所在区域环境敏感程度为不敏感；根据表 2，确定本项目地下水环境影响评级等级为二级。评价范围为厂址周边 16km<sup>2</sup> 范围内区域。

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级判据

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

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类
不敏感	二	三	三

### 2.5.4 声环境

拟建项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类标准，且拟建项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB 以下，受影响的人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）工作等级划分原则，判定拟建项目声环境影响评价等级为三级。评价范围为厂址边界外延 200m 范围内区域。

### 2.5.5 土壤环境

拟建项目属于污染型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，拟建项目属于“石油、化工→I类：化学制品制造”；项目所在地周边的土壤环境属于不敏感区，根据“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。评价范围为厂址周边 0.2km 范围内区域。

表 2.5-7 土壤评价工作等级分级判据

评价工作等级 敏感程度	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	-	-

备注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目所在地属于环境低敏感区，危险物质及工艺系统危险性为轻度危害（P4），根据“表 2 建设项目环境风险潜势划分”，拟建项目环境风险潜势为I级；根据“表 1 评价工作等级划分”，确定拟建项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

### 2.5.7 生态

项目所在区域属于一般区域，拟建项目占地 0.00925km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）表 1，确定拟建项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.5-8 生态影响评价工作等级分级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2~20km <sup>2</sup> 或长度 50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

拟建项目评价范围见图 2.5.1。

## 2.6 环境敏感目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及项目各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。项目厂区周围保护目标见表 2.6-1、图 2.6.2。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
于家屯村	居民区	人群	二级标准	E	1062
耿家屯村	居民区	人群	二级标准	NE	1153
芦家庄子村	居民区	人群	二级标准	N	842
北大村	居民区	人群	二级标准	NW	1630
罗家庄子村	居民区	人群	二级标准	WNW	1407
野场村	居民区	人群	二级标准	NW	2116
太古庄村	居民区	人群	二级标准	SSE	1043
西郭家屯	居民区	人群	二级标准	SE	2391
前卜落林子	居民区	人群	二级标准	NE	2403
北武家庄	居民区	人群	二级标准	NW	2305
贾悦河	-	-	(GB3838-2002) III类标准	S	50
太古庄河	-	-		E	630

## 2.7 相关政策及规划符合性

### 2.7.1 产业政策符合性分析

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

### 2.7.2 与生态保护红线规划符合性分析

[REDACTED]

拟建项目与山东省生态保护红线位置关系见图 2.7.1。

### 2.7.3 与园区“三线一单”管控要求符合性分析

表 2.7-1 诸城市生态保护红线区

序号	生态保护红线区名称	代码	所在行政区域	外边界面积 (km <sup>2</sup> )	I 类红线区面积 (km <sup>2</sup> )	生态功能	类型	备注
1	诸城竹山水源涵养生态保护红线区	SD-07-B1-04	诸城市	8.50	3.6	水源涵养	森林	为山东密州国家森林公园
2	峡山水库水源涵养生态保护红线区	SD-07-B1-09	峡山区、诸城市、安丘市、高密市	238.47	144.52	水源涵养	湿地、水库	包含峡山水库水源地、峡山湖国家湿地公园
3	诸城郭家村水库水源涵养生态保护红线区	SD-07-B1-15	诸城市	2.24	/	水源涵养	湿地	/
4	诸城三里庄水库水源涵养生态保护红线区	SD-07-B1-18	诸城市、高密市	252.39	47.65	水源涵养	森林、湿地、水库	包含山东密州国家森林公园、诸城三里庄水库水系水源地及诸城潍河湿地公园
5	诸城库沟生物多样性维护生态保护红线区	SD-07-B1-19	诸城市	0.18	0.01	水源涵养	湿地	为诸城恐龙国家地质公园

本项目位于诸城市悦东化工产业园内，不在生态保护红线规划区域内；距离东南方向的潍河最近距离为 8896m，距离北侧的吴家楼水库最近距离约 8305m，三里庄水库最近距离为 16750m。因此，项目建设符合生态保护红线规划。详见附图 2.7.2。

(2) 环境质量底线

[REDACTED]

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

(3) 资源利用上线

本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。项目土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目符合国家产业政策，已在发改部门登记备案，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型；不在环境准入负面清单范围内。因此，本项目属于环境准入允许类别。

2.7.4 行业管理要求符合性分析

[REDACTED]

序号	行业管理要求	符合性分析
1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]

■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

### 2.7.5 园区规划及规划环评审查意见符合性分析

■

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
-------------------	-------------------	-------------------

### 2.7.6 污染防治要求符合性分析

#### 1、大气污染防治要求符合性

[REDACTED]

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>



<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>深入推进重点行业 VOCs 专项整治。按照“分业施策、一行一策”的原则，推进重点行业 VOCs 治理。落实《潍坊市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，加强汽车制造、铝型材、家具制造、包装印刷、工业涂装、有机化工等行业 VOCs 治理，确保污染物排放全面达到山东省《挥发性有机物排放标准》系列标准要求。严格落实国家制定的石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。开展焚烧行业 VOCs 等污染物排放情况调查。委托第三对方针对 VOCs 分行业开展防治措施及效果评估，根据评估结果，对企业提出规范化、精细化的管理要求。</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>委托第三对方针对 VOCs 分行业开展防治措施及效果评估。</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>开展湿烟气脱白治理。在钢铁烧结机、焦化炼焦炉、垃圾焚烧炉、火电、碳素等行业积极开展烟气除湿脱白治理，通过采取烟温控制及其他有效措施，降低排放烟气含湿量，减少烟气中可溶性盐、硫酸雾、有机物等可凝结颗粒物排放，消除石膏雨、有色烟羽等现象。</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>

2、水污染防治要求的符合性

表 2.7-5 项目与水污染防治有关要求的符合性分析

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>废水 排放执行协议标准</p>	<p>[REDACTED]</p>

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3、土壤污染防治要求的符合性

表 2.7-6 项目与土壤污染防治有关要求的符合性分析

序号	要求	符合性
1	项目所在地为工业用地，符合《土壤污染防治法》关于工业用地土壤污染防治的要求。	符合
2	项目生产过程中产生的废水、废气、固体废物均经妥善处理，不会对土壤造成污染。	符合
3	项目采取了严格的防渗措施，防止物料、废水、废气等对土壤造成污染。	符合
4	项目定期对土壤进行监测，及时发现并处理土壤污染问题。	符合
5	项目建立了完善的土壤污染防治管理制度，确保各项措施落实到位。	符合
6	项目对周边敏感目标采取了保护措施，防止土壤污染对敏感目标造成影响。	符合
7	项目对土壤污染风险进行了评估，并制定了相应的应急预案。	符合
8	项目对土壤污染进行了治理和修复，确保土壤质量达标。	符合
9	项目对土壤污染进行了信息公开，接受社会监督。	符合
10	项目对土壤污染进行了持续监测和评估，确保土壤污染防治工作长期有效。	符合

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>		
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>		
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>		
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]		
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	[Redacted]

4、地下水污染防治要求的符合性

表 2.7-7 项目与地下水污染防治有关要求的符合性分析

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>

5、固废污染防治要求的符合性

表 1.7-8 项目与固体废物污染防治有关要求的符合性分析

<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>




### 2.7.7 VOC 治理相关文件符合性分析

1、《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气[2019]53 号）符合性

表 2.7-9 环大气[2019]53 号符合性分析一览表


2、关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的（环大气〔2020〕33 号）符合性

表 1.7-10 环大气[2020]33 号符合性分析一览表



3、《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30 号）

表 1.7-11 鲁环发[2020]30 号符合性分析一览表


<p>■</p>		<p>■</p>	<p>■</p>

## 2.8 环境功能区划

### 1、环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对环境空气功能区的分类，本项目所在区域环境空气功能区划分为二类区。

## 2、地表水

项目所在区域太古庄河、贾悦河、潍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

## 3、地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

## 4、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对声环境功能区的分类，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行(GB3096-2008)中 3 类标准。

## 5、土壤环境

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地标准。

**表2.8-1 区域环境功能区划一览表**

序号	类别	功能区名称	功能区划标准	标准级别
1	环境空气	区域空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级
2	地表水	太古庄河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	Ⅲ类
		贾悦河		
		潍河		
3	地下水	浅层水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	Ⅲ类
		深层水		Ⅲ类
4	声环境	居住、商业、工业混杂	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类
5	土壤	区域土壤	《土壤环境质量标准 建设用地土壤 污染风险管控标准》（试行）	二级

## 2.9 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序见下图。

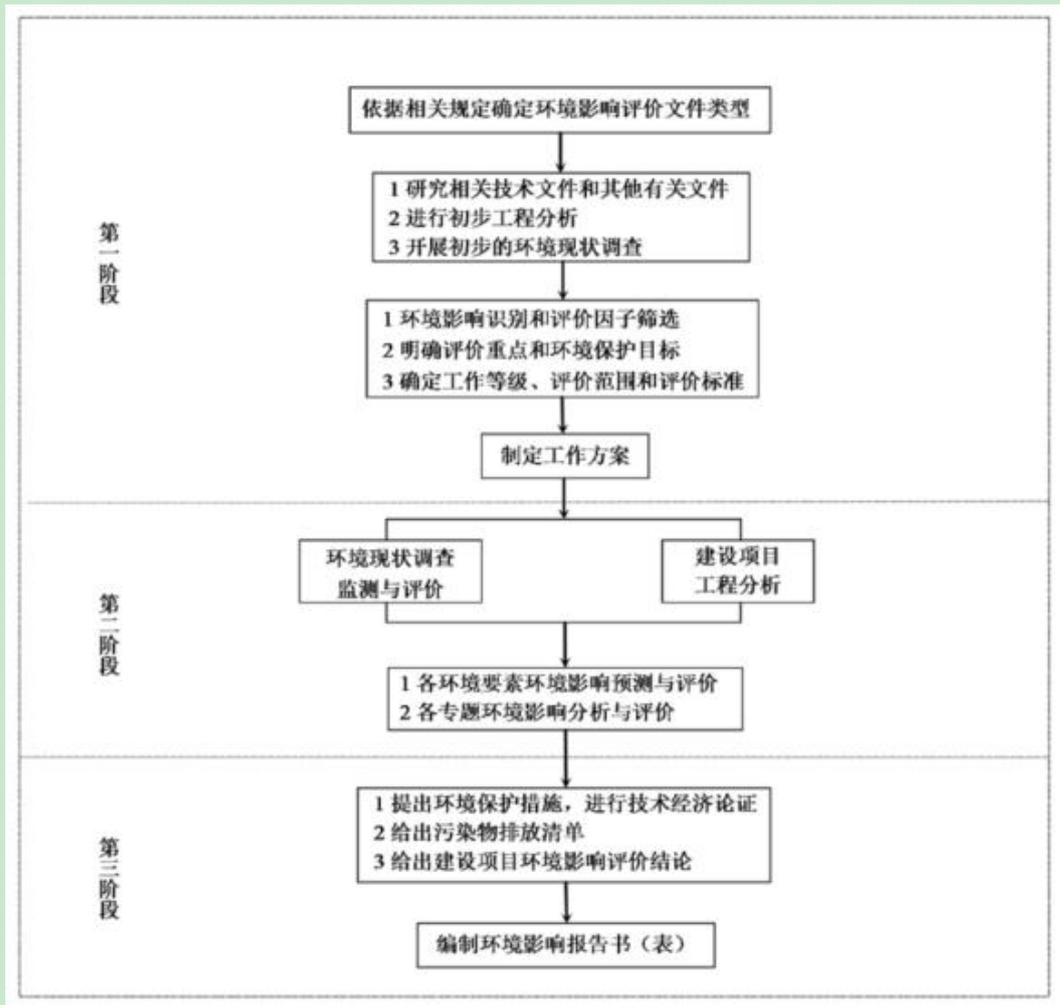


图 2.9.1 环境影响评价程序

## 第3章 工程分析

### 3.1 项目简介

#### 3.1.1 项目概况

项目名称：年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）

建设单位：诸城同顺胶业有限公司

法人代表：王辉

项目联系人：李鹏

建设规模：年产 20000 吨高性能造纸助剂，主要包括：高性能纤维增强剂 1500t/a、高性能污泥回用增强剂 1500t/a、高性能施胶增强剂 8400t/a、高性能表面施胶增强剂 3800t/a、高性能纸张抗水剂 400t/a、高性能污泥回用消泡剂 300t/a、高性能湿部抄纸消泡剂 300t/a、增稠剂 300t/a、分散剂 500t/a、干强剂 3000t/a。

建设性质：新建

行业类别：C266 专用化学产品制造

表 3.1-1 拟建项目每种产品所属行业及排污许可分类一览表

项目名称	产品名称	国民经济行业分类	固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）中的分类	
			行业类别	管理类别
20000 吨高性能造纸助剂	高性能纤维增强剂	C2661 化学试剂和助剂制造	50、专用化学产品制造 266	重点管理
	高性能污泥回用增强剂			
	高性能施胶增强剂			
	高性能表面施胶增强剂			
	高性能纸张抗水剂			
	分散剂			
	高性能污泥回用消泡剂			
	高性能湿部抄纸消泡剂			
	增稠剂			
干强剂				

建设地点：拟建项目位于诸城化工产业园内，厂址北邻空地、南邻太古庄河、西邻山东畅通路桥科技股份有限公司、东邻悦东污水处理厂。项目地理位置见图 3.1.1，厂区四至见图 3.1.2。

建设内容：项目占地 9250m<sup>2</sup>，建筑面积 7570.44m<sup>2</sup>，购置计量槽、反应釜、稀释罐、冷凝器、过滤器、蒸馏釜、结晶釜等主要设备 84 台套，项目建成后，形成年产 20000 吨高性能造纸助剂。

项目进度：该项目计划于 2021 年 6 月份开工建设，期间完成设备购置、安装、

调试等，2021 年 12 月投入生产。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 63 人，其中管理人员 11 人，生产及技术人员 52 人。根据项目生产工艺要求和生产特点，管理人员实行单班制，每班工作 8 小时；生产及技术人员实行三班工作制，每班工作 8 小时，年运营时间 300 天，7200 小时。

项目投资：该项目总投资估算为 4000 万元，全部由建设单位自筹解决。

### 3.1.2 项目组成

拟建项目组成与主要工程内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 拟建项目组成一览表

工程名称		主要建设内容及配套设备	备注
主体工程	生产车间	1 座，位于厂区西南侧；长 75m、宽 20m；	租赁奥尼车间
储运工程	物料储运	原料仓库 1 座，位于生产车间南侧，长 80m、宽 18m	新建
		成品仓库 1 座，位于生产车间南侧，长 66m、宽 26m；	租赁奥尼仓库
		设置原料罐区 1 座，地理式，位于生产车间西侧，罐区设置 4 个储罐，分别存放糠醇、山梨醇、丙烯酰胺、32%烧碱溶液，每个储罐的内径均为 3m，高度 5.7m，设计容积 40 方，填充量 80%。	新建
辅助工程	办公室	1 座，位于厂区东南侧	依托奥尼
	门卫	1 座，位于办公楼西侧	依托奥尼
	维修间	位于原料仓库内部东侧；	新建
公用工程	供水系统	项目区内建设有完善的供水管网，该项目可直接从就近供水管网引管，其供水水压、供水水质、供水能力能满足该项目建成后的用水需求。	依托奥尼
	排水系统	该项目厂区排水系统采用雨污分流制，分设生活污水、生产废水和雨水排水管网。生产废水和生活污水经厂内管道收集处理后通过污水管网排至悦东污水处理厂。	依托奥尼
	供热	项目生产用热采用 0.6MPa 饱和蒸汽，根据建设单位提供的资料， <b>拟建项目蒸汽用量为 4000t/a</b> ，由泰盛化工提供，供热公司在项目区内建有完善的供热管网，拟建项目可直接从就近供热管网引管，供热品质、能力有保证。	新建
	供电系统	项目供电电源由诸城市供电公司给，项目区内建有完善的 10kV 供电网络，自 10kV 供电线路引线至厂内配电室，降压至 380/200V 后引至各建筑物配电箱作为生产、生活电源，可满足项目用电需求。项目用电量约 143.4 万 KWh/a。	依托奥尼
	消防水系统	根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 及生产车间的耐火等级、层高和体积，确定消防水量。	依托奥尼
环保	废气治理	生产工艺废气、危废暂存库废气、污水处理站废气、罐区大呼吸废气经管道收集后通过风机引至新建的一套碱洗+水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气经 1 根排气筒 P1	新建

工程名称	主要建设内容及配套设备	备注
工程	(H=15m, Φ=0.5m) 高空排放。	
	废水治理	新建
	固废治理	新建
	噪声治理	新建
	其他环保设施	依托奥尼

### 3.1.3 厂区平面布置

拟建项目租赁山东奥尼生物科技有限公司厂区西侧地块，占地面积 9250m<sup>2</sup>，由南至北依次布设原料仓库、生产车间、成品仓库；在厂区西南侧设置立式卧罐区作为原料罐区。

拟建项目平面布置见图 3.1.3。

### 3.1.4 产品方案

项目产品方案具体见表 3.1-3。

表 3.1-3a 拟建项目产品方案一览表（单位：t/a）

序号	产品名称	产量	形态	包装方式	包装规格
1	高性能纤维增强剂	1500	液态	桶装	1 吨/桶
2	高性能污泥回用增强剂	1500	液态	桶装	1 吨/桶
3	高性能施胶增强剂	8400	液态	桶装	1 吨/桶
4	高性能表面施胶增强剂	3800	液态	桶装	1 吨/桶
5	高性能纸张抗水剂	400	液态	桶装	1 吨/桶
6	高性能污泥回用消泡剂	300	液态	桶装	1 吨/桶
7	高性能湿部抄纸消泡剂	300	液态	桶装	1 吨/桶
8	增稠剂	300	液态	桶装	1 吨/桶
9	分散剂	500	液态	桶装	1 吨/桶
10	干强剂	3000	液态	桶装	1 吨/桶
合计		21000			

表 3.1-3b 拟建项目产品质量标准一览表

序号	产品名称	标准名称	标准编号	标准类型	标准状态
1	高性能纤维增强剂	/	/	/	/
2	高性能污泥回用增强剂	/	/	/	/
3	高性能施胶增强剂	/	/	/	/
4	高性能表面施胶增强剂	/	/	/	/
5	高性能纸张抗水剂	抗水剂	Q/0700WTF001-2018	企业标准	现行有效
6	高性能污泥回用消泡剂	/	/	/	/
7	高性能湿部抄纸消泡剂	/	/	/	/

序号	产品名称	标准名称	标准编号	标准类型	标准状态
8	增稠剂	/	/	/	/
9	分散剂	/	/	/	/
10	干强剂	造纸干强剂	Q/315204XY01-2019	企业标准	现行有效

表 3.1-3c 高性能纸张抗水剂产品质量标准一览表

项目	指标
固含量, % $\geq$	46
pH 值	6-9; 4-6
特性粘度 (mPa.s) $\leq$	200

表 3.1-3d (造纸) 干强剂质量标准一览表

项目	造纸干强剂 T301	造纸干强剂 T312
外观	白浊至淡褐色粘稠状液体	白浊至淡褐色粘稠状液体
固含量 (%W/W)	15.0± 1	20.0± 1
特性粘度 (mPa.s)	3000-12000	3000-12000
pH 值	3-6	3-6

备注：粘度根据用户要求可做适度调整。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 高性能纤维增强剂项目

#### 3.2.1.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-1 高性能纤维增强剂项目原（辅）材料消耗一览表

序号	原料名称	规格型号	包装方式	年耗 (t/a)	最大存储量 t	备注
1	丙烯酸	99.5%	桶装	30	1	参与反应
2	丙烯酰胺	99.5%	袋装	78	6.5	参与反应
3	甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵（阳离子助剂）	80%	桶装	12	1	参与反应
4	十二烷基三甲基氯化铵（阳离子乳化剂）	70%	桶装	6	0.5	参与反应
5	醋酸乙烯	99.5%	桶装	48	1	参与反应
6	丙烯酸丁酯	99.5%	桶装	80	1	参与反应
7	丙烯酸异辛酯	99.5%	桶装	45	1	参与反应
8	过硫酸铵（引发剂）	99.5%	袋装	1.5	0.5	引发剂
9	烧碱	32%	储罐	30	2.5	转相
10	去离子水			1170		溶剂
合计				1500.5		

表 3.2-2 高性能纤维增强剂主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	丙烯酸				
2	丙烯酰胺				
3	甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵				
4	十二烷基三甲基氯化铵				
5	醋酸乙烯				
6	丙烯酸丁酯				
7	丙烯酸异辛酯				
8	过硫酸铵				
9	烧碱				
10	去离子水				

产能匹配性分析：高性能纤维增强剂生产过程均在反应釜内进行，两次投料时间间隔 8h，年工作时间 1200h，年产 150 批，每批约 10 吨，年产量 1500 吨。

### 3.2.1.2 工艺流程及产污环节

[REDACTED]

图 3.2.1 高性能纤维增强剂工艺流程及产污环节

3.2.1.3 物料平衡

表 3.2-3 高性能纤维增强剂物平衡一览表

序号	物料名称	来源	去向	平衡量	平衡量	平衡量	平衡量	平衡量	平衡量	平衡量	平衡量
1	水	新鲜水	蒸发					0.3	0.045		
2	水	新鲜水	蒸发					0.5	0.075		
3	水	新鲜水	蒸发					0.3	0.045		
4	水	新鲜水	蒸发					0.2	0.03		
5	水	新鲜水	蒸发					0.33	0.5		
6	水	新鲜水	蒸发					0.2	0.03		
7	水	新鲜水	蒸发					0.2	0.03		
8	水	新鲜水	蒸发					0.13	0.02		
9	水	新鲜水	蒸发					0.4	0.06		
10	水	新鲜水	蒸发					0.2	0.03		
11	水	新鲜水	蒸发					0.1	0.15		
12	水	新鲜水	蒸发					2023.84	303.576		
13	水	新鲜水	蒸发								
14	水	新鲜水	蒸发								
15	水	新鲜水	蒸发								
16	水	新鲜水	蒸发								
17	水	新鲜水	蒸发								
18	水	新鲜水	蒸发								
19	水	新鲜水	蒸发								
20	水	新鲜水	蒸发								
21	水	新鲜水	蒸发								
22	水	新鲜水	蒸发								
23	水	新鲜水	蒸发								
24	水	新鲜水	蒸发								
25	水	新鲜水	蒸发								
26	水	新鲜水	蒸发								
27	水	新鲜水	蒸发								
28	水	新鲜水	蒸发								
29	水	新鲜水	蒸发								
30	水	新鲜水	蒸发								
31	水	新鲜水	蒸发								
32	水	新鲜水	蒸发								
33	水	新鲜水	蒸发								
34	水	新鲜水	蒸发								
35	水	新鲜水	蒸发								
36	水	新鲜水	蒸发								
37	水	新鲜水	蒸发								
38	水	新鲜水	蒸发								
39	水	新鲜水	蒸发								
40	水	新鲜水	蒸发								
41	水	新鲜水	蒸发								
42	水	新鲜水	蒸发								
43	水	新鲜水	蒸发								
44	水	新鲜水	蒸发								
45	水	新鲜水	蒸发								
46	水	新鲜水	蒸发								
47	水	新鲜水	蒸发								
48	水	新鲜水	蒸发								
49	水	新鲜水	蒸发								
50	水	新鲜水	蒸发								
51	水	新鲜水	蒸发								
52	水	新鲜水	蒸发								
53	水	新鲜水	蒸发								
54	水	新鲜水	蒸发								
55	水	新鲜水	蒸发								
56	水	新鲜水	蒸发								
57	水	新鲜水	蒸发								
58	水	新鲜水	蒸发								
59	水	新鲜水	蒸发								
60	水	新鲜水	蒸发								
61	水	新鲜水	蒸发								
62	水	新鲜水	蒸发								
63	水	新鲜水	蒸发								
64	水	新鲜水	蒸发								
65	水	新鲜水	蒸发								
66	水	新鲜水	蒸发								
67	水	新鲜水	蒸发								
68	水	新鲜水	蒸发								
69	水	新鲜水	蒸发								
70	水	新鲜水	蒸发								
71	水	新鲜水	蒸发								
72	水	新鲜水	蒸发								
73	水	新鲜水	蒸发								
74	水	新鲜水	蒸发								
75	水	新鲜水	蒸发								
76	水	新鲜水	蒸发								
77	水	新鲜水	蒸发								
78	水	新鲜水	蒸发								
79	水	新鲜水	蒸发								
80	水	新鲜水	蒸发								
81	水	新鲜水	蒸发								
82	水	新鲜水	蒸发								
83	水	新鲜水	蒸发								
84	水	新鲜水	蒸发								
85	水	新鲜水	蒸发								
86	水	新鲜水	蒸发								
87	水	新鲜水	蒸发								
88	水	新鲜水	蒸发								
89	水	新鲜水	蒸发								
90	水	新鲜水	蒸发								
91	水	新鲜水	蒸发								
92	水	新鲜水	蒸发								
93	水	新鲜水	蒸发								
94	水	新鲜水	蒸发								
95	水	新鲜水	蒸发								
96	水	新鲜水	蒸发								
97	水	新鲜水	蒸发								
98	水	新鲜水	蒸发								
99	水	新鲜水	蒸发								
100	水	新鲜水	蒸发								

图 3.2.2 (a) 高性能纤维增强剂物料平衡 (kg/批)

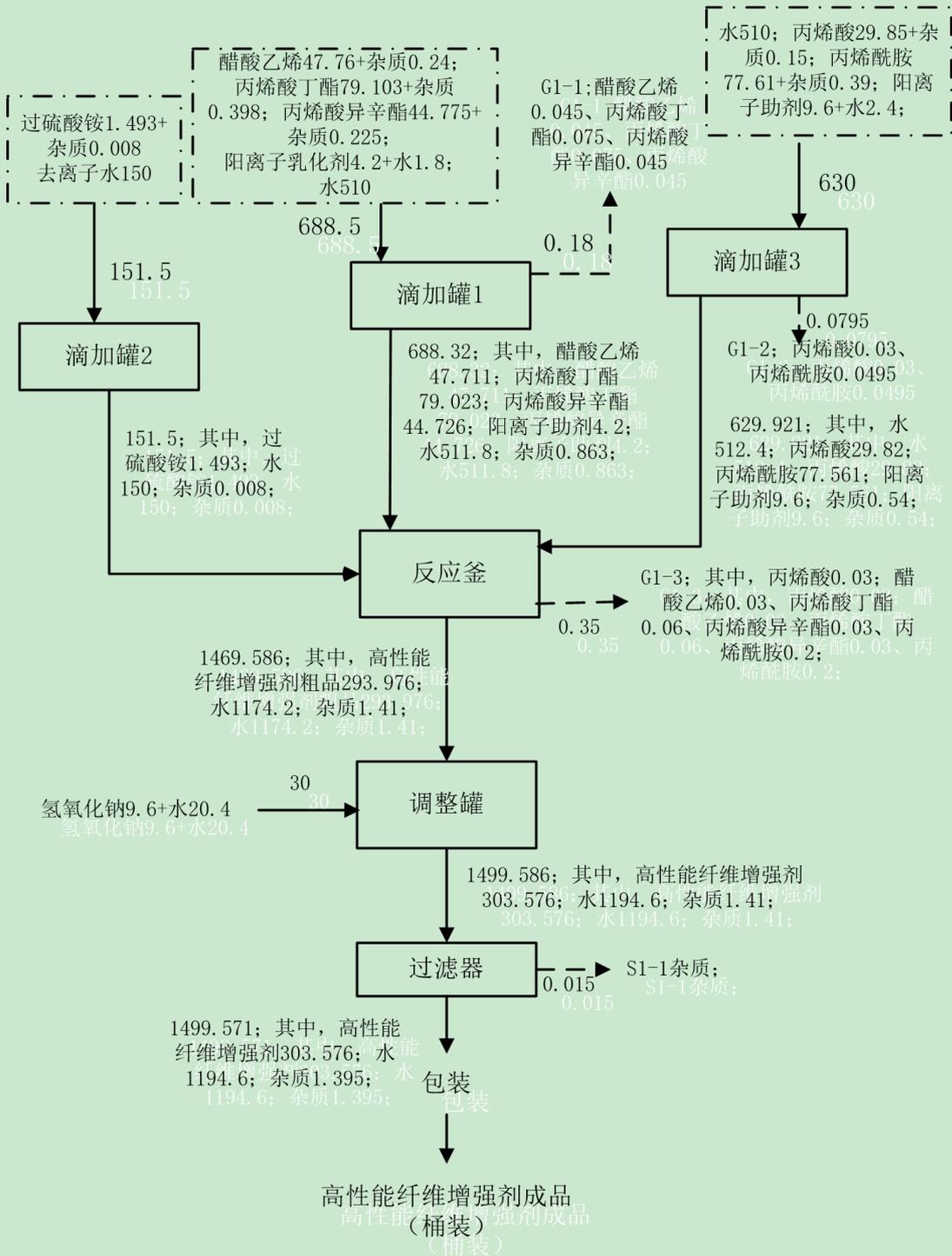


图 3.2.2 (b) 高性能纤维增强剂物料平衡 (t/a)

### 3.2.1.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气

[Redacted content]



高性能纤维增强剂生产过程中无工艺废水产生。

### 3、固体废物

高性能纤维增强剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>1-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>1-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>1-3</sub>。

表 3.2-5 高性能纤维增强剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>1-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
S <sub>1-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>1-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
合计			0.415	

表 3.2-4 高性能纤维增强剂有组织废气产排情况一览表

序号	名称	物料名称	规格	数量	单位	成分	产生量	去除率	排放量	排放浓度		排放速率
										mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
1	高性能纤维增强剂	高性能纤维增强剂	1000g	10000	t/a	丙烯酸、醋酸乙烯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯	0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001
							0.001	95%	0.0005	0.001	0.001	0.001

根据表中数据可知：高性能纤维增强剂排放的废气污染物中：丙烯酸、醋酸乙烯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯排放浓度均满足《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 2 中排放限值要求；VOCs 排放浓度、排放速率满足《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 时段浓度限值、速率限值要求。

### 3.2.2 高性能污泥回用增强剂项目

#### 3.2.2.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-6 高性能污泥回用增强剂项目原材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	单位	消耗量	包装形式	备注
1	丙烯酸		吨	1000	桶装	
	丙烯酰胺		吨	1000	桶装	
	丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵		吨	1000	桶装	
	去离子水		吨	1000	桶装	
	硫酸铵		吨	1000	桶装	
	过硫酸铵		吨	1000	桶装	
	其他		吨	1000	桶装	
	合计		吨	8000		

表 3.2-7 高性能污泥回用增强剂项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	反应釜		台	1	
	滴加罐		台	2	
	搅拌机		台	1	
	其他		台	1	

产能匹配性分析：高性能污泥回用增强剂生产过程均在反应釜中进行，瓶颈工序为中间体 B 的生成反应，两次投料间隔约 12h，年工作时间 1800h，约产 150 批，每批最大产量约 10 吨，则年产量 1500 吨。

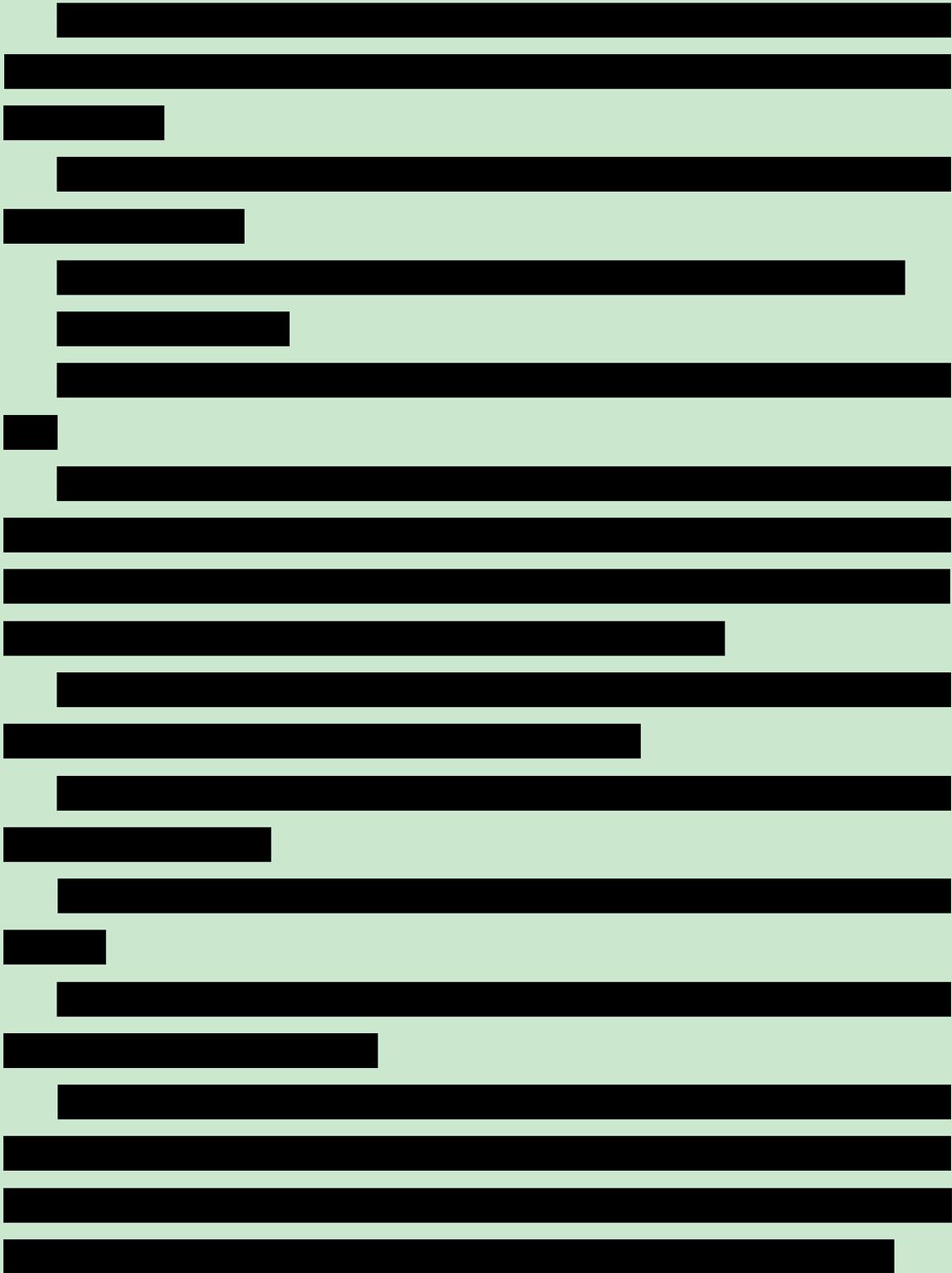
#### 3.2.2.2 工艺流程及产污环节

高性能污泥回用增强剂项目生产过程包括中间体 A 的生产、中间体 B 的生产、AB 复配过程，具体工艺流程如下：

##### 1、中间体 A 的生成

(1) 向滴加罐 1 内依次泵丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵（阳离子助剂）、去离子水，计量后的物料通过阀门滴加至反应釜 1 中；开启搅拌，通过反应釜外夹套中的蒸汽进行升温。

(2) 向滴加罐 2 内泵入去离子水、硫酸铵，制作引发剂（过硫酸铵溶液）。



高性能污泥回用增强剂项目工艺流程及产污环节见下图。

图 3.2.3 高性能污泥回用增强剂项目工艺流程及产污环节



图 3.2.4 (a) 高性能污泥回用增强剂项目物料平衡 (kg/批)

图 3.2.4 (a) 高性能污泥回用增强剂项目物料平衡 (t/a)

### 3.2.2.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]筒 P1 (H=15m, Φ=0.5m) 高空排放。废气产生、治理及排放情况见表 3.2-9。

#### 2、废水

高性能污泥回用增强剂生产过程中，中间体 B 制备反应环节有水生成，该部分水以蒸汽形式从反应釜中逸出，通过冷凝器冷凝收集后回用至滴加罐，不外排。

#### 3、固体废物

高性能污泥回用增强剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>2-1</sub>、滤渣 S<sub>2-2</sub>、原料废包装桶 S<sub>2-3</sub>、原料废包装箱 S<sub>2-4</sub>。

表 3.2-10 高性能污泥回用增强剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>2-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
S <sub>2-2</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.075	委托具备危废资质单位处置
S <sub>2-3</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>2-4</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
合计			0.49	

表 3.2-9 高性能污泥回用增强剂有组织废气产排情况一览表

序号	名称	位置	排放口	排放浓度	排放速率	排放总量	丙烯酰胺		环氧氯丙烷		VOCs
							浓度	速率	浓度	速率	
1	高性能污泥回用增强剂	生产车间	DA001	丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				丙烯酰胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

根据表中数据可知：高性能污泥回用增强剂排放的废气污染物中：丙烯酸、丙烯酰胺、环氧氯丙烷排放浓度均满足《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 2 中排放限值要求；VOCs 排放浓度、排放速率满足《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 时段浓度限值、速率限值要求。

### 3.2.3 高性能施胶增强剂项目

#### 3.2.3.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-11 高性能施胶增强剂项目原材料消耗一览表

产品	原料名称	规格	单位	数量	包装	日常最低存储量(t)	备注
高性能施胶增强剂	糠醇	99.5%	t/a	3602	储罐	30	参与反应
	甲醛	37%	t/a	1194	桶装	10	参与反应
	乙二醛	40%	t/a	796	桶装	5	参与反应
	多聚甲醛	99.2%	t/a	692	袋装	40	参与反应
	烧碱	15%	t/a	24	桶装	2	参与反应
	尿素	99.5%	t/a	1280	袋装	50	参与反应
	盐酸	10%	t/a	40	桶装	3	参与反应
	山梨醇	70%	t/a	319	桶装	27	参与反应
	硅烷	99.5%	t/a	27	桶装	2	参与反应
	氨水	25%	t/a	28	桶装	2	参与反应
	甲醇	99.5%	t/a	398	桶装	10	参与反应
	小计			t/a	8400		

表 3.2-12 高性能施胶增强剂项目主要生产设备一览表


产能匹配性分析：高性能施胶增强剂生产过程均在反应釜内进行，两次投料间隔约 8h，年工作时间 6720h，约 840 批，每批最大产量 10 吨，年产量 8400 吨。

#### 3.2.3.2 工艺流程及产污环节

[Redacted content]

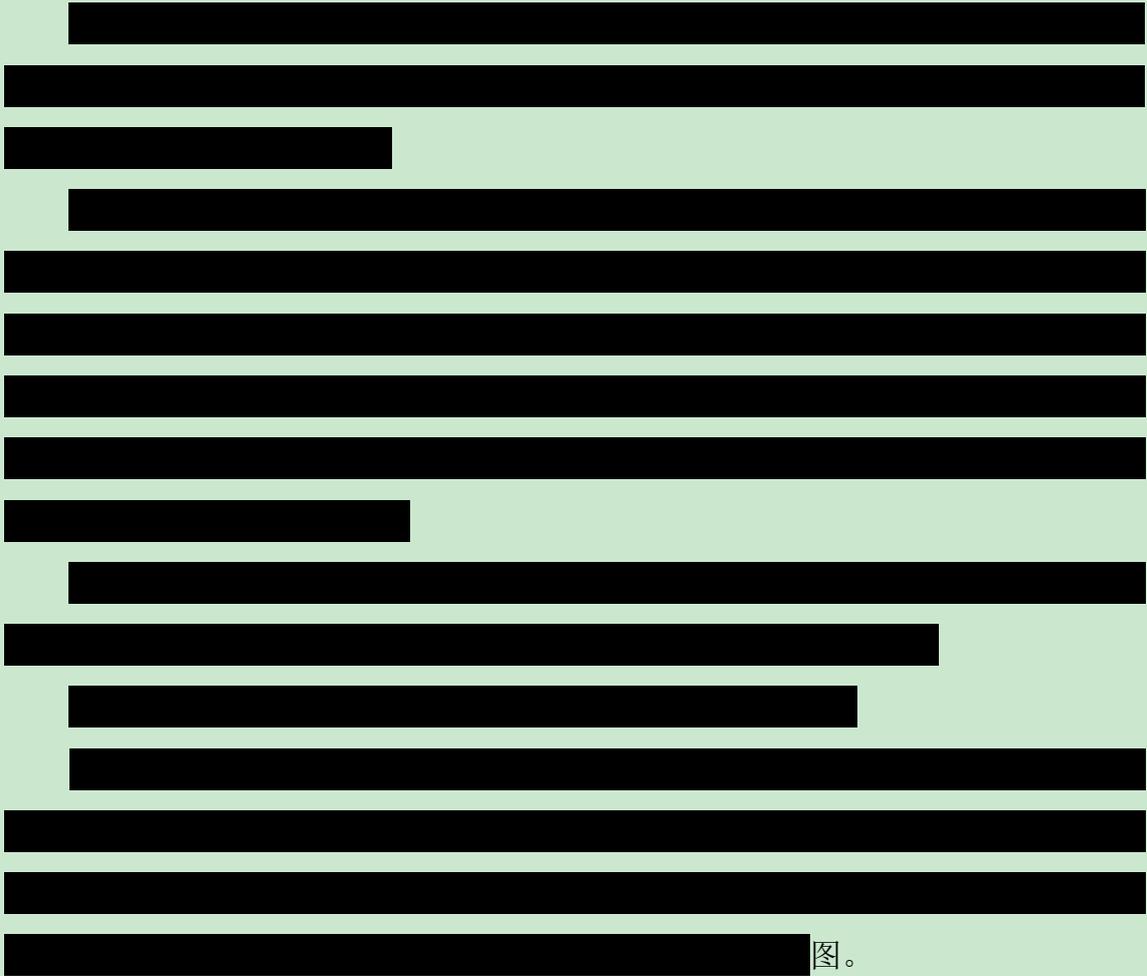


图 3.2.5 高性能施胶增强剂工艺流程及产污环节

3.2.3.3 物料平衡

表 3.2-13 高性能施胶增强剂物料平衡一览表

序号	物料名称	投入			产出			损耗	平衡
		名称	数量	单位	名称	数量	单位		
1	水	10000	吨	10000	10000	吨	0	0	
2	电	10000	度	10000	10000	度	0	0	
3	蒸汽	10000	吨	10000	10000	吨	0	0	
4	天然气	10000	立方米	10000	10000	立方米	0	0	
5	其他	10000	吨	10000	10000	吨	0	0	
6	...	...	...	...	...	...	...	...	
7	...	...	...	...	...	...	...	...	
8	...	...	...	...	...	...	...	...	
9	...	...	...	...	...	...	...	...	
10	...	...	...	...	...	...	...	...	
11	...	...	...	...	...	...	...	...	
12	...	...	...	...	...	...	...	...	
13	...	...	...	...	...	...	...	...	
14	...	...	...	...	...	...	...	...	
15	...	...	...	...	...	...	...	...	
16	...	...	...	...	...	...	...	...	
17	...	...	...	...	...	...	...	...	
18	...	...	...	...	...	...	...	...	
19	...	...	...	...	...	...	...	...	
20	...	...	...	...	...	...	...	...	
21	...	...	...	...	...	...	...	...	
22	...	...	...	...	...	...	...	...	
23	...	...	...	...	...	...	...	...	
24	...	...	...	...	...	...	...	...	
25	...	...	...	...	...	...	...	...	
26	...	...	...	...	...	...	...	...	
27	...	...	...	...	...	...	...	...	
28	...	...	...	...	...	...	...	...	
29	...	...	...	...	...	...	...	...	
30	...	...	...	...	...	...	...	...	
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	...	...	...	...	...	...	...	...	
60	...	...	...	...	...	...	...	...	
61	...	...	...	...	...	...	...	...	
62	...	...	...	...	...	...	...	...	
63	...	...	...	...	...	...	...	...	
64	...	...	...	...	...	...	...	...	
65	...	...	...	...	...	...	...	...	
66	...	...	...	...	...	...	...	...	
67	...	...	...	...	...	...	...	...	
68	...	...	...	...	...	...	...	...	
69	...	...	...	...	...	...	...	...	
70	...	...	...	...	...	...	...	...	
71	...	...	...	...	...	...	...	...	
72	...	...	...	...	...	...	...	...	
73	...	...	...	...	...	...	...	...	
74	...	...	...	...	...	...	...	...	
75	...	...	...	...	...	...	...	...	
76	...	...	...	...	...	...	...	...	
77	...	...	...	...	...	...	...	...	
78	...	...	...	...	...	...	...	...	
79	...	...	...	...	...	...	...	...	
80	...	...	...	...	...	...	...	...	
81	...	...	...	...	...	...	...	...	
82	...	...	...	...	...	...	...	...	
83	...	...	...	...	...	...	...	...	
84	...	...	...	...	...	...	...	...	
85	...	...	...	...	...	...	...	...	
86	...	...	...	...	...	...	...	...	
87	...	...	...	...	...	...	...	...	
88	...	...	...	...	...	...	...	...	
89	...	...	...	...	...	...	...	...	
90	...	...	...	...	...	...	...	...	
91	...	...	...	...	...	...	...	...	
92	...	...	...	...	...	...	...	...	
93	...	...	...	...	...	...	...	...	
94	...	...	...	...	...	...	...	...	
95	...	...	...	...	...	...	...	...	
96	...	...	...	...	...	...	...	...	
97	...	...	...	...	...	...	...	...	
98	...	...	...	...	...	...	...	...	
99	...	...	...	...	...	...	...	...	
100	...	...	...	...	...	...	...	...	

**图 3.2.6(a) 高性能施胶增强剂物料平衡 (kg/批次)**

**图 3.2.6(b) 高性能施胶增强剂物料平衡 (t/a)**

### 3.2.3.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气


#### 2、废水

高性能施胶增强剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

高性能施胶增强剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>3-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>3-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>3-3</sub>。

表 3.2-15 高性能施胶增强剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>3-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.084	委托具备危废资质单位处置
S <sub>3-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.5	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>3-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.5	外售至废品收购站
合计			1.084	

表 3.2-14 高性能施胶增强剂有组织废气产排情况一览表

序 号	工序	设备名称	废气种类	产生量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 (kg/h)	治理措施	治理效率		排放量		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
							治理效率 (%)	治理效率 (%)	排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (kg/h)		
1	混合	混合机	粉尘	1000	0.1	布袋除尘器	95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
							95	95	50	0.05	5	0.005
合计									50	0.05	5	0.005

根据表中数据可知：高性能施胶增强剂排放的废气污染物中：氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准；甲醛、甲醇满足《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 2 中排放限值要求；VOCs 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 时段排放限值要求；氨排满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

### 3.2.4 高性能表面施胶增强剂项目

#### 3.2.4.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-16 高性能表面施胶增强剂原材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	单位	消耗量	消耗率	备注	来源
1	丙烯酸酯		kg				
2	天然高分子		kg				
3	阳离子乳化剂		kg				
4	引发剂		kg				
5	水		m <sup>3</sup>				
6	其他助剂		kg				
7	其他助剂		kg				
8	其他助剂		kg				
9	其他助剂		kg				
10	其他助剂		kg				
11	其他助剂		kg				
12	其他助剂		kg				
13	其他助剂		kg				
14	其他助剂		kg				
15	其他助剂		kg				
16	其他助剂		kg				
17	其他助剂		kg				
18	其他助剂		kg				
19	其他助剂		kg				
20	其他助剂		kg				
21	其他助剂		kg				
22	其他助剂		kg				
23	其他助剂		kg				
24	其他助剂		kg				
25	其他助剂		kg				
26	其他助剂		kg				
27	其他助剂		kg				
28	其他助剂		kg				
29	其他助剂		kg				
30	其他助剂		kg				
31	其他助剂		kg				
32	其他助剂		kg				
33	其他助剂		kg				
34	其他助剂		kg				
35	其他助剂		kg				
36	其他助剂		kg				
37	其他助剂		kg				
38	其他助剂		kg				
39	其他助剂		kg				
40	其他助剂		kg				
41	其他助剂		kg				
42	其他助剂		kg				
43	其他助剂		kg				
44	其他助剂		kg				
45	其他助剂		kg				
46	其他助剂		kg				
47	其他助剂		kg				
48	其他助剂		kg				
49	其他助剂		kg				
50	其他助剂		kg				

表 3.2-17 高性能表面施胶增强剂主要生产设备一览表

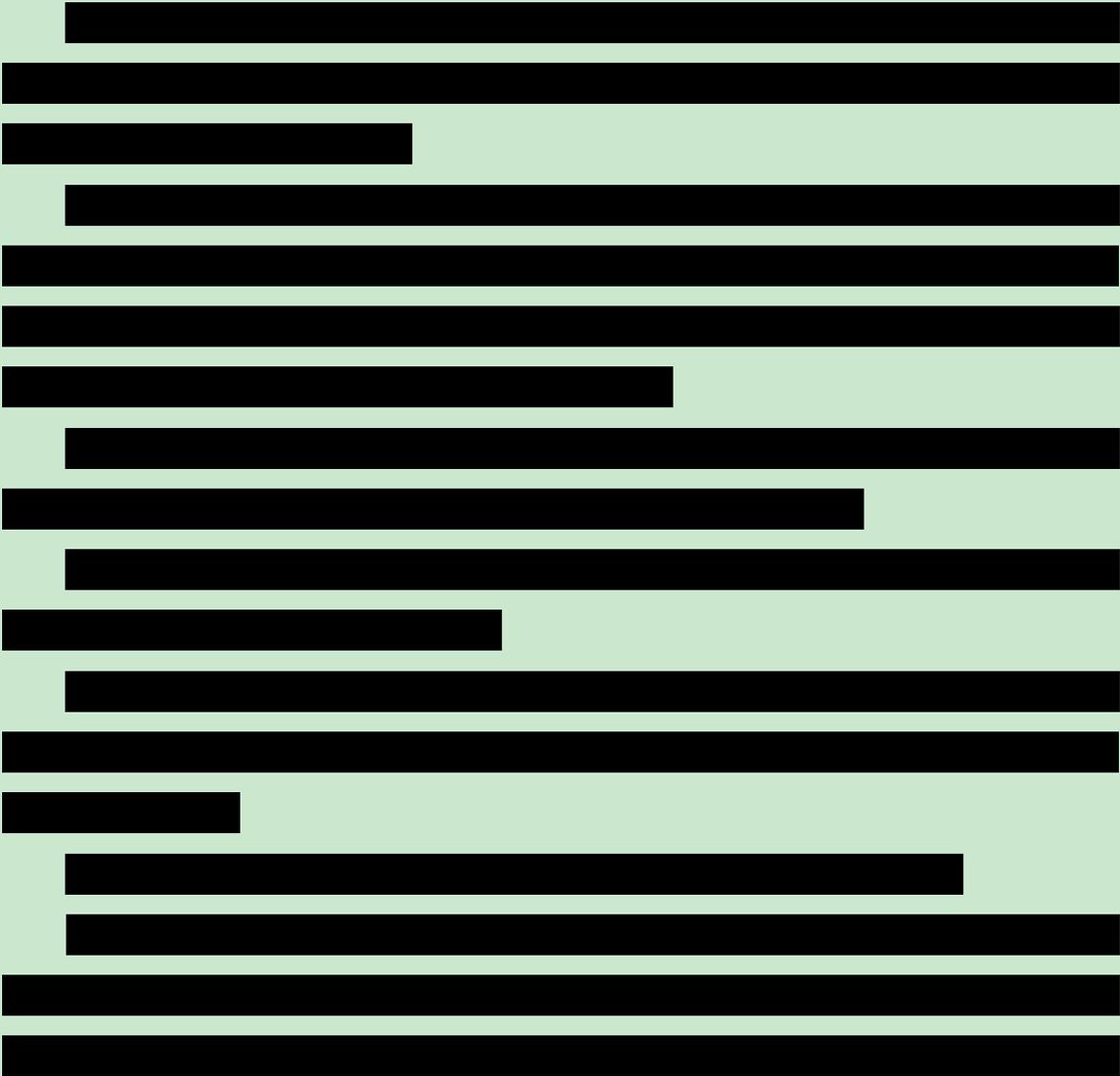
序号	设备名称	规格	单位	数量	来源
1	反应釜		台		
2	反应釜		台		
3	反应釜		台		
4	反应釜		台		
5	反应釜		台		
6	反应釜		台		
7	反应釜		台		
8	反应釜		台		
9	反应釜		台		
10	反应釜		台		
11	反应釜		台		
12	反应釜		台		
13	反应釜		台		
14	反应釜		台		
15	反应釜		台		
16	反应釜		台		
17	反应釜		台		
18	反应釜		台		
19	反应釜		台		
20	反应釜		台		
21	反应釜		台		
22	反应釜		台		
23	反应釜		台		
24	反应釜		台		
25	反应釜		台		
26	反应釜		台		
27	反应釜		台		
28	反应釜		台		
29	反应釜		台		
30	反应釜		台		
31	反应釜		台		
32	反应釜		台		
33	反应釜		台		
34	反应釜		台		
35	反应釜		台		
36	反应釜		台		
37	反应釜		台		
38	反应釜		台		
39	反应釜		台		
40	反应釜		台		
41	反应釜		台		
42	反应釜		台		
43	反应釜		台		
44	反应釜		台		
45	反应釜		台		
46	反应釜		台		
47	反应釜		台		
48	反应釜		台		
49	反应釜		台		
50	反应釜		台		

产能匹配性分析：高性能表面施胶增强剂生产过程均在反应釜内进行，两次投料间隔 8h，年工作时间 3040h，共 380 批，每批最大产量 10 吨，年产量 3800 吨。

#### 3.2.4.2 工艺流程及产污环节

本项目中的高性能表面施胶增强剂是高分子聚合物乳液和天然高分子溶液的复合产品，天然高分子起到增稠和乳化稳定性的作用，同时还能够提高产品的使用强度。使用阳离子乳化剂，将单体进行预乳化，然后加入反应釜在一定的温度条件下，引发剂催化单体发生自由基乳液共聚合。

高性能表面施胶增强剂具体工艺流程如下：



为物料杂质。高性能表面施胶增强剂工艺流程及产污环节见下图。

图 3.2.7 高性能表面施胶增强剂工艺流程及产污环节

3.2.4.3 物料平衡

表 3.2-18 高性能表面施胶增强剂物料平衡一览表

序号	物料名称	投入			产出			损耗
		名称	数量	单位	名称	数量	单位	
1	水	10000	kg	10000	10000	kg	0	
2	电	10000	kg	10000	10000	kg	0	
3	蒸汽	10000	kg	10000	10000	kg	0	
4	天然气	10000	kg	10000	10000	kg	0	
5	煤	10000	kg	10000	10000	kg	0	
6	焦炭	10000	kg	10000	10000	kg	0	
7	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
8	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
9	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
10	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
11	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
12	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
13	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
14	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
15	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
16	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
17	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
18	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
19	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
20	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
21	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
22	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
23	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
24	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
25	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
26	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
27	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
28	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
29	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
30	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
31	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
32	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
33	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
34	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
35	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
36	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
37	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
38	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
39	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
40	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
41	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
42	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
43	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
44	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
45	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
46	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
47	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
48	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
49	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
50	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
51	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
52	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
53	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
54	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
55	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
56	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
57	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
58	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
59	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
60	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
61	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
62	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
63	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
64	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
65	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
66	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
67	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
68	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
69	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
70	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
71	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
72	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
73	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
74	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
75	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
76	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
77	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
78	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
79	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
80	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
81	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
82	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
83	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
84	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
85	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
86	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
87	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
88	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
89	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
90	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
91	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
92	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
93	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
94	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
95	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
96	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
97	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
98	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
99	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	
100	木屑	10000	kg	10000	10000	kg	0	



图 3.2.8 高性能表面施胶增强剂物料平衡 (t/a)

### 3.2.4.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气



#### 2、废水

高性能表面施胶增强剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

高性能表面施胶增强剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>4-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>4-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>4-3</sub>。

表 3.2-20 高性能表面施胶增强剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>4-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.029	委托具备危废资质单位处置
S <sub>4-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.3	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>4-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.3	外售至废品收购站
合计			0.629	

表 3.2-19 高性能表面施胶增强剂有组织废气产排情况一览表

序号	工序名称	废气名称	产生量	治理措施	治理效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率		排放浓度	
									最高	平均		
1	1.1 投料	粉尘	0.01	布袋除尘	95%	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
	1.2 混合	粉尘	0.01	布袋除尘	95%	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			
			0.01		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			

根据表中数据可知：（1）高性能表面施胶增强剂排放的废气污染物中：丙烯酸丁酯、丙烯酸、苯乙烯、醋酸乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排放浓度均满足《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 2 中排放限值要求；（2）VOCs 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 时段排放限值要求；（3）氨满足《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 标准。



（3）向滴加罐 2 内泵入一定量的去离子水，开启阀门，将水滴加至反应釜内，对釜内物料进行降温，降温至 45℃以下，将物料放至调整罐内搅拌均匀，经过滤器过滤后装桶，即得成品。

高性能纸张抗水剂生产过程中产生的废气主要有滴加罐废气 G<sub>5-1</sub>（山梨醇、甲酰胺、乙二醛）、反应釜废气 G<sub>5-2</sub>（山梨醇、甲酰胺、乙二醛）。固废主要有过滤器滤渣 S<sub>5-1</sub>，主要污染物成分为物料杂质。高性能表面施胶增强剂工艺流程及产污环节见下图。

图 3.2.9 高性能纸张抗水剂工艺流程及产污环节



图 3.2.10 (a) 高性能纸张抗水剂物料平衡 (kg/批)

图 3.2.10 (b) 高性能纸张抗水剂物料平衡 (t/a)

### 3.2.5.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气



#### 2、废水

高性能纸张抗水剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

高性能纸张抗水剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>5-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>5-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>5-3</sub>。

表 3.2-25 高性能纸张抗水剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>5-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.02	委托具备危废资质单位处置
S <sub>5-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.15	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>5-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.15	外售至废品收购站
合计			0.32	

表 3.2-24 高性能纸张抗水剂项目有组织废气产排情况一览表

序号	名称	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放方式	排放口	排放去向	排放浓度		排放速率	排放总量
									最高允许排放浓度	标准限值		
1	高性能纸张抗水剂	VOCs	0.0001	0.0001	0.0001	有组织	DA001	高空排放	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
<p>根据表中数据可知：高性能纸张抗水剂排放的废气污染物中 VOCs 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 时段排放限值要求。</p>												

### 3.2.6 分散剂项目

#### 3.2.6.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-26 分散剂项目原材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	单位	消耗量	包装形式	备注
1	丙烯酸		吨		桶装	
2	甲基丙烯酸		吨		桶装	
3	过硫酸铵		吨		桶装	
4	异丙醇		吨		桶装	
5	次磷酸钠		吨		桶装	
6	烧碱		吨		桶装	
7	水		吨		储罐	

表 3.2-27 分散剂项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	反应釜		台	1	
2	储罐		个	1	
3	输送机		条	1	
4	包装机		台	1	

产能匹配性分析：反应过程主要在反应釜内进行，两次物料投加时间间隔约 8h，年工作时间 400h，约产 50 批，每批约 10 吨，年产量 500 吨。

#### 3.2.6.2 工艺流程及产污环节

分散剂生产原理：丙烯酸和甲基丙烯酸单体在过硫酸铵引发剂作用下，发生聚合反应。由异丙醇作为分子量调节剂，控制分子量的大小。次磷酸钠作为螯合剂。聚合反应完毕的水溶性聚合物，通过加入烧碱来调节 PH 值。

分散剂具体工艺流程如下：

[Redacted content]



分散剂生产过程中产生的废气主要有滴加罐废气 G<sub>6-1</sub>（丙烯酸、甲基丙烯酸）、G<sub>6-2</sub>（异丙醇）、反应釜废气 G<sub>6-2</sub>（丙烯酸、甲基丙烯酸、异丙醇）。固废主要有过滤器滤渣 S<sub>6-1</sub>，主要污染物成分为物料杂质。分散剂工艺流程及产污环节见下图。

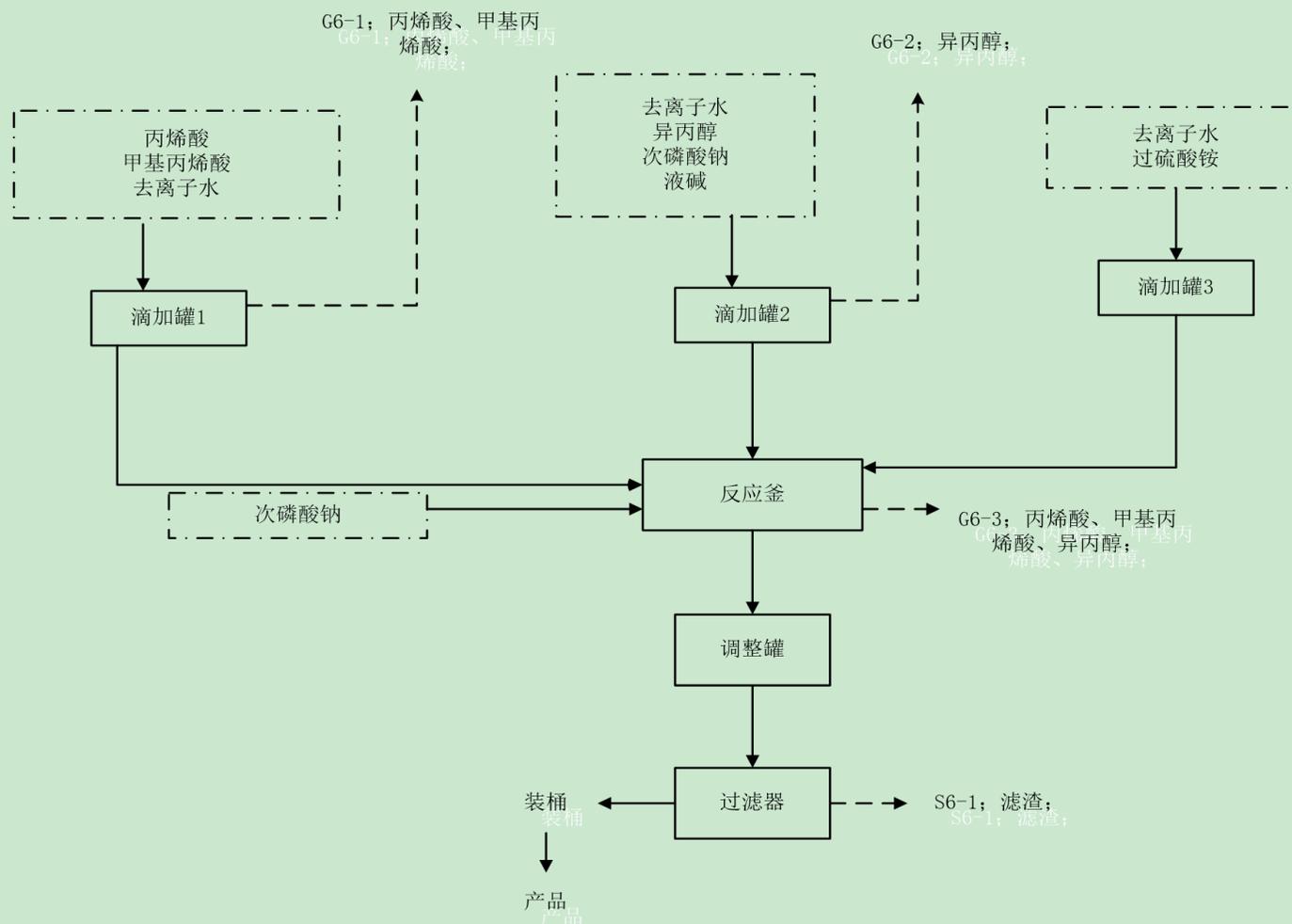


图 3.2.11 分散剂工艺流程及产污环节

3.2.6.3 物料平衡

表 3.2-28 分散剂项目物料平衡一览表

序号	物料名称	投入			产出			损耗	平衡
		名称	数量	单位	名称	数量	单位		
1	水	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
2	电	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
3	蒸汽	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
4	天然气	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
5	煤	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
6	焦炭	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
7	石灰	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
8	生石灰	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
9	熟石灰	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
10	其他	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	
11	合计	1000	1000	kg	1000	1000	kg	0	

图 3.2.12(a) 分散剂项目物料平衡 (kg/批)

图 3.2.12(b) 分散剂项目物料平衡 (t/a)

### 3.2.6.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。废气产生、治理及排放情况见表 3.2-29。

#### 2、废水

分散剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

分散剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>6-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>6-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>6-3</sub>。

表 3.2-30 分散剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>6-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.0025	委托具备危废资质单位处置
S <sub>6-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>6-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
合计			0.4025	

表 3.2-29 分散剂项目有组织废气产排情况一览表

序号	名称	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放方式	排放口	排放时间	排放浓度		排放速率	排放总量
									最高	最低		
1	分散剂	丙烯酸	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		甲苯	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		二甲苯	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		非甲烷总烃	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		乙酸乙酯	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		丙酮	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		正丁醇	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		异丙醇	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		乙醇	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001
		水	0.001	0.001	0.001	有组织	DA001	24h	0.001	0.001	0.001	0.001

根据表中数据可知：分散剂项目排放的废气污染物中：丙烯酸满足《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 2 中排放限值要求；VOCs 满足（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值要求。

### 3.2.7 高性能污泥回用消泡剂项目

#### 3.2.7.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-31 高性能污泥回用消泡剂项目原材料消耗一览表

产品	原料名称	规格	单位	数量	包装
高性能污泥回用消泡剂	脂肪醇	99.5%	t/a	36	袋装
	石蜡油	99.5%	t/a	54	桶装
	十二烷基硫酸钠	99.5%	t/a	0.6	袋装
	OP-10 乳化剂 (烷基酚聚氧乙烯醚)	99.5%	t/a	0.3	桶装
	增稠剂 (丙烯酸酯类乳液增稠剂)	30%	t/a	1.5	桶装
	烧碱	10%	t/a	0.4	桶装
	冰块	/	t/a	30	桶装
	去离子水	/	t/a	177.6	罐装
	合计		t/a	300	

表 3.2-32 高性能污泥回用消泡剂项目主要生产设备一览表


产能匹配性分析：高性能污泥回用消泡剂生产过程均在反应釜中进行，两次物料投加时间间隔 8h，年工作时间 480h，约 760 批，每批约 5 吨，年产量 300 吨。

#### 3.2.7.2 工艺流程及产污环节

高性能污泥回用消泡剂的生产主要是脂肪醇和石蜡油物理乳化过程，没有化学反应发生，具体工艺流程如下：

[Redacted]  
 [Redacted]  
 [Redacted]  
 [Redacted]  
 [Redacted]  
 [Redacted] 温 10 分钟，并加快搅拌速度。



主要污染物成分为物料杂质。高性能污泥回用消泡剂工艺流程及产污环节见下图。

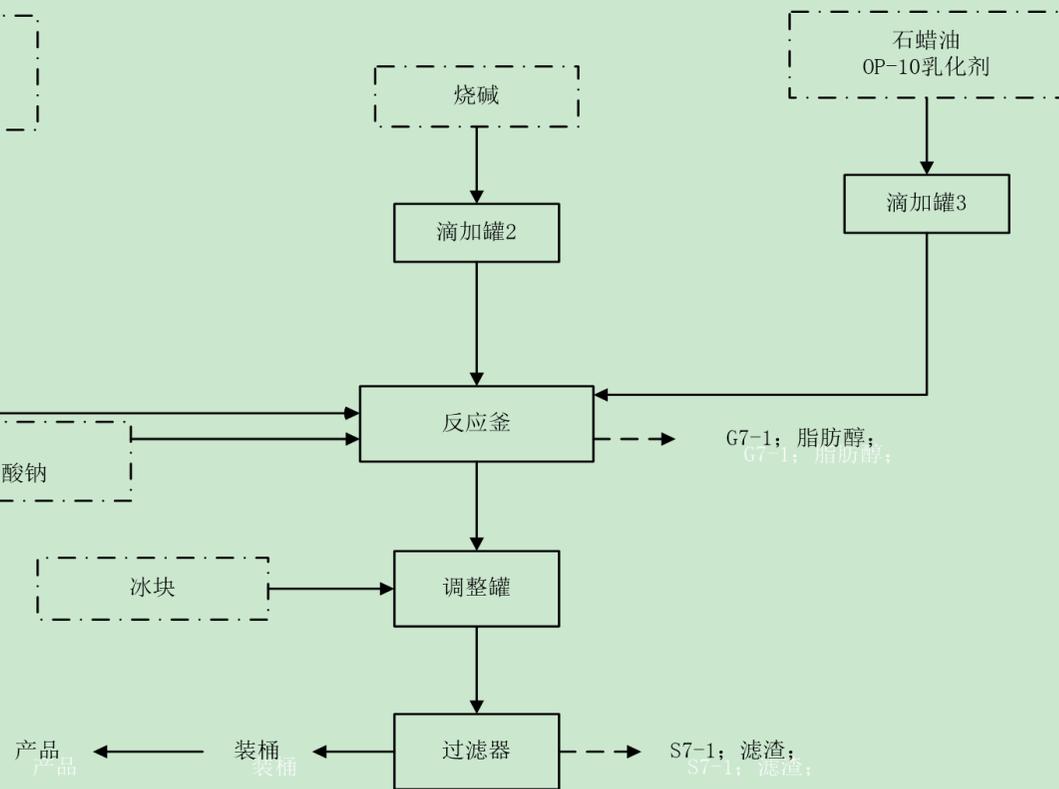


图 3.2.13 高性能污泥回用消泡剂工艺流程及产污环节

### 3.2.7.3 物料平衡

表 3.2-33 高性能污泥回用消泡剂项目物料平衡一览表

		高性能造纸助剂			1000 吨电子级丙二酸			消泡剂			污泥回用	
物料名称	规格	投入量	产出量	损耗量	投入量	产出量	损耗量	投入量	产出量	损耗量	投入量	产出量
水		10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000
电		10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000
蒸汽		10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000
其他		10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000
总计		30000	30000	0	30000	30000	0	30000	30000	0	30000	30000

图 3.2.14 (a) 高性能污泥回用剂物料平衡 (kg/批)

图 3.2.14 (b) 高性能污泥回用剂物料平衡 (t/a)

### 3.2.7.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气


表 3.2-34 高性能污泥回用消泡剂有组织废气产排情况一览表

项目	废气中污染物名称		产生量 (t/a)	处理措施及效率	排气筒参数	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况
										速率 (kg/h)	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
消泡剂	G <sub>7-1</sub>	脂肪醇	0.04	碱洗+水洗+活性炭吸附；处理效率 98%	P1； H=15m； Φ=0.5m	6000	0.0008	0.002	0.33	/	/	/

备注：（1）高性能污泥回用消泡剂年生产时间按照 400h 计算；

#### 2、废水

高性能污泥回用消泡剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

高性能污泥回用消泡剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>7-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>7-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>7-3</sub>。

表 3.2-35 高性能污泥回用消泡剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>7-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.36	委托具备危废资质单位处置
S <sub>7-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>7-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
合计			0.76	

### 3.2.8 高性能湿部抄纸消泡剂项目

#### 3.2.8.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-36 高性能湿部抄纸消泡剂项目原材料消耗一览表

产品	原料名称	规格	单位	数量	包装	备注
高性能湿部抄纸消泡剂	聚乙二醇醚（聚氧乙烯失水山梨醇三油酸酯）	99.5%	t/a	150	桶装	原料

产品	原料名称	规格	单位	数量	包装	备注
	吐温 85	99.5%	t/a	105	桶装	原料
	去离子水	/	t/a	45	/	溶剂
	合计		t/a	300		

表 3.2-37 高性能湿部抄纸消泡剂项目主要生产设备一览表


产能匹配性分析：高性能湿部抄纸消泡剂主要为物料混配的过程，两次物料投加时间间隔约 4h，年工作时间 240h，约产 60 批，每批约 5 吨，年产量 300 吨。

### 3.2.8.2 工艺流程及产污环节

[Redacted text block]

[Redacted text block] 渣 S<sub>8-1</sub>，主要污染物成分为物料杂质。高性能湿部抄纸消泡剂工艺流程及产污环节见下图。

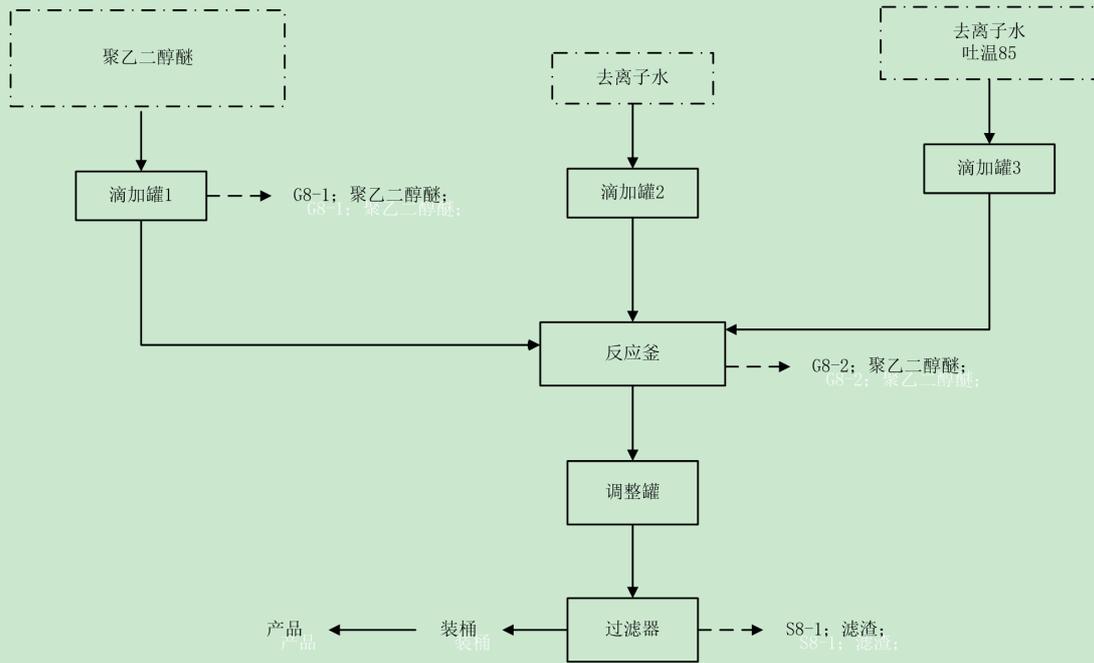


图3.2.15 高性能湿部抄纸消泡剂项目工艺流程及产污环节

### 3.2.8.3 物料平衡

表 3.2-38 高性能湿部抄纸消泡剂项目物料平衡一览表

物料名称		投入				产出			
序号	名称	数量	浓度	来源	数量	浓度	去向	去向	
1	聚乙二醇醚	20000	100%	原料	19500	100%	产品	产品	
2	去离子水	1000	100%	原料	1000	100%	产品	产品	
3	吐温85	100	100%	原料	100	100%	产品	产品	
4	滤渣	0	0%	0	0%	0	固废	固废	
5	其他	0	0%	0	0%	0	其他	其他	
6	总计	21000			20600				

### 3.2.8.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气

[Redacted]

[Redacted]

2 台，1 用 1 备，单台风机风量 4000m<sup>3</sup>/h；此外，污水处理站、危废暂存库各设置风机 1 台，风量均为 1000m<sup>3</sup>/h；因此，合计风量为 6000m<sup>3</sup>/h

[Redacted]

[Redacted]。

表 3.2-39 高性能湿部抄纸消泡剂有组织废气产排情况一览表

项目	废气中污染物名称		产生量 (t/a)	处理措施及效率	排气筒参数	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况
										速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
湿部抄纸消泡剂	G <sub>8-1</sub>	聚乙二醇醚	0.15	碱洗+水洗活性炭吸附；处理效率 98%	P1； H=15m ； Φ=0.5 m	6000	0.003	0.0125	2.08	/	/	/
	G <sub>8-2</sub>	聚乙二醇醚	0.12				0.0024	0.01	1.67	/	/	/
	汇总	聚乙二醇醚	0.27				0.0054	0.0225	3.75	/	/	/

备注：（1）高性能湿部抄纸消泡剂年生产时间按照 240h 计算；

### 2、废水

高性能湿部抄纸消泡剂生产过程中无工艺废水产生。

### 3、固体废物

高性能湿部抄纸消泡剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>8-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>8-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>8-3</sub>。

表 3.2-40 高性能湿部抄纸消泡剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>8-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.01	委托具备危废资质单位处置
S <sub>8-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>8-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
合计			0.42	



[REDACTED]

[REDACTED]程及产污环节见下图。

图 3.2.17 增稠剂工艺流程及产污环节

3.2.9.3 物料平衡

表 3.2-43 增稠剂项目物料平衡一览表

序号	物料名称	投入			产出			损耗	平衡
		名称	数量	单位	名称	数量	单位		
1	增稠剂								
2	增稠剂								
3	增稠剂								
4	增稠剂								
5	增稠剂								
6	增稠剂								
7	增稠剂								
8	增稠剂								
9	增稠剂								
10	增稠剂								
11	增稠剂								
12	增稠剂								
13	增稠剂								
14	增稠剂								
15	增稠剂								
16	增稠剂								
17	增稠剂								
18	增稠剂								
19	增稠剂								
20	增稠剂								
21	增稠剂								
22	增稠剂								
23	增稠剂								
24	增稠剂								
25	增稠剂								
26	增稠剂								
27	增稠剂								
28	增稠剂								
29	增稠剂								
30	增稠剂								
31	增稠剂								
32	增稠剂								
33	增稠剂								
34	增稠剂								
35	增稠剂								
36	增稠剂								
37	增稠剂								
38	增稠剂								
39	增稠剂								
40	增稠剂								
41	增稠剂								
42	增稠剂								
43	增稠剂								
44	增稠剂								
45	增稠剂								
46	增稠剂								
47	增稠剂								
48	增稠剂								
49	增稠剂								
50	增稠剂								
51	增稠剂								
52	增稠剂								
53	增稠剂								
54	增稠剂								
55	增稠剂								
56	增稠剂								
57	增稠剂								
58	增稠剂								
59	增稠剂								
60	增稠剂								
61	增稠剂								
62	增稠剂								
63	增稠剂								
64	增稠剂								
65	增稠剂								
66	增稠剂								
67	增稠剂								
68	增稠剂								
69	增稠剂								
70	增稠剂								
71	增稠剂								
72	增稠剂								
73	增稠剂								
74	增稠剂								
75	增稠剂								
76	增稠剂								
77	增稠剂								
78	增稠剂								
79	增稠剂								
80	增稠剂								
81	增稠剂								
82	增稠剂								
83	增稠剂								
84	增稠剂								
85	增稠剂								
86	增稠剂								
87	增稠剂								
88	增稠剂								
89	增稠剂								
90	增稠剂								
91	增稠剂								
92	增稠剂								
93	增稠剂								
94	增稠剂								
95	增稠剂								
96	增稠剂								
97	增稠剂								
98	增稠剂								
99	增稠剂								
100	增稠剂								

备注：增稠剂生产过程中，反应效率按照 99.5%，收率按照 99.95%；

图 3.2.18 (a) 增稠剂项目物料平衡 (kg/批)

图 3.2.18 (b) 增稠剂项目物料平衡 (t/a)

### 3.2.9.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

气产生、治理及排放情况见表 3.2-44。

#### 2、废水

增稠剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

增稠剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>9-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>9-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>9-3</sub>。

表 3.2-45 增稠剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>9-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置
S <sub>9-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>9-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
合计			0.43	

表 3.2-44 增稠剂项目有组织废气产排情况一览表

序号	废气名称	产生量	治理措施	治理效率	排放量	排放浓度	排放速率	排放高度	排放口		
									名称	坐标	经度
1	丙烯酸	0.001	活性炭吸附	90%	0.0001	0.001	0.001	15	1#	110°E	36°N
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
	甲基丙烯酸甲酯	0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
	VOCs	0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
		0.001		0.0001	0.001	0.001					
合计											

根据表中数据可知：增稠剂项目排放的废气污染物中：丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯满足《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2中排放限值要求；VOCs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时段排放限值要求。

### 3.2.10 干强剂项目

#### 3.2.10.1 原辅料消耗及生产设备

表 3.2-46 干强剂项目原材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	单位	消耗量	消耗率	备注
1	干强剂		吨	10	100%	
2	干强剂		吨	10	100%	
3	干强剂		吨	10	100%	
4	干强剂		吨	10	100%	
5	干强剂		吨	10	100%	
6	干强剂		吨	10	100%	
7	干强剂		吨	10	100%	
8	干强剂		吨	10	100%	
9	干强剂		吨	10	100%	
10	干强剂		吨	10	100%	
11	干强剂		吨	10	100%	
12	干强剂		吨	10	100%	
13	干强剂		吨	10	100%	
14	干强剂		吨	10	100%	
15	干强剂		吨	10	100%	
16	干强剂		吨	10	100%	
17	干强剂		吨	10	100%	
18	干强剂		吨	10	100%	
19	干强剂		吨	10	100%	
20	干强剂		吨	10	100%	

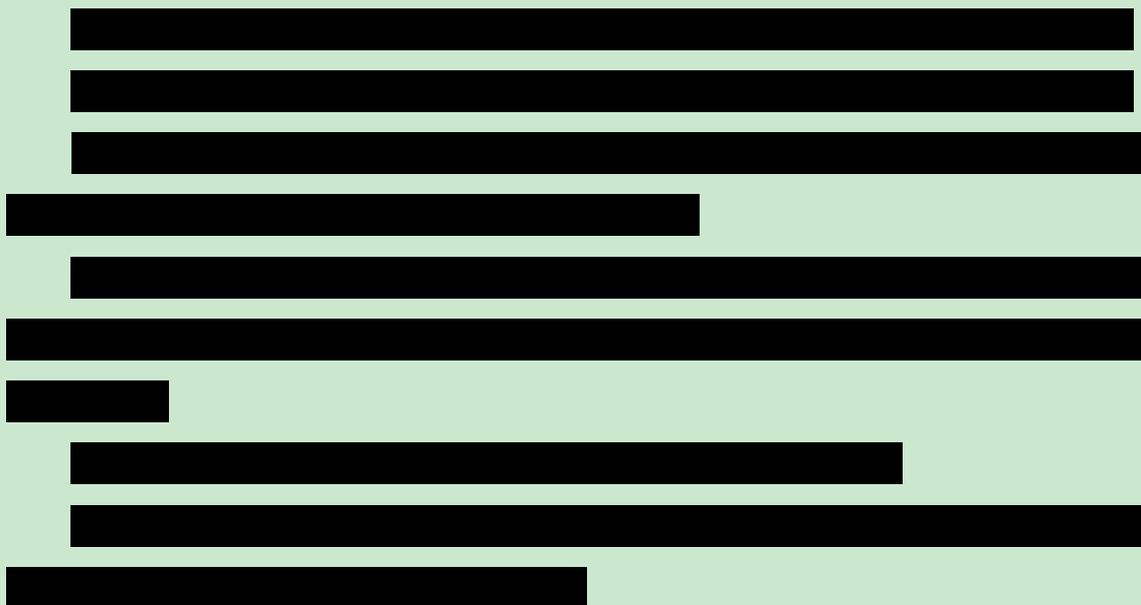
表 3.2-47 干强剂项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	反应釜		台	2	
2	反应釜		台	2	
3	反应釜		台	2	
4	反应釜		台	2	
5	反应釜		台	2	
6	反应釜		台	2	
7	反应釜		台	2	
8	反应釜		台	2	
9	反应釜		台	2	
10	反应釜		台	2	
11	反应釜		台	2	
12	反应釜		台	2	
13	反应釜		台	2	
14	反应釜		台	2	
15	反应釜		台	2	
16	反应釜		台	2	
17	反应釜		台	2	
18	反应釜		台	2	
19	反应釜		台	2	
20	反应釜		台	2	

产能匹配性分析：干强剂反应过程主要在反应釜内完成，反应釜两次物料投加时间间隔约 8h，年工作时间 2400h，约产 300 批，每批 10 吨，年产量 3000 吨。

#### 3.2.10.2 工艺流程及产污环节

干强剂生产工艺流程图如下：  
 1. 原料准备：将干强剂原料按配比称量。  
 2. 投料：将原料投入反应釜。  
 3. 反应：在反应釜内进行反应，反应时间约 8h。  
 4. 出料：反应结束后，将物料从反应釜中取出。  
 5. 包装：将物料进行包装，得到成品干强剂。  
 6. 产污环节：反应过程中会产生废气、废水和固体废物。



干强剂生产过程中产生的废气主要有滴加罐废气 G<sub>10-1</sub>（丙烯酰胺、丙烯酸、甲基丙烯酸）、反应釜废气 G<sub>10-2</sub>（丙烯酰胺、丙烯酸、甲基丙烯酸）。固废主要有过滤器滤渣 S<sub>10-1</sub>，主要污染物成分为物料杂质。干强剂工艺流程及产污环节见下图。

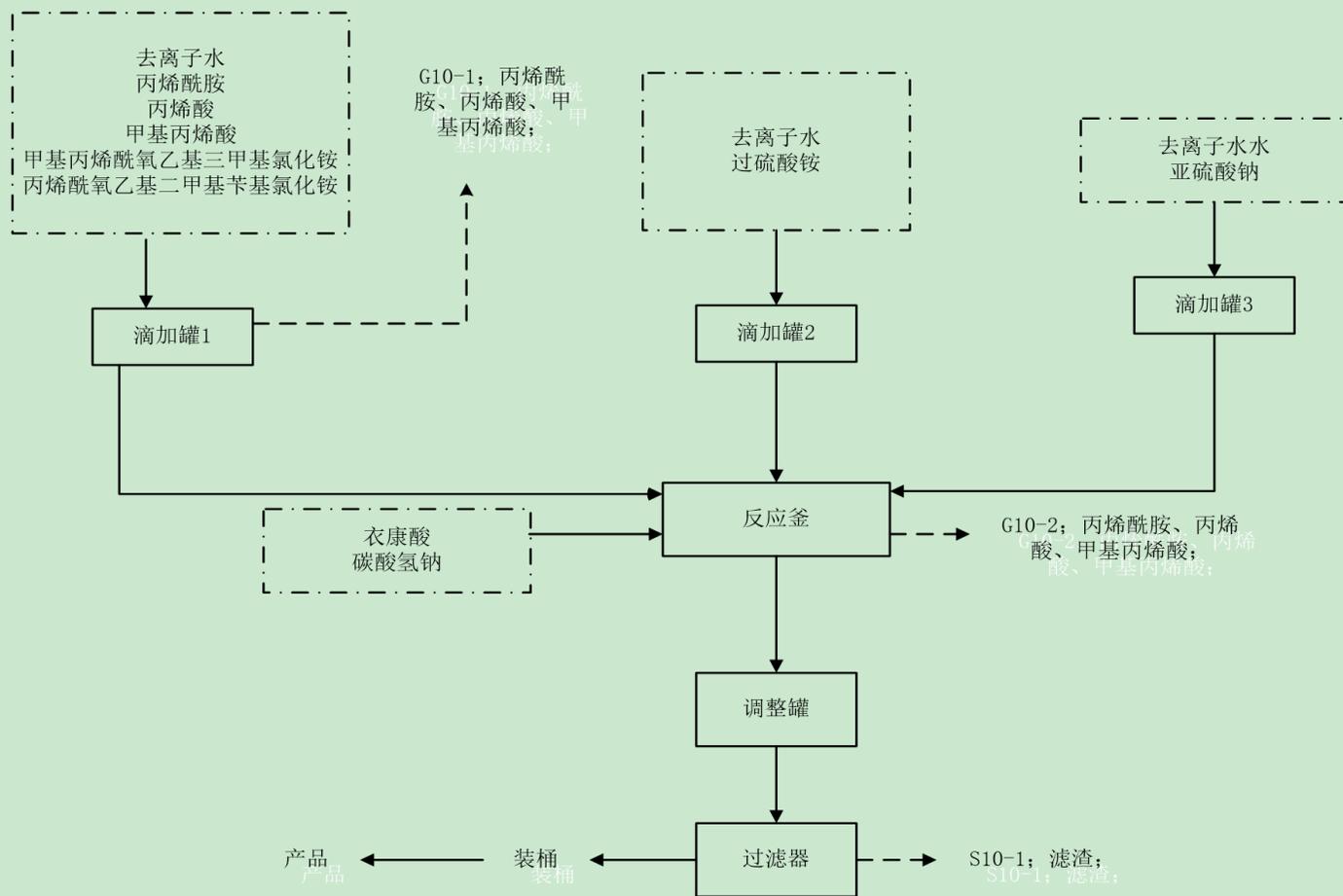


图 3.2.19 干强剂工艺流程及产污环节



图 3.2.20 干强剂物料平衡 (kg/批)

图 3.2.20 干强剂物料平衡 (t/a)

### 3.2.10.4“三废”产生、治理及排放

#### 1、废气

[REDACTED]

#### 2、废水

干强剂生产过程中无工艺废水产生。

#### 3、固体废物

干强剂项目涉及固废主要有过滤产生的滤渣 S<sub>10-1</sub>、原料废包装桶 S<sub>10-2</sub>、原料废包装箱 S<sub>10-3</sub>。

表 3.2-50 干强剂项目固废产排情况一览表

序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
S <sub>10-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置
S <sub>10-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.6	由原料供应厂家回收重复利用
S <sub>10-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.6	外售至废品收购站
合计			1.23	

表 3.2-49 干强剂项目有组织废气产排情况一览

序号	废气名称	污染物名称	排放浓度	排放速率	排放总量	排放方式	排放口名称	排放口高度	排放浓度			排放速率	排放总量
									最高允许排放浓度	实际排放浓度	排放浓度		
1	干强剂项目	丙烯酸	0.0001	0.0001	0.0001	有组织	DA001	15	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
<p>根据表中数据可知：干强剂项目排放的废气污染物中：丙烯酸、丙烯酰胺均满足《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 2 中排放限值要求；VOCs 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 时段排放限值要求。</p>													

### 3.3 污染物汇总

#### 3.3.1 废气

##### 3.3.1.1 有组织废气

##### 1、有组织废气的产生

根据“3.2 章节”的分析计算，拟建项目有组织废气产生情况汇总见下表。

表 3.3-1 拟建项目有组织废气产生汇总一览表（单位：t/a）

序号	产污项目	产污环节	废气污染物主要成分	产生量
1	高性能纤维增强剂	生产过程	丙烯酸	0.06
			丙烯酰胺	0.07
			醋酸乙烯	0.075
			丙烯酸丁酯	0.135
			丙烯酸异辛酯	0.075
			ΣVOCs	0.4145
2	高性能污泥回用增强剂	生产过程	丙烯酸	0.0105
			丙烯酰胺	0.048
			二乙烯三胺	0.012
			己二酸	0.018
			环氧氯丙烷	0.018
			VOCs	0.1065
3	高性能施胶增强剂	生产过程	氯化氢	0.007
			甲醛	0.77
			乙二醛	0.56
			糠醇	4.22
			甲醇	0.7
			山梨醇	0.39
			氨	0.012
			ΣVOCs	6.64
4	高性能表面施胶增强剂	生产过程	丙烯酸丁酯	0.733
			丙烯酸异辛酯	0.201
			丙烯酸	0.053
			苯乙烯	0.0866
			醋酸乙烯	0.201
			二苯甲烷二异氰酸酯	0.037
			氨	0.029
			ΣVOCs	1.3116
5	高性能纸张抗水剂	生产过程	山梨醇	0.0228
			二甲基甲酰胺	0.7
			乙二醛	0.0192
			ΣVOCs	0.742
6	分散剂	生产过程	丙烯酸	0.175
			甲基丙烯酸	0.049
			异丙醇	0.0018
			ΣVOCs	0.2258




根据项目废气酸碱性、水溶性等性质，有组织废气拟采取的收集、处理措施如下：拟在每种产品生产装置区设置废气收集管道，生产过程中的废气经管道收集后通过风机引至新建的一套碱洗+水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气经 1 根排气筒 P1（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。

表3.3-3 (a) 排气筒P1废气排放情况一览表（每种产品生产废气单列）

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况
										速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
P1	高性能纤维增强剂项目(1200ha)	丙烯酸	0.06	碱洗+水洗+活性炭吸附；	综合处理效率按照 98%；	6000m <sup>3</sup> /h	0.0012	0.00100	0.1667	/	10	达标
		丙烯酰胺	0.0695				0.0014	0.00116	0.1931	/	0.5	达标
		醋酸乙烯	0.075				0.0015	0.00125	0.2083	/	20	达标
		丙烯酸丁酯	0.135				0.0027	0.00225	0.3750	/	20	达标
		丙烯酸异辛酯	0.075				0.0015	0.00125	0.2083	/	/	/
		<b>ΣVOCs</b>	<b>0.4145</b>				<b>0.0083</b>	<b>0.00691</b>	<b>1.1514</b>	<b>3.0</b>	<b>60</b>	<b>达标</b>
	高性能污泥回用增强剂项目(1280ha)	丙烯酸	0.0105				0.00021	0.00018	0.0292	/	10	达标
		丙烯酰胺	0.048				0.00096	0.00080	0.1333	/	0.5	达标
		二乙烯三胺	0.012				0.00024	0.00020	0.0333	/	/	
		己二酸	0.018				0.00036	0.00030	0.0500	/	/	
		环氧氯丙烷	0.018				0.00036	0.00030	0.0500	/	10	达标
		<b>ΣVOCs</b>	<b>0.1065</b>				<b>0.00213</b>	<b>0.00178</b>	<b>0.2958</b>	<b>3.0</b>	<b>60</b>	<b>达标</b>
	高性能施胶增强剂项目(6720ha)	氯化氢	0.007				0.00014	0.00002	0.0035	0.26	100	达标
		甲醛	0.77				0.0154	0.00229	0.3819	/	5	达标
		乙二醛	0.56				0.0112	0.00167	0.2778	/	/	达标
		糠醇	4.22				0.0844	0.01256	2.0933	/	/	达标
		甲醇	0.7				0.0140	0.00208	0.3472	/	50	达标
		山梨醇	0.39				0.0078	0.00116	0.1935	/	/	达标
		氨	0.012				0.00024	0.00004	0.0060	4.9	/	达标
		<b>ΣVOCs</b>	<b>6.64</b>				<b>0.1328</b>	<b>0.01976</b>	<b>3.2937</b>	<b>3.0</b>	<b>60</b>	<b>达标</b>
	高性能表面施胶增强剂项目(3040ha)	丙烯酸丁酯	0.733				0.0147	0.00482	0.8037	/	20	达标
		丙烯酸异辛酯	0.201				0.0040	0.00132	0.2204	/	/	
		丙烯酸	0.053				0.0011	0.00035	0.0581	/	10	达标
		苯乙烯	0.0866				0.00173	0.00057	0.0950	/	20	达标
		醋酸乙烯	0.201				0.0040	0.00132	0.2204	/	20	达标
		二苯甲烷二异氰酸酯	0.037				0.0007	0.00024	0.0406	/	1	达标
		氨	0.029				0.0006	0.00019	0.0318	4.9	/	达标

诸城同顺胶业有限公司年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况
										速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
	高性能纸张抗水剂 (320h/a)	ΣVOCs	1.3116				0.0262	0.00863	1.4382	3.0	60	达标
		山梨醇	0.0228				0.000456	0.001425	0.2375	/	/	
		甲酰胺	0.7				0.014	0.04375	7.2917	/	/	
		乙二醛	0.0192				0.000384	0.0012	0.2000	/	/	
		ΣVOCs	0.742				0.01484	0.046375	7.7292	3.0	60	达标
	分散剂项目 (400h/a)	丙烯酸	0.175				0.00350	0.00875	1.45833	/	10	
		甲基丙烯酸	0.049				0.00098	0.00245	0.40833	/	/	
		异丙醇	0.0018				0.00004	0.00009	0.01500	/	/	
		ΣVOCs	0.2258				0.00452	0.01129	1.88167	3.0	60	达标
	消泡剂 (480h/a)	脂肪醇	0.04				0.0008	0.002	0.33	/	/	
	高性能湿部抄纸消泡剂 (240h/a)	聚乙二醇醚	0.27				0.0054	0.0225	3.75	/	/	
	增稠剂项目 (480h/a)	丙烯酸	0.054				0.00108	0.00225	0.37500	/	10	达标
		甲基丙烯酸	0.042				0.00084	0.00175	0.29167	/	/	
		丙烯酸乙酯	0.024				0.00048	0.00100	0.16667	/	/	
		丙烯酸异辛酯	0.016				0.00032	0.00067	0.11111	/	/	
		甲基丙烯酸甲酯	0.01				0.00020	0.00042	0.06944	/	50	达标
		ΣVOCs	0.146				0.00292	0.00608	1.01389	3.0	60	达标
	干强剂项目 (2400h/a)	丙烯酸	0.05				0.00100	0.00042	0.0694	/	10	达标
		甲基丙烯酸	0.07				0.00140	0.00058	0.0972	/	/	
		丙烯酰胺	0.0149				0.00030	0.00012	0.0207	/	0.5	达标
		ΣVOCs	0.1349				0.00270	0.00112	0.1874	3.0	60	达标
	危废库	VOCs	0.0064				0.000128	0.0000178	0.003	3.0	60	达标
	污水站	氨	0.000004				0.0000	0.0000	0.0000	1.0	20	达标
H <sub>2</sub> S		0.000648	0.0000	0.0000	0.0000	3	0.1	达标				
VOCs		0.29	0.0058	0.00081	0.135	3.0	60	达标				

排气筒	废气中污染物名称	污染物产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况
									速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度	/				/	/	/	800 (无量纲)		达标
	汇总ΣVOCs	10.3277				0.207	/	/	3.0	60	达标

由于拟建项目每种产品的生产时间不同，因此，各时间段内产生及处理的废气污染物种类及排放浓度及排放速率也不相同。为保守计算，本次评价选取污染物排放浓度最大的时段（0~240h）进行分析。

表3.3-3 (b) 排气筒P1废气排放情况一览表（各股废气混合后0~240h时段排放情况）

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况	
										速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>		
P1	混合废气	1-240h	丙烯酸	0.1439	碱洗+水洗+活性炭吸附	98%	6000	0.0029	0.0120	2.00	/	10	达标
			丙烯酰胺	0.0454				0.0009	0.0038	0.63	/	0.5	达标
			醋酸乙烯	0.0334				0.0007	0.0028	0.46	/	20	达标
			丙烯酸丁酯	0.0615				0.0012	0.0051	0.85	/	20	达标
			丙烯酸异辛酯	0.0254				0.0005	0.0021	0.35	/	/	
			二乙烯三胺	0.0023				0.0000	0.0002	0.03	/	/	
			己二酸	0.0034				0.0001	0.0003	0.05	/	/	
			环氧氯丙烷	0.0057				0.0001	0.0005	0.08	/	10	达标
			氯化氢	0.0003				0.0000	0.0000	0.00	0.26	100	达标
			甲醛	0.0275				0.0006	0.0023	0.38	/	5	达标
			乙二醛	0.0344				0.0007	0.0029	0.48	/	/	
			糠醇	0.1507				0.0030	0.0126	2.09	/	/	
			甲醇	0.0326				0.0007	0.0027	0.45	/	50	达标
			山梨醇	0.031				0.0006	0.0026	0.43	/	/	
			氨	0.0027				0.0001	0.0002	0.04	1.0	20	达标
			硫化氢	0.000648				0.0000	0.0000	0.0000	3	0.1	达标
			VOCs	0.0097				0.00019	0.00079	0.132	3.0	60	达标
			臭气浓度	750 (无量纲)				/	/	300 (无量纲)	800 (无量纲)		
			苯乙烯	0.0079				0.0002	0.0007	0.11	/	20	达标
			二苯甲烷二异氰酸酯	0.0029				0.0001	0.0002	0.04	/	1	达标
			二甲基甲酰胺	0.3225				0.0065	0.0269	4.48	/	50	达标
			甲基丙烯酸	0.059				0.0012	0.0049	0.82	/	/	
			异丙醇	0.0011				0.0000	0.0001	0.02	/	/	
			脂肪醇	0.02				0.0004	0.0017	0.28	/	/	
聚乙二醇醚	0.27	0.0054	0.0225	3.75	/	/							
甲基丙烯酸甲酯	0.005	0.0001	0.0004	0.07	/	50	达标						
水蒸气	2.991	0.0598	0.2493	41.54	/	/							

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况
										速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
		丙烯酸乙酯	0.0055				0.0001	0.0005	0.08	/	/	
		ΣVOCs	1.3844				0.0277	0.1154	19.23	3.0	60	达标

根据表中计算数据可知，在 0~240h 时间段：（1）排气筒 P1 排放的废气中，丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯排放浓度均满足《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 2 标准；（2）VOCs 排放速率、排放浓度满足《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“其他行业--II 时段”标准；（3）氯化氢排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值；（4）氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《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 标准。

车间有组织废气收集管线走向见图 3.3.1。

### 3.3.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要来源于生产装置区跑冒滴漏废气、罐区废气。拟建项目罐区储罐情况见下表。

表 3.3-4 拟建项目有机液体储罐情况一览表

序号	储罐名称	规格	容积 (m³)	材质	用途	储存物料	危险特性	储存量 (t)	储存时间 (d)	储存温度 (℃)	储存压力 (MPa)	安全设施	备注
1	丙二酸储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	丙二酸	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
2	造纸助剂储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	造纸助剂	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
3	丙二酸储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	丙二酸	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
4	造纸助剂储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	造纸助剂	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
5	丙二酸储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	丙二酸	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
6	造纸助剂储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	造纸助剂	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
7	丙二酸储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	丙二酸	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
8	造纸助剂储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	造纸助剂	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
9	丙二酸储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	丙二酸	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	
10	造纸助剂储罐	Φ1200×12000	113.1	304	原料	造纸助剂	易燃、有毒	10	30	常温	常压	呼吸器、防护服	



表 3.3-4 拟建项目各生产装置区废气无组织排放量计算表

序号	生产装置	物料	使用量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
1	生产装置区	丙烯酸	126	0.1‰	0.0126	0.0126	
3		醋酸乙烯	162	0.1‰	0.0162	0.0162	
4		丙烯酸丁酯	498	0.1‰	0.0498	0.0498	
5		丙烯酸异辛酯	169	0.1‰	0.0169	0.0169	
6		二乙烯三胺	64.5	0.1‰	0.00645	0.00645	
7		己二酸	93	0.1‰	0.0093	0.0093	
8		环氧氯丙烷	97.5	0.1‰	0.00975	0.00975	
9		糠醇	3602	0.1‰	0.3602	0.3602	
10		甲醛	42	0.1‰	0.0042	0.0042	
11		乙二醛	340	0.1‰	0.034	0.034	
12		盐酸	4	0.1‰	0.0004	0.0004	
13		山梨醇	499	0.1‰	0.0499	0.0499	
14		氨	35	0.1‰	0.0035	0.0035	
15		甲醇	398	0.1‰	0.0398	0.0398	
17		苯乙烯	51.05	0.1‰	0.0051	0.0051	
18		二苯甲烷二异氰酸酯	19	0.1‰	0.0019	0.0019	
20		甲酰胺	40	0.1‰	0.004	0.004	
21		脂肪醇	36	0.1‰	0.0036	0.0036	
22		丙烯酸乙酯	15.3	0.1‰	0.00153	0.00153	
23		甲基丙烯酸甲酯	7.5	0.1‰	0.00075	0.00075	
24		丙烯酰胺	328	0.1‰	0.0328	0.0328	
25		丙二酸	997	0.1‰	0.0997	0.0997	
26		甲基丙烯酸	45	0.1‰	0.0045	0.0045	
合计			ΣVOCs	/	/	0.76	0.76

备注：表中ΣVOCs为挥发性有机物的总和；

(2) 罐区无组织废气

[Redacted content]

3.3.2 废水

3.3.2.1 废水产生

拟建项目生产废水主要来源于生产装置清洗废水、废气处理装置排水、软水制备废水、循环冷却系统排水、真空泵排水、办公生活污水。

### 1、生产废水

拟建项目生产过程中无工艺废水产生。

### 2、装置清洗废水

根据建设项目特点，生产设备均为釜（罐）底出料，因此釜（罐）底无残液产生，生产过程中的釜（罐）清洗频率较低。生产过程中单独用一套生产装置的釜（罐）每年清洗一次；存在生产装置共用情况的，在转换产品时采用纯水（去离子水）清洗。根据生产装置使用情况，具体清洗频次及清洗水量见下表。

表3.3-5 拟建项目生产装置清洗情况一览表

序号	清洗对象	清洗频次	清洗水量	清洗方式
1	1#釜	1次/年	1000	纯水
2	2#釜	1次/年	1000	纯水
3	3#釜	1次/年	1000	纯水
4	4#釜	1次/年	1000	纯水
5	5#釜	1次/年	1000	纯水
6	6#釜	1次/年	1000	纯水
7	7#釜	1次/年	1000	纯水
8	8#釜	1次/年	1000	纯水
9	9#釜	1次/年	1000	纯水
10	10#釜	1次/年	1000	纯水
11	11#釜	1次/年	1000	纯水
12	12#釜	1次/年	1000	纯水
13	13#釜	1次/年	1000	纯水
14	14#釜	1次/年	1000	纯水
15	15#釜	1次/年	1000	纯水
16	16#釜	1次/年	1000	纯水
17	17#釜	1次/年	1000	纯水
18	18#釜	1次/年	1000	纯水
19	19#釜	1次/年	1000	纯水
20	20#釜	1次/年	1000	纯水

### 3、废气处理装置废水

废气处理装置采用碱洗+水洗+活性炭吸附的净化处理方式，循环水重复利用，定期外排，废水产生量约 100m<sup>3</sup>/a，废水主要污染物为 pH、COD、氨氮。

### 4、软水制备废水

拟建项目生产过程及设备清洗过程均采用去离子水，用量情况见下表。

表3.3-6 拟建项目去离子水用量一览表

序号	用水环节	去离子水用量
1	高性能纤维增强剂生产	1170
2	高性能表面施胶增强剂	1760
3	高性能污泥回用增强剂生产	1175.25
4	高性能纸张抗水剂生产	135.2
5	分散剂生产	151.5
6	高性能污泥回用消泡剂生产	177.6
7	高性能湿部抄纸消泡剂生产	45
8	增稠剂生产	209

序号	用水环节	去离子水用量
9	干强剂生产	2093.7
10	生产装置清洗	120
合计		7037.3

拟建项目新上软水制备装置 1 套，采用二级反渗透工艺，软水制备能力 2t/h，软水制备率 80%。拟建项目去离子水用量共计 7037.3m<sup>3</sup>/a，则软水制备废水产生量为 1759.3m<sup>3</sup>/a。

### 5、循环冷却系统排水

拟建项目共设置 2 台循环冷却塔，总循环水量为 100m<sup>3</sup>/h，损耗量占循环水量的 1%，损耗量(即补水量)为蒸发损耗和排污损耗（各占 50%）。因此，循环水排污水量为循环水量的 0.5%，即循环排污水量为 0.5m<sup>3</sup>/h，蒸发损耗量为 0.5m<sup>3</sup>/h。因此，拟建项目循环冷却系统排污水为 3600m<sup>3</sup>/a。

### 6、真空泵排水

真空泵中的废水循环利用，定期外排并补充新鲜水，废水产生量约 10m<sup>3</sup>/a。

### 7、生活污水

拟建项目建成后需要劳动人员 27 人，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009 年版)，用水量取 40L·人/天，年工作时间均为 300 天，则用水量为 324m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量 259.2m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

拟建项目废水产生情况见下表。

表 3.3-7 拟建项目废水水质一览表

废水	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH 无量纲，其他因子单位 mg/L			
		pH	COD	SS	氨氮
清洗废水	55	6~9	3000	100	1000
废气处理装置废水	100	6~9	3000	100	1000
软水制备废水	1759.3	6~9	10	/	5
循环冷却系统排水	3600	6~9	100	/	20
真空泵排水	10	6~9	3000	100	1000
办公生活废水	259.2	6~9	500	300	30
合计	5783.5	/	1.00t/a	-	0.26t/a

### 3.3.2.2 废水治理及排放

拟建项目污水产生量为 5783.5m<sup>3</sup>/a（19.28m<sup>3</sup>/d），废水收集后排至厂内污水站处理，厂内污水处理站采用“调节沉淀+厌氧+好氧”处理工艺，具体工艺流程如下：

A、在初沉池内，废水中大颗粒的悬浮物在池内沉淀，进行泥水分离。沉淀后的上清液泵入厌氧池，底部的污泥通过压滤机压滤，干泥外运处置。

B、初沉池出水和调节池出水泵入厌氧池，在厌氧池内混合，进行生物降解，在厌氧条件下，通过厌氧菌的厌氧降解废水中的大分子有机质，将有机物降解为有机酸、醇类、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、CH<sub>4</sub>等，提高废水的可生化性，改善后续兼氧池的生物处理条件，厌氧处理后的出水流入兼氧池。

C、进入好氧池的废水中的大部分污染物质在池内悬浮活性微生物的作用下，首先被吸附在活性污泥表面，并与微生物细胞表面接触，小分子的有机物能够直接透过细胞壁进入微生物细胞体内。被摄入细胞体内的有机污染物在各种胞内酶的催化作用下，微生物对其进行代谢反应，污染因子被继续生化而被分解消耗，使大部分有机污染物得以去除，使污染因子浓度明显下降达到排放标准，好氧处理后的出水流入二沉池。

D、好氧池出水流入二沉池实现泥水分离，上清液流入清水池，二沉池产生的少量污泥回流至厌氧池、兼氧池和好氧池，剩余污泥通过压滤机压滤，干泥外运处置。

E、二沉池出水流入清水池，清水池上清液泵至排放口排放。

F、废水处理过程中的废气收集后接入废气处理站进行处理，废气处理工艺见废气处理方案。

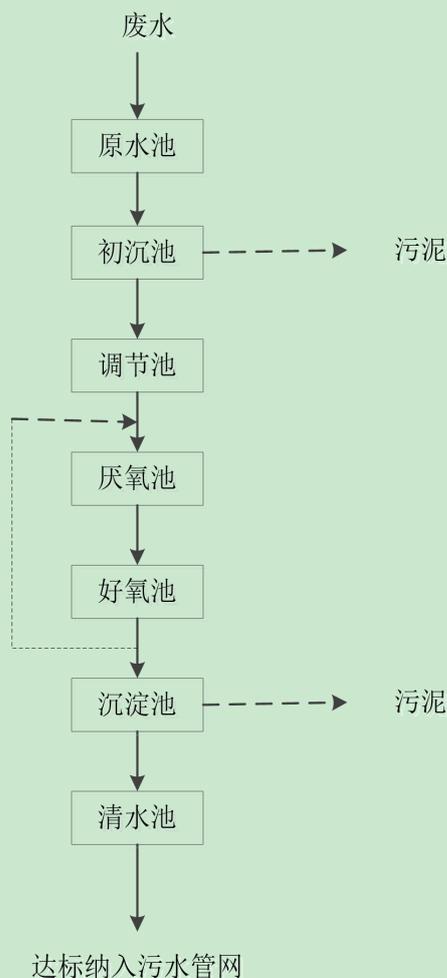


图3.3.2 厂内污水处理站工艺流程

厂内污水处理站设计处理规模为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目废水产生量  $19.28\text{m}^3/\text{d}$ ，设计进出水水质见下表。

表 3.3-8 厂内污水站设计进水水质

项目名称	相关设计参数					
	设计处理能力 (t/d)	pH	CODcr (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	总氮 (mg/L)	TDS (mg/L)
厂内污水处理站	50	6~9	<5000	<1000	<200	≤5000

厂内污水处理站设计处理效果详见下表。

表 3.3-7 厂内污水站处理效果一览表

废水种类	处理工序	COD (mg/L)			氨氮 (mg/L)		
		进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
实际进水		735			274		
生化处理系统	调节池	<5000	662	10%	<500	274	/
	厌氧池	662	463	30%	274	206	25%
	兼氧池	463	347	25%	206	155	25%

废水种类	处理工序	COD (mg/L)			氨氮 (mg/L)		
		进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
	好氧池	347	174	50%	155	47	70%
	二沉池	174	165	5%	47	45	5%
标准			<1000			<50	

根据表中数据可知，废水经厂内污水处理站处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求。废水排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。

表 3.3-8 拟建项目废水污染物排放一览表

分类		污染物		
		PH	COD	氨氮
拟建项目进入悦东污水处理厂 (5783.5m³/a)	废水浓度(mg/L)	6~9	165	45
	污染物量 (t/a)	/	0.95	0.26
排入外环境 (0m³/a)	废水浓度(mg/L)	/	/	/
	污染物量 (t/a)	0	0	0

### 3.3.3 固体废物

拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。

其中，（1）危险废物主要来源于生产过程中产生的滤渣、厂内废水预处理产生的污泥、废气处理装置定期更换的废活性炭、设备维修过程产生的废机油、与物料直接接触的废包装袋；（2）一般固废主要为原料废包装桶、废包装箱；（3）生活垃圾主要指办公及生活产生的废纸屑、果皮等。

#### 1、危险废物

##### （1）滤渣

根据 3.2 章节，拟建项目滤渣产生量共计 0.67t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分滤渣属于危险废物，危废类别 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-402-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂、包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂）。该部分滤渣收集后在厂内危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。

##### （2）厂内废水预处理产生的污泥

厂区污水预处理过程中会有污泥产生，污泥产生量参照《集中式污染治理设

施产排污系数手册-第一分册 污水处理污泥产生系数》，工业污水处理设施污泥产生量核算公式为  $S = k_4Q + k_3C$

式中：S-含水率 80%的污泥产生量，t/a；

Q 为废水处理量，万 t/a；

C-为絮凝剂使用量，t/a；

K3-为化学污泥产生系数，t/t-絮凝剂使用量；

K4-为物化和生化污泥综合产生系数，t/万吨-废水处理量；

经查排污系数手册表，K4 为 7.5，K3 为 4.53；拟建项目废水处理量 5783.5t/a，絮凝剂使用量约 10t/a，将上述参数带入核算公式可得含水率为 80%时的污泥产生量为 49.7t/a。污泥经压滤机脱水后将水分降至 20%，处理后污泥产生量为 12.43t/a。拟建项目投产后需要对该部分污泥进行鉴定，如果属于危险废物，需要按照危废相关要求收集、贮存，并委托危废资质单位处置。鉴定前，按照疑似危废进行管理。

#### （4）废活性炭

拟建项目废气污染物种类较多，根据水溶性及酸碱性，废活性炭产生量计算中主要考虑不溶于水的废气的吸附量，其余废气经碱洗+水洗预处理后，进入活性炭吸附装置的量较少，本次评价暂不考虑。

废气处理过程中，根据废气污染物的性质，采用碱洗、水洗预处理后再通入活性炭吸附装置，活性炭吸附装置主要用来吸附不溶于水的废气，主要有丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯、二甲基甲酰胺、甲基丙烯酸甲酯，根据工程分析章节，被活性炭吸附装置吸附的不溶于水的废物污染量为 1.4t/a。为提高吸附速度和吸附效率，设计待达到吸附容量 80%时进行脱附处理，即设计活性炭吸附容量为  $25 \times 80\% = 20$ ，颗粒状活性炭密度为  $0.5t/m^3$ 。一个活性炭吸附罐的活性炭装量为 2t，废气进入活性炭层的最大风量  $6000m^3/h$ ，最高浓度（0-240h 时间段内浓度最高）为  $1.24kg/h$ ，全年（300 天）的进活性炭吸附的废气量为 1.4t/a，平均浓度为  $0.19kg/h$ ，可吸附时间计算如下：

表 3.3-9 活性炭吸附容量一览表

活性炭填充量 (kg)	废气最大速率 kg/h	废气平均速率 kg/h	活性炭吸附-脱附时间 h
$2000 \times 0.8 = 1600$	1.24	0.19	1290~8421

为保守计算，活性炭每 1290 小时更换一次，即更换频次为 6 次/年，废活性炭产生量为 13.4t/a（其中废活性炭 12t/a，废气污染物 1.4t/a）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分废活性炭属于危险废物，危险废物类别代码为 HW49，行业来源：非特定行业，废物代码 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭）。

#### （5）与物料直接接触的废包装袋

拟建项目涉及原辅料种类较多，与危险化学品直接接触的废包装袋产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该部分包装袋属于危险废物，废物代码为 HW08/900-041-49，危险特性为毒性。

#### （6）废机油

生产设备维修保养会产生废机油，废机油产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危险废物类别为 HW08/900-249-08，危险特性为毒性、易燃性。

#### （7）废灯管

办公室定期更换的废灯管，产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废弃的灯管属于危险废物，废物类别：HW29，废物代码：900-023-29（生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞点光源）。

### 2、一般固废

拟建项目一般固废主要有：原辅料废包装桶、废包装箱。

拟建项目涉及原辅料中的液态物料主要用桶盛装，空桶产生量约 2.75t/a，由原料供应厂家回收后循环利用。

原辅料废包装箱（不与物料直接接触）产生量约 2.75t/a，收集后外售废品收购站。

### 3、生活垃圾

拟建项目建成后供需要劳动人员 27 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 4.05t/a，厂内设置多处垃圾箱，由当地环卫部门定期统一清运处理，不堆积。

拟建项目固体废物产生情况见下表。

表 3.3-10 拟建项目固废产生、治理及排放汇总一览表

产品装置	序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
高性能纤维增强剂	S <sub>1-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>1-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>1-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.415	
高性能污泥回用增强剂	S <sub>2-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>2-2</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.075	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>2-3</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>2-4</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.49	
高性能施胶增强剂	S <sub>3-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.084	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>3-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.5	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>3-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.5	外售至废品收购站
	合计			1.084	
高性能表面施胶增强剂	S <sub>4-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.029	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>4-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.3	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>4-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.3	外售至废品收购站
	合计			0.629	
高性能纸张抗水剂	S <sub>5-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.02	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>5-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.15	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>5-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.15	外售至废品收购站
	合计			0.32	
分散剂	S <sub>6-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.0025	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>6-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>6-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.4025	
高性能污泥回用消泡剂	S <sub>7-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.36	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>7-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>7-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.76	
高性能湿部抄纸消泡剂	S <sub>8-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.01	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>8-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>8-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.42	
增稠剂	S <sub>9-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>9-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>9-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.43	
干强剂	S <sub>10-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>10-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.6	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>10-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.6	外售至废品收购站
	合计			1.23	
废水预处理		污泥	危险废物 (HW45/261-084-45)	49.7	进行危废鉴定；鉴定前暂按疑似危废进行管理处置。
废气处理		废活性炭	危险废物 (HW49-900-039-49)	13.4	

产品装置	序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
原辅料		沾染物料的废 包装袋	危险废物 (HW49/900-041-49)	0.5	委托具备危废资质单位处置
设备维修		废机油	危险废物 (HW08/900-249-08)	0.1	委托具备危废资质单位处置
办公生活		废含汞荧光灯管	危险废物 (HW29/900-023-29)	0.01	委托具备危废资质单位处置
办公生活		生活垃圾	生活垃圾	4.05	当地环卫部门定期统一清运
合计		危险废物		64.38	
		一般固废		5.5	
		生活垃圾		4.05	

(备注：拟建项目折合危废产生系数：0.0032t/t 产品)

拟建项目危险废物产生及贮存情况见下表。

表 3.3-11 危废产生及处置情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	防治措施	包装方式
1	废活性炭	HW49	900-039-49	13.4	废气处理装置	固态	化学品原料	原料 化学品	6 批/ 年	T	危废暂存库, 委托处置	袋装
2	滤渣	HW06	900-403-06	0.67	生产装置	固态	化学原料及反应物	化学原料及反应物	/	T	危废暂存库, 委托处置	桶装
3	污泥	疑似危废	疑似危废	49.7	废水预处理	固态	有机杂质	有机杂质	/	T	危废暂存库, 委托处置	桶装
4	沾染物料的废包装袋	HW49	900-041-49	0.5	原辅料盛装	固态	化学原料	化学原料	/	T	危废暂存库, 委托处置	袋装
5	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维修	液态	废机油	废机油	1 批/ 年	T	危废暂存库, 委托处置	桶装
6	废含汞荧光灯管	HW29	900-023-29	0.01	办公生活	固态	汞	汞	1 批/ 年	T	危废暂存库, 委托处置	袋装

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施	包装方式
合计				64.38								

表 3.3-12 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	占地面积	储存能力	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存周期
危废暂存库	40m <sup>2</sup>	20t	废活性炭	HW49	900-039-49	袋装	3 个月
			滤渣	HW06	900-403-06	桶装	3 个月
			污泥	疑似危废	疑似危废	桶装	3 个月
			沾染物料的废包装袋	HW49	900-041-49	袋装	3 个月
			废机油	HW08	900-249-08	桶装	3 个月
			废含汞荧光灯管	HW29	900-023-29	袋装	3 个月

由上表可知，拟建项目产生的固体废物均能得到合理妥善的处理处置，不会对周边环境造成明显影响。

### 3.3.4 噪声

#### 1、噪声源强

拟建项目投产后，主要噪声源情况见下表。

表 3.3-13 项目噪声源情况一览表

噪声源	数量	位置	声源类型（偶发/频发）	噪声源强	
				核算方法	噪声值
搅拌釜	26	室内	频发	类比法	80~90
其他泵类	24	室内	频发	类比法	80~90
风机	1	室内	频发	类比法	80~90

#### 2、噪声防治措施

##### （1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

##### （2）主要设备的防噪措施

在噪声级较高的设备上加装消音、隔声装置；各种水泵及风机均采用减震基底，进、出口处采用软连接以降低管道噪声，在风机出口处安装消声器。

##### （3）厂房建筑设计中的防噪措施

车间采用双层窗，并选用性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立基础，以减轻共振引起的噪声；厂房建设时，应尽量避免孔、洞、缝的存在，保证厂房的隔声效果。

##### （4）厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其

他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

采取上述降噪措施后，噪声可降低 10~20dB。

### 3、噪声达标分析

根据声环境预测的结果，在采取上述措施后，项目投产后厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

### 3.3.5 项目污染物汇总

拟建项目主要污染物排放汇总情况见下表。

表 3.3-14 拟建项目污染物排放汇总表

污染源	污染物类别	有组织排放量			无组织排放量			总排放量	
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量		
废气	丙烯酸 (t/a)	0.3851	0.37528	0.00982	0.0126	0	0.0126	0.02242	
	丙烯酰胺 (t/a)	0.3775	0.3756	0.00193	0.0328	0	0.0328	0.03473	
	醋酸乙烯 (t/a)	0.6885	0.6734	0.0151	0.0162	0	0.0162	0.0313	
	丙烯酸丁酯 (t/a)	0.7745	0.7565	0.018	0.0498	0	0.0498	0.0678	
	丙烯酸异辛酯 (t/a)	0.2245	0.2187	0.0058	0.0169	0	0.0169	0.0227	
	二乙烯三胺 (t/a)	0.012	0.0116	0.0004	0.00645	0	0.00645	0.00685	
	己二酸 (t/a)	0.018	0.0178	0.0002	0.0093	0	0.0093	0.0095	
	环氧氯丙烷 (t/a)	0.097	0.09142	0.00558	0.00975	0	0.00975	0.01533	
	氯化氢 (t/a)	0	0	0	0.0004	0	0.0004	0.0004	
	甲醛 (t/a)	0.77	0.7546	0.0154	0.0042	0	0.0042	0.0196	
	乙二醛 (t/a)	0.5692	0.5576	0.0116	0.034	0	0.034	0.0456	
	糠醇 (t/a)	3.4982	3.46415	0.02865	0.3602	0	0.3602	0.38885	
	甲醇 (t/a)	0.637	0.6185	0.0185	0.0398	0	0.0398	0.0583	
	山梨醇 (t/a)	0.4128	0.41365	0.0083	0.0499	0	0.0499	0.0582	
	氨 (t/a)	0	0	0	0.0035	0	0.0035	0.0035	
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0	0	0	0	0	0	0	
	苯乙烯 (t/a)	0.1176	0.0997	0.0179	0.0051	0	0.0051	0.023	
	二苯甲烷而异氰酸酯 (t/a)	0.037	0.0363	0.0007	0.0019	0	0.0019	0.0026	
	二甲基甲酰胺 (t/a)	0.7	0.6715	0.0285	0.004	0	0.004	0.0325	
	甲基丙烯酸 (t/a)	0.209	0.2049	0.0041	0.0045	0	0.0045	0.0086	
	异丙醇 (t/a)	0.0018	0.0018	0.00002	0	0	0	0.00002	
	脂肪醇 (t/a)	0.04	0.0392	0.0008	0.0036	0	0.0036	0.0044	
	聚乙二醇醚 (t/a)	0.27	0.2646	0.0054	0	0	0	0.0054	
	丙烯酸乙酯 (t/a)	0.188	0.1804	0.0038	0.00153	0	0.00153	0.00533	
	甲基丙烯酸甲酯 (t/a)	0.01	0.0098	0.0002	0.00075	0	0.00075	0.00095	
	污水站 VOCs	0.29	0.2842	0.0058	0	0	0	0.0058	
	折∑VOCs (t/a)	10.3277	10.1212	0.2065	0.66	0	0.66	0.8665	
	固体废物	危险废物 (t/a)	/			/			0
一般固废 (t/a)		/			/			0	
生活垃圾 (t/a)		/			/			0	
废水	排污水厂	废水量(m <sup>3</sup> /a)	/			/			5783.5
		COD 量 (t/a)	/			/			0.95
		NH <sub>3</sub> -N 量(t/a)	/			/			0.26
	排外环境	废水量(m <sup>3</sup> /a)	/			/			0
		COD 量 (t/a)	/			/			0
NH <sub>3</sub> -N 量(t/a)		/			/			0	

### 3.3.6 非正常工况分析

### 1、废气的非正常排放

生产装置非正常工况的废气主要为系统开、停车吹扫气。装置的开、停车用氮气吹扫，在吹扫过程中装置的各项废气处理设施均正常运行，废气仍通过系统的各个处理装置进行处理，因而排气中的污染物浓度低于正常情况，对环境的影响较小。

拟建工程废气处理系统如发生故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应通知生产车间停止生产。非正常排放污染源强按废气处理系统停止运行考虑。

表3.3-15 非正常工况废气排放情况一览表

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		达标情况	
							速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>		
P1	混合废气	1-240h	丙烯酸	0.1439	0.1439	0.600	99.93	/	10	超标
			丙烯酰胺	0.0454	0.0454	0.189	31.53	/	0.5	超标
			醋酸乙烯	0.0334	0.0334	0.139	23.19	/	20	超标
			丙烯酸丁酯	0.0615	0.0615	0.256	42.71	/	20	超标
			丙烯酸异辛酯	0.0254	0.0254	0.106	17.64	/	/	
			二乙烯三胺	0.0023	0.0023	0.010	1.60	/	/	
			己二酸	0.0034	0.0034	0.014	2.36	/	/	
			环氧氯丙烷	0.0057	0.0057	0.024	3.96	/	10	达标
			氯化氢	0.0003	0.0003	0.001	0.21	0.26	100	达标
			甲醛	0.0275	0.0275	0.115	19.10	/	5	超标
			乙二醛	0.0344	0.0344	0.143	23.89	/	/	
			糠醇	0.1507	0.1507	0.628	104.65	/	/	
			甲醇	0.0326	0.0326	0.136	22.64	/	50	达标
			山梨醇	0.031	0.031	0.129	21.53	/	/	
			氨	0.0027	0.0027	0.011	1.88	1.0	20	达标
			硫化氢	0.000648	0.000648	0.0027	0.45	0.1	3	达标
			臭气浓度	750 (无量纲)	750 (无量纲)	/	/	800 (无量纲)		达标
			苯乙烯	0.0079	0.0079	0.033	5.49	/	20	达标
			二苯甲烷二异氰酸酯	0.0029	0.0029	0.012	2.01	/	1	超标
			二甲基甲酰胺	0.3225	0.3225	1.344	223.96	/	50	超标
			甲基丙烯酸	0.059	0.059	0.246	40.97	/	/	
			异丙醇	0.0011	0.0011	0.005	0.76	/	/	
			脂肪醇	0.02	0.02	0.083	13.89	/	/	
			聚乙二醇醚	0.27	0.27	1.125	187.50	/	/	
			甲基丙烯酸甲酯	0.005	0.005	0.021	3.47	/	50	达标
			水蒸气	2.991	2.991	12.463	2077.08	/	/	
丙烯酸乙酯	0.0055	0.0055	0.023	3.82	/	/				
<b>ΣVOCs</b>	1.3844	1.3844	5.768	961.3	3.0	60	超标			

根据表中数据可知：废气处理设施出现故障时，废气污染物中的丙烯酸、丙

烯酰胺、醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲醛、二苯甲烷二异氰酸酯、二甲基甲酰胺、VOCs 均超标。因此，当废气处理设施出现故障时，应立即停止生产，待检修完毕后再重新开始。

## 2、废水非正常工况

废水处理站内的设备非正常运行时，可能会使处理出水水质不合格。

厂内设有事故池 1 座，容积 500 m<sup>3</sup>。工艺设备开、停车时产生的废水都进入了废水收集处理系统，不会产生异常污染。当废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，重新将不达标废水返回进行处理。

当污水站主要处理构筑物发生重大故障时，应通知生产车间停止生产，以保证未经处理的废水不外排。废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

### 3.4 公用工程

#### 3.4.1 给排水

##### 1、自来水给水系统

拟建项目用水由自来水有限公司供给。项目区内建设有完善的供水管网，该项目可直接从就近供水管网引管，其供水水压、供水水质、供水能力能满足该项目建成后的用水需求。

根据项目要求，厂内用水分生产、生活、消防及其他用水。给水系统分为生产、生活、消防低压给水系统。生产、生活、消防低压给水系统采用合流制给水，即生产、生活、消防为同一给水系统，室外消防栓采用地上式消防栓，其距离不大于 120 米，保护半径 150 米。项目区内主供水管网为环形布置，供水管道采用 d150PE 管，支供水管道采用枝状布置，支供水主管道采用 D100 PE 管。

##### 2、消防供水系统

根据《建筑设计防火规范》及生产车间的耐火等级、层高和体积，确定消防水量；火灾次数按一次考虑，室外消防用水量 25L/S，室内消防用水量 10L/S，总消防用水量 126m<sup>3</sup>/h，消防给水由自来水公司供应，生产生活消防用水为同一管网，火灾发生时其他用水户关闭用水，满足消防用水。

##### 3、用水量

拟建项目用水包括生产用水（软水）、清洗用水（软水）、废气处理装置用水、循环冷却系统补水、真空泵补水、生活用水。

##### （1）生产用水+清洗用水（软水）

拟建项目生产过程及设备清洗过程均采用软水，用量情况见下表。

**表3.4-1 拟建项目去离子水用量一览表**

序号	用水环节	去离子水用量
1	高性能纤维增强剂生产	1170
2	高性能污泥回用增强剂生产	1175.25
3	高性能表面施胶增强剂	1760
3	高性能纸张抗水剂生产	135.2
4	分散剂生产	151.5
5	高性能污泥回用消泡剂生产	177.6
6	高性能湿部抄纸消泡剂生产	45
7	增稠剂生产	209
8	干强剂生产	2093.7
9	生产装置清洗	120

序号	用水环节	去离子水用量
合计		7037.3

拟建项目新上软水制备装置 1 套，采用二级反渗透工艺，软水制备能力 2t/h，软水制备率 80%，拟建项目去离子水用量共计 7037.3m<sup>3</sup>/a，则软水制备废水产生量为 1759.3m<sup>3</sup>/a。

#### （2）废气处理装置用水

废气处理装置采用碱洗+水洗方式，循环水重复利用，定期外排并补充新鲜水，新鲜水补水量 100m<sup>3</sup>/a。

#### （3）循环冷却系统补水

拟建项目共设置 2 台循环冷却塔，总循环水量为 100m<sup>3</sup>/h，损耗量（补水量）占循环水量的 1%，因此，循环水系统补水量为 1m<sup>3</sup>/h，7200m<sup>3</sup>/a；其中 2200m<sup>3</sup>/a 来源于蒸汽冷凝水，因此，循环系统新鲜水用量为 5000m<sup>3</sup>/a。

#### （4）真空泵补水

真空泵中的废水循环利用，定期外排并补充新鲜水，新鲜水补水量 10m<sup>3</sup>/a。

#### （5）生活污水

拟建项目建成后需要劳动人员 27 人，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009 年版)，用水量取 40L·人/天，年工作时间均为 300 天，则用水量为 324m<sup>3</sup>/a。

#### （6）绿化用水

项目厂区绿化面积 100m<sup>2</sup>，绿化用水按 2.0L/m<sup>2</sup>·日计，年绿化时间取 180 天，则绿化用水量为 36m<sup>3</sup>/a。

综上，拟建项目新鲜水用量 14230.6m<sup>3</sup>/a。

### 2、排水

厂区分设污水管网和雨水排水管网。屋面雨水经雨水排水立管有组织排入室外与项目区地面雨水汇流后，沿项目区道路顺地势采用自然漫流的方式排入雨水汇水口，通过项目区雨水管道排出厂外，就近排入城镇雨水管网。

废水收集后在厂内废水预处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂。拟建项目水平衡见图 3.4.1。

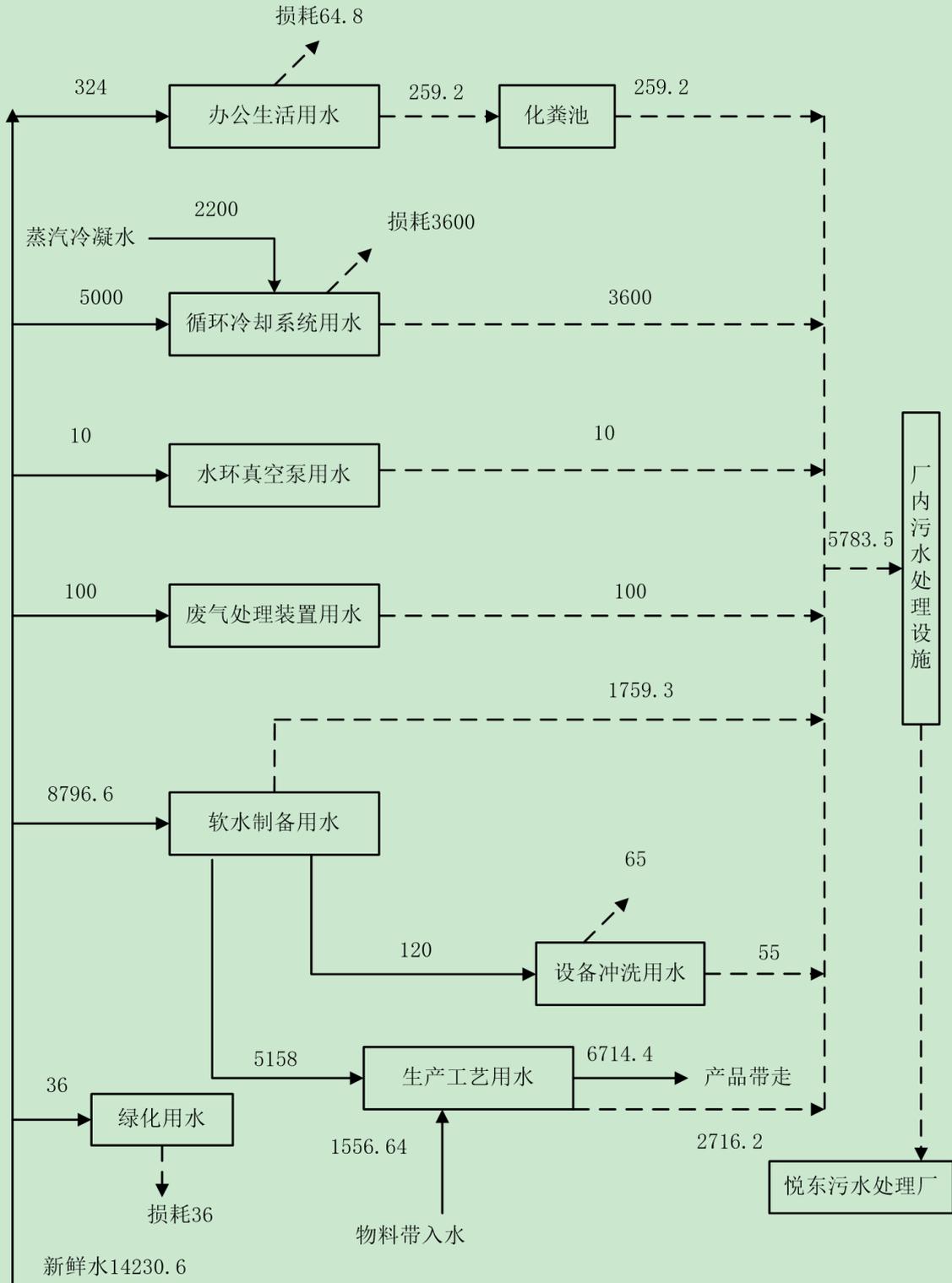


图 3.4.1 拟建项目水平衡图 (m³/a)

拟建项目用排水系数为 40.6%。

### 3.4.3 供热

项目生产用热采用 0.6MPa 饱和蒸汽，根据建设单位提供的资料，拟建项目蒸汽用量为 4000t/a，由泰盛化工提供，供热公司在项目区内建有完善的供热管网，拟建项目可直接从就近供热管网引管，供热品质、能力有保证。

办公室冬季取暖采用空调。

### 3.4.2 供电

拟建项目供电电源由诸城市供电公司给，项目区内建有完善的 10kV 供电网络，自 10kV 供电线路引线至厂内配电室，降压至 380/200V 后引至各建筑物配电箱作为生产、生活电源，可满足项目用电需求。项目用电量约 143.4 万 KWh/a。

### 3.4.4 制冷

项目采用水冷式冷水机 1 台，标准制冷量 100000cal，制冷剂采用环保型制冷剂（四氟乙烷 R-134a），制冷剂不在厂内进行储存，在线量约 0.1 吨。

## 3.5 总量控制分析

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暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）：建设项目应严格落实污染物排放总量控制制度。排放主要大气污染物的建设项目须取得污染物排放总量指标。根据潍坊市生态环境局《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）、《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“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），拟建项目总量控制分析内容如下。

拟建项目需要申请总量的污染物汇总如下。

表 3.5-1 拟建项目污染物汇总一览表

排放源	项目	排入污水处理厂	排外环境 (t/a)
废水	废水量 m <sup>3</sup> /a	5783.5	0
	COD (t/a)	0.95	0
	氨氮 (t/a)	0.26	0
废气	挥发性有机物 (t/a)	/	0.207 (有组织)

拟建项目需要申请调剂总量指标为：有组织排放的挥发性有机物 0.207t/a，需倍量削减替代量为挥发性有机物 0.414t/a。

## 3.6 清洁生产分析

### 3.6.1 资源与能源利用指标

拟建项目产品收率较高，原辅材料损耗量较少，项目所需原材料没有特殊要求；项目主要动力为电，热源为蒸汽，生活生产用水均来自园区配套基础设施，项目原辅材料和公用工程供应稳定。

### 3.6.2 生产工艺先进性

项目在设计建设过程中提高集中控制和自动化水平。在过程控制上减少人工操作中间环节，项目主要生产岗位均采用自动控制，进料流量控制等环节温度控制、压力控制，流量控制采用自动控制、温度控制自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示。在安全上采用集散控制系统(DCS)实现对工艺过程的监视、控制和报警，同时拟采用程序逻辑控制系统(PLC)，实现生产过程连锁程序控制，以保证生产安全及正常开停车。自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，减少物料的过量投加，提高中间产品的转化率和产品得率，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。

通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。因此，项目在生产设备选择及过程控制上是先进的。

### 3.6.3 产品指标

根据国家发改委下发的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）：拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许发展的项目，符合国家产业政策要求。

### 3.6.4 污染物产生治理

拟建项目生产车间废气经处理后废气污染物均可达标排放。无组织废气及挥发性有机物(VOCs)在采取相应措施后，排放量均得到较大程度的控制，拟建项目废气污染治理措施满足环保要求。

拟建项目生产废水处理措施有效可行，污染物产生量、排放量较小，充分体

现了企业技术优势。因而项目在污染物产生指标上具有一定的清洁生产水平。

### 3.6.5 废物回收利用指标

拟建项目生产过程充分利用蒸汽冷凝水，节约了新鲜水资源。生产过程中采用两级冷凝，提高了冷凝回收效率，节约资源消耗。因此，拟建项目在废物回收利用指标上具有较高的清洁生产水平。

### 3.6.6 环境管理要求

建设单位已建立环保机构，并配备环保专业人员以加强公司的环保管理工作，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业内污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

### 3.6.7 小结

拟建项目清洁生产技术指标具体表现在：（1）所选生产工艺先进，具有收率高、三废产生量少、节能的优点。（2）拟建项目通过加强管理和设备的维护保养，从源头上控制污染，节约资源，减少污染物产生。（3）在装置设置过程中采取了多种节能降耗的措施，提高了能量的交换和重复利用率，降低了能源和资源消耗。

综上所述，拟建项目全过程均按照清洁生产的要求进行设计建设，项目清洁生产达到国内先进水平。

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理区位

诸城市位于山东半岛东南部，泰沂山脉与胶潍平原交界处，地理坐标为北纬 35°42'~36°21'，东经 119°0'~119°43'。东与胶州、胶南毗连，南与五莲接壤，西与莒县、沂水为邻，北与安丘、高密交界。市区距首都北京 638km、省会济南市 300km、潍坊市 90km。东西最大横距 66.5km，南北最大纵距 72km，市境呈彩蝶形，总面积 2182.7km<sup>2</sup>，人口约 107.0 万人，辖 9 镇、1 乡、3 个街道办事处。

诸城市北依世界风筝之都潍坊，东临滨海名城青岛，南靠新兴港口城市日照，是山东半岛重要的交通枢纽。胶新铁路和济青高速公路南线贯穿诸城，境内有 G20、G206、S329、S220、S217 等国道和省道线，市区内有烟汕、泰薛、平日、朱诸、央赣、胶王 6 条干线公路，与 22 条城乡公路形成纵横交错布局结构，组成密集的交通网络，交通便利。

拟建项目位于诸城市化工产业园，项目地理位置详见图 3.1.1。

#### 4.1.2 地形地貌

诸城地形属胶莱冲积平原南部的潍河平原，地势南高北低，东南部为起伏较大的低山丘陵，有若干谷状盆地。市境横跨胶莱盆地和胶南隆起两个次一级构造单元，属胶莱冲积平原南部的潍河平原，系中生代形成的凹陷诸城盆地。全市地层发育不全，构造复杂，岩浆岩发育，矿产不甚丰富。

诸城市全境南部为山峦起伏的低山低岭区，兼有若干谷状盆地，多低山、丘陵；中部向北潍、渠两河沿岸，多为波状平原和少部分洼地，中有残丘分布；其余为丘陵兼平原地带。诸城市土地总面积中，山地占 13.7%，丘陵占 33.5%，平原占 40.0%，洼地占 9.8%，其他占 3%。海拔高程 19~679m。

诸城市境内山峰有马耳山东峰、大山、黄牛山、障日山、竹山、芦山等 58 座，其中海拔 400m 以上的 7 座，以马耳山东峰为最高，海拔 679m。

#### 4.1.3 地质条件

##### 1、地层岩性

诸城市地层岩性、地质构造有明显的一致性。地质分区上属于鲁西中南台隆、沂山断块凸起，境内地层发育不全，由老至新有元古---太古界胶南群，中生界侏罗系上统莱阳组，白垩系上统青山组和下统王氏群。太古界泰山群主要分布于市境南部、东南部，为一套中高级区域变质岩。古生界寒武系、奥陶系等主要分布在市境西部及西南部，为一套浅海相的碳酸岩盐及碎屑岩。第四系冲洪积地层区主要分布于诸城盆地一带。

场址区位于诸城市贾悦镇邱泊路南侧，野场村西北约 600m 处，属鲁东地层分区诸城—胶州地层小区。场址区地表为第四系薄层覆盖，下伏地层为白垩系王氏群地层。自下而上地层描述为：

#### （1）白垩系

场址区为白垩系王氏群地层，厚度大于 2000m，根据场址区处的工程钻孔及坑壁剖面分析，场址区揭露的地层为王氏群红土崖组，为一套砖红色、紫红色细砂岩、粉砂岩夹砂砾岩沉积。

#### （2）第四系

地表薄层覆盖，厚度约为 20m，岩性以粉土、粉质粘土为主。

### 2、地质构造

诸城市地处沂沭断裂带东侧，全市以山相家(胶县)—郝戈庄断裂为界，横跨胶南隆起和胶莱盆地两个次一级构造单元。地质构造以断裂构造为主，褶皱构造次之规模巨大的沂沭断裂带最东侧的昌邑---大店断裂，其它主要断裂有北东向的山相家—郝戈庄断裂，东西向的百尺河断裂北北东向的瓦店断裂等。拟建项目厂区附近主要断裂为 57 昌邑—大店深断裂、77 景芝断裂、和 78 百尺河断裂(见图 4.1.1)，主要断裂性质描述如下：

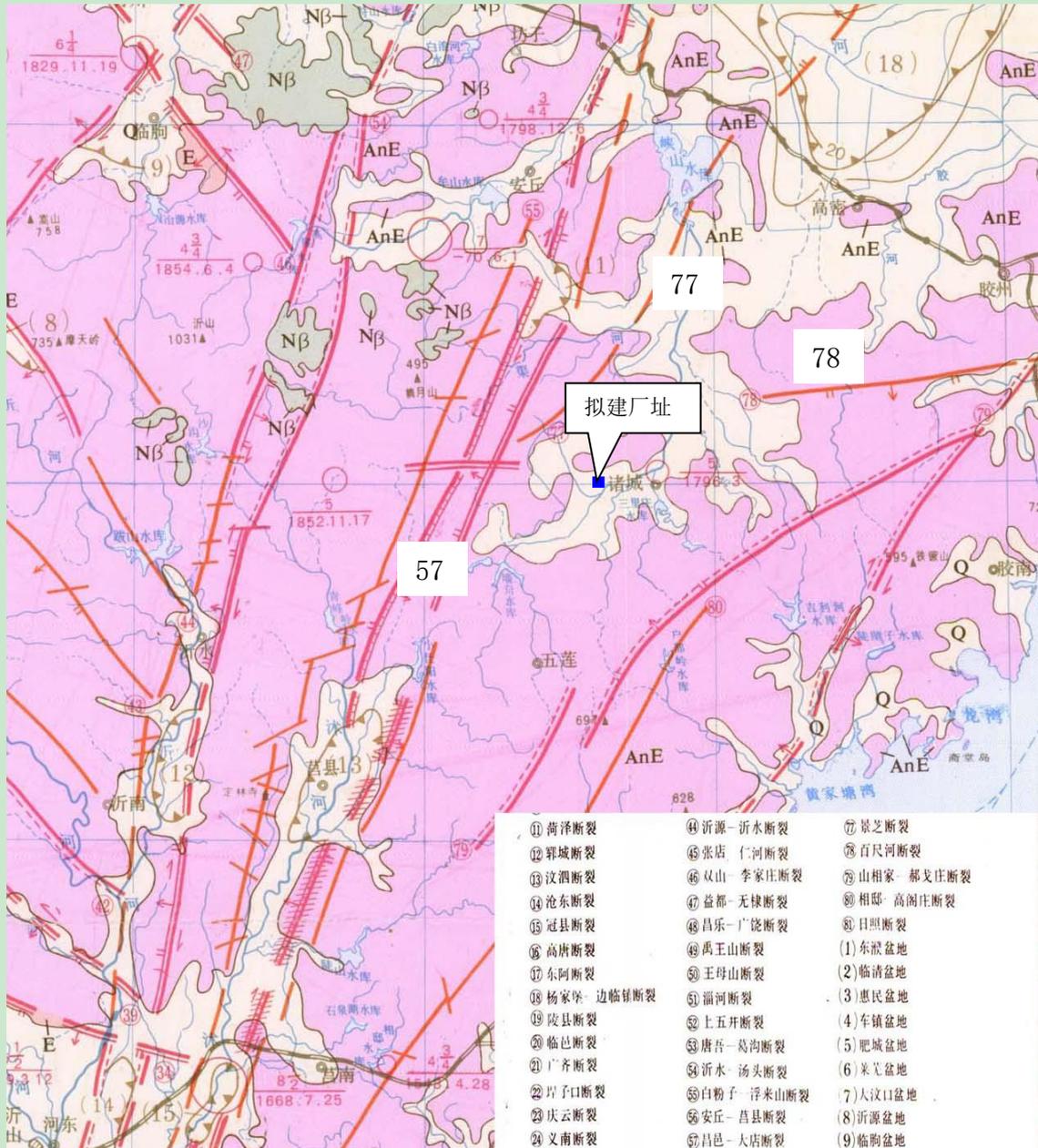


图 4.1.1 区域地质构造图

### 57 昌邑一大店深断裂

该断裂总体走向  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，倾向 NW，倾角  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。断裂性质为正断右走滑，在山东境内长度约 360km。根据《山东省地震构造图》、《山东省新构造图》说明书，该断裂为一超壳断裂，为第四纪活动断裂，在第四纪晚更新世（Q3）时期活动过，全新世（Q4）没有活动，属非全新世活动断裂。

### 77 景芝断裂

该断裂北起莱州市虎头崖，以走向近南北的方向经沙河镇至平度市田庄镇，转向北东  $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$  方向经景芝、诸城市贾悦镇西，至贾悦镇西南约 7.6km 处与昌

邑一大店断裂交汇，断裂全长约 149.2km。该断裂为一壳内断裂，断裂面倾向 NW，倾角  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，断裂性质为正断层。根据《山东省地震构造图》、《山东省新构造图》说明书，该断裂的最新活动年代为第三纪上新世时期，进入第四纪以来已停止活动，属第四纪不活动断裂。

#### 78 百尺河断裂

该断裂西起诸城市百尺河，向东经胶州市铺集、二十五里乔至后海庄，全长约 70km，总体走向  $85^{\circ}$  左右，断裂面倾向 S，倾角  $70^{\circ} \sim 74^{\circ}$ ，该断裂为壳内断裂，断裂性质为正断层。根据《山东省地震构造图》、《山东省新构造图》说明书，该断裂最新活动时期为第三纪末，进入第四纪以来没有活动过，属第四纪不活动断裂。

根据上图及项目厂区岩土工程勘察报告的结论可知，本项目距离断裂带较远，项目厂址区无断裂带通过，稳定性较好，适宜开发建设。

### 3、岩浆岩

诸城市岩浆岩主要分布在山相家---郝戈庄断裂以南的胶南隆起区内，主要为燕山晚期的闪长玢岩和花岗岩。

### 4、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，诸城市贾悦镇地震动峰值加速度为 0.2g，反应谱特征周期为 0.40s，抗震设防烈度为 VIII 度。

#### 4.1.4 气候气象

诸城市区属暖温带大陆性气候，春季温暖而干燥，风大雨少；夏季湿热多雨；秋季秋高气爽；冬季寒冷少雨雪，具有明显的季节变化和季风气候的特点。年平均气温  $12.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $40.3^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-13.8^{\circ}\text{C}$ ，年平均日照时间 2508.7h，年平均相对湿度 64%，年平均降水量 662.5mm，全年主导风向为 S，次主导风向为 SSE，冬季盛行 NW 风。年平均风速 3.2m/s。

诸城市境内风向、风速随季节有明显变化，春季盛行 SSE、S 和 SE 风，频率分别为 15%、13%和 9%；夏季依然盛行 SSE、S 和 SE 风，频率分别为 23%、13%和 13%；秋季盛行 S、SSE 和 NW 风，频率分别为 14%、11%和 10%；冬季盛行 NW、N 和 NNW 风，频率分别为 16%、10%和 8%；全年平均盛行 S、SSE 和 NW 风，频率都为 12%、12%和 9%。常年平均风速 3.5m/s，静风频率 7%。

#### 4.1.5 水文地质条件

##### 1、含水岩组类型及富水特征

拟建项目所在区域主要含水层为第四系松散岩类孔隙水，下部为白垩系王氏组粉砂岩、砂砾岩、页岩，上部第四系风化较严重，结构较为松散，有利于地下水入渗，下部泥岩中碎屑岩类孔隙裂隙水不发育，因此，场址区水文地质条件较简单，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水。

第四系松散岩类孔隙水主要赋存于粉土等地层中，因风化作用结构松散，裂隙发育，风化裂隙发育深度 $<40\text{m}$ ，单井出水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度小于 $1000\text{mg/L}$ 。

##### 2、地下水补给、径流、排泄条件

###### （1）补给条件与补给方式

场址附近地下水补给来源主要是大气降水入渗补给。场址区内为第四系覆盖，地表岩性以粉土及粉质粘土为主，岩层透水性较差，因此，大气降水的入渗是其主要的补给来源，水位变化也不大，只是在低洼处能形成一定的积水。

###### （2）径流

场址区位于地下水的补给区，在天然状态下，场址区地下水主要随着地形地势的变化而变化，总体上由西南向东北径流。场区地下水流向基本与地形一致。

###### （3）排泄特征

场址区附近地下水排泄方式主要以侧向径流为主、人工开采次之。

由于场址区附近含水岩组富水性较差，厂址区附近无水源地，本区位于地下水的径流区，地下水将顺地势向下游排泄。

##### 3、地下水位动态特征

场址区附近地下水水位动态与区域地下水位动态特征基本一致，明显受气象控制，随降水季节出现陡升陡降的变化，地下水动态类型属气象周期型。年和多年的水位动态基本与区域浅层孔隙水水位动态特征相同。受场地地形起伏变化较大影响，近 20 年，年均降雨量为 $764.1\text{mm}$ ，本项目场区水位埋深约在 $2.18\text{m}$ ，水位动态年变化幅 $2\sim 3.50\text{m}$ ，场地稳定水位标高 $75.10\text{m}$ 。

##### 4、地下水化学特征

该区地下水是含水层接受大气降水入渗和其他方式补给形成的，可溶盐类随着降水入渗、淋滤、运移不断溶于地下水中。根据本次采取场区附近地下水水样

分析结果，区内地下水化学类型为  $\text{SO}_4\text{—Ca} \cdot \text{Mg}$  型水为主，局部地段为  $\text{HCO}_3\text{—Ca} \cdot \text{Mg}$  型水。

拟建项目所在区域的地表水系见图 4.1.2，水文地质情况具体见图 4.1.3。

#### 4.1.6 饮用水源地

2001年12月29日，山东省人民政府批复了潍坊市人民政府上报的《关于潍坊市饮用水水源地保护区划分方案意见的报告》。根据该报告，诸城市水源地为三里庄水库饮用水水源地。2018年4月20日，山东省环境保护厅《山东省环境保护厅关于调整诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源地保护区范围的复函》（鲁环函[2018]257号），调整了三里庄水库、青墩水库和三里庄与青墩水库之间扶河河段饮用水水源地一级保护区、二级保护区、准保护区，明确规定了保护区内管控事项。

2018年4月20日，山东省环境保护厅《山东省环境保护厅关于调整诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源地保护区范围的复函》（鲁环函[2018]257号）发布时，《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ338-2018）尚未实施，随着最新版划分技术规范的实施，对饮用水水源地保护提出的更加详细的规定和要求的实施，2018年三里庄水库和青墩水库饮用水水源地保护区调整方案确定的划分方案，不符合现行规范要求的保护区范围，并且不满足实际汇水条件及环境管理要求。按照诸城市政府的要求，为使饮用水水源地保护区划分更加合理科学、更具可操作性，结合城市发展规划和当地的实际情况，根据《水污染防治法》、《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ338-2018）、《中华人民共和国传染病防治法》、《生活饮用水卫生监督管理办法》及其相关法律法规和标准的规定，2020年8月，诸城市政府对诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源地保护区范围进行了调整。

根据诸城市人民政府于 2020 年 8 月发布的《潍坊市诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源地保护区调整方案》，诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源地保护区一级保护区面积共  $1.07\text{km}^2$ （其中三里庄水库  $0.85\text{km}^2$ 、青墩水库  $0.22\text{km}^2$ ），二级保护区面积共  $39.65\text{km}^2$ （其中三里庄水库  $23.62\text{km}^2$ 、青墩水库  $15.61\text{km}^2$ 、扶河河段  $0.42\text{km}^2$ ），准保护区面积  $66.41\text{km}^2$ 。

##### （一）一级保护区

##### 1、三里庄水库一级保护区

水域：以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界，取水口为中心，半径 300m 范围内

的区域；陆域：以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界，一级保护区水域外不小于 200m 范围内的陆域；面积为 0.85km<sup>2</sup>。诸城市三里庄水库一级保护区主要拐点坐标详见下表。

表4.1-1 诸城市三里庄水库一级保护区主要拐点坐标一览表

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
1	119.4077	35.9744
2	119.4077	35.9734
3	119.4083	35.9733
4	119.4083	35.9728
5	119.4103	35.9731
6	119.4107	35.9723
7	119.4099	35.9699
8	119.4085	35.9692
9	119.4064	35.9691
10	119.4048	35.9700
11	119.4041	35.9714
12	119.4049	35.9735
13	119.4134	35.9707
14	119.4140	35.9702
15	119.4146	35.9703
16	119.4152	35.9699
17	119.4156	35.9701
18	119.4159	35.9705
19	119.4169	35.9704
20	119.4168	35.9687
21	119.4190	35.9681
22	119.4181	35.9670
23	119.4165	35.9663
24	119.4146	35.9665
25	119.4130	35.9676
26	119.4125	35.9693
27	119.4205	35.9629
28	119.4181	35.9612
29	119.4156	35.9595
30	119.4185	35.9595
31	119.4186	35.9579
32	119.4176	35.9566
33	119.4144	35.9560
34	119.4121	35.9584
35	119.4143	35.9611
36	119.4160	35.9641
37	119.4188	35.9642
1 号取水口	119.4074	35.9176
2 号取水口	119.4158	35.9690
3 号取水口	119.4175	35.9618
4 号取水口	119.4154	35.9587
备注：地理坐标采用 2000 坐标		





## 2、青墩水库一级保护区

水域：以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界，取水口为中心，半径 300m 范围内的水域；陆域：无坝处以一级保护区水域外 200m 范围内的陆域；面积为 0.22km<sup>2</sup>。  
诸城市青墩水库一级保护区主要拐点坐标详见下表。

表4.1-2 青墩水库一级保护区主要拐点坐标一览表

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
1	119.4536	35.9203
2	119.4565	35.9197
3	119.4582	35.9202
4	119.4580	35.9176
5	119.4575	35.9167
6	119.4559	35.9181
7	119.4547	35.9169
8	119.4529	35.9165
9	119.4497	35.9183
10	119.4527	35.9194
取水口	119.4529	35.9191

备注：地理坐标采用 2000 坐标



(二) 二级保护区

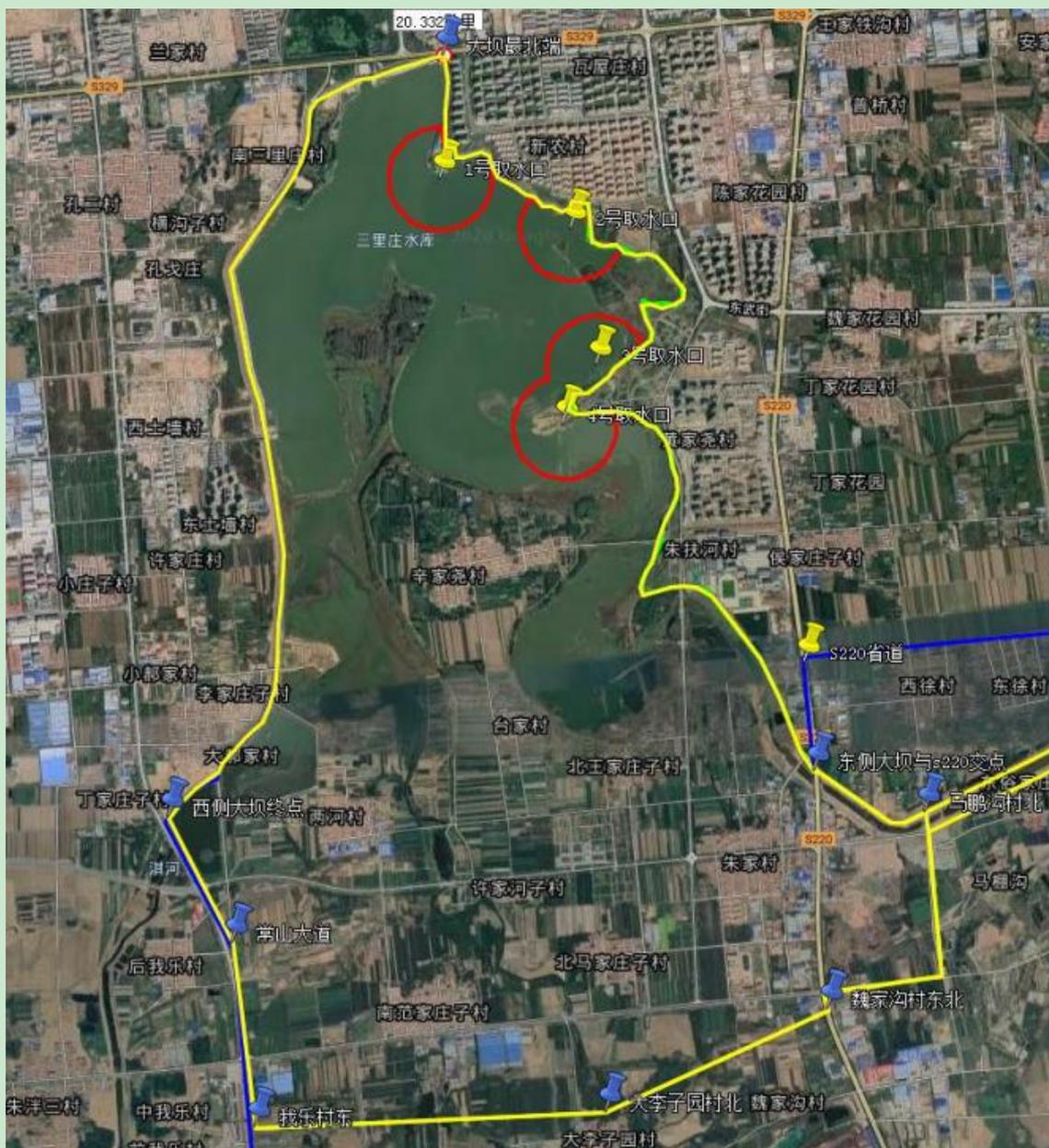
1、三里庄水库二级保护区

水域：一级保护区边界外水库的水域面积；

陆域：北边界以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界；东边界以坝顶防浪墙内侧为边界线；南边界为马棚沟村北-魏家沟村北-大李子元村北-我乐村东；西边界为有坝处以坝顶防浪墙内侧为边界线，无坝处为三里庄水库东坝南端-沿常山大道-我乐村东；面积为 23.62km<sup>2</sup>。诸城市三里庄水库二级保护区主要拐点坐标详见下表。

表4.1-3 三里庄水库二级保护区主要拐点坐标一览表

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
大坝最北端	119.4076	35.9781
东侧大坝与 S220 交点	119.4315	35.9406
马棚沟村北	119.4386	35.9384
魏家沟村北	119.4324	35.9280
大李子园村北	119.4180	35.9226
我乐村东	119.3955	35.9218
常山大道	119.3940	35.9315
西侧大坝终点	119.3900	35.9381
备注：地理坐标采用 2000 坐标		



## 2、青墩水库二级保护区

水域：一级保护区边界外水库的水域面积；

陆域：北边界以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界；东边界以水库上游东侧周边山脊线为边界线；南边界为沿南外环路-省道 S220；西边界为沿省道 S220-水库坝西端；面积为 15.61km<sup>2</sup>。

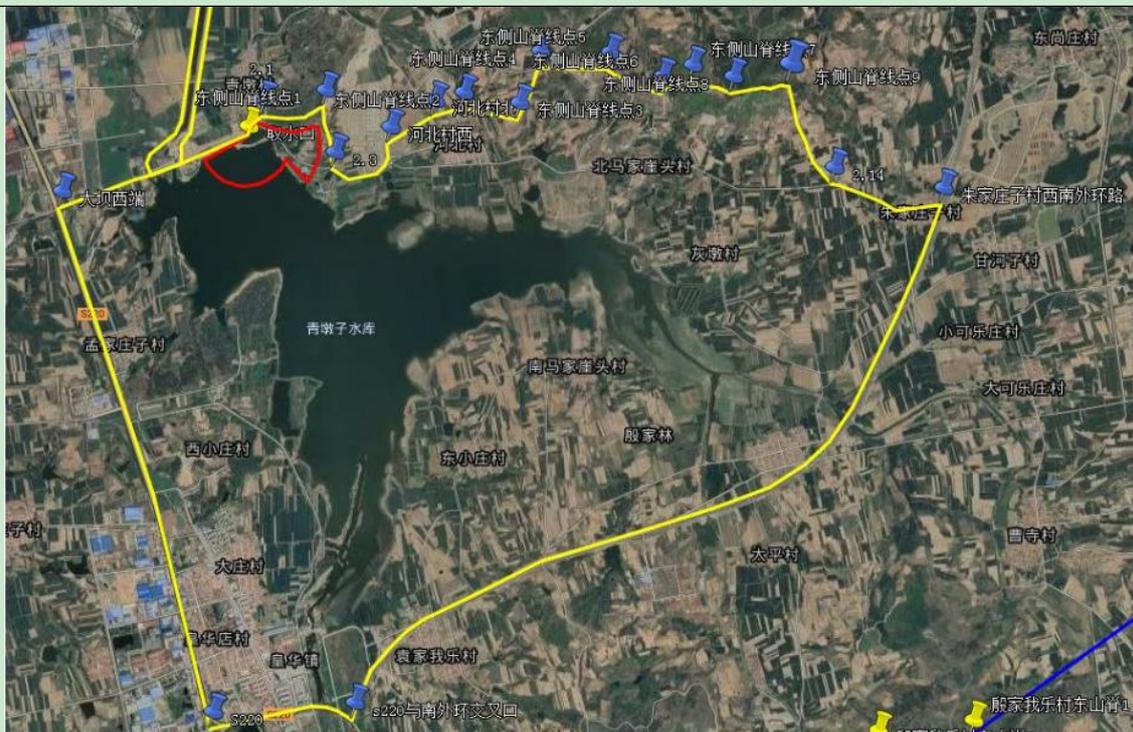
诸城市青墩水库二级保护区主要拐点坐标详见下表。

表4.1-4 青墩水库二级保护区主要拐点坐标一览表

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
东侧山脊线点 1	119.4586	35.9213

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
河北村西	119.4634	35.9191
河北村北	119.4667	35.9207
东侧山脊线点 2	119.4688	35.9212
东侧山脊线点 3	119.4370	35.9205
东侧山脊线点 4	119.4745	35.9236
东侧山脊线点 5	119.4797	35.9236
东侧山脊线点 6	119.4836	35.9222
东侧山脊线点 7	119.4858	35.9228
东侧山脊线点 8	119.4888	35.9222
东侧山脊线点 9	119.4931	35.9226
朱家庄子村西南外环路	119.5044	35.9155
S220 与南外环交叉口	119.4607	35.8842
S220	119.4503	35.8836
大坝西端	119.4390	35.9151

备注：地理坐标采用 2000 坐标



### 3、三里庄水库与青墩水库之间扶河河段保护区

三里庄水库与青墩水库中间扶河河段主要作用为两个水库之间的输水明渠，无支流汇入，根据规范要求，此河段只划分二级保护区。二级保护区范围为河道两岸坝顶内侧以内水域和陆域，面积约 0.42km<sup>2</sup>。扶河河段二级保护区主要拐点坐标详见下表。

表4.1-5 扶河河段保护区主要拐点坐标一览表

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
3.1	119.4487	35.9424
3.2	119.4524	35.9414
3.3	119.4481	35.9178
3.4	119.4458	35.9171
3.5	119.4477	35.9196
3.6	119.4507	35.9325
3.7	119.4510	35.9402
3.8	119.4488	35.9415
3.9	119.4389	35.9374

备注：地理坐标采用 2000 坐标



### （三）准保护区

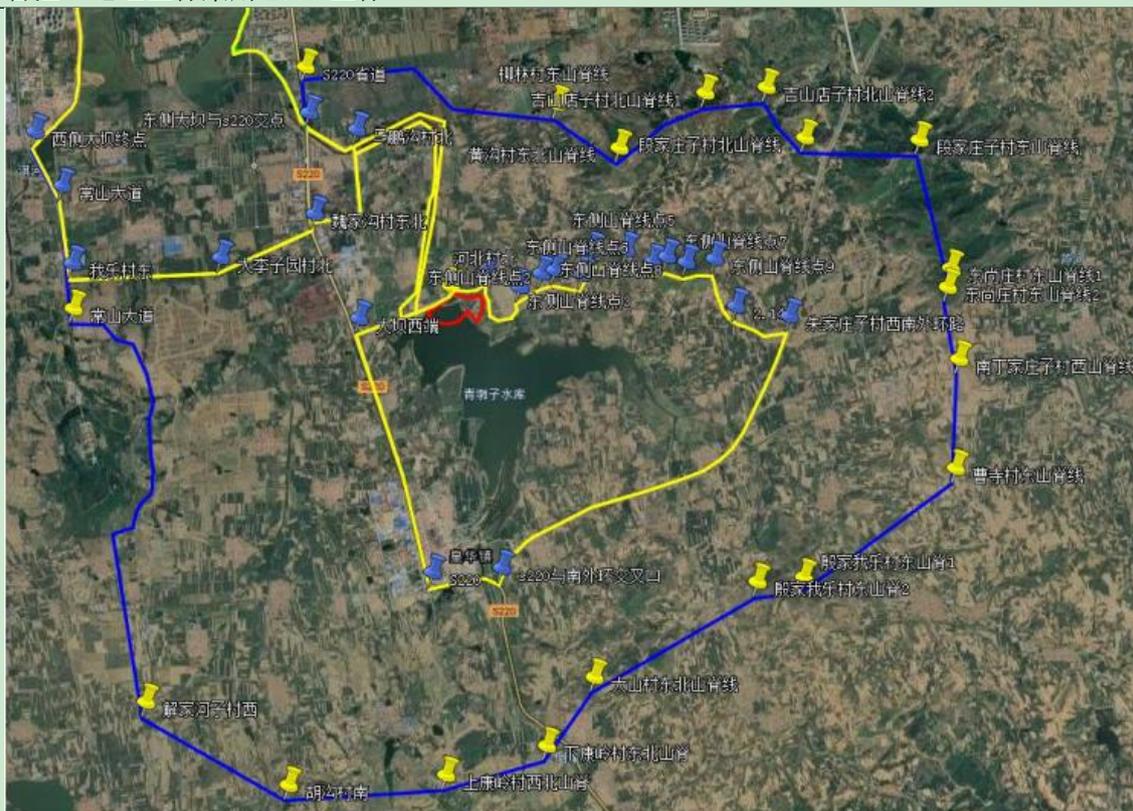
除去一、二级保护区外，有坝处以坝顶内侧为边界线，东、南两侧无坝处以三里庄水库上游周边山脊线为边界线，西侧无坝处以常山大道为边界线，面积约 66.41 km<sup>2</sup>。准保护区主要拐点坐标详见下表。

表4.1-6 准保护区主要拐点坐标一览表

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
S220	119.4308	35.9463
柳林村东山脊线	119.4691	35.9416
黄沟村东北山脊线	119.4786	35.9363
吉山店子村北山脊 1	119.4917	35.9431

序号	详细地理坐标	
	经度	纬度
吉山店子村北山脊 2	119.5011	35.9439
段家庄子村北山脊线	119.5069	35.9377
段家庄子村东山脊线	119.5243	35.9374
东上庄村山脊 1	119.5292	35.9216
东上庄村东山脊 2	119.5285	35.9192
南丁家庄子村西山脊线	119.5304	35.9103
曹寺村东山脊线	119.5297	35.8969
殷家我乐村东山脊 1	119.5067	35.8833
殷家我乐村东山脊 2	119.4996	35.8826
大山村东北山脊线	119.4749	35.8708
下康岭村东北山脊线	119.4675	35.8624
上康岭村西北山脊线	119.4523	35.8587
胡沟村南	119.4283	35.8574
谢家河子村西	119.4066	35.8676
常山大道	119.3958	35.9164

备注：地理坐标采用 2000 坐标



#### 4、峡山水库水源保护区

潍河的下游为峡山水库，峡山水库是山东省第一大水库，水库总库容 14.05 亿立方米，兴利库容 5.03 亿立方米。根据潍政[1993]10 号文潍坊市市区水源保护地管理办法，将峡山水库水源保护区划分为一级保护区、二级保护区及准保护区。一级保护区包括主付坝上游坝肩以内，无坝处以 37.4 米的兴利水位高程为界。一

级保护区水质标准不得低于国家规划的 GB3838-88 《地面水环境质量标准》二类标准，并须符合国家规划的 GB5749-85 《生活饮用水卫生标准》的要求。二级保护区包括主付坝肩向外水平外延 250 米以内，无坝处以最高洪水位 42.2 米水位高程线为界，东西元工程处为分水岭为界。二级保护区水质标准不得低于三类标准，应保护--级保护区的水质能满足规定的标准。准保护区的范围是指除一、二级保护区以外的峡山水库上游海潍河及其支流流域。准保护区的水质标准应保证二级保护区的水质能满足规定的标准。本项目位于峡山水库上游，距离峡山水库二级保护区约为 50km。

拟建项目与诸城市水源地保护区范围位置见图 4.1.4，项目不在诸城市水源地保护区范围内。

#### 4.1.7 土壤

诸城市全市土壤面积 2653318 亩，共分 4 个土类，10 个亚类，17 个土属，75 个土种。棕壤土类是全县主要土壤类型（分棕壤性土、棕壤、潮棕壤 3 个亚类），占土壤总面积的 56.55%，各乡镇均有分布。棕壤性土多分布在南部低山丘陵中上部，土层薄，质地粗，水土流失严重，宜植林果及花生、地瓜等耐瘠抗旱作物。棕壤主要分布在低山丘陵的中下部及山前倾斜平地上，土层厚，土质好，熟化程度较高，以种植小麦、玉米为主，部分地块可种植黄烟和蔬菜，主要限制因素是活土层浅，养分含量不协调，水浇条件差，灌溉周期长。潮棕壤多分布在山前平原低平处，地势缓平，潜水位高，物理性状好，宜种植各种作物，且多为高产稳产田。褐土土类分布于西北部的丘陵及倾斜平地上，占土壤面积的 16.3%，适宜各种禾谷类作物和棉花生长。潮土土类主要分布在沿河两岸，占土壤面积的 20.69%。沙质土，上松下紧，耕性好，熟化程度高，地下水丰富，是生产条件较好的土类。砂姜黑土主要分布在百尺河、程戈庄、箭口、解留、昌城等乡镇的浅平洼地上，占土壤面积的 6.19%，土质粘重，结构不良，易旱怕涝，养分不协调，严重缺磷，供肥性能差，经改良可种植棉花等作物。

#### 4.1.8 矿产资源

诸城市已发现的矿种主要有明矾石、沸石、钾长石、金红石、重晶石、陶瓷土、膨润土、黄铁矿、砖瓦用粘土、页岩、河砂、建筑石材等 17 种。除黑色金属金红石外，其余皆为非金属矿产。其中，金红石、石榴子石、云母三种矿，省内

唯诸城独有，沸石、膨润土、重晶石、陶瓷土矿种，在全省矿产资源中占有重要地位。矿产分布集中程度较高，南部地区主要分布明矾石、钾长石、金红石、云母等矿产。中部蕴藏建材及其他非金属矿产，如陶瓷土、膨润土、建筑用凝灰岩等。北部矿产较少，以河砂为主。大量开采的重点矿种是河砂和建筑石材。

诸城有着丰富的恐龙化石资源，龙文化特色鲜明，是全国甚至是世界上罕见的恐龙化石宝库，市境内埋藏有非常丰富的恐龙骨骼和恐龙蛋化石，种属繁多，门类复杂，其中有小巧的鸚鵡嘴龙、凶猛的霸王龙、高大的鸭嘴龙、笨重的蜥脚龙、原角龙和兽脚类恐龙蛋等。目前，全市已在十几个乡镇发现了近二十处恐龙化石点，以市境内西南部的“龙骨涧”最为有名。1964 年至 1968 年，先后在此进行了 10 次挖掘，共采化石 50 余吨，至少包括 10 个鸭嘴龙个体。现已在北京、天津、济南和诸城等地装架起四具恐龙化石骨架，其中位于诸城市恐龙博物馆内的“巨大诸城龙”，是世界上已发现的个体最大的鸭嘴龙化石骨架。因此，诸城又称龙城，被誉为中国北方的“恐龙之乡”。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O<sub>3</sub> 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市 2020 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，年平均不达标，项目所在区域属于不达标区。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本次评价收集了诸城市安监局例行监测点 2019 年例行监测数据，基本污染物环境质量现状评价见表 4.2-1。

表 4.2-1 诸城市 2019 年基本污染物环境质量现状评价一览表

监测点	监测因子	监测值	标准值	达标率	备注
1#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
2#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	
3#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
4#	PM <sub>10</sub>	140	150	93.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
5#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
6#	PM <sub>10</sub>	190	150	126.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	130	150	86.7%	
7#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
8#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
9#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
10#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	
11#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
12#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
13#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
14#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	
15#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
16#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
17#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
18#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	
19#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
20#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
21#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
22#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	
23#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
24#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
25#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
26#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	
27#	PM <sub>10</sub>	160	150	106.7%	
	PM <sub>2.5</sub>	100	150	66.7%	
28#	PM <sub>10</sub>	150	150	100%	
	PM <sub>2.5</sub>	90	150	60%	
29#	PM <sub>10</sub>	170	150	113.3%	
	PM <sub>2.5</sub>	110	150	73.3%	
30#	PM <sub>10</sub>	180	150	120%	
	PM <sub>2.5</sub>	120	150	80%	

由表可知，2019 年诸城市环境空气 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值/保证率日均值、NO<sub>2</sub> 保证率日均值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此判定诸城市环境空气质量为不达标区。

#### 4.2.1.3 其他污染物环境质量现状监测

##### 1、监测布点

根据（HJ22.2-2018）相关要求布点，监测点布设具体情况见表 4.2-2，监测点

分布见图 4.2.1。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点一览表

序号	监测点	方位	相对距离	功能意义
1#	罗家庄子村	WNW	1097m	了解下风向可能受项目影响区的环境质量情况

2、监测因子、时间及频次

表 4.2-2 环境空气现状监测因子及频次

序号	监测点	监测项目	监测频率
1#	罗家庄子村	环氧氯丙烷、苯乙烯、甲醇、甲醛、VOCs、氯化氢、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度共 9 项；	小时均值的取得必须保证 45 分钟采样时间；其他项目日均值须保证 20 小时采样时间。连续监测 7 天，1 小时质量浓度监测值每天监测 4 次，具体时间为 2:00、8:00、14:00、20: 00。

备注：监测时同步测量风向、风速、气温、气压、高云量、低云量等气象参数(每天统计 4 次)。

3、分析方法

表 4.2-3 环境空气现状监测分析方法一览表（单位 mg/m<sup>3</sup>）

检测项目	检测方法	检出限
环氧氯丙烷	《空气和废气监测分析方法》第六篇/第五章/一（一）气相色谱法（B） （国家环境保护总局第四版增补版（2003））	0.1
VOCs（以非甲烷总烃计）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样 气相色谱法（HJ 604-2017）	0.07
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01
硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法（GB/T14678-1993）	0.0002
臭气浓度	GB/T 14675-1993	/
氯化氢	J 549-2016 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02
苯乙烯	HJ 584-2010	0.0015
甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）	0.3
甲醛	HJ 683-2014	0.05

4、监测结果

本次现状监测气象条件统计结果见表 4.2-4，监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-4a 现状监测气象条件

日期	时间	风向	风速	气温	气压	湿度	云量	能见度
2023.08.01	02:00	WNW	1.2	28.5	1012.5	65	10	10000
	08:00	WNW	1.5	29.0	1012.0	68	10	10000
	14:00	WNW	1.8	29.5	1011.5	70	10	10000
	20:00	WNW	1.5	28.8	1012.2	68	10	10000
2023.08.02	02:00	WNW	1.0	28.2	1012.8	65	10	10000
	08:00	WNW	1.2	28.8	1012.5	68	10	10000
	14:00	WNW	1.5	29.2	1012.0	70	10	10000
	20:00	WNW	1.2	28.5	1012.5	68	10	10000
2023.08.03	02:00	WNW	1.1	28.3	1012.6	65	10	10000
	08:00	WNW	1.3	28.9	1012.3	68	10	10000
	14:00	WNW	1.6	29.4	1011.8	70	10	10000
	20:00	WNW	1.4	28.7	1012.4	68	10	10000

监测点	监测因子	2023年1月		2023年2月		2023年3月		2023年4月		2023年5月	
		1月1日	1月15日	2月1日	2月15日	3月1日	3月15日	4月1日	4月15日	5月1日	5月15日
1#	PM <sub>10</sub>	0.15	0.12	0.18	0.14	0.16	0.13	0.17	0.15	0.14	0.16
		0.12	0.10	0.15	0.11	0.13	0.10	0.14	0.12	0.11	0.13
2#	PM <sub>10</sub>	0.18	0.15	0.20	0.16	0.19	0.15	0.18	0.16	0.15	0.17
		0.15	0.13	0.17	0.14	0.16	0.13	0.15	0.14	0.13	0.15
3#	PM <sub>10</sub>	0.14	0.11	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.12	0.11	0.13
		0.11	0.09	0.13	0.10	0.12	0.09	0.11	0.10	0.09	0.11
4#	PM <sub>10</sub>	0.16	0.13	0.19	0.15	0.18	0.14	0.17	0.15	0.14	0.16
		0.13	0.11	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.13	0.12	0.14

表 4.2-4b 环境空气现状监测结果一览表（其他污染物）

监测点	监测因子	2023年1月		2023年2月		2023年3月		2023年4月		2023年5月	
		1月1日	1月15日	2月1日	2月15日	3月1日	3月15日	4月1日	4月15日	5月1日	5月15日
1#	PM <sub>10</sub>	0.15	0.12	0.18	0.14	0.16	0.13	0.17	0.15	0.14	0.16
		0.12	0.10	0.15	0.11	0.13	0.10	0.14	0.12	0.11	0.13
2#	PM <sub>10</sub>	0.18	0.15	0.20	0.16	0.19	0.15	0.18	0.16	0.15	0.17
		0.15	0.13	0.17	0.14	0.16	0.13	0.15	0.14	0.13	0.15
3#	PM <sub>10</sub>	0.14	0.11	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.12	0.11	0.13
		0.11	0.09	0.13	0.10	0.12	0.09	0.11	0.10	0.09	0.11
4#	PM <sub>10</sub>	0.16	0.13	0.19	0.15	0.18	0.14	0.17	0.15	0.14	0.16
		0.13	0.11	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.13	0.12	0.14



#### 4.2.2 地表水环境现状与评价

拟建项目经厂内污水管道收集后在厂内废水预处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）：间接排放建设项目地表水评价等级为三级 B。

本次评价地表水环境现状引用《诸城市生活垃圾综合处置项目环境影响报告书》中的监测数据。

##### 4.2.2.1 监测布点

具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境质量现状监测断面表

编号	监测点位	所在河流	设置意义
1#	太古庄河在悦东污水处理厂上游 500m	太古庄河	了解项目附近地表水水质
2#	太古庄河在悦东污水处理厂下游 1000m	太古庄河	了解项目附近地表水水质

##### 4.2.2.2 监测项目

pH、高锰酸盐指数、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、硒、六价铬、铅、铁、挥发酚、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、氰化物、全盐量、粪大肠菌群共 27 项，同步测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

##### 4.2.2.3 监测单位及时间

监测单位：山东蓝城分析测试有限公司

监测日期：2019 年 9 月 9 日~11 日。

监测频次：连续采样 3 天，每天监测一次。

##### 4.2.2.4 监测分析方法

样品的采集、运输、保存和检测按照国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ91-2002）和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）的技术要求进行；检测分析方法采用国家标准分析方法进行，详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地表水监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	--
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5 mg/L
溶解氧	HJ 506-2009	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	--

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01 mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
COD <sub>Cr</sub>	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
BOD <sub>5</sub>	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法	2.0 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004 mg/L
砷			0.0003 mg/L
硒			0.0004 mg/L
铅	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009 mg/L
镉			0.00005 mg/L
铁	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01 mg/L
铜			0.006 mg/L
锌			0.004 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	0.006 mg/L
氯化物			0.007 mg/L
硫酸盐			0.018 mg/L
氰化物	HJ 484-2009	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004 mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	10 mg/L
SS	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	4 mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20 MPN/L

#### 4.2.2.5 监测结果

地表水现状监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 地表水现状监测结果表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测项目	监测点 1	监测点 2	监测点 3	监测点 4	监测点 5	监测点 6	监测点 7
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
六价铬	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
COD <sub>Cr</sub>	4	4	4	4	4	4	4
BOD <sub>5</sub>	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
氨氮	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
总氮	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
总磷	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
汞	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
砷	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
硒	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
铅	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009
镉	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005
铁	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铜	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
锌	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
挥发酚	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
硫化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
氟化物	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
氯化物	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
硫酸盐	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
氰化物	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
全盐量	10	10	10	10	10	10	10
SS	4	4	4	4	4	4	4
粪大肠菌群	20	20	20	20	20	20	20



$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中：

$pH_j$ ——为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ ——为评价标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ——为评价标准中规定的 pH 值下限。

## 2、评价标准

太古庄河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 旱作标准，全盐量参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 非盐碱土地区标准。

评价标准详见表 4.2-11。

表 4.2-11 地表水环境质量现状监测评价标准表

项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6~9	汞	0.001
DO	3	镉	0.005
COD <sub>Cr</sub>	30	铜	1.0
BOD <sub>5</sub>	6	铅	0.05
NH <sub>3</sub> -N	1.5	高锰酸盐指数	10
总氮	1.5	锌	2.0
总磷	0.3	硒	0.02
SS	100	锰	0.1
氟化物	1.5	六价铬	0.05
铁	0.3	挥发酚	0.01
氯化物	250	石油类	0.5
硫酸盐	250	硫化物	0.5
氰化物	0.2	全盐量	1000
砷	0.1	粪大肠菌群（个/L）	20000

## 3、评价结果

选择有质量标准，且检出的项目作为评价因子。本次地表水环境质量现状评价结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 地表水评价结果



### （一）基本情况

淮河流域面积 6376km<sup>2</sup>，干流总长 246km,主要流经诸城市、安丘市、坊子区、峡山区、高密市、昌邑市、昌乐县 7 个县市区，潍坊境内流域面积 5315 km<sup>2</sup>，干流长度 215km。淮河流域大型水库 3 座，中型水库 8 座，小型水库 224 座。境内主要支流有汶河、浞河、渠河、百尺河、非得河、芦河、扶淇河、涓河、太古庄河等。

### （二）断面设置及水质情况

淮河干流自上而下共设有 4 个水环境监控断面,分别是市控古县桥、国控峡山水库库中、市控辉村和国控金口坝 4 个河流断面；主要支流芦河、百尺河、渠河、浞河、汶河、红河、非得河各设有 1 个市控河流断面，分别为得利斯污水厂北小桥、诸高路桥、沂胶路桥、环湖路桥、黄旗堡桥、东于家庄、非得河入淮河前 7 个河流断面。

根据 2018 年度淮河干流及支流各断面水质监测数据，各断面氨氮指标基本满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)地表水Ⅲ类标准；除峡山水库库中断面 COD<sub>r</sub> 满足地表水Ⅲ类标准外，其余断面基本满足地表水Ⅳ类标准；除峡山水库库中断面总磷指标 2018 年不满足地表水Ⅲ类标准外，其余断面总磷指标均满足地表水Ⅲ类标准；目前，流域内河流总氮指标较高，且呈现逐年增加趋势，应加强重视。

## 四、水质目标

（1）2019 年底前，淮河干流及主要支流市控以上断面水质达到地表水Ⅲ类标准；（2）2020 年、2021 年淮河干流及主要支流水质稳定保持在地表水Ⅲ类标准，总氮浓度在 2017 年的基础上下降 15%。

## 五、问题分析

- （一）工业点源污染不容忽视
- （二）城乡基础设施不完善
- （三）城市污水处理厂现行排放标准与流域环境目标存在差距
- （四）农村、农业面源污染对河流水质的影响不容忽视
- （五）水资源短缺，加剧了水体污染及生态系统破坏
- （六）智慧化管理水平需进一步提升

## 六、工作任务

（一）强化工业点源污染治理：1、严格环境准入；2、建立完善排水档案，重点排水单位排放口建设水质、水量检测设施；3、加强工业企业水污染防治；4、推行清洁生产，强化源头治理。

（二）完善城乡基础设施建设，补齐环境基础设施短板：1、完善城镇污水处理设施；2、推进老旧污水管网改造和破损修复工作；

（三）全面推进辖区内污水处理厂出水水质提升工作：1、全面推进辖区内污水处理厂出水水质提升工作；2、2019 年底前，全面研究论证流域内污水处理厂出水水质提升及功能性湿地配套建设工程方案，并组织实施。2020 年底前，完成 12 座污水处理厂水质提升工程，配套完成 12 座污水处理厂功能性人工湿地建设工程。

（四）持续改善农村人居环境，遏制农田种植面源污染：1、开展农村环境综合整治；2、实施化肥、农药施用量负增长行动。

（五）优化水资源配置，有效保障生态用水需求：1、实行水资源消耗总量和强度双控；2、切实保障生态流量；3、加快推进河道管理与生态修复工作。

（六）全面提升智慧环保水平

## 七、保障措施

（一）加强组织领导，强化责任落实；

（二）落实淮河河长制，完善考核机制；

（三）拓宽资金渠道，确保资金投入；

（四）加强宣传教育，推进公众参与；

### 4.2.3 地下水现状监测与评价

#### 4.2.3.1 监测点位及监测因子

，本次评价在厂址周围共布设 10 个监测点，具体监测布点见表 4.2-13 和图 4.2.1。

表 4.2-13a 地下水布点一览表

序号	监测点名称	监测因子	监测井类型	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

表 4.2-13b 地下水布点一览表

序号	监测点名称	监测因子	监测井类型	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

#### 4.2.3.2 监测时间及频次

其中，6#~10#点位的水位监测数据引用《诸城市生活垃圾综合处置项目环境影响报告书》中的监测数据。监测单位：山东蓝城分析测试有限公司，监测时间：2019 年 9 月 9 日采样 1 次。

1#~5#点位的水质、水位由潍坊市环科院检测有限公司于 2020 年 7 月 3 日监

测一天，采样 1 次。

#### 4.2.3.3 监测分析方法

各因子采用的监测分析方法详见下表。

**表 4.2-14 地下水监测分析方法**

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	0.1（无限量）
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	10mg/L
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2 紫外分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1 重氮偶合分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9.1 纳氏试剂分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 硝酸银容量法)	GB/T 5750.5-2006	1.0mg/L
挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法)	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.2 离子色谱法)	GB/T 5750.5-2006	0.1mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	(GB/T5750.12-2006 /2)	20MPN/L
钾	水质 钠和钾的测定 火焰原子吸收分光光度法	(GB/T 11904-1989)	0.05mg/L
钠	水质 钠和钾的测定 火焰原子吸收分光光度法	(GB/T 11904-1989)	0.01mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	(GB/T 11905-1989)	0.02mg/L
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	(GB/T 11905-1989)	0.002mg/L
碳酸根	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定 (酸滴定法)	(SL83-1994)	--
硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
		(6.1)	

#### 4.2.3.4 监测结果

地下水现状监测结果见下表。

表 4.2-15 地下水现状监测结果一览表

井号	井深/m	监测项目											
		pH	总硬度	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	氟化物	铁	锰	铜	锌
JK-1	10.0	7.2	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
JK-2	10.0	7.2	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
JK-3	10.0	7.2	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
JK-4	10.0	7.2	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
JK-5	10.0	7.2	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05

续表 4.2-15 地下水环境质量现状监测结果表

井号	井深/m	监测项目									
		总硬度	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	氟化物	铁	锰	铜
JK-1	10.0	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	
JK-2	10.0	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	
JK-3	10.0	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	
JK-4	10.0	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	
JK-5	10.0	150	0.1	10	0.5	100	100	0.1	0.1	0.05	

续表 4.2-15 地下水水位现状监测结果表（引用数据）

井号	井深/m	监测项目			
		水位/m	承压水头/m	承压水头/m	承压水头/m
JK-1	10.0	1.5	1.5	1.5	1.5
JK-2	10.0	1.5	1.5	1.5	1.5
JK-3	10.0	1.5	1.5	1.5	1.5
JK-4	10.0	1.5	1.5	1.5	1.5
JK-5	10.0	1.5	1.5	1.5	1.5

#### 4.2.3.5 地下水现状评价

##### 1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数  $S_{ij}$ ，用下式计算：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $C_{ij}$ ——I 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——I 污染物评价标准，mg/L。

pH 值标准指数  $S_{pHj}$  的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中： $pH_j$ ——为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ ——为评价标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ——为评价标准中规定的 pH 值下限。

##### 2、评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。地下水质量评价标准详见下表。

表 4.2-16 地下水评价标准

序号	项目名称	单位	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类
1	pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮	mg/L	≤450
3	硝酸盐	mg/L	≤20
4	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	总硬度	mg/L	≤450
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	耗氧量	mg/L	≤3.0
10	细菌总数	CFU/mL	≤3.0
11	硫化物	mg/L	≤0.02
12	苯乙烯	μg/L	≤20.0
13	硫酸盐	mg/L	≤250
14	氯化物	mg/L	≤250
15	钠	mg/L	≤200



监测一天，昼夜各一次。

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行，统计等效连续 A 声级。

#### 4.2.4.3 监测结果

噪声现状监测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 噪声现状监测结果

时段 点位	2019.7.1	
	昼间 $L_{eq}$ [dB(A)]	夜间 $L_{eq}$ [dB(A)]
项目东厂界外 1m	56.2	47.2
项目西厂界外 1m	56.5	46.3
项目南厂界外 1m	55.4	46.7
项目北厂界外 1m	59.1	47.9

#### 4.2.4.4 声环境现状评价

##### 1、评价标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

##### 2、评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价，噪声超标程度采用超标值表示，计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P——超标值，dB(A)；

$L_{eq}$ ——测点等效声级，dB(A)；

$L_b$ ——噪声评价标准，dB(A)。

##### 3、评价结果

噪声现状评价结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 噪声现状评价结果

监测点位	P 值	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#	-8.80	-7.80
2#	-8.50	-8.70
3#	-9.60	-8.30
4#	-5.90	-7.10

由上表可以看出，项目厂界监测点位环境噪声均不超标，厂界声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区要求。

## 4.2.5 土壤环境现状调查与评价

### 4.2.5.1 监测布点及监测因子

项目占地面积属于小型规模；周边土壤环境敏感程度：不敏感；判定项目土壤评价工作等级为二级。根据 HJ 964-2018，项目土壤监测布点为：厂区内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，厂区外布设 2 个表层样点，具体见表 4.2-19、图 4.2.3。

表 4.2-19 土壤现状监测布点一览表


### 4.2.5.2 监测时间及频率

监测单位：潍坊环科院检测有限公司

监测时间：2020 年 7 月 3 日；监测频率：监测 1 次

### 4.2.5.4 分析方法

监测按照《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）及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关规定进行；详见表 4.2-20。

表 4.2-20 土壤监测分析方法

项目名称	标准分析方法	主要仪器设备	单位	检出限
pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	离子计	-	-
砷	GB/T22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	原子荧光分光光度计	mg/kg	0.01
铬（六价）	EPA 3060A(Rev1)-1996 六价铬的测定 碱消解 分光光度法	紫外分光光度计	mg/kg	0.01
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计	mg/kg	0.5
铜	GB/T 17138-1997 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计	mg/kg	1
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计	mg/kg	0.1
汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	原子荧光分光光度计	mg/kg	0.002
镍	GB/T 17139-1997 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计	mg/kg	5
四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	吹扫捕集 / 气相色谱 - 质谱联用仪	μg/kg	1.3
氯仿			μg/kg	1.1
氯甲烷			μg/kg	1

项目名称	标准分析方法	主要仪器设备	单位	检出限
1,1-二氯乙烷			µg/kg	1.2
1,2-二氯乙烷			µg/kg	1.3
1,1-二氯乙烯			µg/kg	1
顺-1,2-二氯乙烯			µg/kg	1.3
反-1,2-二氯乙烯			µg/kg	1.4
二氯甲烷			µg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷			µg/kg	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷			µg/kg	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷			µg/kg	1.2
四氯乙烯			µg/kg	1.4
1,1,1-三氯乙烷			µg/kg	1.3
1,1,2-三氯乙烷			µg/kg	1.2
三氯乙烯			µg/kg	1.2
1,2,3-三氯丙烷			µg/kg	1.2
氯乙烯			µg/kg	1
苯			µg/kg	1.9
氯苯			µg/kg	1.2
1,2-二氯苯			µg/kg	1.5
1,4-二氯苯			µg/kg	1.5
乙苯			µg/kg	1.2
苯乙烯			µg/kg	1.1
甲苯	µg/kg	1.3		
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	1.2		
邻二甲苯	µg/kg	1.2		
硝基苯	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	气相色谱-质谱联用仪	mg/kg	0.09
苯胺	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	气相色谱-质谱联用仪	mg/kg	0.1
2-氯酚	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	气相色谱-质谱联用仪	mg/kg	0.06
苯并[a]蒽	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	气相色谱-质谱联用仪	mg/kg	0.1
苯并[a]芘			mg/kg	0.1
苯并[b]荧蒽			mg/kg	0.1
苯并[k]荧蒽			mg/kg	0.1
蒽			mg/kg	0.1
二苯并[a, h]蒽			mg/kg	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘			mg/kg	0.1
萘			mg/kg	0.09
石油烃	ISO 16703:2004(E) 土壤质量 碳氢化合物(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )含量的测定 气相色谱法	气相色谱	mg/kg	50

#### 4.2.5.5 监测结果

土壤监测结果见表 4.2-21。




#### 4.2.5.6 土壤环境现状评价

##### 1、评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准。详见表 4.2-22。

表 4.2-22 土壤评价标准一览表

序号	项目	筛选值	管控值	序号	项目	筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20		石油烃	4500	9000

##### 2、评价方法

土壤评价采用单因子指数法即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S<sub>i</sub>——污染物单因子指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物的浓度值，mg/kg；

C<sub>si</sub>——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

##### 3、评价结果

未检出的不作评价，土壤环境质量现状评价结果见下表。

表 4.2-23 土壤现状评价结果一览表

项目名称	单位	1#生产车间	2#沉淀池附近	3#维修区附近	4#厂区空场	5#厂界北侧	6#厂界南侧
砷	mg/kg	-	-	-	0.127	-	-
铬（六价）	mg/kg	-	-	-	未检出	-	-
镉	mg/kg	-	-	-	0.0035	-	-
铜	mg/kg	-	-	-	0.0036	-	-
铅	mg/kg	-	-	-	0.0325	-	-
汞	mg/kg	-	-	-	0.00079	-	-
镍	mg/kg	-	-	-	0.044	-	-
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃	mg/kg	0.0147	0.0131	0.008	0.0093	0.00087	0.008

根据监测结果可知：评价区域内监测点的各项土壤监测指标均未超标，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。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

拟建项目施工期由施工准备期和土建期组成，其中施工准备期进行三通一平；土建期进行基础开挖、管沟开挖、桩基夯筑、基础回填、地上建（构）筑物建设、设备安装等。施工期间各项施工活动对周围环境的影响主要有：机械噪声、扬尘、废水、交通影响等。

拟建项目厂区主要施工内容有地基平整、压实，主厂房及附属设施建设。

#### 5.1.1 施工扬尘环境影响分析

施工期对大气环境产生影响的污染物主要是扬尘，包括物料装卸和运输、场地土石方开挖和运输、砼搅拌等过程中产生的粉尘；物料运输引起的道路扬尘；物料堆放期间因空气流动产生的二次扬尘。

扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其它地方，严重影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。一般情况下，风起扬尘量与扬尘粒径和地面风速有关。当施工现场风速较大时，扬尘可能扩散至施工现场以外的区域，对施工工地附近的环境空气质量产生不利影响；运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，且因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。

施工期对大气环境产生影响的还有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。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，采取必要的控制措施后，对环境空气影响不大。

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》山东省人民政府令第 248 号，为了防治扬尘污染，保护和改善大气环境质量，保障人体健康，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周围环境的影响程度，特提出以下防治对策：

- （1）防治场地水土流失，对遭受扰动的地表应及时平整、压实；
- （2）对场地裸露地表，进行定期洒水，保持土壤水分，抑制地表扬尘；
- （3）对与施工有关的主要运输道路，要及时进行清扫，保持路面清洁，减轻

路面起尘；

（4）对物料散装的运输车辆，要加盖篷布，防止物料洒落造成扬尘污染；

（5）主要扬尘作业点，如砼搅拌站、水泥堆场等，应设在主施工场所和敏感点的下风向，同时在其周围设置隔离围墙和拦风板，以有效防止扬尘的产生和进一步扩散；物料堆存应加盖篷布。

### 5.1.2 施工废水影响分析

（1）施工期用水

拟建项目高峰施工作业时施工和生活用水共约 10m<sup>3</sup>/d，施工水源为用自来水。

（2）施工期废水排放

施工期产生的废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

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，产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂。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。

生活污水主要为施工人员生活污水，进厂内现有化粪池收集处理。

### 5.1.3 施工噪声影响分析

根据项目特点，按建筑施工场界噪声限值，施工过程可分为土方、基础、结构 3 个阶段。这 3 个阶段所占施工时间比例不同，采用的施工机械不同，噪声污染程度不同，各阶段有其独特的噪声特性。

（1）土方工程阶段

项目土方工程阶段主要进行开挖和回填，主要噪声源是挖掘机和推土机。这类施工机械绝大部分是移动性声源，但位移区域较小。几种声源的声功率级范围在 95~110dB(A)，噪声排放属间歇性排放，无明显的指向性。

（2）基础施工阶段

项目的建设不需要进行打桩，因此基础施工阶段的主要噪声是风镐、移动式空压机等。这些噪声源基本上是一些固定源，其噪声强度与土层结构有关，时间特征为周期性脉冲噪声。声功率级范围在 90~115dB(A)。

（3）结构施工阶段

结构施工阶段的运输车辆噪声；结构施工一般辅助设备如电锯、砂轮机等，

噪声多为机械撞击声。声功率级范围在 95~110dB(A)。

建筑工程各施工设备运行中 1 米外的噪声强度见表 5.1-1。

**表 5.1-1 主要施工机械噪声强度表**

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
土方工程阶段	挖掘机、推土机等	95~110
基础施工阶段	风镐、移动式空压机等	90~115
结构施工阶段	振捣棒、运输车辆等	95~110

根据相关资料统计,施工期噪声的最大影响范围在 220m 以内,项目周边 220m 范围内无村庄等敏感点。项目施工期采取噪声控制后,可减轻对周围声环境影响。

#### 5.1.4 施工固废影响分析

施工期间固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾包括废弃木材、水泥残渣和安装工程的金属废料等;生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废弃物,其成分有厨余物、塑料、纸类以及砂土等。生活垃圾如不及时运走,会影响环境卫生。

工程建设期间,建设单位及工程承包单位应及时清理施工现场的生活垃圾和建筑垃圾,并与当地环卫部门联系,由其集中处理生活垃圾;建筑垃圾收集后分质处理,具有回收利用价值的建筑垃圾销于废品收购站,没有回收利用价值的,如土石块等回用于厂区地基的垫高。

另外,在施工过程中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,经他们采取措施处理后方能继续施工。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

对本工程而言,施工规模较小,场地比较集中,地势较为平坦。施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度较小,不管是对生态系统的破坏,还是对生物的影响都是微小的。工程建设中的开挖、填筑、取弃土虽然会造成一定的水土流失,但这种影响是暂时的。由于生态环境影响一般是可逆的,只要在施工期注意规划,施工后期及时复垦、绿化,一般其不利影响是可以得到有效控制的。因此整体来看,工程施工期对生态环境影响很小。

施工范围内没有少数民族居住地,无森林保护区,无文物古迹,无珍稀、濒危保护动植物,无水源保护区,无湿地、林场和草场,施工期对其无影响。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1.1 污染气象特征分析

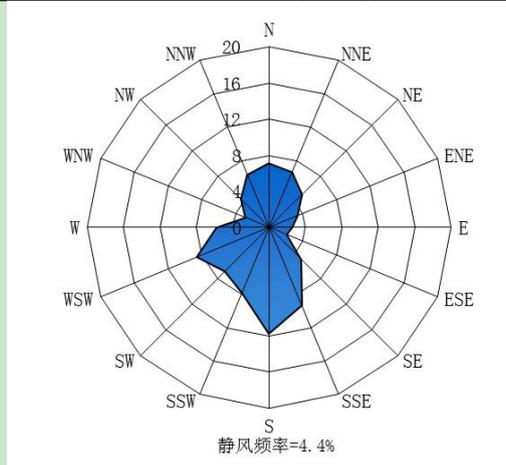
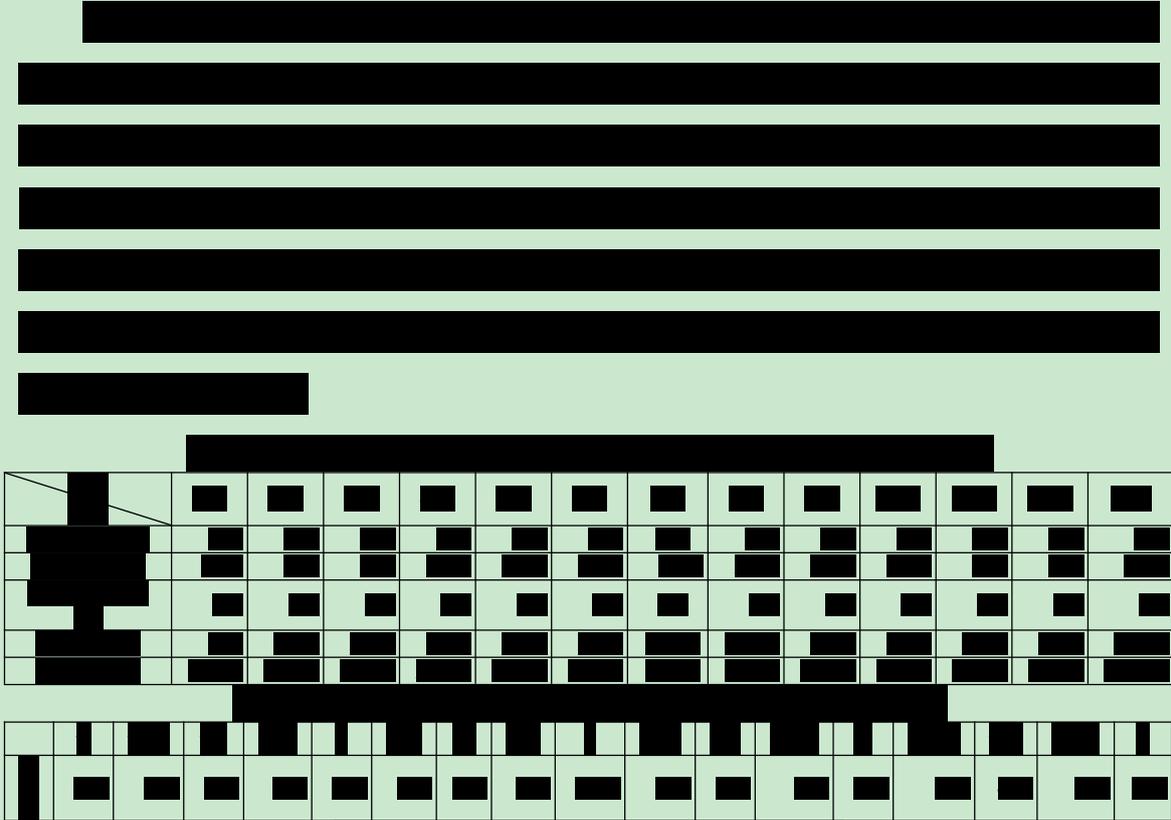


图 5.2.1 诸城近 20 年（1997~2016 年）风向频率玫瑰图

#### 5.2.1.2 预测分析

##### 1、预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERSCREEN 估算模型。估算时选择以下参数：城市、考虑地形、

不考虑建筑物下洗、不考虑熏烟。

表 5.2-3 估算模式计算参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	
	人口数（城市选项时）	/	
最高环境温度℃		40.3	近 20 年气象资料统计
最低环境温度℃		-13.6	近 20 年气象资料统计
土地利用类型		农作地	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/°	/	

## 2、预测源强

由于拟建项目每种产品的生产时间不同，因此，各时间段内产生及处理的废气污染物种类及排放浓度及排放速率也不相同。为保守计算，本次评价选取污染物排放浓度最大的时段（0~240h）进行分析。

表5.2-4 排气筒P1有组织废气排放量核算表

排气筒	废气中污染物名称		污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
主要排放口							
P1	混合废气	1-240h	丙烯酸	0.1439	0.0029	0.0120	2.00
			丙烯酰胺	0.0454	0.0009	0.0038	0.63
			醋酸乙烯	0.0334	0.0007	0.0028	0.46
			丙烯酸丁酯	0.0615	0.0012	0.0051	0.85
			丙烯酸异辛酯	0.0254	0.0005	0.0021	0.35
			二乙烯三胺	0.0023	0.0000	0.0002	0.03
			己二酸	0.0034	0.0001	0.0003	0.05
			环氧氯丙烷	0.0057	0.0001	0.0005	0.08
			氯化氢	0.0003	0.0000	0.0000	0.00
			甲醛	0.0275	0.0006	0.0023	0.38
			乙二醛	0.0344	0.0007	0.0029	0.48
			糠醇	0.1507	0.0030	0.0126	2.09
			甲醇	0.0326	0.0007	0.0027	0.45
			山梨醇	0.031	0.0006	0.0026	0.43
			氨	0.0027	0.0001	0.0002	0.04
			H <sub>2</sub> S	0.000648	0.0000	0.0000	0.0000
			苯乙烯	0.0079	0.0002	0.0007	0.11
			二苯甲烷二异氰酸酯	0.0029	0.0001	0.0002	0.04
			二甲基甲酰胺	0.3225	0.0065	0.0269	4.48
			甲基丙烯酸	0.059	0.0012	0.0049	0.82
异丙醇	0.0011	0.0000	0.0001	0.02			
脂肪醇	0.02	0.0004	0.0017	0.28			
聚乙二醇醚	0.27	0.0054	0.0225	3.75			

排气筒	废气中污染物名称	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
主要排放口					
	甲基丙烯酸甲酯	0.005	0.0001	0.0004	0.07
	水蒸气	2.991	0.0598	0.2493	41.54
	丙烯酸乙酯	0.0055	0.0001	0.0005	0.08
	<b>ΣVOCs</b>	<b>1.3844</b>	<b>0.0277</b>	<b>0.1154</b>	<b>19.23</b>

表 5.2-5 大气污染源无组织排放量核算表

生产装置	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	物料	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产装置区	75	20	16	丙烯酸	0.0063	0.0063	0.00049
				醋酸乙烯	0.0081	0.0081	0.00063
				丙烯酸丁酯	0.0249	0.0249	0.00192
				丙烯酸异辛酯	0.0169	0.0169	0.00065
				二乙烯三胺	0.003225	0.003225	0.00025
				己二酸	0.00465	0.00465	0.00036
				环氧氯丙烷	0.004875	0.004875	0.00038
				糠醇	0.1801	0.1801	0.01390
				甲醛	0.0021	0.0021	0.00016
				乙二酸	0.017	0.017	0.00131
				氯化氢	0.0002	0.0002	0.00002
				山梨醇	0.0499	0.0499	0.00193
				氨	0.00175	0.00175	0.00014
				甲醇	0.0199	0.0199	0.00154
				苯乙烯	0.02565	0.02565	0.00020
				二苯甲烷二异氰酸酯	0.00095	0.00095	0.00007
				二甲基甲酰胺	0.002	0.002	0.00015
				脂肪醇	0.0018	0.0018	0.00014
				丙烯酸乙酯	0.000765	0.000765	0.00006
				甲基丙烯酸甲酯	0.000375	0.000375	0.00003
丙烯酰胺	0.0164	0.0164	0.00127				
丙二酸	0.0997	0.0997	0.00385				
甲基丙烯酸	0.00225	0.00225	0.00017				
	<b>ΣVOCs</b>	<b>0.49</b>	<b>0.49</b>	<b>0.02932</b>			
罐区1	12	6	1	糠醇	0	0	0.00000
				环氧氯丙烷	0.00012	0.00012	0.00002
				丙烯酸异辛酯	0	0	0.00000
				<b>ΣVOCs</b>	<b>0.00012</b>	<b>0.00012</b>	<b>0.00002</b>
罐区2	24	6	1	丙烯酸丁酯	0.00023	0.00023	0.00003
				丙烯酸	0.00013	0.00013	0.00002
				丙烯酸乙酯	0.00018	0.00018	0.00003
				苯乙烯	0.000005	0.000005	0.00000
				甲基丙烯酸	0.00015	0.00015	0.00002
				甲醇	0.00057	0.00057	0.00008
				醋酸乙烯	0.00015	0.00015	0.00002
				<b>ΣVOCs</b>	<b>0.00142</b>	<b>0.00142</b>	<b>0.00020</b>

### 3、主要污染源估算模型计算结果一览表

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物

的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中  $P_i$  定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目模式计算结果见下表。

表 5.2-6 有组织废气污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
排气筒 P1	氨	0.01	787	200	0.00	0	III
	氯化氢	0.00	/	50	0.00	0	III
	甲醇	0.09	787	3000	0.00	0	III
	甲醛	0.08	787	50	0.15	0	III
	环氧氯丙烷	0.02	787	200	0.01	0	III
	苯乙烯	0.02	787	10	0.23	0	III
	VOCs	3.78	787	2000	0.19	0	III

表 5.2-7 无组织废气污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
生产装置区	氨	0.07	168	200	0.03	0.00	III
	氯化氢	0.01	168	50	0.02	0.00	III
	甲醇	0.74	168	3000	0.02	0.00	III
	甲醛	0.08	168	50	0.15	0.00	III
	环氧氯丙烷	0.18	168	200	0.09	0.00	III
	苯乙烯	0.10	168	10	0.96	0.00	III
	VOCs	14.14	168	2000	0.71	0.00	III
罐区 1	环氧氯丙烷	0.76	32.0	200	0.38	0.00	III
	VOCs	0.76	32.0	200	0.38	0.00	III
罐区 2	苯乙烯	0.00	0.00	10	0.00	0.00	III
	甲醇	1.47	34.0	3000	0.05	0.00	III
	VOCs	4.42	34.0	2000	0.22	0.00	III

备注：本次评价仅对有环境质量标准的废气污染因子进行预测。

由估算结果可知，拟建项目  $P_{\max}=0.96\%<1\%$ ，大气评价等级为三级，拟建项目为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。因此，拟建项目确定的环境评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价范围为自厂界外延 D10%的矩形区域，当 D10%大于等于 25km 时，评价范围边长取 50km。根据估算结果，拟建项目 D10%小于 2.5km，确定本次评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

### 5.2.1.3 环境空气影响评价

#### 1、工艺废气

根据项目废气污染物酸碱性、水溶性等性质，拟在每种产品生产装置区设置废气收集管道，生产过程中的废气经管道收集后通过 1 台风机（共用，风量 6000m<sup>3</sup>/h）引至新建的一套碱洗+水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气经 1 根排气筒 P1（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。排气筒 P1 排放的废气中，（1）丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排、甲基丙烯酸甲酯均满足《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 2 标准；（2）VOCs 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 “其他行业--II 时段”标准；（3）氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值；（4）氨满足《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 2 标准。

#### 2、无组织废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），为减少生产过程中 VOCs 物料产生、排放，拟采取以下措施：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

采取上述措施后，厂区内无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织排放限值要求；厂界无组

织排放的 VOCs 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 3 厂界监控点浓度限值要求；氯化氢满足《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要求。。

#### 5.2.1.4 小结

##### 1、项目选址及总图布置的合理性和可行性

根据大气环境影响预测结果，项目建成后不降低周围环境功能区划，对周围敏感点影响较小，因此项目选址及总图布置较合理。

##### 2、污染源的排放强度与排放方式

根据大气环境影响预测结果，在项目的污染源排放强度和排放方式下，各污染物可达标排放，周围环境空气均不超标。因此，项目污染源排放方案合理，预测浓度满足标准要求。

##### 3、大气污染控制措施

目前采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放浓度满足标准要求，预测浓度满足环境功能区要求。

##### 4、大气防护距离设置

拟建项目正常排放下，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值，不需要设置大气环境防护距离。结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及大气防护距离等方面综合进行评价，该项目对环境空气影响较小。

## 5.2.2 地表水环境影响评价

### 5.2.2.1 项目废水排放情况

拟建项目污水产生量为 5783.5m<sup>3</sup>/a（19.28m<sup>3</sup>/d），废水收集后在厂内废水预处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。

表 5.2-8 拟建项目废水排放一览表

分类	废水污染物	
	COD	NH <sub>3</sub> -N
废水进入项目区污水处理厂浓度(mg/L)	≤165	≤45
排入项目园区污水处理厂的量 (t/a)	≤0.95	≤0.26
排入外环境的量 (t/a)	0	0

### 5.2.2.2 项目废水依托处理可行性分析

#### 1、污水管网铺设

目前市政污水管网已铺设至项目区周围，拟建项目产生的废水经污水管网排至诸城市悦东污水处理厂处理。

#### 2、进水水质

拟建项目外排废水水质能够满足诸城市悦东污水处理厂接收水质要求，不会对污水处理厂造成冲击。

#### 3、诸城市悦东污水处理厂概况

诸城市悦东污水处理厂位于诸城市悦东新材料产业园，纵一路与产业园南路（横一路）交叉口西北角，西临山东奥尼生物科技股份有限公司，北临诸城良丰化学有限公司，南面隔路为太古庄河，东面为园区道路。污水厂分两期建设，污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，其中一期工程处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d 高难度工业污水，二期工程处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d 高难度工业污水+10000m<sup>3</sup>/d 一般工业污水。污水厂采用“调节池+臭氧预氧化+水解池+初沉池+A<sup>2</sup>O 生化池+二沉池+接触氧化池+絮凝沉淀池+砂滤池+预氧化池+复合催化氧化罐+生物碳滤池+次氯酸钠接触消毒”的处理工艺，处理后的废水全部回用于园区，不外排。

表 5.2-9 诸城市悦东污水处理厂设计进水水质标准一览表

项目	数值	项目	数值
COD (mg/L)	≤800	SS (mg/L)	≤400
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤350	LAS (mg/L)	≤20
NH <sub>3</sub> -N (以 N 计, mg/L)	≤45	石油类	≤15

项目	数值	项目	数值
TN（以 N 计，mg/L）	≤60	动植物油	≤100
TP（mg/L）	≤8	粪大肠菌群数（个/L）	≤1000
色度（稀释倍数）	≤64	pH 值	6~9

#### 4、特征污染物

拟建项目废水中主要特征污染物为水温、pH 值、COD、氨氮、TDS、SS 等，标准中规定的控制因子涵盖项目排放废水的特征污染物。

#### 5、影响分析

根据以上分析，项目所在区域管网铺设完善，项目废水可经管网顺利排至诸城市悦东污水处理厂，污水厂废水一期最大处理量 5000m<sup>3</sup>/d，能够接纳拟建项目废水（19.28m<sup>3</sup>/d）；项目废水水质能够满足悦东水污水处理厂设计进水水质要求，废水经悦东污水处理厂处理后全部回用，不外排，不会降低地表水功能区划。

##### 5.2.2.3 非正常工况对地表水的影响

拟建项目投产后，非正常工况下排水主要为初期雨水及事故状态下消防废水，全部进入厂区事故水池，待事故结束后分批次进入厂区污水处理设置处理达标后排入园区污水管网。事故水池容量满足消防废水及前期雨水水量要求，能够保证非正常工况下废水全部得到有效处理，不会直接外排至环境，对地表水影响较小。

##### 5.2.2.4 小结

综合以上分析，从污水管网铺设、水质、水量、处理工艺四方面分析，拟建项目废水进入诸城市悦东污水厂处理是可行的。拟建项目废水不直接排入外环境，对周围地表水环境影响较小。

## 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.2.3.1 区域水文地质

诸城市地质构造，地层岩性、地形、地貌有明显的一致性。地质分区上属于鲁西中南台隆、鲁中深段裂断，泰沂穹断束。沂山断块凸起，境内控制性断裂为五井断裂，市内地层由老到新依次出露有太古泰山群，古生界寒武系、奥陶系、石灰系，中生界侏罗系、白垩系，新生界第三系及第四系不同时期的岩浆岩。太古界泰山群主要分布于县境南部、东南部，为一套中高级区域变质岩，含水层为裂隙含水层。古生界寒武系、奥陶系等主要分布在市境西部及西南部，为一套浅海相的碳酸岩盐及碎屑岩，含水层为岩溶裂隙含水层。第四系冲洪积地层区主要分布于诸城盆地一带，含水层为孔隙含水层，含水层厚度在 20~60 米之间，富水性强，地下水富实。地质特征为第三纪岩层，平均地耐力为 12~14 吨/平方米。

地下水为潜水、半承压水，地下流向是自西南向东北。诸城地处鲁东、鲁西两大断裂带交接部位西侧、华北平原沉降区南缘和诸城至惠民中间强地振带上。它东邻 NNE 向的沂沐大断裂带，是断层结构比较复杂、地壳活动较强烈的部位。国家地振局于 1990 年将诸城划为基础烈度七度，是潜在的地振危险区。

### 5.2.3.2 项目厂址水文地质

#### 1、厂区地质条件

[REDACTED]



防空洞等对工程不利的埋藏物，勘察范围内未见软弱地基、暗浜、暗塘及岩土界面上不存在软弱层等，地基稳定。

[REDACTED]

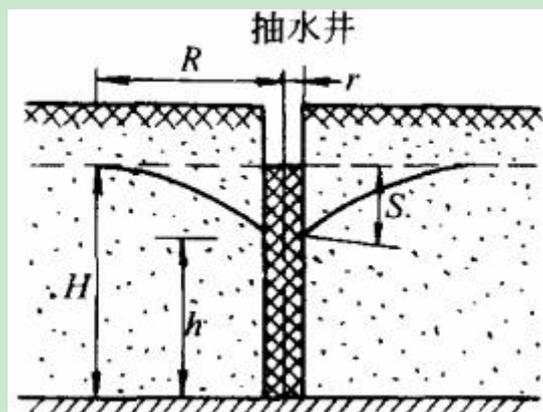


图 5.2.5 抽水试验井井孔示意图

抽水试验时初始水位埋深 1.1m，稳定时水位埋深 3.01m，稳定降深 1.91m，出水量 96m<sup>3</sup>/d，抽水开始至稳定时间 40 分钟。

根据《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001），结合本区水文地质条件及成井结构，确定本次抽水试验按潜水含水层单孔完整井渗透系数计算公式计算渗透系数。

渗透系数计算公式如下：

$$K = \frac{0.732Q}{(2H - S) S} \lg \frac{R}{r}$$

式中：K——渗透系数（m/d）；

Q——抽水井涌水量（m<sup>3</sup>/d）；

H——含水层的厚度（m）；

S——抽水稳定降深（m）；

R——圆柱形含水层的半径（m）（假定影响半径）；

r——井的半径（m）；

根据经验公式  $R = 10S\sqrt{K}$ ，用迭代法可求出 R 和 K。抽水试验结果如下。

表 5.2-10 抽水试验结果统计表

井号	基坑降水井 1#
高程（m）	77.80
井径（m）	0.3
含水层厚度（m）	6.5
初始水位埋深（m）	1.1
稳定后水量（m <sup>3</sup> /d）	96
稳定后水位埋深（m）	3.01
稳定后降深（m）	1.91
水位恢复时间（h）	0.5

井号	基坑降水井 1#
渗透系数 (m/d)	7.85

从计算得出的第四系松散岩类孔隙水粉土含水层渗透系数约为 7.85m/d，含水层的富水性和导水性能较强，为中等透水层。

### 5.2.3.3 评价等级及评价范围确定

#### 1、项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为四类：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A，本项目类别为“L 石化、化工→85、...专用化学品制造...（除单纯混合和分装外的）报告书”项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目。

#### 2、地下水环境敏感程度

拟建项目距离水源地较远，项目区内无特殊地下水资源保护区及分散居民饮用水源等，因此，拟建项目地下水敏感程度为不敏感。

#### 3、评价等级判定

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 5.2-10，本项目不是地下储油库、危险废物填埋场项目，可以直接按照上述两个指标进行工作等级分级，评定结果为二级。

表 5.2-11 地下水评价工作等级分级判据

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

#### 4、评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）基本要求：地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反应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“地下水环境现状调查评价范围参照表”，结合项目所在区域地下水流向由西南向东北的特点，确定本次地下水评价的范围为以地下水流向为轴向，厂区周边 4.0km×4.0km 的矩形区域，面积约 16km<sup>2</sup>。

### 5.2.3.4 地下水环境影响识别

#### 1、地下水环境影响识别途径

##### （1）可能造成地下水污染的装置和设施

拟建项目可能造成地下水污染的装置和设施包括罐区、生产车间、危废库、污水池、污水沟。具体情况见下表。

表 5.2-12 可能造成地下水污染的装置和设施

序号	设施名称	位置	材质
1	罐区	厂区西南侧	钢混地面
2	生产车间	厂区中部	混凝土地面
3	地下污水沟	生产车间内	钢混结构
4	污水池	污水处理设施	钢混结构
5	危废库	厂区西侧	钢混地面

##### （2）建设期对地下水的影响途径识别

项目建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带一定污染物和大量悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。

##### （3）运营期正常工况下对地下水的影响途径

结合项目工艺及产污特点，项目正常工况下可能影响地下水的途径主要有：

**生产车间：**由于车间内管道、阀门质量问题导致物料装卸过程洒落地面遇到地面冲洗水下渗，造成周围地下水污染；物料装卸过程操作失误，造成冒罐，物料下渗对周围地下水造成污染；车间物料中间罐泄漏，物料下渗对周围地下水造成污染。

**储存及仓储区：**项目设置盐酸、液碱储罐，储罐连接管道发生跑冒滴漏，下渗污染地下水；拟建项目涉及原辅料种类较多，多数在仓库内储存，原料储存在搬运过程中易引起洒落泄漏等，可能引起地下水污染。

**环保工程：**生产废水通过管沟、地下管道“跑、冒、滴、漏”下渗对周围地下水造成污染；污水站等设施内的废水通过池体、池壁下渗对周围地下水造成污染；废水收集、处理与排放系统，原料及固体废物堆场防渗措施不当造成的生产废水直接下渗。

##### （4）运营期非正常工况下对地下水的影响途径

①储罐或装置区物料、污水外溢到裸露地面上下渗、管道破裂直接渗入地下，这些废水溢流至裸露地面上对地下水构成威胁。

②火灾等事故用到的消防废水收集导排不及时，散落到地面上，下渗污染地下水。事故状态下，在无保护措施的情况下，地下水将受到污染。

#### （5）服务期满后对地下水的影响途径

拟建项目服务期满后不再进行生产，无废水和固体废物产生，对地下水的污染途径主要是长期生产可能致场地土壤受到污染，污染物随雨水淋溶下渗污染地下水。

### 2、地下水环境影响因子识别

根据排污特征，拟建项目可能对地下水造成影响的因子见下表。

**表5.2-13 地下水环境影响因子识别**

序号	设施名称	储运的主要物质	评价因子
1	罐区	丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、烧碱、二乙烯三胺、己二酸、环氧氯丙烷、甲醛、乙二醛、甲醇、盐酸、氨水、苯乙烯、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯	环氧氯丙烷、苯乙烯、甲醇、甲醛、VOCs、氯化氢、氨、H <sub>2</sub> S
2	车间		
3	地下污水沟		
4	污水池		
5	危废库		

#### 5.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

##### 1、预测范围与标准

拟建项目生产过程中废水中污染物 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，本次预测计算根据评价区内地下水的水质现状、项目废水水质等，选取对地下水环境质量影响负荷较大的 COD、NH<sub>3</sub>-N 作为污染因子。

本次预测标准采用《地下水质量标准》III类水标准，将 COD 浓度超过 3mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度超过 0.2mg/L 的范围定为超标范围；同时将 COD 浓度超过 0.3mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度超过 0.02mg/L 的范围定为影响范围。

##### 2、正常工况下对地下水环境影响分析

运营期间，项目废水的收集与排放通过管沟，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。正常工况下，厂区污水处理设施、污水收集管道、固废暂存处通过加强防渗防治废水渗入地下，对地下水影响较小。

##### 3、非正常工况下对地下水环境影响分析

###### （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：污水处理设施，预测事故状态下 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

选择拟建项目主要排污指标 COD、氨氮。

本次预测标准采用《地下水质量标准》III类水标准，将 COD 浓度超过 3mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度超过 0.2mg/L 的范围定为超标范围。

### （3）污染源强分析

通过分析场地安全环境保护措施等，确定事故发生 7 天内能得到有效控制。假如污水处理站出现了局部破裂，造成泄漏事故，泄漏量按照进水量 17.9m<sup>3</sup>/d 的 5%计算，7 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式直接进入含水层，把渗漏的量看作全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

[REDACTED]

[REDACTED] 渗漏时，不考虑包土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，故事故状态下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。

模型名称为：水溶质运移模型

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；

m<sub>M</sub>—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；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数， m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—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

m<sub>M</sub>—注入的示踪剂质量， COD 32.7kg、氨氮0.87kg；

M—承压含水层的厚度， 此处取平均含水层厚度， 20m；

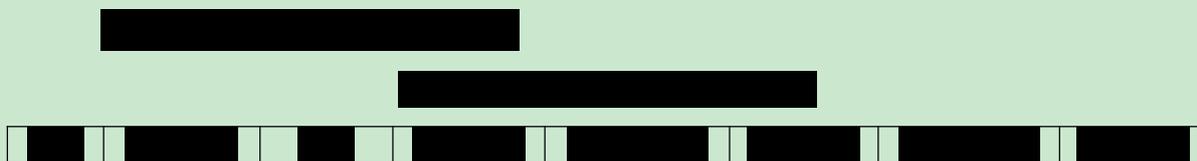
u—水流速度， m/d； 拟建项目厂址处包气带渗透系数（粉砂）为0.2m/d，

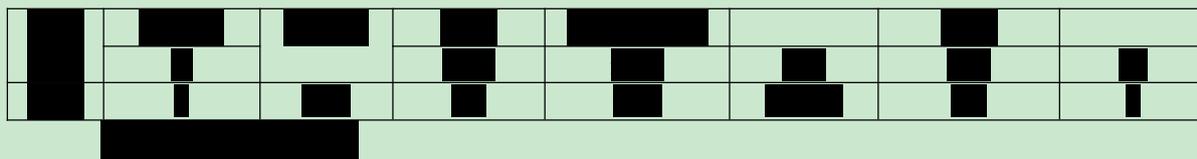
项目场区附近水力坡度约为5‰， 因此地下水的渗透流速：

$V=KI=0.2\text{m/d}\times 5/1000=1.0\times 10^{-3}\text{m/d}$ ， 平均实际流速  $u=V/n=0.0056\text{m/d}$ 。

n—有效孔隙度， 无量纲， 是地下含水层中孔隙所占的比例， 根据相关资料经验值， 本区含水层有效孔隙度取n=0.18。

拟建项目由于存在对区内地下水水质产生污染的风险， 污染物在水中运移过程会发生水动力弥散问题。弥散系数的确定一般以现场试验获取为宜， 但弥散试验具有较大尺度效应， 加之受时间紧张等客观条件限制， 场区未进行弥散试验， 本次参考大量与本区相似地区的相关试验文献， 确定弥散参数选用DL=1.2m<sup>2</sup>/d， DT=0.12m<sup>2</sup>/d。





污水泄漏后 COD、氨氮预测结果如下。

表 5.2-15 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)	运移距离	超标面积 (m <sup>2</sup> )
100d	50	4.29	110	560
1200d	500	1.36	660	0

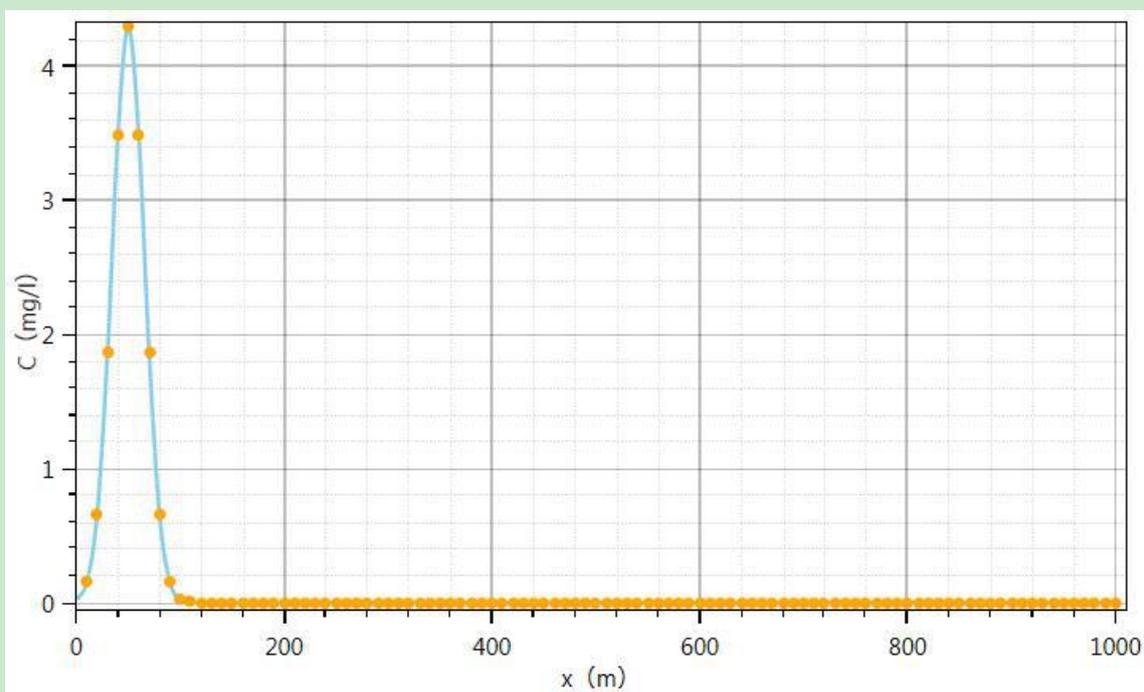


图 5.2.6 事故发生 100d 时下游轴向 COD 最大浓度变化曲线

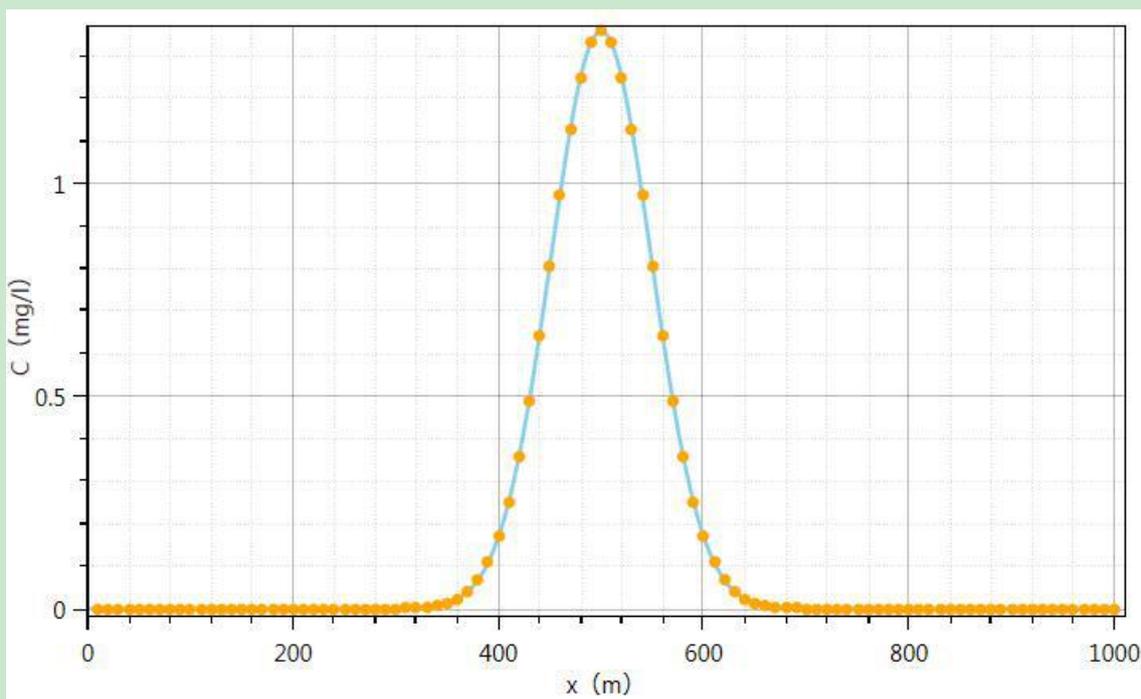


图 5.2.7 事故发生 1000d 时下游轴向 COD 最大浓度变化曲线

预测结果显示事故发生 100d 后，COD 在含水层的最大浓度为 4.29mg/L，污染物中心点距离污染源距离为 50m，超标面积为 560m<sup>2</sup>；1000d 后，COD 的最大浓度为 1.36mg/L，此时泄露到外环境中 COD 浓度已降低至《地下水质量标准》III 类水标准，不超标。

[Redacted]				
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

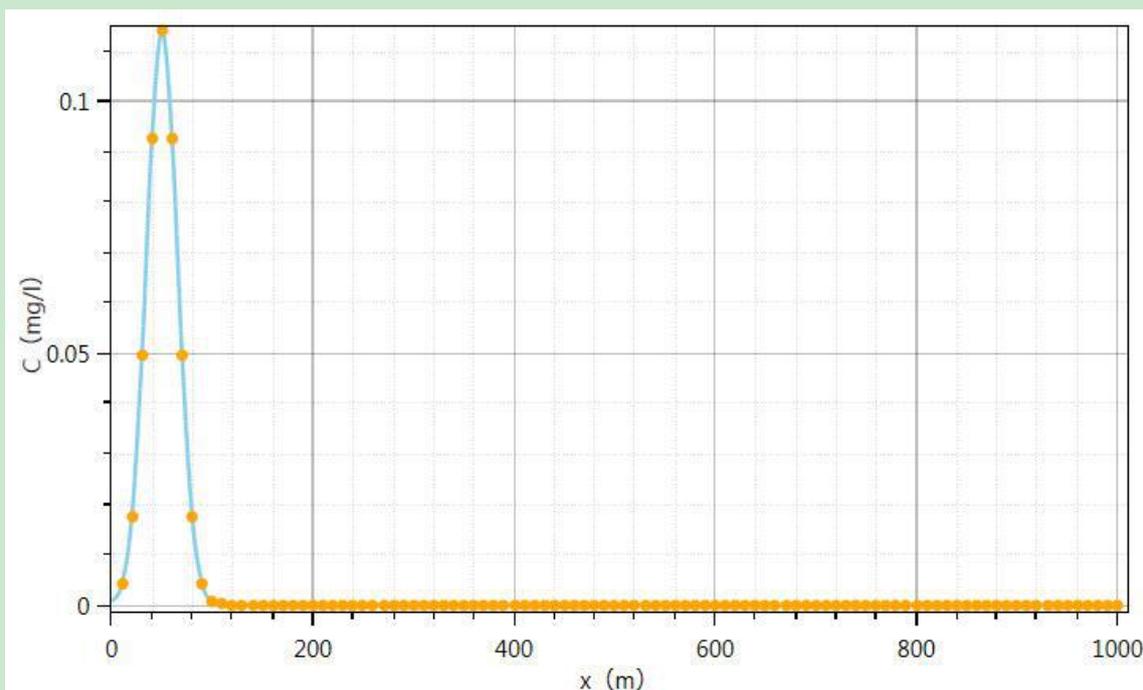


图 5.2.8 事故发生 100d 时下游轴向氨氮最大浓度变化曲线

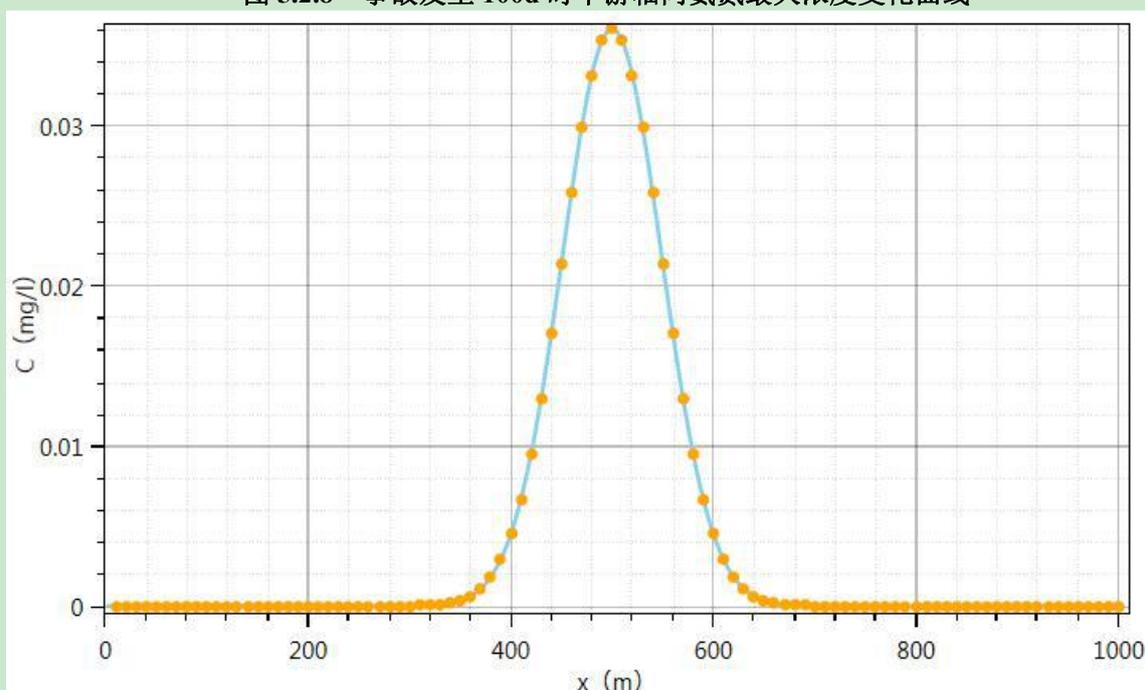


图 5.2.9 事故发生 1000d 时下游轴向氨氮最大浓度变化曲线

预测结果显示事故发生 100d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 0.11mg/L，污染物中心点距离污染源距离为 50m，超标面积为 0m<sup>2</sup>；1000d 后，COD 的最大浓度为 0.036mg/L，此时泄露到外环境中 COD 浓度已降低至《地下水质量标准》III类水标准，不超标。

根据预测结果可知，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，超标倍数较大，超标面积较小。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的

影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标倍数降低，超标面积增大。经过一段时间后，污染物浓度开始降低，最终降低到允许范围内，超标面积逐渐减小至零。按本次假设事故源强进行计算，事故将造成场区及其下游一定范围一定时间内污染物超标。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

### 5.2.3.6 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

#### 1、源头控制措施

应对项目产生污废水的各生产装置、污水处理设施、固废储存场所及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在产生污废水的装置、污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

#### 2、分区防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和项目特点，设计使用年限按 50 年进行设计。拟建项目地下水污染防治分区情况见下表。

表 5.2-17 拟建项目污染防治分区表

序号	污染防治分区名称	污染防治分区范围	污染防治分区等级
1	生产装置区	生产装置区	重点污染防治区
2	污水处理站	污水处理站	重点污染防治区
3	固废暂存区	固废暂存区	重点污染防治区
4	原料堆场	原料堆场	一般污染防治区
5	成品堆场	成品堆场	一般污染防治区
6	办公楼	办公楼	一般污染防治区
7	食堂	食堂	一般污染防治区
8	宿舍	宿舍	一般污染防治区
9	道路	道路	一般污染防治区
10	围墙	围墙	一般污染防治区

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

表 5.2-18 全厂分区防渗要求一览表

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

拟建项目地下水防渗分区情况见图 5.2.10。

### 5.2.3.7 地下水跟踪监测

针对拟建项目特点，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），制定地下水跟踪监测计划。

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

2、监测层位：应监测潜水含水层。

3、监测因子：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、耗氧量、总大肠菌群、硫化物、苯乙烯。

监测频次：每年监测一次。

4、跟踪监测报告

建设单位是跟踪监测报告编制的责任主体，跟踪监测报告内容应包括：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

5、建设单位每年应公开跟踪监测报告中，与建设项目有关的特征因子地下水环境监测值。

#### 5.2.3.8 地下水环境影响评价小结

拟建项目所在区域地下水环境不敏感。在项目建设过程中必须对生产车间、仓库、罐区、污水处理设施、危废暂存库、地下污水沟（池）等部位采取严格的防渗措施，并在厂址处及地下水流向的上下游分别设置地下水监测井，跟踪监测区域地下水水质变化情况。在此基础上，拟建项目建设对地下水环境影响不大。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 主要噪声源分析

#### 1、噪声源强

主要噪声设备见下表。

表 5.2-19 项目噪声源情况一览表

噪声源	数量	位置	声源类型（偶发/频发）	噪声源强	
				核算方法	噪声值
反应釜	9	室内	频发	类比法	80~90
其他泵类	20	室内	频发	类比法	80~90
风机	5	室内	频发	类比法	80~90

### 5.2.4.2 噪声治理措施

#### （1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

#### （2）主要设备的防噪措施

在噪声级较高的设备上加装消音、隔声装置；各种水泵及风机均采用减震基底，进、出口处采用软连接以降低管道噪声，在风机出口处安装消声器。

#### （3）厂房建筑设计中的防噪措施

车间采用双层窗，并选用性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立基础，以减轻共振引起的噪声；厂房建设时，应尽量避免孔、洞、缝的存在，保证厂房的隔声效果。

#### （4）厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

### 5.2.4.3 厂区噪声预测与评价

#### 1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 A.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(A.6)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

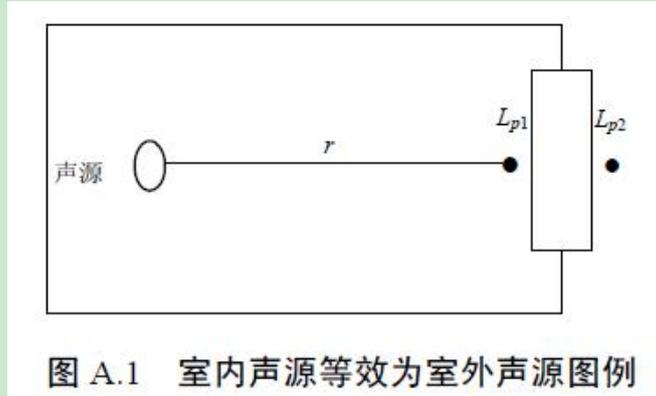


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式(A.7)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中:

Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, 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。

R—房间常数;  $R = Sa / (1 - \alpha)$ , S 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(A.8)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:

$$L_{i1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(A.9)计算出靠近室外界护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式(A.10)将室外声源的声压级和透过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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 2、噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{A.11})$$

式中：

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数； $M$ —等效室外声源个数。

### 3、预测值计算

按正文公式(2)计算。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

#### 5.2.4.3 预测结果及评价

根据以上模式，拟建项目建成后各监测点的噪声预测结果见下表。

表 5.2-20 噪声影响预测结果

测点	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)				
	贡献值	背景值	预测值	增加值	贡献值	背景值	预测值	增加值	
7.14	1#	10.6	56.2	56.2	0	10.6	47.2	47.2	0
	2#	12.1	56.5	56.5	0	12.1	46.3	46.3	0
	3#	12.6	55.4	56.4	0	12.6	46.7	46.7	0
	4#	10.1	59.1	59.1	0	10.1	47.9	47.9	0

项目在营运期各厂界噪声影响评价结果见下表。

表 5.2-21 各厂界噪声影响预测评价结果

预测点	评价值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标值 dB(A)		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
7.14	1#	56.2	47.2	65	55	-8.80	-7.80

预测点		评价值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	2#	56.5	46.3			-8.50	-8.70
	3#	55.4	46.7			-9.60	-8.30
	4#	59.1	47.9			-5.90	-7.10

由表可知，项目投产后对厂界声环境有一定的影响。经采取降噪措施后，厂界昼间噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。总体来看，项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，工程建成后厂界噪声可以达标排放。

## 5.2.5 固体废物环境影响评价

### 5.2.5.1 固废源强

根据工程分析章节，拟建项目固废按类别汇总见下表。

表 5.2-22 拟建项目固体废物汇总一览表

产品装置	序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
高性能纤维增强剂	S <sub>1-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>1-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>1-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.415	
高性能污泥回用增强剂	S <sub>2-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>2-2</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.075	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>2-3</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>2-4</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.49	
高性能施胶增强剂	S <sub>3-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.084	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>3-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.5	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>3-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.5	外售至废品收购站
	合计			1.084	
高性能表面施胶增强剂	S <sub>4-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.029	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>4-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.3	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>4-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.3	外售至废品收购站
	合计			0.629	
高性能纸张抗水剂	S <sub>5-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.02	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>5-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.15	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>5-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.15	外售至废品收购站
	合计			0.32	
分散剂	S <sub>6-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.0025	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>6-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>6-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.4025	
高性能污泥回用消泡剂	S <sub>7-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.36	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>7-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>7-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.76	
高性能湿部抄纸消泡剂	S <sub>8-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.01	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>8-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>8-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.42	
增稠剂	S <sub>9-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>9-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>9-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.43	
干强剂	S <sub>10-1</sub>	滤渣	危险废物	0.03	委托具备危废资质单位处置

产品装置	序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
			(HW06-900-403-06)		
	S10-2	原料废包装桶	一般工业固废	0.6	由原料供应厂家回收重复利用
	S10-3	原料废包装箱	一般工业固废	0.6	外售至废品收购站
	合计			1.23	
废水预处理		污泥	危险废物 (HW45/261-084-45)	49.7	进行危废鉴定；鉴定前暂按疑似危废进行管理处置。
废气处理		废活性炭	危险废物 (HW49-900-039-49)	13.4	
原辅料		沾染物料的废 包装袋	危险废物 (HW49/900-041-49)	0.5	委托具备危废资质单位处置
设备维修		废机油	危险废物 (HW08/900-249-08)	0.1	委托具备危废资质单位处置
办公生活		废含汞荧光灯管	危险废物 (HW29/900-023-29)	0.01	委托具备危废资质单位处置
办公生活		生活垃圾	生活垃圾	4.05	当地环卫部门定期统一清运
合计		危险废物		64.38	
		一般固废		5.5	
		生活垃圾		4.05	

### 5.2.5.2 固废暂存和处置

#### 1、一般固废的储存和运输

各类固体废物分类收集、分类储存和处置。

#### 2、危废的储存和运输

##### (1) 危险废物的收集和贮存

项目在厂区设置了危废暂存间，危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行：

①产生危险废物的工序，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，定期运往危险废物暂存场所。委托处置的危险废物应定期交由危险废物处置单位处置。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。

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危险废物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。储存间内清理出来的泄漏物，也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

④公司应设置专门的危险固废处置机构，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。

⑥危险废物临时储存场所必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏。

⑦危险废物临时储存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

## （2）危险废物的转移

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。

经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

## （3）危险废物的运输

危险废物的运输参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集网络路线，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。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急

措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑥一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

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》等规定执行。应制定定期考察制度，对车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保安全运输。严格执行危险品运输各项规定。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

此外，还应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。

### 5.2.5.3 固废环境影响分析

#### 1、固废对环境空气的影响分析

拟建项目固废对空气的影响主要为生活垃圾产生的异味，生活垃圾存放在带盖垃圾桶中，由当地环卫部门定期统一清运。

采取上述措施后，固体废物对环境空气的影响减少，可以接受。

#### 2、固废对地表水影响分析

拟建项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排。因此，

项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施，对周围水体产生影响较小。

### 3、固废对地下水环境影响分析

项目拟对固体废物堆放场所地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：

（1）建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；

（2）项目应建设危险废物暂存库，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

采取以上措施后，可降低固体废物堆放对地下水的环境影响。

### 4、固废运输中的环境影响

拟建项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

（1）在一般固体废物运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免遗洒和扬尘产生。

（2）生活垃圾选择合理的运输路线，运输路线远离居民区。

（3）危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气

造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### 5.2.5.4 固废规范化管理措施

建设单位应根据《关于印发《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办〔2015〕99号）的要求，对危险废物产生、暂存和转移全过程进行规范化管理。

表 5.2-23 危险废物产生单位规范化管理指标

项目	主要内容	达标标准
一、污染环境防治责任制度（《固体废物污染环境防治法》，以下简称《固体法》，第三十条）	1.产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。	建立了责任制度，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，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。
		执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息。
二、标识制度（《固体法》第五十二条）	2.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 所示标签设置危险废物识别标志。
二、标识制度（《固体法》第五十二条）	3.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）所示标签设置危险废物识别标志。
三、管理计划制度（《固体法》第五十三条）	4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。	制定了危险废物管理计划；内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。
	5.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。	报环保部门备案；及时申报了重大改变。
四、申报登记制度（《固体法》第五十三条）	6.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政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。	如实申报（可以是专门的危险废物申报或纳入排污申报、环境统计中一并申报）；内容齐全；能提供证明材料，证明所申报数据的真实性和合理性，如关于危险废物产生和处理情况的日常记录等。
	7.申报事项有重大改变的，应当及时申报。	及时申报了重大改变。
五、源头分类制度（《固体法》第五十八条）	8.按照危险废物特性分类进行收集。	危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。
六、转移联单制度（《固体法》第五十	9.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物	有获得环保部门批准的转移计划。

项目	主要内容	达标标准
九条)	转移计划，并得到批准。	
	10.转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。	按照实际转移的危险废物，如实填写危险废物转移联单。
	11.转移联单保存齐全。	截止检查日期前的危险废物转移联单齐全。
七、经营许可证制度（《固体法》第五十七条）	*12.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。	除贮存和自行利用处置的，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位。
	13.年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。	有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同。
八、应急预案备案制度（《固体法》第六十二条）	14.制定了意外事故的防范措施和应急预案。	有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）。
八、应急预案备案制度（《固体法》第六十二条）	15.向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	在当地环保部门备案。
	16.按照预案要求每年组织应急演练。	按照预案要求每年组织应急演练。
九、业务培训（《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19 号第五条）	17.危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。	相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。
十、贮存设施管理（《固体法》第十三条、第五十八条）	18.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。	有环评材料，并完成“三同时”验收。
	19.符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。	贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。
十、贮存设施管理（《固体法》第十三条、第五十八条）	20.未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中贮存。	做到分类贮存。
	21.建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。	有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

综上分析，拟建项目在落实危废库规范化建设和管理的情况下，确保所产生的固废全部妥善安全处置，厂内固废对土壤环境影响不大。

## 5.2.6 生态环境影响评价

### 5.2.6.1 生态环境影响评价概述

为识别本项目对当地生态环境的影响性质和影响程度，便于有针对性地开展生态影响的评价工作，根据拟建项目建设内容以及项目所在区域的生态现状及环境特点，对拟建项目的生态影响因子进行识别与筛选，见下表。

表 5.2-24 环境生态影响识别与因子筛选矩阵

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	租赁	长期	厂区	较小
2	地貌变化	租赁	长期	厂区	较小
3	生物量	清除植被、绿化	长期	厂区	较大
4	植被类型	清除植被，绿化	长期	厂区	较大
5	动物栖息	人类活动	长期	厂区及周围	较小
6	景观	项目区建设	长期	厂区及周围	较大
7	地下水涵养	不透水地面增加	长期	厂区	较大
8	水土流失	地貌变化，植被覆盖变化	短期、长期	厂区	较小

由表可见，项目施工期对生态环境影响较小。项目运营期的影响主要是通过项目区的人类活动扰动产生的，属于直接影响。本项目对生态环境的影响首先表现为土地利用方式的改变、景观的变化，使植被类型和植被覆盖率发生变化，其次还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其中对土地利用、景观等方面的影响尤为突出。

### 5.2.6.2 生态环境现状调查

#### 1、土地利用现状

评价区的土地利用现状主要为工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域。

#### 2、动物资源现状

在长期和频繁的人类活动影响下，对土地资源的利用已达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭等传统种类。

#### 3、水土流失

该区域水土流失的主要特点是时空分布不均匀。在时间分布上，强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节；在空间分布上，土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。

本项目区域内水土流失的类型主要是水力侵蚀，其次是风蚀。水力侵蚀主要在降水丰富的夏季，由于拟建项目的建设，周围植被覆盖率降低，随地表径流大，使得对农田的土壤侵蚀强度较大。另外，由于作物植被的显著季节性，冬春季节草主山区域的风蚀作用较明显。根据现状调查，评价区内植被良好，水土保持现状良好。

### 5.2.6.3 生态环境影响评价

#### 1、生态系统完整性

原来的空地由于地表施工开挖被建（构）筑物取代，对野生动物产生明显不利影响，种群衰减，生态系统复杂性、稳定性降低。建设方通过采取各种水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本控制。

#### 2、土地利用影响评价

厂区现状用地性质为工业用地，现状生物量很少，项目对土地利用影响较小。

#### 3、生物多样性和生物量影响评价

评价区无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

##### ①对陆生植被的影响

对评价区可绿化的区域实行绿化，绿化要求一定的乔、灌、草的比例。因此植被的变化是：农田、人工林、草地等植被大部分消失，绿地从无到有再到增加。

##### ②对动物的影响

本项目建设将一定程度上破坏动物的栖息地，但由于动物数量较少，且迁移能力强，因此项目建设对动物的生存影响较小。

##### ③对生物量的影响

通过运营期土地复垦和绿化，植物物种量及生物量都会有所增加，其中厂区等区域的绿化和施工生产生活区土地复垦可补偿生物量。

## 5.2.7 土壤环境影响预测与评价

### 5.2.7.1 评价等级判定

#### 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，拟建项目为专用化学产品制造，属于 I 类建设项目。

拟建项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响途径识别见表 5.2-24，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2-25。

表 5.2-24 建设项目土壤环境影响途径表

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				

表 5.2-25 污染影响型建设项目土壤环境污染源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
生产车间	产品生产装置	大气沉降	丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、醋酸乙烯、甲醛、氨、氯化氢、液碱、二苯甲烷二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、环氧氯丙烷等	pH、苯乙烯、环氧氯丙烷	事故
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			

#### 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  $0.925\text{hm}^2$ ，属于小型。

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，判别依据见下表。

表 5.2-26 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

拟建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。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下表。

表 5.2-27 污染影响型评价工作等级分级表

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。

拟建项目属于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。

### 5.2.7.2 土壤预测与评价

#### 1、预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围参考见下表。

表 5.2-28 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地范围内 <sup>b</sup>	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地

拟建项目评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，确定项目调查和评价范围为项目占地范围及周边 0.2km 范围。

#### 2、预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定本项目预测评价时段为运营期。

#### 3、情景设置

大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、醋酸乙烯、甲醛、氨、氯化氢、二苯甲烷二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、环氧氯丙烷、苯乙烯等，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

水污染型：拟建项目产生的废水事故状态下不能如果直接排入外环境，或发

生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

固体废物污染型：拟建项目固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

[REDACTED]

[REDACTED]

### 5、预测评价标准

《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)。

### 6、预测方法

[REDACTED]





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、污水收集及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。

### 5.2.7.4 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），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，采取措施。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。

根据项目特点及评价等级，本次对评价区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

**表 5.2-52 土壤跟踪监测方案一览表**

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污水处理站附近	pH、苯乙烯	每 5 年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	甲醇（待相关监测方法及标准发布后实施）		

此外，跟踪监测取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

### 5.2.7.5 小结

1、现状监测结果表明，评价区域内监测点的各项土壤监测指标均未超标，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。

2、预测结果表明，本项目废气沉降对土壤 pH、甲苯等值的影响极低。

3、根据项目特点及评价等级确定，本次对评价区土壤进行跟踪监测，每 5 年内开展 1 次监测工作，跟踪监测取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

## 第6章 环境风险评价

### 6.1 风险调查

#### 6.1.1 风险识别

##### 6.1.1.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目原辅料、产品等涉及的重点关注的危险物质及临界量情况如下：

表 6.1-1 项目危险物质及临界量

物质名称	CAS 号	HJ169-2018 中序号	临界量 (t)	项目存储 (在线) 量 (t)
环氧氯丙烷	106-89-8	158	10	4
氨水	1336-21-6	58	10	3
丙烯酸丁酯	141-32-2	80	10	3
醋酸乙烯	108-05-4	87	7.2	2
甲醇	67-56-1	169	10	2
盐酸 (≥37%)	7647-01-0	334	2.5	0.25

##### 6.1.1.2 生产系统风险性识别

#### 1、危险单元划分

根据工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，拟建项目可划分为原料仓库、成品仓库、罐区、生产车间 4 个危险单元，危险单元分布见图 6.1.1。

拟建项目危险单元及潜在风险源分析见下表。

表 6.1-2 拟建项目危险单元及潜在风险源分析表

序号	危险单元	危险物质	潜在风险源
1	原料仓库	丙烯酸、醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、二乙烯三胺、过硫酸铵、己二酸、环氧氯丙烷、甲醛、乙二醛、盐酸、硅烷、氨水、甲醇、苯乙烯、双氧水、异丙醇、过硫酸铵等	危险物质料桶
2	成品仓库	拟建项目产品	产品料桶
3	罐区	丙烯酰胺、烧碱等	物料储罐
4	生产车间	丙烯酸、醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、二乙烯三胺、过硫酸铵、己二酸、环氧氯丙烷、甲醛、乙二醛、盐酸、硅烷、氨水、甲醇、苯乙烯、双氧水、异丙醇、过硫酸铵等	物料输送管线、物料泵、反应釜、中间罐

#### 2、风险源分析

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

生产原料中甲醇、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸等属于易燃物质，蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。

生产过程中如果设备、管道等发生泄漏，易引起着火爆炸；在车间内应加强通风，防止易燃易爆气体体积聚。

## （2）中毒与窒息

①生产装置、储存设施中的设备、管线、阀门、法兰、垫片等密封不严，会发生有毒物料泄漏；生产设备的基础不牢、框架损坏，可造成设备、管线内有毒燃物料大量泄漏，人员接触泄漏的有毒物料，存在发生中毒的危险。

②生产系统的设备、管道、阀门设置不符合要求(如压力容器设置为非压力容器等)，有毒物料会发生超压泄漏。压力容器、压力管道未按要求定期检测，超期使用，存在泄漏有毒物料的危险，泄漏的有毒物料存在造成人员中毒的危险。

③生产设备的安全附件未按要求进行定期检测，造成损坏、失灵或跑冒、泄放等，存在发生中毒的危险。

④生产系统的设备违反操作规程超温、超压操作，易造成物料泄漏，生产过程中操作失误如果造成大量物料泄漏，也存在发生中毒的可能。

⑤储存、装卸过程中的操作失误、物料外溢存在发生泄漏挥发的可能；桶装物料包装破损存在造成泄漏的可能；有毒物料发生泄漏或喷溅后，操作工人意外接触、吸入、或食入存在发生中毒的可能。

⑥有毒液体在生产、储存设施中受高温急剧蒸发，跑冒，人员吸入有造成中毒危险。

⑦有毒作业场所通风不良或局部通风不畅、作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

⑧设备检修时置换清洗不彻底或未完全与系统隔绝，未办理进入设备作业手续而进入设备内作业，有引起检修人员中毒窒息的危险。

⑨生产操作、事故处理过程中，未按规定佩戴劳动保护用品或防护用品不符合要求，存在人员中毒的可能。

## 3、触电

由于生产过程中使用大量电器设备，且作业环境中存在有蒸气及腐蚀性物质，易对线路造成腐蚀引起老化而损坏。因此在日常管理及检查过程中，如缺乏必要的

安全措施或违章操作，非常容易受到电的灼伤、电击等而发生触电事故，严重时会使触电身亡。

此外，生产过程中还存在机械伤害、噪声、高处坠落等危险有害因素。

### 6.1.1.3 储运过程风险性识别

#### 1、运输过程风险分析

拟建项目建成后，生产所需原辅材料、成品以及产生的危险废物大多需经公路进行运输。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故。因此，危险品在运输过程中存在一定环境风险。

#### 2、贮存过程风险分析

项目所涉及的危险化学品在厂区内都需要贮存量，以便生产。该项目危险化学品主要包括有毒和腐蚀性物质，因此潜在的事故原因为危险化学品包装物的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故主要是泄漏所造成的环境污染。

### 6.1.1.4 风险类型及危害分析

根据物质风险识别和生产设施风险识别，拟建项目主要风险源、扩散途径、保护目标等，以确定拟建项目主要的风险类型。风险识别详见下表。

表 6.1-2 拟建项目风险类型识别表

风险源	易发事故	主要扩散途径	主要危害的保护目标	备注
液碱储罐	泄露	扩散	厂内员工及大气敏感目标	一次污染
苯乙烯储罐	泄露	扩散	厂内员工及大气敏感目标	一次污染
丙烯酸丁酯储罐	泄露	扩散	厂内员工及大气敏感目标	一次污染
醋酸乙烯储罐	泄露	扩散	厂内员工及大气敏感目标	一次污染
环氧氯丙烷储罐	泄露	扩散	厂内员工及大气敏感目标	一次污染
生产车间和仓库	火灾	火灾后燃烧废气	厂内员工及大气敏感目标	二次污染为主

由表可知，拟建项目主要风险类型为泄露和火灾，火灾主要影响是次生污染。

### 6.1.2 环境敏感目标

项目周边环境敏感目标分布情况见下表。

表 6.1-3 环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
于家屯村	居民区	人群	二级标准	E	1062
耿家屯村	居民区	人群	二级标准	NE	1153

芦家庄子村	居民区	人群	二级标准	N	842
北大村	居民区	人群	二级标准	NW	1630
罗家庄子村	居民区	人群	二级标准	WNW	1407
野场村	居民区	人群	二级标准	NW	2116
太古庄村	居民区	人群	二级标准	SSE	1043
西郭家屯	居民区	人群	二级标准	SE	2391
前卜落林子	居民区	人群	二级标准	NE	2403
北武家庄	居民区	人群	二级标准	NW	2305
贾悦河	-	-	(GB3838-2002) III类标准	S	50
太古庄河	-	-		E	630

## 6.2 环境风险潜势初判

### 6.2.1 物质危险性

#### 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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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 6.2-1 环境风险物质储存情况

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 $Q_n/t$	最大存在总量 $q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	环氧氯丙烷	106-89-8	4	10	0.4
2	氨水	1336-21-6	3	10	0.3
3	丙烯酸丁酯	141-32-2	3	10	0.3
4	醋酸乙烯	108-05-4	2	7.2	0.28
5	甲醇	67-56-1	2	10	0.2
6	盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.25	2.5	0.1
项目 Q 值 $\Sigma = 1.58$					

项目涉及的主要原辅料、中间产品及产品的理化性质如下。

丙烯酸理化性质及危险特性表

中文名称	丙烯酸；败脂酸		英文名称	Acrylic acid; Propenoic acid		
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>		分子量	72.06		
外观与性状	无色液体，有刺激性气味。具腐蚀性。		熔点	14℃		
沸点	141℃		蒸汽压	1.333Kpa/39.9℃		
主要用途	用于树脂制造。					
溶解性	与水混溶，可产生刺激性蒸气。可混溶于乙醇、乙醚。		临界温度	无资料		
燃烧热	1366.9kJ/mol		自然温度	438℃	闪点	50℃
相对密度	水=1	1.05	危险性类别		第 8. 1 类 酸性腐蚀品	
	空气=1	2.45	包装类别		II	
爆炸极限（vol%）	5.3~26		灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		禁忌物	强氧化剂、强碱		
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明，火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。					
储存	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 5℃(装于受压容器中例外)。防止阳光曝晒。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。					
健康危害	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。					
毒性	属低毒类 LD50: 2520mg / kg(大鼠经口); 950mg / kg(兔经皮) LC50: 5300mg / m <sup>3</sup> 2 小时(小鼠吸入)					
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸；可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。					
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 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。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其他：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。					
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，切断火源。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，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。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。					

丙烯酰胺理化性质及危险特性表

<p><b>化学品名称</b>                  中文名称：丙烯酰胺 英文名称：acrylamide CAS 号：79-06-1                  危规号：61740 分子式：C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>NO 分子量：71.08 危险性类别：6.1 类毒害品。 UN 编号：2074</p>
<p><b>危险性概述</b>                  健康危害：本品是一种蓄积性的神经毒物，主要损害神经系统。轻度中毒以周围神经损害为主；重度可引起小脑病变。中毒多为慢性经过，初起为神经衰弱综合征。继之发生周围神经病。出现四肢麻木，感觉异常，腱反射减弱或消失，抽搐，瘫痪等。重度中毒出现以小脑病变为主的中毒性脑病。出现震颤、步态紊乱、共济失调，甚至大小便失禁或小便潴留。皮肤接触本品，可发生粗糙、角化、脱屑。本品中毒主要因皮肤吸收引起。                  燃爆危险：本品可燃，有毒，为可疑致癌物。</p>
<p><b>急救措施</b>                  皮肤接触：脱去污染的衣着，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。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
<p><b>消防措施</b>                  危险特性：遇明火、高热可燃。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。                  有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：采用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。</p>
<p><b>泄漏应急处理</b>                  隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。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>
<p><b>操作处置与储存</b>                  操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空容器可能残留有害物质。                  储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
<p><b>接触控制及个体防护</b>                  中国 MAC(mg/m<sup>3</sup>): 0.3[皮] 前苏联 MAC(mg/m<sup>3</sup>): 0.2                  TLV-TN: ACGIH 0.03mg/m<sup>3</sup>[皮] TLV-WN: 未制定标准                  工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。                  呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。                  眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。                  其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。</p>
<p><b>理化特性</b>                  主要成分：纯品 外观与性状：白色结晶固体，无气味。                  熔点(°C): 84.5 沸点(°C): 125(3.33kPa) 相对密度(水=1): 1.12                  相对蒸气密度(空气=1): 2.45 饱和蒸气压(kPa): 0.21(84.5°C)                  燃烧热(kJ/mol): 无资料 临界温度(°C): 无资料 临界压力(MPa): 无资料                  辛醇/水分配系数的对数值: -0.67 闪点(°C): 无意义 引燃温度(°C): 无资料                  爆炸极限%(V/V): 无资料 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯。                  主要用途：用于制造水溶性聚合物即聚丙烯酰胺。                  禁配物：强氧化剂、酸类、碱类 避免接触的条件：受热、光照</p>
<p><b>毒理学资料</b>急性毒性：LD<sub>50</sub>: 150~180 mg/kg(大鼠经口) LC<sub>50</sub>: 无资料</p>
<p><b>运输信息</b>                  包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。                  运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应首先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p>

丙烯酸丁酯理化性质及危险特性表

中文名称	丙烯酸正丁酯		英文名称	n-butyl acrylate	
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>		分子量	128.17	
外观与性状	无色液体		熔点	-64.6°C	
沸点	145.7°C		蒸汽压	1.33kPa/35.5°C；闪点：37°C	
主要用途	用作有机合成中间体、粘合剂、乳化剂				
溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚		临界温度		
相对密度	水=1	0.89	国标编号		33601
	空气=1	4.42	CAS 号		141-32-2
危险标记	7（易燃液体）				
毒理学资料及环境行为	<p>毒性：属低毒类。</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub>900mg/kg(大鼠经口)；2000mg/kg(兔经皮)；LC<sub>50</sub>14305mg/m<sup>3</sup>,4 小时(大鼠吸入)</p> <p>刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：10mg(24 小时)，轻度刺激。家兔经眼：50mg，轻度刺激。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL<sub>0</sub>)：135ppm(6 小时)(孕 6~15 天)，植入后死亡率升高。</p> <p>致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性，人类无可靠数据。</p> <p>危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>				
泄漏应急处置	<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：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。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>				
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。必要时，佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器。</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：戴防苯耐油手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>				
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> <p>灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。</p>				

氢氧化钠理化性质及危险特性表

中文名称	氢氧化钠			英文名称	sodium hydroxide; Caustic soda		
外观与性状	白色不透明固体，易潮解			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NaOH	分子量	39.997	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 (vol%)	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	<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，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>						

盐酸理化性质及危险特性表

中文名称	盐酸			英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
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	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-114.8°C/	沸点	108.6°C/20%	蒸汽压	30.66kPa(21°C)		
相对密度	水=1	1.20		燃烧热 (kJ/mol)	无意义		
	空气=1	1.26		临界温度	无意义		
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	雾状水、砂土。		
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						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶,溶于碱液		
燃烧分解产物	氯化氢			UN 编号	1789	CAL NO.	7647-01-0
危险货物编号	82001			包装类别	II	包装标志	腐蚀品
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。与碱发生中和反应,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	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。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。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。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。						
防护措施	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。眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。防护服:穿工作服(防腐材料制作)。手防护:戴橡皮手套。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。						
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。						

甲醛理化性质及危险特性表

中文名称	甲醛			英文名称	Formaldehyde		
外观与性状	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	CH <sub>2</sub> O	分子量	30.03	引燃温度	闪点	50°C/37%	
熔点	-92°C	沸点	-19.4°C	蒸汽压	13.33kPa/-57.3°C		
相对密度	水=1	0.82		燃烧热 (kJ/mol)			
	空气=1	1.07		临界温度			
爆炸极限 (vol%)				灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。		
主要用途	是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等						
物质危险类别	20(腐蚀品)			燃烧性			
禁忌物				溶解性	易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1198/2209	CAL NO.	50-00-0
危险货物编号	83012			包装类别	包装标志		
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。						
灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。						
健康危害	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。或用 2%碳酸氢溶液冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，洗胃。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，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。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。注意个人清洁卫生。进行就业前和定期的体检。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。						
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，切断火源。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，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至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。						

氨理化性质及危险特性表

中文名称	氨			英文名称	ammonia		
外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体			侵入途径	吸入		
分子式	NH <sub>3</sub>	分子量	17.03	引燃温度	651℃	闪点	——
熔点	-77.7℃	沸点	-33.5℃	蒸汽压	506.62kPa(4.7℃)		
相对密度	水=1	0.82(-79℃);		燃烧热(kJ/mol)	3264.4		
	空气=1	0.6		临界温度	132.5℃		
爆炸极限 (vol%)	15.7~27.4			灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土		
主要用途	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥						
物质危险类别	第 2.3 类有毒气体			燃烧性	易燃		
溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚						
燃烧分解产物	氧化氮、氨			CAS NO.	7664-41-7	UN 编号	1005
危险货物编号	23003			包装标志	6, 7	包装类别	II
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。						
灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。						
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。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>						
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。</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。手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>						
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氨废料回收使用。</p>						

甲基丙烯酸理化性质及危险特性表

<p><b>化学品名称</b>                  中文名称：甲基丙烯酸 英文名称：methacrylic acid CAS 号：79-41-4                  危规号：81618 分子式：C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> 分子量：86.09 危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品。 UN 编号：2531</p>
<p><b>危险性概述</b>                  健康危害：本品对鼻、喉有刺激性；高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性，可致灼伤。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。慢性影响：可能引起肺、肝、肾损害。对皮肤有致敏性，致敏后，即使接触极低水平的本品，也能引起皮肤刺痒和皮疹。                  燃爆危险：本品易燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。</p>
<p><b>急救措施</b>                  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少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
<p><b>消防措施</b>                  危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。                  有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。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。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p>
<p><b>泄漏应急处理</b>                  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。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p><b>操作处置与储存</b>                  操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、胺类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。                  储存注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、胺类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
<p><b>接触控制及个体防护</b>                  中国 MAC(mg/m<sup>3</sup>)：未制定标准 前苏联 MAC(mg/m<sup>3</sup>)：5                  TLV-TN：ACGIH 20ppm,70mg/m<sup>3</sup> TLV-WN：未制定标准                  工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。                  呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴直接式防毒面具（半面罩）。                  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防酸碱工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。                  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>
<p><b>理化特性</b>                  主要成分：含量：一级≥97.0%；二级≥95.0%。外观与性状：无色结晶或透明液体，有刺激性气味。                  熔点(°C)：15 沸点(°C)：161 相对密度(水=1)：1.01 临界压力(MPa)：无资料                  相对蒸气密度(空气=1)：无资料 饱和蒸气压(kPa)：1.33(60.6°C) 闪点(°C)：68                  燃烧热(kJ/mol)：无资料 临界温度(°C)：无资料 引燃温度(°C)：400                  爆炸极限%(V/V)：无资料 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。                  主要用途：用于有机合成，及聚合物制备 禁配物：强氧化剂、胺类、强碱。 避免接触的条件：光照、受热</p>
<p><b>毒理学资料</b> 急性毒性：LD<sub>50</sub>：1600 mg/kg(小鼠经口)；500 mg/kg(兔经皮) LC<sub>50</sub>：无资料</p>
<p><b>运输信息</b>                  包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。                  运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、胺类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区停留。</p>

丙烯酸酰胺理化性质及危险特性表

<p><b>化学品名称</b>                  中文名称：丙烯酸酰胺 英文名称：acrylamide CAS 号：79-06-1                  危规号：61740 分子式：C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>NO 分子量：71.08 危险性类别：6.1 类毒害品。 UN 编号：2074</p>
<p><b>危险性概述</b>                  健康危害：本品是一种蓄积性的神经毒物，主要损害神经系统。轻度中毒以周围神经损害为主；重度可引起小脑病变。中毒多为慢性经过，初起为神经衰弱综合征。继之发生周围神经病。出现四肢麻木，感觉异常，腱反射减弱或消失，抽搐，瘫痪等。重度中毒出现以小脑病变为主的中毒性脑病。出现震颤、步态反紊乱、共济失调，甚至大小便失禁或小便潴留。皮肤接触本品，可发生粗糙、角化、脱屑。本品中毒主要因皮肤吸收引起。                  燃爆危险：本品可燃，有毒，为可疑致癌物。</p>
<p><b>急救措施</b>                  皮肤接触：脱去污染的衣着，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。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
<p><b>消防措施</b>                  危险特性：遇明火、高热可燃。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。                  有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：采用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。</p>
<p><b>泄漏应急处理</b>                  隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。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>
<p><b>操作处置与储存</b>                  操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。                  储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
<p><b>接触控制及个体防护</b>                  中国 MAC(mg/m<sup>3</sup>): 0.3[皮] 前苏联 MAC(mg/m<sup>3</sup>): 0.2                  TLVTN: ACGIH 0.03mg/m<sup>3</sup>[皮] TLVWN: 未制定标准                  工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。                  呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。                  眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。                  其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。</p>
<p><b>理化特性</b>                  主要成分：纯品 外观与性状：白色结晶固体，无气味。                  熔点(°C)： 84.5 沸点(°C)： 125(3.33kPa) 相对密度(水=1)： 1.12                  相对蒸气密度(空气=1)： 2.45 饱和蒸气压(kPa)： 0.21(84.5°C)                  燃烧热(kJ/mol)：无资料 临界温度(°C)：无资料 临界压力(MPa)：无资料                  辛醇/水分配系数的对数值： -0.67 闪点(°C)：无意义 引燃温度(°C)：无资料                  爆炸极限%(V/V)：无资料 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯。                  主要用途：用于制造水溶性聚合物即聚丙烯酰胺。                  禁配物：强氧化剂、酸类、碱类 避免接触的条件：受热、光照</p>
<p><b>毒理学资料</b>：急性毒性：LD<sub>50</sub>：150~180 mg/kg(大鼠经口) LC<sub>50</sub>：无资料</p>
<p><b>运输信息</b>                  包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。                  运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p>

二乙烯三胺理化性质一览表

中文名称	二乙烯三胺		英文名称	Diethylenetriamine	
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub>		分子量	103.17	
外观与性状	无色或黄色透明液体，略有氨的气味		熔点	-39℃	
沸点	207℃		蒸汽压	0.03kPa/20℃；闪点：94℃	
主要用途	用于合成橡胶、气体净化剂、环氧树脂固化剂等；				
溶解性	溶于水、乙醇，不溶于乙醚		稳定性	稳定	
相对密度	水=1	0.96	国标编号	/	
	空气=1	3.48	CAS 号	111-40-0	
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：蒸气或雾对鼻、喉和粘膜有腐蚀性，可引起支气管炎、化学性肺炎或肺水肿。蒸气、雾或液体对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可造成灼伤；对皮肤有致敏性。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、恶心、呕吐和虚脱。慢性影响：本品有明显的致敏作用。</p>				
毒理学资料及环境行为	<p>毒性：属低毒类。</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub>1080mg/kg (大鼠经口)；1090mg/kg(兔经皮)</p> <p>危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>燃烧(分解)产物：氧化氮、一氧化碳、二氧化碳。</p>				
泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。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，在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。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。</p> <p>废弃物处置方法：用焚烧法。废料同易燃溶剂掺和后焚烧，焚烧系统要装置后燃烧室。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去有害成分。</p>				
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>				
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 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。保暖并休息。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法：雾状水、二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。</p>				

盐酸理化性质及危险特性表

中文名称	盐酸			英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
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	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-114.8 °C/	沸点	108.6°C/20%	蒸汽压	30.66kPa(21°C)		
相对密度	水=1	1.20		燃烧热 (kJ/mol)	无意义		
	空气=1	1.26		临界温度	无意义		
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	雾状水、砂土。		
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						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶，溶于碱液		
燃烧分解产物	氯化氢			UN 编号	1789	CAL NO.	7647-01-0
危险货物编号	82001			包装类别	II	包装标志	腐蚀品
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。与碱发生中和反应，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	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。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。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。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。						
防护措施	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。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。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。						
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。						

## 2、行业及生产工艺（M）

项目属化工行业，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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 6.2-2 建设项目 M 值确定表**

序号	行业	评估依据	M 分值
1	化工	危险物质贮存罐区	5
拟建项目属于化工行业，不存在 HJ 169-2018 表 C.1 生产工艺，不属于无机酸制酸工艺、焦化工艺，没有高温高压区且涉及危险物质的工艺过程；拟建项目厂区内设置 1 座罐区，因此， $M = 5 \times 1 = 5$ ，以 M4 表示；			

## 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 6.2-3 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据项目 Q、M 分级，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 属于 P4。

## 6.2.2 环境敏感性

### 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 6.2-4 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 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 500m 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 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 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 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目厂址周边 500m 范围内人口数 < 500 人，厂址周边 5km 范围内人口数 < 1 万人，大气环境敏感程度（E）的分级判定为 E3。

## 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 为中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见以下各表。

**表 6.2-5 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	排放点进入地表水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

事故情况下，拟建项目危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体为太古庄河，其地表水环境功能类别为Ⅳ类，因此，地表水功能敏感性分区为：敏感 F3。

**表 6.2-6 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

发生事故时，拟建项目排放点下游（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。因此，本项目环境敏感目标分级为 S3。

**表 6.2-7 地表水敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	F1	F2	F3
S2	E1	E1	E2

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
S3	E1	E2	E3
S4	E1	E3	E3

根据表 6.2-5、表 6.2-6 得出的结果，综合表 6.2-7，确定拟建项目地表水敏感程度分级为 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 6.2-8 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 6.2-9 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 6.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
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。

拟建项目地下水敏感性分区为：不敏感 G3；项目区岩土层单层厚度总体在  $1.5 \sim 2.18m > 1m$ ，平均渗透系数介于  $1.85 \times 10^{-5} \text{ cm/s} \sim 2.72 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ ，包气带分布连续、稳定，故包气带防污性能确定为 D1。由此判定项目区地下水环境敏感程度为 E2。

### 6.2.3 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 6.2-11 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 6.2-12 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	备注
大气环境	E3	P4	I	简单分析
地表水	F3	P4	I	简单分析
地下水	E2	P4	II	三级评价

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II。

## 6.3 评价等级及评价范围

### 1、评价等级判定

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，按照上表确定评价工作等级。

**表 6.3-1 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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。

由项目环境风险潜势综合判定结果可知，拟建项目环境风险评价等级为三级。

### 2、评价范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018），拟建项目环境风险评价范围确定为：拟建项目厂界外 3km 范围。

## 6.4 风险事故情形分析

### 6.4.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

拟建项目在生产运行中，主要可能事故及原因分析见表 6.4-1。

表 6.4-1 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

### 6.4.2 最大可信事故确定

根据以上叙述，确定拟建项目最大可信事故为苯乙烯料桶泄露。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），附录 E，本项目各设定条件下最大可信事故概率见下表。

表 6.4-2 最大可信事故概率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径 10mm 孔径	1.00×10 <sup>-4</sup> /a

## 6.5 源项分析

### 6.5.1 大气风险事故源强

苯乙烯为桶装储存，单个容积 1 吨，本次评价设定破损程度为泄漏孔径 10mm 孔径，其泄漏速度  $Q_L$  利用下面的柏努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，本次取 0.65。

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>，本次取 1.96×10<sup>-3</sup>m<sup>2</sup>；

$\rho$ ——苯乙烯的密度取 909kg/m<sup>3</sup>；

$P_0$ ——桶内介质压力，Pa，取常压 1.01MPa；

$P$ ——环境压力，Pa，取 1.01MPa；

$g$ ——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m，取 0.8m。

根据上式，苯乙烯泄漏速度为 4.58kg/s，10min 内泄漏理论计算量为 2.75 吨；单个苯乙烯桶装为 1 吨，因此，10min 内完全泄漏，泄漏量为 1000kg。

### 6.5.2 地表水风险事故源强

项目厂区雨污分流，污污分流；生产废水、生活污水分类分质收集，经厂内

污水处理设施处理后，纳入污水管网排入悦东污水处理厂，处理达标后排入太古庄河。

拟建项目厂区内采取三级防控措施，储罐区设置围堰，围堰外设排水切换阀，并连通事故水和雨水管网，厂区雨水口设置专门的截止阀，事故状态下能将事故废水完全控制在厂区内，配备专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。采取以上措施后可控制事故废水不直接排入外环境。因此不再针对地表水环境风险事故进行预测和分析。

### 6.5.3 地下水风险事故源强

根据拟建项目地下水环境影响分析内容，拟建项目地下水环境影响评价类别为 I 类，地下水环境敏感程度分级为不敏感。因此，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。其污染物源强、环境影响分析详见本报告“5.2.3 地下水环境影响分析”章节。

## 6.6 风险预测与评价

### 6.6.1 泄露风险预测与评价

#### 6.6.1.1 预测模型

本次预测选用三捷环境工程咨询有限公司“BREEZE Incident Analyst”系统下的风险模型开展苯乙烯泄漏的环境风险预测。

#### 6.6.1.2 最不利气象条件下风险计算

在最不利气象条件下计算苯乙烯泄漏后的大气环境风险，相关参数设置如下。

表 6.6-1 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	E 119.228448°	
	事故源纬度/(°)	N 36.036102°	
	事故源类型	泄露	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1	



距离 m	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大时间 s
1000	2.3205	14
1100	1.9835	15
1200	1.7189	16
1300	1.5057	18
1400	1.3209	19
1500	1.2065	20
1600	1.1088	21
1700	1.0238	23
1800	0.9503	24
1900	0.8841	25
2000	0.8274	27
2100	0.7749	28
2200	0.7287	29
2300	0.6867	30
2400	0.6500	32
2500	0.6153	33
2600	0.5838	34
2700	0.5555	36
2800	0.5303	37
2900	0.5061	38
3000	0.4841	39
3100	0.4631	41
3200	0.4442	42
3300	0.4263	43
3400	0.4106	44
3500	0.3938	46
3600	0.3801	47
3700	0.3665	48
3800	0.3539	50
3900	0.3413	51
4000	0.3297	52
4100	0.3192	53
4200	0.3087	55
4300	0.2993	56
4400	0.2909	57
4500	0.2825	59
4600	0.2741	60
4700	0.2667	61
4800	0.2594	62
4900	0.2520	64
5000	0.2457	65

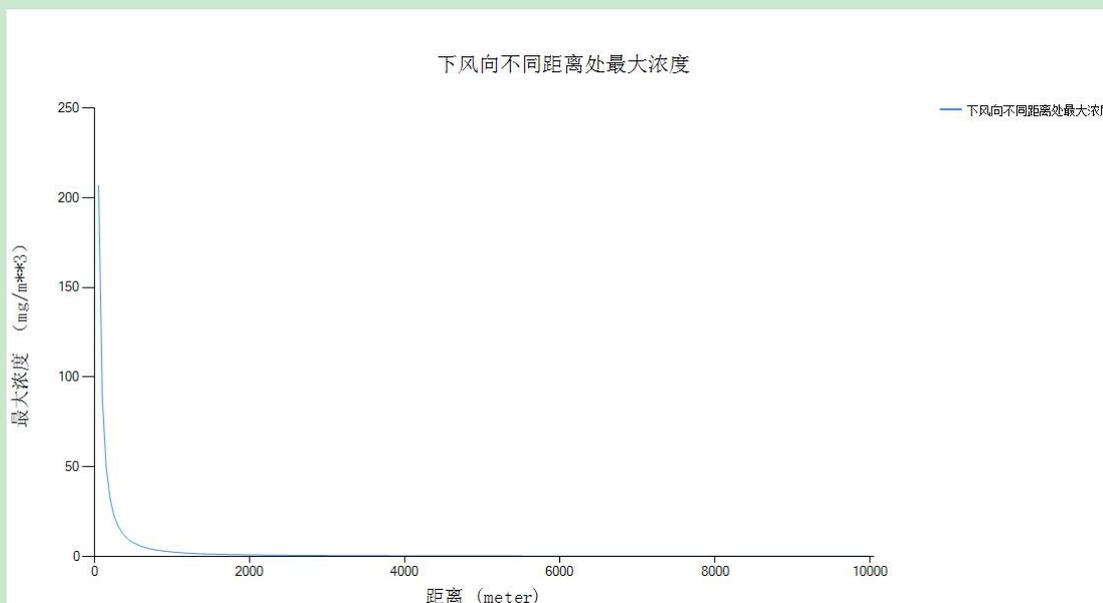


图 6.6.1 最不利气象条件下的下风向不同距离处甲苯最大浓度分布图

由预测结果可知，苯乙烯预测浓度均未达到毒性终点浓度-1（PAC-1，14000mg/m<sup>3</sup>）、毒性终点浓度-2（PAC-2，2100mg/m<sup>3</sup>）。

在预测模型中，选取距离本项目西北侧最近的“罗家庄子村”为“关心点”，经软件预测可知关心点处苯乙烯预测浓度均为 0mg/m<sup>3</sup>。

## 6.6.2 火灾次生污染环境风险分析

### 1、预测模型

本次预测选用三捷环境工程咨询有限公司“BREEZE Incident Analyst”系统下的风险模型开展苯乙烯泄漏的环境风险预测。

### 2、风险源强估算

设定苯乙烯发生燃烧的情况下，可燃液体泄漏后流到围堰内形成液池，遇到火源燃烧而成池火。当发生池火时，燃烧速率可用下式计算：

当液体的沸点高于周围温度时，

$$\frac{d_m}{d_t} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}}$$

当沸点低于周围温度时，

$$\frac{d_m}{d_t} = \frac{0.001H_c}{H_{vap}}$$

式中：

dm/dt——燃烧速率，kg/(m<sup>2</sup>·s)；

- Hc——液体的燃烧热，J/kg；  
 H<sub>vap</sub>——液体的气化热，J/kg；  
 C<sub>p</sub>——液体的定压比热，J/(kg·K)；  
 T<sub>b</sub>——液体的沸点，K；  
 T<sub>a</sub>——环境温度，K。

根据 HJ169-2018 附录 F 计算公式，油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式

计算： $G_{co} = 2330qCQ$

式中：

- G<sub>CO</sub>——CO 排放速率，kg/s；  
 C——物质中碳的含量，取 85%；  
 q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3.75%；  
 Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

由此计算可得，拟建项目苯乙烯泄漏后火灾次 CO 排放速率为 0.34kg/s。

### 3、推荐模型筛选

根据 HJ169-2018 附录 G 计算公式，判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T<sub>d</sub> 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；  
 U<sub>r</sub>——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

火灾持续时间取 2 小时，排放时间 T<sub>d</sub> 取 7200s。

项目苯乙烯料桶与最近的敏感点为西北方向罗家庄子村，距离 2100m，风速取 2016 年平均风速 2.3m/s，则 T 计算结果为 753s（约 15.2min）。参照泄漏液体蒸发时间一般取值 15~30min，污染物排放时间 T<sub>d</sub>>T，可以认为连续排放。

理查德森数 Ri 在污染物连续排放条件下的计算公式为：

$$Ri=[g \times Q \times (\rho_{rel}-\rho_a)/\rho_{rel}/D_{rel}/\rho_a]^{1/3}/U_r$$

式中：

- ρ<sub>rel</sub>——排放物质进入大气的初始密度，km/m<sup>3</sup>；  
 ρ<sub>a</sub>——环境空气密度，km/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D<sub>rel</sub>——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U<sub>r</sub>——10m 高处风速，m/s。

理查德森数计算过程及结果见下表。

表 6.6-4 表理查德森数计算过程及结果汇总表

参数	符号	量纲	数值
排放物质进入大气的初始密度 (CO)	$\rho_{rel}$	km/m <sup>3</sup>	1.248
环境空气密度	$\rho_a$	km/m <sup>3</sup>	1.293
连续排放烟羽的排放速率 (CO)	Q	kg/s	1.06
初始的烟团宽度 (取液池半径的 2 倍)	D <sub>rel</sub>	m	12
10m 高处风速	U <sub>r</sub>	m/s	2.1
理查德森数 (CO)	R <sub>i</sub>	无	-0.125

由理查德森数计算结果可知， $R_i(\text{CO}) = -0.115 < 1/6$ ，为轻质气体，次生一氧化碳宜采用 AFTOX 模型预测。

#### 4、一氧化碳最不利气象条件下风险计算

在最不利气象条件下计算甲苯泄漏后燃烧次生一氧化碳的大气环境风险，相关参数设置情况见下表。

表 6.6-5 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	E 119.228508°	
	事故源纬度/(°)	N 36.035980°	
	事故源类型	苯乙烯泄漏后燃烧次生一氧化碳的大气环境风险	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/℃	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

表 6.6-6 最不利气象条件下大气环境风险计算情况

苯乙烯储罐					
代表性风险事故情形描述	苯乙烯泄漏后燃烧次生一氧化碳的大气环境风险				
环境风险类型	参见 HJ169-2018 7.2.4				
泄漏设备类型	操作温度/℃	(273.150)	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	2750	泄漏孔径/mm	0

蒸发速率/(kg/s)	0.34	蒸发时间/min	134.8	蒸发量/kg	2750
泄漏高度/m	0.000	泄漏液体蒸发量/kg	2750	泄漏频率	参见导则 HJ169-2018 表 E.1
	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	CO	大气毒性终点浓度-1	380	46.3	7.0
		大气毒性终点浓度-2	95	104.7	15.0
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		芦家庄子村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0
		芦家庄子村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0

设置单一风向为 SE, 计算得出下风向不同距离处 CO 最大浓度见表 6.6-8 和图

6.6.2。

表 6.6-8 最不利气象条件下的下风向不同距离处 CO 最大浓度分布

下风向距离 m	最大时间 s	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>
50	1	10711.6646
100	2	3692.7825
150	3	1919.0688
200	3	1197.4749
250	4	828.3655
300	5	612.2662
350	5	473.8308
400	6	379.3462
450	6	311.6916
500	7	261.4158
600	8	192.7433
700	10	148.9322
800	11	119.0891
900	12	97.7711
1000	14	81.9468
1100	15	69.8455
1200	16	60.3646
1300	18	52.7809
1400	19	46.2172
1500	20	42.1546
1600	21	38.6764
1700	23	35.6725
1800	24	33.0531
1900	25	30.7520
2000	27	28.7181
2100	28	26.9076
2200	29	25.2868
2300	30	23.8292
2400	32	22.5145
2500	33	21.3200
2600	34	20.2317
2700	36	19.2372
2800	37	18.3253

下风向距离 m	最大时间 s	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>
2900	38	17.4869
3000	39	16.7127
3100	41	15.9967
3200	42	15.3326
3300	43	14.7145
3400	45	14.1392
3500	46	13.6017
3600	47	13.0999
3700	48	12.6286
3800	50	12.1870
3900	51	11.7718
4000	52	11.3791
4100	53	11.0109
4200	55	10.6621
4300	56	10.3316
4400	57	10.0184
4500	59	9.7226
4600	60	9.4411
4700	61	9.1739
4800	62	8.9189
4900	64	8.6761
5000	65	8.4446

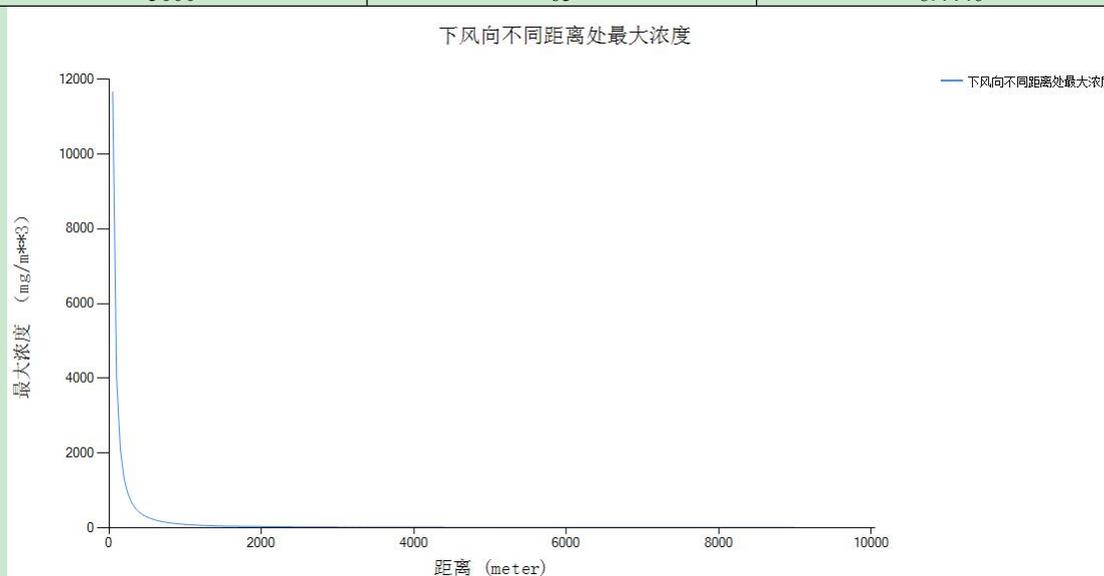


图 6.6.2 最不利气象条件下的下风向不同距离处 CO 最大浓度分布图

CO 预测浓度达到毒性终点浓度-1 (PAC-1, 380mg/m<sup>3</sup>) 的最大影响范围距苯乙烯储罐约 400m, 达到毒性终点浓度-2 (PAC-2, 95mg/m<sup>3</sup>) 的最大影响范围距苯乙烯储罐约 900m。

由预测结果可知, PAC-1 浓度范围内不存在环境敏感目标, PAC-2 浓度范围内不存在环境敏感目标。

## 6.7 环境风险管理

### 6.7.1 环境风险防范措施

#### 6.7.1.1 大气环境风险防范措施

##### 1、防范体系

拟建项目大气环境风险防范体系设置见下图。

图 6.7.1 大气环境风险防范体系框架图

##### 2、大气环境风险三级防控体系

①级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施，以有效减少或避免使用风险物质。

②级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

③级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。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。

##### 3、应急疏散通道及安置

结合区域交通道路和安置场所位置，事故状态下厂内职工沿厂区南北路-东西路至厂区南侧空场集结，并根据事发状态下主导风向沿园区道路撤离。

诸城同顺胶业有限公司应急疏散通道、安置场所位置见图 6.7.2。

拟建项目大气环境风险防范措施见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目大气环境风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	实施效果
1	工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施	以有效减少或避免使用风险物质
2	报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等	以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施
3	事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施	并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。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


### 6.7.1.2 水环境风险防范措施

#### 1、水环境风险防范措施体系

图 6.7.3 水环境风险防范措施体系框架图

#### 2、事故废水

##### (1) 事故废水的核算

根据参考《事故状态下水体污染的预防与控制规范》(Q/SY08190-2019)，事故池总有效容积为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消} \quad V_5=10q \cdot f \quad q=q_a/n$$

$V_1$ ——发生事故时最大物料泄露量，厂区内最大单个储罐物料体积， $m^3$ ；

$V_2$ ——发生火灾时的消防废水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ 。

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$q$ ——降雨强度，按平均日降雨量， $mm$ ；

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数；

$f$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

①发生事故时最大物料泄露量  $V_1$  的确定

拟建项目储罐发生事故时最大物料泄露量  $40m^3$ ，生产区最大物料泄漏量为  $15m^3$ 。因此，事故时最大物料泄漏量为  $45m^3$ 。

②发生火灾时的消防废水量  $V_2$  的确定

项目依托山东奥尼生物科技有限公司现有消防水系统，企业最大消防废水量为  $220m^3/次$ 。

③围堰存储量  $V_3$

根据围堰建设情况，围堰的有效容积大于围堰内最大储罐的储量， $V_3=50m^3$ 。

④废水量  $V_4$  确定

发生事故时，应停止生产，生产废水停止排放，因此，事故状态下无废水排放， $V_4=0$ 。

⑤雨水量  $V_5$  确定

根据潍坊市气象资料，年均降雨量  $597.2mm$ ，年均降雨次数为  $77$  天，因此， $q=597.2/77=8mm$ ；雨水汇水面积  $6535m^2$ ， $V_5=52m^3$ 。

经计算事故水池容积为：

$$45m^3+220m^3-50m^3+0m^3+52m^3=267m^3$$

综上所述，经计算拟建项目建成之后，全厂事故水量约  $267m^3$ 。

厂内设置有容积为  $500m^3$  事故池 1 座，能满足全厂要求。

（2）事故废水的收集与处理

项目装置界区在发生事故时，事故水通过污水或雨水管道及末端的切换措施进入事故水池，最终送至厂区污水处理设施处理。

发生火灾爆炸事故时，对水环境的影响主要是用于灭火的消防废水以及泄漏的物料。为防止消防废水对周围环境的影响，利用防火堤作为第一道防线，在防

火堤正常的情况下，将消防废水临时储存在防火堤内，然后再通过污水泵送入污水处理站。当防火堤被破坏的情况下，将消防废水和泄漏的物料泵入第二道防线事故水池，防止泄漏的物料污染周围水环境。第三级防控措施是在厂界总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

### （3）事故废水污染防治措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防渗措施。拟建项目拟采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

#### A、防渗措施

项目依据原料、辅助原料、产品的生产、输送、储存等环节分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区域。污染区包括原材料装卸区、罐区、生产装置区。该区域制定严格的防渗措施。一般区域包括综合给水站、循环冷却水站、办公楼及门卫等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

#### B、事故废水收集措施

[REDACTED]

#### C、管道防护措施

管道输送的物料涉及有毒化学品，因此对输送管道需进行严格的措施。根据《化工管道设计规范》和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》的要求进行设计施工。

#### D、危险化学品储存管理

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教检查。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

#### E、“三级防控”措施

依据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80 号)文要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T1610-2004)、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152 号)的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系(三级防范措施)。

##### 一级防控：

在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，建设不低于 150mm 的围堰和导流设施；应根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统，清静雨水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作，切换时间按照《石油化工污水处理设计规范》(SH3095-2000)执行；

在围堰检修通道及交通入口的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行；

在巡检通道经过的围堰处应设置指示标志和警示标识；

在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

##### 二级防控：

当装置围堰、罐区围堤不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入事故水池。

### 三级防控：

公司将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

一、二级预防与控制体系的围堰、围堤事故缓冲设施无法控制污染物料和废水时，排入公司污水处理站。

项目事故废水在事故水池暂存，经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂深度处理后达标外排。厂区三级防控体系及事故水导排示意图如下。

图 6.7.5 三级防控系统及事故废水导排示意图

### F、三级预警

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级。

**I级：**完全紧急状态（事故范围大，难以控制，如超出了本单位的范围，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区；或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离；或需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援的事故）。

**II级：**有限的紧急状态（较大范围的事故，如限制在本单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到邻近的生产单元，或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离；不需要额外撤离其他人员）。

**III级：**潜在的紧急状态（某个事故或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员）。

### 3、地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

### （1）源头控制措施

- ①设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- ②施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- ③施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- ④投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- ⑤运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

### （2）分区防控措施

本次评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610- -2016)，对项目提出了分区防渗的要求，具体防渗措施见 5.2.3 章节。

### （3）地下水污染监控系统

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度等，以便及时发现问题，采取措施。

## 5、雨水系统防控措施

拟建项目采取雨污分流。收集生产装置区、仓储区前 15 分钟的雨水作为初期雨水。拟在厂区各车间、仓库及危废储存设施等周围设置地沟，初期雨水通过地沟收集至厂内事故水池，经污水处理设施处理达标后排至园区污水管网；厂内管道（地理式）设置切换阀，平时污水阀开启，雨水阀关闭，15 分钟以后经雨污切换阀将清净雨水（后期雨水）排入雨水管网。

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。

## 5、应急监测

公司应制定环境应急监测制度和计划，包括监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务(危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等)、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时，公司应及时通知监测部门开展监测工作，并协助地方人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测快报和正式报告。

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。

拟建项目事故状态环境监测计划见下表。

**表 6.7-2 事故应急状态监测方案一览表**

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	厂界	当时风向的下风向厂界	环氧氯丙烷、苯乙烯、甲醇、甲醛、VOCs、氯化氢、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每半天取样一次
	芦家庄子村	敏感点		
地表水	厂区排污口		pH、高锰酸盐指数、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、氰化物、全盐量、粪大肠菌群	每半天取样一次
	园区污水处理厂排放口			
	园区污水处理厂排放口下游 500m			
地下水	地下水监控井		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、耗氧量、总大肠菌群、硫化物、苯乙烯	每周取样一次

#### 6、依托环境风险防范措施的有效性

拟建项目在山东奥尼生物科技有限公司厂区内建设，公司已编制突发环境事件应急预案，并在潍坊市生态环境局诸城分局备案，现有环境风险防范措施、应急物资、应急人员配备较为完善。事故状态下，废水依托现有事故水收集系统，收集至现有事故池，现有事故池可以满足基建项目需要。拟建项目建成后，建设单位需针对项目特点及时对应急预案进行补充完善，对新建车间区域配备相应的应急物资，确保出现事故时可及时有效的应付。

#### 7、环境风险防范措施验收

拟建项目环境风险防范措施部分依托山东奥尼生物科技有限公司现有，新建区域事故废水收集、车间防腐防渗、有毒有害气体泄漏报警装置、应急物资等投资均纳入本次环保投资，相应内容纳入建设项目竣工环境保护验收内容。

#### 8、园区/区域环境风向联防联控

拟建项目建成后，应对现有突发环境事件应急预案进行完善，应急预案的修订与实施需与所在的悦东工产业园应急预案进行联动。厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

#### 9、其他风险防控措施







处设置监测点位。

分析方法具体参考《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》(1996, 中国环境科学出版社, 万本太), 鉴于突发性污染事故存在众多不确定性, 故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。

## 2、地表水环境应急环境监测方案

监测因子为: 根据事故风险特征污染物选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、SS、石油类等作为监测因子。

监测时间和频次: 按照事故持续时间决定监测时间, 根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱, 适当减少监测频次。

监测点布设: 厂区污水处理站出口、园区污水处理厂进口、园区污水处理厂出口。

### 6.7.3 环境应急物资

#### (1) 监测装备

环保部配备空气便携式检测仪、COD 快速测定仪一套、PH 快速测定仪一套。其他特殊污染物的监测由环保监测站和公司质控室取样化验。

#### (2) 安全装备

保卫部配备专用防毒面具, 全密闭正压呼吸器套, 便携式防爆检测仪。

#### (3) 消防设备

各单位根据本单位生产、使用、储存、处置的危险化学品性质, 配备适宜的防毒面具、长管呼吸器、防护面罩、防护服、胶手套、水靴等应急抢险装备, 在生产现场合适部位配备消火栓、水带、水枪、泡沫、二氧化碳、干粉等灭火器材、砂袋等器材。

消防保卫中心、各工段保修组根据可能出现的危险情况, 配置堵漏、断盘、堵孔等器材和设施, 专门放置、专人维护。

#### (4) 通信保障

参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并部开机状态, 确保本预案启动时环境应急指挥部和有关部门及现场各专业应急分队间的联络畅通。

### 6.7.3 区域应急联动

[REDACTED]

[REDACTED]

## 6.8 小结

根据危险源辨识及其区域分布分析和事故后果分析，从环境风险角度评价，拟建项目选址及总图布置是合理可行的。

拟建项目制定风险防范措施，要求项目工程设计、建造和运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故发生。制定有针对性、可操作的应急预案，一旦发生事故，按照拟定的三级应急方案进

行紧急处理，将事故降到最低水平。在落实风险防范措施和应急预案的前提下，综合本次风险评价结果，拟建项目事故风险水平是可接受的。

## 第7章 污染防治措施经济技术论证

### 7.1 废气治理措施技术论证

#### 7.1.1 废气治理方案

##### 1、废气治理方案比选

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（编制说明），目前 VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。

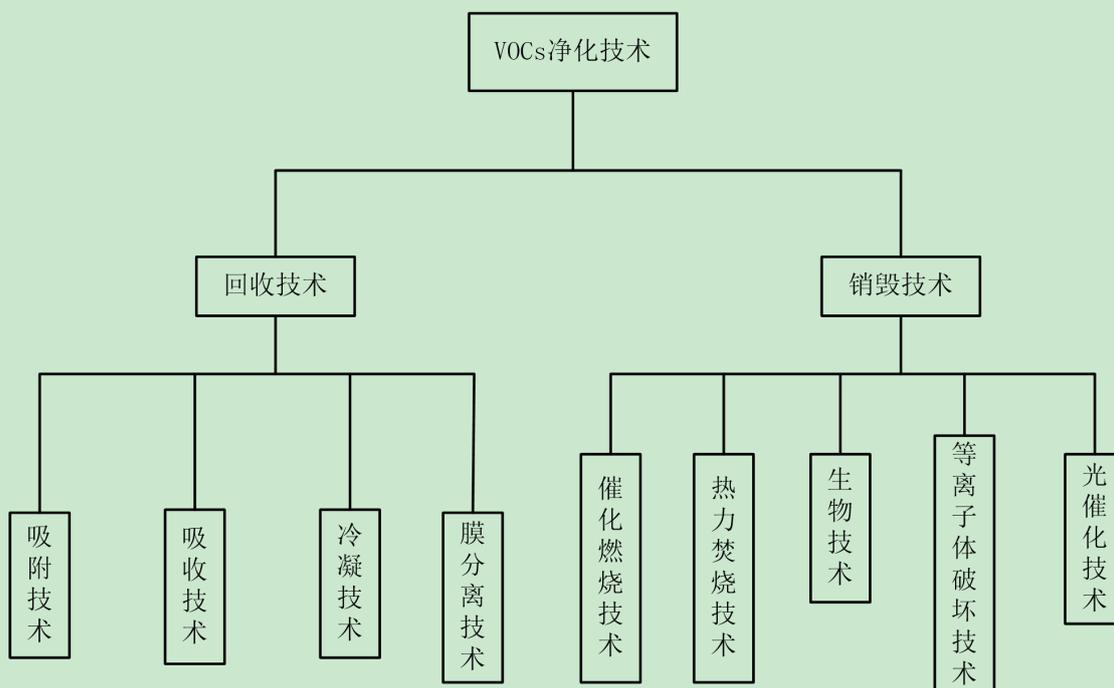


图 7.1.1 常见的挥发性有机物废气末端治理技术

常见的 VOCs 治理技术适用范围见下表。

表 7.1-1 常见的 VOCs 治理技术适用条件

治理技术	适用条件	不适用条件	备注
吸附技术	适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	不适用于高浓度、小风量 VOCs 废气	
吸收技术	适用于能与吸收液发生化学反应的 VOCs	不适用于不与吸收液反应的 VOCs	
冷凝技术	适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	不适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	
膜分离技术	适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	不适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	
催化燃烧技术	适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	不适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	
热力焚烧技术	适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	不适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	
生物技术	适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	不适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	
等离子体破坏技术	适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	不适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	
光催化技术	适用于低浓度、大风量 VOCs 废气	不适用于高浓度、低风量 VOCs 废气	

##### 2、有组织废气治理方案

拟建项目产生的废气主要为醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、

丙烯酰胺、二乙烯三胺、乙二酸、环氧氯丙烷、甲醛、乙二醛、糠醇、甲醇、山梨醇、丙二酸、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯、甲基丙烯酸等，废气的酸碱性、水溶性等详见下表。

表 7.1-2 拟建项目废气性质一览表

序号	废气污染物	酸/碱性	水溶性	毒性
1	醋酸乙烯	/	微溶	低毒
2	丙烯酸丁酯	/	不溶	低毒
3	丙烯酸异辛酯	/	微溶	低毒
4	丙烯酸	酸性	与水混溶	低毒
5	丙烯酰胺	/	可溶	低毒
6	二乙烯三胺	碱性	可溶	低毒
7	己二酸	酸性	微溶	低毒
8	环氧氯丙烷	/	不溶	中等
9	甲醛	/	易溶	中等
10	乙二醛	/	可溶	低毒
11	糠醇	/	易溶	中等
12	甲醇	/	易溶	中等
13	山梨醇	/	易溶	/
14	丙二酸	酸性	可溶	低毒
15	苯乙烯	/	不溶	中等
16	二苯甲烷二异氰酸酯	/	不溶	低毒
17	甲酰胺	/	不溶	中毒
18	丙烯酸	酸性	易溶	低毒
19	甲基丙烯酸	酸性	可溶	中等
20	异丙醇	/	可溶	低毒
21	聚乙二醇醚	/	可溶	/
22	丙烯酸乙酯	/	可溶	低毒
23	甲基丙烯酸甲酯	/	不溶	中等
24	丙二酸二甲酯	/	微溶	低毒
25	氯化氢	酸性	易溶	微毒
26	氨	碱性	易溶	有毒

废气中含有氯化氢、氨以及有机废气，其中，有机废气种类较多，水（碱）溶性不一，拟建项目废气产生浓度较低。综合考虑以上特点，拟建项目拟在每种产品生产装置区设置废气收集管道，生产过程中的废气经管道收集后通过 1 台风机引至新建的一套碱洗+水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气经 1 根排气筒 P1（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。

### 3、无组织废气治理方案

（1）罐区大呼吸无组织废气收集收引至新建的碱洗+水洗+活性炭吸附装置处理后，与生产工艺废气一起经排气筒 P1 通过 15m 高排气筒高空排放。罐区小呼吸无组织排放。

（2）根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目工艺过程中采取以下控制措施，以减少 VOCs 物料产生、排放：（1）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。（2）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。

拟建项目储罐存储真实蒸气压、储罐容积不符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 5.2.1.1、5.2.1.2、5.2.2 等条款要求；根据本标准中的“5.2.3 储罐运行维护要求”中的“5.2.3.2 固定顶罐”，拟建项目储罐应采取以下措施：

a)固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。

b)储罐附近开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

泄露检测与修复：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料、的设备与管线组件的密封点 $\geq 2000$ 个，应开展泄露检测与修复工作。因此，拟建项目应根据密封点个数确定是否需要开展泄露检测与修复，应满足 GB37822-2019 “8 设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求”（其中，检测频次：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；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄露检测，直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄露检测；设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄露检测）。

（3）拟建项目所在厂区装有 VOCs 在线监测系统，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂区内 VOCs 无组织排放监测应做到以下几点：

对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

厂区内 NMHC 任意 1h 平均浓度的监测采用 HJ 604、HJ 1012 规定的方法，以

连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

### 7.1.2 废气治理措施可行性分析

#### 1、技术可行性

①根据《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 1103-2020）中的“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”：

表 C.1 废气污染防治可行技术参考表

废气种类	可行技术	不可行技术
挥发性有机物	吸收、吸附	燃烧、生物降解
酸雾	吸收	生物降解
恶臭	吸收、吸附	生物降解
粉尘	除尘	生物降解
其他	吸收、吸附	生物降解

拟建项目涉及的废气主要为挥发性有机物、酸雾，采用碱洗+水洗+活性炭吸附的处理方式，属于“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”中的可行技术（吸收、吸附）。

②与《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822）符合性

[REDACTED]

以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。厂区内 NMHC 任意 1h 平均浓度的监测采用

HJ 604、HJ 1012 规定的方法，以连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

综合以上分析，拟建项目挥发性有机物无组织废气控制措施满足《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822）相关要求。

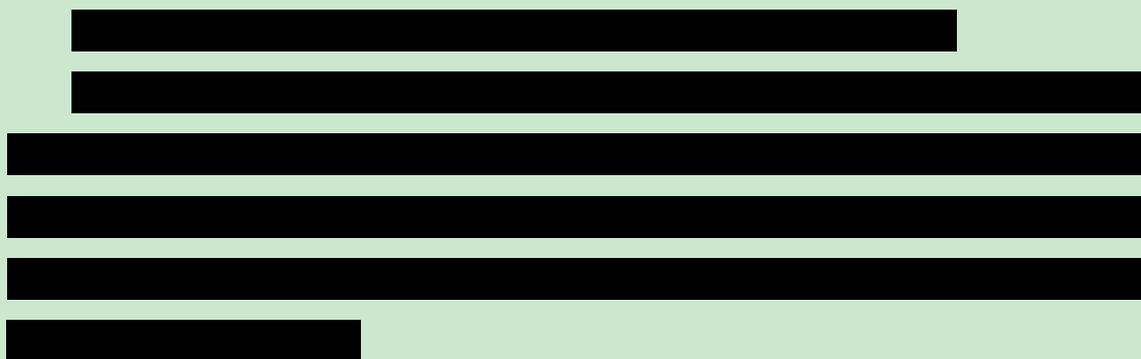


表 7.1-3 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析一览表

■			■
■			■
■			■
■			■
■			■

根据表中分析可知，拟建项目废气处理措施符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求。

④与“鲁环发[2019]146 号”符合性分析

山东省生态环境厅于 2019 年 12 月 13 日印发了《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），拟建项目废气治理措施与该文件符合性分析见下表。

表 7.1-4 鲁环发[2019]146 号符合性分析一览表

政策的要求	拟建工程情况	符合性
二、控制思路与要求		
1、加强无组织控制措施。...通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	运输槽车通过平衡管联通，收集控制装卸过程中的废气。	符合
2、加强设备与场所密闭管理。...含 VOCs 物料生产和使用过程中，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	生成过程在密闭车间内进行；	符合
3、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，减少工艺过程中无组织排放。	采用密闭+连续化+自动化生产技术，减少生产过程中的无组织排放；	符合

根据表中分析，拟建项目废气处理措施符合《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）相关要求。

⑤与《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）符合性

根据 HJ2000-2010，挥发性有机物治理原则如下：

7.3.3.1 吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除，是一种广泛应用的化工工艺单元，由于每单元吸附容量有限，宜与其他方法联合使用。

7.3.3.3 冷凝法宜用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理属高效处理工艺，宜作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。

7.3.3.6 生物法宜在常温、适用于处理低浓度、生物降解性好的各类挥发性有机化合物废气。

拟建项目产生的废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒排放。该废气处理工艺，水溶性有机废气通过碱洗、水洗后可去除大部分，不溶性的有机废气通过活性炭吸附装置吸附后，可达标排放。综合以上分析，拟建项目废气治理方案符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）相关要求。

## 2、达标排放可行性分析

拟建项目有组织废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理后通过排气筒 P1 排放，排放的废气污染物中：（1）丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排、甲基丙烯酸甲酯均满足《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 2 标准。（2）VOCs 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 “其他行业--II 时段”标准。（3）氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值。（4）氨满足《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 标准。

通过加强车间通风及厂区绿化，厂区内无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织排放限值要求；厂界无组织排放的 VOCs 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 3 厂界监控点浓度限值要求；氯化氢满足《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要求。

### 3、废气处理经济可行性分析

拟建项目新建废气处理装置：碱洗+水洗+活性炭吸附装置，装置费用 50 万元；装置运行费用主要为药剂费、电费等，约 80 元/小时，年运行 7200 小时，运行费用约 57.6 万元，在经济上是可以承受的。

## 7.2 废水治理措施技术论证

### 7.2.1 废水污染物特征分析

拟建项目废水产生情况见下表。

表 7.2-1 拟建项目废水水质一览表

废水	水量（m <sup>3</sup> /a）	pH 无量纲，其他因子单位 mg/L			
		pH	COD	SS	氨氮
清洗废水	55	6~9	3000	100	1000
废气处理装置废水	100	6~9	3000	100	1000
软水制备废水	1759.3	6~9	10	/	5
循环冷却系统排水	3600	6~9	100	/	20
真空泵排水	10	6~9	3000	100	1000
办公生活废水	259.2	6~9	500	300	30
合计	5783.5	/	1.00t/a	-	0.26t/a

### 7.2.2 废水治理方案可行性分析

1、与《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ11031-2020）符合性

拟建项目主要生产造纸助剂，参照（HJ11031-2020）“表 C.2 废水污染防治可行技术参考表”：

表 C.2 废水污染防治可行技术参考表

废水类别	典型行业	污染物种类	可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、生活污水等）	所有	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、磷酸盐（总磷）悬浮物、总氮、硫化物、石油类、其他	预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）； 除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷； 深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透
	涉重金属污染物	总砷、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬、总银、总镍等	化学沉淀法、化学还原法-混凝沉淀法、多级中和-混凝沉淀
生活污水（仅单独排放时）	所有	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、磷酸盐（总磷）悬浮物、动植物油、其他	预处理：格栅、过滤、沉淀； 生化处理：活性污泥法；改进的活性污泥法； 除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷

拟建项目生产废水不涉及总金属，生产废水及生活废水收集后进厂内污水处理站处理，经预处理、生化处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂。

## 2、园区污水厂接收处理的可行性

### （1）污水管网铺设

目前市政污水管网已铺设至项目区周围，拟建项目产生的废水经污水管网排至诸城市悦东污水处理厂处理。

### （2）进水水质

拟建项目外排废水水质能够满足诸城市悦东污水处理厂接收水质要求，不会对污水处理厂造成冲击。

### （3）诸城市悦东污水处理厂概况

诸城市悦东污水处理厂位于诸城市悦东新材料产业园，纵一路与产业园南路（横一路）交叉口西北角，西临山东奥尼生物科技股份有限公司，北临诸城良丰化学有限公司，南面隔路为太古庄河，东面为园区道路。污水厂分两期建设，污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，其中一期工程处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d 高难度工业污水，二期工程处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d 高难度工业污水+10000m<sup>3</sup>/d 一般工业污水。污水厂采用“调节池+臭氧预氧化+水解池+初沉池+A<sup>2</sup>O 生化池+二沉池+接触氧化池+絮凝沉淀池+砂滤池+预氧化池+复合催化氧化罐+生物碳滤池+次氯酸钠接触消毒”的处

理工艺，处理后的废水全部回用于园区，不外排。

表 7.2-1 诸城市悦东污水处理厂设计进水水质标准一览表

项目	数值	项目	数值
COD (mg/L)	≤800	SS (mg/L)	≤400
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤350	LAS (mg/L)	≤20
NH <sub>3</sub> -N (以 N 计, mg/L)	≤45	石油类	≤15
TN (以 N 计, mg/L)	≤60	动植物油	≤100
TP (mg/L)	≤8	粪大肠菌群数 (个/L)	≤1000
色度 (稀释倍数)	≤64	pH 值	6~9

#### (4) 特征污染物

拟建项目废水中主要特征污染物为水温、pH 值、COD、氨氮、SS 等，悦东污水处理厂进水水质规定的控制因子涵盖项目排放废水的特征污染物。

#### (5) 影响分析

根据以上分析，项目所在区域管网铺设完善，项目废水可经管网顺利排至诸城市悦东污水处理厂，污水厂废水一期最大处理量 5000m<sup>3</sup>/d，能够接纳拟建项目废水（19.28m<sup>3</sup>/d）；项目废水水质能够满足悦东污水处理厂设计进水水质要求，悦东污水厂出水全部回用于园区，不外排。

综上，从市政污水管网的铺设、水质、水量三方面均能说明拟建项目的废水进入园区污水处理厂进行处理是可行的。

### 2、经济可行性

厂内污水处理设施主要为沉淀池、污水储罐、废水收集管道等，投资约 30 万；污水处理设施运行过程中主要费用为电费、药剂费、维护人员工资等，运行费用约 20 万/年；投资费用在单位可接受范围。

## 7.3 其它治理措施技术论证

### 7.3.1 噪声治理方案可行性

#### 1、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）相关要求

HJ 2034-2013 中噪声控制的总体要求包括“噪声与振动控制工程应遵循以人为本、源强控制、综合治理、达标排放的原则和“三同时”制度，应全面考虑经济效益、社会效益、环境效益，正确处理近期与远期的关系，厉行节约和可持续发展，做到技术先进、经济合理、安全可靠、节能降耗；优先从建设规划入手，严格做好规划环境影响评价工作；在选址、选线、设备布局、建筑布局等设计过

程中，按相关环评导则要求严格执行控制距离等环保要素”。

HJ 2034-2013 中噪声控制方案设计主要为：

（1）噪声与振动控制的基本原则是优先源强控制；其次应尽可能靠近污染源采取传输途径的控制技术措施；必要时再考虑敏感点防护措施。

（2）源强控制：应根据各种设备噪声、振动的产生机理，合理采用各种针对性的降噪减振技术，尽可能选用低噪声设备和减振材料，以减少或抑制噪声与振动的产生。

（3）传输途径控制：若高噪声和强振动产生在设备已安装运行后，声源降噪受到很大局限甚至无法实施的情况下，应在传播途径上采取隔声、吸声、消声、隔振、阻尼处理等有效技术手段及综合治理措施，以抑制噪声与振动的扩散。

（4）敏感点防护：在对噪声源或传播途径均难以采用有效噪声与振动控制措施的情况下，应对敏感点进行防护。

## 2、拟建项目噪声污染防治措施

拟建项目噪声源主要有风机、泵类、离心机等设备。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

### （1）从声源上降噪

根据拟建项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

### （2）从传播途径上降噪

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20dB(A)左右。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 10~20dB(A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

此外，项目采用“闹静分开”和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。并且加强厂区绿化，沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，各厂房周围设置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。在生产过程中强化管理，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。通过噪声预测，经降噪后厂界噪声能够达到《工业企业

业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中 3 类标准。

综合以上分析，拟建项目噪声污染防治措施符合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）相关要求，方案可行。

### 7.3.2 固体废物

拟建项目固体废物产生及治理情况见下表。

表 7.3-1 固废产生、治理及排放汇总一览表

产品装置	序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
高性能纤维增强剂	S <sub>1-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>1-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>1-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.415	
高性能污泥回用增强剂	S <sub>2-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.015	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>2-2</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.075	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>2-3</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>2-4</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.49	
高性能施胶增强剂	S <sub>3-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.084	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>3-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.5	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>3-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.5	外售至废品收购站
	合计			1.084	
高性能表面施胶增强剂	S <sub>4-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.029	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>4-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.3	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>4-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.3	外售至废品收购站
	合计			0.629	
高性能纸张抗水剂	S <sub>5-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.02	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>5-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.15	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>5-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.15	外售至废品收购站
	合计			0.32	
分散剂	S <sub>6-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.0025	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>6-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>6-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.4025	
高性能污泥回用消泡剂	S <sub>7-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.36	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>7-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>7-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.76	
高性能湿部抄纸消泡剂	S <sub>8-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.01	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>8-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>8-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.42	
增稠剂	S <sub>9-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置

产品装置	序号	名称	性质	产生量 t/a	处理处置措施
	S <sub>9-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.2	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>9-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.2	外售至废品收购站
	合计			0.43	
干强剂	S <sub>10-1</sub>	滤渣	危险废物 (HW06-900-403-06)	0.03	委托具备危废资质单位处置
	S <sub>10-2</sub>	原料废包装桶	一般工业固废	0.6	由原料供应厂家回收重复利用
	S <sub>10-3</sub>	原料废包装箱	一般工业固废	0.6	外售至废品收购站
	合计			1.23	
废水预处理		污泥	危险废物 (HW45/261-084-45)	49.7	进行危废鉴定；鉴定前暂按疑似危废进行管理处置。
废气处理		废活性炭	危险废物 (HW49-900-039-49)	13.4	
原辅料		沾染物料的废 包装袋	危险废物 (HW49/900-041-49)	0.5	委托具备危废资质单位处置
设备维修		废机油	危险废物 (HW08/900-249-08)	0.1	委托具备危废资质单位处置
办公生活		废含汞荧光灯管	危险废物 (HW29/900-023-29)	0.01	委托具备危废资质单位处置
办公生活		生活垃圾	生活垃圾	4.05	当地环卫部门定期统一清运
合计		危险废物		64.38	
		一般固废		5.5	
		生活垃圾		4.05	

危险废物在厂内暂存时需要按照以下措施执行：

- ①建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理工
- 作；②建立专门危险废物暂存库，危险废物暂存库必须建设于地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；并按国家规定设置统一识别标志；③采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物；④在收集、运输、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施(如液体使用棉纱收集，收集使用棉纱也作为危险废物收集)，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24 小时内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；⑤收集、运输、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向危险废物处置公司提供安全保护要求的文字说明；⑥危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志；⑦收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用；⑧运输过程由危险废物处置公司负责安全防范，此项责任在合同中应明确；⑨危险废物的贮存应配备符合储存需要

的管理技术人员；在储存和使用场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常使用状态；危险废物出入库，必须进行核查登记，并定期检查；贮存仓库应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，对储存设备和安全设施应当定期检测。

建设单位必须按本环评提及的相关措施收集和储存本项目产生的危险废物，并在收集和储存至一定程度后及时交给有资质单位处理。

拟建项目产生的固体废物均能得到合理妥善的处理处置，不会对周边环境造成明显影响。

## 7.4 污染防治措施经济论证

### 7.4.1 环保投资的合理性分析

根据对有关设备的初步考察，拟建项目主要环保设施投资情况见下表。

表 7.4-1 环保设施投资一览表

序号	治理项目	治理设施内容	金额(万元)
1	废气净化及监控	碱洗+水洗+活性炭吸附装置；在线监测系统	200
2	生产废水	管线铺设、预处理装置	20
3	消声器、减震垫、隔声间	设备噪声	20
4	一般固废暂存设施及处置	生活垃圾外运费	5
5	危险废物暂存设施及处置	危废库	10
6	其它	防渗措施、监测设备等	10
合计		/	265

由表可知，拟建项目环保投资约 265 万元，占项目投资总额（4149 万元）的 6.4%，在企业可接受范围内。

### 7.4.2 运行费用的合理性分析

环保设施的运行费用包括废气设施运行费和折旧费、污水处理费、生活垃圾委托处置费、噪声防治设施折旧费等。拟建项目有关的环保设施运行费用见下表。

表 7.4-2 拟建项目环保设施运行费用一览表

序号	设施名称	运行费用(万元/年)	备注
1	废气处理	30	药剂费、电费、人工费等
2	废水处理	20	药剂费、能耗费、维修费、人工费等
3	噪声设备	10	固定资产折旧费、维修费等
4	一般固废处置	5	委托处置费
5	危险废物处置	40	委托处置费
总计		105	/

由表可知，拟建项目环保设施运行费用约 105 万元/年，占项目利润总额（约

3600 万元）的 2.9%，在企业可接受范围内。

## 第8章 环境经济损益分析

经济损益分析是环评工作的一项重要内容，其主要内容是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

### 8.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告中财务评价内容，拟建项目实施后，可取得较好的经济效益，贷款偿还期较短，还债能力较强，财务内部收益率高于行业基准收益率，投资回收期低于基准投资回收期，项目有较强的抗风险能力。所以拟建项目的财务评价是可行的。

### 8.2 环境效益分析

#### 8.2.1 环保投资效益分析

环境保护费用主要包括项目的环保投资和环保设施运行维护费用之和。

##### 1、环保投资概算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，建设单位在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，配套污染物的处理、处置设施，实现污染物的稳定达标排放。

##### 2、运行维护费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

拟建项目用于环境保护方面的总投资约 370 万元，占项目总投资的 8.9%。

##### 3、效益分析

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污费。

### 8.2.2 建设期环境经济损失

项目建设期环境致损因子是作用于这一段时间的暂时性环境致损因子。这一部分致损因子及其作用主要包括以下几个部分：

一是施工占用土地，破坏自然景观；二是施工阶段的噪声影响附近地区群众的正常生活；三是施工期丢弃的各种废弃物影响当地景观；四是施工扬尘对局部大气环境有不利影响；五是施工期间的生产及生活废污水排放对局部水环境产生不利影响；六是工程施工造成的局部的水土流失和生态破坏。

### 8.2.3 运营期环境经济损失

工程厂址占用土地对于农业生产及居民生活具有永久性的影响。项目的大气污染物、噪声排放对周围环境的影响虽然能够满足有关排放标准的要求，但还是改变了周围的环境状况。

污染对环境的直接影响之一就是使环境质量下降，这是不可避免的。环境是有价值的，环境质量下降就意味着环境价值的损失。这种损失的货币值可以用恢复费用法来估算，即用将环境质量恢复到原来状况所需花费的货币总值来表示。如果我们知道对某种污染物去除达到某一较高标准的单位治理成本，及污染物的产生量，就可以近似的估算出消除该污染物的费用，将所有污染物和处理费用加合，就可以得到拟建项目污染造成的环境质量损失的货币估算值。由于目前没有相关的数据，因此本项目带来的环境经济损失难定量。

### 8.2.4 社会效益分析

拟建项目投产后，可带来多方面的社会效益，主要体现在以下几个方面：

拟建项目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，拟建项目的建设可增加公司利润率，促进当地经济较的发展。

综上所述，拟建项目的建设具有显著的经济效益、环境效益和社会效益。

## 第9章 环境管理和监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构

拟建项目建成后，应设置专门的环保管理机构“环保部”。由总经理直接分管，机构设置主任一名，配备专业技术人员三名。

#### 9.1.2 环境管理机构主要职责

- ①协助厂领导贯彻执行环保法规和标准；
- ②组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；
- ③负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；
- ④定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；
- ⑤掌握全厂排污状况，建立污染源档案和进行环保统计；
- ⑥按照排污许可管理要求，申领排污许可证，制定并落实自行监测计划，并编制年度执行报告等。
- ⑦制定公司环境风险应急预案，组织开展环境风险应急演练。

#### 9.1.3 排污口规范化管理

##### 1、排污口标志牌图形

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》的要求，一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。本项目排放废水、废气、噪声和一般工业固废污染物属于一般性污染物，因此，应设立提示性标志牌。厂内危险废物的贮存库设置警告性标志牌。各类排污口图形标志如下。

##### (1) 污水排放口标志牌

按照《环境保护图形标志—排放口（源）（GB1556.2-1995）》、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场（GB15562.2）》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范（DB37/T3535-2019）》以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范（DB37/T2643-2014）》中有关规定执行的要求，污水排污口标志牌参考样式

见下图。



污水排污口标志牌（背景颜色为绿色，图形颜色为白色）

(2) 废气排放口、噪声和一般固废贮存场标志牌

废气排放口和噪声排放源标志牌按 GB15562.1-1995 设置，一般工业固废贮存场标志牌按 GB15562.2-1995 设置。图形标志如下：

排放口	废气排放口	噪声源	一般固废贮存场																												
图形符号																															
背景颜色	绿色																														
图形颜色	白色																														
烟囱提示标志 烟囱警告标志	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">废气监测点位名称</th> <th colspan="2">废气监测点位名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位名称: _____</td> <td>点位编码: _____</td> <td>单位名称: _____</td> <td>点位编码: _____</td> </tr> <tr> <td>经 度: _____</td> <td>纬 度: _____</td> <td>经 度: _____</td> <td>纬 度: _____</td> </tr> <tr> <td>生产设备: _____</td> <td>投运年月: _____</td> <td>生产设备: _____</td> <td>投运年月: _____</td> </tr> <tr> <td>净化工艺: _____</td> <td>投运年月: _____</td> <td>净化工艺: _____</td> <td>投运年月: _____</td> </tr> <tr> <td>监测断面尺寸: _____</td> <td>排气筒高度: _____</td> <td>监测断面尺寸: _____</td> <td>排气筒高度: _____</td> </tr> <tr> <td>污染物种类: _____</td> <td></td> <td>污染物种类: _____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			废气监测点位名称		废气监测点位名称		单位名称: _____	点位编码: _____	单位名称: _____	点位编码: _____	经 度: _____	纬 度: _____	经 度: _____	纬 度: _____	生产设备: _____	投运年月: _____	生产设备: _____	投运年月: _____	净化工艺: _____	投运年月: _____	净化工艺: _____	投运年月: _____	监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____	监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____	污染物种类: _____		污染物种类: _____	
废气监测点位名称		废气监测点位名称																													
单位名称: _____	点位编码: _____	单位名称: _____	点位编码: _____																												
经 度: _____	纬 度: _____	经 度: _____	纬 度: _____																												
生产设备: _____	投运年月: _____	生产设备: _____	投运年月: _____																												
净化工艺: _____	投运年月: _____	净化工艺: _____	投运年月: _____																												
监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____	监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____																												
污染物种类: _____		污染物种类: _____																													

(3) 一般固体废物场图形标志



(4) 危废贮存（处置）场图形标志

危险废物贮存库标志牌按 GB15562.2-1995 设置。图形标志如下：



危险废物暂存库标志牌（背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）

(5) 噪声图形标志



2、标志牌设置要求

(1) 污水排放口标志牌设置要求

①排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；

②排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 $<50\text{m}$  的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{m}$  的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

③排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{mm}$ ，宽度应 $>300\text{mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2m。

(2) 其他标志牌的设置要求

①环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

②标志牌的辅助标志上，应根据当地环境保护部门的要求填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB 15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）的有关规定。

### 9.1.4 建立完善的环境管理台账

排污单位记录日常环境管理信息的载体，作为排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据。

#### 1、记录形式

分为电子化存储和纸质存储两种形式。

#### 2、记录内容

记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

#### 3、记录存储

a) 纸质存储：应存放于保护袋、卷夹或保护盒等存储介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应随时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年。

b) 电子存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年。

#### 4、记录频次

##### (1) 基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

##### (2) 生产设施运行管理信息

##### a) 正常工况：

1) 运行状态：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。

2) 生产负荷：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。

3) 产品产量：连续生产的，按日记录，1 次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期；周期小于 1 天的，按日记录，1 次/日。

4) 原辅料：按照采购批次记录，1 次/批。

5) 燃料：按照采购批次记录，1 次/批。

##### b) 非正常工况：

按照工况期记录，1 次/工况期。

##### (3) 污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况:

- 1) 运行情况: 按日记录, 1 次/日。
- 2) 主要药剂添加情况: 按日或批次记录, 1 次/日或批次。
- 3) DCS 曲线图: 按月记录, 1 次/月。

b) 异常情况:

按照异常情况期记录, 1 次/异常情况期。

(4) 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息: 按日记录, 1 次/日。

特殊时段环境管理信息: 对于停产或错峰生产的, 原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。

其他信息: 依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

5、根据山东省大气污染防治条例要求, 产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账, 如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 监测机构

建议设置专门环境管理及监测机构, 配备专职环保管理及监测人员, 进行日常的环境管理和监测工作。

### 9.2.2 环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 拟建项目适用于“二十一、化学原料和化学制品制造业 50→专用化学产品制造 266 中”实施重点管理的行业, 实施时限 2020 年。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 及《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 1103-2020), 拟建项目制定监测计划如下。

表 9.2-1 环境监测计划一览表

监测类别	监测内容	监测地点	监测因子	监测频率	备注
污染	有组织废气	排气筒 P1 排放口	氯乙酸、丙烯酸、环氧氯丙烷、VOCs、氯化氢、氨	次/半年	

监测类别	监测内容	监测地点	监测因子	监测频率	备注
源监测	无组织废气	厂界	VOCs、氯化氢、氨、臭气浓度	次/半年	安装厂界 VOCs 自动监控系统
	废水	污水处理设施进出口	pH 值、COD、SS、氨氮等	次/半年	
	噪声	厂界	等效 A 声级	次/季度	
	固废	固废暂存场所	统计种类、产生量、处理方式及去向。	次/月	
	土壤	存在污染隐患的区域和周边设施	pH、石油烃、苯乙烯	次/年	
	地下水		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、耗氧量、总大肠菌群、硫化物、苯乙烯	次/半年	
	雨水	雨水排口	COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物	次/月	安装雨水自动监控系统
应急监测	地表水	厂区排污口	pH 值、COD、石油类、氨氮等	事故发生时随时监测	
	空气	厂界下风向关心点	氯乙酸、丙烯酸、环氧氯丙烷、VOCs、氯化氢、氨		
	土壤	事故污染区域及周边	pH、石油烃、苯乙烯		
	地下水		pH、氨氮、氟化物、挥发酚、氰化物		

备注：建设单位应根据情况，自行或委托第三方定期开展监测。

### 9.2.3 主要监测仪器的配备

厂内环境监测站应配有监测仪器，详见下表。

表 9.2-2 环境监测站监测仪器基本配置一览表

序号	仪器(设备)名称	数量(台套)	用途
1	分析天平	1	称量
2	COD 恒温加热器	1	COD
3	分光光度计	1	比色
4	酸度计	1	pH
5	干燥箱	1	干燥
6	大气采样器	1	采样
7	PM <sub>10</sub> 采样泵	1	采样
8	声级计	2	噪声
9	便携式流速流量计	1	流量
10	冰箱	1	保存

### 9.2.4 监测数据管理

监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对拟建项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

### 9.2.5 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应委托环保部门对公司环境监测人员进行技术培训与考核，合格后持证上岗。

## 9.3 排污许可及自行监测

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），拟建项目适用于“二十一、化学原料和化学制品制造业 50→专用化学产品制造 266 中”实施重点管理的行业。该项目应按照名录规定，在实施时限内申请排污许可证。

为及时掌握建设单位污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《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 1103-2020）相关要求开展自行监测。排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作，并按照最新监测方案开展监测活动。同时，排污单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

## 9.4 其他

根据中共潍坊市委办公室、潍坊市人民政府办公室关于印发《“决胜 2020”污染防治攻坚方案》的通知（潍办字[2020]10 号）“23、加强重污染天气应对。严格执行潍坊市重污染天气应急预案，主要用车企业和园区安装门禁系统，强化各级各部门应急响应监管责任落实，确保重污染天气应急减排措施落实到位。按照重点行业全部改的原则，对企业生产线和治污设施安装智慧用电监管系统，2020 年 3 月底前平台建成投用。2020 年 4 月底前，完成全市工业废气重点排污单位在线监控安装工作。”建设单位应按照文件中的相关要求，在关键点位安装工业企业用电量智能监控系统，并与生态环境部门联网。

## 第10章 结论与建议

### 10.1 评价结论

#### 10.1.1 工程基本情况

诸城同顺胶业有限公司成立于 2008 年 09 月 12 日，注册地山东省潍坊市诸城市贾悦镇悦东新材料产业园沿河路 2 号，法人代表为王辉，是一家集研发、生产、销售于一体的股份制企业，经营范围包括研发、生产、销售造纸工业用助剂、纺织工业用助剂、铸造工业用助剂、淀粉及淀粉制品等。

电子级丙二酸最新发展方向是用在电子行业上，在 5G 手机和人工智能等设备的线路上使用，电子级丙二酸是制造电子元器件的新材料。目前，国内市场使用的电子级丙二酸主要是德国、美国进口，因而高效、节能、污染少的新工艺生产出来的高质量电子级丙二酸是今后优先发展方向。此外，电子级丙二酸也可用作铝表面处理剂。因此，电子级丙二酸市场前景可观。造纸助剂是在制浆造纸过程中为赋予加工工艺和产品某些性能而添加的辅助化学品。造纸用助剂在现代化造纸工业生产中，特别是在提高质量、增加品种方面起着重要的作用。

综合考虑公司发展前景及市场需求，诸城同顺胶业有限公司拟投资建设年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目，项目于 2020 年 3 月 13 日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，项目代码 2020-370782-26-03-012242，项目分两期建设，一期主要建设 20000 吨高性能造纸助剂项目，二期主要建设 1000 吨电子级丙二酸项目。本次环评只对一期项目（即 20000 吨高性能造纸助剂项目）进行分析评价。

#### 10.1.2 政策的符合性

拟建项目年产 20000 吨高性能造纸助剂，主要包括：高性能纤维增强剂 1500t/a、高性能污泥回用增强剂 1500t/a、高性能施胶增强剂 8400t/a、高性能表面施胶增强剂 3800t/a、高性能纸张抗水剂 400t/a、高性能污泥回用消泡剂 300t/a、高性能湿部抄纸消泡剂 300t/a、增稠剂 300t/a、分散剂 500t/a、干强剂 3000t/a。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许发展的项目，符合国家产业政策。

### 10.1.3 规划及规划环评符合性

拟建项目位于诸城市化工产业园。根据园区规划，重点规划八大产业链方向，分别为精细化工产品链、高端新材料产品链、高端涂料产业链、高性能纤维产业链、OLED 平板材料产业链、锂电池材料产业链、玻纤材料产业链和半导体材料产业链。

高性能造纸助剂属于精细化工产品链，符合园区规划中的产业链定位。依据产业发展重点方向，产业空间形成“两带、四大片区”的发展布局。其中，四大片区为化工新材料产业园、生物医药产业园、节能环保产业园和产业配套服务区。本项目位置位于节能环保产业园，节能环保产业园重点产业发展方向为高端功能型节能环保材料、新型环境友好型材料、特色资源循环产业、节能环保服务业等。

该项目所在地块用地性质为工业用地，符合土地利用性质及用地规划要求。

### 10.1.4 污染分析

#### 1、废气

拟建项目有组织废气包括生产工艺废气、危废暂存库废气、污水处理站废气。其中，生产工艺废气污染物酸碱性、水溶性等性质，拟在每种产品生产装置区设置废气收集管道，废气经管道收集后通过 1 台风机（共用，风量 4000m<sup>3</sup>/h）引至新建的废气处理装置；危废暂存库废气经 1 台风机（风量 1000m<sup>3</sup>/h）引至新建的废气处理装置；污水处理站废气经 1 台风机（风量 1000m<sup>3</sup>/h）引至新建的废气处理装置。上述废气经一套废气处理装置（碱洗+水洗+活性炭吸附）处理后，通过 1 根排气筒 P1（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。排气筒 P1 排放的废气中，（1）丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排、甲基丙烯酸甲酯均满足《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 2 标准；（2）VOCs 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 “其他行业--II 时段”标准；（3）氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值；（4）氨、硫化氢、臭气浓度满足《**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 标准。（5）通过加强通风及厂区绿化，厂区内无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织排放限值要求；厂界无组织排

放的 VOCs 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 3 厂界监控点浓度限值要求；氯化氢满足《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要求；氨执行《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 2 标准。

## 2、废水

拟建项目生产过程中没有废水产生，废水主要来源于装置清洗废水、废气处理装置排水、软水制备废水、循环冷却系统排水、真空泵排水、办公生活污水，废水经厂内污水管道收集后在厂内废水预处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。

## 3、固废

拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，危险废物主要有滤渣、污水处理站污泥、废活性炭、与危化品直接接触的废包装袋、废机油、废灯管等，危险废物收集后在厂内危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。一般固废主要有废包装桶，废包装箱，废包装桶由原料供应厂家回收后循环利用，废包装箱收集后外售至废品收购站。厂区内设置多出垃圾箱，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

厂区内危险废物的收集、贮存要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并应执行危废申报登记和转移联单制度。加强对各类危险废物的暂存、运输及处置环节的全过程环境管理，建立台账明细记录，统计其产量、去向，防止造成二次污染。

## 4、噪声

拟建项目投产后噪声主要来源于搅拌釜、各类风机及泵类等，在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。同时对主要产噪音设备做减震处理，车间安装了隔声窗，风机配套了隔声罩。根据项目厂界噪声监测数据，项目运行过程中厂界噪声值在昼夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区的标准要求。

### 10.1.5 环境质量现状

### 1、环境空气质量状况

2020 年 11 月 20 日潍坊市环境保护局下发了《潍坊空气质量通报（第 10 期）》，根据通报数据，2020 年 1-10 月，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度为 42μg/m<sup>3</sup>；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）平均浓度为 79μg/m<sup>3</sup>；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）平均浓度为 9μg/m<sup>3</sup>；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）平均浓度为 29μg/m<sup>3</sup>；臭氧平均浓度为 174μg/m<sup>3</sup>。《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O<sub>3</sub> 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市 2020 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，年平均不达标，项目所在区域属于不达标区。

监测期间，监测点芦家庄子村环境空气中 VOCs 小时值、氯化氢小时值、氨小时值、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

### 2、地表水质量状况

由表可知，太古庄河 1#诸城市悦东污水处理厂上游 500m 监测断面 CODCr、总氮存在超标现象，最大超标倍数分别为 0.033、2.680。2#诸城市悦东污水处理厂下游 1000m 监测断面总氮超标，最大超标倍数 2.427，其余监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。超标原因分析：CODCr、总氮超标，可能与河流沿岸居民生活废水、农业面源污染有关。

### 3、地下水质量状况

监测期间：1#监测点总硬度、溶解性总固体超标，最大超标倍数分别为 0.35、0.25；2#监测点氯化物、溶解性总固体超标，最大超标倍数分别为 0.40、0.78；3#监测点总硬度超标，最大超标倍数 0.08；4#监测点总硬度、溶解性总固体有超标，最大超标倍数分别为 0.15、0.57；5#监测点总硬度、溶解性总固体有超标，最大超标倍数分别为 0.34、0.22。上述点位相关因子超标主要与区域水文地质条件有关。本项目所在区域除上述监测点总硬度、溶解性总固体超标外，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 4、噪声质量状况

现状监测与评价结果表明，厂界声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区要求。

### 10.1.6 环境影响分析

#### 1、环境空气

根据大气环境影响预测结果可知，拟建项目排气筒及无组织排放的废气中预测因子的最大占标率均小于 1%，无组织排放厂界浓度可以满足相应的标准要求，项目建设不降低环境敏感区的功能类别，项目建成后对周围环境空气的影响不大。项目评价区内环境空气质量较好，具有一定的环境容量。企业通过加强各项污染防治措施的管理，项目建设从环境空气影响角度看是可行的。

#### 2、地表水

拟建项目废水收集后在厂内废水预处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求，排至悦东污水处理厂深度处理后回用于园区，不外排。

因此，本项目的建设对从地表水环境影响角度看是可行的。

#### 3、地下水

拟建项目一般固废可做到及时有效处理。危险废物均与有相应资质的单位签订处置协议，并可以做到及时有效地运走。厂区固废临时堆放处、危废暂存库做好防雨、防渗处理等就可基本解决固废污染当地地下水问题，项目装置区、污水收集暂存设施等防渗措施基本完善。项目在严格落实排污管线、事故水池、危废暂存库等场所的防渗措施的前提下，对地下水影响在可接受范围。

#### 4、声环境

拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。总体来看，本项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，项目建设对周围声环境和敏感目标影响可接受。

### 10.1.7 环境风险

拟建项目不存在重大风险源，项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行。从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险

是可以防范的。公司结合风险管理及安全管理要求制定有完善的管理办法和应急计划，在发生事故时能及时采取有效措施减缓事故风险和避免环境影响。由此可知，本项目的环境风险是可以接受的。

#### **10.1.8 总量控制**

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暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）、潍坊市生态环境局《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）、《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“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），拟建项目需要申请调剂总量指标为：有组织排放的挥发性有机物 0.207t/a，需倍量削减替代量为挥发性有机物 0.414t/a。

#### **10.1.9 环境经济损益分析**

拟建项目环保投资得到落实后，污染物排放量减少，对周围环境和人群影响减小，项目环保投资的环境效益是显著的。项目建设可有效带动当地的经济的发展，提高就业率。

#### **10.1.10 公众参与**

根据建设单位提供的《诸城同顺胶业有限公司年产 20000 吨高性能造纸助剂、1000 吨电子级丙二酸项目（一期）环境影响评价公众参与说明》，诸城同顺胶业有限公司在网站及报纸媒体进行了项目信息公示，项目公示期间，未收到反对意见。

#### **10.1.11 厂址选择及平面布置**

拟建项目符合国家有关产业政策和当地发展规划、土地利用规划的有关规定；从地理位置、有关规划和环境影响等方面分析，工程的厂址基本选择合理。

#### **10.1.12 总体结论**

综上所述，拟建项目符合国家产业政策、山东省环保政策，符合区域规划的要求，选址合理。三废治理措施可靠；污染物排放达到国家标准；对环境空气、水环境和声环境的影响较小；环境风险影响可以控制在可接受的程度。拟建项目在落实好本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度分析其建设是可行的。

## 10.2 措施与建议

### 10.2.1 主要环保措施

拟建项目主要环保措施详见表 10.2-1。

表 10.2-1 工程主要环保措施一览表

污染物	措施内容	防治效果
废水	<p>(1) 实行雨污分流；设置雨水、污水两套排水系统。</p> <p>(2) 装置清洗废水、废气处理装置排水、软水制备废水、循环冷却系统排水、真空泵排水、办公生活污水，经厂内污水管道收集后在厂内废水预处理站处理后排至悦东污水处理厂。</p> <p>(3) 所有废水收集管道和处理设施须采取严格的防渗措施，防止废水下渗污染地下水。</p>	<p>出厂废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准以及悦东污水处理厂进口水质要求。</p>
废气	<p>(1) 生产工艺废气、危废暂存库废气、污水处理站废气经管道收集后引至新建的一套碱洗+水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气经 1 根排气筒 P1（H=15m，Φ=0.5m）高空排放。</p>	<p>排气筒 P1 排放的废气中，（1）丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、甲醛、甲醇、苯乙烯、二苯甲烷二异氰酸酯排、甲基丙烯酸甲酯均满足《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 2 标准；（2）VOCs 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 “其他行业--II 时段”标准；（3）氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值；（4）氨满足《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 标准。（5）通过加强车间通风及厂区绿化，厂区内无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织排放限值要求；厂界无组织排放的 VOCs 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 3 厂界监控点浓度限值要求；氯化氢满足《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要求；无组织排放的氨满足《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 2 标准。</p>
固废	<p>拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，危险废物主要有滤渣、污水处理站污泥、废活性炭、与危化品直接接触的废包装袋、废机油、废灯管等，危险废物收集后在厂内危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。一般固废主要有废包装桶，废包装箱，废包装桶由原料供应厂家回收后循环利用，废包装箱收集后外售至废品收购站。厂区内设置多出垃圾箱，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。</p>	<p>厂区内危险废物的收集、贮存要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并应执行危废申报登记和转移联单制度。加强对各类危险废物的暂存、运输及处置环节的全过程环境管理，建立台账明细记录，统计其产量、去向，防止造成二次污染。</p>
噪声	<p>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；设置隔音机房；操作间作吸音、隔音处理等。</p>	<p>厂界噪声满足(GB12348-2008)中 3 类功能区的标准要求。</p>
环境风险	<p>(1) 危废库和化学品库设置围堰，并设置导排沟与事故水池连通，事故水池总容积 500m<sup>3</sup>，保证事故状态下污染物不直接外泄。</p>	<p>事故废料和废水收集后处理，不直接排入外环境。环境风险处在可控制范围内。</p>

污染物	措施内容	防治效果
	(2) 项目区内一般区域采用水泥硬化地面，生产车间、污水处理设施、危废暂存库等应采取重点防渗。 (3) 在厂区总排污口与市政污水管网之间设置切断设施。 (4) 编制环境风险应急预案，厂区储备必要的急救物品，在事故时进行必要的现场救助。	
环境管理	(1) 进一步完善环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的日常环境监测仪器和应急监测装备。 (2) 做好排污口规范化管理和环境监测计划。 (3) 按照规定时限申请环保验收。	符合国家及地方环保部门的各项法律法规。

### 10.2.2 建议

1、确保全厂各环保设施正常运行，切实加强环保设施管理和生产管理，保证生产正常运行，避免废水、废气非正常排放对环境造成影响。

2、积极探索先进生产工艺，严格控制原料中各有毒有害化学物料的使用和贮存，加强生产工艺控制和物流管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏的发生，严格按照规程操作，防止生产事故发生，保证生产有效平稳地进行。

3、严格落实环保措施和环境管理制度，按相关规范和要求制定环境监测计划，规范排污口设置，强化职工自身环保意识。

4、按照相关名录规定，在实施时限内申请排污许可证。

5、加强自身环境监测管理外，积极配合地方环保部门做好监督工作。