



内部资料

注意保存

山东潍森新材料科技股份有限公司
生物纤维素肠衣生产基地建设项目
环境影响报告书
(公示版)

建设单位：山东潍森新材料科技股份有限公司

环评单位：山东省环境保护科学研究设计院有限公司

二〇二三年八月·济南

概 述

一、建设单位基本情况

山东潍森新材料科技股份有限公司(曾用名:潍坊潍森纤维新材料有限公司)(下称潍坊潍森或公司),公司成立于2012年,是一家集生物基纤维素肠衣、纤维素新材料研发、制造、销售、服务于一体的国家级高新技术企业,是山东省“专精特新”中小企业、山东省瞪羚企业、山东省制造单项冠军企业和潍坊市“隐形冠军”企业,建有企业技术中心、“一企一技术”研发中心、纤维素肠衣开发重点实验室等省市级科研平台,是国内乃至东半球能够生产高档生物基纤维素肠衣制品的唯一制造商和最大的生物基纤维素肠衣出口基地。

截至目前,公司拥有各类专业技术人员88人,授权专利45项,其中发明9项,进入实质审查阶段的发明专利4项。通过自主创新及合作开发,现拥有五大系列20多种新产品,产品技术国际先进,远销东南亚、美洲、欧洲、非洲等50多个国家和地区,产品及相关技术先后荣获山东省企业技术创新奖、山东省企业优秀创新成果奖、潍坊市科技进步奖、鸢都友谊奖、潍坊市国际科学技术合作奖等奖励21项,承担省市级创新研发项目共12项,承担山东省重大科技创新工程项目1项。并通过了FSSC22000食品安全体系、Q/E/S三体系、知识产权管理体系、HALAL出口清真认证、KOSHER犹太认证、MUI认证等一系列国际标准的管理体系和认证许可,是HACCP标准的坚定拥护者,代表了我国再生纤维素肠衣生产技术和产品的前沿水平。

二、现有工程简介

山东潍森新材料科技股份有限公司位于山东省潍坊市寒亭区固堤街道新沙路8019号-2号(恒联生物基新材料产业园内),占地面积30.6亩。企业东临纵一路,南临潍坊恒联特种纸有限公司,西临潍坊滨恒热电有限公司,北临山东恒联新材料股份有限公司。

山东潍森新材料科技股份有限公司目前投资建设有“年产5000吨生物纤维素肠衣项目”,2018年12月28日,原潍坊市寒亭区环境保护局对《潍坊潍森纤维新材料有限公司年产5000吨生物纤维素肠衣项目环境影响报告书》进行了批复(寒环审字[2018]7号)。项目设计建设6条肠衣生产线,项目分期建设,一期工程于2020年11月通过自主验收,包含2条肠衣生产线;二期工程与2023

年6月通过自主验收，包含2条肠衣生产线；三期工程已建设完成，正在验收中。目前，项目已建设4条肠衣生产线，具备年产3333吨生物纤维素肠衣的生产能力。

三、拟建项目基本情况

1、项目概况

（1）项目提出的背景

一是生产技术成熟。2016年国内首条产业化生产线在潍坊潍森寒亭厂区投入运行，填补了国内乃至亚洲纤维素肠衣生产空白。2019年，根据市委、市政府总体规划，寒亭厂区需整体搬迁至生物基新材料产业园。借搬迁机遇，公司对原产业化生产线进行了升级改造，产品品质、生产效率有了进一步提升，同时为快速占领市场，新增5条生物纤维素肠衣生产线。目前，我公司生物纤维素肠衣生产技术已完全成熟，产业化进程顺利。

二是受国家宏观利好政策影响，产品供不应求。随着国家“限塑令”、“禁塑令”等相关政策的陆续出台，加之疫情持续蔓延，大众对食品健康更加关注，以环保型可降解纤维素肠衣为代表的食品包装材料逐渐得到国内外认可，目前产品已供不应求。

（2）建设内容

项目名称：生物纤维素肠衣生产基地建设项目

建设性质：新建

建设地点：潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设。

1. 建设内容：项目分两期，其中：一期主要建设年产27亿米生物纤维素肠衣生产线，新增酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间等42264.10m²，公用车间、废气回收等配套设施3618.50m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、套缩机等设备1125台（套），投资63197.09万元；

二期主要建设粘胶车间、肠衣车间、成品仓库等24876.12m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、肠衣车间、成品仓库等设备866台（套），办公楼等配套设施3456m²，投资39495.98万元。

一二期设计总规模：项目全部建成投产后，年可达到54亿米的生产能力。

劳动定员：1200 人劳动定员。

运行时间：实行三班运转的生产班制，每班 8 小时，全年工作 340 天。

建设周期：计划于 2023 年 12 月份开工建设，预计 2027 年 12 月底全部竣工验收并投产使用。

项目投资：项目分两期供地，计划投资 102693.07 万元。一期供地地块分两期建设，其中：一期共计投资 71183.53 万元，其中一期总投资 63197.09 万元，建设投资 62197.09 万元，铺底流动资金 1000.00 万元；二期总投资 7986.44 万元，建设投资 7986.44 万元，铺底流动资金 0 万元。二期供地总投资 31509.54 万元，建设投资 30409.54 万元，铺底流动资金 1100.00 万元。。

备案号：2306-370703-89-01-831485。

四、环境影响评价工作程序

山东潍森新材料科技股份有限公司委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》规定，随即开展工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位对评价区范围内的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了实地调查，收集了当地水文、地址、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测，结合公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对个环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行可行性论证，在此基础上编制完成了《山东潍森新材料科技股份有限公司生物纤维素肠衣生产基地建设项目环境影响报告书》，并提交环境保护主管部门审查。

五、分析判定相关情况

本项目选址于潍坊生物基新材料产业园，项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求；符合《重点区域大气污染防治规划》、《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8 号）、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计

划》等相关规划和政策要求；符合《潍坊生物基新材料产业园规划》（2017-2030年）及规划环评要求；符合相关管理条例的要求；项目选址不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。本项目采用先进的生产工艺，清洁生产水平达到国内先进水平，污染物能够达标排放。

六、关注的主要环境问题及环境影响

- 1、本项目废水产生及处理措施，处理后排放去向。
- 2、入场危废暂存、处置、再生环节产生的各类环保问题。
- 3、次生危废处置合规性
- 4、污染物排放浓度和总量是否满足排污许可要求。
- 5、环境风险措施及可行性。
- 6、现有基础实施的可行性。

七、环评报告书的主要结论

1、废气影响分析

（1）工艺废气

该项目产生的工艺废气，主要为CS₂、H₂S、VOCs。集气系统收集后进入新建废气处理设备处理。采用“生物塔（含碱喷淋+生物降解）”装置2套，最终经H120m，D3.5m排气筒排放。净化回收处理后废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区排放浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）排放标准。

综合考虑现有源、在建源，各污染物可以满足厂界浓度限值，且厂界外短期贡献浓度能够满足环境质量标准要求，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

2、地表水环境影响

该项目废水主要为生产废水和生活污水。

生活污水主要是职工洗涤污水及冲刷粪使用污水，经化粪池滞留沉淀A0处理工艺处理后，送入园区污水处理装置处理。

生产废水年产生量为108.13万m³（3180.48m³/d）中和后排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂潍坊生物基新材料产业园污水处理厂进一步处理后排入虞河。

3、地下水影响

项目对重点防渗单元均采取了有效的防渗、防腐措施。废水采用管道输送，车间及污水处理系统内地表裸露部分全部采用水泥硬化，并对污水产生和储存处采用水泥铺设防渗底层。通过采取有效措施严格做好防渗处理，对地下水的影响较小，可以接受。

4、声环境影响

项目采取选用低噪声设备、基础减振、车间密闭、安装隔声罩、消声器、墙壁吸音隔声、加强运行管理、设置噪声防护区等噪声防治措施，技术成熟，具有针对性，可达到显著的降噪效果。

工程投入运营后，不影响现状值，企业各厂界昼、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

5、固体废物

项目固废主要为废粘胶、废肠衣及日常产生的生活垃圾。废粘胶由园区内潍坊恒世新材料有限公司作为原料生产环保可降解木浆海绵布；废肠衣进入锅炉焚烧；生活垃圾收集后，由环卫部门统一处理。

因此，本项目严格按照要求对生产过程中产生的固废进行妥善处置后对周边环境的影响较小。

6、环境风险

项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可控，项目建设是可行的。

7、公众参与

本项目在环评编制期间建设单位已进行二次信息公开，第一次公示采用网上公示方式，时间为2023年8月30日，在公司网站（ ）。第二次公示采用网上公示方式，时间为2023年9月23日，在公司网站（ ）及村庄张贴。公示期间至目前均为收到公众反馈或反对意见。

项目符合国家产业政策要求；项目选址符合城市规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；符合清洁生产及循环经济要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；公众支持本项目建设。在全面、

充分落实本报告中提出的各项环保措施及相关环保要求的情况下，从环保角度分析，项目的建设生产是可行的。

项目组

2023 年 8 月

目 录

1 总则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点	1-7
1.3 评价因子与评价标准	1-8
1.4 评价工作等级和评价范围	1-14
1.5 主要环境保护目标	1-15
1.6 环境功能区划	1-15
2 现有工程及在建工程分析	2-1
2.1 企业概况	2-1
2.2 现有工程概况	2-2
3 拟建工程分析	3-1
3.1 项目建设背景及必要性	3-1
3.2 项目概况	3-7
3.3 一期工艺处理工艺及产排污环节	3-16
3.4 二期处理系统	3-31
3.5 公用工程	3-32
3.6 污染物产生环节及防治对策	3-38
3.7 清洁生产	3-47
4 区域环境概况	4-1
4.1 自然环境概况	4-1
4.2 园区规划及基础设施概况	4-12
4.3 环境质量概况	4-15
05 环境空气影响评价	5-1
5.1 环境空气质量现状监测与评价	5-1
5.2 污染气象特征分析	5-10
5.3 评价等级及评价范围确定	5-11

5.4	污染源调查.....	5-12
5.5	大气环境影响预测与评价.....	5-14
5.6	大气环境影响评价结论.....	5-18
6	地表水环境影响分析.....	6-1
6.1	地表水环境质量.....	6-1
6.2	地表水环境影响分析.....	6-11
7	地下水环境影响评价.....	7-1
7.1	地下水环境影响识别.....	7-1
7.2	地下水环境影响评价等级判定.....	7-2
7.3	项目厂址处水文地质条件调查.....	7-3
7.4	地下水质量现状监测.....	7-10
7.5	地下水环境影响预测与评价.....	7-19
7.6	地下水污染防治措施.....	7-27
7.7	地下水环境影响评价小结.....	7-31
8	声环境影响评价.....	8-1
8.1	声环境现状监测与评价.....	8-1
8.2	声环境影响预测与评价.....	8-2
8.3	噪声污染防治措施.....	8-6
8.4	小结.....	8-7
09	土壤环境影响评价.....	9-1
9.1	评价工作等级与范围.....	9-1
9.2	土壤现状监测.....	9-1
9.3	土壤质量评价.....	9-5
9.4	土壤影响预测分析.....	9-8
9.5	小结.....	9-9
10	生态及土壤环境影响评价.....	10-1
10.1	生态环境现状与评价.....	10-1
10.2	生态环境影响预测与评价.....	10-3

10.3	生态环境保护措施.....	10-4
11	环境影响预测与评价.....	11-1
11.1	施工期影响预测与评价.....	11-1
11.2	施工期影响分析.....	11-6
11.3	小结.....	11-9
12	固体废物环境影响分析.....	12-1
12.1	固体废物处置原则.....	12-1
12.2	固体废物产生情况.....	12-1
12.3	处置措施分析.....	12-2
12.4	固体废物环境影响分析.....	12-3
13	环境风险评价.....	13-1
13.1	概述.....	13-1
13.2	风险调查.....	13-2
13.3	环境风险潜势初判与评价等级确定.....	13-3
13.4	风险识别与风险事故情形分析.....	13-6
13.5	风险预测与评价.....	13-22
13.6	环境风险管理.....	13-25
13.7	应急预案.....	13-27
13.8	结论.....	13-31
14	环保措施及其技术经济论证.....	14-1
14.1	废气污染防治措施技术经济论证.....	14-1
14.2	废水污染防治措施技术经济论证.....	14-4
14.3	固废污染防治措施技术经济论证.....	14-5
14.4	噪声污染防治措施技术经济论证.....	14-6
14.5	小结.....	14-8
15	污染物排放总量控制分析.....	15-1
15.1	总量控制原则与对象.....	15-1
15.2	总量控制分析.....	15-1

16 环境经济损益分析	16-1
16.1 环保投资估算	16-1
16.2 社会效益	16-1
17 环境管理与监测计划	17-1
17.1 环境管理机构	17-1
17.2 环境管理和监测计划	17-8
18 项目建设合理性分析	18-1
18.1 项目建设的相关政策符合性	18-1
18.2 行业及环保规划符合性	18-3
18.3 区域建设规划符合性	18-18
18.4 选址合理性分析	18-23
18.5 小结	18-24
19 结论与建议	19-1
19.1 结论	19-1
19.2 措施和建议	19-6

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规和文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修改）；
- 3、《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正）；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- 7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月修正）；
- 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月实施）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月通过，2012 年 7 月 1 日施行）；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月修改，2017 年 10 月 1 日施行）；
- 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 12、《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- 13、《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）；
- 14、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- 15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]7 号）；
- 16、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- 17、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月修订，2013 年 12 月 7 日施行）；
- 18、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；
- 19、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- 20、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- 21、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；

- 22、《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）>的公告》（环境保护部公告 2016 年第 75 号）；
- 23、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；
- 24、《国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月）；
- 25、《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》；
- 26、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（国务院 2018 年 6 月 16 日）；
- 27、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- 28、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
- 29、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 30、《生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；
- 31、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 32、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- 33、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- 34、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）
- 35、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- 36、《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体〔2021〕20 号）；
- 37、《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- 38、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）；
- 39、《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；
- 40、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47 号）；

41、《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）。

1.1.2 地方法规和文件

- 1、《山东省环境保护条例》（2018年11月30日修订）；
- 2、《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日通过，2018年12月1日施行）；
- 3、《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日修正）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修正）；
- 5、《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发[2016]37号）；
- 6、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018年11月30日修正）；
- 7、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2020年9月1日实施）；
- 8、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年1月24日修订）；
- 9、《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发[2015]31号）；
- 10、《山东省环境保护厅等5部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等5个行动方案的通知》（鲁环发[2016]162号）；
- 11、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）；
- 12、《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（2017年9月）；
- 13、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- 14、《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298—2019)；
- 15、《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020年）的通知》（鲁政字[2018]166号）；
- 16、《山东省人民政府办公厅印发<山东省打好饮用水水源水质保护攻坚战作战方案（2018-2020年）>》（鲁政办字[2018]230号）；
- 17、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》（鲁政办字[2019]58号）；
- 18、《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》；
- 19、山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知（鲁政办字〔2020〕40号）；

- 20、山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见（鲁环发〔2020〕29号）；
- 21、《山东省土壤污染防治条例》；
- 22、山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知
- 23、《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）；
- 24、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022.9.21）；
- 25、中共山东省委 山东省人民政府关于《全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（2018年9月5日）；
- 26、《中共潍坊市委潍坊市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（潍发〔2018〕32号）；
- 27、潍坊市新一轮“四减四增”三年行动；
- 28、《潍坊市2018-2020年挥发性有机物污染防治工作方案》；
- 29、《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（潍政办字〔2015〕101号）；
- 30、《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕24号）；
- 31、《关于印发《加强安全环保节能节水管理加快全市化工产业转型升级工作方案》的通知》（潍办〔2016〕4号）；
- 32、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（潍环函〔2012〕102号）；
- 33、《潍坊市人民政府办公室关于促进全市化工产业健康发展的意见》（潍政办发〔2014〕17号）；
- 34、《潍坊市危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》；
- 35、《关于印发青州市黑虎山水库饮用水水源保护区调整方案、寿光市城北水厂集中式饮用水水源保护区调整方案的通知》；
- 36、《潍坊市按行业环保先进标准审批建设项目环评文件的具体操作程序》（潍环发〔2015〕90号）；
- 37、《潍坊市化工项目环保准入指导意见》（潍环发〔2015〕91号）；
- 38、《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》；

39、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字[2019]29 号）；

40、《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2019〕4 号）；

41、潍坊市突发环境事件应急预案（2020.12）；

42、《潍坊市大气污染防治条例》；

43、《关于划定潍坊市大气污染物排放控制区的通知》（潍环发[2016]90 号）；

44、《“决胜 2020”污染防治攻坚方案》(潍办字[2020]10 号)；

45、《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）；

46、《关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积的通知》(潍政字[2020]19 号)；

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

48、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023）》；

49、《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）；

50、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》(鲁环发[2020]29 号)；

51、《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)；

52、《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字[2021]8 号）；

53、《山东省生态环境厅关于加强生态保护监管工作的实施意见》（鲁环字[2021]192 号)；

54、《山东省打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》。

1.1.3 规划性文件

1、《全国生态环境保护“十四五”规划》；

2、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

3、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

4、《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字〔2020〕

269 号)；

- 5、《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- 6、《山东省地表水环境功能区划分》；
- 7、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（鲁政字[2016]173 号）；
- 8、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》；
- 9、《潍坊市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 10、《潍坊市生物基新材料产业园控制性详细规划》（2012-2030）；
- 11、《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》(2001 年)；
- 12、《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》(2003 年)；
- 13、《潍坊市饮用水水源保护区划分方案》(2001 年)；寿光市重要饮用水水源地名录；
- 14、《潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划分方案》(2012 年)。
- 15、《潍坊市城市总体规划(2011-2020 年)》；
- 16、《潍坊市实施“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- 17、《寒亭区固堤街道总体规划（2012-2030）》；
- 18、《潍坊市新一轮“四减四增”三年行动方案》（2021-2023 年）》（潍环委发[2022]1 号）。

1.1.4 技术导则与规范

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007)；
- 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；

- 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；
- 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发[2020]30号）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ 1035）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）。

1.1.5 项目依据

- 1、建设单位关于该项目环境影响评价工作委托书，见附件 1；
- 2、项目备案证明，见附件 2；
- 3、园区规划环评批复及审查意见文件，见附件 3；
- 4、污水处理接收协议，见附件 4；
- 5、环境质量监测报告，见附件 5；
- 6、环评单位及编制人员证明材料，见附件 6。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

摸清工程所在地环境质量现状，通过对拟建项目进行工程分析，找出工程的排污环节、确定污染物产生量、治理后排放量，提出拟建工程环境保护措施，分析治理措施的可行性，预测拟建项目投产后对周围环境的影响范围和程度；论证工程建设是否符合国家产业政策，为工程中的环保设施设计、环境管理及领导部门决策提供依据。

1.2.2 指导思想

根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻国家产业政策、城市总体规划、环境功能要求、达标排放、总量控制、节能减排、事故风险的原则；提出的环保措施力求技术可靠、经济合理；充分利用已有数据，在保证报告书质量的前提下尽量缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据本项目对环境污染的特点，本次评价拟在对全面工程分析的基础上，重点进行环境空气影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价以及污染防治措施及其技术经济论证。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 施工期环境影响因素识别

本项目为现有设备改造，仅涉及设备安装及更新，无土方开挖及基建设备，不涉及施工扬尘及施工土方、施工废水等环境影响因素。

1.3.2 运营期环境影响因素识别

本项目为现有设备改造，根据拟建工程的排污特点及所处自然、社会环境特征，运营过程中主要污染因素对环境的影响识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 拟建项目运营期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	环境影响因子					
	废 气		废水	噪声	固体废物	环境风险
	工艺废气	恶臭				
环境空气	有影响	有影响	----	----	有影响	有影响
水环境	----		有影响	----	有影响	有影响
声环境	----		----	有影响	----	----
土壤	有影响		有影响	----	有影响	有影响
生态环境	有影响					

注：— 表示无影响或影响较轻。

1.3.3 评价因子

根据环境影响因素识别，确定本次评价的评价因子详见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建项目环境影响评价因子一览表

项目	主要污染源	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	废气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs、CS ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、硫酸雾	CS ₂ 、H ₂ S、VOCs
地表水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群数、总砷、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、石油类	——
地下水	厂区生产排水 潜在渗漏	pH、耗氧量、溶解性总固体、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、碘化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、氯化物、硫酸盐、Na ⁺ 、苯并[a]芘、甲苯、苯、二甲苯共 27 项	COD、氨氮、汞、铬（考虑在建）
噪声	设备运转	LeqdB(A)	LeqdB(A)
土壤	处理达标后的 废气	pH、总铬、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、镉、锌；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[a]荧蒽、二噁英	——
生态	用地性质改变	土地利用状况、水土流失	生态
环境风险	有毒有害气体	——	酸碱、有机物

1.3.4 评价标准

结合本项目的实际特征,本次环评所应执行的环境质量标准和污染物排放标准分别见表 1.3-3 和表 1.3-4。

表 1.3-3 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)及修改单	二级标准
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III 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 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	第二类用地

表 1.3-4 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	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 二级
	《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
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	二级新扩改标准
	《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)	2019 年 1 月 1 日起执行
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)	2019 年 9 月 7 日起执行
	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	表 1 重点控制区标准
	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	表 5
	《挥发性有机物排放标准第 4 部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)	
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1B 级
	园区污水处理厂进水水质要求	--
噪声	运营期:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类
	施工期:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	相应标准
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	

1.3.4.1 环境质量标准限值

环境质量标准限值见表 1.3-6~表 1.3-10。

(1) 环境空气:

评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。

表 1.3-5 环境空气质量标准 单位: mg/m^3

项目	污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
环境空气	$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	mg/m^3	0.075	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准中
	PM_{10}	24 小时平均	mg/m^3	0.15	

项目	污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
	SO ₂	24 小时平均	mg/m ³	0.15	二级标准
		1 小时平均	mg/m ³	0.5	
	NO ₂	24 小时平均	mg/m ³	0.08	
		1 小时平均	mg/m ³	0.2	
	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均	mg/m ³	10	
	O ₃	1 小时平均	mg/m ³	0.2	
	VOCs (以非甲烷总 烃计)	1 小时平均	mg/m ³	2	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 详解中标准
	硫化氢	1 小时平均	mg/m ³	0.01	《环境影响评价技术导 则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	硫酸雾	1 小时平均	mg/m ³	0.3	
	二硫化碳	1 小时平均	mg/m ³	0.04	

(2) 地表水:

评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准。

表 1.3-7 地表水质量现状评价标准 (pH 无量纲, 其他 mg/L)

序号	标准值分类	Ⅳ类 (mg/L)
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限值在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧≥	3
4	高锰酸盐指数≤	10
5	化学需氧量 (COD) ≤	30
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	6
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.5
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.3 (湖、库 0.1)
9	总氮 (湖、库, 以 N 计) ≤	1.5
10	铜≤	1.0
11	锌≤	2.0
12	氟化物 (以 F-计) ≤	1.5
13	硒≤	0.02
14	砷≤	0.1
15	汞≤	0.001
16	镉≤	0.005
17	铬 (六价) ≤	0.05
18	铅≤	0.05
19	氰化物≤	0.2
20	挥发酚≤	0.01
21	石油类≤	0.5
22	阴离子表面活性剂≤	0.3
23	硫化物≤	0.5
24	粪大肠菌群 (个/L) ≤	20000

(3) 地下水:

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

表 1.3-8 地下水质量现状评价标准（pH 无量纲，其他 mg/L）

项目	单位	评价标准值	来源
pH 值	无量纲	6.5~8.5	地下水质量标准 (GB/T14848-2017)) III 类标准要求
耗氧量	mg/L	≤3.0	
总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤450	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
氟化物	mg/L	≤1.0	
氰化物	mg/L	≤0.05	
氨氮	mg/L	≤0.50	
硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	
亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.1	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
六价铬	mg/L	≤0.05	
汞	mg/L	≤0.001	
砷	mg/L	≤0.01	
镉	mg/L	≤0.005	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.10	
铜	mg/L	≤1.0	
铅	mg/L	≤0.01	
镍	mg/L	≤0.02	
锌	mg/L	≤1.0	
总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	
菌落总数	CFU/mL	≤100	

(4) 声环境:

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 1.3-9 声环境质量标准限值

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	昼间	65	dB（A）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
2	夜间	55	dB（A）	

(5) 土壤:

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地，土壤现状评价标准见表 1.3-10。

表 1.3-10 土壤现状评价标准 单位：mg/kg

评价因子	重金属和无机物							
	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	氰化物
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900	135
管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000	270
评价因子	挥发性有机物							

	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
管制值	36	10	120	100	21	200	2000
评价因子	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840
管制值	163	2000	47	100	50	183	840
评价因子	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
筛选值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	15	20	5	4.3	40	1000	560
评价因子	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间+对二甲苯	邻二甲苯	——
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	——
管制值	200	280	1290	1200	570	640	——
评价因子	半挥发性有机物						
	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
筛选值	76	260	2256	15	1.5	15	151
管制值	760	663	4500	151	15	151	1500
评价因子	蒽	二苯并[a、h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	蔡	——	——	——
筛选值	1293	1.5	15	70	——	——	——
管制值	12900	15	151	700	——	——	——

1.3.4.2 污染物排放标准限值

——《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放浓度限值；

——《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)；

——《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)；

——《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》(DB37/2801.4-2017)；

——《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；

——《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新建大气污染物排放限值；

——《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准；

——废水接收协议；

——《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；

——《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

——《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；

——《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

具体标准限值见表 1.3-11、表 1.3-12。

(1) 废气

表 1.3-11 废气污染物排放标准限值

类别	执行标准	项目	单位	标准限值
有组织废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	H ₂ S	kg/h	21
		臭气浓度	无量纲	6000
	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 2	CS ₂	mg/m ³	20
			kg/h	97
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	VOCs	mg/m ³	50
			kg/h	1.5
无组织废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建	H ₂ S	mg/m ³	0.06
		CS ₂	mg/m ³	3
		臭气浓度	无量纲	20
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	硫酸雾	mg/m ³	1.2
		颗粒物	mg/m ³	1
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 中 1 h 平均浓度值	VOCs	mg/m ³	6

(2) 废水

本项目废水包含生产废水与生活废水，废水依托山东中科恒联生物材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站）。处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及潍坊滨涌水务有限公司进水水质标准。2022 年 3 月 8 日生态环境部关于有关排放标准的回复意见：“《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）并不适用于企业向工业废水集中处理厂排放废水的情形。依据《排污许可管理条例》，排污许可证应以适用的污染物排放标准来约束排污单位的污染物排放行为”。因此，本项目废水排放执行与山东中科恒联生物材料有限公司进水接收协议水质标准。

(3) 噪声

声环境排放标准限值见表 1.3-18。

表 1.3-18 厂界噪声及建筑施工场界噪声标准限值

项目名称	标准值（dB（A））		
厂界噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
	夜间	55	
建筑施工场界	昼间	75	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	夜间	55	

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》、建设项目所排污染物量、污染物种类、评价区域

的环境条件等划分环境影响评价工作等级，具体评价等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价等级表

专 题	等级的判据		等级的确定
环境空气	环境空气质量功能类别	二类	一级
	本项目最大地面空气质量浓度占标率为无组织排放的 CS ₂ Pmax=44.63%。		
地表水	本项目产生的污水主要为生产废水，废水依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站）。处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。		三级 B
地下水	本项目属于地下水环境影响评价类别中的“O、纺织化纤 119 化学纤维制造”，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅱ类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，应进行二级评价。		三级
噪声	本项目对声环境的影响主要是施工期施工机械和运营期动力设备运行的噪声，考虑施工期的噪声影响属于短期行为，而在运营期由于本项目厂址选址避开了人口稠密的居民区，所在地区执行为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，因此声环境评价等级为三级		三级
生态环境	新建项目，不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区等敏感区，占地规模<20km ²		三级
土壤	污染影响型于Ⅱ类项目，占地规模小型，土壤环境不敏感		三级
环境风险	通过分析，大气、地表水、地下水环境敏感程度等级分别为 E2、E3 和 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P2，确定项目风险潜势综合等级为Ⅲ级		大气：二级、 地表水：二级、 地下水：二级

1.4.2 评价范围

项目区附近无风景名胜、文物古迹、机场和重要军事设施等特殊环境保护对象。根据当地气象、水文、地质条件和该工程的建设方案、污染物排放情况及项目区周围居民区分布特点，本次评价范围见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目评价范围表

项目	评价范围		重点保护目标
环境空气	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2600m 的矩形区域		周围居民区
地表水	潍坊滨涌水务有限公司排污口上游 500m 至下游 2000m 的范围		虞河
地下水	项目周围 $6km^2$ 范围		浅层地下水
噪声	厂界外 200m 范围内		厂址周围居民区等敏感目标
土壤	厂界外 50m 范围内		周边土壤环境
环境风险	环境空气	距离项目边界 3km 的范围	评价区内各单位及村庄人群
	地表水	雨水排放口至下游 2.0km 的河段	虞河
	地下水	项目周围 $6km^2$ 范围	浅层地下水
生态	项目厂区占地范围		--

1.5 主要环境保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及拟建工程的各环境要素评价范围，确定项目评价区内主要环境保护对象见表 1.5-1 和图 1.5-1 所示。

表 1.5-1 重点保护村庄及其它敏感目标

编号	环境要素	名称	相对方位	相对厂界 距离 m	人口数	保护标准
1	环境空气、 风险	小利渔村	NW	700	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
2		新立村	NW	2600	350	
3		西利渔村	N	2700	400	
4		东利渔村	NE	3000	460	
5		走马岭村	SW	3200	410	
6	地表水	虞河	E	750	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
7		利民河	NW	2200	/	
8		丰产河	E	2800	/	
9	地下水	厂址周边地下水	/			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
10	声环境	厂址周边 200m 范围内	/			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类

1.6 环境功能区划

企业厂址所在区域环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境功能区划一览表

项 目	功能区划
环境空气	二类功能区
地表水	虞河、利民河、丰产河，IV类
地下水	III类
噪声	3 类声环境功能区

2 现有工程及在建工程分析

2.1 企业概况

2.1.1 企业简介

山东潍森新材料科技股份有限公司成立于 2012 年，是一家集生物基纤维素肠衣、纤维素新材料研发、制造、销售、服务于一体的国家级高新技术企业，是山东省“专精特新”中小企业、山东省瞪羚企业、山东省制造单项冠军企业和潍坊市“隐形冠军”企业，建有企业技术中心、“一企一技术”研发中心、纤维素肠衣开发重点实验室等省市级科研平台，是国内乃至东半球能够生产高档生物基纤维素肠衣制品的唯一制造商和最大的生物基纤维素肠衣出口基地。

山东潍森新材料科技股份有限公司位于山东省潍坊市寒亭区固堤街道新沙路 8019 号-2 号（恒联生物基新材料产业园内），占地面积 30.6 亩。企业东临纵一路，南临潍坊恒联特种纸有限公司，西临潍坊滨恒热电有限公司，北临山东恒联新材料股份有限公司。

山东潍森新材料科技股份有限公司目前投资建设有“年产 5000 吨生物纤维素肠衣项目”，2018 年 12 月 28 日，原潍坊市寒亭区环境保护局对《潍坊潍森纤维新材料有限公司年产 5000 吨生物纤维素肠衣项目环境影响报告书》进行了批复（寒环审字[2018]7 号）。项目设计建设 6 条肠衣生产线，项目分期建设，一期工程于 2020 年 11 月通过自主验收，包含 2 条肠衣生产线；二期工程与 2023 年 6 月通过自主验收，包含 2 条肠衣生产线；三期工程已建设完成，正在验收中。目前，项目已建设 4 条肠衣生产线，具备年产 3333 吨生物纤维素肠衣的生产能力。

山东潍森新材料科技股份有限公司于 2020 年 7 月 22 日首次取得排污许可证，于 2020 年 9 月 29 日进行了变更，2023 年 2 月 9 日进行了重新申请。许可证编号：91370700050918442W001P；管理类别：重点管理；有效期：2023 年 2 月 9 日至 2028 年 2 月 8 日。

现有工程、在建工程与本拟建工程位于不同厂区，且相互之间无依托关系，本次对现有及在建工程仅进行简要说明，不多赘述。

2.1.2 现有及在建工程环评手续及“三同时”执行情况

公司现有工程“三同时”执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环保“三同时”执行表

项目名称	环评审批部门	批复文号或建设时间	验收情况	运行情况
年产 5000 吨生物纤维素肠衣项目	原潍坊市寒亭区环境保护局	寒环审字[2018]7 号，2018 年 12 月 28 日	一期工程于 2020 年 11 月通过自主验收	2 条肠衣生产线，在运行
			二期工程与 2023 年 6 月通过自主验收	2 条肠衣生产线，在运行
			三期工程已建设完成，正在验收中。	2 条肠衣生产线

2.2 现有工程概况

2.2.1 现有工程组成

现有工程组成详见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程组成表

项目组成	工程内容	建设内容
主体工程	粘胶车间	1 座，建筑面积：4601m ² ，3 层，1 层高 8m，2 层 14 米，3 层 3 米；包括碱化、黄化、熟成、过滤等四个关键工序，产出粘胶纤维。
	肠衣生产车间	包括挤出凝固、再生、水洗、软化、干燥、调湿、套缩等工序，利用粘胶产出肠衣。纤维素肠衣最大产出量为 3333t/a
储运工程	辅料库	建筑面积：396m ² ，1 座，1 层，层高 8m。用于软化剂（甘油）、CMC、二甘醇、矿物油储存。
	备件库	建筑面积：384m ² ，1 座，1 层，层高 8m。用于设备维修配件储存。
	成品库	建筑面积：2535m ² ，1 座，1 层，层高 8m。用于产品纤维素肠衣储存。
公用工程	给水	全部取自市政供水管网，软水由恒联新材料有限公司设置软水装置制备供给。
	供电	由园区热电联产项目供给。
	供热	项目蒸汽均由潍坊滨恒热电有限公司提供。热电厂设计规模为 3×240t/h 高温高压循环流化床锅炉，可以满足生产和生活用汽需求。
	压缩空气	由山东恒联新材料股份有限公司供给。
	循环水系统	由山东恒联新材料股份有限公司供给。
	办公及配套机房	办公及配套机房设置在车间内，便于生产调度。
环保工程	废气处理	设置集气系统，废气收集后进入山东恒联新材料股份有限公司的废气处理中心处置，经碱液洗涤+活性炭吸附装置处理后经排气筒（H120m，D3.5m）排放。
	污水处理	依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。
	噪声治理	设置隔声减震等措施。
	固废储存	设置 1 座危废库，位于现有厂区北侧。
环境风险	事故水池	依托恒联新材料股份有限公司的事故水池。
	有毒废气	车间设二硫化碳、硫化氢气体检测报警器。

03 拟建工程分析

3.1 项目建设背景及必要性

3.1.1 项目建设背景

山东潍森新材料科技股份有限公司（曾用名：潍坊潍森纤维新材料有限公司），成立于2012年，位于山东省潍坊市，是一家以从事化学纤维制造业为主的企业。是一家集生物基纤维素肠衣、纤维素新材料研发、制造、销售、服务于一体的国家级高新技术企业，是山东省“专精特新”中小企业、山东省瞪羚企业、山东省制造单项冠军企业和潍坊市“隐形冠军”企业，建有企业技术中心、“一企一技术”研发中心、纤维素肠衣开发重点实验室等省市级科研平台，是国内乃至东半球能够生产高档生物基纤维素肠衣制品的唯一制造商和最大的生物基纤维素肠衣出口基地。

一是生产技术成熟。2016年国内首条产业化生产线在潍坊潍森寒亭厂区投入运行，填补了国内乃至亚洲纤维素肠衣生产空白。2019年，根据市委、市政府总体规划，寒亭厂区需整体搬迁至生物基新材料产业园。借搬迁机遇，公司对原产业化生产线进行了升级改造，产品品质、生产效率有了进一步提升，同时为快速占领市场，扩大生物纤维素肠衣生产规模。目前，我公司生物纤维素肠衣生产技术已完全成熟，产业化进程顺利。

二是受国家宏观利好政策影响，产品供不应求。随着国家“限塑令”、“禁塑令”等相关政策的陆续出台，加之疫情持续蔓延，大众对食品健康更加关注，以环保型可降解纤维素肠衣为代表的食品包装材料逐渐得到国内外认可，目前产品已供不应求。

同时由于现有及在建危废处置中心处理种类主要是集中在易燃烧，焚烧处理后残渣大部分是作为危废进一步处理，对于含贵金属较多的产生合金后，缺少进一步提取措施，造成资源浪费。

3.1.2 项目建设的必要性和先进性

1 项目建设的必要性

a 项目建设符合国家的发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划目标纲要》第九章

“发展壮大战略性新兴产业”。着眼于抢占未来产业发展先机，培育先导性和支柱性产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，战略性新兴产业增加值占GDP比重超过17%。

聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业，做大做强生物经济。

b 项目建设符合国家产业政策

生物纤维素肠衣项目建设符合国家发改委《产业结构调整指导目录》（2019年本）（2021年修订）第一类、鼓励类：第十九项轻工第5、生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用。符合《国家当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》第四大类新材料中的低碳型和环境友好型包装材料。为转变经济增长方式，公司决定优化公司的产品结构，提高产品的高科技含量、提高产品的附加值，大力发展功能化、差别化纤维材料，加大新产品的开发力度和产业化进程。

c 项目实施是技术创新型社会的需要

创新是一个民族不断进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力，党的十九大报告提出,创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑。过去经济的快速增长在很大程度上是依靠消耗大量物质资源实现的，经济增长方式比较粗放。纤维素肠衣产品可自然降解，无毒害，不会形成二次污染，是绿色环保型包装材料，减少了包装材料对石油资源的依赖，有效解决“白色污染”，因此生物纤维素肠衣项目的建设是建设创新型社会，走中国特色自主创新道路，是我国当前所处的历史阶段和社会发展的需要。

d 项目建设符合绿色发展的必要

随着不可再生资源（石油、天然气、煤矿和金属矿藏等）急剧耗竭，天然高分子的开发和利用日益引起世人的瞩目。纤维素是自然界最丰富、可降解的生物质资源。作为非食用的生物质，拥有无法比拟的原料可再生优势。纤维素有优异的成膜性，以纤维素为原料的生物纤维素肠衣性能优异，在替代不可降解的塑料肠衣制品上具有广阔的应用前景。同时，由于其优异的可生物降解性，可以大大

减少“白色污染”的压力。

e 项目建设是市场竞争的必要

当前主流的塑料肠衣难于回收，焚烧处理会污染环境，导致“白色污染”重现，不符合当前绿色环保的发展趋势。随着国内外“限塑”、“禁塑”法律法规的不断完善和环保意识的不断提高，薄膜包装行业的升级转换已经由被动转为主动，未来10年绿色可生物降解包装材料产品将主导世界市场，所以大力发展绿色包装产品势在必行，而生物纤维素肠衣以其绿色、无污染、易降解等特性，将在天然绿色包装材料方面发挥巨大潜力。

2 项目建设的先进性

a 该项目是技术水平较高，该产品可自然降解，无毒害，不会形成二次污染。因产品技术含量高，生产难度大，目前全球仅有西班牙VISCOFAN、美国VISKASE、芬兰VISKO-TEEPAK及潍坊潍森4家公司生产。

b 产品生物纤维素肠衣采用生物纤维素膜基材可广泛替代现有的塑料肠衣、天然肠衣、蛋白肠衣等，广泛应用于灌肠食品包装领域，主要有香肠专用、火腿专用、热狗专用肠衣系列食品。

c 主要原材料采用自然界中最丰富的天然高分子材料纤维素，属可再生资源，取之不尽，用之不竭。

1.2.2 项目市场分析

①全球人口的增长和肉类消费的增加将促进肠衣行业规模持续增长

根据最新数据，2022年全球人口为80亿，预计到2030年，全球人口将达到85亿以上，全球人口的持续增长，主要国家城市化进程的加快及社会经济发展水平的提高，将直接导致全世界肉类消费和生产的增加，预计到2030年，全球肉类产量将增长至3.76亿吨。肉类产量和消费量的增加将直接有利于香肠制造业发展进而促进肠衣行业规模持续增长。

②环保意识的提高将促进纤维素肠衣行业快速发展

目前，环境保护、绿色发展等成为全球可持续发展高度关注的议题，全球生态环境的持续恶化促使人们的环保意识日益提高，包括我国在内的全球多个国家和地区均出台了不同程度的限塑令。作为一种绿色环保的包装材料，纤维素肠衣在厌氧条件下15天左右可实现完全降解，无毒害，不会形成二次污染，随着各国限塑令的逐步实施和人们环保意识的提高，塑料肠衣将逐步被纤维素肠衣等绿色

包装材料替代，同时能有效减少包装材料对石油资源的依赖。

③人造肠衣替代天然肠衣将成为趋势

天然肠衣是最早被使用的一种肠衣，是传统的灌制品包装材料。其特点是具有可食性、透过性、热收缩性和对肉馅的粘着性。因此，在香肠加工过程中其内部的水分可通过肠衣排出，进行烟熏时，熏烟中含有的特殊芳香物质能透过肠衣渗入肉馅中，使香肠制品有特殊的风味。但天然肠衣存在以下缺点：①天然肠衣的材料来源有限；②动物肠道清洗和加工工作繁重，不利于实现机械化，因而操作成本高；③动物肠道中存在许多对香肠生产不利的天然弯曲；④动物肠道的粗细随动物的个体及部位不同而异，且强度也有所变化；⑤天然肠衣可能会存在兽药残留、微生物污染及动物疫病等问题。天然肠衣的缺点阻碍了香肠的标准化和机械化规模化生产，同时会伴有成本较高、动物疫病等问题，因此，以胶原蛋白肠衣、纤维素肠衣等为代表的人造肠衣替代天然肠衣将成为趋势。

④纤维素肠衣在我国市场空间巨大

我国作为全球最大的消费市场，肠衣生产制造以天然肠衣和胶原蛋白肠衣为主，纤维素肠衣在欧美等国家已经广泛使用，由于我国相应的生产技术和香肠加工技术起步较晚，加之饮食习惯的差异，纤维素肠衣在国内的使用尚处于待开发阶段，未来随着以公司为代表的国内纤维素肠衣生产企业技术的进步及全球一体化进程导致的各国人民饮食差异的缩小，我国纤维素肠衣市场潜力巨大。

3.2 项目概况

3.2.1 工程概况

1. 项目名称：生物纤维素肠衣生产基地建设项目
2. 建设性质：新建
3. 建设地点：潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设。
4. 建设内容：项目占地面积90317m²（折合135.47亩），总建筑面积74214.72m²（计容建筑面积92812.82m²）。主要建设酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间、公用车间、废气回收等。购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、套缩机等设备1991台（套）。
5. 项目分两期，其中：一期主要建设年产27亿米生物纤维素肠衣生产线，新增酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间等42264.10m²，公用车间、废气回收等配套设施3618.50m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、套缩机等设备1125台（套），投资63197.09万元；二期主要建设粘胶车间、肠衣车间、成品仓库等24876.12m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、肠衣车间、成品仓库等设备866台（套），办公楼等配套设施3456m²，投资39495.98万元。
- 一二期设计总规模：项目全部建成投产后，年可达到54亿米的生产能力。
6. 劳动定员：1200 人劳动定员。
7. 运行时间：实行三班运转的生产班制，每班 8 小时，全年工作 340 天。
8. 建设周期：计划于 2023 年 12 月份开工建设，预计 2027 年 12 月底全部竣工验收并投产使用。
9. 项目投资：项目分两期建设，计划投资 102693.07 万元。其中：一期总投资 63197.09 万元，建设投资 62197.09 万元，铺底流动资金 1000.00 万元；二期总投资 39495.98 万元，建设投资 38395.98 万元，铺底流动资金 1100 万元。
10. 备案号：2306-370703-89-01-831485。

3.2.1.1 工程项目组成

工程组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程组成一览表

项目	分项	技术指标	备注
一期建设内容			
主体工程	1#粘胶车间	占地面积 3404.41m ² , 3F,主要安装的搅拌反应釜、挤压、黄化等成套设备,设计年产 8000t/a,包括浸渍、黄化、熟成、过滤等四个关键工序,产出粘胶纤维。	一期
	1#肠衣车间	占地面积 10158.72m ² , 3F,主要安装的均质、成型、干燥、等成套设备,设计年产 8000t/a,主要工序:挤出、凝固、再生、水洗、软化、干燥,	一期
	酸站车间	占地面积 2040m ² , 3F,酸站净化稀硫酸,净化后再回用至生产。	一期
	套缩车间	占地面积 891m ² , 4F,设计处理规模 16000t/a,经包装、套缩、印刷、半成品,成品包装。	一期
公用工程	空气压缩车间	选用 3 台螺杆式空气压缩机,2 台运行 1 台备用,单台额定排气量 26.7m ³ /min,排气压力 0.75MPa,冷却方式为风冷。	一期
贮运工程	二硫化碳储罐区	储罐 4 个,容积 V=49m ³ ,碳钢。	一期
	酸碱储罐区	2 个酸罐,2 个碱罐,容积 V=500m ³ ,碳钢	一期
配套工程	给水	新鲜水由峡山水库引入,经恒联生物基新材料产业园供水车间处理(来水加入聚合氯化铝和聚丙烯酰胺后絮凝沉淀,上清液经滤池过滤进入清水池),处理后的清水供至本项目使用。	一期
	软水制备	120m ³ /h 软化水制备系统,经过软化水处理系统,供至生产水洗使用。	一期
	脱盐水	120m ³ /h 脱盐水系统,经过过滤、预处理、脱盐水处理系统,供至浸渍、溶解、二道水洗、套缩等工序使用。	一期
	酸站车间	酸站设有循环冷却塔及废酸回收装置,设计规模 350m ³ /h。	一期
环保工程	废气	设置两套废气处理,生产工艺废气及酸站废气、污水处理站废气均集中采用生物处理装置,设计处理风量 2×100000m ³ /h,经 2 套处理净化后的废气经 1 根高度 120m、内径 3.5m,DA001 排气筒排出。	一期
	印刷废气	在套缩车间内设置印刷房,印刷采用生产流水线作业方式,印刷产生的 VOC 废气收集后经二级活性炭处理后通过高度 15m,内径 0.3m 的排气筒排放,风量 10000m ³ /h。	一期
	污水处理站	设计规模处理 35000m ³ /d,经中和沉淀处理后,然后排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理,达标后由潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。	一期
	事故池	初期雨水池与事故水池合用,占地面积 439m ² ,容积 1300m ³ 。	一期
	污水处理及泵房	新建中和处理,设计规模 3500m ³ /d,中和后进入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站(恒联(生物基)项目区污水处理站)。处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。	一期
	固废库	固废库,占地面积 216m ² ,分为一般固废和危废。	一期
	消防水池及泵房	消防供水设消防水池,消防水池与清水池共用,消防水池储存水量 1200 m ³ 。	一期

二期建设内容			
二期	2#肠衣车间	占地面积 10158.72m ² , 3F, 主要安装的均质、成型、干燥、等成套设备, 设计年产 8000t/a, 主要工序: 挤出、凝固、再生、水洗、软化、干燥。	二期
	2#粘胶车间	占地面积 3404.41m ² , 3F, 主要安装的搅拌反应釜、挤压、黄化等成套设备, 设计年产 8000t/a, 包括浸渍、黄化、熟成、过滤等四个关键工序, 产出粘胶纤维。	
	综合楼	占地面积 864m ² , 4F, 生活办公使用。	二期
	成品库	占地面积 1645m ² , 3F, 主要用于生产的肠衣产品。	二期
	原料料棚	原辅材料堆存, 占地面积 1426m ² , 主要存放溶解浆、辅料(桶装)等。	二期

表 3.2-2 生物纤维素肠衣产品执行标准

序号	指标名称	单位	规 定	备 注
1	定 量	g/m	1.8-5.0	
2	厚度	μm	25-35	
3	干撕裂强度 MD	g/μm	3900	ASTM D 882
4	干撕裂强度 TD	g/μm	900	ASTM D 882
5	湿撕裂强度 MD	g/μm	1900	ASTM D 882
6	湿撕裂强度 TD	g/μm	350	ASTM D 882
7	干拉伸强度 MD	%	40	ASTM D 882
8	干拉伸强度 TD	%	23	ASTM D 882
9	湿拉伸强度 MD	%	40	ASTM D 882
10	湿拉伸强度 TD	%	47	ASTM D 882
11	CED 粘度	T-320	4.5	
12	水分	%	20	

3.2.1.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要技术经济指标

序号	项 目	单位	数 量
一	项目用地面积	m ²	90317
1	一期供地	m ²	68854
2	二期供地	m ²	21463
二	新增建筑面积	m ²	74214.72
1	一期供地	m ²	54440.1
2	二期供地	m ²	19774.62
三	计容面积		92812.82
1	一期供地		69496.69
2	二期供地		23316.13
四	容积率		1.03
1	一期供地		1.01
2	二期供地		1.09
五	绿化面积	m ²	9934
六	绿化率	%	11

表3.2-4 生物纤维素肠衣生产主要工艺技术参数

序号	名称	单位	数据	备注
1	生产规模	亿米	54	1.6 万吨
2	工作制度		四班制	
3	年工作日	d	340	
3.1	日工作小时	h	24	
3.2	产品幅宽	mm	14-100	
4	成型机工作车速	m/min	60	
5	新增生产线	条	12	

表 3.2-5 主要原辅料一览表

序号	名称	单位	一期数量	一二期合计	备注
一、主要原材料					
1	木浆	t/a	7360.0	14720.0	外购
二、辅料					
2	烧碱	t/a	26684.63	53369.27	外购
3	二硫化碳	t/a	920.00	1840.00	外购
4	硫酸	t/a	9834.40	19668.80	外购
5	甘油	t/a	925.18	1850.35	外购
6	渗透剂（AOT）	t/a	1.68	3.36	外购
7	表面活性剂	t/a	2.32	4.64	外购
8	进口日落黄	t/a	0.08	0.16	外购
9	诱惑红	t/a	4.72	9.44	外购
10	日落黄	t/a	0.16	0.32	外购
11	进口诱惑红	t/a	0.08	0.16	外购
12	进口蓝染料	t/a	1.60	3.20	外购
13	红颜料	t/a	2.08	4.16	外购
14	黄颜料	t/a	7.52	15.04	外购
15	苋菜红	t/a	0.16	0.32	外购
16	绿颜料 P8170	t/a	0.48	0.96	外购
17	鲜丽特蓝 MJ-BU	t/a	4.00	8.00	外购
18	鲜丽特黑	t/a	0.80	1.60	外购
19	鲜丽特 红 P3120	t/a	0.88	1.76	外购
20	印地素 白 HH-BC	t/a	0.32	0.64	外购
21	CMC	t/a	14.34	28.68	外购
22	白油	t/a	372.91	745.82	外购
23	丙二醇	t/a	226.20	452.40	外购
24	吐温 80	t/a	5.07	10.15	外购
25	水性油墨	t/a	12.00	24.00	外购
三、能源					
26	清水	t/a	505451	1021841	外购
27	电	kwh	13684080	27368160	外购
28	蒸汽	t/a	65097	130194	外购

表 3.2-6 原辅料理化性质一览表

序号	名称	分子式	分子量	性质								毒性	CAS 编号	危险性描述
				外观性状	蒸气压	气味	溶解性	熔点	沸点	密度	闪点			
1	氢氧化钠	NaOH	40	32%水溶液 透明液体	0.13kPa (739℃)	/	易溶于水、 乙醇、甘油， 不溶于丙 酮、乙醚	318.4 ℃	1388 ℃	2.13 g/cm ³	/	LD50:40mg/k g (小鼠腹腔)	1310-73-2	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。
2	二硫化碳	CS ₂	76	无色或淡 黄色透明 液体	53.32kPa (28℃)	纯品 有乙 醚味	不溶于水， 溶于乙醇、 乙醚等多数 有机溶剂	-112~ 111℃	46.2 ℃	1.266 g/cm ³	-30 ℃	LD50:3188m g/kg (大鼠经 口)	75-15-0	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火会着火回燃。
3	硫酸	H ₂ SO ₄	98	透明无色 无臭液体	6×10 ⁻⁵ mmHg	/	与水任意比 互溶	10.37 ℃	338 ℃	1.830 5 g/cm ³	/	LD502140mg /kg(大鼠经 口)； LC50510mg/ m ³ ，2 小时(大 鼠吸入)； 320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸	7664-93-9	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起

序号	名称	分子式	分子量	性质								毒性	CAS 编号	危险性描述
				外观性状	蒸气压	气味	溶解性	熔点	沸点	密度	闪点			
												入)		消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。
4	甘油	C ₃ H ₈ O ₃	92	无色无臭透明黏稠液体	0.4kPa(20℃)	/	能吸收硫化氢、氢氰酸、二氧化硫，能与水、乙醇相混溶，不溶于苯、二硫化碳、三氯甲烷、四氯化碳、石油醚、氯仿、油类	17.4℃	290℃	1.297g/cm ³	177℃	大鼠口径 LD50: 26000mg/kg; 小鼠口径 LC50: 4090mg/kg。	56-81-5	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤有刺激作用。接触时间长能引起头痛、恶心和呕吐。
5	丙二醇	C ₃ H ₈ O ₂	76	透明粘性液体	0.19kPa (55℃)	近乎无味，细闻微甜	与水、乙醇及多种有机溶剂混溶	-60℃	184.8℃	1.0381g/cm ³	98.9℃	口服-大鼠 LD50:20000mg/kg; 口服-小鼠 LC50: 32000mg/kg。	57-55-6	皮肤接触，因失水可引起局部原发性刺激

木浆：以植物纤维为原料、经化学和机械方法处理而得的纤维状聚集体。是制造人造纤维的纤维素原料。浆粕质量与纤维的生产工艺和产品质量有密切关系。重要的质量指标有 a 一纤维素含量、灰分及树脂含量、反应性能、吸碱值、聚合度等。

染料：包括红、黄、蓝、绿、黑等不同颜色的染料，主要成分包括 Pigment Red 184、异噻唑啉酮、凯松防腐剂、5-氯-2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混合物、Pigment Yellow 83、Pigment Green 7、Pigment Blue 15:3、碳黑，主要用于肠衣上色，满足不同客户的需求，所有染料均采用食品级原料。

渗透剂：主要成分为顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠，淡黄色至棕色粘稠油状液体。分子量 444.25。易溶于水，水溶液呈乳白色。1%水溶液 pH 值为 6.5-7。不耐强酸、强碱、还原剂、重金属盐。具有很高的渗透力，渗透性快速均匀。润滑性、乳化性、起泡性均良好。

CMC：羧甲基纤维素钠（CMC）属阴离子型纤维素醚类，外观为白色或微黄色絮状纤维粉末或白色粉末，无臭无味，无毒；易溶于冷水或热水，形成具有一定粘度的透明溶液。溶液为中性或微碱性，不溶于乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮等有机溶剂，可溶于含水 60%的乙醇或丙酮溶液。CMC 可作为粘合剂、增稠剂、悬浮剂、乳化剂、分散剂、稳定剂、上浆剂等。

矿物油：无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油样气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化。

吐温 80：是一种非离子型表面活性剂及乳化剂，化学式为 $C_{24}H_{44}O_6(C_2H_4O)_n$ 。易溶于水，溶于乙醇、植物油、乙酸乙酯、甲醇、甲苯，不溶于矿物油。低温时成胶状，受热后复原。有特臭，味微苦。

水性油墨：本项目选用水性油墨中柔印油墨，根据产品检测报告 VOCs 含量 <5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）的要求（VOCs≤5%）。

表 3.2-7 主要产品、原辅材料储存情况表

序号	名称	规格	状态	年用量 (t)	储存 量 (t)	周转 天数	包装 方式	储存地点	是否 危化
----	----	----	----	------------	----------------	----------	----------	------	----------

									品
1	木浆	150-250kg/包	固态	14720.0	2000	48	袋装	原料储存区	否
2	烧碱	32%	液态	53369.27	539.6	3	储罐	储存罐	是
3	二硫化碳	——	液态	1840.00	101.28	19	储罐	储存罐	是
4	硫酸	93%/98%	液态	19668.80	729.6	13	储罐	硫酸储存罐	是
5	甘油	250kg/桶	液态	1850.35	10	2	桶装	原料储存区	否
6	渗透剂(AOT)	50kg/桶	液态	3.36	1	101	桶装	原料储存区	否
7	表面活性剂	50kg/桶	液态	4.64	1	73	桶装	原料储存区	否
8	进口日落黄	25kg/桶	粉状	0.16	0.2	425	桶装	原料储存区	否
9	诱惑红	25kg/桶	粉状	9.44	2	72	桶装	原料储存区	否
10	日落黄	25kg/桶	粉状	0.32	0.2	213	桶装	原料储存区	否
11	进口诱惑红	25kg/桶	粉状	0.16	0.2	425	桶装	原料储存区	否
12	进口蓝染料	30kg/桶	液态	3.20	1	106	桶装	原料储存区	否
13	红颜料	30kg/桶	液态	4.16	2	163	桶装	原料储存区	否
14	黄颜料	30kg/桶	液态	15.04	2	45	桶装	原料储存区	否
15	苋菜红	30kg/桶	液态	0.32	0.2	213	桶装	原料储存区	否
16	绿颜料P8170	30kg/桶	液态	0.96	0.2	71	桶装	原料储存区	否
17	鲜丽特蓝MJ-BU	30kg/桶	液态	8.00	2	85	桶装	原料储存区	否
18	鲜丽特黑	30kg/桶	液态	1.60	1	213	桶装	原料储存区	否
19	鲜丽特红P3120	30kg/桶	液态	1.76	1	193	桶装	原料储存区	否
20	印地素白HH-BC	30kg/桶	液态	0.64	0.5	266	桶装	原料储存区	否
21	CMC	25kg/袋	粉状	28.68	2	24	袋装	原料储存区	否
22	白油	200kg/桶	液态	745.82	10	5	桶装	原料储存区	否
23	丙二醇	200kg/桶	液态	452.40	10	8	桶装	原料储存区	否
24	吐温80	30kg/桶	液态	10.15	2	67	桶装	原料储存区	否
25	水性油墨	1kg/桶	液态	24.00	2	24	桶装	原料储存区	否

表 3.2-8 主要仓库设施一览表

序号	仓库名称	数量及建筑 面积（m ² ）	储存物质	最大 储量 (t)	储存 周期 (d)	包装方 式
1	原料库	1 座, 1426m ²	染料、渗透剂、甘油、CMC、 白油、丙二醇、吐温 80、 油墨	100	不等	袋装/桶 装
2	成品库	1 座, 1645m ²	纤维素肠衣	2800	60	袋装

表 3.2-9 罐区储存情况

序号	储存介 质	储罐 材质	储存 温度 ℃	储存 压力 MPa	容 积 m ³	罐体尺 寸	数量	型式	结构	充装 系数	比重 t/m ³	最大储 存量 t	年周转 次数
1	烧碱	碳钢 不锈 钢	常温	常压	500	Ø7500 ×12000	2	立式	固定 顶	80%	1.349	539.6	20
2	二硫化 碳	碳钢 不锈 钢	常温	常压	49	Ø2800 ×8400	4	卧式	固定 顶	80%	1.266	101.28	10
3	硫酸	碳钢 不锈 钢	常温	常压	500	Ø6500 ×10000	2	立式	固定 顶	80%	1.824	729.6	10

二硫化碳储罐设置于注满水的水池中。二硫化碳卸车前，罐内也注满水，卸车时槽车中二硫化碳通过位差自流入储罐中，储罐内水自溢流口排入池内。向车间输送二硫化碳时，通过水压泵抽水池中的水注入到二硫化碳储罐内，给储罐加压，将二硫化碳输送至车间使用。

3.2.2 厂区总平面布置及合理性分析

3.2.2.1 总平面布置

a 总平面布置原则

严格执行国家现行的基本建设、环境保护、劳动保护、消防及轻工行业的法律及法规。

在满足工艺需求、生产管理、货运周转的前提下，新建各建构筑物的布置力求做到工艺流程合理，各种管线简捷，运输通畅，管理方便。

满足防火、防爆等国家现行规范的要求，特别是轻工行业的相关规范要求。

在满足使用的条件下，结合当地条件，力求做到经济、合理，注意节约土地，并满足绿化要求，为厂区创造一个良好的生产环境。

严格贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，促进用地的节约利用和优化配置。整个厂区根据新工艺合理规划布局，工艺流程简洁、

流畅，便于管理、运输，可做到最大限度地合理、经济用地。

b 总平面布置方案

本项目拟在潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设，占地90317m²（折合135.5亩）。

主要建设酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间等。

整个厂区力求做到工艺流程便捷，便于运输及管理，整体布局上达到节能、高效、合理、有序。

3.2.2.2 总平面布置合理性分析

本项目平面布置从方便营运、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，布置基本合理，具体分析如下：

1、各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

2、厂区设有2个出入口，生产辅料通过厂区北侧的生产区出入口进入厂区，按物料特性分别进入各车间储存、处理或处置。

3、管理区位于本项目厂区西南角。

4、厂内主要噪声源尽量选用低噪声设备，并采用消声、隔声、减震等措施，可以减少设备运行噪声对厂外敏感目标的影响。

综上，拟建项目的总平面布置在营运、安全管理和保护环境等方面较合理。

表 3.2-10 主要建筑物特征及结构类型

序号	建（构）筑物名称	火灾危险性分类	长（m）	宽（m）	层数	高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	计容面积（m ² ）	备注
一、一期供地（面积 68854 m ² ，折合 103.28 亩）										
1	二硫化碳储罐区	甲类	28	13.4			375	0	0	一期
2	酸碱罐区	乙类/构筑物	42.26	20.74	1	6	969	75	75	一期
3	事故池	丙类/构筑物	22.38	19.5	-1		439			一期
4	污水处理及泵房	甲类	41.56	21.05	-1	6	875	88.5	88.5	一期
5	1#粘胶车间	丙类	78.42	48.17	3	22.07	3404.41	8557.5	10160.01	一期
6	1#肠衣车间	丙类	156	65.12	3	22.675	10158.72	17152.61	21789.15	一期
7	套缩车间	丙类	33	27	4	22	891	3564	3564	一期
8	酸站车间	丁类	68	30	3	33.3	2040	6120	12240	一期
9	控制楼	丙类	38	9	3	16	342	1026	1026	一期
10	固废库	丙类	24	9	1	7	216	216	216	一期
11	公用车间	丁类	38	30.5	2	12.53	1159	2318	2318	一期

12	清水预处理	构筑物	39	20	-1		780			一期
13	10KV 高压开关站	丙类	30	15	2	14.6	450	900	900	一期
14	消防水池及泵房	构筑物	12	8	-1	6	576	96	96	一期
15	2#粘胶车间	丙类	78.42	48.17	3	22.07	3404.41	8557.5	10160.01	二期
16	2#肠衣车间	丙类	156	65.12	3	22.675	10158.72	17152.61	21789.15	二期
17	1#废气处理	甲类/构筑物	68	22.5	1		1040			一期
18	2#废气处理	甲类/构筑物	68	22.5	1		1040			二期
19	综合楼	民用建筑	48	18	4	16	864	3456	3456	二期
20	成品库	丙类	54.84	30	3	16.5	1645	4935	4935	二期
21	原料堆场	丙类/构筑物	54.84	26	1	9	1426			二期

3.3 一期工艺处理工艺及产排污环节

一期建设有 1#粘胶车间及 1#肠衣生产车间，设计生产规模为 8000t/a。

3.3.1 技术来源

山东潍森新材料科技股份有限公司目前投资建设有“年产 5000 吨生物纤维素肠衣项目”，2018 年 12 月 28 日，原潍坊市寒亭区环境保护局对《潍坊潍森纤维新材料有限公司年产 5000 吨生物纤维素肠衣项目环境影响报告书》进行了批复（寒环审字[2018]7 号）。项目设计建设 6 条肠衣生产线，项目分期建设，一期工程于 2020 年 11 月通过自主验收，包含 2 条肠衣生产线；二期工程与 2023 年 6 月通过自主验收，包含 2 条肠衣生产线；三期工程已建设完成，正在验收中。目前，项目已建设 4 条肠衣生产线，具备年产 3333 吨生物纤维素肠衣的生产能力。拟建项目于现有运行项目采用同种工艺，已运行多年，因此，拟建项目工艺是成熟可靠的。

3.3.2 工艺流程及产污环节

1) 生产工艺流程简述

本项目生产流程主要包括：粘胶制备、成型、套缩、印刷四个系统。系统功能不同，但相互关联，将整个生产工艺构成一个完整的封闭循环系统。

a 工艺流程

该项目以木浆粕为生产原料，经粘胶、酸站、成型、套缩等工序生成成品。即：木浆粕投料到浆粥桶，经碱化处理后，再经挤压机进行压榨，然后粉碎形成碱纤维素，碱纤维素再经老成，使纤维素聚合度进一步降低，再经黄化、熟成、

过滤、快脱，形成高粘度粘胶，高粘度粘胶输送到肠衣挤出车间，在此挤出凝固、再生、头道水洗、二道水洗、染色、甘油软化、干燥、调湿、卷取、印刷、套缩、检查、包装、成品出货。

（一）黏胶车间

1、浸渍

将浆粕投入 17.5% 的烧碱溶液中，保持温度在 40℃（蒸汽间接加热），浸渍 20min，边浸渍边搅拌，溶解至糊状（浆粥）。

2、压榨

将溶解后的浆粥送入压榨机进行压榨，将多余碱液挤出，碱液进入收集罐，小部分碱液用于调节水洗废水、再生废水的 pH 值，其余大部分碱液回用于浸渍工序。

3、粉碎

压榨后的碱纤维素进入粉碎机进行粉碎，将碱纤维素粉碎成细小的微粒。

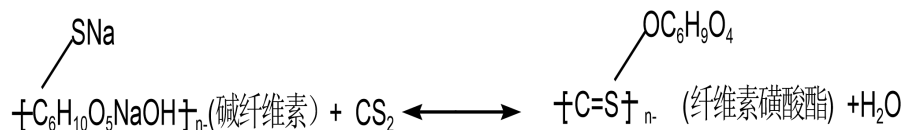
4、老化

将粉碎后的碱纤维素送入老化鼓，温度控制在 30℃ 左右（蒸汽间接加热），进行氧化 4-5h。

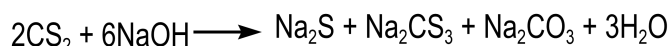
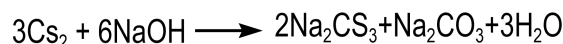
5、黄化

老化后的碱纤维素进入计量仓，称重后进入黄化机，每批次 3.25 吨，抽真空，压力为 -0.75kpa，然后通入保护气体氮气，通入氮气后压力为 -0.7kpa，向黄化机内通入过量二硫化碳，碱纤维素在黄化机内与二硫化碳进行反应，生成纤维素磺酸酯，反应过程中对料仓进行低速搅拌，黄化温度控制在 18℃ 左右，黄化时间在 80min 左右。

黄化过程中的主要化学反应：



黄化过程中的副反应：



粘胶是纤维素磺酸酯的稀碱溶液，其主要成分为 α-纤维素和氢氧化钠。此处

未参与反应的二硫化碳排出，产生废气 G₁。

6、溶解

将纤维素磺酸酯投入碱度（新碱）35g/L 的稀碱液中进行循环研磨，溶解温度控制在 20℃，溶解 120min。产生废气 G₂。

7、熟成

在 20℃ 条件（蒸汽间接加热）下停留 7-8h，期间进行低速搅拌。

8、头道过滤、脱泡、二道过滤

头道过滤，过滤网孔径为 25μm，去除粘胶中未反应完全的纤维素及其他杂质，经脱泡器去除粘胶中混入的气体，然后进行二道过滤，过滤网孔径为 20μm，去除粘胶中未反应完全的纤维素及其他杂质。头道过滤和二道过滤定期刷洗，产生废粘胶，脱泡产生废气 G₃。

9、纺丝

将过滤后的粘胶送入纺丝槽暂存，槽内进行低速搅拌，防止局部凝结。

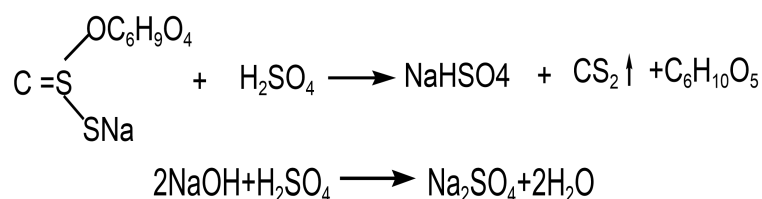
（二）成型车间

1、挤出、凝固

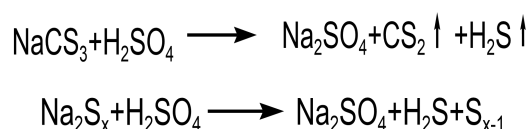
制备好的粘胶从狭缝挤出，生产过程中会产生废胶，与稀硫酸（145g/L 左右）在 53℃（蒸汽间接加热）的条件下反应，同时，根据客户需求加入相应颜色的染料，形成再生纤维素肠衣。会产生废肠衣。在凝固过程中，物料中的 CS₂ 和 H₂S 逸出产生废气 G₄。产生的废水至酸站经处理后回用凝固和再生工序。

稀硫酸溶液不断循环，保证稀硫酸溶液浓度稳定。

主反应：



副反应：



2、再生

凝固过程中部分未反应的纤维素磺酸酯再次与稀硫酸(30-60g/L)在 30-35℃的条件下反应。产生废气 G₅，同时有废肠衣 S，废水产生，产生的废水至酸站经处理后回用凝固和再生工序。

3、头道水洗

将大部分再生新纤维素薄膜表面和内部副产物用软水溶解分离，水洗温度控制在 32-42℃（蒸汽直接加热）。产生废气 G₆，废肠衣 S₃，废水 W₄。

4、二道水洗

将残留在再生纤维素薄膜上的硫酸钠完全溶解，水温控制在（50/60℃）（蒸汽直接加热）。产生废肠衣 S，废水 W₅。

5、甘油软化

用甘油使纤维素肠衣柔软。

6、干燥

将纤维素肠衣进行烘干，温度 120-140℃（蒸汽间接加热）。产生水蒸气 W，完全挥发，产生废肠衣 S，干燥过程附着的甘油挥发产生挥发性有机物废气 G₇。

7、调湿

干燥完成后，在 50-60℃（蒸汽直接加热），湿度 85-95%rh 的条件下进行。水蒸气 W，部分用于水分调整，部分挥发，废肠衣 S。

8、印刷

根据客户需求进行印刷，采用水性油墨。

9、套缩、包装

将纤维素肠衣根据客户要求进行套缩、包装后入库。生产过程有损耗产生废肠衣 S。

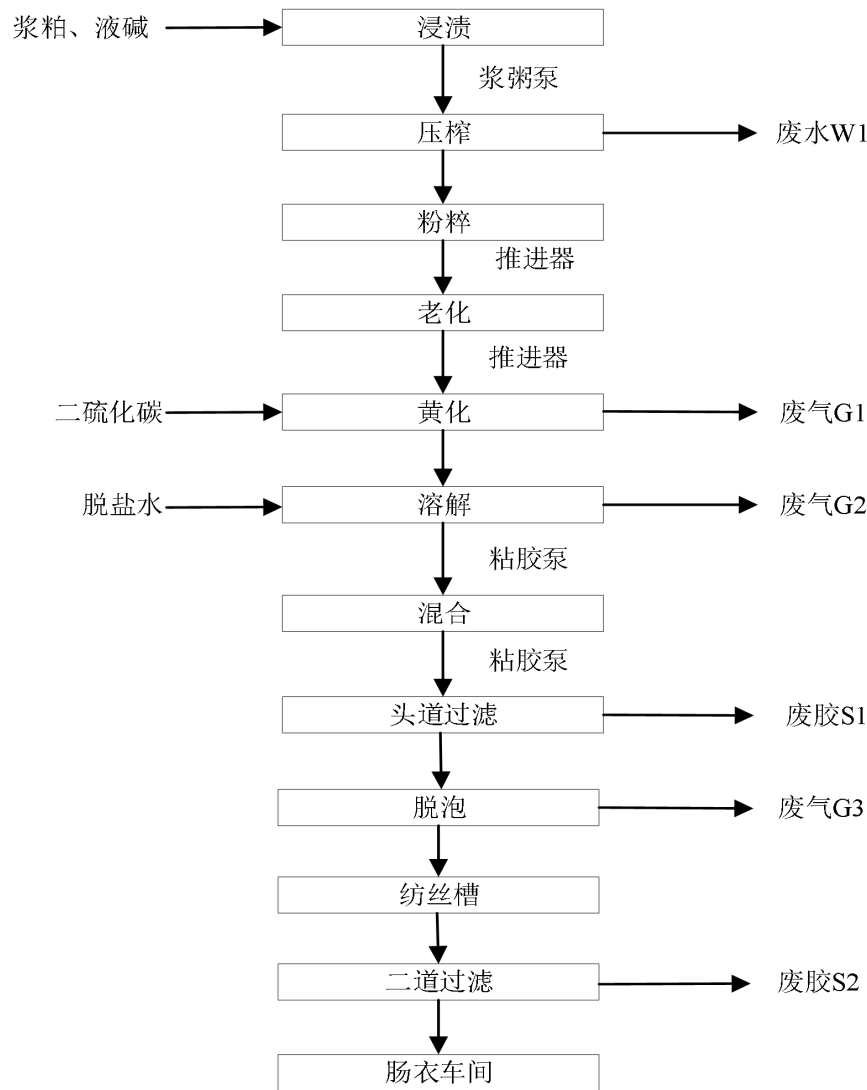
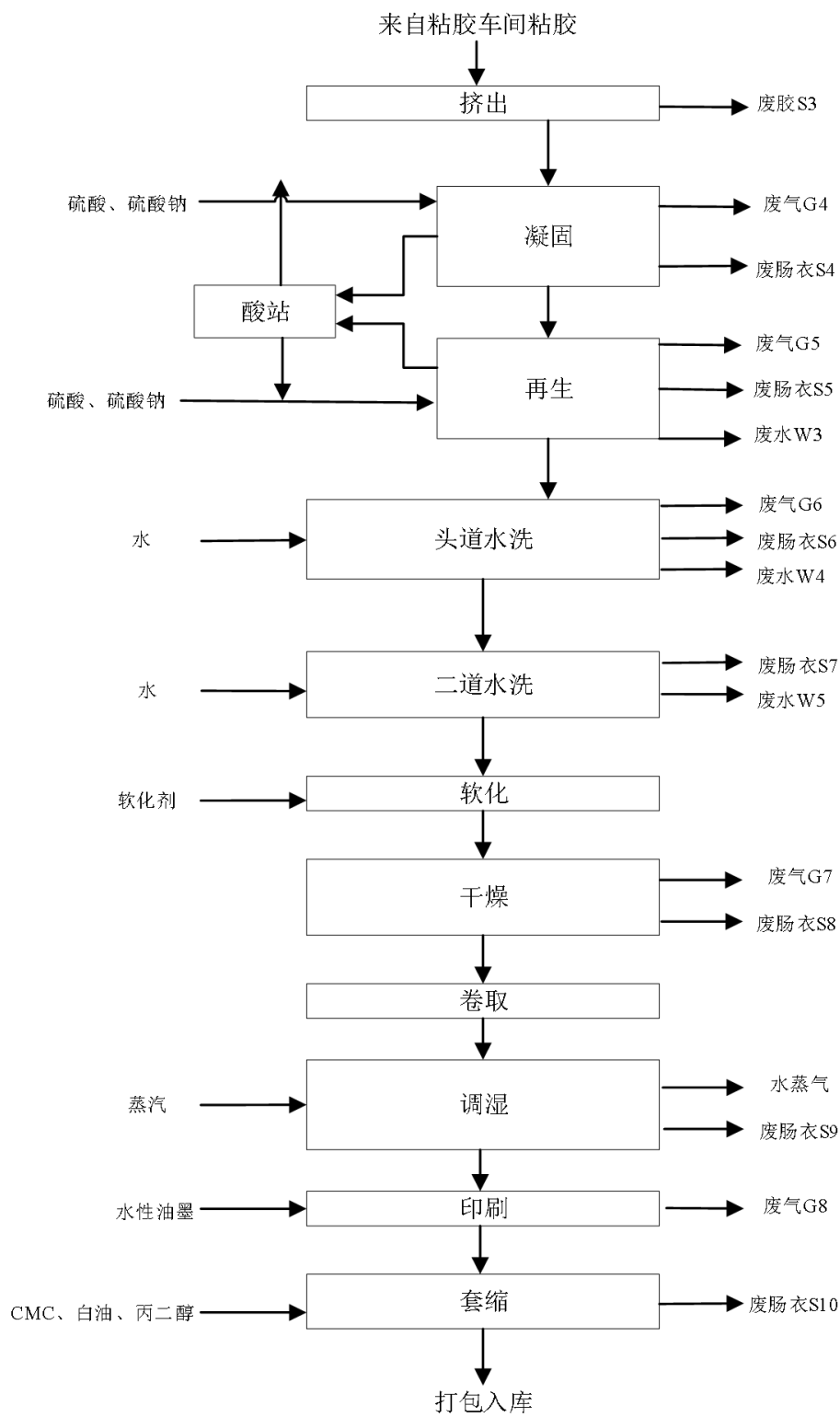


图 3.3-1 粘胶生产工艺流程及产排污示意图



3.3-2 成型及套缩工艺流程及产排污示意图

3.3.3 “三废”治理措施及产排污分析

3.3.3.1 废气产生及防治措施

(1) 该项目产生的工艺废气，主要为CS₂、H₂S。废气依由项目配套建设的废气处理系统进行处理，净化处理后废气达到国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

集气系统收集后进入新建废气处理设备处理。采用生物处理，新建生物塔装置2套，最终经1根H120m，D3.5m排气筒DA001排放。

印刷工序独立设置印刷房间，废气经收集后经“两级活性炭吸附”处理后，经1根15m，内径0.3m的排气筒DA002排放。

本项目含硫化碳过滤处理系统物料输送和转移全部采用密闭系统，在挥发性有机物料的中间储罐、计量罐以及废气收集输送管道的于设备机泵、阀门、法兰等密封点可能会有少量泄露逸散的无组织废气，以无组织形式排放。

3.3.3.2 废水产生及防治措施

生产处理线产生废水主要工序有挤压、头道过滤、二道过滤、再生、头道水洗、二道水洗、干燥、调湿等工序，废水水量为108.13万m³（3180.29m³/d）。

3.3.3.3 固体废物产生及防治措施

根据物料衡算，产生的固废委托有资质单位处置。

表 3.3-1 生产“三废”污染源环节及去向一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施	备注
废气	黄化	废气 G1	二硫化碳	生物处理装置	
	溶解	废气 G2	二硫化碳		
	脱泡	废气 G3	二硫化碳、水蒸汽		
	凝固	废气 G4	二硫化碳、硫化氢		
	再生	废气 G5	二硫化碳、硫化氢		
	头道水洗	废气 G6	二硫化碳、硫化氢		
	干燥	废气 G7	VOCs、水蒸汽		
	印刷	废气 G8	VOCs		
废水	浸渍废水	废水 W1	纤维素、碱	生物基新材料 产业园污水处 理厂	
	酸站废水	废水 W2	纤维素、硫酸、硫酸钠		
	再生	废水 W3	硫酸、硫酸钠		
	头道水洗	废水 W4	硫酸、硫酸钠		
	二道水洗	废水 W5	硫酸、硫酸钠		
	二道水洗	废水 W6	水蒸汽	冷却塔，循环利 用	
	调湿	废水 W7	水蒸汽		
固废	头道过滤	固废 S1	废粘胶	外部协议处理	
	二道过滤	固废 S2	废粘胶		
	挤出	固废 S3	废粘胶		
	凝固	固废 S4	废肠衣		
	再生	固废 S5	废肠衣		

	头道水洗	固废 S6	废肠衣		
	二道水洗	固废 S7	废肠衣		
	干燥	固废 S8	废肠衣		
	调湿	固废 S9	废肠衣		
	套缩	固废 S10	废肠衣		

3.3.4 物料平衡

结合企业已运行的成熟生产线情况，然后本项目进行了部分操作参数的优化，生产工艺优化后，物料平衡平衡表如下。

表 3.3-2 生产处理物料平衡一览表（以一期工程计算）

投入		产出	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
木浆	7360	废水 W	310046.247
32%液碱	26684.634	废气 G	9338.129
脱盐水	203885.193	废粘胶 S	5880.101
二硫化碳	920	废肠衣 S	1187.611
蒸汽	65097.25	水蒸气	61250.621
软化水	109648.4	产品肠衣	8000.141
染料	11.76	黄液	19460.087
软化剂	925.175		
水性油墨	12		
CMC	14.34		
白油	372.909		
丙二醇	226.202		
吐温 80	5.074		
合计	415162.937	合计	415162.937

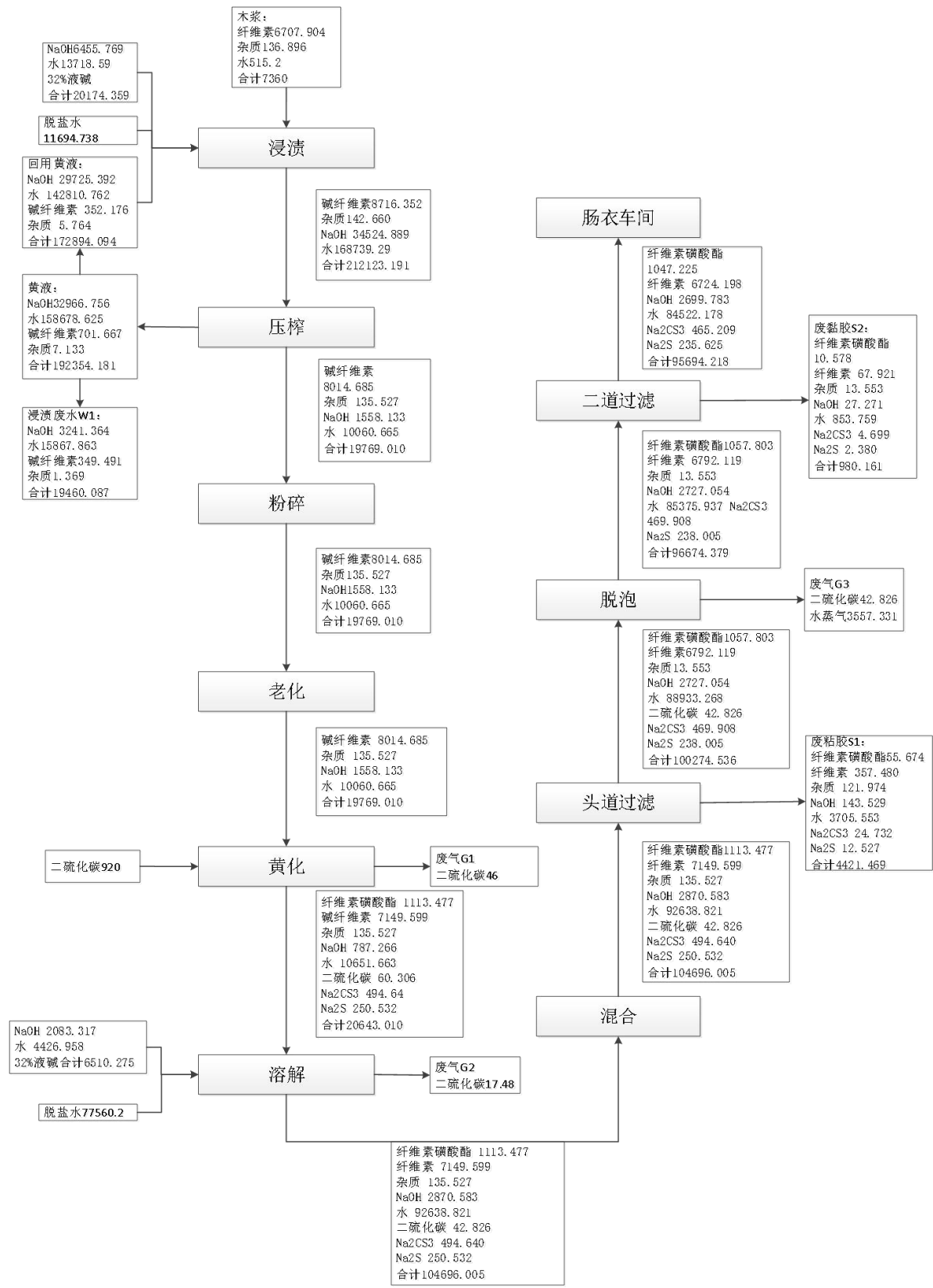


图 3.3-3-a 物料平衡图（粘胶车间）单位：t/a

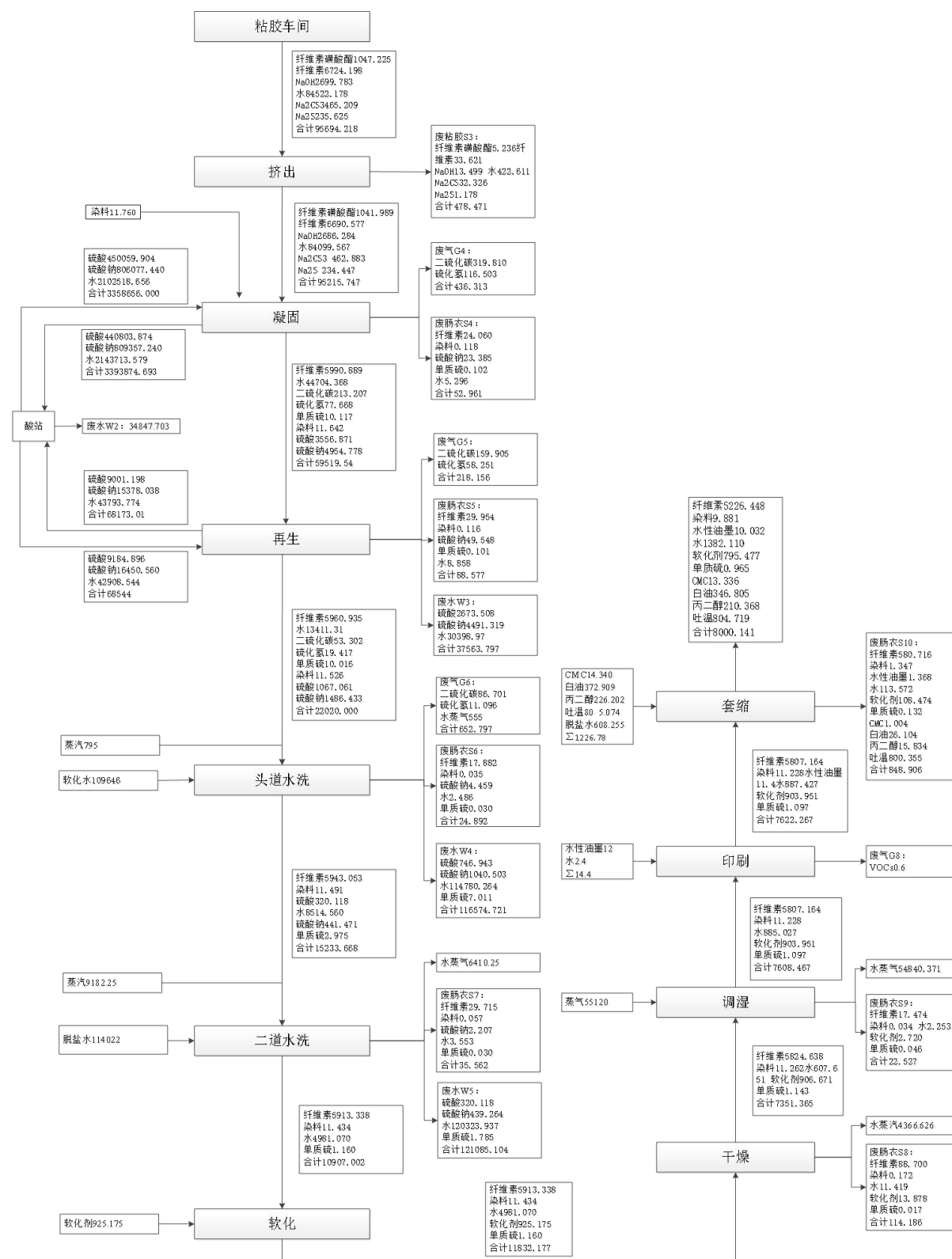


图 3.3-3-b 物料平衡图（肠衣车间）单位：t/a

表 3.3-3 工艺水平衡表

输入		输出	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
木浆代入	515.20	黄化废水	15867.86
液碱代入	13718.59	废粘胶带走	3705.55
脱盐水	11694.74	水蒸汽	3557.33
反应生成水	99.28	废粘胶带走	853.76
液碱代入	4426.96	废粘胶带走	422.61
脱盐水	77560.20	废肠衣带走	5.30
反应生成水	2183.60	废肠衣带走	8.86
蒸汽	795.00	废水	30398.97
软化水	109646.00	废气带走	555.00
蒸汽	9182.25	废肠衣带走	2.49
软化水	114022.00	废水	114780.26
蒸汽	55120.00	水蒸汽	6410.25
蒸馏水	2.40	废肠衣带走	3.55
脱盐水	608.26	废水	120323.94
		废肠衣带走	11.42
		水蒸汽	4362.00
		废肠衣带走	2.25
		水蒸汽	54840.37
		产品带水	1382.11
		酸站废水	42080.58
合计	399574.47	合计	399574.47

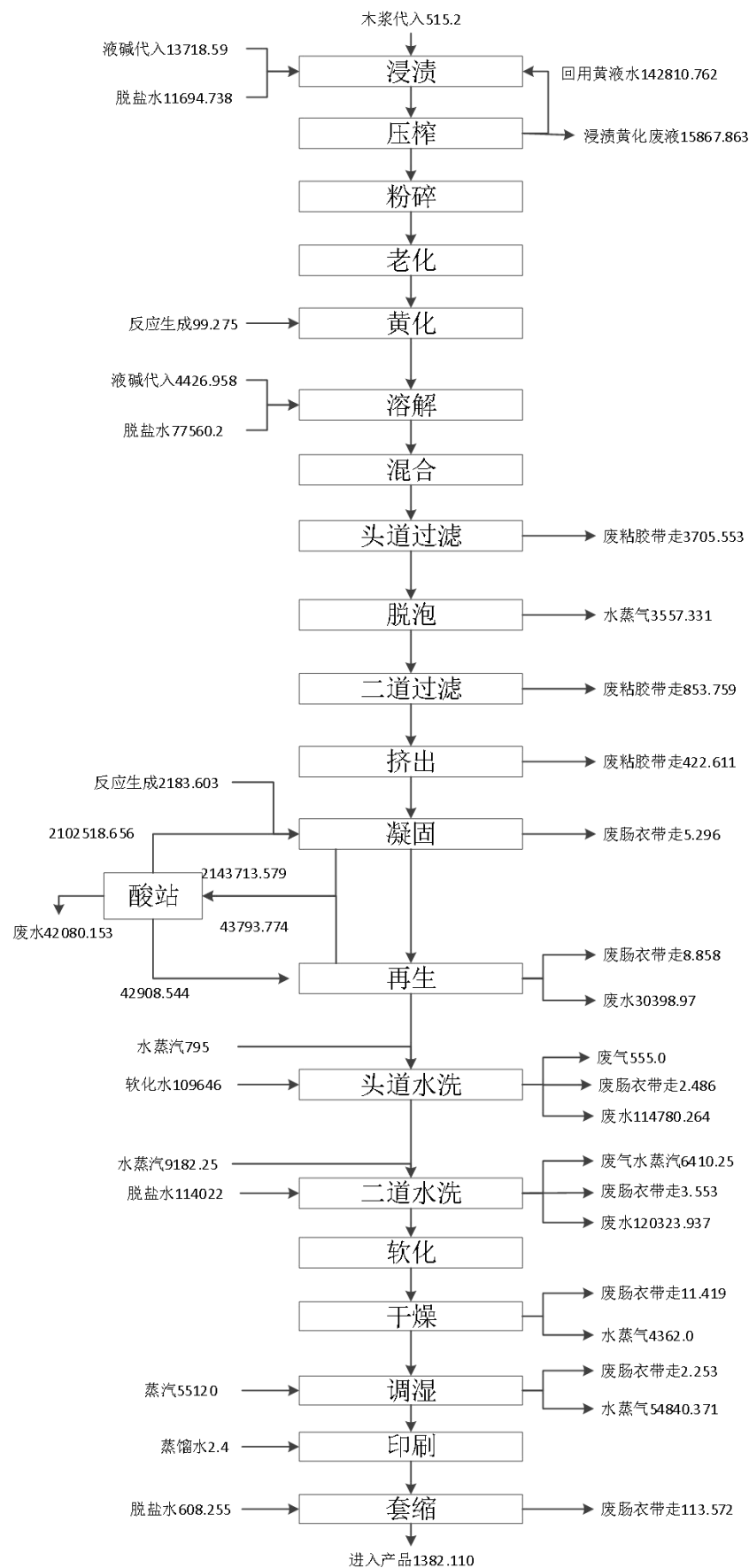


图 3.3-4 工艺水平衡图 （单位：t/a，以一期计算）

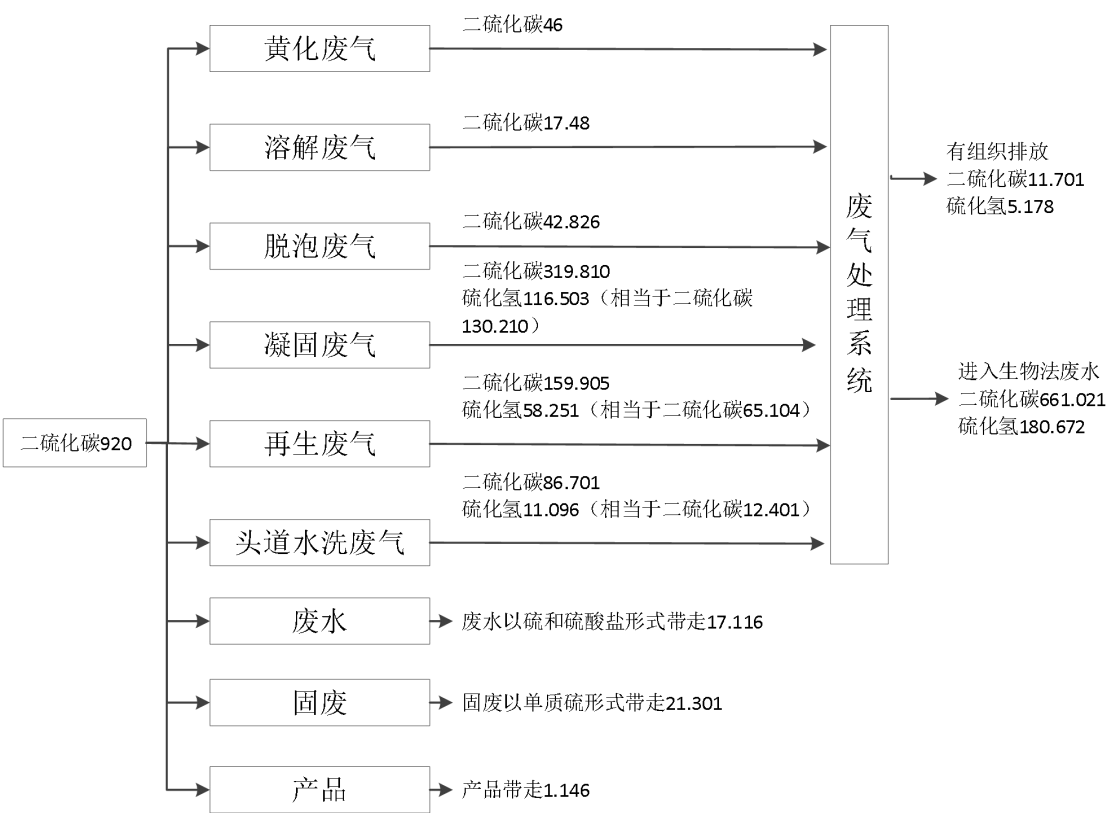


图 3.3-5 二氧化硫平衡图 单位：t/a

3.3.5 主要设备

一期主要建设年产 27 亿米生物纤维素肠衣生产线，新增酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间等 42264. 10 m²，公用车间、废气回收等配套设施 3618. 50 m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、套缩机等设备 1125 台（套）。

表 3.3-4 一期建设主要设备一览表

设备 大类	序 号	设备名称	数量（台/ 套）	规格/型号
一期硬件（一期）				
粘胶 车间 设备	1	单臂吊	4	1T
	2	浆粕输送机	2	MP080M4A75AL1
	3	常压成品罐	37	V=20m³，碳钢
	4	压力容器	2	V=2m³，压力 0.6MPa
	5	搅拌反应釜	9	V=30m³，304 不锈钢
	6	碱站罐体	4	V=150m³，碳钢
	7	板式换热器	15	PS-15
	8	离心泵	12	L=20m³ /h，H=10m
	9	计量仓、输送带	2	QLLX1604AG V=19M3
	10	浆粥桶	2	V=16M3，碳钢
	11	黄化真空泵	4	2BE1152-OND2

	12	黄化、溶解排毒风机	4	4-72-4.5A
	13	挤压机	2	1759 16t/d
	14	液压系统	2	
	15	挤压机减速机	2	
	16	黄化机	2	HR132A
	17	三辊粉碎机	2	1770 16M3
	18	老化鼓	2	V=135M3
	19	翻板轮	4	TRF88-Y3-4P-5262-M1-1
	20	防爆电机	14	
	21	粗研磨泵（进口）	2	GH-200/400
	22	细研磨泵	4	DHG25-380B
	23	凸轮转子泵	4	TXK11.5-8-90
	24	KKF 过滤机	16	RT18
	25	粘胶泵	30	NYP10/1.0
	26	快速脱泡桶	2	H1241B
	27	快脱真空泵	4	2BE1 153-0ND2+P32
	28	罗茨风机	2	SSR200
	29	罗茨风机表冷器	2	
	30	金属检测器	2	MTRON05C1100/300
	31	自控系统及配套硬件	1	
	32	电源配电柜，传动柜	1	
	33	变压器	2	S11-M-2000KVA/10/0.4
	34	车间排风机	45	3000m ³ /h
	35	安装工程	1	
	36	消防系统	1	
肠衣车间	1	粘胶计量泵、Zenith 泵	135	DM320
	2	均质泵	30	DHX120B
	3	酸浴槽	6	V=1m ³ /h, PPH
	4	反应槽	6	V=4.6m ³ /h, PPH
	5	成型系统	6	4kw, 120 台
	6	塔式机	6	2.2kw, 18 台
	7	减速机	276	4kw
	8	干燥机	6	自制件
	9	卷取机	6	自制件，铸钢
	10	玻璃钢管道	1	
	11	罐体	15	V=20m ³ /h, 玻璃钢
		玻璃钢风机		TF-421B-55KW-4P
	12	板式换热器	1	PS-5
	13	离心泵	1	L=20m ³ /h, H=10m
	14	自控系统及配套设备	1	
	15	变压器	2	S11-M-1600KVA/10/0.4
	16	回酸泵	8	IHF100-65-200
	17	安装工程	6	
	18	消防系统	1	
套缩	1	套缩机	66	10kw/台
	2	套缩液制备系统	3	
	3	消防系统	1	
	4	安装工程	1	
酸站	1	酸站分汽包	1	600*4050

	2	减温减压装置	1	
	3	酸浴底槽	3	$\Phi 4500 \times 4950$; 75m ³
	4	酸浴循环泵	7	32FUH-20-10/10-C3
	5	酸浴中间槽	1	$\Phi 4000 \times 3200$; 40m ³
	6	酸浴循环泵	4	32FUH-20-10/10-C3
	7	酸浴混合槽	1	$\Phi 2200 \times 3000$; 12m ³
	8	玻璃钢水封槽	2	3000*1800*600; 3.24m ³
	9	丝束过滤器	5	DN2500*4100
	10	十一效 12T/h 蒸发装置	1	11 效、12 吨
	11	2T/h 元明粉焙烧装置	1	2T/h
	12	元明粉包装系统设备	1	6T/h
	13	酸浴高位槽	2	$\Phi 3500 \times 3350$; 30m ³
	14	酸站浓酸高位槽	1	12 m ² *2200*3150
	15	酸站碱高位槽	1	12 m ² *2100*3150
	16	酸站冲洗碱罐	1	10 m ² *2000*3350
	17	石墨列管酸浴加热器	4	65 m ² , DN1100
	18	罗茨风机	1	SSR-125
	19	冷却塔	1	CDW-1750ASY-X
	20	水泵	2	350X250CNGC5185
	21	水泵	2	水泵 400X350CNEC590
	22	电动葫芦桥式起重机	1	LH10T-22.5M
	23	钢丝绳电动葫芦	1	1t
	24	真空泵	8	2BE1153-OPD2
	25	轴流泵	2	FJXV-300
	26	卧式过滤离心机	2	904L LWL350-N
	27	卧式过滤离心机	2	316L LWL350-N
	28	砂浆泵	4	UHB-ZK80/45-35
	29	120m ³ /h 酸浴脱气塔	1	120m ³ /h
	30	1.5T/h 水冷式芒硝结晶系统	1	1.5T/h
酸碱罐区	1	浓酸储罐	2	V=500m ³ , 碳钢
	2	浓碱储罐	2	V=500m ³ , 碳钢
	3	泵	8	
二硫化碳罐区	1	储罐	4	V=49m ³ , 碳钢
	2	SIS 系统及仪表	1	
	3	鹤管	1	
公用车间	1	冷水机	4	RHSBW380J
	2	空压机	8	BD-100PM-11
	3	冷干机	2	SLAD-60MXF
	4	压缩空气缓冲罐	3	V=3.5m ³
	5	120m ³ /h 软化水系统	1	120m ³ /h
	6	120m ³ /h 脱盐水系统	1	120m ³ /h
	7	清水冷却塔	5	CSW-700ASY-X
	8	冷水冷却塔	8	CSW-700ASY-X
	9	离心泵 12 台	1	
废气处理	1	100000m ³ /h 废气处理线	2	2 套出来系统, 1 根排气筒 H120m, 内径 3.5m

3.4 二期处理系统

二期主要建设粘胶车间、肠衣车间、成品仓库等24876.12m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、肠衣车间、成品仓库等设备866台（套），办公楼等配套设施3456m²，投资39495.98万元。建设年产27亿米生物纤维素肠衣生产线。

二期建设规模、工艺流程、原辅材料消耗及设备完全与一期粘胶车间和肠衣车间一致，其他公用设施及配套设施在一期建设，两期共用。因此，二期整体工艺流程分析不再赘述。

该生产线设备及设施见表 3.4-1。

表 3.4-1 二期建设主要设备及设施

设备大类	序号	设备名称	数量（台/套）	规格/型号
一期硬件（二期）				
粘胶车间设备	1	单臂吊	4	1T
	2	浆粕输送机	2	MP080M4A75AL1
	3	常压成品罐	37	V=20m ³ ，碳钢
	4	压力容器	2	V=2m ³ ，压力 0.6MPa
	5	搅拌反应釜	9	V=30m ³ ，304 不锈钢
	6	碱站罐体	4	V=150m ³ ，碳钢
	7	板式换热器	15	PS-15
	8	离心泵	12	L=20m ³ /h，H=10m
	9	计量仓、输送带	2	QLLX1604AG V=19M3
	10	浆粥桶	2	V=16M3，碳钢
	11	黄化真空泵	4	2BE1152-OND2
	12	黄化、溶解排毒风机	4	4-72-4.5A
	13	挤压机	2	1759 16t/d
	14	液压系统	2	
	15	挤压机减速机	2	
	16	黄化机	2	HR132A
	17	三辊粉碎机	2	1770 16M3
	18	老化鼓	2	V=135M3
	19	翻板轮	4	TRF88-Y3-4P-5262-M1-1
	20	防爆电机	14	
	21	粗研磨泵（进口）	2	GH-200/400
	22	细研磨泵	4	DHG25-380B
	23	凸轮转子泵	4	TXK11.5-8-90
	24	KKF 过滤机	16	RT18
	25	粘胶泵	30	NYP10/1.0
	26	快速脱泡桶	2	H1241B
	27	快脱真空泵	4	2BE1 153-0ND2+P32
	28	罗茨风机	2	SSR200
	29	罗茨风机表冷器	2	
	30	金属检测器	2	MTRON05C1100/300
	31	自控系统及配套硬件	1	
	32	电源配电柜，传动柜	1	

	33	变压器	2	S11-M-2000KVA/10/0.4
	34	车间排风机	45	3000m ³ /h
	35	安装工程	1	
	36	消防系统	1	
肠衣车间	1	粘胶计量泵、Zenith 泵	135	DM320
	2	均质泵	30	DHX120B
	3	酸浴槽	6	V=1m ³ /h, PPH
	4	反应槽	6	V=4.6m ³ /h, PPH
	5	成型系统	6	4kw, 120 台
	6	塔式机	6	2.2kw, 18 台
	7	减速机	276	4kw
	8	干燥机	6	自制件
	9	卷取机	6	自制件, 铸钢
	10	玻璃钢管道	1	
	11	罐体	15	V=20m ³ /h, 玻璃钢
	12	玻璃钢风机	6	TF-421B-55KW-4P
	13	板式换热器	1	PS-5
	14	离心泵	1	L=20m ³ /h, H=10m
	15	自控系统及配套设施	1	
	16	变压器	2	S11-M-1600KVA/10/0.4
	17	回酸泵	8	IHF100-65-200
	18	安装工程	6	
	19	消防系统	1	

3.5 公用工程

3.5.1 给水系统

3.5.1.1 水源

供水方式：新鲜水由峡山水库引入，经恒联生物基新材料产业园供水车间处理（来水加入聚合氯化铝和聚丙烯酰胺后絮凝沉淀，上清液经滤池过滤进入清水池），处理后的清水供至本项目使用。现有供水车间产水能力为 10000m³/d，目前园区内各公司用量大约为 3500~4000m³/d；尚有 6000~6500m³/d 余量，本项目二期完成后用水量约为 108.13 万 m³/a（3180.29m³/d），完全可满足本项目使用需求。

3.5.1.2 用水情况

项目用水包括生活用水和生产用水。

1、生活用水：根据企业计划安排，本项目新增人员1200人。年工作340天，用水标准按50L/人·d估算，生活用水采用清水，日用水量为60m³/d（20400m³/a）。

2、生产用水

根据物料平衡生产用水来自脱盐水、软化水、蒸汽冷凝水、进入工艺的蒸汽，其中脱盐水用量 $179726.38\text{m}^3/\text{a}$ ；软化水用量 $498372.12\text{m}^3/\text{a}$ ；蒸汽 $130194.5\text{m}^3/\text{a}$ 。园区供水至企业后经软化水系统、脱盐系统进行预处理后，至生产不同生产车间。

2、产品检测用水

产品肠衣需检测其透水性，根据现有项目的生产经验，全部建成后用水量 $40153.92\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、滤网清洗用水

头道过滤、二道过滤工序的滤网需定期清洗，根据现有项目的生产经验，全部建成后用水量 $9400.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、二硫化碳库用水

项目二硫化碳储罐采用水封，该部分用水采用清水，根据现有项目的生产经验，全部建成后用水量 $1580\text{m}^3/\text{a}$ 。

5、废气处理装置用水

项目包含两套废气处理装置，“生物塔”装置用水采用软化水，根据现有项目的生产经验，全部建成后用水量 $44000\text{m}^3/\text{a}$ 。

6、水性油墨稀释用水

水性油墨需稀释后使用，该部分采用外购蒸馏水，用水量 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目完成后全厂水平衡图见图 3.5-1 及图 3.5-2。

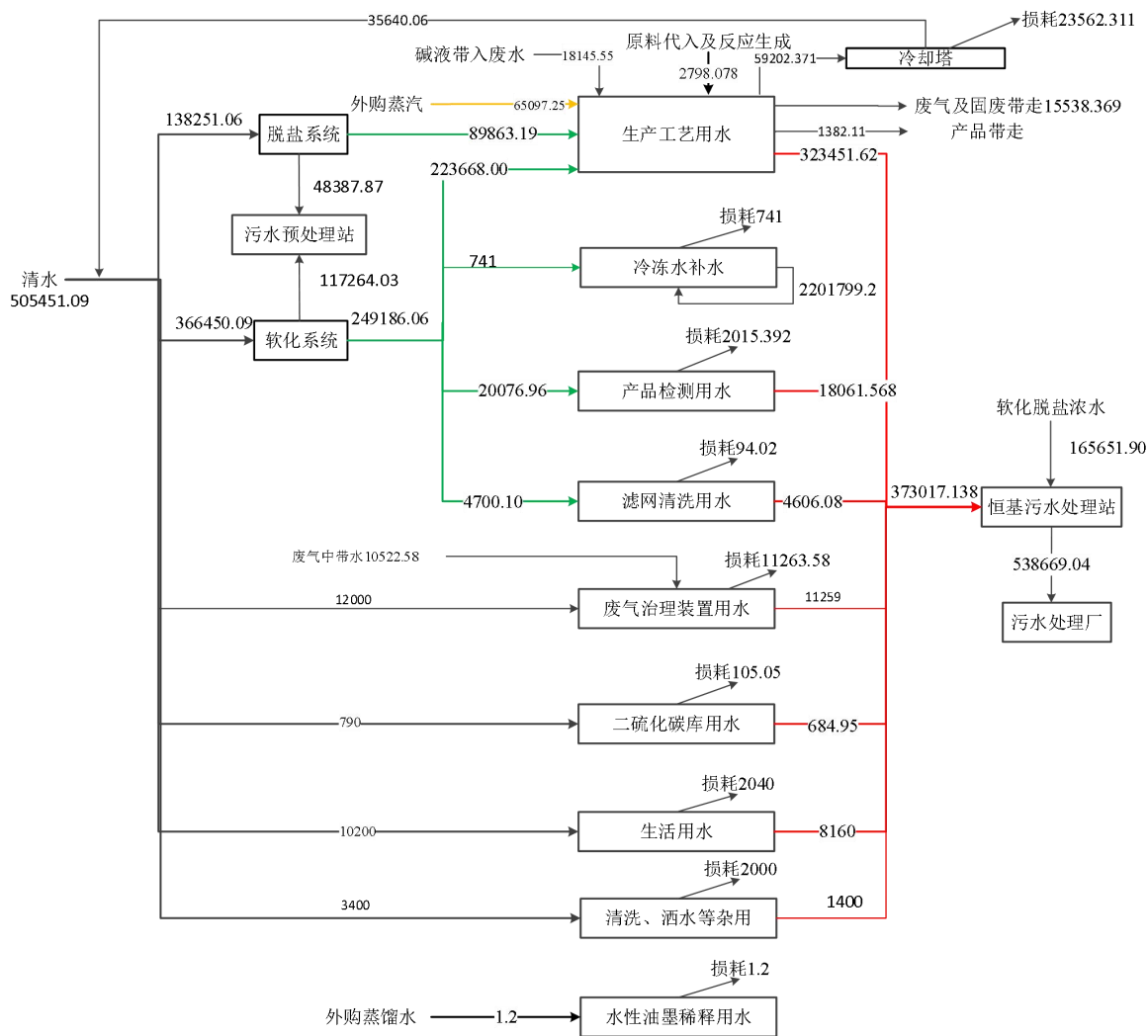


图 3.5-1 一期后全厂水平衡 （单位：m³/d）

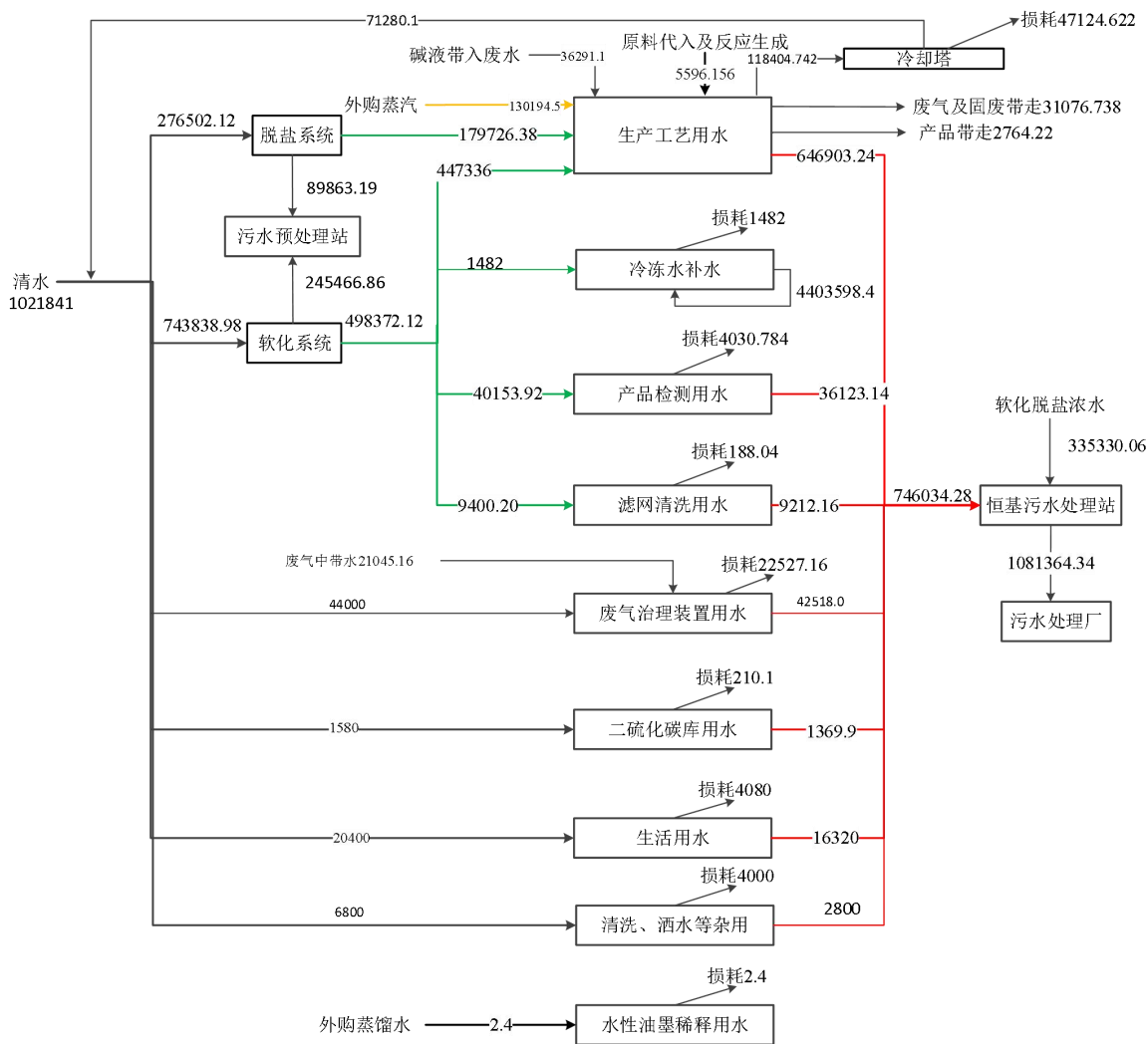


图 3.5-2 二期后全厂水平衡 （单位：m³/d）

3.5.2 排水系统

项目的排水系统依托园区排水系统及污水处理系统，本项目厂区内新建管道，厂区外与之管道对接即可。

厂区排水系统按“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则设计。

生产工艺废水：分为工艺废水和、脱盐软化高浓度废水。工艺废水通过地沟进入车间废水收集池，经污水架空管线去脱盐装置，最后经污水地埋管线排至厂区污水处理站；软化工艺高浓度废水经污水架空管线排入地下污水收集池，再经污水地埋管线排至厂区污水处理站。

车间和设备冲洗废水：通过地沟进入车间废水收集池，经污水架空管线排入地下污水收集池，再转污水地埋管线排至厂区污水处理站；

生活污水：经化粪池稳定后，通过污水地埋管线排入厂区污水处理站；

循环水系统排水：通过污水埋管排入厂区污水处理站；

雨水：雨水分区收集，分别为非污染区和污染区（生活区和生产区两部分）。在事故池北边和东边设置切换阀，非污染区雨水直接排放。污染区初期雨水通过切换装置导排至事故池，再去厂区污水处理站；后期雨水排放。所经管线均是污水埋管。

事故废水发生风险事故时，事故废水收集依托防渗雨水沟和切换装置自流至应急事故池，分批次打入厂内污水处理站。

厂区污水处理站出水利用“一企一管”，排入恒联（生物基）项目区污水处理站。

厂区地下雨水管道采用钢混水泥管直径 DN400，污废水架空管道采用钢衬四氟管直径 DN150。

根据水平衡计算，本项目投产后全厂排放水量为 108.13 万 t/a（3180.48t/d），设置 3500m³/d 污水预处理站 1 座，各废水经污水处理站预处理后，排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站），处理后废水满足协议标准后进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。

（3）消防

整个厂区消防系统包括室内消火栓给水系统及室外消火栓给水系统。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，本项目厂区同一时间内的火灾起数按一起计，厂区消防给水采用临时高压消防给水系统，厂区最大消防用水量来自汽车装卸栈台，室外消防用水量 60L/s，延续时间为 3h，消防供水采用稳高压给水系统。本项目消火栓系统需水量 1188m³，储存在消防水池内。消防水泵房内设消防栓给水设备一套，消防供水量为 110L/s，压力 0.50Mpa。

3.5.3 供电

项目装机容量15352.16kw，计算负荷3928kw，年耗电量3205万kwh。厂区内建有110kV高压变配电站1座，110kv电源由外部国家电网央港站供电，本项目新增一座10kv配电站。110kv电源由外部国家电网央港站供电。本项目电源线选用YJV22-10kV高压交联电力电缆沿电缆桥架敷设至车间10kV变电站。

车间10kV变电站建筑型式为车间附设单层布置，设备采用全室内型布置，变压器室、低压配电室分别设置，调谐滤波静电电容器屏设于低压配电室内。

变配电站主要接线方式为单电源，变压器0.4kV侧单母线，设置0.4kV调谐滤波静电电容补偿装置。

高压配电电源电压：10kV；生产设备及照明系统配电电压为：220/380V三相四线制，检修及安全照明电源电压24V(12V)。

根据规范规定可以满足三级负荷供电要求，电源情况可满足新上项目的用电需求，电力供应有保障。

低压配电屏采用MNS型。

在低压配电室内采用MNSJ1型调谐滤波静电电容器屏对无功功率进行集补偿，补偿后10kV电源进线处功率因数可达到0.92。各车间根据负荷情况，车间低压配电室设置车间调谐滤波静电电容器屏对无功功率进行就地补偿，以减少无功电流，降低线路损耗及造价。

3.5.4 供热

本项目平均用汽量 15.96t/h，本项目蒸汽均由园区配套的公共热电厂-潍坊滨恒热电有限公司热电厂提供（0.6MPa、180℃、焓值 2805kJ/kg）。潍坊滨恒热电有限公司热电厂设计规模为3×240t/h 高温高压循环流化床锅炉，目前 2 台 240t/h 已投入稳定运行，供汽能力为 360t/h，目前外部用量约为 234.9t/h，尚有余量 125.1t/h，完全可以满足生产和生活用汽需求。

厂区热力管网包括蒸汽管道、压缩空气管道、凝结水管道等，所有管道均采用架空敷设。管道材料均采用无缝钢管。蒸汽、凝结水管道要求保温，保温材料均为超细离心玻璃棉。

本项目成衣生产车间等车间的办公室、值班室等辅助房间采用蒸汽冷凝水，通过换热器加热清水采暖，供回水温度为 95℃ /70℃，室内采暖设计温度 18℃，车间其他作业区室内采暖设计温度 5/12℃。

本项目套缩车间内需要维持一定生产工作环境，为维持适宜的生产条件，在套缩车间内设置空调系统，采用组合式空调机组，夏季制冷，冬季制热。

3.5.5 压缩空气

根据本项目可研报告，生产过程中共需要用压缩空气19.77Nm³/min。

根据用气负荷情况，选用3台螺杆式空气压缩机，2台运行1台备用，单台额定排气量26.7m³/min，排气压力0.75MPa，冷却方式为风冷。在压缩空气主管路上加主管路过滤器和高效除油过滤器，对压缩空气进行除油除水及过滤后，进入

微热再生吸附式干燥器干燥，并经粉尘精过滤器处理达到仪表用气的质量等级要求后，送往各车间各用气点。

3.5.6 维修

管理区设维修车间，同时配置相应技术人员进行日常设备的维修和维护工作。

3.5.7 绿化

本项目考虑厂区绿化布置，修建草坪，在道路两旁栽植四季长青的树木，起到保护生态环境、美化环境的作用，创造一个清新、美好、舒适的工作环境。

植物的配备以选择适应当地生长、抗污染能力较强的树种为主，不同的地段选择不同的树种和树形，厂界四周以主要栽种乔木树种为主，能有效减少臭味及视觉污染。厂前区栽种一些观赏性较强的树木和花草，减少废气、臭味、噪声、粉尘等的影响和交叉污染。

3.6 污染物产生环节及防治对策

污染物排放见表 3.6-1。

表 3.6-1 污染源产生表

位置	污染源	污 染 物						
		工艺废气	粉尘	废水	废渣	噪声	废热	恶臭
收运系统	运输道路		√			√		
生产系统	粘胶车间	√		√	√	√		√
	肠衣车间	√		√		√		√
	套缩车间	√		√	√	√	√	√
污水处理车间		√		√	√	√		√

3.6.1 废气

3.6.1.1 废气来源

项目废气主要为工艺产生的黄化废气G1、溶解废气G2、脱泡废气G3、凝固废气G4、再生废气G5、头道水洗废气G6、干燥废气G7、印刷废气G8。

工艺废气经收集后，经生物塔（含碱喷淋+生物降解）处理后，由120m排气筒DA001排放。

印刷废气G7，采用集气罩收集，经生物塔（含碱喷淋+生物降解）处理后，由120m排气筒DA001排放。

污水处理站及酸站废气，该两处废气及工艺废气收集后，经“生物塔（含喷淋+生物降解）”后，汇入120m排气筒DA001排放。

根据物料平衡计算，生产废气产生量级产生速率计算。

表 3.6-2 本项目工艺废气产生情况（以一期计算）

污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放去向
黄化废气 G1	CS ₂	5.637	46	生物塔+DA001
溶解废气 G2	CS ₂	2.142	17.48	
脱泡废气 G3	CS ₂	5.248	42.826	
凝固废气 G4	CS ₂	39.192	319.81	
	H ₂ S	14.277	116.503	
再生废气 G5	CS ₂	19.596	159.905	
	H ₂ S	7.139	58.251	
头道水洗废气 G6	CS ₂	10.625	86.701	
	H ₂ S	1.360	11.096	
干燥 G7	VOCs	0.567	4.626	生物塔+DA001
印刷 G8	VOCs	0.074	0.6	

项目各环节同时生产，因此，生产线 G₁~G₇ 废气采用密闭管道收集，有组织收集效率按 100%计，废气量 85000m³/h，经“生物塔”处理后，汇入 120m 排气筒 DA001 排放；

印刷废气 G₈，采用集气罩收集，风量设计为 5000m³/h，印刷废气经收集后引入生物塔（含碱喷淋+生物降解）处理后，由 120m 排气筒 DA001 排放。

酸站及污水处理厂内的硫酸、CS₂ 含量低于 10%，根据生态环境部《关于使用 VOCs 含量占比低于 10%的物料是否需要收集处理的问题》的复函，《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）明确“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采用无组织排放收集措施。”建议按照环大气〔2019〕53 号和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等有关要求执行。本项目对酸站及污水处理厂产生的少量异味也进行收集，一并经“生物处理”处理后，风量按照 10000m³/h 计算，汇入 120m 排气筒 DA001 排放，但是对于产生量由于比较低的 CS₂ 不单独核算。

“生物塔（含喷淋+生物降解）”系统的处理效率参照废气处理设备设计单位提供的资料，对 CS₂ 的处理效率以 98.3%计，对 H₂S 的处理效率以 97%计，生物塔总设计处理风量为 100000m³/h。

表 3.6-3 本项目工艺废气有组织废气排放情况一览表（一期）

排气筒	污染物	有组织收集量 t/a	最大产生速率 kg/h	废气量 m ³ /h	最大排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h
DA001	CS ₂	672.722	82.441	100000	14.34	11.701	0.00143
	H ₂ S	185.85	22.776		6.34	5.178	0.00063

由上表可知，项目有组织排放的 H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准（H₂S 排放速率≤21kg/h）；有组织排放的 CS₂ 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 废气中有机特征污染物及排放限值（CS₂≤20mg/m³）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准（CS₂ 排放速率≤97kg/h）。

2、印刷废气 G8

印刷选用的水性油墨用量 12.0t/a，根据成分检测报告，VOCs 含量<5%，本次评价取最高值 5%计。按 VOCs 成分全部挥发计算，印刷废气 VOCs 产生量 0.6t/a，采用集气罩收集，有组织收集效率按 90%计，剩余 10%无组织排放。则印刷过程无组织 VOCs 排放量 0.06t/a。

印刷工序平均每日运行 3h，年运行 340d，则年运行时间 1020h。有组织 VOCs 收集量为 0.6t/a，废气采用活性炭吸附处理，风机风量 100000m³/h，处理效率以 90%计，则排放量为 0.035t/a，排放速率为 0.034kg/h，排放浓度为 0.34mg/m³。满足《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 2 中排放限值（VOCs≤50mg/m³，1.5kg/h）。

3、有组织排放情况汇总

表 3.6-4 项目有组织排放情况一览表（一期）

排放源	污染物	治理设施	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	排放限值		标准名称
						mg/m ³	kg/h	
DA001	CS ₂	生物塔（含喷淋+生物降解）	14.34	1.434	11.7	20	97	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	H ₂ S		6.34	0.634	5.178	/	21	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

排放源	污染物	治理设施	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	排放限值		标准名称
						mg/m ³	kg/h	
DA001	VOCs	两级活性炭吸附	0.34	0.034	0.06	50	1.5	《挥发性有机物排放标准第4部分：印刷业》 (DB37/2801.4-2017)

3.6.1.2 无组织废气

1、废气污染源

由于本项目 32%液碱、92%浓硫酸、二硫化碳采用储罐储存。32%液碱和 92%浓硫酸难挥发。二硫化碳在储存过程中始终保持着液封之下，避免了泄露的可能。其他液体物料均使用包装桶。

本项目在软化工序投加甘油（又称：丙三醇）进行软化，在干燥工序进行加热干燥，蒸发水分，甘油性状：无色无臭的黏稠状液体，有甜味，沸点（°C,101.3kPa）：290，182（2666pa），可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类。根据《挥发性有机物治理实用手册》的“常见有机化学品的蒸气压及沸点参考表”，甘油在 20℃下的蒸气压(Pa) 挥发性可以忽略不计，而本项目软化工序在实际操作中控制加热温度为 55-70℃，干燥工序控制加热温度为 120--140℃，且干燥工序中含大量的水分，混合物料中甘油含量低于 10%，结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》及 VOCs 无组织排放控制标准解读：“关于单一成分有机物质（纯物质）是否属于 VOCs 物料，可按蒸气压或沸点判断：常温下（20℃）蒸汽压大于等于 10 Pa 的有机化合物，或者常压下（101.3 kPa）沸点小于等于 250℃的有机化合物”，综上所述本项目软化、干燥工序产生的甘油微量，可忽略不计，该部分废气不再进行收集处理，微量的 VOCs 无组织排放。

本项目无组织废气主要考虑生产车间跑冒、生产投料废气，集气罩未收集到的废气无组织排放废气。

2、治理措施

针对生产过程中无组织排放情况，本项目采取的控制措施如下：

（1）采用密闭工艺，优化进出料方式，液体物料采用高位槽或计量槽投加并配置蒸汽平衡管，进料方式尽量采用底部给料或使用浸入管给料，若顶部添加液体采用导管贴壁给料。

(2) 根据工艺要求, 生产过程中液体转料优先采用密闭管道泵送, 选择无泄漏物料泵, 尽量减少中间物料的存储时间, 控制无组织排放。

(3) 设置集气管线, 物料转料置换排气均通过输送管道送至废气处理设施进行处理, 减少无组织排放。

(4) 采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件, 增强运行管理, 准时更换相关零部件, 减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生, 降低污染物的无组织排放量。

(5) 在工艺允许的条件下, 减少物料输送管线阀门、法兰等连接, 物料转移采用管道转移。

(6) 对挥发性有机物流经的设备或管线组件, 如储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等, 加强泄漏检测, 及时修复泄漏点, 减少废气无组织排放。

3、污染物排放情况

项目无组织废气主要来自黄化、溶解、脱泡、凝固、再生、头道水洗、印刷等工艺过程。

其中黄化、溶解、脱泡、凝固、再生、头道水洗工艺过程采用全密闭管道收集, 无组织排放主要来自跑、冒、滴、漏现象, 无组织排放量按废气产生量的 0.05% 计, 则 CS_2 无组织排放量 0.99t/a, H_2S 无组织排放量 0.08t/a。

其中印刷工艺过程采用集气罩收集, 无组织排放主要来自集气罩未收集情况, 根据前文计算, VOCs 无组织排放量 0.06t/a。

无组织排放情况见下表。

表 3.6-5 项目无组织排放情况一览表 (一期)

序号	污染物	排放量 t/a
1	CS_2	0.99
2	H_2S	0.08
3	VOCs	0.06

3.6.1.3 废气污染物排放汇总

表 3.6-6 废气污染物排放汇总表 (一期)

污染物	有组织合计 t/a	无组织合计 t/a	合计排放量 t/a
CS_2	11.7	0.99	12.6
H_2S	5.178	0.08	5.258
VOCs	0.06	0.06	0.12

3.6.2 废水

该项目废水主要为生产废水和生活污水。

工艺废水至收集池，收集池内进行中和预处理，中和后排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂潍坊生物基新材料产业园污水处理厂进一步处理后排入虞河。

生活污水主要是职工洗涤污水及冲刷粪便用污水，经化粪池滞留沉淀处理后，送入园区污水处理装置处理。

根据物料平衡及参照同类型厂区公共设施统计使用量核算，一二期投产后全厂生产废水年产生量为108.13万t/a（3180.48t/d）。

表 3.6-7 产生废水水质情况

编号	来源	产生量 m³/d	产生量 m³/a	污染物名称	浓度 mg/L
1	生活废水	48.0	16320.0	COD	350
				氨氮	35
				总氮	100
				总磷	7
2	生产废水	1902.66	646903.24	COD	3100
				氨氮	5
				总磷	45
				总氮	100
				BOD ₅	1100
				硫化物	0.5
				溶解性总固体	63500
3	废气处理装置排水	125.05	42518.0	硫酸盐	20300
				COD	1000
				氨氮	10
				硫化物	0.6
4	滤网清洗废水	27.09	9212.16	硫酸盐	25000
				COD	3000
				氨氮	20
				SS	20
5	产品检测废水	106.24	36123.14	BOD ₅	1200
				COD	350
				氨氮	35
				SS	150
6	二硫化碳库废水	4.03	1369.9	BOD ₅	200
				COD	8000
				氨氮	20
				SS	100
7	清洗	8.24	2800.0	BOD ₅	3000
				COD	350
8	脱盐、软化浓水	986.26	335330.06	氨氮	3
				COD	100
				全盐量	4000
混合废水		3180.48	1081364.34	COD	1978.41

			氨氮	6.22
			总磷	27.20
			总氮	61.33
			BOD ₅	678.76
			硫化物	0.30
			溶解性总固体	37987.53
			硫酸盐	12144.04

3.6.3 固废

3.6.3.1 本项目固废产生及处置情况

本项目产生的固体废物有生活垃圾、废粘胶、废肠衣、废包装材料、废活性炭、实验室废液、废矿物油。

1、生活垃圾

公司劳动定员 1200 人，生活垃圾产生量 0.5kg/人·天，年生产 340 天，则生活垃圾产生量 204t/a。收集后由环卫部门清运。

2、废粘胶

项目头道过滤、二道过滤、挤出过程会产生的废粘胶，根据物料平衡废粘胶产生量为 11760.202t/a，含水率约 84.7%。属于一般固废，收集后委托处置。

3、废肠衣

项目凝固、再生、头道水洗、二道水洗、套缩过程中会产生的废肠衣，根据物料平衡废肠衣产生量为 2375.222t/a。属于一般固废，收集后委托处置。

4、废包装材料

项目原料使用后，废包装材料产生量约 6t/a，属于一般固废，收集后委托处置。

5、实验室废液

项目运行过程实验室会产生实验废液，项目实验废液产生量为 0.09t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49：900-047-49。暂存于危废库，委托资质单位进行处置。

6、废矿物油

设备维护会产生废矿物油，项目废矿物油产生量为 6.9t/a，属于危险废物，危废代码为 HW08：900-214-08。暂存于危废库，委托资质单位进行处置。

3.6.3.2 固体废物产生及防治措施

项目固废主要为废粘胶、废肠衣及日常产生的生活垃圾。废粘胶由园区内潍

坊恒世新材料有限公司作为原料生产环保可降解木浆海绵布；废肠衣作为一般固废外委处置；生活垃圾收集后，由环卫部门统一处理。

表 3.6-8 固废产生情况

序号	废物名称	一期产生量 (t/a)	一二期产生量 (t/a)	类别	编号	物理性状	环境危险特性	贮存方式	处理方式
1	生活垃圾	102	204	/	/	/	/	/	环卫收集
2	废粘胶	5880.101	11760.202	/	/	/	/	/	委托处置
3	废肠衣	1187.611	2375.222	/	/	/	/	/	委托处置
4	废包装材料	3	6	/	/	/	/	/	委托处置
5	实验室废液	0.045	0.09	HW49	900-047-49	液态	T、I、C、R	桶装	有资质单位处置
6	废矿物油	3.45	6.9	HW08	900-217-08	液态	T I	桶装	

综合分析，本项目产生的固废在实际运营中可做到妥善处置。

3.6.4 噪声

3.6.4.1 噪声源

拟建项目工程噪声源主要来自生产线，主要包括进料系统的提升机、进料机，车间内有吊孔，平台、各类风机、泵类、急冷塔等。噪声值在 70~90dB（A）之间。

拟建项目主要噪声源见表 3.6-9 所示。

表 3.6-9 主要固定噪声源基本情况表

设备名称	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强 dB（A）	备注
输送机	减振、隔声	75	室内运行
提升机	减振、隔声	75	室内运行间断
各类泵	减振、隔声	75	室内运行
冷却塔	——	85	室外运行
风机	减振、隔音、消声	85	室内运行
泵类	减振、隔音	75	室内运行
喷嘴	隔声	80	室内运行

3.6.4.2 治理措施

本项目运营过程中，厂区内噪声影响较大的噪声源包括生产设备、辅助设备

及环保治理设备等。采取的主要噪声源防治措施是：

（1）已在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪间距。将生产区和办公区分开布置，有利于减轻生产噪声对办公区的影响。

（2）在其他必要的设备上加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

（3）设备合理加装减震垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，单独进行封闭布置。具体措施如下：

- ① 对冷冻机、泵类、风机等加装减震垫，做好隔振措施。
- ② 泵的噪声主要是电动机运转噪声、泵抽吸水或物料而产生的噪声以及泵内水或物料的波动激发泵体辐射噪声。其主要控制办法有：泵机组和电机处设隔声罩或局部隔声罩，罩内衬吸声材料；泵的进出口接管做挠性连接和弹性连接；泵的机组做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理；管道支架做弹性支承等。
- ③ 在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。

④ 在设备运转过程中加强设备的维护与保养，加强润滑管理。

（4）在传播途径上采取隔绝和吸收措施以减低噪声影响。由于生产车间内泵类设备较多，除了对每台设备单独采取措施进行降噪处理外，还应对各类设备进行合理布局，并以车间为单位，对噪声影响较大的生产车间的局部墙壁使用吸音材料，保证厂房的隔声降噪效应。

3.6.5 非正常排放

3.6.5.1 废气系统非正常排放

发生非正常排放主要发生在废气处理系统开、停、检修、故障等情况下，废气短时间内在未经净化处理的情况下经 120m 高的排气筒排入大气，非正常工况下废气污染物排放情况见表 3.6-10。

表 3.6-10 工业废气非正常排放情况一览表

排气筒	污染物	有组织收集量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 kg/h
DA001	CS ₂	1925.507	2.360	0.00289
	H ₂ S	158.694	0.194	0.00024

3.6.5.2 污水非正常排放

本污水站经中和处理，排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂潍坊生物基新材料产业园污水处理厂，设备非正常运行时，可能会使处理出水水质较高，对下游污水处理负荷过高。

本工程设置 1 座事故水池、1 座消防水池，有效容积为消防水池 1200m³，有 1 座 1300m³ 事故水池兼初期雨水池。当废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，即自动监测仪表发现废水不合格时，重新将不达标废水返回进行处理，以保证未达标的废水不外排。当污水站主要处理构筑物发生重大故障时，应通知预处理车间，停止高浓度废液的预处理。污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。

3.6.5.3 防治措施

主要的非正常情况及污染控制措施如下：

最不利非正常情况为废气治理的生物塔检修或发生故障时，通过启动备用泵来尽量减少污染物的最终排放；当净化系统因事故工况而导致污染物浓度不能够达标时，生产线将减少负荷量，直至停产。

当废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，即自动监测仪表发现废水不合格时，重新将不达标废水返回进行处理，以保证未达标的废水不外排。当污水站主要处理构筑物发生重大故障时，应通知各车间，停止高浓度废水的排放。污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。

拟建项目依托事故水池，事故状态下废水引入事故水池中临时储存，不直接排放，待事故结束后，分批次对其进行治理后外排。

3.7 清洁生产

山东潍森新材料科技股份有限公司经慎重考虑决定提出“生物纤维素肠衣生产基地建设项目”，可优化公司的产品结构，提高产品的高科技含量、提高产品的附加值，大力发展功能化、差别化纤维材料，加大新产品的开发力度和产业化进程。。

3.7.1 工艺技术先进性及合理性分析

2016 年国内首条产业化生产线在潍坊潍森寒亭厂区投入运行，填补了国内乃至亚洲纤维素肠衣生产空白。2019 年，根据市委、市政府整体规划，寒亭厂区需整体搬迁至生物基新材料产业园。借搬迁机遇，公司对原产业化生产线进行了升级改造，产品品质、生产效率有了进一步提升，同时为快速占领市场，新增

5 条生物纤维素肠衣生产线。目前, 我公司生物纤维素肠衣生产技术已完全成熟, 产业化进程顺利。在现有厂区已投产运行的工程运行效果较好, 产品满足相关产品质量标准, 市场较好, 污染物治理措施完善, 根据例行监测数据显示可稳定达标排放。

3.7.2 节能和节水

3.7.2.1 能耗指标

本项目设计力求选用能耗低的新型设备, 工艺配置也应尽量减少能耗环节, 项目实施后, 项目万元 GDP 能耗为 0.30 吨标准煤, 万元工业增加值能耗指标值 0.51 吨标准煤, 低于潍坊市万元 GDP 能耗指标值和潍坊市万元工业增加值能耗指标值。项目在合理用能方面是可行的。

3.7.2.2 能耗分析

本项目的能耗环节有:

生产系统: 以天然气和电力消耗为主, 主要为预处理炉、反应釜、精馏釜、焚烧炉配备的燃烧器, 主要耗电设备有窑体、风机、空压机、破碎机、泵类等。

3.7.2.3 节能措施

1 产品品种的选择

本项目产品为生物纤维素肠衣。该产品生产技术成熟, 自动化程度高, 绿色环保, 是市场高需求量高的产品。

2 生产工艺及技术装备节能

本项目所选用设备均为高速、高产、节能型设备。各工艺设备的主要传动电机均采用变频调速技术, 变频时电压按不同规律变化, 可实现恒速转矩调速或恒功率平滑调速, 以适应不同负载的要求, 减少电能损耗。在同样的生产条件下, 可节约电能 20% 左右。

本工程采用目前国内外先进成熟的生产技术和设备, 主要设备的选型本着先进、高效、节能、自动化程度高的原则, 在保证质量的前提下尽量节省投资, 根据工艺路线的选择、生产规模的确定和生产的特点, 优先选用先进的国产设备, 依靠技术进步实现节能。

在总图布置上, 根据工艺流向, 各车间之间和车间与原料库、成品库、化工库依次相邻, 减少了物质运输过程的迂回, 尽可能降低能耗。在车间内部布置上, 尽量使设备布置与流程方向保持一致, 增加介质自流的机会, 减少动力消耗。

选用节能产品和新型保温材料。设备和管道保温对所有需保温的设备及管道均采取良好的保温措施，最大限度地减少热能损失。

3.7.2.4 节水措施

通过改善管道、阀门连接工艺，有效地减少水的跑冒滴漏现象。

为便于运行中的监测管理，考虑在主要用水和供汽点装设流量计，并记录瞬时和累计值，加强节能节水。

本项目配套脱盐系统，对高盐废水进行处理，尽可能厂内循环利用，减少废水产生及排放。

3.7.3 污染防治措施先进性分析

从前述可知，本项目现有各种废气、废水、噪声、固废经过处理后可以达到相应标准的要求，因此本项目的污染治理措施符合清洁生产的要求。

3.7.4 清洁生产小结

综上所述，拟建工程所采用的危险废物处理工艺技术起点高，成熟可靠、能耗低、三废排放量少，有可靠的治理达标措施，属清洁生产工艺，符合清洁生产要求。

3.8 全厂污染物排放情况汇总

本项目全部完成运营后，全厂污染物排放变化情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目运营后全厂污染物排放情况一览表

类别	污染物	一期		一二期		备注
		有组织合计 t/a	无组织合计 t/a	有组织合计 t/a	无组织合计 t/a	
废气	CS ₂	11.7	0.99	23.4	1.98	
	H ₂ S	5.178	0.08	10.356	0.16	
	VOCs	0.06	0.06	0.12	0.12	
	COD	氨氮	总磷	总氮		排放至污水处理厂
废水	2.139	0.214	0.030	0.066		
固体废物	废物名称	一期产生量 (t/a)	一二期产生量 (t/a)	类别	编号	处理处置方式
	生活垃圾	102	204	/	/	环卫收集
	废粘胶	5880.101	11760.202	/	/	委托处置
	废肠衣	1187.611	2375.222	/	/	委托处置
	废包装材料	3	6	/	/	委托处置
	实验室废液	0.045	0.09	HW49	900-047-49	有资质单位处置
	废矿物油	3.45	6.9	HW08	900-217-08	

04 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

潍坊市寒亭区位于潍坊市东北 9km，地处山东半岛中部，渤海莱州湾南岸，位于东经 180°57'~119°25'，北纬 36°42'~37°10'。东靠青岛、烟台，西邻东营、淄博，北连渤海莱州湾，是连接省会济南与山东半岛东部沿海地区的中间枢纽。区内道路四通八达，济青高速公路、潍莱高速公路、荣乌高速公路、206 国道、222 省道穿境而过。寒亭区委区政府距济青高速公路潍坊入口 2km，距胶济铁路潍坊火车站 13km，距青岛飞机场 100km、济南飞机场 170km，距青岛港口 170km。

潍坊生物基新材料产业园位于寒亭区固堤街道的东北方向，辛沙路（香江东街）以北，虞河以西；与滨海经济开发区、昌邑龙池街道毗邻。占地面积 359.15 公顷。大莱龙铁路由园区中部穿过，距离南部荣乌高速潍坊北服务区 1.5 公里。

本项目拟在潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设。项目所在地地理位置优越，交通便利，通讯方便。

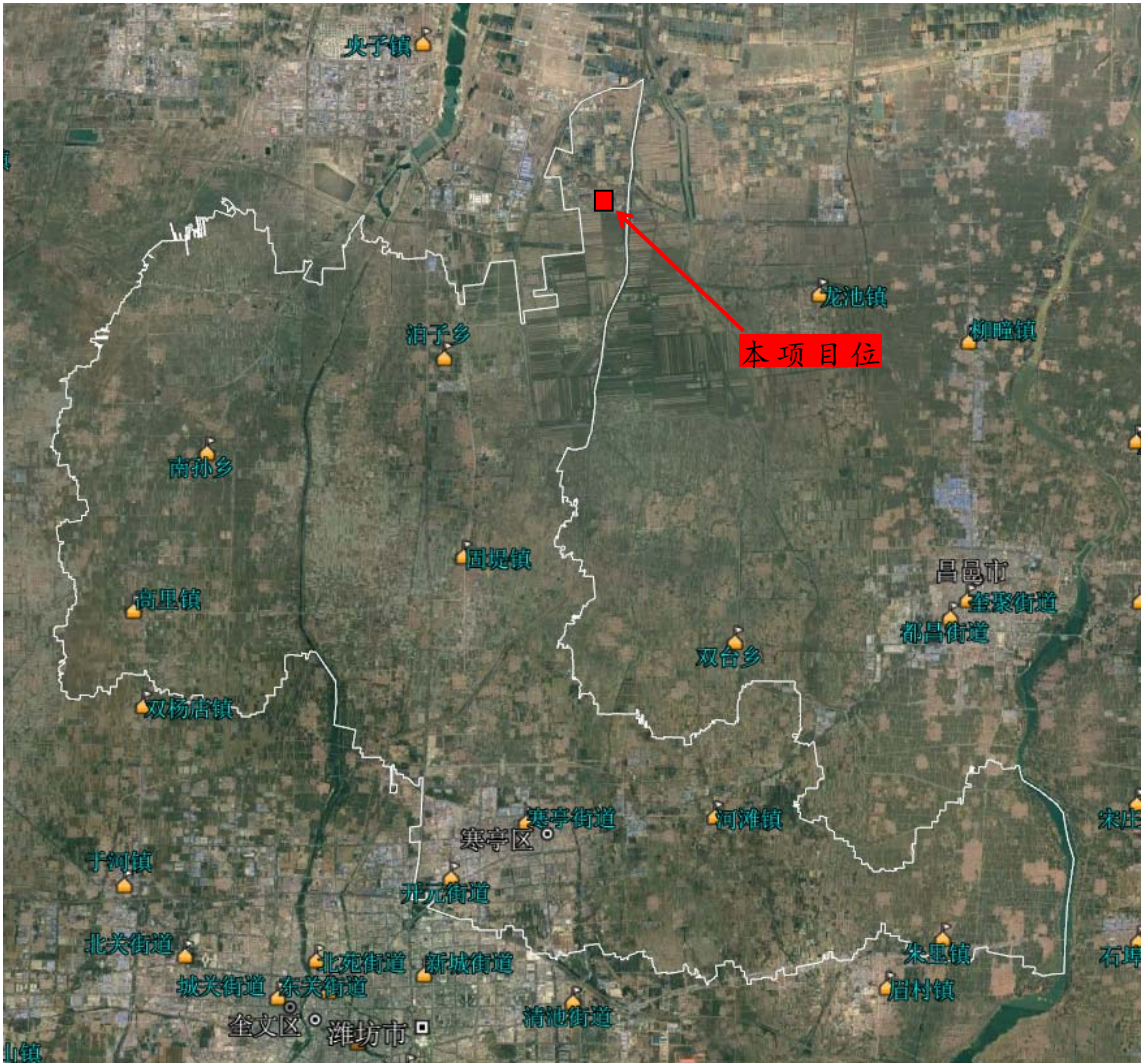


图 4.1-1 拟建项目地理位置图 比例尺 1: 288000

4.1.2 地形地貌

寒亭区地貌可分为两大部分，一是海拔 5m 以上的南部地区，自然比降 1/500，多系洪积冲积而成的流水地貌；二是海岸地貌，海拔 5m 以下的滨海平原，为第四系全新统海退地带，地势低洼平缓，自然比降 1/5900。

海拔 5 米以上的南部地区，占总面积的三分之二，自然比降 1/500，多系洪积冲积而成的流水地貌。其中，海拔 15 米以上的泰沂山洪积扇尾倾斜平原，包括倾斜高平地、倾斜平地、潍河河谷平原、潍河天然堤、沿河阶地、缓岗等微地貌；海拔 15 米以上的泰沂山洪积扇尾倾斜平原，包括倾斜高平地、倾斜平地、潍河河谷平原、潍河天然堤、沿河阶地、缓岗等微地貌；海拔 15 米以下至 5 米以上，系由白浪河、虞河、潍河及大于河等河流冲积而成的冲积平原；在洪积扇尾与冲积平原交接处形成东西不连贯的交接洼地；冲积平原背部的高里镇有大面积冲积湖

积形成的河间浅平洼地；河流的改道及泛滥形成冲积平原上的河滩高地；多数平坦地带为缓平坡地。

海岸地貌，海拔 5 米以下的滨海平原，为第四系全新统海退地带，地势低洼缓平，占总面积的三分之一自然比降 1/5900。其中海拔 3 米以上为滨海缓平低地或浅平洼地；3 米以下为滨海滩地；海拔 1.2 米为海岸线，为粉砂淤泥质海岸。

根据区域构造资料，寒亭区处在中朝准地台山东隆起区沂沭断裂带的北段，昌潍凹陷内。沂沭断裂带由东侧的昌邑~大店(F1)、安丘~莒县(F2)两断裂和西侧的沂水~汤头(F3)、郯郚~葛沟(F4)两条断裂组成，断裂中间地段宽度近 30 公里。晚第三纪后沂沭断裂带活动大大减弱，处于相对稳定阶段，同期潍坊凹陷形成，并接受了第三系和第四系沉积。据当地地质资料，第四系及第三系厚度大于 300m。地貌单元属于剥蚀残丘地貌，地层分布连续。

4.1.3 气候、气象

寒亭区地处北温带东亚季风区域内，西接广阔的大陆，东领山东半岛，是暖温带季风型半湿润大陆性气候。其特点是：冬冷夏热、四季变化分明。春季风多雨少，早春冷暖无常，常有“倒春寒”出现，晚春回暖迅速；夏季炎热多雨，温度高湿度大；秋季天高气爽，气候宜人，晚秋多干旱；冬季干燥寒冷，北风频吹。

气温：因受典型季风气候影响，寒亭区境四季气温分布分明，年平均气温 12.3℃左右。1 月份为全年的最冷月，平均气温在 -6.5 至 -9.5℃之间；7 月份为最热月，平均气温在 30.5 至 31.0℃之间。春季升温迅速，秋季降温幅度大。地面结冰期平均初日在 11 月上旬，最早在 10 月下旬。终冰期平均终日一般在 4 月上旬，最晚在 4 月下旬。

降水：寒亭区境内历年平均降水量为 654 毫米，但年际变化较大，因此，旱涝不均现象时有发生。由于每年夏季风势的强弱差异颇大，故降水量的年际变化较大。1994—2010 年，区境历年最大降水量为 1210.6 毫米(1996 年)，历年最小降水量仅 252.4 毫米(2002 年)，最多年为最少年的 4 倍多。降水量的季节分布，具有季风气候的特征，降水集中在夏季各月，历年夏季平均降水量为 416.6 毫米，占全年降水量的 63.7%；冬季平均降水量为 47.5 毫米，仅占全年降水量的 7.26%，春秋为降水过渡季节，一般为秋多于春。

日照：寒亭区境内历年平均日照时数为 2528.5 小时，在全市各县市来说日照

时数为最多，这与云量小于邻近各县市分布情况是一致的。全年日照时数以5月、6月份最多，以11月、12月份最少。

地温：寒亭区境内历年地面平均最高温度29.25℃，以6—8月为最高，都在40℃以上。历年地面平均最低温度为5.75℃，以11月至次年3月为最低，都在0℃以下。

冻土：寒亭区境内历年最大冻土深度为43厘米—48厘米。10厘米深度土壤冻结日期，最早在11月下旬；30厘米深度土壤冻结日期，最早为1月上旬。解冻日期最晚在3月中、下旬。

气压：寒亭区境内历年平均气压为101千帕，气压的月际变化是夏季最低，冬季最高。最低值出现在7月份，平均为99.69千帕；最高值出现在1月份，平均为102.02千帕；春秋为过渡季节。春季气压逐渐下降，秋季气压迅速上升，一年气压变化形势呈对称的“V”字型。

风：寒亭区境内因受季风环流的影响，风向随季节变化明显。冬季(12—2月)受蒙古冷高压的影响，盛行偏北风、西北风。春季(3—5月)是冬季风向夏季风的过渡阶段，偏北风减弱，偏南风 and 南风增强。夏季(6—8月)在副热带高压控制下，大陆形成低压中心，冷高压北退远去，风向多东南风、南风。秋季(9—11月)向冬季风过渡，风向逐渐转换为偏西、偏北风。寒亭区境内历年平均风速为3.3米/秒。春季风速最大，其次是冬季，夏秋季风速小。4月份风速最大，平均风雾：寒亭区境内历年各月均可出现有雾天气，历年平均出现天数为17.5天。

有雾时水平能见度小于1千米，大雾时最低能见度不足100米。冬季为大雾的高发季节，出现最多的月份是12月，为2.8天；出现最少的月份是6月，仅0.5天。季节与月变化明显，大雾的日变化，多在1—7时生成，占81.5%，7—11时消散，占78.5%。

风沙(扬沙、沙尘暴)：寒亭区境内扬沙出现较少，历年平均出现2.1—16.9天，多集中在1—4月。沙尘暴极少出现，历年平均出现天数为0.4天，只在干燥的3—5月有时出现，6—11月几乎没有。最多年份全年出现过5次，而有些年份则不出现。

湿度：寒亭区境内相对湿度的变化反映了寒亭季风气候特征。如春季降水少，空气干燥，温度回升快，是相对湿度最小的季节。夏季副热带高压控制辖区，东南季风带来大量水汽，降水集中，是相对湿度最大的季节。秋季降水仍较多，相

对湿度仅次于夏季。冬季受干冷的蒙古高压控制，降水少，温度低，相对湿度比秋季小，但比春季大。湿度的一年变化反映了寒亭区的季风气候特征，主要是春季比冬季湿度低的缘故。

蒸发：寒亭区境内历年平均蒸发量为 2024.30 毫米，分布特点是北部大，南部小。蒸发量的季节分布是春季大、冬季小。最大值出现在 5 月份，平均为 317.20 毫米；最小值出现在 1 月份，平均为 58.10 毫米。

4.1.4 水文

寒亭区河流分潍河、白浪河和虞河三大水系，均依地势自南向北流入渤海莱州湾，多系季节性河流。

潍河：古称潍水，发源于莒县箕屋山，上游流经莒县、沂水、五莲，从五莲北部进入潍坊市，流经诸城、高密、安丘、坊子、寒亭 6 市区，在昌邑市下营镇入渤海莱州湾。干流全长 246 公里，支流 143 条，其中较大支流有潍汶河和渠河。

潍河总流域面积 6376 平方公里，是潍坊的母亲河。流域中峡山水库是山东省第一大水库。

白浪河：流经山东省潍坊市城区的一条最为重要的河流，横穿昌潍大平原，白浪河的前身是潍坊老城的护城河，河水自南向北缓缓流过市中心，把潍城和奎文两区分隔开来，将潍县劈为东、西两半。流域面积 1237 平方公里，上游发源于潍坊市昌乐县打鼓山，流经潍坊市坊子区、潍城区、奎文区和寒亭区，最后经寒亭区央子镇流入渤海莱州湾。全长 127 公里，其中城区段 21.7 公里。

虞河：虞河发源于灵山，全长 80 公里，是流经潍坊市区的三条河流之一，虞河是贯穿潍坊市南北的一条河流，全长 12.7 公里。是潍坊城区主要的污水排放干道之一。

潍坊市地下水以潍城、清池村、涌泉庄一线为界，其北部属鲁西北平原水文地质区中的潍弥河倾斜平原水文地质亚区和羊口、新安庄海积平原水文地质亚区的范围；其南部属鲁中南中低山丘陵水文地质区中的寒亭区、坊子断陷丘陵谷地水文地质亚区的范畴。岩性变化复杂，含水层互相叠置。地下水主要为松散盐类孔隙水，其性质多为潜水和微承压水，含水层厚度一般为 6.5—30 米，平均为 13.5 米。地下水总体流向为西南到东北。

区域地下水动态：地下水的动态是地下水补给量和排泄量随时间动态均衡的

反映。当地下水的补给量大于排泄量时，地下水位上升；反之，当地下水的补给量小于排泄量时，地下水位就下降。各层地下水的动态各有其特点。

①第四系孔隙水

上层滞水的动态随季节、大气降水及地表水的补给变化而变化。

潜水的动态与大气降水关系密切。每年7至9月份为大气降水的丰水期，地下水位自7月份开始上升，9至10月份达到当年最高水位，随后逐渐下降，至次年的6月份达到当年的最低水位。一般情况下，潜水与承压水具有密切的水力联系，当承压水头降低时，越流补给量增大，潜水水位也随之下降。

承压水的动态比潜水稍有滞后，当年最高水位出现在9~11月，最低水位出现在6~7月，年变幅约为1~2m。自七十年代以来，随着工农业生产的迅速发展和城市的扩大，地下水开采量逐年增加，地下水位不断下降。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水的动态与第四系孔隙水密切相关，主要接受大气降水和上部第四系孔隙水的下渗补给，总体受季节性变化较明显，丰水期水位上升，枯水期水位下降。

潍坊市寒亭区地下水主要为第四系松散岩层孔隙水，其性质为孔隙潜水和微承压水。地下水总体流向为西南向东北。潍坊市寒亭区所在区域由于地质构造和自然地理环境不同，境内地下水含量和水质差异极大，地下水补给源上部第四系孔隙潜水主要为大气降水补给，其次是基岩裂隙水顺层径流补给。下部灰岩裂隙溶水的补给，一是上游区的径流补给，二是上层潜水补给，三是构造裂隙水补给。含水层倾伏于第四系覆盖层及第三层玄武层岩以下，成为一个单斜储水构造，具有一定的承压性。地下水流向与地形起伏基本一致，由南向北，局部由两河水岭分别向两侧径流。

地下水补给、径流、排泄条件：该地下水的补给来源主要为潮汐海水、大气降水及南部山前的地下径流补给。对于浅层地下咸水，潮汐作用下海水的水平补给为主要的补给来源，其次为大气降水补给。据收集资料，当特大潮或刮大东北风，沿海盐井有水位上升、井水变混的现象，说明浅层卤水层与海水存在密切的水力联系，海水可直接补给地下水。大气降水的渗入补给，在渗透过程中可溶解固结在土壤中的盐分，使其进入水中，同时可起到调节水位，给浅层卤水层加一

定的压力，促使向深部渗透补给。由于本区降水量较小，蒸发量很大，水位埋藏较浅，接受大气降水补给的咸（卤）水很快又得到浓缩，因此，降水的淡化一般对咸（卤）水造成严重破坏。深层淡水主要接受南部山前的地下径流补给，其动态受气象因素影响小。

浅层的地下咸水的径流运动在未开采条件下非常迟缓，水力坡度仅 0.03%，基本属于停滞状态。受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由南向北径流的。其排泄方式向下游径流。

地下水水化学特征区域地下水主要为咸（卤）水，上部潜水咸（卤）水水质受海侵及大气降水、地表水、人类活动影响变化较大，下部卤水较稳定。卤水主要离子有 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 K^+ 、 Li^+ 、 Rb^+ 、 Br^- 、 Cl^- 、 O^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 BO_2^- 、 I^- 等，主要化合物有 NaCl 、 NaBr 、 MgCl_2 、 MgBr_2 、 MgSO_4 、 CaSO_4 、 KCl 、 LiCl 、 B_2O_3 、 Rb_2O 等，达到工业指标的矿物有五种： NaCl 、 Br 、 MgCl_2 、 MgSO_4 、 CaSO_4 。潍坊生物基新材料产业园主要以潜水咸（卤）水为主，地下水化学类型阳离子为 K^{++}Na^+ 、 Mg^{2+} 和 Ca^{2+} ；阴离子为 Br^- 、 Cl^- 、 O^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 BO_2^- 、 I^- 等，水化学类型为 $\text{Cl}^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Mg}^{2+} - (\text{K}^{++}\text{Na}^+)$ 型水。

4.1.5 地质

寒亭区，地质构造位置处于沂沭断裂带的北段，中朝准地台山东隆起区次级构造单元鲁东古隆起区和鲁西隆起区的衔接部位，即沂沭断裂带的次级构造单元昌潍凹陷之内。西侧是沂沭断裂带的郯鄯~葛沟断裂，东部为昌邑~大店断裂，北部临渤海中部北西向蓬莱~威海断裂，南靠莱丹山凸起，潍县则处于中、新生代凹陷盆地中。

寒亭区大部分地区被第四系覆盖，南部各时代地层均有发育，有太古界、元古界、古生界、中生界及新生界，但不同时代的地层在县内发育程度有较大差别，中、新生代地层较发育，中生代以前的地层分布零星。

潍坊生物基新材料产业园区地层 根据园区埋深约 25.00m 以上地质资料分析，由上至下分为填土、第四系海陆相沉积物及第四系冲洪积物，在该深度范围内地基土按成因和地质年代可分为 7 个工程地质层。各工程地质层分述如下：

①层素填土(Q4 ml):黄褐色-灰褐色，稍湿，松散，以粉砂、粉土为主，局部为

杂填土，含碎建筑垃圾。除河道、养鱼、虾池等地段无分布外，其它地段基本均有分布，厚度 0.50~5.40m，层底标高为-2.00~4.00m。

②层粉细砂（Q4mc）：黄褐色-灰褐色，局部灰黑色，稍湿-湿，河道、养鱼、养虾等。地段饱和，稍密~中密，颗粒主要成分为长石、石英，含少量贝壳碎片。该层场区普遍分布，厚度 0.50~4.60m，平均 2.26m，层底标高-3.60~1.90m，平均 0.06m。

③层粉细砂（Q4 mc）：黄褐色-灰褐色，局部灰黑色，稍湿-湿，局部饱和，中密-密实，颗粒主要成分为长石、石英，含少量贝壳碎片。该层场区普遍分布，厚度 2.20~8.40m，平均 5.50m，层底标高-8.80—2.10m，平均-5.38m。

④层粉质粘土（Q4 mc）：灰黑色~灰黄色，可塑，局部硬塑，稍有光泽，干强度和 韧性中等，含少量贝壳碎片。该层场区普遍分布，厚度 0.60~4.60m，平均 2.24m，层底标高:-10.30~-4.50m，平均-7.43m。④-1 层粉土（Q4 mc）：黄褐色，稍湿-湿，密实，干强度和韧性低，含少量贝壳碎片。该层场区局部分布，厚度 0.50~2.50m，平均 1.13m，层底标高:-11.80~-5.30m，平均-8.41m。

⑤层粉细砂(Q4al+pl)：黄褐色，稍湿-湿，局部饱和，密实，颗粒成分长石、石英，含少量贝壳碎片。该层场区普遍分布，厚度 4.40~11.00m，平均 7.19m，层底标高-18.80~-12.20m，平均-15.79m。

⑥层粉质粘土(Q3al+pl)：黄褐色，可塑-硬塑，稍有光泽，干强度和韧性中等，含少量铁质氧化物。该层场区普遍分布，最大揭露厚度 8.70m。⑦层粉细砂(Q3 al+pl)：黄褐色，稍湿-湿，局部饱和，密实，颗粒成分长石、石英。该层场区普遍分布，最大揭露厚度 3.60m。

4.1.6 地表水系

规划区河流为白浪河、虞河，均注入渤海莱州湾。白浪河是流经潍坊市城区的一条最为重要的河流，横穿昌潍大平原，白浪河的前身是潍坊老城的护城河，河水自南向北缓缓流过市中心，把潍城和奎文两区分隔开来，将潍县劈为东、西两半。流域面积 1237 平方公里，上游发源于潍坊市昌乐县打鼓山，流经潍坊市坊子区、潍城区、奎文区和寒亭区，最后经寒亭区央子街道流入渤海莱州湾。全长 127 公里，其中城区段 21.7 公里。

虞河发源于灵山，全长 80 公里，是流经潍坊市区的三条河流之一，虞河是贯

穿潍坊市南北的一条河流，全长 12.7 公里。

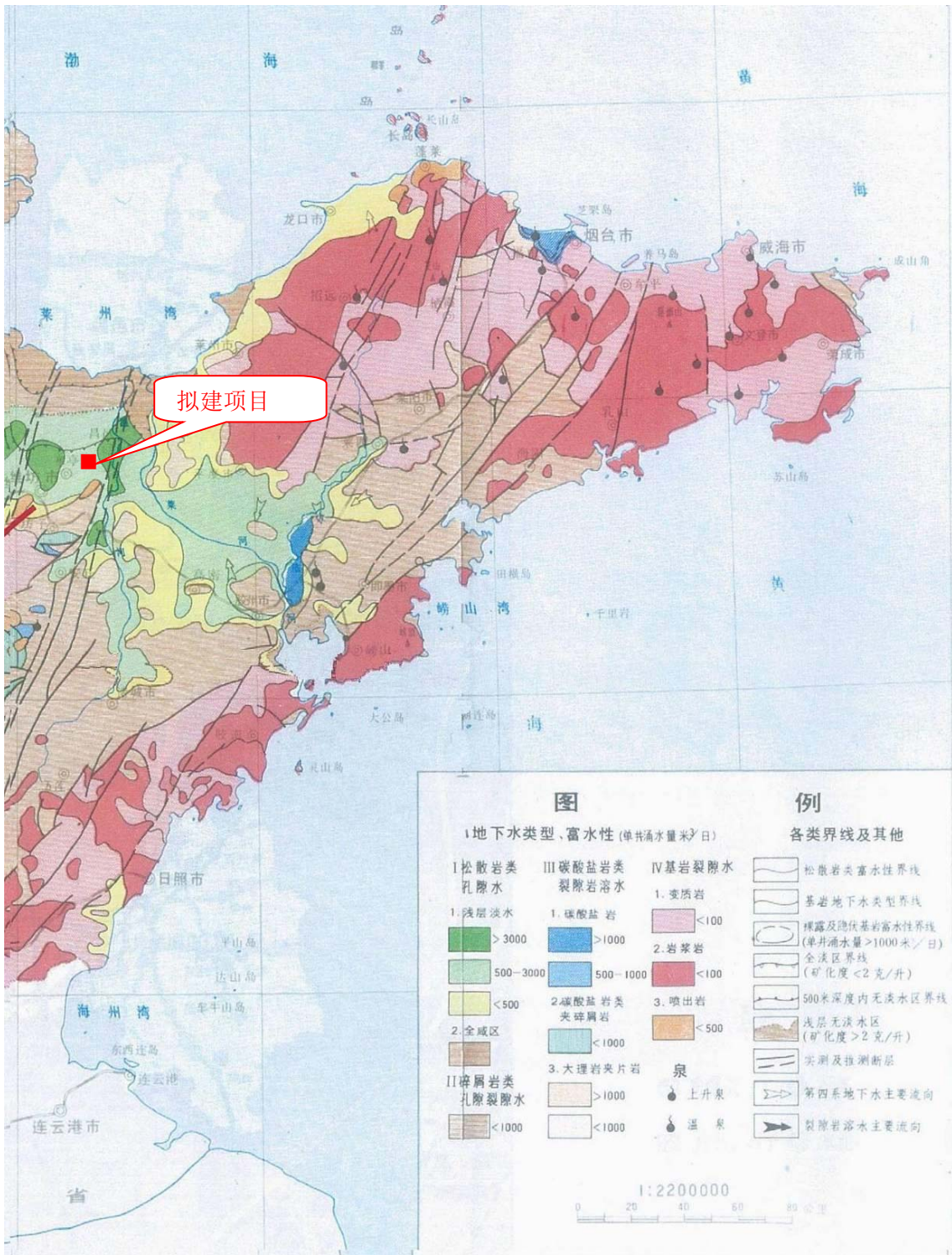


图 4.1-2 拟建项目所在区域水文地质图

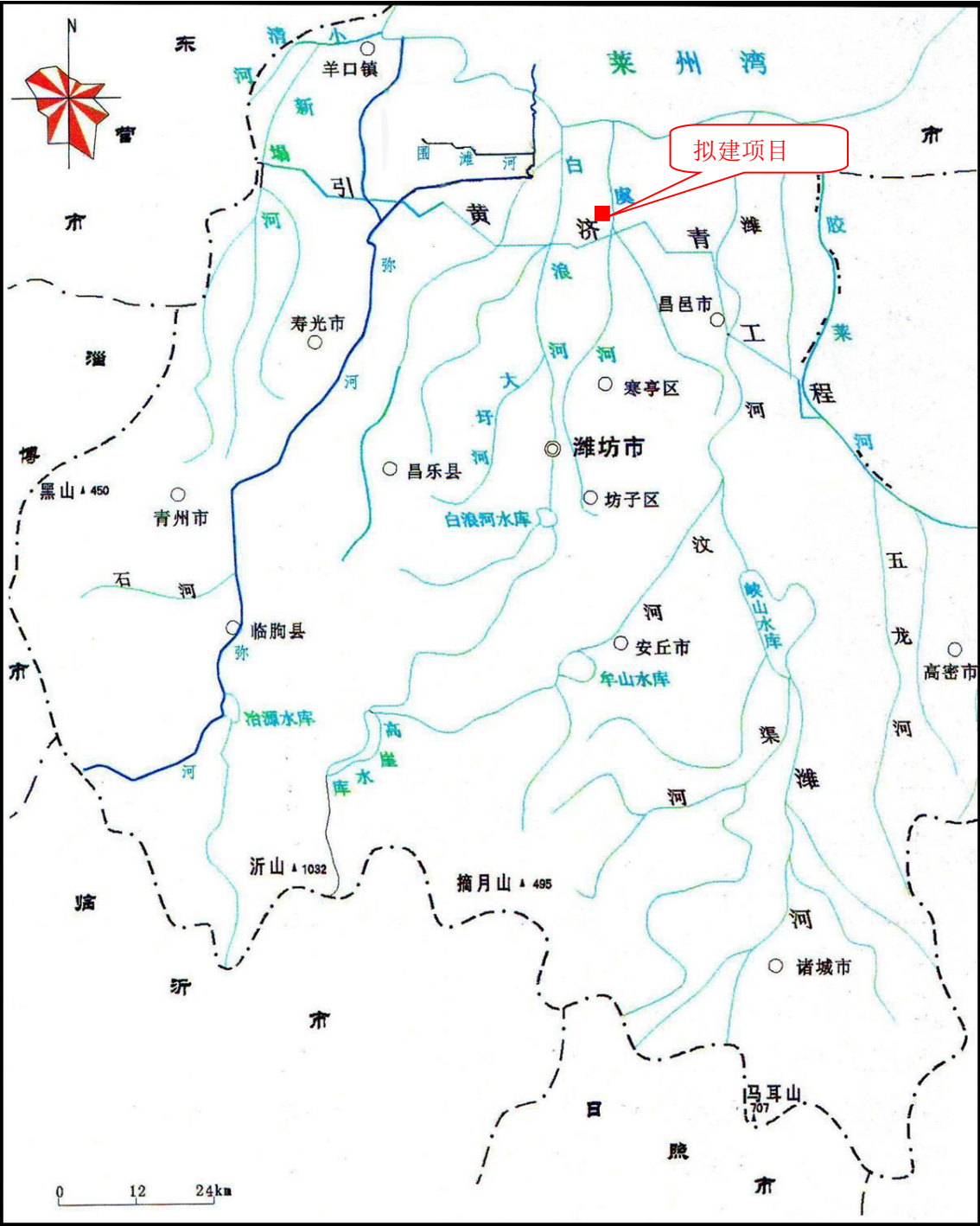


图 4.1-3 拟建项目所在区域水系图

4.1.7 植被覆盖

寒亭区属华北平原植被类型，境内受地形地貌影响。分五个植被类型：温带落叶阔叶疏林灌丛植被、草甸植被、沼泽植被、盐生植被、砂生植被。由于土地多垦为农田，自然植被极少，栽培植被占绝对优势。

本项目由于位于园区内，已经规划为工业用地，目前已经无附属物和农作物，属于荒地，杂草。

4.1.8 土壤特征

寒亭区土壤类型分棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土和盐土 5 个土类，12 个亚类，22 个土属，80 个土种。

4.1.9 其它

水资源：寒亭区年平均地表径流总量 12.54 亿立方米，其中：境内自产径流 0.91 亿立方米，入境河流来水量 11.63 亿立方米。由于虞河、白浪河污染，目前可利用地表水(包括引库引河、小水库、塘坝拦蓄)5697 万立方米。地下水主要靠大气降水补给。地下水静储量 7.75 亿立方米，补给量 0.59 亿立方米。

土地资源：寒亭区综合农业区划土地总面积 1256785 亩(包括潍北农场在寒亭区部分)。其中：耕地 674771 亩，占总土地面积的 53.69%。园地 9129 亩，占总面积的 0.73%。林地 14200 亩，占总面积的 1.12%。牧草地 39869 亩，占总面的 3.17%。居民点、工矿用地和特殊用地 109066 亩，占总面积的 8.68%。交通用地 43359 亩，占总面积的 3.45%。水域 234694 亩，占总面积的 18.67%。未利用地 13167 亩，占总面积的 10.48%。

生物资源：寒亭区食物类陆生植物有苦买、小蓟、藜、野苋等 30 多种。水生植物有野菱、慈姑、蒲黄、水谷等。饲草类有 8 科 45 种。野生药用植物共 30 科 80 种。动物性药材有：瓦楞子、海马、海龙等 9 科 13 种。鱼类、虾类、蟹类、贝类近海渔业资源有经济价值的鱼、虾、蟹类 40 多种。

矿产资源：寒亭区金属、非金属矿产共 14 种，非金属矿产主要有膨润土、沸石岩、珍珠岩、煤、石油、天然气、石灰岩、重晶石等，金属矿产较少。

4.2 园区规划及基础设施概况

4.2.1 项目区的设立背景

潍坊生物基新材料产业园（简称产业园），位于寒亭区固堤街道的东北方向，辛沙路（香江东街）以北，农场西路以东，潍北农场五分场场部以西，是经潍坊市寒亭区人民政府批准设立的一个产业园区。潍坊生物基新材料产业园，处于黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区和胶东半岛高端产业聚集区三大板块的叠加区域，战略位置重要，土地资源富足，发展潜力巨大。根据《山东半岛蓝色经济区发展规划》、《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》、《关于突破滨海加快蓝黄战略实施推动全市科学发展的决定》、《潍坊市生物基材料产业化集群培育实施方案（潍政字[2015]31号）》、《潍坊市推进海洋产业发展实施方案（潍政字[2015]43号）》精神，为加快推进生物基纤维新材料产业化集群发展，打造新的经济增长和竞争优势，更好地在全国发挥引领示范作用，支持寒亭区发展，寒亭区人民政府特制定潍坊生物基新材料产业园规划。规划范围：东起虞河，西至纵五路，南至辛沙路，北至横五路，规划总面积约 407.8 公顷，规划期限为 2016 年至 2030 年，其中近期到 2020 年，远期是 2030 年。产业园定位为一个生物基纤维以及高档纸制品等产业项目的产业园。

4.2.2 项目区规划环评情况

项目名称：潍坊生物基新材料产业园

四至范围：园区位于寒亭区固堤街道的东北方向，辛沙路（香江东街）以北，农场西路以东，潍北农场五分场场部以西；东起虞河，西至纵五路，南至辛沙路，北至横五路，规划总面积约 407.80 公顷。

园区功能定位：

产业集聚区——潍坊市新材料高端特色发展集聚区；形成国内领先的新材料研发和生产基地，争创国家级循环经济示范园区。

经济增长极——寒亭区经济发展新的增长极，力争用两年的时间打造百亿元级规模。

产业发展方向：

主要发展生物新型纤维材料，其划分为产业发展北区（高性能与多功能纤维材料发展区，该区主要发展有机高性能纤维、无机高性能纤维、高性能碳纤维、通用纤维材料功能化、有机无机杂化纤维材料、纳米纤维与低维材料）、产业发

展东区（智能型纤维材料发展区，该区主要发展导电纤维材料、调温纤维材料、环境敏感变色纤维材料）、产业发展西区（潍坊生物基新材料发展区，该区主要发展生物基聚酯纤维材料、海洋生物质纤维材料、仿生纺丝与生物医用纤维材料以及高档纸造纸）。

潍坊生物基新材料产业园总体规划见图 4.2-1。



图 4.2-1 潍坊生物基新材料产业园总体规划图

4.2.3 园区环境基础设施配套情况

1、供水

供水方式：新鲜水由峡山水库引入，经恒联生物基新材料产业园供水车间处理（来水加入聚合氯化铝和聚丙烯酰胺后絮凝沉淀，上清液经滤池过滤进入清水池），处理后的清水供至本项目使用。现有供水车间产水能力为 10000m³/d，目前园区内各公司用量大约为 3500~4000m³/d；尚有 6000~6500m³/d 余量，完全可满足本项目使用需求。

2、集中供热

园区集中供热来源潍坊滨恒热电有限公司。

滨恒热电热电厂设计规模为 3×240t/h 高温高压循环流化床锅炉，目前 2 台 240t/h 已投入稳定运行，供汽能力为 360t/h，目前用量约为 232.5t/h，尚有余量 127.5t/h，完全可以满足生产和生活用汽需求。

3、污水集中处理

园区实行雨污分流，区内沿主要道路设雨水、污水管道。区内雨水排入雨水管网，企业污水通过污水管道排入项目区污水处理厂集中处理。

潍坊生物基新材料产业园区位于寒亭区固堤街道的东北方向，辛沙路（香江东街）以北，虞河以西；与滨海经济开发区、昌邑龙池镇毗邻，产业园污水处理厂位于园区一期东北侧、大莱龙铁路南侧，污水处理规模为 3 万 m³/d，处理对象主要为恒天海龙、中科恒联等企业，处理厂设计出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，外排废水经暗管入虞河，最终入海。

4.3 环境质量概况

4.3.1 环境空气

《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O₃除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市2020年PM_{2.5}、PM₁₀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，年平均浓度不达标，项目所在城市属于不达标区。根据监测氨、硫化氢、硫酸雾、二硫化碳满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs（非甲烷总烃）满足参考执行的《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。

4.3.2 地表水

根据现状监测数据，监测期间监测点位各因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求。

4.3.3 地下水

1#点位锌、铝、镉、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、硫酸盐、铁、锰、铜、砷、硒、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、菌落总数、氟化物能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求；氯化物、Na⁺、铬（六价）能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

2#点位锌、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、氰化物、碘化物、汞、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、铁、锰、铜、铝、镉、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；砷、硒满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求；总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、Na⁺能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

3#点位铝、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、砷、硒、镉、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、菌落总数、氟化物、能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、氯化物、Na⁺、铬（六价）能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

主要原因为区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，区内地下水垂向可分为浅层咸水和深层淡水。

4.3.4 声环境

根据现状监测数据，项目厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区标准。

4.3.5 土壤

根据土壤现状监测结果可知：本项目各监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。表明土壤环境质量良好。

05 环境空气影响评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 环境空气质量现状监测

5.1.1.1 监测布点

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本次在厂址下风向小利渔村(NW, 720m)处设置 1 个环境空气监测点，满足 HJ2.2-2018 大气导则要求。监测点的名称和位置见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 本项目环境空气质量现状监测点一览表

序号	监测点名称	方位	功能意义
1#	小利渔村	NW, 720m	常年风向下风向

5.1.1.2 监测项目和监测方法

山东华一检测有限公司按照国家环保总局颁布的《环境空气监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)。中的有关规定执行。见表 5.1-2。

表 5.1-2 环境空气监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
VOCs (非甲烷总烃)	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)	0.07mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	0.01mg/m ³
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/T 14678-1993)	0.2×10 ⁻³ mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 (HJ 1262-2022)	——
二硫化碳	空气质量 二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法 (GB/T 14680-1993)	0.03mg/m ³
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 (HJ 544-2016)	0.005mg/m ³

于 2021 年 11 月 24 日至 11 月 31 日监测，连续监测 7 天。

监测时间及频率：

VOCs、CS₂、NH₃、H₂S、臭气浓度、硫酸雾共 6 项。

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

监测单位：山东正实环保科技有限公司

5.1.1.4 监测结果

(一) 监测期间气象参数见表 5.1-3。

表 5.1-3 环境现状监测期间气象参数

气象条件 日 期 时 间		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	天气状况	总云/低云
2023.03.09	00:00	南风	1.5	5.8	56.4	101.3	晴	/
	02:00	南风	1.3	5.9	57.2	101.3	晴	/
	08:00	南风	1.5	8.9	52.3	101.3	晴	2/1
	14:00	南风	1.3	25.4	32.1	100.9	晴	3/1
	20:00	南风	1.6	18.6	36.7	100.9	晴	/
2023.03.10	00:00	南风	1.7	9.7	68.5	100.9	晴	/
	02:00	南风	1.8	8.4	69.3	100.9	晴	/
	08:00	南风	1.4	10.3	61.2	100.9	晴	2/1
	14:00	南风	1.2	29.2	32.3	100.6	晴	3/1
	20:00	南风	1.1	20.2	23.5	100.8	晴	/
2023.03.11	00:00	北风	1.1	11.2	41.2	101.0	阴	/
	02:00	北风	1.2	6.7	52.4	101.2	阴	/
	08:00	北风	2.3	6.9	62.5	101.8	阴	9/2
	14:00	北风	2.0	8.7	48.6	102.1	阴	9/4
	20:00	北风	1.8	5.1	62.4	102.4	阴	/
2023.03.12	00:00	西北风	1.3	3.7	65.3	102.4	晴	/
	02:00	西北风	1.4	3.8	58.6	102.5	晴	/
	08:00	西北风	2.3	5.0	54.2	102.9	晴	2/1
	14:00	西北风	2.4	7.9	26.9	102.9	晴	2/1
	20:00	西北风	1.1	3.8	30.7	102.7	晴	/
2023.03.13	00:00	西南风	1.9	8.0	44.6	102.5	晴	/
	02:00	西南风	1.8	6.8	45.7	102.3	晴	/
	08:00	西南风	1.7	9.3	45.3	101.8	晴	2/1
	14:00	西南风	1.4	19.9	22.7	101.0	晴	2/1
	20:00	西南风	1.2	14.9	25.2	100.7	晴	/
2023.03.14	00:00	南风	2.3	9.9	30.8	100.7	晴	/
	02:00	南风	2.1	7.6	39.6	100.5	晴	/

气象条件 日期 时间		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	天气状况	总云/低云
	08:00	南风	2.3	9.2	46.2	100.4	晴	2/1
	14:00	南风	1.5	24.4	21.3	100.1	晴	3/1
	20:00	南风	1.8	17.6	35.6	100.5	晴	/
2023.03.15	00:00	北风	1.5	9.0	43.8	101.1	晴	/
	02:00	北风	2.3	7.5	53.2	101.4	晴	/
	08:00	北风	2.4	7.3	40.2	102.1	晴	3/1
	14:00	北风	2.1	11.2	25.4	102.3	晴	2/1
	20:00	北风	1.9	4.6	42.1	102.4	晴	/

(二) 监测结果见表 5.1-4~5.1-6。

表 5.1-4 现状监测数据小时值一览表

监测点位		1#小利渔村					
监测时间		VOCsmg/m ³	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气浓度	硫酸雾 mg/m ³	二硫化碳 mg/m ³
2023.03.09	2:00	0.99	0.04	ND	<10	ND	ND
	8:00	1	0.06	ND	<10	ND	ND
	14:00	1.08	0.04	ND	<10	ND	ND
	20:00	1.06	0.06	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
2023.03.10	2:00	1.1	0.03	ND	<10	ND	ND
	8:00	1.09	0.04	ND	<10	ND	ND
	14:00	1.12	0.05	ND	<10	ND	ND
	20:00	1.05	0.05	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
2023.03.11	2:00	1.06	0.06	ND	<10	ND	ND
	8:00	1.04	0.04	ND	<10	ND	ND
	14:00	1.05	0.05	ND	<10	ND	ND
	20:00	1.1	0.04	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
2023.03.12	2:00	1.07	0.06	ND	<10	ND	ND
	8:00	1.08	0.03	ND	<10	ND	ND
	14:00	1.14	0.04	ND	<10	ND	ND
	20:00	1.1	0.04	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
2023.03.13	2:00	1.04	0.06	ND	<10	ND	ND
	8:00	1.02	0.04	ND	<10	ND	ND

监测点位		1#小利渔村					
监测时间		VOCsmg/m ³	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气浓度	硫酸雾 mg/m ³	二硫化碳 mg/m ³
	14:00	1.08	0.04	ND	<10	ND	ND
	20:00	1.03	0.03	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
2023.03.14	2:00	1.03	0.06	ND	<10	ND	ND
	8:00	1.09	0.03	ND	<10	ND	ND
	14:00	1.02	0.05	ND	<10	ND	ND
	20:00	1	0.02	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
2023.03.15	2:00	1.07	0.03	ND	<10	ND	ND
	8:00	1.04	0.02	ND	<10	ND	ND
	14:00	1.04	0.04	ND	<10	ND	ND
	20:00	1.04	0.04	ND	<10	ND	ND
	日均值	/	/	/	/	ND	/
注：ND 表示未检出							

(三) 监测统计结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 环境空气质量现状监测结果统计

污染物	数据类型	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度单 因子指数	超标率 %	达标情况
氨	小时值	0.2	0.02-0.06	0.3	0	达标
硫化氢	小时值	0.01	ND	/	0	达标
硫酸雾	小时值	0.3	ND	/	0	达标
	日均值	0.1	ND	/	0	达标
二硫化碳	小时值	0.04	ND	/	0	达标
VOCs (非 甲烷总烃)	小时值	2	1-1.14	0.57	0	达标

5.1.2 环境空气质量现状评价

5.1.2.1 现状评价因子、评价标准

根据对监测结果统计, 确定现状评价因子为 NH₃、VOCs、非甲烷总烃共 15 项, 其他因子低于检出限未检出, 不做评价, VOCs 无相应的环境质量标准, 仅保留结果。评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关标准要求, 具体标准值见表 5.1-8。

表 5.1-8 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物	浓度限值		标准来源
	1 小时平均	日平均	
SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准、 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	
TSP	--	300μg/m ³	
PM ₁₀	--	150μg/m ³	
PM _{2.5}	--	75μg/m ³	
CO	10 mg/m ³	4 mg/m ³	
氟化物	0.02mg/m ³	0.007mg/m ³	
硫酸	0.3mg/m ³	--	
甲醇	3.0mg/m ³	1.0mg/m ³	
甲醛	0.05mg/m ³	--	
吡啶	0.08mg/m ³	--	
丙酮	0.8mg/m ³	--	
O ₃	0.2 mg/m ³	0.16 mg/m ³	

Pb	折算 0.001mg/m ³	0.0003	
Hg	折算 0.3mg/m ³	0.1	
As	/	0.003μg/m ³	
H ₂ S	0.01 mg/m ³	--	
NH ₃	0.2 mg/m ³	--	
HCl	0.05mg/m ³	0.015mg/m ³	
Mn	折算 0.03mg/m ³	0.01mg/m ³	
Cd	0.03mg/m ³	0.003mg/m ³	
臭气浓度	20（无量纲）	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
VOCs	—	—	—
二噁英	0.6pg/TEQm ³	折算 0.2pg/TEQ m ³	日美等国作业环境空气中有害物质的容许浓度
NMHC	6	2	《大气污染物综合排放标准详解》

5.1.2.2 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，具体计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

其中：C_i--第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{0i}--第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m³；

P_i--第 i 种污染物的单因子指数。

5.1.2.3 评价结果

根据评价结果，氨、硫化氢、硫酸雾、二硫化碳满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs（非甲烷总烃）满足参考执行的《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。

5.1.2.4 例行监测环境空气质量

2021 年 1 月 29 日，潍坊市生态环境局下发了《潍坊空气质量通报（第 12 期）》，根据通报数据。2020 年 1-12 月，以省控以上点位计，全市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 47ug/m³，同比改善 14.5%；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 85ug/m³，同比改善 18.3%；二氧化硫(SO₂)平均浓度为 11ug/m³，同比改善 15.4%；二氧化氮(NO₂)平均浓度为 32ug/m³，同比改善 13.5%；一氧化碳(CO)平均浓度为 1.6mg/m³，同比改善 5.9%；臭氧(O₃)平均浓度为 168ug/m³，同比改善 7.7%；

重污染天数平均为 11 天，同比减少 4 天；优良率平均为 73%，同比增加 13.5 个百分点；环境空气质量综合指数平均为 4.98，同比改善 13.5%。

《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 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市 2020 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 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，年平均浓度不达标，项目所在城市属于不达标区。

本次评价收集了评价范围内寒亭监测站评价基准年 2020 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 5.1-9

表 5.1-9 站点基本污染物环境质量现状评价表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	11.66	60	19.4	达标
		98%保证率日平均浓度	34	150	22.7	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	34.25	40	85.6	达标
		98%保证率日平均浓度	74	80	92.5	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	88.1	70	125.9	超标
		95%保证率日平均浓度	175	150	116.7	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	49.42	35	141.2	超标
		95%保证率日平均浓度	126	75	168	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	1.7	4	42.5	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度	187	160	116.9	超标

由上表可见，2020 年寒亭监测站环境空气中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、O₃ 相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标。

PM₁₀ 超标与周边交通运输及区域风大扬尘、地表植被较少等有关，PM_{2.5} 超标主要与园区交通尾气和工业废气等因素有关。臭氧超标与区域细颗粒物排放、挥发性有机物排放等综合因素有关。

5.1.2.5 区域治理方案

根据《潍坊市 2022 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》（潍政办字〔2022〕43 号）文件要求，区域环境空气治理方案概述如下：

1.严控“两高”项目。严把“两高”项目准入关，所有新、改、扩建“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，坚决遏制“两高”项目盲目发展。

2.淘汰落后产能。淘汰低效落后产能，确保钢铁、焦化产能不超过控制目标，组织潍坊振兴焦化有限公司 55 万吨装置产能年底前整合退出。

3.压减煤炭消费量。完成省定煤炭消费压减任务目标，海能化学、海天生物 30 万千瓦以下非所在地区唯一、不可替代民生热源燃煤机组按期关停到位。

4.推进清洁取暖。继续实施华电潍坊电厂供热扩容和配套管网改造。继续实施农村清洁取暖改造，全年完成改造 10 万户以上，重点区域优先实施清洁取暖改造。城区散煤取暖和生物质颗粒物取暖炉彻底清零。

5.优化交通运输结构。完成省定国一及以下排放标准或使用 15 年以上非道路移动机械淘汰更新任务。城区新增公交车全部使用新能源汽车，并优先用于重点区域周边线路。潍坊特钢、巨能特钢大宗物料、产品铁路运输比例提高到 40% 以上，潍坊特钢、巨能特钢、鲁丽钢铁大宗物料、产品汽运部分全部使用国六车或新能源车。

6.实施工业企业提标改造。启动 7 家焦化、水泥行业超低排放改造。4 月底前完成全市 VOCs 单一低效治理设施升级改造。开展异味重点企业升级改造。完成一批 NO_x 深度治理工程。支持和打造一批绩效分级 A 级和引领性企业，对争创成功的县市区、市属开发区和企业进行政策及资金奖励。实施 VOCs 全过程污染防治，加强工业溶剂使用等以无组织排放为主的 VOCs 管控，实施一批 VOCs 源头替代项目。组织优质项目争取中央和省级财政资金补助。浸胶手套、工业涂装、包装印刷等产业集群实施深度治理。强化石化、有机化工等行业储罐、装卸等 VOCs 废气收集处理，具有万吨级及以上油品泊位的码头完成油气回收治理。开展在营加油站油气回收监督检查，检查比例不低于 50%，重点检查汽油年销量小于 3000 吨的加油站。

7.提升面源污染精细化管控水平。加强城市建筑、市政、公路、水利等施工场地扬尘精细化管控，督促施工工地全面落实扬尘管控六项措施。严格落实禁止夜间(22 时至次日 6 时)施工规定(抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊

需要必须连续作业的除外)。始终保持渣土车整治高压态势,严厉打击违规运输、带泥上路。继续在全市推广道路深度保洁模式,不断提高全市主次道路深度保洁水平。加强烟花爆竹禁放区管控,严厉查处违规燃放烟花爆竹行为。强化秸秆、荒草等焚烧行为监管,督促各级政府严格落实秸秆禁烧主体责任。加强城市餐饮油烟整治,确保餐饮单位全部安装合格油烟净化设施并正常运转,全面禁止露天烧烤。

8.加强在线数据监督管理。确保现有常规在线、VOCs 在线数据准确可靠。新增一批涉 VOCs 重点排放单位安装在线监控。

9.强化移动源执法力度。加大重型柴油车和非道路移动机械特别是过境车查处力度,力争全年检查抽测重型柴油车 8 万辆、非道路移动机械 1 万辆以上。对全市 200 家大宗物料重点运输单位门禁系统实现联网监控。持续集中打击和清理取缔黑加油站和非法流动加油车。完善汽车排放检验与维护制度(I/M),在用机动车排放大气污染物超过标准的,应当进行维修;经维修或者采用污染控制技术后,大气污染物排放仍不符合国家在用机动车排放标准的,应当强制报废。其所有人应当将机动车交售给报废机动车回收拆解企业,由报废机动车回收拆解企业按照国家有关规定进行登记、拆解、销毁等处理。按照市政府划定非道路移动机械禁用区域通告要求,全面加强非道路移动机械管控,严禁工地使用不达标非道路移动机械。

10.有效应对重污染天气。加强重污染天气应对,及时预警预测,优化减排措施,利用科技手段,确保精准有效。

5.2 污染气象特征分析

潍坊气象站位于 119.18E, 36.75N, 台站类别属一般站。据调查,该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致,且气象站距离拟建项目较近,该气象站气象资料具有较好的适用性。潍坊近 20 年(2001~2020 年)年最大风速为 26.6m/s(2005 年),极端最高气温和极端最低气温分别为 41.4℃(2009 年)和-16.9℃(2016 年),年最大降水量为 919.9mm(2018 年)。

表 5.2-1 寿光气象站近 20 年(2001~2020 年)主要气候要素统计

月份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
1	-1.9	6.9	62.6	162.4	2.2
2	1.2	12.8	61.1	161	2.5
3	7.4	11.9	53.4	224.9	2.8
4	14	31.6	55	235.3	3.1
5	20.3	52.7	59.4	259.3	2.8
6	24.5	73.4	64.7	224.8	2.7
7	26.7	140.5	76.1	190.6	2.3
8	25.8	172.4	78.5	193.4	1.9
9	21.5	46.9	71.7	198.2	1.8
10	15.1	19.4	66	197.7	1.9
11	7.2	26.7	65.1	168.4	2.1
12	0.1	10.2	62.5	163.8	2.2

表 5.2-2 寿光气象站近 20 年（2001～2020 年）各风向频率

	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
平均	5.8	4.8	4.6	2.5	3.4	4.9	10.75	9.05	12.05	6.1	3.1	2	6.25	6.4	5.75	5.15	7.05

潍坊近二十年风向频率统计图
(2001-2020)

(静风频率: 7.1%)

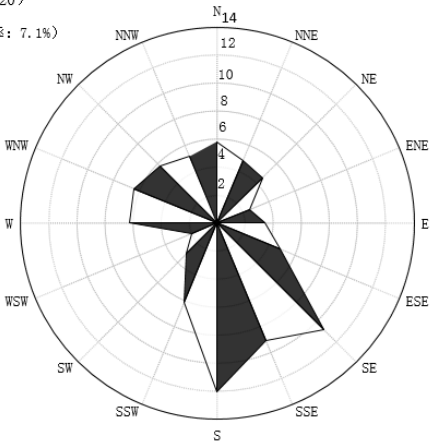


图 5.2-1 近 20 年（2001～2020 年）风向频率玫瑰图

5.3 评价等级及评价范围确定

根据导则要求，本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 5.3-1，估算模式计算结果见表 5.3-2。

表 5.3-1 估算模式参数取值情况一览表

选项	参数
城市/农村选项	城市/农村
	农村
人口数（城市选项时）	/

06 地表水环境影响分析

6.1 地表水环境质量

6.1.1 环境质量现状监测

(1) 监测方案

项目废水中和后依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及潍坊滨涌水务有限公司进水水质标准后经污水管道排入潍坊滨涌水务有限公司，深度处理，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 及修改单标准后排入虞河。

位置详见图 6.1-2 和表 6.1-1。

表 6.1-1 地表水现状监测点情况一览表

编号	地表水名称	断面位置
1#	虞河	潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河上游 500m
2#	虞河	潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河下游 500m
3#	虞河	潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河下游 2000m



监测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐（以 SO₄²⁻计）、二硫化碳，全盐量。

同时测定河宽、水深、流速、流量、水温等水文参数。

监测单位：山东正实环保科技有限公司

监测时间：2023.03.09-2023.03.11，共 3 天，每天监测一次。

按《水和废水监测分析方法》（第四版）、《水质监测分析方法标准实务手册》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中推荐方法进行分析。详见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	——
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 (HJ 506-2009)	——
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB/T 11892-1989)	0.5mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB/T 11893-1989)	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.08μg/L
锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.67μg/L
硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.41μg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.12μg/L

检测项目	检测方法	检出限
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.05µg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.09µg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.04µg/L
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 7467-1987)	0.004mg/L
氰化物	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 (HJ 484-2009)	0.004mg/L
挥发酚	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） (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） (HJ 970-2018)	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 (GB/T 7494-1987)	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 1226-2021)	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 (HJ 347.2-2018)	20MPN/L
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	水质 硫酸盐的测定 重量法 (GB/T 11899-1989)	10mg/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 (HJ/T 51-1999)	——
二硫化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 (GB/T 5750.8-2006)	0.25µg/L

(2) 监测结果

地表水现状监测结果及水文参数详见表 6.1-3 和表 6.1-4。

表 6.1-3 检测期间地表水水文参数

日期	采样点位	样品状态	水温 (℃)	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /h)	点位坐标
2023.03.09	1#潍坊滨涌水务有限公司排入虞河上游 500m	液态, 无色, 无味, 无浮油, 无悬浮物	18.5	31.3	0.97	0.89	9.73×10 ⁴	119.24811° E; 36.98574° N
	2#潍坊滨涌水务有限公司排入虞河下游 500m	液态, 无色, 无味, 无浮油, 无悬浮物	18.4	30.2	1.07	0.92	1.07×10 ⁵	119.24808° E; 36.99440° N
	3#潍坊滨涌水务有限公司排入虞河下游 2000m	液态, 无色, 无味, 无浮油, 无悬浮物	18.2	27.3	0.68	0.97	6.48×10 ⁴	119.23234° E; 37.01912° N

2023.03.1 0	1#潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河上游 500m	液态, 无色, 无味, 无浮 油, 无悬浮 物	18.2	31	1.07	0.83	9.91×10^4	119.24811° E; 36.98574° N
	2#潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河下游 500m	液态, 无色, 无味, 无浮 油, 无悬浮 物	18.3	31.3	1.11	0.85	1.06×10^5	119.24808° E; 36.99440° N
	3#潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河下游 2000m	液态, 无色, 无味, 无浮 油, 无悬浮 物	18.1	27.7	0.71	0.87	6.16×10^4	119.23234° E; 37.01912° N
2023.03.1 1	1#潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河上游 500m	液态, 无色, 无味, 无浮 油, 无悬浮 物	13.1	30.5	1.02	0.95	1.06×10^5	119.24811° E; 36.98574° N
	2#潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河下游 500m	液态, 无色, 无味, 无浮 油, 无悬浮 物	12.7	32.3	1.17	1.09	1.48×10^5	119.24808° E; 36.99440° N
	3#潍坊滨涌水务有限公司 排入虞河下游 2000m	液态, 无色, 无味, 无浮 油, 无悬浮 物	13.2	28	0.74	0.97	7.24×10^4	119.23234° E; 37.01912° N

表 6.1-4 (1) 地表水环境现状监测结果表 (pH 无量纲, 其他 mg/L)

点位	1#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 2000m	1#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 2000m	1#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 2000m	单位
采样时间	2023.03.09			2023.03.10			2023.03.11			
pH 值 (无量 纲)	8.0(18.5℃)	8.0(18.4℃)	8.0(18.2℃)	7.6(18.2℃)	7.4(18.3℃)	7.8(18.1℃)	7.5(13.1℃)	7.4(12.7℃)	7.6(13.2℃)	/
溶解氧	7.72	7.82	7.65	7.87	7.43	7.23	6.79	6.83	6.97	mg/L
高锰酸盐指 数	6.6	7	7	7.2	7.1	7	7.4	7.1	7.2	mg/L
化学需氧量	25	26	26	21	29	27	28	26	29	mg/L
总磷(以 P 计)	0.13	0.13	0.14	0.15	0.13	0.17	0.18	0.14	0.13	mg/L
总氮 (以 N 计)	8.7	9.55	9.8	7.63	7.9	8.1	7.57	7.73	7.59	mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.991	1.39	1.45	0.762	0.761	0.913	0.674	0.608	0.873	mg/L
五日生化需 氧量	5	4.7	5.1	5	5	5	5.2	5	5.1	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物(以 F-计)	0.84	0.83	0.88	0.8	0.83	0.8	0.76	0.81	0.78	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铜	1.02×10 ⁻³	8.6×10 ⁻⁴	8.9×10 ⁻⁴	9.8×10 ⁻⁴	9.6×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁴	8.2×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	mg/L
锌	4.98×10 ⁻³	5.20×10 ⁻³	4.97×10 ⁻³	7.11×10 ⁻³	5.97×10 ⁻³	5.76×10 ⁻³	6.82×10 ⁻³	7.04×10 ⁻³	6.64×10 ⁻³	mg/L
硒	1.84×10 ⁻³	1.76×10 ⁻³	1.58×10 ⁻³	2.08×10 ⁻³	2.08×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³	1.98×10 ⁻³	1.98×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³	mg/L
砷	1.52×10 ⁻³	1.74×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³	1.52×10 ⁻³	1.56×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	1.60×10 ⁻³	1.68×10 ⁻³	mg/L

点位	1#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 2000m	1#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 2000m	1#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊滨涌 水务有限公 司 排入虞 河下游 2000m	单位
采样时间	2023.03.09			2023.03.10			2023.03.11			
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面 活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
粪大肠菌群	1.1×10 ⁴	7.0×10 ³	9.4×10 ³	9.4×10 ³	1.4×10 ⁴	9.4×10 ³	7.9×10 ³	1.8×10 ⁴	1.1×10 ⁴	MPN/L
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	308	286	293	286	320	278	288	276	304	mg/L
全盐量	1.36×10 ³	1.33×10 ³	1.32×10 ³	1.31×10 ³	1.40×10 ³	1.33×10 ³	1.37×10 ³	1.33×10 ³	1.40×10 ³	mg/L
二硫化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
注：ND 表示未检出										

6.1.2 环境质量现状评价

(1) 评价因子、评价标准

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018), 评价因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、粪大肠菌群数、总砷、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、石油类共 12 项。六价铬、硫化物、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、锌、铜、镉、铅、汞均未检出, 不做评价; 透明度、叶绿素 a、亚硝酸盐氮、总铬无相应的评价标准仅留其本底值。

本次环评监测断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准, 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中未做要求的因子参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)的旱作标准, 标准值见表 6.1-5。

表 6.1-5 地表水质量现状评价标准

序号	标准值分类	IV类 (mg/L)
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限值在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧≥	3
4	高锰酸盐指数≤	10
5	化学需氧量 (COD) ≤	30
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	6
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.5
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.3 (湖、库 0.1)
9	总氮 (湖、库, 以 N 计) ≤	1.5
10	铜≤	1.0
11	锌≤	2.0
12	氟化物 (以 F-计) ≤	1.5
13	硒≤	0.02
14	砷≤	0.1
15	汞≤	0.001
16	镉≤	0.005
17	铬 (六价) ≤	0.05
18	铅≤	0.05
19	氰化物≤	0.2
20	挥发酚≤	0.01
21	石油类≤	0.5
22	阴离子表面活性剂≤	0.3
23	硫化物≤	0.5
24	粪大肠菌群 (个/L) ≤	20000

(2) 评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。

①常规因子标准指数计算公式

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —— pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —— pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(3) 评价结果

未检出因子不做评价，由结果可以看出，监测点位各因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求。

表 6.1-6 地表水质量现状单因子指数表

点位	1#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河下游 2000m	1#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河下游 2000m	1#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河上游 500m	2#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河下游 500m	3#潍坊 滨涌水 务有限 公司 排入虞 河下游 2000m
采样时 间	2023.03.09			2023.03.10			2023.03.11		
pH 值 (无量 纲)	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.4	0.25	0.2	0.3
溶解氧	0.256	0.242	0.273	0.239	0.306	0.341	0.493	0.494	0.467
高锰酸 盐指数	0.660	0.700	0.700	0.720	0.710	0.700	0.740	0.710	0.720
化学需 氧量	0.833	0.867	0.867	0.700	0.967	0.900	0.933	0.867	0.967

总磷 (以 P 计)	0.433	0.433	0.467	0.500	0.433	0.567	0.600	0.467	0.433
氨氮 (以 N 计)	0.661	0.927	0.967	0.508	0.507	0.609	0.449	0.405	0.582
五日生 化需氧 量	0.833	0.783	0.850	0.833	0.833	0.833	0.867	0.833	0.850
氟化物 (以 F- 计)	0.560	0.553	0.587	0.533	0.553	0.533	0.507	0.540	0.520
铜	0.0010 2	0.0008 6	0.0008 9	0.0009 8	0.0009 6	0.0008 7	0.0008 2	0.0013 2	0.0012
锌	0.0024 9	0.0026	0.0024 85	0.0035 55	0.0029 85	0.0038 2	0.0034 1	0.0035 2	0.0033 2
硒	0.092	0.088	0.079	0.104	0.104	0.095	0.099	0.099	0.094
砷	0.0152	0.0174	0.018	0.0152	0.0156	0.0154	0.0154	0.016	0.0168
粪大肠 菌群	0.55	0.35	0.47	0.47	0.7	0.47	0.395	0.9	0.55

6.1.3 地表水例行监测

根据收集潍坊市 2023 年 1-2 月份《潍坊市水环境质量通报》，虞河-潘家庵断面水质现状为Ⅲ类水体，水质指标为 5.04，满足国家要求的Ⅳ类水体的管控要求。项目区域地表水水质情况较好。

6.1.4 环境质量持续改进计划

根据《潍坊市 2022 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》（潍政办字〔2022〕43 号）文件要求，区域水环境治理方案概述如下：

1.提升城市污水精细化管理。推进黑臭水体、雨污混排及污水处理“两清零、一提标”，对重点区域优先开展雨污分流改造。规范建筑工地基坑排水。依法开展非法自备井关停工作。规范管理城区地源热泵，全面整治已有水源热泵。

2.加强城市基础设施建设。推行污水处理厂、管网与河湖水体联动“厂—网—河(湖)”一体化、专业化运行维护，加快高新开发区、潍城区污水处理厂新(扩)建任务。启动昌乐实康、高密五污等污水处理厂新(扩)建工程，新(扩)建污水处理厂全部执行地表水准Ⅳ类标准。

3.推进农业农村污染防治。强化农业面源污染防治，严控畜禽养殖排水，形成

粪污收集、存储、转运、处理闭环管理。发展生态农业，推广水肥一体化技术，减少化肥、农药使用量。调整沿河两岸 2 公里农业种植结构，减少大肥大水种植方式。开展总氮控制试点工作，削减总氮浓度。

4.加强河道精细化管理。实施“封河”行动，对国省控断面上下游 1 公里范围内河道建设围网。持续打造“美丽河湖”，峡山水库争创全国 2022 年度美丽河湖典型案例。开展总氮浓度较高入海河流总氮来源排查，制定差异化总氮控制(削减)方案。合理调配水库、闸坝等，提升水资源配置能力，保障河湖生态流量。严格河湖管理范围内水生植物管理。深入推进河湖清“四乱”常态化、规范化，特别是汛期前，继续开展“清河”行动，重点向中小河湖延伸。重点河湖开展人工湿地、河湖缓冲带等项目建设。开展湿地修复，清理疏浚河道淤积底泥，恢复提升河道自净能力。

5.强化排水水质整治管控。5 月底前，各县市区、市属开发区编制涉水大户汛期减排削峰工作方案。继续实施重点企业雨水自动在线监控管控，防止雨污混排，借雨偷排。完成县控重点河流水质自动在线监测，建立企业一排污口一河流断面水质溯源机制。安装高清视频监控，对市控以上重点河流实现视频监控，防止非法倾倒影响河流水质。

6.深化水源地规范化建设。6 月底前，完成“千吨万人”水源保护区矢量化工作。深入开展农村、县级及以上水源地的专项整治，综合采取遥感监测、现场核查等方式，持续开展饮用水水源保护区排查整治，确保问题不反弹。完成保护区界碑、界标、标识牌设置及一级保护区隔离防护。完善穿越道路、桥梁应急防护。开展峡山水库水质提升和蓝绿藻防治，实施峡山水库上游调水工程，削减入库污染物总量。

7.推进海洋污染防治。落实湾长制工作，实施海域综合治理攻坚行动，深入开展入海排污口整治销号和港口码头、船舶修造厂环境脏乱差等问题排查整治。完成“净滩 2022”专项行动，防控海洋垃圾污染。开展海洋环境风险源排查，制定管控责任清单。启动“美丽海湾”创建，滨海开发区欢乐海海域争创国家级“美丽海湾”。开展重点海域富营养化监测评估及海洋碳汇增汇方法途径研究。

8.强化技术团队帮扶。聘请流域治理管家，对我市主要河流把脉问诊，厘清污

染源头，建立污染源动态台账。加强水质监测，建立大数据模型，探索协同管控模式，形成治污合力，构建断面达标监管长效机制。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 废水排放情况

项目废水主要为生活污水、生产废水、滤网清洗废水、产品检测废水、二硫化碳库废水、蒸汽冷凝水等。废水均进入依托污水处理站预处理，经处理达标排入园区污水管网，经潍坊滨涌水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求后排入虞河。

1、废水产生情况

项目废水主要为生活污水、生产废水、滤网清洗废水、产品检测废水、二硫化碳库废水、蒸汽冷凝水。根据物料平衡和水平衡可知，各类废水产生情况如下：

1、生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 16320.0m³/a。进入依托污水处理站处理。

2、生产废水排水系统

生产废水主要包含浸渍废水、再生废水、头道水洗废水、二道水洗废水，该部分废水排入项目污水站。

根据物料平衡，生产工艺废水合计 646903.24m³/a

3、废气处理装置排水

“生物塔”装置排水主要为 NaHS、硫酸钠溶液，产生量 42518m³/a。

4、滤网清洗废水

滤网清洗废水，项目滤网清洗废水产生量为 9212.16m³/a。进入污水处理站处理。

5、产品检测废水

产品检测废水，则项目产品检测废水产生量为 36123.14m³/a。进入污水处理站处理。

6、二硫化碳库废水

二硫化碳库废水按用水量的 80%计，则项目二硫化碳库废水产生量为 5262m³/a。进入依托污水处理站处理。

7、蒸汽冷凝水

部分工序蒸汽与其他废气混合，冷凝水进入依托污水处理站处理，产生量为 9967.58m³/a。其他蒸汽一部分可回用至生产。

本项目废水污染物排放量详见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建工程废水污染物最终排放一览表

编号	来源	产生量 m ³ /d	产生量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L
1	生活废水	48.0	16320.0	COD	350
				氨氮	35
				总氮	100
				总磷	7
2	生产废水	1902.66	646903.24	COD	3100
				氨氮	5
				总磷	45
				总氮	100
				BOD ₅	1100
				硫化物	0.5
				溶解性总固体	63500
3	废气处理装置排水	125.05	42518.0	硫酸盐	20300
				COD	1000
				氨氮	10
				硫化物	0.6
4	滤网清洗废水	27.09	9212.16	硫酸盐	25000
				COD	3000
				氨氮	20
				SS	20
5	产品检测废水	106.24	36123.14	BOD ₅	1200
				COD	350
				氨氮	35
				SS	150
6	二硫化碳库废水	4.03	1369.9	BOD ₅	200
				COD	8000
				氨氮	20
				SS	100
7	清洗	8.24	2800.0	BOD ₅	3000
				COD	350

				氨氮	3
8	脱盐、软化浓水	986.26	335330.06	COD	100
				氨氮	3
				全盐量	4000
				COD	1978.41
混合废水	3180.48	1081364.34		氨氮	6.22
				总磷	27.20
				总氮	61.33
				BOD ₅	678.76
				硫化物	0.30
				溶解性总固体	37987.53
				硫酸盐	12144.04

6.2.2 污水处理依托性情况介绍

废水依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站），处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。

废水经收集后排至调节池，与其它各厂废水混合，池内安装气动搅拌装置，防止颗粒物沉淀，废水经泵提升至混凝反应池中和区加碱（石灰和碱液）调节 PH 至 9，废水进入混凝区，投加絮凝剂，经反应后进入混凝沉淀池进行固液分离：沉淀的污泥由刮泥机刮入集泥槽中，排出至污泥浓缩池；上清液流入缺氧池，在兼氧微生物和硝化菌的作用下，将较大分子的污染物降解为各种简单小分子有机物，并为好氧池创造良好的硝化反应条件，出水自流至好氧池进行好氧硝化处理，大部分氨氮被去除，在生物氧化池中污水中的微生物在新陈代谢的作用下消化、吸收污水中的有机物，并转化成二氧化碳和水，从而降低污水中 BOD、COD 和氨氮浓度，将悬浮混合液回流至缺氧池进水端；好氧池的出水进入二沉池，二沉池产生的剩余污泥排入污泥浓缩池。二沉池的上清液达标排放，混凝沉淀池、二沉池所排放的污泥均排入污泥浓缩池，经重力浓缩后，由原隔膜压滤机处理，脱水后的污泥进行安全处置，脱水后的滤液再进入污水处理系统重新处理。



图 5.3-2 依托中科恒联污水处理工艺流程图

表 5.3-2 本项目设计污水处理出水水质表

污染物	设计进水 mg/L	出水 mg/L
COD	2000	500
氨氮	10	5
总磷	40	5
总氮	100	20
BOD5	800	150
硫化物	1	0.1
溶解性总固体	45000	40000
硫酸盐	15000	15000
全盐量	16000	16000

2、废水处理达标情况

项目污水处理后排放浓度，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及潍坊滨涌水务有限公司进水水质标准。

表 5.3-3 项目废水排放总量情况

废水量 m³/a	污染物	排放浓度 mg/L	排放量（t/a）
1081364.34	COD	500（50）	540.68（54.07）

	氨氮	5（5）	5.41（0.54）
注：括号外为排入潍坊滨涌水务有限公司的排放浓度及排放量，括号内为潍坊滨涌水务有限公司排入外环境的排放浓度及排放量。			

6.2.3 项目排水进污水处理厂的可行性与可靠性

（1）中科恒联污水处理厂依托可行性

潍坊生物基新材料产业园污水处理厂，始建于 2018 年，服务范围包括潍坊生物基新材料产业园一期内恒天海龙、中科恒联和热电厂产生的废水，污水处理采用“细格栅+曝气沉砂池+事故调节池+高效沉淀池+水解酸化池+厌氧选择池+立式表曝氧化沟+配水井+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化池+吸附系统+超滤系统+脱氨池”工艺。

本项目经中和处理后废水水质（COD：500mg/L、氨氮：45mg/L）能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准及潍坊生物基新材料产业园污水处理厂进水水质要求（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L）。

根据山东省重点污染源自行监测信息发布系统显示，近 12 个月，中科恒联污水处理厂 COD 平均出水浓度为 155-392mg/L、氨氮平均出水浓度为 0.3-9.5mg/L、总氮平均出水浓度为 5.8-22.5mg/L，出水水质符合要求 COD500mg/L、氨氮 45 mg/L、总氮 70mg/L 的限值要求。





污水处理系统设计处理能力为 10000m³/d，目前园区各公司日均总排水量约 3500~4200 m³/d，尚有 5800~6500m³/d 余量，完全可满足本项目使用需求。

(2) 潍坊滨涌水务有限公司污水处理厂可依托性分析

潍坊滨涌水务有限公司，始建于 2018 年，服务范围包括潍坊生物基新材料产业园恒天海龙、中科恒联和热电厂产生的废水，污水处理采用“细格栅+曝气沉砂

池+事故调节池+高效沉淀池+水解酸化池+厌氧选择池+立式表曝氧化沟+配水井+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化池+吸附系统+超滤系统+脱氨池”工艺。

项目废水进水水质（COD：500mg/L、氨氮：45mg/L）能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及潍坊滨涌水务有限公司进水水质标准（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L）。

潍坊滨涌水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A要求（COD：50mg/L、氨氮：5mg/L、总磷：0.5mg/L、总氮：15mg/L）后排入虞河。





关闭外排输水泵，及时抢修故障设备，防止废水事故排放，通过以上措施，本项目事故情况下对山东中科恒联生物基材料有限公司和潍坊滨涌水务有限公司的影响较小。

6.2.5 项目废水对地表水环境影响分析

本项目废水依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站）。处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。潍坊滨涌水务有限公司出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目废水不直接外排地表水体，对周边地表水体的环境质量影响较小。

故本项目从地表水环境影响角度来说，其建设是可行的。

6.2.6 地表水环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，拟建项目地表水环境影响评价自查表如下表。

表 6.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	直接排放□；间接排放☑；其他□		
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		
评价等级		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		
现状调查	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、二硫化碳，全盐量	监测断面或点位（3）个
现状评价	评价范围	虞河：长度（2.5）km		
	评价因子	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		
	评价标准	河流：I□；II□；III☑；IV□；V□		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		

	评价结论	水环境功能区或水功能区达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐					
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区域水环境质量改善目标 ☐ ；替代消减源（以新带老） ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		COD		21.39（2.139）		500（50）	
		氨氮		2.14（0.21）		50（5）	
	替代源排放情况 （以新带老）	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		/	/	COD	/	/	
				氨氮	/	/	
防治 措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；区域消减 ☒ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐			
		监测点位	（ / ）		（污水排口）		
		监测因子	（ / ）		（化学需氧量、氨氮）		
	污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

07 地下水环境影响评价

7.1 地下水环境影响识别

7.1.1 地下水环境影响途径识别

1、可能造成地下水污染的装置和设施

该工程废水主要通过以下几个方面可能对地下水水质产生影响：

(1) 废水收集、处理与排放系统防渗措施不当造成生产废直接下渗，污染浅层地下水。

(2) 排污管道下渗或漏水，污染管道附近的浅层地下水。

(3) 生产过程中产生的固废等暂存场所防渗不当，造成淋滤液下渗污染地下水。

(4) 污染物污染土壤，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

2、建设期对地下水的影响途径识别

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的结束而结束，不会对环境产生不良影响。

拟建项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，拟建工程对周边地下水环境影响均较小。

3、运营期正常工况下对地下水的影响途径

前面已经指出，正常运营时情况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目建设规范要求，水工构筑物一般为现浇钢筋混凝土结构，正常工况下没有液体发生渗漏至地下水的情景发生。仅在以少量污水为主的污水收集管线污染隐患点出现破损，生产污水发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下才可能下渗影响地下水。污染物主要是 COD、氨氮，正常情况下对周边地下水环境影响很小。

4、运营期非正常工况下对地下水的影响途径

①生产车间内液体物料输送过程中因泵与管道不严密造成物料洒落地面下渗对周围地下水造成污染；反应釜、计量槽、中间罐等装置泄漏，物料下渗对周围地下水造成污染；原辅材料、产品包装桶或包装袋转运过程中沾上的废料、废液洒落地面，物料下渗对周围地下水造成污染。

②物料输送管线及储罐“跑、冒、滴、漏”遇地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

③储罐区原料泄漏下渗对周围地下水造成污染。

④危废等固体废物堆放过程，被雨水淋滤或泄露污染物下渗对周围地下水造成污染。

⑤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。

⑥废水收集管线、各类水池（污水池、事故水池等）、罐区及其装卸区、危废库、生产装置区等防渗措施不当造成的生产废水直接下渗。

7.1.2 地下水环境影响因子识别

根据本项目排污特征，可能对地下水造成影响的因子见表 7.1-2。

表7.1-2 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	废液罐区及装卸区	①硫酸、氨、CS ₂ 等化学品。 ②废有机溶剂、母液。	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、色度、氟化物、碘化物、硫酸盐、硫化物、氰化物、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、六价铬、铅、砷、铜、锌、铁、锰、汞、镉、Na ⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、细菌总数
2	生产车间		
3	污水管道		
4	污水池、事故水池、集水池等		
5	危废库		

7.2 地下水环境影响评价等级判定

7.2.1 建设项目类别的判定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目评级工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。本项目所属行业类别为“O 纺织化纤”中“第 119 类：化学纤维制造”“除单纯纺丝外的”，其所属的地下水环境影响评价项目类别为 II 类项目。

7.2.2 建设项目地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 7.2-1。

表7.2-1 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（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水式饮用水水源，其保护区意外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

本项目厂址附近无地下水水源地，不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备

用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区等其它环境敏感区。项目所在区域不存在分散居民饮用水源。因此，确定本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

7.2.3 地下水环境影响评价工作等级

表7.2-2 评价工作等级分级表

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

本项目属于 II 类项目，地下水环境不敏感，地下水评价工作等级为三级。

7.2.4 地下水环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则，据“地下水环境现状调查评价范围参照表”，对拟建项目地下水环境现状调查与评价的工作范围进行了确定：根据园区水资源论证，项目周边地下流向为西南向东北，评价区确定平行于地下水流向边长2km，垂直地下水流向边长3km的矩形范围。满足导则规定的评价要求。

7.3 项目厂址处水文地质条件调查

一、地质条件

根据项目《临港产业园北区生物基新材料产业园岩土工程勘察报告》，场地地形较为平坦，场地外交通便利，环境地质条件基本未破坏。孔口地面标高最大值 3.60m，最小值 2.02m，地表相对高差 1.58m。场地地貌类型属陆交互相滨海冲积平原。

根据区域构造资料，本区处在中朝准地台山东隆起区沂沭断裂带的北段，昌潍凹陷内，由四条主干断裂组成凹陷的东西部边界，西部有郯郚—葛沟、沂水—汤头断裂；东部有安丘—莒县、昌邑—大店断裂，断裂中间地段宽度近 30 公里。晚第三纪后沂沭断裂带活动大大减弱，处于相对稳定阶段。据《山东省构造纲要图》等地质构造资料，场区及场区附近无活动性断裂通过，故场址区是较稳定的。

项目地质单元构造见图 7.3-1。

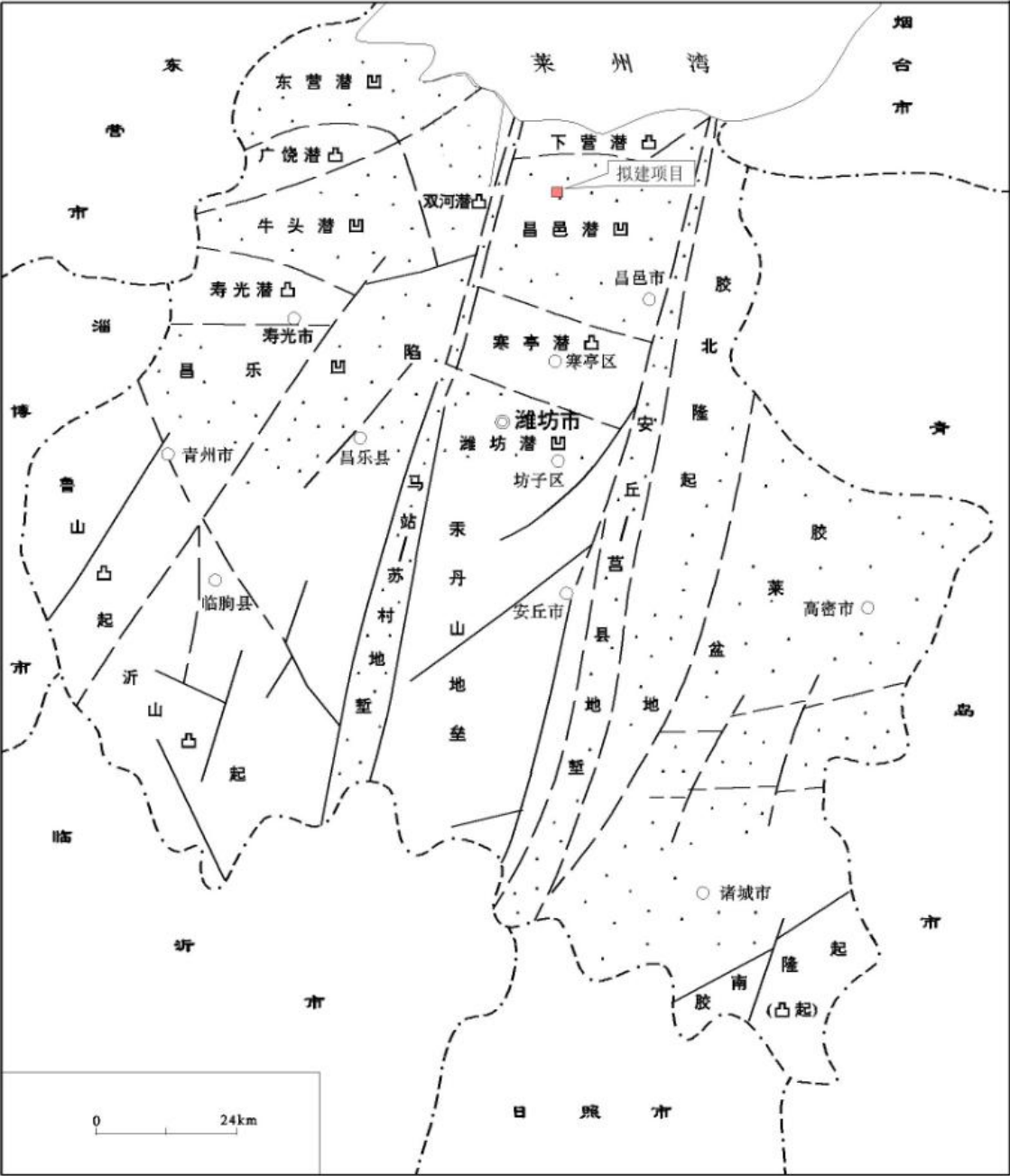


图 7.3-1 区域地质单元构造图

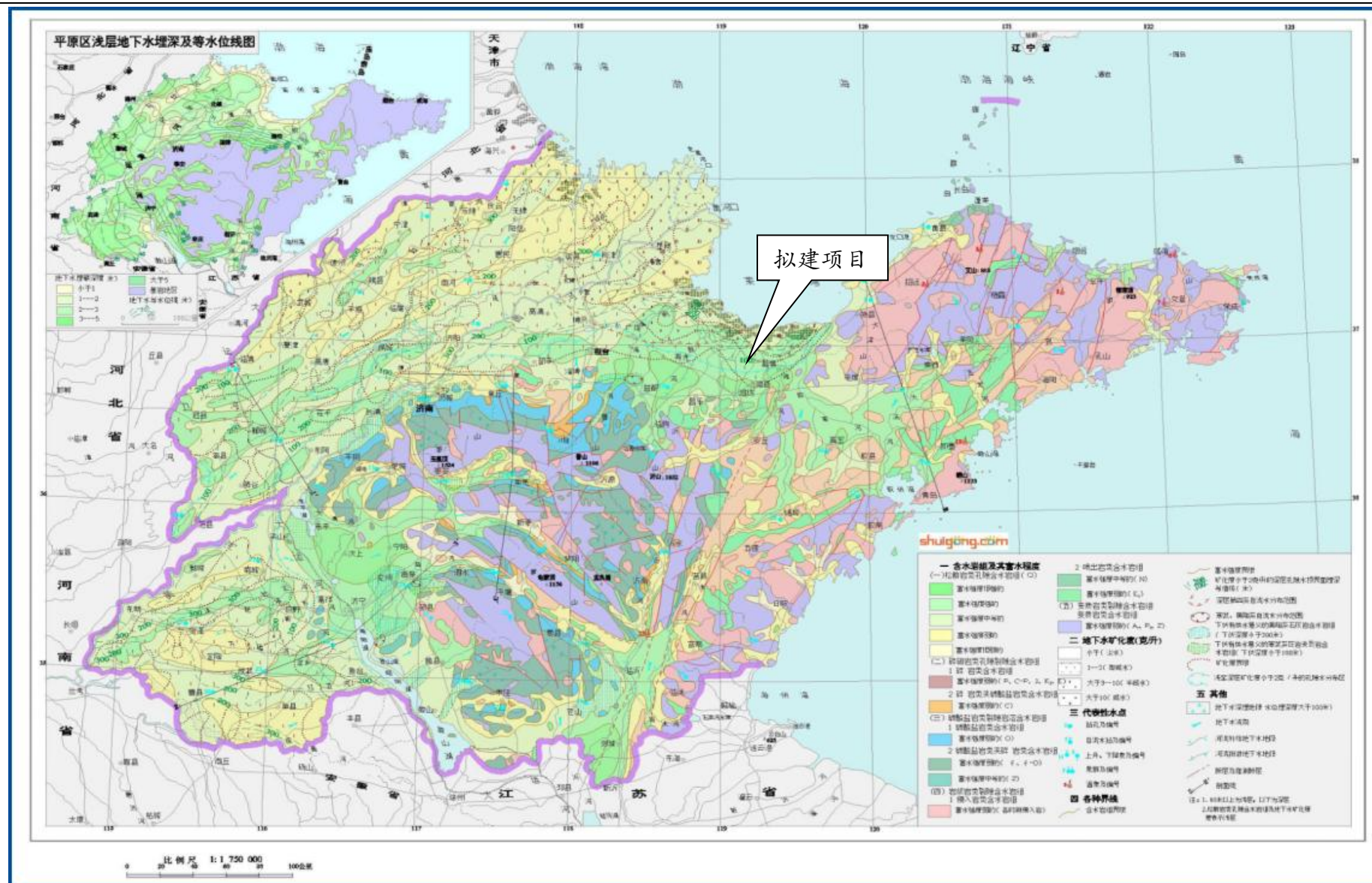


图 7.3-2 潍坊市水文地质图

二、地下水环境现状

1、地下水类型及含水层富水性

区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，区内地下水垂向可分为浅层咸水和深层淡水。

(1) 浅层咸水：区内广泛分布，上部为海积层，由粉砂、中细砂、砂质粘土、淤泥及粘土组成，有很多海相贝壳碎片，一般厚度 3-10m，最大厚度 31m，下部为冲积层。浅部咸水矿化度 2-50g/L 或大于 50g/L，其底界面大于 200m，在距离海岸不远的地段形成一条东西向展布的浅层卤水区（矿化度大于 50g/L），卤水底界面 80~100m，由北向南变薄，水位埋深在 1-2m。区域附近卤水区单井涌水量为 300-500m³/d。

浅层咸水主要分为上层咸（卤）水和深层咸水（承压水）。

①上层咸（卤）水层：含水层为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，根据其埋藏条件又可分潜水卤水层及承压卤水层。

潜水卤水层分布于第四纪全新统中，主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土等，地层中含有数量不等的贝螺类碎片。底板埋深从 8.00-24.50m 不等，使得潜卤水层的厚度变化较大，在 2.2-17.0m 不等，水位埋深 2.0-14.50m 不等。潜卤水层与下部承压卤水层之间的隔水层主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，隔水性能好，厚度 1.80-4.50m。

承压卤水层：主要分布在第四系更新统地层中，深层承压卤水发育 2-3 层。第一层：主要为粉砂，其次是细砂，少量中粗砂，见有少量贝壳碎片，底板埋深 15.40-3.40m，含水层厚度 1.7-1.3m，是卤水矿床的主要含水层。第二层：主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂等，见有少量的贝壳碎片。底板埋深 22.00-72.50m，含水层厚度 4.9-16.5m，厚度变化较大，是卤水矿床的主要含水层。第三层：主要为粉砂、细砂及少量中粗砂。底板埋深 36.40-73.20m，含水层厚度为 1.00-12.1m 不等，为卤水矿床的主要含水层。承压卤水层各层之间均有隔水层，主要为粉质粘土、粉砂质粘土，隔水性能较好，较稳定，厚度在 3.50-22.00m 之间。最底部承压卤水含水层与其下部的咸水层之间的隔水层主要是隔水性能较好的粉质粘土，厚度一般在 2.0-12.0m 之间。

(2) 深层淡水：分布于浅层咸水之下，自南向北深层淡水顶界面埋深逐渐变深，在丰台岭-林家央子沿线以北埋深大于 500m，其富水性有待查明。以南埋深为 200-500m，在区内西南部含水层岩性为中砂、细砂，单井涌水量 500-1000m³/d，往东含水层岩性逐渐变细，以粉砂为主，因此富水性减弱，单井涌水量小于 500m³/d，矿化度 1-2g/L。

2、地下水补给、径流、排泄条件

该地下水的补给来源主要为潮汐海水、大气降水及南部山前的地下径流补给。对于浅层地下咸水，潮汐作用下海水的水平补给为主要的补给来源，其次为大气降水补给。据收集资料，当特大潮或刮大东北风，沿海盐井有水位上升、井水变混的现象，说明浅层卤水层与海水存在密切的水力联系，海水可直接补给地下水。大气降水的渗入补给，在渗透过程中可溶解固结在土壤中的盐分，使其进入水中，同时可起到调节水位，给浅层卤水层加一定的压力，促使向深部渗透补给。由于本区降水量较小，蒸发量很大，水位埋藏较浅，接受大气降水补给的咸（卤）水很快又得到浓缩，因此，降水的淡化一般对咸（卤）水造成严重破坏。深层淡水主要接受南部山前的地下径流补给，其动态受气象因素影响小。

浅层的地下咸水的径流运动在未开采条件下非常迟缓，水力坡度仅 0.03‰，基本属于停滞状态。受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由南向北径流的。其排泄方式向下游径流。

3、地下水水化学特征

区域地下水主要为咸（卤）水，上部潜水咸（卤）水水质受海侵及大气降水、地表水、人类活动影响变化较大，下部卤水较稳定。

卤水主要离子有 Na⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、K⁺、Li⁺、Rb⁺、Br⁻、Cl⁻、O²⁻、SO₄²⁻、BO₂⁻、I⁻等，主要化合物有 NaCl、NaBr、MgCl₂、MgBr₂、MgSO₄、CaSO₄、KCl、LiCl、B₂O₃、Rb₂O 等，达到工业指标的矿物有五种：NaCl、Br、MgCl₂、MgSO₄、CaSO₄。

潍坊生物基新材料产业园主要以潜水咸（卤）水为主，地下水化学类型阳离子为 K⁺+Na⁺、Mg²⁺和 Ca²⁺；阴离子为 Br⁻、Cl⁻、O²⁻、SO₄²⁻、BO₂⁻、I⁻等，水化学类型为 Cl-SO₄²⁻-Mg²⁺-(K⁺+Na⁺)型水。

4、区域主要环境地质问题

根据资料，区域主要存在着诸如：地面沉降、海（咸）水入侵及土壤盐渍化等环境地质问题。

地面沉降：区域主要开采第四系孔隙含水层中的地下水，开采地下水所引起的地下水水位降低，必然导致含水层本身的孔隙水压力的减小，从而产生地面沉降。

海水入侵：区域为沿海低平原，区内地下水径流迟缓，以垂直蒸发排泄为主，在天然情况下，地下水水位高于海平面，部分径流排泄入海，由于地下水的超量开采，造成地下水水位大幅下降，在沿岸地带低于海水水面，改变了地下水的径流方向，导致海水补给地下水，形成海水入侵。

咸水入侵：主要原因为南部过量开采地下水淡水，导致淡水区水位大幅下降，在淡、咸水接壤附近地带低于咸水水位，造成咸水反向补给淡水，形成咸水入侵。

土壤盐渍化：土壤盐渍化的产生一是由于开发区濒临渤海，浅层地下水矿化度高，由于地下水的蒸发，盐分随毛管水由地下往地表迁移，使地表积盐较重。二是由于区内有较多盐场，多年来进行海水晒盐，在地表处产生盐壳，从而使土壤盐渍化。

三、工程地质条件

项目所在地地形较平坦，区域地貌单元属滨海沉积平原，根据《临港产业园区北区生物基新材料产业园岩土工程勘察报告》，具体图层分布如下：

1、层素填土（ Q^4_{ml} ）：浅黄色，稍湿，松散~稍密。以砂土或粉土为主，含少量小砖块和塑料。场区普遍分布，厚度：0.30~4.00m，平均 0.88m；层底标高：-0.81~3.00m，平均 2.01m；层底埋深：0.30~4.00m，平均 0.88m。

2、层粉砂（ Q^4_m ）：青灰色、灰黄色，稍湿，松散~中密。成分以石英、长石为主，含少量氧化铁质斑点、云母片和小贝壳片，局部近粉土。场区普遍分布，厚度：3.20~7.00m，平均 6.21m；层底标高：4.70~-3.45m，平均-4.19m；层底埋深：6.30~7.70m，平均 7.09m。

3、层粉土（ Q^4_m ）：灰褐色或青灰色，稍湿~湿，密实。含少量氧化铁质斑点、云母片，摇振反应迅速，切面无光泽，低干强度，低韧性。场区较普遍分布，部分钻孔处缺失该层，详见各剖面图。厚度：0.30~1.00m，平均 0.61m；层底标高：-5.50~-4.05m，平均-4.80m；层底埋深：7.00~8.30m，平均 7.68m。

4、层粉质黏土（ Q^{3al+pl} ）：灰褐色~褐黄色,可塑~硬塑。含少量氧化铁质斑点和小姜石，底部近粉土，摇振反应无，切面稍有光泽,中等干强度，中等韧性。场区普遍分布,厚度:1.70~3.30m,平均 2.53m;层底标高:-7.64~-6.75m;平均-7.22m;层底埋深: 9.50~10.60m，平均 10.12m。

5、层粉砂（ Q^{3al+pl} ）：浅黄色,稍湿~湿，中密~密实。成分以石英、长石为主，含少量氧化铁质斑点和云母片。场区普遍分布，厚度:6.20~6.80m,平均 6.56m；层底标高: -14.04~-13.55m，平均-13.80m;层底埋深: 16.00~17.20m，平均 16.66m。

6、层粉质黏土（ Q^{3al+pl} ）：黄褐色~褐黄色，可塑~硬塑。含少量氧化铁质斑点和姜石，摇振反应无，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，该层未穿透，最大揭露厚度 4.00m，相应埋深 20.00m。

工程编号:2016-76

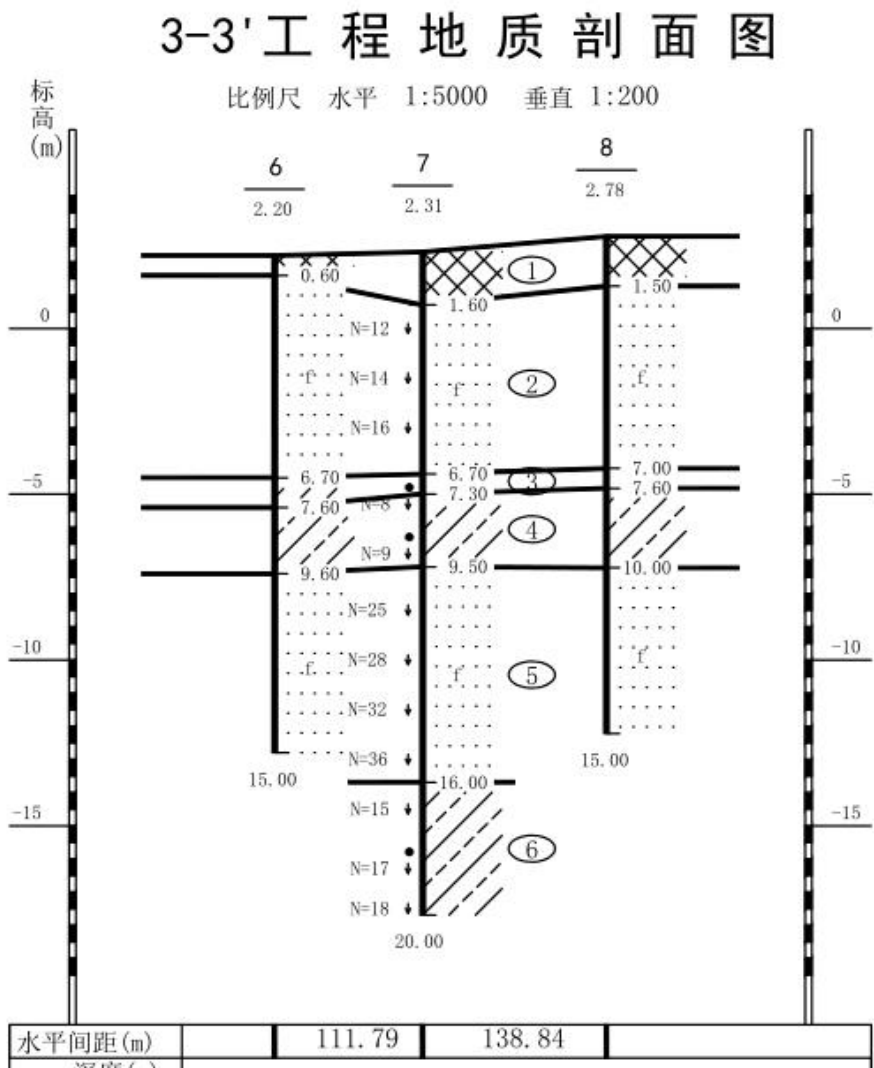


图 7.3-3 地质剖面图

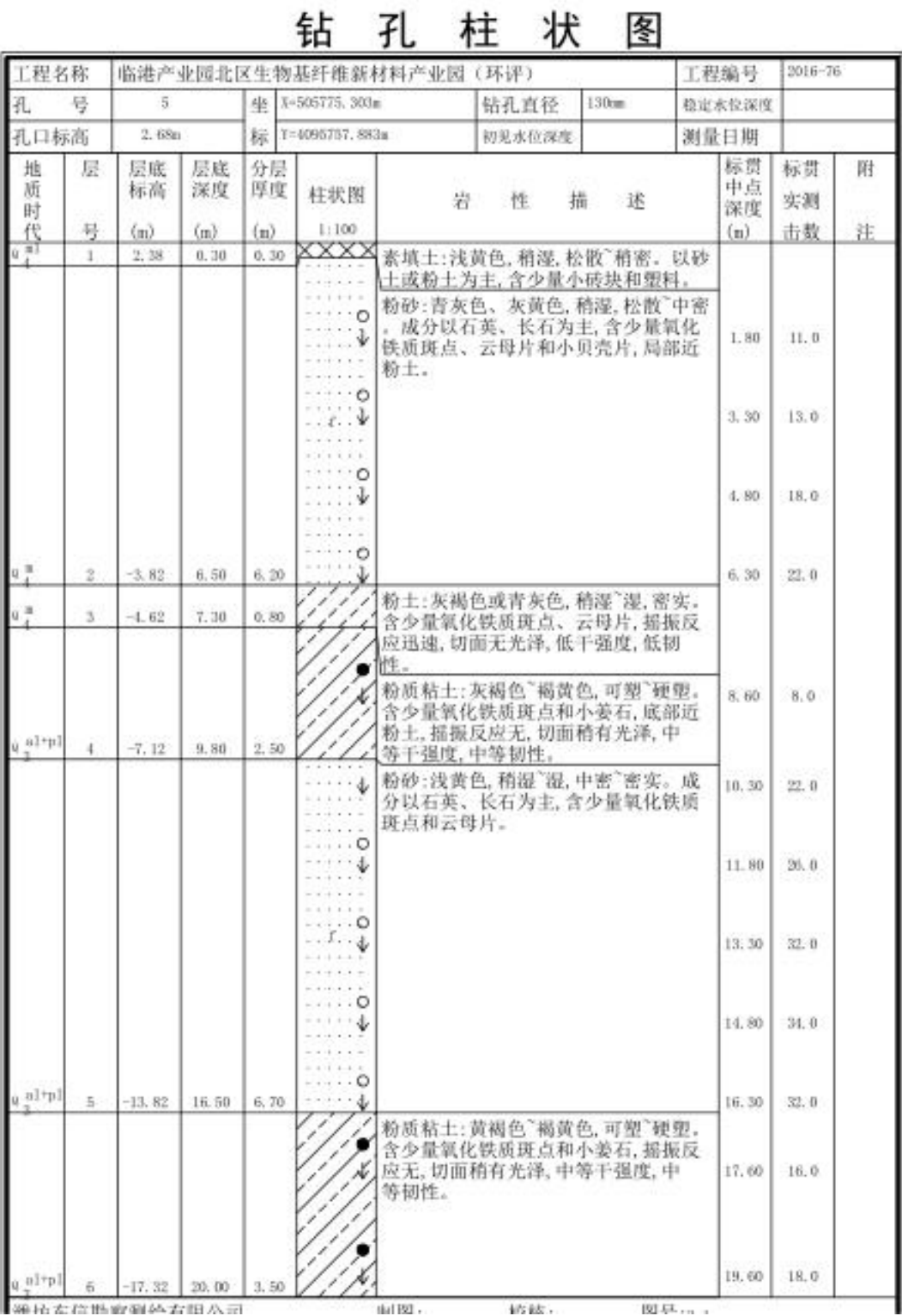


图 7.3-4 地质柱状图

7.4 地下水质量现状监测

7.4.1 监测点位

本项目地下水进行三级评价，项目区域设置 3 个水质监测点位、6 个水位监测点。地下水监测布点情况，调查布点见表 7.4-1 和图 5.1-1。

表7.4-1 地下水布点位置表

监测点名称	方位	距离（m）	监测	功能意义
1#	SW	850	水质、水位	了解上游地下水现状
2#	NE	560	水质、水位	了解下游地下水现状
3#	NE	1000	水质、水位	了解下游地下水现状
4#	NW	720	水位	了解周边地下水现状
5#	SE	700	水位	了解周边地下水现状
6#	N	980	水位	了解周边地下水现状

7.4.2 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的浓度

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二硫化碳。

同时测定水温，调查井深、地下水埋深、水井的功能，给出采样点经纬度。

7.4.3 监测时间及频次

监测单位：山东正实环保科技有限公司

监测时间：2023.03.14，共 1 天，每天监测一次。

7.4.4 监测分析方法

按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中规定的方法进行，采样仪器、项目分析方法和监测下限见表 7.4-2。

表 7.4-2 地下水现状监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	——
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(1.1)铂-钴标准比色法 (GB/T 5750.4-2006)	5 度

检测项目	检测方法	检出限
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(2.2)目视比浊法-福尔马肼标准 (GB/T 5750.4-2006)	1NTU
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(3.1)嗅气和尝味法 (GB/T 5750.4-2006)	——
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1)直接观察法 (GB/T 5750.4-2006)	——
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)	——
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1) 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	0.002mg/L
亚硝酸盐	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
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB/T 11896-1989)	10mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 (GB/T 11899-1989)	10mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
挥发性酚类	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) (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
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
铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1) 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	0.004mg/L
硝酸盐	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
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 (GB/T 7494-1987)	0.05mg/L
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	0.4μg/L
四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	0.4μg/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	0.4μg/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	0.3μg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(2.1)多管发酵法 (GB/T 5750.12-2006)	2MPN/100mL

检测项目	检测方法	检出限
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(1.1)平皿计数法 (GB/T 5750.12-2006)	——
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 1226-2021)	0.01mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 (HJ 778-2015)	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.04μg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.82μg/L
锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.12μg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.08μg/L
锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.67μg/L
铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	1.15μg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.12μg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.09μg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.05μg/L
硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.41μg/L
二硫化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹扫捕集/气 相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 (GB/T 5750.8-2006)	0.25μg/L
钠	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.02mg/L
钾	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.02mg/L
钙	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.03mg/L
镁	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.02mg/L
碳酸盐	水和废水监测分析方法第三篇第一章【十二】(一)酸碱指 示剂滴定法 (国家环保总局(2002)第四版(增补版))	0.03mg/L
重碳酸盐	水和废水监测分析方法第三篇第一章【十二】(一)酸碱指 示剂滴定法 (国家环保总局(2002)第四版(增补版))	0.04mg/L

7.4.5 监测结果

地下水水质监测结果详见表 7.4-3，水文监测结果详见表 7.4-4。

表 7.4-3 地下水水质现状监测结果

检测日期	2023.03.14
------	------------

检测项目	检测结果			单位
	1#	2#	3#	
pH 值(无量纲)	7.3 (15.3℃)	7.2 (15.4℃)	7.2 (14.8℃)	/
色度	<5	<5	<5	度
嗅和味	无	无	无	/
肉眼可见物	无	无	无	/
浑浊度	<1	<1	<1	NTU
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	536	1.10×10 ⁴	1.47×10 ³	mg/L
溶解性总固体	1.68×10 ³	5.41×10 ⁴	4.03×10 ³	mg/L
氯化物	788	3.15×10 ⁴	2.00×10 ³	mg/L
硫酸盐	92	4.17×10 ³	195	mg/L
铁	9.56×10 ⁻³	8.70×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	mg/L
锰	8.28×10 ⁻³	5.94×10 ⁻²	1.44×10 ⁻²	mg/L
铜	6.9×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	mg/L
锌	ND	ND	6.8×10 ⁻⁴	mg/L
铝	ND	5.26×10 ⁻³	ND	mg/L
砷	9.2×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻²	2.29×10 ⁻³	mg/L
硒	5.87×10 ⁻³	3.36×10 ⁻²	7.16×10 ⁻³	mg/L
镉	ND	1.05×10 ⁻³	2.2×10 ⁻⁴	mg/L
铅	ND	ND	ND	mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	mg/L
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.2	1.6	1.28	
氨氮(以 N 计)	0.104	0.37	0.029	
硝酸盐(以 N 计)	ND	0.6	ND	
Na ⁺	426	1.53×10 ⁴	898	
K ⁺	11.6	263	48.6	
Ca ²⁺	104	475	324	
Mg ²⁺	58.2	2.24×10 ³	146	
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	
HCO ₃ ⁻	321	493	280	
菌落总数	47	72	55	
总大肠菌群	ND	ND	ND	
亚硝酸盐(以 N 计)	ND	0.022	ND	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.24	0.36	0.16	mg/L
碘化物	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	ND	ND	mg/L
铬(六价)	0.16	ND	0.12	mg/L
三氯甲烷	ND	ND	ND	mg/L
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/L
苯	ND	ND	ND	mg/L

甲苯	ND	ND	ND	mg/L
二硫化碳	ND	ND	ND	mg/L

表 7.4-4 地下水水文监测结果

采样点 位	样品状态	水温 (°C)	井深(m)	地下水 埋深(m)	水井功 能	点位坐标
1#	液态, 无色, 无味, 无 浮油, 无悬浮物	15.3	300	100	灌溉用 水	119.22269°E ; 36.98242°N
2#	液态, 无色, 无味, 无 浮油, 无悬浮物	15.4	100	78	灌溉用 水	119.22705°E ; 36.99473°N
3#	液态, 无色, 无味, 无 浮油, 无悬浮物	14.8	100	74	灌溉用 水	119.23552°E ; 37.00180°N
4#	液态, 无色, 无味, 无 浮油, 无悬浮物	/	100	85	灌溉用 水	119.23937°E ; 36.99204°N
5#	液态, 无色, 无味, 无 浮油, 无悬浮物	/	100	9.9	灌溉用 水	119.23518°E ; 36.98432°N
6#	液态, 无色, 无味, 无 浮油, 无悬浮物	/	100	72	灌溉用 水	119.23017°E ; 37.00017°N

7.4.6 地下水现状评价

1、评价标准

现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表 7.4-5。

表 7.4-5 地下水环境现状评价标准一览表

序号	项目	单位	III类标准
1	pH 值	--	6.5~8.5
2	色度	--	15
3	总硬度	mg/L	450
4	溶解性总固体	mg/L	1000
5	耗氧量	mg/L	3
6	氨氮	mg/L	0.5
7	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20
8	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1
9	Cl ⁻	mg/L	250
10	SO ₄ ²⁻	mg/L	250
11	F ⁻	mg/L	1
12	铬（六价）	mg/L	0.05
13	挥发酚	mg/L	0.002
14	硫化物	mg/L	0.02
15	氰化物	mg/L	0.05
16	钠	mg/L	200
17	镉	mg/L	0.005
18	铅	mg/L	0.01
19	汞	mg/L	0.001

20	砷	mg/L	0.01
21	锰	mg/L	0.1
22	铁	mg/L	0.3
23	铜	mg/L	1
24	锌	mg/L	1
25	苯	μg/L	10
26	甲苯	μg/L	700
27	二甲苯	μg/L	500
28	苯并（a）芘	μg/L	0.01
29	碘化物	mg/L	0.08
30	菌落总数	CFU/mL	100
31	总大肠菌群	MPN/100mL	3

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

（1）一般水质因子(随因子浓度增加而水质变差的水质因子)

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中：S_{i,j}—标准指数染；

C_{i,j}—评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/L；

C_{s,i}—评价因子 i 的评价标准限值，mg/L；

(2)特殊水质因子--pH 值的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{时} ;$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{时} ;$$

式中：S_{pHj}—pH 值的标准指数；

pH_j—pH 值的实测值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值。

3、评价结果

由于碳酸盐、重碳酸盐、总铬、钙、镁、钾、苯胺无质量标准，仅作为背景值，不进行评价，本项目低于检出限的监测因子，按照检出限的一半进行评价（其中，监测期间总大肠菌群低于检出限，不进行评价）。其他因子评价结果见 7.4-6。

表 7.4-6 地下水评价结果一览表

检测项目	检评价结果		
	1#	2#	3#
pH 值（无量纲）	0.2（III）	0.133（III）	0.133（III）
色度	III	III	III
嗅和味	III	III	III
肉眼可见物	III	III	III
浑浊度	III	III	III
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	0.824（IV）	V，>650	V，>650
溶解性总固体	0.84（IV）	V，>2000	V，>2000
氯化物	V，>350	V，>350	V，>350
硫酸盐	0.368（III）	V，>350	0.78（III）
铁	0.0319（III）	0.29（III）	0.0747（III）
锰	0.0828（III）	0.594（III）	0.144（III）
铜	0.00069（III）	0.00088（III）	0.00016（III）
锌	未检出	未检出	0.00068（III）
铝	未检出	0.0263（III）	未检出
砷	0.092（III）	0.216（IV）	0.229（III）
硒	0.587（III）	0.336（IV）	0.0716（III）
镉	未检出	0.21（III）	0.044（III）
铅	未检出	未检出	未检出
挥发性酚类（以苯酚计）	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出
硫化物	未检出	未检出	未检出
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	0.4（III）	0.533（III）	0.427（III）
氨氮（以 N 计）	0.208（III）	0.74（III）	0.058（III）
硝酸盐（以 N 计）	未检出	0.03（III）	未检出
Na ⁺	V，>400	V，>400	V，>400
菌落总数	0.47（III）	0.72（III）	0.55（III）
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	0.022（III）	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.24（III）	0.36（III）	0.16（III）
碘化物	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出
铬（六价）	V，>0.1	未检出	V，>0.1
三氯甲烷	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出

根据评价结果，1#点位锌、铝、镉、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、硫酸盐、铁、锰、铜、砷、硒、耗氧量（COD_{Mn}

法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、菌落总数、氟化物能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求；氯化物、Na⁺、铬（六价）能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

2#点位锌、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、氰化物、碘化物、汞、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、铁、锰、铜、铝、镉、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；砷、硒满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求；总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、Na⁺能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

3#点位铝、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、砷、硒、镉、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、菌落总数、氟化物、能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、氯化物、Na⁺、铬（六价）能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

主要原因为区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，区内地下水垂向可分为浅层咸水和深层淡水。

7.5 地下水环境影响预测与评价

7.5.1 建设期对地下水的影响

该工程废水主要通过以下几个方面可能对地下水水质产生影响：

(1) 废水收集、处理与排放系统防渗措施不当造成生产废直接下渗，污染浅层地下水。

(2) 排污管道下渗或漏水，污染管道附近的浅层地下水。

(3) 生产过程中产生的固废等暂存场所防渗不当，造成淋滤液下渗污染地下水。

(4) 污染物污染土壤，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

7.5.2 运营期对地下水的影响预测

项目运营期，各污水处置设施正常运行，做好了防渗措施，不会产生泄漏，不会对地下水环境造成影响。

项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水水质造成影响。本改建项目潜在的地下水污染源为生产装置区、储罐区及输送管道以及污水处理站，等发生泄漏易被发现和处理，因此本次评价预测内容设定为污水处理站因腐蚀、意外或操作不当出现破裂和破损，废水通过包气带下渗进入含水层，从而造成地下水环境污染。

1、预测时间

污水向地表水向河流的排放以及废气向大气中的排放项目均是有意的、有组织的，而产生的污水对地下水的影响是不同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。按照《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）的 9.3 的原则，预测时限可暂定为 100 天、1000 天、设计运行年限（拟建项目未明确服务期限，按照类似的项目实际，假设 20 年作为预测年限），结合拟建项目实际，适当进行加密时间节点。

2、预测范围

本改建项目产生的废水通过污水管线排入厂区污水处理站。本项目投产后，排入污水处理站的废水量约为 3500m³/d，。

按照要求，各个污染隐患点均已进行了严格的防渗处理；正常工况下，不会

产生对地下水的污染。但是如果出现了建设项目工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的非正常工况时，存在着对地下水的污染情况。考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，预测范围主要为厂区内部以及下游可能影响的范围之内。

3、预测因子和标准

拟建项目废水特征污染因子主要为 COD、氨氮。结合工程分析，对上述各类因子采用标准指数法计算，分别选取标准指数最大因子，选取的污染溶质模拟预测因子为：COD、氨氮，COD 超标范围为 15mg/L，氨氮超标范围为 0.2mg/L（参照《城市污水再生利用 地下水回灌水质》（GB/T19772-2005））。

4、预测方法

拟建项目地下水环境影响评价级别为三级，水文地质条件较为简单，项目污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区内含水层的基本参数（渗透系数、有效孔隙度等）变化很小，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法采用解析模型预测，能够满足三级评价的要求。

5、预测情景的设定

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目依据 GB 18597、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

因此，本次预测主要是考虑项目运营过程中建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

6、泄漏点设定

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物运移模型参数的确定如下：

（1）外泄污染物质量 m 的确定

瞬时泄露情景

假如污水管线处出现了局部破裂，造成泄露事故，渗漏量按照设计废水量的（1274.85m³/d）的 10%计算，设定在发现至 24 小时内处理完毕，渗漏水按照渗透

的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

COD 渗水质量为： $2239.84\text{mg/L} \times 1274.85\text{m}^3/\text{d} \times 10\% \times 1\text{d} = 285.55\text{kg}$

氨氮渗水质量为： $5.67\text{mg/L} \times 1274.85\text{m}^3/\text{d} \times 10\% \times 1\text{d} = 0.72\text{kg}$

(2) 水流速度 (u)

根据周围企业岩土工程勘察、水文试验资料，项目区潜水含水层主要为中粗砂，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.46，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.46 \times 0.8=0.368$ ；评价区地下水水力坡度 0.001，项目区处 $K=1.5\text{m/d}$ ；

$u=v/n=KI/n=1.5\text{m/d} \times 0.001/0.368=0.004\text{m/d}$ 。

(3) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L 、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 8.9m。由此计算场址区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha L \times \mu=8.9 \times 0.004\text{m/d}=0.0356\text{ (m}^2/\text{d)}$

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.00356\text{ (m}^2/\text{d)}$ 。

(4) 含水层厚度

根据区内水文地质调查结果，厂区周边潜水含水层平均厚度 M 为 6.77m。

7、预测模型的建立

考虑到区内浅层孔隙水水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

(1) 瞬时泄露时污染模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在位于厂区的废水暂存池和污水管线。

依据《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2016)对采用解析解进行评价的要求，结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，风险工况或者瞬

时泄漏短期修复条件下地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。

场址区地下水由西南向东北径流，地下水流场较稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m/M}{4\pi n \sqrt{D_T D_L}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x 、 y —距注入点的距离， m ；

t —时间， d ；

$C(x, y, t)$ — t 时刻 x 、 y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M —含水层的厚度， m ；

u —水流速度， m/d ；

n —有效孔隙度， m/d ；

m —注入的示踪剂质量， kg ；

D_L —纵向 x 弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(2) 连续泄露污染模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在厂区的废水暂存池和污水管线。

正常情况下，污水管线发生泄露不易发现，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂—平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间， d ；

$C(x,y,t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度， mg/L ；

M —含水层厚度， m ；

mM —单位时间注入的示踪剂质量， kg/d ；

u —水流速度， m/d ；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

9、地下水环境影响预测

根据对预测模型的公式推导，可以看出污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，在预测时段内，随时间推移范围不断扩大。

污水处理站或污水管线在假设出现了局部破裂的事故状态下，COD 对地下水的超标范围经历了从小到大的过程，且缓慢向东北方向运移，污染物的超标范围以椭圆的形式向外扩展，浓度超标的范围不断增大，但超标程度逐渐减小。各阶段污染物在含水层中的浓度分布情况及运移距离见表 7.5-1、图 7.5-1~图 7.5-5。

表 5.4-3 对孔隙潜水影响预测表

时间	项目	COD	氨氮
100d	超标面积 (m^2)	358.73	53.91
	中心点位置 (m)	0.4	0.4
	中心点浓度 (mg/L)	3761.11	15.32
1000d	超标面积 (m^2)	454.34	157.35
	中心点位置 (m)	4	4
	中心点浓度 (mg/L)	376.111	1.53
7300d	超标面积 (m^2)	2953.97	0
	中心点位置 (m)	29.2	29.2
	中心点浓度 (mg/L)	51.52	0.21

污水站水池发生长期泄露工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区及周边地下水中 COD_{Cr}、氨氮明显超标。泄漏点附近地下水中 COD_{Cr}、氨氮浓度持续保持较高的水平，泄漏点附近 COD_{Cr}、氨氮

浓度远远超出标准限值。污染物在地下水流向方向的迁移距离也随着时间的推移，不断增大，从第 100d 的 0.4m，扩展到 7300d 的 29.2m。长期泄漏工况下，除厂区小范围出现 COD_{Cr}、氨氮严重超标外，其余均能满足地下水 III 标准要求。

7.5.3 拟建项目对厂址附近地下水环境保护目标的影响分析

7.5.3.1 拟建项目建设期对地下水环境的影响

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的结束而结束，不会对环境产生不良影响。

拟建项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，拟建工程对周边地下水环境影响均较小。

7.5.3.2 运营期正常情况下废水对地下水水质的影响

前面已经指出，正常运营时情况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目建设规范要求，水工构筑物一般为现浇钢筋混凝土结构，正常工况下没有液体发生渗漏至地下水的情景发生。仅在以少量污水为主的污水收集管线污染隐患点出现破损，生产污水发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下才可能下渗影响地下水。污染物主要是 COD、氨氮，正常情况下对周边地下水环境影响很小。

7.6 地下水污染防控措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时

发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

1、源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

禁止在厂区内任意设置排污口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

2、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求拟建工程须采取分区防渗措施。根据地下水水文地质条件、敏感性，同时参考地下水评价导则采取分区防渗的原则。《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于分区防渗等级判定见下表。

表 7.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时收集和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时收集和处理

表 7.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-7} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-8} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 7.5-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带	污染控制难	污染物类型	防渗技术要求
------	-------	-------	-------	--------

	防污性能	易程度		
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行
	中-强	易		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.5-5 现有工程及拟建工程采取的防渗措施一览表

防渗分区	装置设施	防渗技术要求
重点防渗区	危废库、事故水池、污水管网、 雨水管网、生产车间、辅料库、 罐区、废气处理系统	满足 GB18598-2019 生产车间 装置区及车间地面 等效黏土 防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	成品仓库、备件库、公用车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

7.6.2 地下水跟踪监测计划

针对本项目特点,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),制定了地下水跟踪监测计划。

1、监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化,需建立地下水长期监控系统,包括科学、合理地设置地下水污染监测井,建立完善的监测制度,配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现并及时控制。监控原则为:重点污染防治区加密监测原则;以第四系松散岩类孔隙水监测为主的原则;厂址区周边同步对比监测原则;水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定,企业安全环保部门设立地下水动态监测小组,专人负责。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)相关要求:一、二级评价项目跟踪监测点一般不少于3个,应至少在项目建设场地,上、下游各设一个。拟建项目地下水监测布点见图 7.6-2。

2、监测频次和监测因子

以浅层松散岩类孔隙地下水为主要监测对象,监测频率为:本底井每季度监测一次,污染监视井每季度监测一次(在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率)。监测因子主要为 PH、COD、氨氮、石油类等,并同时进行水位测量。地下水监测表见表 7.5-6,厂区监控井布置见图 7.5-6。

表7.5-6 地下水监测点位表

孔号	监测孔位置	孔深及井孔结构	监测项目	监测层位	监测频率	主要功能
JC1	厂区污水处理站西南侧，地下水流向上游	成井孔径200mm，深度不少于10m	PH、氨氮、硫化氢	第四系松散岩类孔隙水	每季度一次	本底井：监测厂区上游地下水水质状况。
JC2	厂区东北侧，地下水流向下游				每季度一次	监测井：监测厂区及其下游地下水水质状况，若有污染，立即停止修复
JC3	污水中和装置区东北侧，地下水流向下游					

3、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。

（3）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。



图 7.6-2 企业厂区监控井布点图

4、管理措施

(1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

7.7 地下水环境影响评价小结

本项目所在区域地下水属于卤水，不能饮用，区域地下水环境不敏感。厂址处包气带防污性能较差，在建设过程中必须对生产装置区、仓库、罐区、污水处理站、危废暂存库、地下污水管沟（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，本项目建设对地下水环境影响不大。

08 声环境影响评价

8.1 声环境现状监测与评价

8.1.1 厂址周围声环境概况及主要噪声源

拟建项目位于潍坊生物基新材料产业园区内，厂区周边 200m 范围内不存在声环境敏感保护目标。目前厂界周围主要噪声源为生产性噪声和交通噪声。

8.1.2 声环境现状监测

1、监测布点

在现有厂区正常运行工况下，在项目边界各布设 1 个监测点，监测布点情况详见表 8.1-1 和图 8.1-1。

表 8.1-1 噪声现状监测结果表 单位：dB（A）

序号	监测点	设置意义
1#	厂区东边界	厂界噪声
2#	厂区南边界	厂界噪声
3#	厂区西边界	厂界噪声
4#	厂区北边界	厂界噪声

2、监测项目

测量等效连续 A 声级 L_{Aeq}

3、监测时间与频率

进行现场监测，监测 1 天，昼间和夜间各一次。

4、监测结果

监测结果如表 8.1-2 所示。

表 8.1-2 噪声环境现状监测一览表

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目	
			主要声源	噪声 $L_{eq}[dB(A)]$
	1#东厂界	昼间	生产	
		夜间	生产	
	2#南厂界	昼间	生产	
		夜间	生产	
	3#西厂界	昼间	生产	
		夜间	生产	
	4#北厂界	昼间	生产	
		夜间	生产	

8.1.3 声环境现状评价

1、评价标准

项目厂区各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2、评价方法

采用超标值法对等效连续 A 声级 L_{Aeq} 进行评价，计算公式如下：

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

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{Aeq} —测点等效 A 声级，dB（A）；

L_b —噪声评价标准，dB（A）。

3、评价结果

评价结果如表 8.1-3 所示。

表 8.1-3 声环境现状评价结果一览表

序号	监测点	昼 间			夜 间		
		L_{eq}	L_b	P	L_{eq}	L_b	P
1			65			55	
2							
3							
4							

由表 8.1-3 可以看出，现有厂区各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，表明项目区域声环境质量较好。

8.2 声环境影响预测与评价

根据现有项目运行实际，本项目运营后主要噪声源为流动声源和固定声源两大类。

8.2.1 流动噪声源环境影响评价

8.2.1.1 流动声源的分类及声级强度

本项目危废运输依托现有交通工具，包括装载车以及自卸车等，均属于流动噪声源。

机动车辆是一个综合噪声源，其行驶噪声和车辆的行驶档位与车速相关，一般地说，车辆运行除特殊情况外，某一车速总有一定的档位，因此又常用车速来确定车辆整车行驶噪声。

各类型机动车辆的噪声级可由下式推算： $L=a+bV$

式中：V——车速，场内车辆车速，取 30-40km/h；

a、b——车辆声功率级和车辆类型系数（加速情况）。

8.2.1.2 影响分析

当作业区内的流动声源经过各厂界附近时，对厂界的噪声影响较为明显。考虑到流动声源具有间歇性，且厂区周围 200m 范围内无村庄等噪声敏感点，因而流动声源噪声对周围居民的正常生活影响较小。

8.2.2 固定噪声源源强确定

本项目更新和新增一部分稳态噪声源主要。噪声值在 70~90dB（A）之间。

各类噪声源基本情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 主要固定噪声源基本情况表

工程组成	车间工序	设备名称	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强 dB（A）	备注
焚烧系统	废气收集	引风机	隔声、减震、消声	65	室内运行
生产车间	生产过程	引风机	隔声、减震、消声	65	室内运行
		各类泵	隔声、减震	65	室内运行

8.2.3 声环境影响预测

8.2.3.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测。

预测模式如下：

1、室外声源在预测点的声压级计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散衰减量，dB(A)；

A_{bar} —遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{gr} —地面效应衰减，dB(A)；

A_{misc} —其它多方面原因衰减，dB(A)；

2、预测点 A 声级 $L_A(r)$ 计算：

$$L_A(r)=10\times\lg\left(\sum 10^{0.1\times(L_{pi}(r)-\Delta L_i)}\right)$$

8.2.3.2 参数的确定

1、声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

- a、点声源 $A_{div}=20Lg(r/r_0)$
- b、有限长（ L_0 ）线声源
 - 当 $r>L_0$ 且 $r_0>L_0$ 时 $A_{div}=20Lg(r/r_0)$
 - 当 $r<L_0/3$ 且 $r_0<L_0/3$ 时 $A_{div}=10Lg(r/r_0)$
 - 当 $L_0/3<r<L_0$ 且 $L_0/3<r_0<L_0$ 时 $A_{div}=15Lg(r/r_0)$

2、空气吸收衰减量 A_{atm}

拟建项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，预测时可忽略不计。

3、遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

4、地面效应衰减 A_{gr}

项目所在区域主要为混合地面，衰减量较少，预测时可忽略不计。

5、其它多方面原因衰减 A_{misc}

主要包括工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

8.2.3.3 噪声预测结果

本项目综合考虑在建项目，根据已批复的在建项目环评报告后，全厂噪声预测值见表 8.2-1。

表 8.2-2 主要噪声源距厂界最近距离表

序号	噪声源	距各厂界距离（m）				源强噪声值 （dB(A)）
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
1						
2						
3						
4						

表 8.2-3 全厂噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点	昼 间					夜 间				
	新增预 测值	在建项目 预测值	现状值	叠加值	增加值	新增预 测值	在建项目 预测值	现状值	叠加 值	增加值
东厂界										
南厂界										

西厂界										
北厂界										

表 8.2-4 噪声环境影响评价结果 单位: dB(A)

测点编号	昼 间				夜 间			
	Leq	Lb	P	是否达标	Leq	Lb	P	是否达标
东厂界		65.0		达标		55.0		达标
南厂界				达标				达标
西厂界				达标				达标
北厂界				达标				达标

由上表可以看出,拟建工程、在建工程投入运营后,企业各厂界昼、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

根据预测结果声环境影响评价工作等级划分依据包括:a)建设项目所在区域的声环境功能区类别。b)建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度。c)受建设项目影响人口的数量。

建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类地区,建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大时,声环境影响评价等级按三级评价。

8.2.4 运输过程中的噪声环境影响分析

施工期交通噪声会随着施工的竣工而消失,而营运期交通噪声会长期存在。本项目在营运期间,危废运输量较大,但是运行依托现有运输方式,不新增车流量大,因此交通噪声是垃圾运输过程中对沿线影响最直接的环境污染之一。

交通噪声一般是60~80dB(A)的中等强度噪声,本项目中所涉及的运输车辆一般为重型卡车,噪声指数为80~90dB(A)。交通噪声具有随机性、无规律性,为非稳定态源、无组织不连续排放,干扰时间长,影响范围广等特点。交通噪声对人的生活环境影响是很大的。但其治理和控制却又是一个复杂的问题,涉及到城市土地利用、路网建设、城市交通需求控制、道路设计等多层次、多方面的问题,因此必须要采取综合防治的对策。针对本项目交通噪声的特点,本着减少环境不利影响的原则,本次环评提出以下建议:

1、控制噪声源。减少和消除噪声源是控制噪声最直接的措施。道路交通噪声主要来自载重汽车等大型车辆及一些老旧车辆。因而噪声源的控制需要本项目和政府有关部门的联合治理,联合控制,本项目应当选用低噪声的危废运输车辆,车辆应低速平稳行驶和少鸣喇叭,并合理安排运输车量运输时间和路线计划。

2、加强厂区周围绿化

在拟建厂区周围修建绿化带，利用绿化带的吸声效应，可以有效减少交通噪声对人们生活的影响。主要方法有：条件允许的情况下，在厂址周围道路两侧适当增加行道树的宽度；在厂址与周围敏感点之间种植松柏、侧柏、乔木、灌木和草地等植物群落也可以收到一定的减噪效果。

拟建项目的营运会使从城市至本项目的运输道路的车流量增加，道路两侧的噪声值也会相应增加，本项目运输路线主要为交通主干道，此道路本身的车流量就较大，因本项目增加的车流量相对于道路原有的车流量来说较小，则因本项目车流量增加的噪声值较小，故本项目运输系统对周围敏感点噪声影响较小。

8.3 噪声污染防治措施

对噪声的治理措施可以分为以下三类：一是对噪声源采取消音、隔声、减振措施，如水泵减振、对鼓风机采取消音等，可有效降低噪声源强；二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；三是阻挡传播途径，如设置声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响，但造价相对较高。

8.3.1 本项目总体防噪设计

在现有总平面布置中已充分考虑防噪设计，合理规划处理厂厂区内外的运输路线，车辆进出的主干道尽量远离生产辅助建筑，避免交通噪声的影响。

水泵噪声主要是泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声。噪声随水泵扬程和叶轮转速的增高而增高。主要控制措施是安装隔声罩，并在泵体与基础之间设置减振器。

8.3.2 噪声控制

1. 水泵和鼓风机噪声控制

水泵噪声主要是泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声。噪声随水泵扬程和叶轮转速的增高而增高；鼓风机其鼓风噪声较大。主对上述噪声设备要控制措施是安装隔声罩，能放置于室内的尽量放置于室内，并在泵体与基础之间设置减振器。

2、其它次要噪声控制

给水处理设备等设备也能产生 80~90dB (A) 的噪声。主要通过选用低噪声设备和房间的隔声和吸声措施降噪。

另外，针对运输车经过敏感点时容易产生的超标也应采取适当的控制措施。车辆噪声包括排气噪声、发动机噪声、轮胎噪声和喇叭噪声。音频以低、中频为主，所以为降低噪声，使噪声值达标，除合理安排运输车量运输时间和路线计划之外，还应采取以下措施降低主要噪声源强：选用低噪声的危废运输车辆；车辆应低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

采取以上各种防范措施后，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类标准的要求。

8.4 小结

声环境质量现状监测及评价结果表明，各厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

噪声预测及评价结果表明：项目投入运行后，项目各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

09 土壤环境影响评价

拟建项目位于潍坊生物基新材料产业园区内，新增用地项目占地面积 90317 m²（折合 135.47 亩）。

9.1 评价工作等级与范围

本工程属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为“化学纤维制造”，项目类别为Ⅱ类项目。

评价项目在新建厂区，本工程环境敏感程度为不敏感。污染影响型敏感程度分级表详见表 9.1-1。

本工程占地面积约 9hm²，占地规模属于“中型”规模（5~50hm²），敏感程度为“敏感”，最终确定项目土壤环境影响评价等级为“二级”。

污染影响型评价工作等级划分表详见表 9.1-1。

表 9.1-1 污染影响型敏感程度分级表

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

表 9.1-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围内和厂址周围1.0km范围内。

9.2 土壤现状监测

9.2.1 监测点位

本次环评采用 2020 年 7 月份监测报告 6 个土壤现状监测点，2020 年 12 月 28 日补测 5 个土壤现状监测点，共计 11 个土壤现状监测点，其中有 5 个厂内监测点位为柱状样监测点和 2 个表层样，厂区外为 4 个表层样，其中 2 个属于农用地，监测布点情况详见

表 9.2-1、图 9.2-1。

表 9.2-1 土壤现状监测点情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次	功能意义
1#表层	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、pH 值共 47 项	监测 1 次	了解项目区南侧土壤现状
2#表层			了解项目区东侧土壤现状
3#表层			了解项目区北侧土壤现状

9.2.2 监测项目

建设用地共监测 48 项，包括 pH、总铬、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物和半挥发性有机物（见表 9.2-2）、二噁英等，农田监测基本项 9 项。

表 9.2-2 挥发性有机物、半挥发性有机物监测项目

挥发性有机物	半挥发性有机物
四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒎，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒎，苯并[k]荧蒎，蒎，二苯并[a,h]蒎，茚并[1,2,3-cd]芘，萘

9.2.3 监测频率与时间

监测单位：山东正实环保科技有限公司
监测时间：2023.03.09，共 1 天，每天监测一次。

9.2.4 监测方法

具体监测方法见表 9.2-3。

表 9.2-3 土壤监测与分析方法

监测项目	方法来源	使用仪器	检出限（mg/kg）
pH	HJ 962-2018	玻璃电极法	/
铬	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
砷	HJ 680-2013	原子荧光法	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
铅	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg

汞	HJ 680-2013	原子荧光法	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3µg/kg
氯仿	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1µg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0µg/kg
1, 1-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
1, 2-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3µg/kg
1, 1-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0µg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3µg/kg
反-1, 2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4µg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5µg/kg
1, 2-二氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1µg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4µg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3µg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0µg/kg
苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9µg/kg
氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
1, 2-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5µg/kg
1, 4-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5µg/kg
乙苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1µg/kg
甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3µg/kg
间二甲苯、对二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
邻二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
三氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[a]芘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
六价铬	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
二噁英	-	高分辨气相色谱-质谱仪	-

9.2.5 监测结果

土壤各取样点监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 (1) 土壤现状监测结果

检测项目	检测结果(mg/kg)		
	1#-0~0.2m	2#-0~0.2m	3#-0~0.2m
汞	0.156	0.128	/
砷	5.67	6.86	/
铅	13.8	9.2	/
镉	0.19	0.12	/
铜	12	16	/
镍	27	18	/
pH 值（无量纲）	7.52	7.69	7.88
铬（六价）	ND	ND	/
石油烃（C10-C40）	155	168	124
2-氯酚	ND	ND	/
硝基苯	ND	ND	/
苯胺	ND	ND	/
苯并(a)蒽	ND	ND	/
苯并(b)荧蒽	ND	ND	/
苯并(k)荧蒽	ND	ND	/
蒽	ND	ND	/
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	/
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	/
苯并(a)芘	ND	ND	/
萘	ND	ND	/
氯甲烷	ND	ND	/
1,1-二氯乙烷	ND	ND	/
1,2-二氯乙烷	ND	ND	/
1,1-二氯乙烯	ND	ND	/
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/
二氯甲烷	ND	ND	/
1,2-二氯丙烷	ND	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/
四氯乙烯	ND	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/
三氯乙烯	ND	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/
氯乙烯	ND	ND	/
苯	ND	ND	/
氯苯	ND	ND	/
1,2-二氯苯	ND	ND	/
1,4-二氯苯	ND	ND	/
乙苯	ND	ND	/
苯乙烯	ND	ND	/

检测项目	检测结果(mg/kg)		
	1#-0~0.2m	2#-0~0.2m	3#-0~0.2m
甲苯	ND	ND	/
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	/
邻二甲苯	ND	ND	/
四氯化碳	ND	ND	/
氯仿	ND	ND	/

9.3 土壤质量评价

9.3.1 评价标准

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

土壤现状评价标准见表 9.3-1。

表 9.3-1 土壤现状评价标准（GB36600—2018、第二类用地） 单位: mg/kg

项目名称		第二类用地筛选值	第二类用地管制值
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	六价铬	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5

	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间, 对-二甲苯	570	570
	邻-二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-c,d]芘	15	151
	萘	70	700

表 9.3-2 农用地土壤现状评价标准 (单位: mg/kg)

监测因子	pH	Cd	Pb	As	Hg	Ni	Cu	Zn	Cr
筛选值	pH>7.5	0.6	170	25	3.4	100	100	300	250
管制值		4	1000	100	6	/	/	/	1300
筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	120	30	2.4	100	100	250	200
管制值		3	700	120	4	/	/	/	1000

2、评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： S_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i —第 i 种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准。

3、评价结果

本项目仅对检出且具有环境质量标准的进行评价，对未检出项不再进行评价，仅保留结果。

按上述方法进行评价，评价结果列于表 9.3-3。

表 9.3-3 土壤各监测因子单因子指数表

检测项目	评价结果		
	1#-0~0.2m	2#-0~0.2m	3#-0~0.2m
汞	0.0041	0.0034	/
砷	0.0945	0.1143	/
铅	0.0173	0.0115	/
镉	0.0029	0.0018	/
铜	0.0007	0.0009	/
镍	0.0300	0.0200	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0.0344	0.0373	0.0276

注：“未”代表未检出“/”表示无标准。

从上表可以看出，厂区内监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值/《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）筛选值和管制值标准要求，表明土壤环境质量较好。

9.4 土壤影响预测分析

9.4.1 拟建项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

拟建项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下四种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二硫化碳、硫化氢和 VOCs 等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：拟建项目废水和生活污水不能做到达标排放或事故状态下未经处理

直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3) 固体废物污染型：拟建项目各车间的固废、污水处理站污泥、危废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

9.4.2 土壤污染控制措施

1、控制拟建项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

2、本项目涉及厂内的车间、罐区、脱盐系统区/车间地面均采取防渗。

3、在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

本项目排放的废气污染物不涉及重金属排放，通过以上措施，在落实环保措施及环保设施正常运行情况下，本项目对土壤环境污染可接受的。

9.5 小结

拟建项目位于潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设，施工期对植被和水土流失等方面造成影响较小，故不会影响当地整体的生态环境；运营期通过对废气和废水采取有效的控制措施，可降低对生态环境的影响；同时，通过在厂区周边加强绿化措施，可以达到净化空气、美化环境、减少臭气等效果。

表9.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(9) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（小利渔村）、方位（WWN）、距离（70）				敏感目标图
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	全部污染物	H ₂ S、VOCs				
	特征因子	NO _x 、HCl、VOCs、非甲烷总烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	

内容		柱状样点数	5		0.2m 、 1.2m 、 2.0m		
	现状监测因子	GB36600-2018 基本项、GB15618-2018 基本项					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 基本项、GB15618-2018 基本项					
	评价标准	GB 15618☑; GB 36600☑; 表 D.1☐; 表 D.2☐; 其他 ()					
	现状评价结论	低于 GB36600-2018、GB15618-2018 基本项的筛选值					
影响预测	预测因子	铅、汞、镉、砷、锰					
	预测方法	附录E☐; 附录F☐; 其他 (大气沉降)					
	预测分析内容	影响范围 (200m); 影响程度 (可接受)					
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()					
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次		
		2		GB36600-2018 基本项、GB15618-2018 基本项	1 次/年		
	信息公开指标	GB36600-2018 基本项、GB15618-2018 基本项					
评价结论	可接受						
注1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。							
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。							

10 生态及土壤环境影响评价

本项目拟在潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设。项目所在地地理位置优越，交通便利，通讯方便。新增用地，项目占地面积 90317 m²（折合 135.47 亩）。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中对评价工作分级的规定，本评价定为三级。

10.1 生态环境现状与评价

10.1.1 生态环境现状

（1）土地利用现状

本项目用地面积约 135 亩。拟建厂区所在地属于黄河冲积平原，拟建地点地势平坦，地貌单一，地质构造比较稳定，适宜进行工程项目建设。

该地区的地震烈度为 7 度，无大的自然灾害。

（2）生物分布现状

通过实地调查，评价区内生态环境现状如下：

①植物现状

根据《山东植被》，区域植物区系为鲁西北平原及鲁北滨海平原栽培植被区盐生草甸小区，该地区植物区系的基本特征是：土壤以滨海盐化潮土为主，土壤含盐量一般为 1.0~1.5%，盐分主要是氯化钠；植物以耐盐植物为主，獐茅、茵陈蒿、芦苇等为优势种。

该地区盐生植物种类相对较为贫乏，植物群落中藜科、禾本科及杂类草都有分布，植物群落的分布和生长状况与土壤的水盐动态有较大的联系，植物群落的外貌和季相变化明显，层片结构发育；草层一般不高，20~50cm，植物群落结构较为简单，该盐生草甸的生产力低下。

由于受人为活动的影响，园区土地利用结构以工业用地及盐田为主，兼有少量的农业耕地，自然植物的分布空间相对狭小，它们主要分布于耕地地头、盐田边埂、公路边坡、围滩河两岸和河口大堤，多呈不连续的小斑状。本次实地调查，常见自然植物种有 8 种，评价区内无重点保护植物与珍稀植物。

表 10.1-1 常见自然植物种名录

序号	名称	拉丁名称
1	茵陈蒿	Aritemisia capillaris
2	稗子	Echinochloa crusgatit
3	盐蒿	Suaeda salsa
4	柽柳	Tamatis chinensis
5	狗尾草	Setaria viridis
6	白茅	Imperata cylindricular.major
7	平车前	Platago asistic
8	芦苇	Phragmites communis

②动物现状

由于区域已开发多年，在长期和频繁的人类活动影响下，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。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。

（3）珍稀濒危动植物种类分布情况

依据《中国稀有濒危保护植物名录》，经逐一对照查询，评价区无珍稀濒危植物分布，现场踏勘亦未见珍稀濒危植物。评价区及周围也无国家保护动物。

（4）生态敏感目标分布情况

根据调查可知，本项目评价范围内无重点保护的文化遗址、风景区、水源地等生态敏感保护目标。

10.1.2 土壤类型及水土流失现状

项目建设完成后，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐消失，并且随着时间的推移各项措施的水土保持功能日益得到发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减小直至达到新的稳定状态。

10.1.3 景观生态现状

区域内景观生态体系的质量现状因区域内的自然环境、生物及人类社会之间复杂的相互作用而决定。评价区景观是由斑块、基质和廊道组成的。评价区内的道路、绿化带景观内的人工廊道，起到分割景观、增加景观异质性的作用。总体看来，拟建项目区的景观异质性较低。

综合分析认为：评价区人类干扰比较严重，人工化现象比较突出，生物组分异质化程度较低。

10.2 生态环境影响预测与评价

10.2.1 施工期生态环境影响评价

由于涉及施工活动的施工区域面积较大，施工活动对地表生态有一定的影响。根据类似项目的建设经验，本项目可能发生水土流失的施工阶段主要是拟建场区建设以及土石方开采、污水管道敷设过程地面开挖。但结合本工程场地区域的环境生态现状，工程开工建设对施工场地区域环境生态带来的不利影响主要体现安装及施工中石砂堆放、管道铺设等工程，对地面及植被覆盖度、水土流失等两个方面基本无影响。

（1）对土地利用方式的影响

施工期，随着项目的建设将使土地利用现状发生改变，规划范围内土地逐渐转变为工业用地和绿地。

（2）对植被的破坏

原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，一些常见植被种类将会减少，且所破坏的植物种类亦为评价区及评价区之外的大区域的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，潍坊生物基新材料产业园建设对所依托的大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝，同时随着区域绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，发植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

（3）水土流失预测

施工期因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐消失，并且随着时间的推移各项措施的水土保持功能日益得到发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减小直至达到新的稳定状态。

因此，通过合理的水土保持布局及措施，且加强重点防护区的保护，可使水土流失的危害降到最低程度，使发展区及周边地区的生态环境得到有效的改善。

10.2.2 运营期生态环境影响评价

项目建设后，项目区建设过程中产生的弃土、弃渣等得到有效处置，本项目不涉及绿化，依托现有厂区绿化即可。运营期对区域生态环境的影响主要表现在土地利用方式的不改变景观的变化等方面。

拟建项目建成后，项目区建成后评价区的景观结构由建构筑物、绿化用地、道路等

3 个类型组成，其中道路属廊道景观，包括场内干道、人行道两侧的绿化带。仍维持现有现状。

10.3 生态环境保护措施

10.3.1 施工期

施工期，清除地表植被，使现有植被几乎消失，造成项目区生态系统的稳定性降低，影响最大的就是水土流失。在此期间，采用的主要是工程措施防治水土流失。

1、施工期要注意防止水土流失，要尽量做到易产尘点原辅材料覆盖，不能在场区内长时间堆存，其堆放场地须采取防止水土流失措施，如挡土墙等。

2、施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场。

3、加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，注意对地区植被的保护，采取措施，尽力减少土壤侵蚀。

10.3.2 运营期

为减少施工期对植物的影响，施工中要尽量保护好周围的植被，施工过程不破坏现有绿化工程。对于不到采伐期的苗木，应进行迁地移栽。场内的较大的树在建设时应加强保护，必要时可进行异地移栽。

在工程完成后，要及时进行绿化建设，在物种配置时异地要选择适合当地的树种，注意乔、灌、草的结合，既要考虑生态功能，又要考虑美观的生态价值。

为美化环境，应植树造林，办公楼和生活区前种植观赏花草，美化环境，使危废处置中心成为一个办公条件舒适、环境优美、善心悦目的人造景观。

通过增加厂区的绿化面积，包括整个厂区的美化和立体绿化，可将厂区与周围环境进行绿色隔离。

10.3.3 水土保持措施

1、加强绿化，减轻雨水对厂区的冲刷。

2、加强处置中心的管理，控制各种项目的地表剥离，加强项目完成后对破坏植被的恢复。

10.3.4 其它生态保护措施

对车辆进出的道路合理规划、高标准建设，尽量避免经过居民密集区域，运输车辆要密封运输，及时清扫道路，以免对周围居民和环境产生不利影响。

为便于设施的清洗，作业区域要有清洗水源和下水系统，要设置专门的车辆清洗设施，建设单位拟修建一座洗车台。另外，可在场内修建一段足够长的高标准道路，以便

于车辆经过这段道路时，粘附在车辆上的泥土可能被震落下来，道路要定时清扫，以防场内的泥土带上公路。如因处置中心内场地有限，可采用机械设备清扫除泥。车轮清洗槽也是一种投资较省的车轮清洗方式。无论何种方式，除泥设备都应设置在远离出口处，以便使车辆进入公路之前有足够长的路段来除去轮上残留的淤泥。

10.3.5 厂区绿化

根据山东省环境保护厅鲁环评函[2013]138号文件《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》：在规划环评和建设项目环评文件中设置绿化专章。根据不同地域、不同行业的特点，提出相应的绿地规划或绿化工程方案。绿化要注重生态效应，根据生态承载力，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配，并进行适当密植。在环评管理过程中强化和细化各项绿化要求，加强企业厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带。

10.3.5.1 厂区绿化原则

（1）厂区绿化布置原则

- ①与总平面布置、竖向布置、管线综合相适应，并与周围环境和建筑相协调；
- ②不得妨碍有害气体扩散；
- ③不得妨碍生产操作、设备检修、消防作业和物料运输；
- ④充分利用通道、零星空地及预留地。

（2）绿化树种选择原则

①根据工艺装置、生产厂房或设施的生产特点、污染状况和环保要求，选择相应的抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物；

②根据工艺装置、生产厂房或设施的防火、防爆和卫生要求，选择有利于安全生产和职业卫生的植物；

③根据美化环境的要求，选择观赏性植物；

④选择易于成活、病虫害少及养护管理方便的植物；

⑤根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择乡土植物和苗木来源可靠、产地近、价格适宜的植物。

为美化厂容厂貌，减少危废处理过程对环境造成的影响，创造良好的工作环境，设计充分利用厂区内空地栽种抗污染较强的树种或铺种草。道路两侧栽种行道树，车间周

围种植草坪，改善景观环境并减少废气、臭味、噪声、粉尘等的影响和交叉污染。在厂前集中绿化区栽种一些观赏性较强的树木和花草。

10.3.5.2 绿化方案建议

1、办公区的绿化

办公区包括厂区主要入口，办公楼前广场。这里是办公区和生产区的纽带，对外联系的中心，是厂内外人流最集中的地方。办公区在一定程度上代表着工厂的形象，体现工厂的面貌，也是工厂文明生产的象征。本公司办公区与园区道路相临，绿化植物的选择应与园区道路两侧绿化带相协调。

2、生产区的绿地布置

生产区内的空地绿化是厂区绿化的重点部位，在进行设计时应充分考虑利用绿化植物的净化空气、杀菌、减噪等作用。根据本项目实际情况，有针对性地选择对二氧化硫、氮氧化物抗性较强及吸附粉尘、隔音效果较好的树种。

3、厂内道路的绿化

厂内道路的绿化是工厂生产组织、工艺流程、原料和成品运输、企业管理、生活服务的重要交通枢纽，是厂区的动脉。因此道路绿化要注意绿化布置的空间连续性和流畅性。

厂区主干道两侧行道树可采用行列式布置，创造林荫道的效果。厂内一般道路、人行道两侧可种植花灌木。道路与建筑物之间的绿化要有利于室内采光，防止污染，减弱噪音。

4、绿化物种选择建议

在工厂区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。根据环境条件，植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；优先选择具有改良土壤能力的固氮植物；尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物，也可以引进外来速生植物；选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益，主要包括抗旱、耐湿、抗污染、抗风沙、耐瘠薄、抗病虫害以及具有较高的经济价值。在工业区自然定居的乡土植物，能适应废弃地上的极端条件，应该作为优先考虑的植物。

11 环境影响预测与评价

11.1 施工期影响预测与评价

拟建项目厂址位于潍坊生物基新材料产业园。工程建设的主要内容为场地平整、基本土建和设备安装。拟建项目工程量较大，施工期主要表现为弃土和扬尘、施工机械尾气、废水、固废、噪声交通、土壤植被等对环境的影响。工程施工期为 40 个月。

11.1.1 施工期影响因素及控制措施

11.1.1.1 施工期的影响因素

1、噪声

施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及车辆运输噪声，其中施工机械噪声为主要噪声。在厂区施工、厂外运输道路施工、管带施工过程中，使用的施工机械有挖土机、钻孔机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等，这些设施使用过程中会发出噪声。

2、废气

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，排放 污染物主要为 NO_2 、 CO 、烃类物等，此外，还有施工队伍因生活需要使用 燃料而排放的废气等。

(2) 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘主要来源于：建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

3、 固体废物

施工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石，物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；建筑施工原材料的下脚料和废包装，主要类型有沙石、泥土、水泥料渣、建材包装等，基本上都是无机物，无毒。本项目生产厂房采用框架结构，沙石等建材用量较少，因此施工期产生的建筑垃圾较少。主体工程完工后设施内外装修能产生部分装修垃圾，主要有水泥、砂石、塑料、陶瓷、

玻璃、纸类、木材、用过的油漆容器等，既有无机材料，也有有机材料。由于装修中大多使用成品和半成品，因此不会产生大量建材垃圾。厂内铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃，还包括施工人员的生活垃圾。

4、废水

(1) 生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

(2) 生活废水

该废水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

(3) 施工现场清洗废水

该废水虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

11.1.1.2 施工期影响的控制措施

根据《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112号）、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23号），施工工地应做到六个百分百，具体如下：

1、对施工现场实行封闭管理，工地周围 100%围挡：施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。

2、加强物料管理，物料堆放 100%覆盖

施工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放。在规定区域内的施工现场应使用预拌混凝土及预拌砂浆；采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施；水泥和其它易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

3、出入车辆 100%冲洗

施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

4、施工现场地面 100%硬化

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

5、拆迁工地 100%湿法作业

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

6、渣土车辆 100%密闭运输

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。

为减少施工期对周围环境的影响，在施工期间采取了以下控制措施，以将不利影响降到最低，符合《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112 号）、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23 号）要求。

1、施工噪声的控制措施

（1）合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

（2）合理布局施工场地：应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（4）建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进

入操作间，可适当建立单面声障。

（5）降低人为噪声：规范操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中减少碰撞噪声；尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，应采用现代化设备。

2、扬尘、废气控制措施

建设单位与施工单位应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》、《潍坊市建筑工地扬尘污染防治技术导则》制定扬尘防治及治理措施，将施工扬尘影响降至最小。

施工期采取的抑尘措施如下：

（1）施工工地周围应当依照规定设置连续、密闭、硬质的围挡：块状工地应当实施全封闭施工，线性工地应当实行分段封闭施工，特殊情况需要全线施工的应当采取全线封闭措施；施工工地边界应当设置高度 2.5 米的围挡；

（2）施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目式安全网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或者防尘布；

（3）施工工地内车行道路、施工道路应当采取硬化等降尘措施；裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取植被绿化、覆盖防尘布或者防尘网等措施；（四）开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；

（4）开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；

（5）施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或者堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施；

（6）施工过程中产生的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取覆盖、固化或者绿化等防尘措施，严禁裸露；

（7）施工期间，应当在施工工地出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁；对不具备设置洗车平台条件的施工工地应当配置手动冲洗设施，对出场车辆进行有效冲洗；

（8）出场车辆应当采用密闭车斗或者其他密闭措施，保证装载无外漏、无遗撒、无高尖；

（9）从建筑上层清运易散性物料、建筑垃圾或者废弃物的，应当采取密闭

方式，不得凌空抛掷、扬撒；

(10) 施工工地出入口应当采用硬化处理或者硬质材料铺设，并应当及时清扫冲洗，保持出入口通道及出入口外 20 米范围内道路清洁；

(11) 建筑面积在 5000 平方米及以上的土石方建筑工地或者合同施工工期在 3 个月及以上的施工工地应当安装在线监测及视频监控设备，并与生态环境部门和相关行政管理部门的监测、监控平台联网。

管线与道路工程施工，除了满足上述措施外，还应采取如下措施：

(1) 施工机械在实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水等措施防止扬尘污染；

(2) 使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当辅以洒水等降尘措施；

(3) 对已回填后的沟槽，应当采取覆盖等降尘措施。

3、固体废物的控制措施

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。对于因建设破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

(5) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经他们采取措施处理后方能继续施工。

4、废水的控制措施

生活污水主要含 SS、有机物、氨氮和动植物油类等。施工期生活污水处理后回用于厂区绿化。

施工废水主要含无机悬浮物、硅酸盐、油类等，全部集中收集沉淀后回用于施工环节，做到无废水排放。

5、非道路移动机械控制措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第 327 号）、

《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发[2022]1号），对非道路移动机械采取措施如下：

- （1）优先使用符合最严格排放标准的非道路移动机械，非道路移动机械采用的燃油、发动机油、氮氧化物还原剂及其他添加剂的质量应符合国家标准；
- （2）非道路移动机械应达标排放，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路多功机械；
- （3）对非道路移动机械安装实时定位装置，并与排气污染防治监督管理系统联网；
- （4）积极采用节能环保型和新能源非道路移动机械；禁止擅自拆除、破坏和非法改装非道路移动机械污染控制装置；
- （5）禁止未编码喷码的、未安装实时定位监控装置的、超标或者冒黑烟的、不符合排放控制区要求的，纳入淘汰名单的非道路移动机械入厂区作业。

6、其它

施工期间，在运输过程中加强管理，杜绝运输污染。设备运输应与交通管理部门协调，合理使用车辆，集中运输，避开高峰运输时间，减轻对交通的影响。

11.2 施工期影响分析

11.2.1 施工噪声环境影响分析

在施工过程中，使用的施工机械有挖掘机、推土机、打桩机、混凝土搅拌车、空压机、电焊机、吊车、升降机等，这些设施使用过程中会发出噪声。施工阶段主要机械噪声平均 A 声级详见表 11.2-1。

表 11.2-1 施工阶段主要机械噪声情况表

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	推土机	110	94	88	82	76	73	70	68	65	62
4	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
5	打桩机	136	114	108	102	96	93	90	88	85	82
6	混凝土搅拌车	110	88	82	76	70	67	64	62	59	56
7	振捣棒	101	79	73	67	61	58	55	53	50	47
8	吊车	103	81	75	69	63	60	57	55	52	49
9	工程钻机	96	74	68	62	56	53	50	48	45	42

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
10	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52

因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 80~110dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

对厂区施工的不同施工阶段，《建筑施工场界噪声限值标准》(GB12523-2011)提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。施工期噪声预测见表 11.2-2。

表 11.2-2 施工期噪声预测结果表

测点编号	昼间					夜间				
	贡献值	现状值	叠加值	标准值	超标值	贡献值	现状值	叠加值	标准值	超标值
1#东厂界	58	44.9	58.2	60	达标	42.6	42.4	45.5	50	达标
2#南厂界	53.2	44.6	53.8	60	达标	35.2	44.2	44.7	50	达标
3#西厂界	57.6	50	58.3	60	达标	41.6	47.7	48.7	50	达标
4#北厂界	58.4	46.8	58.7	60	达标	41.3	43.2	45.4	50	达标
5#东南厂界	55.7	45.6	56.1	60	达标	40.7	41.1	43.9	50	达标
范庄村	46.3	49.9	51.5	60	达标	41.8	48	48.9	50	达标

距离拟建项目最近的小利渔村约为 70 米，该村庄正在搬迁中，搬迁完成后厂界 200 范围内无村庄及学校、医院等环境敏感点，且施工噪声经过厂内建筑物的阻隔衰减作用，施工期噪声影响较小。

11.2.2 施工期大气环境影响分析

施工期间将产生许多扬尘，如车辆装载过多运输时散落的泥土、车轮粘满泥土导致运输公路路面的污染，另外工程施工中土方处置不当、乱丢乱放也将产生大量固体垃圾。这些废物会造成晴天尘土飞扬、雨天则满地泥泞，严重影响土地利用和交通运输，因此施工中必须注意施工道路散落物的处置。其直接影响是产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土方也产生扬尘。扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其他地方，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。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC，由于污染源

较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。施工现场生活炉灶排放废气，主要污染物有 TSP、NO_x、SO₂，由于生活炉灶多为小型炉灶，且一般为临时设置，废气排放具有间断性，因此对大气环境影响较小。

距离拟建项目最近的小利渔村约为 70 米，该村庄正在搬迁中，搬迁完成后厂界 200 范围内无村庄及学校、医院等环境敏感点，故施工扬尘对周围村庄和居民的影响不大。

11.2.3 施工期固体废物环境影响分析

工程施工过程中产生固体废弃物主要有开挖的土石、建筑垃圾及生活垃圾等。

(1) 施工用土石

本工程厂区平整时会产生一定量的废土石；在土石运送过程中，若车辆装载过多在运输时会散落的泥土、石块；沾满泥土的车轮在运输过程中会产生泥土等。以上过程均会对周围环境造成一定程度的不利影响。

本次评价要求工程施工方严格按照工程施工规范执行，在指定地点采运本工程厂区填方所需的土石，并在装运的过程中不要超载，沿途不洒落。车辆驶出施工场地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，同时施工者应对施工场地道路实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

采取上述措施后，施工期土石运输对周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

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，要求施工人员将生活垃圾丢弃到施工场内的垃圾桶中，由环卫部门定期外运处理。

11.2.4 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，施工活动中排放的各类生产废水等。生活污水主要污染物是悬浮物、BOD₅ 等；生产废水包括清洗车辆、机械设备等废水，主要污染物是悬浮物、石油类等。少量的生活废水应经厂区污水处理设施处理后回用；生产废水采用沉淀池收集后回用于施工环节及场地增湿喷洒，不外排。上述废水产生量较小，且以自然蒸发为主，从而不会产生地表径流，不会对周围水环境产生不利影响。

11.2.5 施工对交通环境影响分析

本项目施工期对交通的影响主要有两个方面，一是土方的堆置和道路的开挖阻碍交通，二是运输车辆的增加将使道路上的车流量增大。本项目施工场地平时车流量小，所以施工期对交通环境的影响不大。

通过对施工期环境影响分析可见，由于施工期是短期的、局部的，在采取控制措施的情况下，施工期的影响是较小的。

11.3 小结

拟建项目场区目前主要为丘陵，项目的建设将破坏一定数量的植被，造成生物量的减少。严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（鲁环发[2019]112号）、《潍坊市建筑工地扬尘污染防治技术导则》等文件中的相关要求采取相应的措施减少本项目扬尘污染。场外进场道路施工为小范围施工，占地为临时用地，施工结束后及时恢复土地使用功能。拟建项目施工期间采取了废气、废水、固废和噪声防治措施减轻环境污染，因此，工程施工期环境影响总体较小。

12 固体废物环境影响分析

12.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

12.2 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物有生活垃圾、废粘胶、废肠衣、废包装材料、废活性炭、实验室废液、废矿物油。

1、生活垃圾

公司劳动定员 1200 人，生活垃圾产生量 0.5kg/人·天，年生产 340 天，则生活垃圾产生量 204t/a。收集后由环卫部门清运。

2、废粘胶

项目头道过滤、二道过滤、挤出过程会产生的废粘胶，根据物料平衡废粘胶产生量为 11760.202t/a，含水率约 84.7%。属于一般固废，收集后委托处置。

3、废肠衣

项目凝固、再生、头道水洗、二道水洗、套缩过程中会产生的废肠衣，根据物料平衡废肠衣产生量为 2375.222t/a。属于一般固废，收集后委托处置。

4、废包装材料

项目原料使用后，废包装材料产生量约 6t/a，属于一般固废，收集后委托处置。

5、实验室废液

项目运行过程实验室会产生实验废液，项目实验废液产生量为 0.09t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49：900-047-49。暂存于危废库，委托资质单位进行处置。

6、废矿物油

设备维护会产生废矿物油，项目废矿物油产生量为 6.9t/a，属于危险废物，危废代码为 HW08：900-214-08。暂存于危废库，委托资质单位进行处置。固体废物产生情况见表 12.2-1。

表 12.2-1 本工程固体废物产生情况

序号	废物名称	一期产生量 (t/a)	一二期产生量 (t/a)	类别	编号	物理性状	环境危险特性	贮存方式	处理处置方式
1	生活垃圾	102	204	/	/	/	/	/	环卫收集
2	废粘胶	5880.101	11760.202	/	/	/	/	/	委托处置
3	废肠衣	1187.611	2375.222	/	/	/	/	/	委托处置
4	废包装材料	3	6	/	/	/	/	/	委托处置
5	实验室废液	0.045	0.09	HW49	900-047-49	液态	T、I、C、R	桶装	有资质单位处置
6	废矿物油	3.45	6.9	HW08	900-217-08	液态	T I	桶装	

12.3 处置措施分析

根据上表项目产生的固体废物及处置方式，本项目产生的固废均妥善处置。

本项目投产后，自产的危险废物应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求执行，记录好台账，运往厂区相应的暂存库暂存和处置。

建设单位应严格进行联单管理，危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行，同时须符合环保部 2013 年第 36 号公告修改单要求。本项目须建设规范的危险废物储存场所，运输时委托有运输资质的运输单位负责运输，确保运输过程的可靠和安全性，防止流失、扩散，造成二次污染。

12.4 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响程度受几个方面的因素影响。一方面是堆存方法是否合理，二是固体废物本身的特性，即固体废物本身的有害物质含量和可淋溶性。此外，还受到堆存固废内部环境的影响，即受水、气、热等内部因素的影响。固废对环境的影响主要包括以下几个方面：

（1）对地表水环境影响分析

本项目产生的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，对周围地表水体基本无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施，

对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求，采用专门的容器进行收集贮存，对于生活垃圾及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，本项目产生的固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

(2) 对环境空气的影响分析

本项目产生的固体废物以袋装或存入密封库存放，不露天堆置，不会产生大风扬尘；而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，因此，对环境空气质量影响较小。

(3) 对地下水环境的影响分析

本项目在建设过程中，对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行硬化和防渗漏处理；采用专用的原料、危化品桶，并确保包装不会发生渗漏。

通过采取以上措施可确保固体废物堆放对地下水的影响。

(4) 固废运输过程的环境影响分析

本项目产生的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 在固体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。专用运输车进行及时消毒清洗，既可避免污染空气，又可避免影响城市景观。

② 依托现有运输路线，选择合理的运输路线。

③ 由于危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性。

④ 对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。

⑤ 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。

⑥ 一旦发生危险废物泄漏事故，公司和危险废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。

采取以上措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节，

均不会对环境产生明显影响。

综上所述，本项目所产生的固体废物在严格落实本报告书所提出的治理措施下，能够在源头上控制对环境的污染，将各类废物对环境产生的影响降低到最小程度，特别是能将危险废物堆存对环境产生的影响降低到最小；符合我国对危险废物堆存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。由此，本项目所产生的固体废物对周围环境的影响很小。

13 环境风险评价

13.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价应以**突发事故**导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的基本内容包括**风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理**等，其具体内容如下：

（1）项目风险调查

在全面分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析

明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价

各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

环境风险评价的具体工作程序见下图 13.1-1。

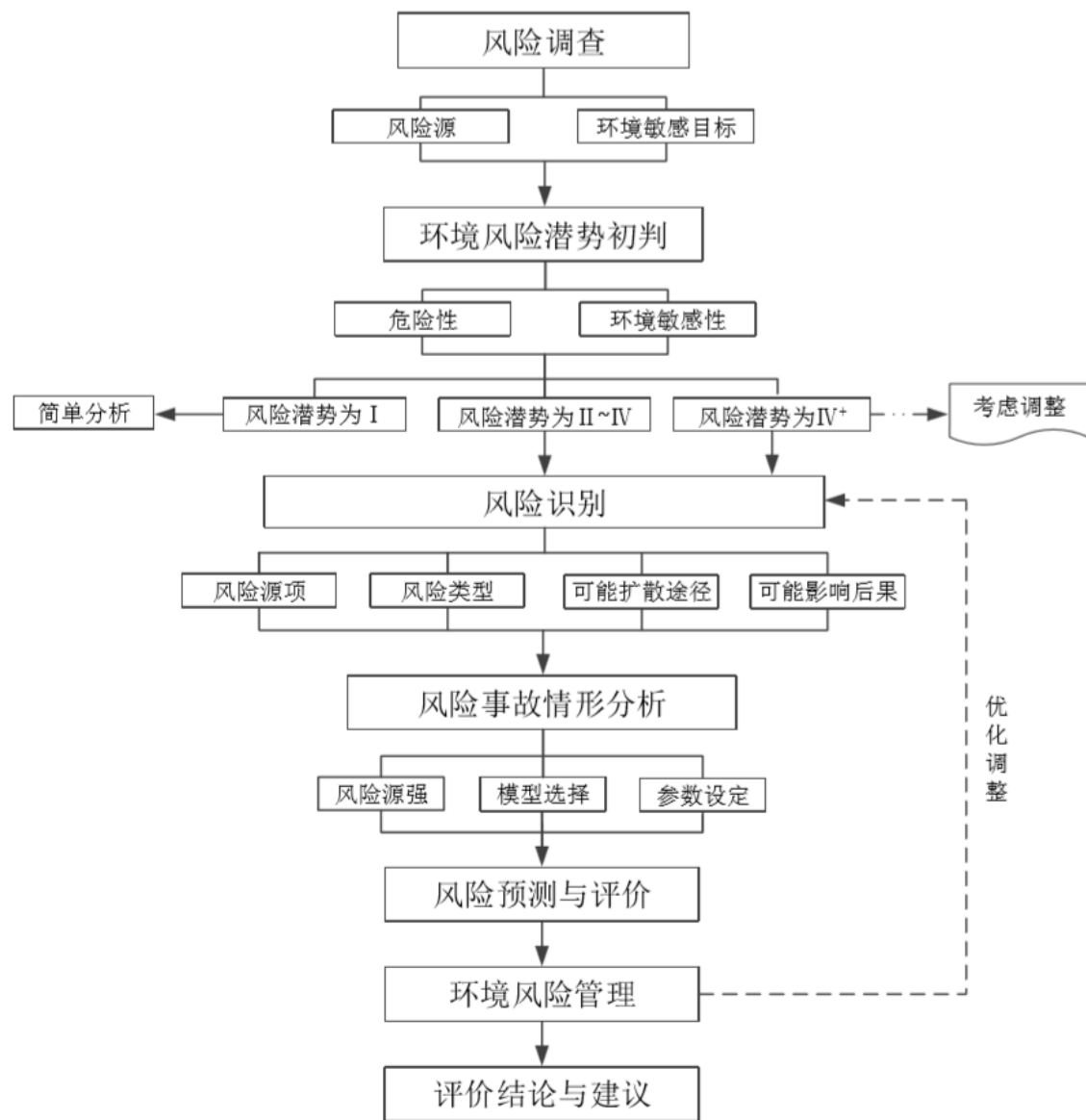


图 13.1-1 环境风险评价工作程序流程图

13.2 风险调查

13.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的重点关注的危险物质为硫酸、烧碱、二硫化碳等。根据各类物料性质分析，生产中涉及到多种易燃易爆或有毒的危险化学品，在使用、贮存及运输过程中一旦发生意外泄漏或事故性溢出，会导致燃爆、腐蚀事故的发生。

13.2.2 环境敏感目标调查

项目选址位于潍坊生物基新材料产业园，根据现场调查及收集的有关资料，项目所在区域地势平坦、开阔，厂区用地已规划为工业用地。评价区内无自然人文保护区、风景名胜、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。

根据现场调查及相关资料（查阅天地图等），本次环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围的村庄、地表水以及地下水，相关内容见 1.5 小节 主要环境保护目标部分相关介绍。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）要求，结合后续环境风险潜势判定相关内容，项目的环境敏感特征见表 13.2-1 和图 1.5-1。

表 13.2-1 建设项目环境敏感特征表

调查对象	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
环境空气	敏感目标名称	相对于厂址的方位	与厂界距离(m)	属性	人口(人数/户数)
	厂址周边 500 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				2070
	大气环境敏感程度 E 值				E3
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	敏感特征	包气带防污性能
	/	/	III类	G3	D2
	地下水功能敏感性 E 值				E3
地表水	序号	受纳水体名称	环境敏感特征	环境敏感目标	
	1	虞河	F3	S3	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

13.3 环境风险潜势初判与评价等级确定

13.3.1 环境风险潜势初判

13.3.1.1 环境敏感程度（E）确定

由表 13.3-1 分析可知，评价项目环境空气敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3，地表水敏感程度为 E3。

13.3.1.2 危险物质及工艺系统危害性（P）确定

根据导则要求，危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

1、Q 值的确定

根据 HJ 169—2018 附录 C，Q 值按下列公式进行计算：

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

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） $Q \geq 100$ 。

根据工程分析及风险源识别，项目涉及主要危险物质种类、厂内最大量及相应 Q 值的计算结果见表 13.3-1。

表 13.3-1 项目涉及危险物质与 Q 值计算确定一览表

序号	名称	规格	储存量 (t)	储存地点	HJ 169-2018附录B规定的物质临界量 (t)	Q值
1	二硫化碳	液体	101.28	二硫化碳储罐	10	10.1
2	硫酸	93% /98%	729.6	硫酸罐	10	73.0

根据上表，项目 Q 值划为：（2） $10 \leq Q$ （83.1） < 100 。

2、M 值的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录 C 表 C.1 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。

项目 M 值确定情况见表 13.3-2。

表 13.3-2 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本项目	M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	2	10
合计 M				10

由上表可知，项目 $M=20$ ，属于 $M2$ 。

3、P 的确定

根据危险物质数量与临界量比值（ $10\leq Q<100$ ）和行业及生产工艺（M2），确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

表 13.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

13.3.1.3 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），建设项目环境风险潜势划分依据具体见表 13.3-4。

表 13.3-4 建设项目环境风险潜势划分依据一览表

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				

依据上表，各环境要素环境风险潜势等级见表 13.3-5。

表 13.3-5 各环境要素环境风险潜势等级划分一览表

环境要素	环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势等级
大气环境	E3	P2	III
地表水环境	E3		III
地下水环境	E3		III

通过分析，大气、地表水、地下水环境敏感程度等级分别为 E3、E3 和 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P2，确定项目大气风险潜势为Ⅲ级、地表水风险潜势为Ⅲ级、地下水风险潜势为Ⅲ级。

13.3.2 环境风险评价等级确定与评价范围

13.3.2.1 环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），建设项目环境风险评价工作等级的划分具体见表 13.3-6。

表 13.3-6 环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

依据上表，根据上述各环境要素风险潜势判断，项目各环境要素的评价等级分别为：，大气环境风险评价为二级评价、地表水环境风险评价为二级评价、地下水环境风险评价为二级评价。

综合确定项目的环境风险评价等级为二级。

13.3.2.2 评价范围

根据上述各环境要素风险评价等级，各评价范围确定如下。

表 13.3-7 风险评价范围

序号	项目	风险评价范围
1	大气	厂界外扩 5km
2	地表水	/
3	地下水	项目周围 19.6km ² 范围浅层地下水

13.4 风险识别与风险事故情形分析

13.4.1 风险识别

13.4.1.1 物质危险性识别

根据前述风险源调查，项目涉及存在一定量的易燃易爆、有毒有害物质，这些物质的泄漏会对人体和环境造成一定的影响。

《危险化学品目录》（2015 版）、《高毒物品目录》（2003 版）、《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）及《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》、《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将溴素等列入易制毒化学品品种目录的函》、《重点监管危险化学品》（2013 完整版）、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、鲁安监发〔2010〕62 号《关于加强易爆炸重点危险化学品安全生产管理工作的通知》、《山东省禁止危险化学品目录（第一批）》、《关于认真做好夏季汛期全省危险化学品安全生产工作的通知》、《危险化学品生产装置和储存设施外部防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《关于做好易制毒化学品生产使用环境监管

及无害化销毁工作的通知》（环办[2014]88号）、《易制毒化学品的分类和品种目录》、《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33号公布）、《重点监管的危险化学品名录》（安监总局公布2013年版）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（生态环境部2019年第4号公告）。

结合上述可知，项目生产涉及物料中风险物质氢氧化钠、硫酸、二硫化碳，应重点防范。

根据工程分析，项目涉及主要有毒有害物质的毒理性质见表13.4-1。

表13.4-1 项目涉及主要物料毒理性质一览表

序号	名称	分子式	分子量	性质								毒性	CAS 编号	危险性描述
				外观性状	蒸气压	气味	溶解性	熔点	沸点	密度	闪点			
1	氢氧化钠	NaOH	40	32%水溶液透明液体	0.13kPa (739℃)	/	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	318.4℃	1388℃	2.13g/cm ³	/	LD50:40mg/kg（小鼠腹腔）	1310-73-2	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。
2	二硫化碳	CS ₂	76	无色或淡黄色透明液体	53.32kPa (28℃)	纯品有乙醚味	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	-112~-111℃	46.2℃	1.26g/cm ³	-30℃	LD50:3188mg/kg（大鼠经口）	75-15-0	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火会着火回燃。
3	硫酸	H ₂ SO ₄	98	透明无色无臭液体	6×10 ⁻⁵ mmHg	/	与水任意比互溶	10.37℃	338℃	1.8305g/cm ³	/	LD50:2140mg/kg(大鼠经口); LC50:510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	7664-93-9	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度

序号	名称	分子式	分子量	性质								毒性	CAS 编号	危险性描述
				外观性状	蒸气压	气味	溶解性	熔点	沸点	密度	闪点			
														引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。

注：物料性质主要摘录自环保部主编的《国家污染物环境健康风险名录(化学第1分册)》相关内容，不足部分的由网上查阅。

13.4.1.2 生产设施风险性识别

项目生产工艺技术先进，自动化程度高，生产设施成熟可靠。主要生产系统有黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、原辅材料储罐、各类机泵等装置设备，生产过程中涉及高转移与移动的机械，各种电器以及各种污染防治设备，因此在生产过程中存在的主要设施风险因素有：原辅材料的泄漏、废气吸收设施事故导致污染物超标排放，电气伤害、机械伤害等。

生产车间生产工艺涉及的危险化学品有乙酸、硫酸、盐酸、双氧水、甲苯等等；包括易燃液体、毒性气体、毒害品、强腐蚀品；涉及的化学反应包括重氮化反应、氟化反应、酰化反应、还原反应、氯化反应等。主要危险有害因素包括：

（一）火灾、爆炸危险

1、生产过程中由于使用易燃易爆物质，如果发生泄漏，与空气混合易形成爆炸性混合物。则会导致火灾、爆炸事故的发生，因此，控制生产空间易燃易爆物质的含量，是保证生产装置和操作人员安全的重要条件。

2、装置区防雷设施若不健全，雷雨天生产有可能引入雷电引起火灾、爆炸事故。

3、生产装置中的输送易燃液体的泵、管路、管道法兰以及有易燃物质出现的反应釜等设备未采取防静电措施（如接地、屏蔽等），或接地装置不符合规定要求而产生静电火花，有发生火灾和爆炸事故。

4、易燃、易爆生产岗位的电器设备如电机、电器开关、照明灯具以及电气线路的

敷设不符合要求等，或未按规定采用防爆型和防护型电气设备，都存在发生火灾、爆炸事故的危险性。

5、反应装置涉及的反应类型不涉及国家重点监管工艺。

6、硫酸在储存过程中泄漏，泄漏的浓硫酸遇可燃物有引起火灾的可能。

（二）中毒窒息

反应中涉及有毒有害原辅材料和副产物，生产过程中如果发生有毒品泄露，并且操作人员未正确佩戴防护用品，有发生中毒、窒息事故的危险。

（三）灼烫

（1）高温灼烫

项目生产过程涉及到蒸汽、热介质等高温设备和管线，如果装置中高温设备、管线隔热保温层有脱露之处，生产过程中未采取相应的高温防烫措施，可能造成高温灼伤。

①生产系统裸露高温表面，人员接触有发生烫伤的可能。

②装置设备表面处于高温状态，操作人员接触，有发生高温烫伤的可能。

③生产过程中炽热物料洒落、失控，操作人员接触高温物料有发生烫伤的可能。

④设备、管线等表面处于高温状态，如生产过程中蒸汽系统的设备、管线等表面温度较高，保温层缺损不全、操作人员近距离操作、意外接触有造成人员烫伤的危险。

⑤高温物料等发生泄漏或喷溅，接触人体也可使人员烫伤。

（2）化学灼烫

①项目生产过程中涉及硫酸、盐酸、乙酸等多种强腐蚀性物质，接触此类物质的设备、管道、管件、阀门等部件均存在被腐蚀泄漏的危险。若发生洒落、泄漏、喷溅，人体接触会造成皮肤灼伤或眼灼伤。

②生产操作中未按要求佩戴劳动防护用品，意外接触腐蚀品会造成化学灼伤。

（四）火灾爆炸危险

(1)危险物料在装卸过程中，发生泄漏遇火源有发生火灾爆炸的可能。

(2)在生产、输送过程中，因违反操作规程或其他原因，造成设备、管线、阀门等泄漏，致使易燃、易爆物质与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源、高热有造成火灾、爆炸危险。

(3)系统设备的基础不牢、框架损坏、地基不均匀下沉等，造成设备、管线扭曲、破

裂，可燃物料泄露，存在引发火灾、爆炸的危险。

(4)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，存在发生火灾和爆炸的危险。

(5)生产场所如通风不良，因违反操作规程或其他原因，造成设备、管线、阀门等的物料泄漏，可燃性物质与空气混合形成爆炸性混合物，消防设施配备不到位，初期火灾不能及时扑救，遇火源、高热有着火、爆炸危险。

(6)系统中的防雷、防静电设施不符合规范要求或失效，有遭受雷击引起火灾爆炸的危险。

(7)易燃易爆场所内的电气设备、电缆、照明等设施设置、安装不符合要求，未采用防爆电器或采用的防爆等级不足，存在引发火灾、爆炸的危险。易燃易爆场所内的电气电缆未穿管防护或设置于电缆沟内，未采取防止可燃气体积聚的措施，电缆腐蚀、损坏、打火，存在造成火灾爆炸的危险。

(8)事故停电或其它故障造成可燃物质大量泄漏，可燃气体浓度超标，有发生火灾和爆炸的危险。

(9)供电、信息线路安装不符合规范要求，线路老化、短路、打火，线路被高温火焰、物料烧毁熔化导致短路、漏电、打火，电机电流超高或缺相烧坏着火，可引发火灾、爆炸。

(10)自然灾害（如地震）造成设备的基础下沉、管线扭曲、破裂，易燃物料泄露，存在引发火灾、爆炸的危险。

(11)电器火灾的危险，主要发生在电气设备、电气线路、电气元件、控制箱柜等。这些设备、设施发生短路、过载、接触不良和有外来火源等都能引发电气火灾，尤其是电缆火灾。电缆的绝缘材料、填充物和覆盖层都具有可燃性，遇到高温或外界火源极容易被引燃，电缆一旦着火会很快蔓延，波及临近的电缆和电器设备，使火灾扩大。

（五）容器爆炸

本公司生产过程中涉及的压力容器，在使用过程中如果出现以下情况，容易发生容器爆炸的危险。

①压力容器表面有裂纹、气孔、凹坑等缺陷。

②压力容器未按规定装设安全阀、爆破片、压力表、液面计、温度计及切断阀等安

全附件。在容器运行期间，未对安全附件加强维护与定期校验，保持齐全、灵敏、可靠。

③使用压力容器的单位，未根据生产工艺要求和容器的技术性能制定安全操作规程，并严格执行。

④压力容器未定期进行检验。每年至少一次外部检查，每3年至少进行一次内外部检验，每6年至少进行一次全面检验。使用期达到20年的，每年至少进行内外部检验，并根据检验情况，确定全面检验时间和做出能否使用的结论。

该系统中主要涉及反应釜等是具有爆炸危险的特种设备，一旦设备本体、管线、阀门等发生意外，操作失误，极易导致爆炸事故的发生。

压力容器在使用过程中存在超压爆炸危险。当其破裂时，气体膨胀所释放的能量使容器进一步开裂并使容器或其破裂的碎片以较高的速度向四周飞散，造成人身伤亡或财产损失。

3. 触电

当人体触及带电体，或者带电体与人体之间闪击放电，或者电弧波及人体时，电流通过人体进入大地或其他导体，形成导电回路，导致触电。

4. 机械伤害

项目中机械设备较多，如果操作不当，易造成机械伤害。主要发生情况为：

①在生产中的机械设备（输送泵等）暴露在外的转动、传动部分，如果没有防护罩（网）进行防护，作业人员作业时，存在受到机械伤害的危险。

②各种转动设备检修时，电气开关按钮没有悬挂“禁止启动”警示牌或未将开关封锁，没有专人守候，检修人员在检修时，其他人员不慎启动开关，会造成机械设备突然运转，使检修人员受到机械伤害的危险。

③设备自身缺少安全防护装置或安全装置不完善、安全性能差、不灵敏，也会引起人员的机械伤害。

④操作工人由于加班等过度疲劳、身体有疾病或在过度悲伤和过度兴奋的情绪下进行生产和操作，都容易误操作，发生机械伤害。

总体来讲，项目各生产装置运行过程中储罐存在潜在的危险较大，其危险性见表 13.4-2。

表 13.4-2 项目反应塔潜在危险性分析一览表

序号	装置/设备危险类型	事故形式	事故原因	基本预防措施
1	反应釜物理爆炸	高应力爆炸并引发火灾	反应釜设备破裂	合理设计，加强设备维修、维护
		低应力爆炸并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	
		超压爆炸并引发火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀性破裂、蠕变破裂	
2	反应釜化学爆炸	简单分解并引发火灾	反应釜等化工容器性设备韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀性破裂、蠕变破裂	合理设计，加强设备维修、维护
		复杂分解并引发火灾		
		混合物并引发火灾		
3	反应釜腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	反应釜长期使用沾染酸碱等化学物质引起罐体腐蚀破坏	合理设计，加强设备维修、维护
4	反应釜、储罐泄漏中毒	有毒气体呼吸中毒	经呼吸道侵入人体	严格按操作规程操作，加强管理和培训，做好事故应急
		有毒物质接触皮肤中毒	经皮肤接触侵入人体	
		有毒物质吞食中毒	经消化道侵入人体	

根据项目生产特点，对其生产过程危险、有害因素辨识结果如下：

项目生产过程中涉及的主要危险、有害因素分析，结合功能区的划分及涉及到的危险化学品，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，参照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)，并结合《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)进行辨识与分析。

经过分析，项目存在的危险、有害因素主要为火灾爆炸、其他爆炸、容器爆炸、中毒窒息、触电、灼烫、机械伤害、高处坠落、物体打击等；存在的有害因素主要为振动、噪声、高温、低温等。其中火灾爆炸、中毒窒息等为主要危险有害因素。

项目生产过程中危险、有害因素分布情况见表 13.4-3。

表 13.4-3 项目主要危险有害因素分布表

主要工段或设备		施工过程	生产系统	储存装卸设施	公用工程	检维修过程
主要危险、有害因素种类(主要参照GB6441-1986，部分参考	火灾爆炸	√	√	√	√	√
	其他爆炸	√	√	√	√	√
	容器爆炸		√			√
	中毒窒息	√	√	√		√

GB/T13861-2009)	触电	√	√	√	√	√
	灼烫		√	√	√	√
	机械伤害		√	√	√	√
	车辆伤害	√		√		
	高处坠落	√	√	√	√	√
	物体打击	√	√	√	√	√
	起重伤害	√				
	振动		√	√	√	√
	噪声		√	√	√	
	低温		√	√	√	
	高温		√		√	√

表中：√ 为该种危险有害因素主要存在或较严重；未有标记或未列出的危险或有害因素，不代表该工段无此种危险或危害，只表示总体上相对其他危险或危害较轻。

13.4.1.3 储运装卸系统风险识别

1、储运系统危险性分析

(1) 储罐

项目涉及储罐，存在的危险性分析如下：

① 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹，导致储罐的破裂而发生泄漏，物料外溢，引发火灾、中毒或灼烫事故；防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐区环境及罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体开裂、爆炸。

② 储罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

③ 由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等而造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故；管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成液体泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

④ 物料储罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

(2) 输送泵

项目使用输送泵将反应物导入到反应塔釜中，输送泵在运行中有可能产生以下危险因素。

① 泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂，导致发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

② 泵的轴封磨损或损坏，造成泄漏，如通风不良，易造成人员的中毒伤害。

③ 机泵为高速旋转的机械，防护不当可造成人员的机械伤害。

(3) 管道

项目各类物料输送过程均通过承压管道完成，包括焦炉煤气原料、中间产品氢气及各类液体物料，管道输送过程中存在一定泄漏危险性，造成泄漏的危险因素有：

- ① 管道系统由于超压运转法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀等泄漏，会造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。
- ② 管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。
- ③ 管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。
- ④ 物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

(4) 原料仓库

原料库用于储存固体物料和小宗液体物料。考虑到原料仓库中物料均密封存储，存储量较小，该类物料逸散或泄露量很少，因此原料仓库的风险性很小。

本项目多数物料通过管道输送，储罐与生产装置之间物料通过管道进行转移，物料输送管道种类多且长度大，虽已设计采取管线架空、管廊保护且有防静电措施，但相较来讲，发生事故的概率较高，属于项目重点防范的风险环节。

化工行业储运系统危险性分析见表 13.4-4。

表 13.4-4 化工行业储运系统危险性分析一览表

装置/设备名称	潜在风险事故	事故产生模式	预防措施
物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏并引发火灾	合理设计，加强监控，关闭上游阀门，准备灭火
槽车、接收站及罐区的管线	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏并引发火灾	
储槽和储罐区	阀门、管道破裂泄漏	物料泄漏并引发火灾	加强监控，采取堵漏措施
	储罐破裂、突爆	物料泄漏并引发火灾、爆炸	加强监控，准备消防器材扑灭火灾
运输车辆	阀门、管道破裂泄漏	物料泄漏并引发火灾	严格按操交规，在规定的线路行驶
	车辆交通事故	物料泄漏并引发火灾	

2、装卸过程危险性分析

1) 在装卸易燃易爆危险化学品时，因泄漏、超装或密闭不好，同时由于物料流速过快产生静电，加之防静电接地损坏或者因接地电阻超过设计规范、或因地质勘探不准

确全面，致使接地处土壤导电率下降，静电不能得到及时释放；因碰撞产生火花；或遇其它明火、高温等，从而引起燃烧、爆炸事故。

2) 装卸过程中管道损坏、破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致物料泄漏或操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，碰撞及静电积累产生火花，可引起火灾爆炸事故。

3) 装卸车设备、管道若未静电接地，或设置的静电接地失效或违章操作，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

4) 装卸车鹤管未与槽车等电位连接，致使电荷积聚，可能导致火灾爆炸。

5) 在装卸过程中，若管道、设备连接不当或拉脱以及罐体长期缺乏检维护而造成破裂，将产生泄漏、喷射，造成物料流失，进入道路附近的水体、土壤等，而引发次生的环境污染。

6) 在装卸过程中，操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，若未严格按照操作规程进行操作则可能造成泄漏事故发生，进而引起环境污染。

7) 装卸车相关安全附件达不到相应的配备要求，安全附件不到位则可能引发事故造成环境污染。

综合分析，项目主要危险源为项目生产装置区、罐区、原料输送管道、装置之间的输送管道和储罐等。

13.4.1.4 影响途径识别

1、大气污染途径与风险识别

火灾、爆炸继发空气污染及危险物质泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

2、水体污染途径与风险识别

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄漏物料及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量有毒有害物质进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

3、土壤和地下水污染途径与风险识别

（1）泄漏物料对土壤的危害途径

项目发生泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中石油类污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效地对泄漏物质进行处置，减少泄露物质在地面停留的时间，从而降低渗入土壤的风险。

（2）风险事故对土壤的影响

项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

（3）风险事故对地下水的影响

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

4、事故中的伴生/次生危险性

（1）火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性识别

项目生产装置或罐区在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成附近的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的健康造成损害。

（2）泄漏事故中的伴生/次生危险性识别

项目罐区有机溶剂、无机酸碱类产品易燃，一旦发生物料泄漏进入空气中，可能会

引起火灾爆炸，危害设备和人员安全，产生的废气会严重影响周围大气环境。

（3）事故连锁效应和事故重叠引发继发性事故的可能性识别

在火灾和爆炸事故存在引起继发性事故和此生灾害的可能性，本项目的这种危险性表现在：

（1）生产装置系统

本项目生产装置存在易燃、易爆和有毒、有害物质，且工作环境一般都为高温高压，如果泄漏造成火灾爆炸，其热辐射可能会引起临近设备表面达到燃烧温度，可能会发生事故连锁反应和继发性事故。

（2）储运系统

项目有机溶剂类产品等均属易燃物质，如果泄漏会造成火灾，如果防范措施不当或措施不利，可能会进入排水系统或大气环境，造成事故连锁效应和继发性事故。

项目发生事故时的环境影响途径及可能受影响的环境敏感目标见图 13.4-1。

结合项目特点，从扩散途径来讲，项目设置完善的风险防控体系后，事故废水保证不出厂，环境风险主要是有毒有害物质通过气态形式的泄露至大气中，造成区域有害气体浓度超标而带来健康危害。

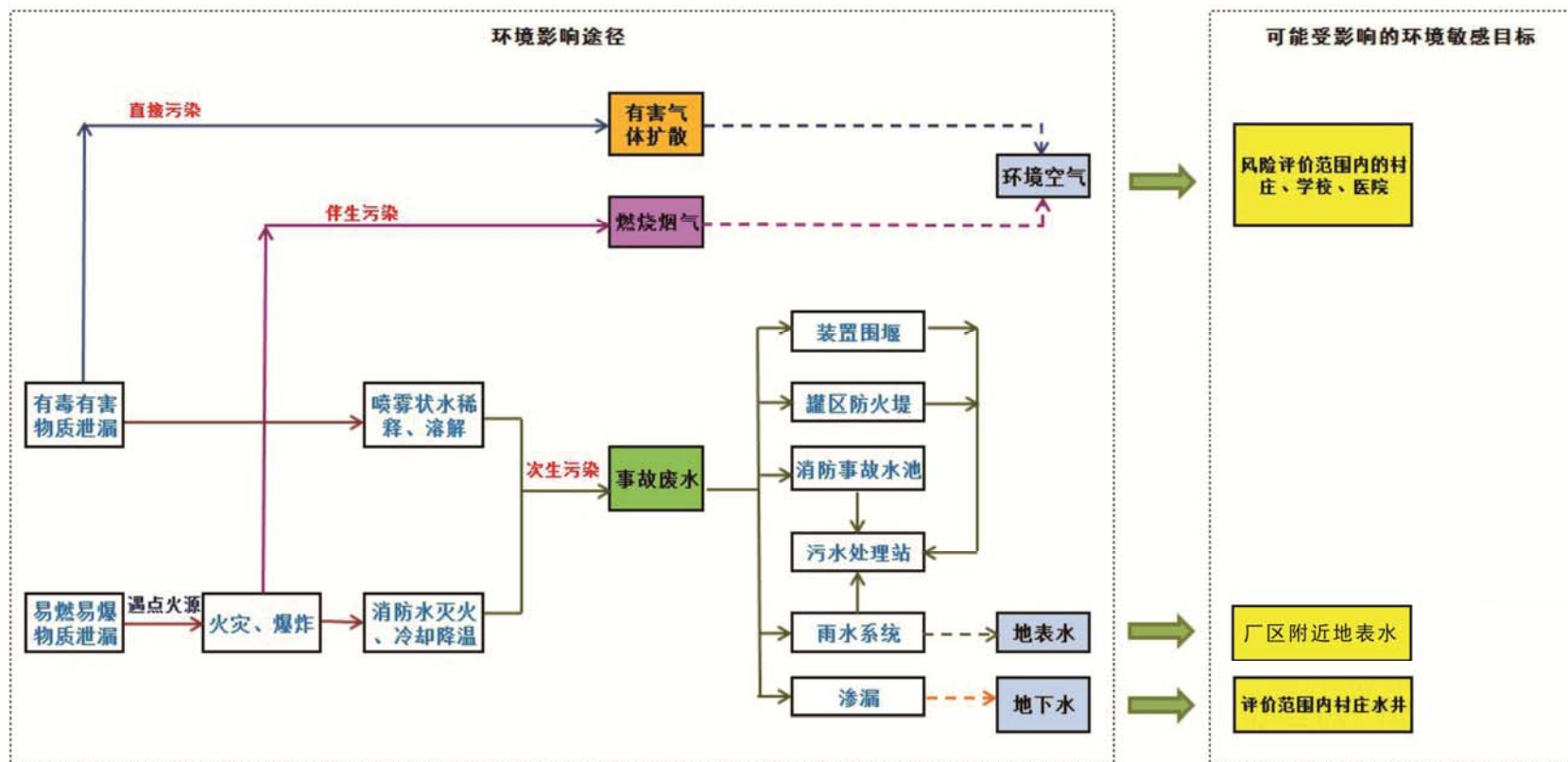


图 13.4-1 环境影响途径及可能受影响的环境敏感目标示意图

13.4.1.5 风险识别结果

综合上述风险识别内容，项目环境风险识别结果汇总情况见表 13.4-5。

表 13.4-5 项目环境风险识别汇总一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	管道	二硫化碳	火灾爆炸 次生 CO 污染物	大气扩散	周围居民区大气环境
2	储罐区	储罐	二硫化碳、92%硫酸	火灾爆炸 次生 CO 污染物	大气扩散 地表水、地下水扩散	周围居民区大气环境

13.4.2 风险事故情形分析

13.4.2.1 主要事故源项分析

项目在生产运行中，易燃易爆物质较多，同时高温设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故，并引发伴生/次生污染物排放情形，根据类比调查以及对项目工艺管线和生产工艺的分析，主要可能事故及原因分析见表 13.4-6。

表 13.4-6 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

13.4.2.2 泄露概率分析

主要泄露频率情况具体见表 13.4-7。

表 13.4-7 泄露频率一览表

部件类型	泄露模式	泄露频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/容器	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄露	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150mm$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

	全管径泄露	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄露	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄露孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄露孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

13.4.2.3 风险事故设定情形及最大可信事故

根据目前有记录的相关即存事故案例分析，评价针对拟建项目可能发生的环境事故及环境安全事故进行对比，确定拟建项目环境风险主要来自废酸泄漏或物料储罐泄露、烟气处理系统事故排放、污水处理系统事故排放。

根据项目物质危险性、生产过程潜在风险识别，事故发生原因、事故后果严重性等因素，确定项目最大可信事故为：储罐管道泄露。选取管道泄露作为本次评价的事故类型，泄漏后液体气化并扩散，引起大气环境污染。遇明火条件下，产生蒸汽云爆炸，引发火灾事故。

13.4.3 源项分析

13.4.3.1 液体泄露

本次环评主要针对有毒有害物质对大气影响进行预测，确定预测因子为硫酸、二硫化碳。

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处（接头），损坏尺寸 10mm 计，因管道或阀门完全断裂或损坏的可能性极小，但从最大风险出发，源强计算均按极端条件下接管口径全部断裂考虑，并根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后案例系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

液体泄露后，将流入储罐围堰内，然后随地表风的对流而蒸发扩散进入大气。

硫酸、二硫化碳泄露后，流入储罐围堰内，然后随地表风的对流而蒸发扩散进入大气。

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中，

Q_0 ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

A ——泄漏口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，取 0.1MPa；

G ——重力加速度， $9.8/s^2$ ；

h ——泄漏口之上液位高度，m。

由于硫酸、二硫化碳常温下为液态，因此，当贮罐发生泄漏时，泄漏的物质将在贮罐围堰内形成液池。其蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

液体泄露系数取值参照表 13.4-8。

表 13.4-8 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

13.5 风险预测与评价

13.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

13.5.1.1 气体性质判断

预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型，采用导则附录 G 中推荐的理查德森数进行判定，一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 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_r —10m 高处风速，m/s。假设风速和风险在 T 时间段内保持不变

根据调查距离事故点最近村庄为小利渔村，距离为 70m；10m 高处风速取值 1.5m/s，经计算 $T=24.22\text{min}$ ，10m 高处风速取值 1.95m/s，经计算 $T=18.63\text{min}$ 。

13.5.1.2 预测范围与计算点

经计算，最大预测范围为 5km。

13.5.1.3 预测参数

大气风险预测模型参数见表 13.5-1。

表 13.5-1 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/ (°)	119.021	
	事故源纬度/ (°)	37.029	
	事故源类型	泄漏蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/ (m/s)	1.5	1.95
	环境温度/ (°C)	25	31.28
	相对湿度/%	50	62.77
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	否	

	地形数据精度/m	/
--	----------	---

13.5.1.4 最不利气象条件预测结果

1、泄漏液体蒸发源强

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

风险物质二硫化碳在常温条件下储存，沸点大于环境气温，不会产生闪蒸蒸发和热量蒸发，本次评价主要考虑质量蒸发。因二硫化碳不适合用质量蒸发速度计算，其蒸发速率按泄漏量 50.64t 的 0.1‰计，为 0.0028kg/s。

2、次生污染物源强

二硫化碳发生火灾时，次生一氧化碳源强按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，取 0.0028kg/s。

经过计算一氧化碳产生量为 0.3327kg/s。

13.5.2 地表水环境风险事故影响预测与评价

本项目废水污染物浓度较高，由本公司污水处理站自行处理后排入市政管网，如果污水处理站不能正常运行，大量高浓度的废水将可能会对区域污水处理厂造成冲击，直接排放会对当地地表水水质造成影响。

项目在雨水总排出口处设置切换阀门，在消防事故时将消防事故水切换至事故水池。事故水重力自流进入事故水池，然后再经管道输送至厂区现有污水处理站进行处理，确保事故状态下，全部废水不出厂。

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》和《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2018），事故池容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指：对收集系统范围内不同装置区或罐区分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 而取得最大值，也即是“最大事故处”。 V_1 为收集系统范围内发生事故的设备或储罐物料

量； V_2 为发生事故的储罐或装置的消防水量； V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； V_4 为发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量； V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的物料量。按储罐区最大储罐物料全部泄露计算，此处按储罐物料全部泄露计算，泄露量为 **95m³**；

V_2 ：本工程消防用水量最大的生产车间，本项目消防用水量按 60L/s，火灾延续时间按照消防历时 3h 考虑。可能产生的最大消防水量约为 648m³。

V_3 ：发生事故时可以转输到其他设施的物料量， $V_3=0$ ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4=0$ （该项忽略）；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

$V_5=10qF$

q --降雨强度，mm/d；根据当地多年平均降雨情况（612.6mm），降雨天数按70天计算， q 取8.8。

F --必须进入事故池的雨水汇水面积，hm²；在本项目中发生事故时进入事故池的雨水汇水面积为生产车间周围未挡雨地面，总面积 0.3hm²。

根据计算，发生事故水可能进入收集系统的降雨量为约为26.4m³。

所以 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_{雨}=(95+648-0)_{max}+0+26.4=805.4m^3$ 。

现有工程事故水池设计时已考虑消防废水，事故废水量计算仅需要考虑一次最大量，本项目建成后，事故废水量并未超过工程事故废水计算量，因此工程事故水池可以满足本项目需要。

综上，考虑一定的余量，现有配套设置 1 座事故水池，1 座初期雨水池，总容积为 **1300m³**，可满足项目事故废水暂存需要。

13.5.3 地下水环境风险事故影响与评价

1、风险事故情形

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），需预测风险事故情形下地下水的影响，并给出有毒有害物质进入地下水体到达下游厂区边界和环境敏感目标处的到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。

工艺废水至收集池，收集池内进行中和预处理，中和后排入山东中科恒联生物基材

料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂潍坊生物基新材料产业园污水处理厂进一步处理后排入虞河，最终入海。

2、地下水环境风险影响预测与评价

本次评价采用解析法对事故状态下的地下水污染情况进行了预测，具体相关内容见前地下水预测章节。

根据预测结果可知，由于事故风险状态下污染物初始浓度较大，导致污染晕存在时间较长，但地下水中污染物超标范围不大。

以上情况，最大限度的考虑了污染物对地下水的影响，实际情况中，污染物下渗含水层时有包气带的阻滞作用，进入含水层后还有吸附解析等作用，导致污染物的衰减，因此，实际污染物运移范围要比预测的小。同时，随着时间的推移，污染晕的范围会开始慢慢变小，直到消失。

应当说明的是，虽然预测的影响较小，但当发生污染物渗漏情况后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理站集中处理，使污染物在地下水中的扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

13.6 环境风险管理

13.6.1 大气环境风险防范措施

1、建立完善的管理制度

公司建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；由公司各副总经理为承包进行管理，每月对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产装置、原料仓库、储运罐区进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。

2、设置有毒、易燃气体检测报警仪

危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当可燃气体或有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以

提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。可依据《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警仪设计规范》（SH3063-1999）要求设置有毒及易燃气体检测报警仪。

3、针对危险化工工艺，设置必要的自动控制及安全连锁装置

按照危险化工工艺的要求，项目应设置必要的自动控制及安全连锁装置，以提高安全生产水平，包括液位、流速、温度、压力等基本反应参数的自动监控、自动超限报警和自动应急控制装置。

4、设置完善的消防系统

<1>消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓。

<2>罐区设置专用消防水管网、消防栓，罐区内设有防火墙及隔墙，设置泡沫站或大型泡沫消防车，罐区附近设置明显的防火、禁入等标志。

<3>按规定配置了足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器推车式泡沫灭火器。

5、建立完备的应急疏散体系

如发生物料泄露燃烧事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知装置下风向、管线沿线的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。依据 HJ169-2018 的相关要求，项目应建设完善的应急疏散通道、临时安置场所，等待进一步组织有序疏散。

13.6.2 事故废水风险防范措施

本污水站经中和处理，排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂潍坊生物基新材料产业园污水处理厂，设备非正常运行时，可能会使处理出水水质较高，对下游污水处理负荷过高。

本工程设置 1 座事故水池、1 座消防水池，有效容积为消防水池 1200m³，有 1 座 1300m³ 事故水池兼初期雨水池。当废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，即自动监测仪表发现废水不合格时，重新将不达标废水返回进行处理，以保证未达标的废水不外排。当污水站主要处理构筑物发生重大故障时，应通知预处理车间，停止高浓度

废液的预处理。污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。

13.6.3 地下水风险防范措施

根据泄露情况易查明情况设置分区防渗，当发生污染物渗漏情况后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理站集中处理，使污染物在地下水中的扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度，分区防渗具体情况见“地下水影响预测与评价”。

13.6.4 风险应急监测

应急监测方案，根据事故类型增加溴素、氯气、氯化氢等监测因子，具体见下文“风险应急监测”部分。

13.6.5 园区/区域环境风险防控联动

项目建设单位应以《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ 169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》及《环境应急资源调查指南》（2019年3月）规定，在参考《化工类企业环境污染事故应急救援预案编制导则》基础上，制订完善的突发环境事件应急预案，并与当地园区、环保部门、周边敏感目标、企业等进行联动。

13.7 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源、抢救受害人员、指导居民防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合，主要包括项目应急措施和社会救援应急预案。根据本项目的特点，制定事故应急方案程序如下。

1、项目应急措施

项目应急措施指建设项目范围内，在建设和生产中所采取的设备、器材、管理等方面为减少事故危害的活动。

（1）应急设备、器材

应急设备、器材的配备应包括消防和工业卫生等方面。项目配备灭火剂和小型灭火器以及防火设施、工具、通道、器材等，同时还要配备生产性卫生设施和个人防护用品。

前者主要包括工业照明、工业通风、防爆、防毒等；后者主要包括防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳罩、呼吸防护器等。

（2）管理应急措施

现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。为此建设单位应建立成立应急中心，组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。

制定项目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

组织和指导本单位的灾害事故自救和社会救援工作。并确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系，物资部门确保自救需要。

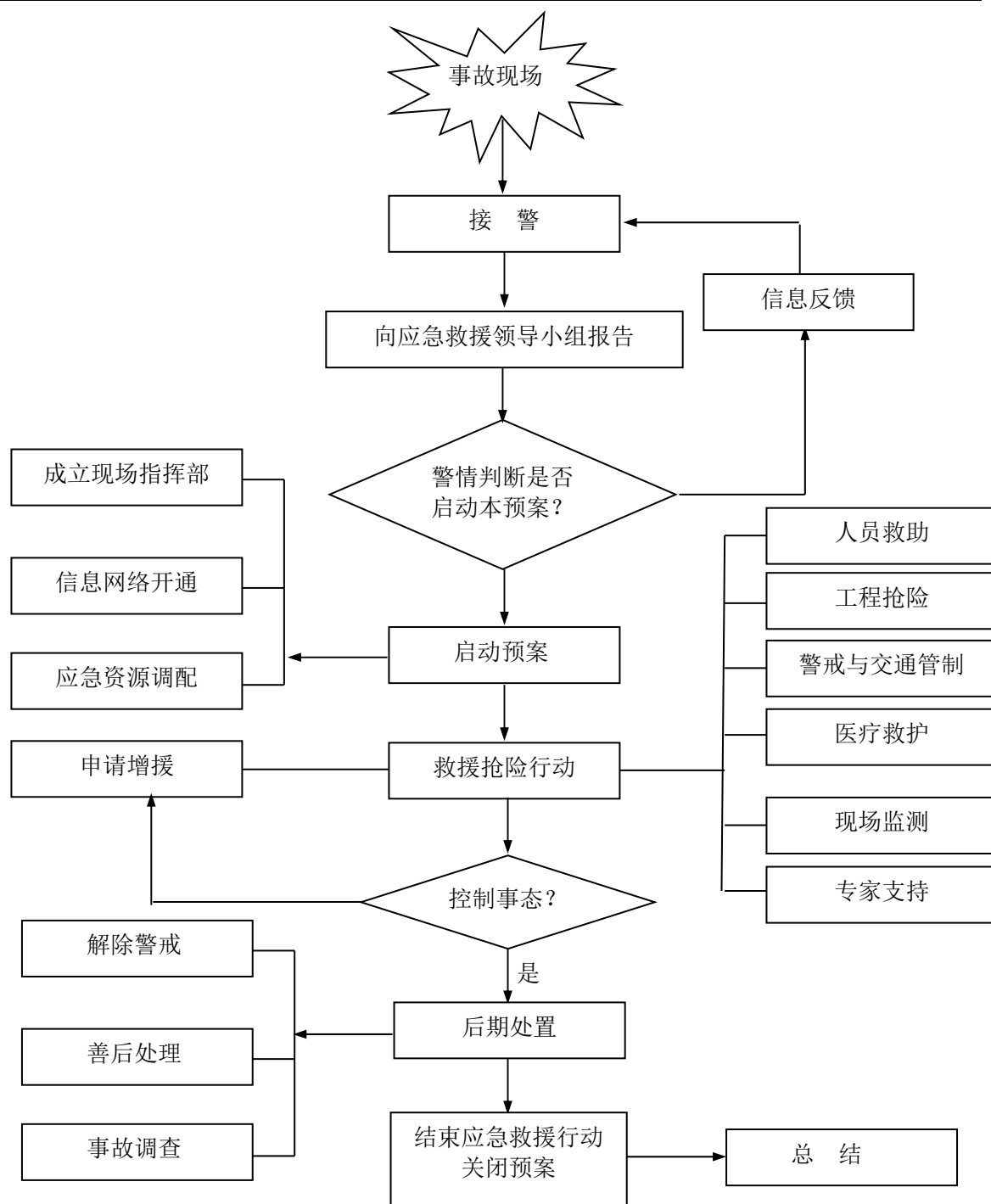


图 13.7-1 事故应急方案程序图

当发现场址或处置系统的设计有不可改正的错误，或发生严重事故及发生不可预见的自然灾害使得项目生产不能继续运行时，应立即实行事故状况停产，并预先做出相应补救计划，防止污染扩散。另外，本项目还要成立事故应急专家委员会，由生产、安全、环保、消防、卫生、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

(3) 监测措施

为了确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质

的提高。

(4) 善后计划措施

善后计划包括对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗等，同时还要对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故，并对事故进行分析，写出事故报告，报有关部门等。

(5) 应急环境监测

1、应急监测系统

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。事故应急监测主要针对烟气处理系统事故排放情况。

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。评价建议应急环境监测布点方案见表 13.7-1，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)。

大气、废水和地下水的应急监测点位、因子、频次及时间见表 13.7-1 所示。

表 13.7-1 应急环境监测布点方案建议一览表

污染因素	监测布点
大气应急监测	
无组织事故排放	应视当时风向风速情况，在事故源下风向附近、厂界处设置监测点位。
废气监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子，如溴素、氯化氢、氯气等。
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 10~20min 监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。
废水应急监测	
监测位置	厂区总排污口进行监测
监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD 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 10~20min 取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

地下水应急监测	
监测位置	地下水监测井
监测因子	pH、氨氮、氯化物、高锰酸钾指数、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群等
监测时间和频次	长期定时监测，建议每季度监测一次，事故发生时增加监测频次，一般情况下每小时取样一次。

2、监测仪器：

应急监测仪器配备具体见表 13.7-2。

表 13.7-2 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量（台）
1	便携式气体检测仪	1
2	气体速测管	2
3	COD 监测仪	1
4	便携式分光光度计	1
5	便携式气相色谱仪	1
6	便携式红外测定仪	1
7	水和气简易采样器	1
8	便携式水质多功能分析仪	1

2、社会救援应急预案

为了减少和降低异常事故对附近居民造成的影响，除了内部制定严格的应急计划，减少异常事故、降低环境影响程度外，公司也应与当地政府及有关部门，如消防、环保和医疗等部门联合制定社会救援应急计划，以应对突发性事故发生时采取紧急处理。

(1) 应急组织

公司应将生产过程中产生的污染物的名称、理化性质及其毒性以及中毒解救措施列单向当地政府汇报，并由其牵头组织应急组织指挥中心，负责突发事故的应急指挥或调度。

(2) 应急通讯、通知和交通

应急组织指挥部内部应规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障以及交通管制等措施，便于联系、指挥和交通顺畅。

(3) 人员培训与演练

应急计划以及组织分工制定后，应定期组织和安排人员培训、演练以及联合演习，以熟悉各自的职责和职能。应急演练应做到全员参与，全厂覆盖，根据演练内容及演练中发现的问题反馈，优化完善应急预案，应急物资、应急响应等各环节方案，按照当地环保部门、安监部门要求不定期对应急预案修正，备案。

（4）公众教育和信息

联合对公司附近区域群众开展公众教育、培训和发布有关信息，以便公众了解有关危险品以及自救方面的知识。

（5）应急预案纲要

本项目生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事故危害。本项目应急预案纲要具体见表 13.7-3。

表 13.7-3 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备等
6	应急通讯通知交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
12	附件	

13.8 结论

项目采用生产工艺方案，废气处理系统、废水处理系统以及暂存系统等存在有各种内外因素所导致的事故性危害。

综上所述，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，并采取了相应的防范措施。因此，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，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

项目风险防范措施汇总见表 13.8-1。

表 13.8-1 环境风险防范措施汇总表

风险类型	风险防范措施
大气风险防范措施	排放系统故障主要指排气管道泄漏，此时立即查找事故发生点，采用堵漏或者切断通气等方法对泄漏点进行控制。
地表水风险防范措施	单元级：罐区：在罐区设置围堰和防火堤，围堰的有效容积应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）中“防火堤内有效容积不应小于罐组内最大储罐的容积要求”，围堰内设置集水沟，集水沟与污水管道相连，使废水能够得到收集、处理，全部进入事故水池。 厂区级：本项目所在厂区现有 1 座初期雨水池、1 座事故水池、1 座消防水池，一级防控措施不能满足要求时，将物料、消防水、初期雨水等引入事故水池储存。处理能力为 3500m³/d 污水处理站一座，对生产废水进行最终处理。厂区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。此外，当废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，即自动监测仪表发现废水不合格时，重新将不达标废水返回进行处理，以保证未达标的废水不外排。 园区/区域级：当厂区内事故水未得到有效收集，流出厂界时，应及时通知园区相关部门，启动园区突发环境事件应急预案，采取防控措施，将事故废水控制在园区内。
地下水风险防范措施	根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则采取分区防渗
风险源应急监测	配备应急监测仪器、物资，事故情况下能够及时进行监测
其他防范措施	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练；设置完整的废气、废水在线监测装置，并定期维护保持在线设备的工作状态，一旦在线监测装置出现异常，立即组织相关部门进行风险排查，消除风险隐患采用双电源管理，并加强生产、治污的自动控制管理，防范废水非正常排放。风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容中。
三级预案响应	三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。 二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。 一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 2km 范围以上需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

项目环境风险评价自查表见表 13.8-2。

表 13.8-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况		
风险调查	危险物质	名称	生产车间	储罐
		存在总量/t	830.88	8
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 450 人 (周边企业轮班宿舍)	5km 范围内人口数 2070 人

			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			___/___人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险类型	泄露 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX	其他 ☐	
		预测结果	见报告			
	地表水		见报告			
		最近环境敏感目标, 到达时间 ___ h				
		未影响至下游厂区边界				
		项目下游没有敏感目标				
地下水						
重点风险防范措施		“风险事故防范措施”章节				
评价结论与建议		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, 严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后, 其环境风险就可防可控, 项目建设是可行的。				
注: “ ☐ ”为勾选项, “___”为填写项。						

14 环保措施及其技术经济论证

14.1 废气污染防治措施技术经济论证

14.1.1 废气治理方案

本项目的废气来源如下：

本项目主要废气污染源为工艺废气，项目产生的废气主要为 CS_2 、 H_2S 、VOCs，项目废气主要为黄化废气、溶解废气、脱泡废气、凝固废气、再生废气、头道水洗废气、印刷废气、污水中和处理挥发、印刷车间的 VOCs、酸站处理过程的酸性废气。物料在使用、输送等中转环节产生的无组织散发等。

14.1.2 废气治理措施及排放量确定

（1）生产线

黄化废气、溶解废气、脱泡废气、凝固废气、再生废气、头道水洗废气，有组织废气以酸性废气、 CS_2 为主，有组织废气集中收集后引至生物塔处理。

（2）污水预处理池

污水处理车间内中和池系统废气收集后直接引入生物塔处置。

（3）印刷车间

印刷车间内 VOCs 废气收集后直接引入生物塔处置。

（4）酸站

印刷车间内酸性废气收集后直接引入生物塔处置。

所有废气采用密闭管道收集，经“生物塔处理（含碱喷淋+生物降解）”后，汇入 120m 排气筒 DA001 排放；

有组织排放的 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准（ H_2S 排放速率 $\leq 21\text{kg/h}$ ）；有组织排放的 CS_2 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废气中有机特征污染物及排放限值（ $\text{CS}_2 \leq 20\text{mg/m}^3$ ）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准（ CS_2 排放速率 $\leq 97\text{kg/h}$ ）；有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中臭气浓度排放标准（臭气浓度 ≤ 60000 （无量纲））；有组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表2中排放限值（ $\text{VOCs} \leq 50\text{mg/m}^3$ ， 1.5kg/h ）。

2、无组织废气

针对生产过程中无组织排放情况，本项目采取的控制措施如下：

（1）采用密闭工艺，优化进出料方式，液体物料采用高位槽或计量槽投加并配置蒸汽平衡管，进料方式尽量采用底部给料或使用浸入管给料，若顶部添加液体采用导管贴壁给料。

（2）根据工艺要求，生产过程中液体转料优先采用密闭管道泵送，选择无泄漏物料泵，尽量减少中间物料的存储时间，控制无组织排放。

（3）设置集气管线，物料转料置换排气均通过输送管道送至废气处理设施进行处理，减少无组织排放。

（4）采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，准时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量。

（5）在工艺允许的条件下，减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移。

（6）对挥发性有机物流经的设备或管线组件，如储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等，加强泄漏检测，及时修复泄漏点，减少废气无组织排放。

本工程的废气控制方法技术成熟可靠，符合相关标准、规范要求，在正常运行的情况下，可以使污染物稳定、长期达标排放。

一次投资费用包含在主体投资中，实际是作为主体工程投资而不是额外配套的环保工程投资。运行费用主要是风机运转用电及补充的碱液、活性炭等。因此，本工程采取的废气污染控制措施在技术、经济上是可行的。

14.1.3 项目废气治理措施的技术可行性

1、目前常见有机废气治理措施

有机废气污染物种类繁多，特性各异，因此相应采用的治理方法也各不相同，常用的有：冷凝法、吸收法、燃烧法、催化法、吸附法等。

（1）冷凝回收法

本法是把废气直接导入冷凝器或先经吸附吸收后，解析的浓缩废气导入冷凝器，冷凝液经分离可回收有价值的有机物。采用冷凝法要求废气中有机物浓度高、温度低、风量小等。

（2）吸收法

吸收法可分为化学吸收及物理吸收，如果有机废气中含有大量的“三苯”气体，化学活性低，一般不能采用化学吸收；物理吸收是废气中一种或几种组分溶解于选定的液体吸收剂中，这种吸收剂应具有与吸收组分有较高的亲和力，低挥发性，同时还应具有较小的挥发性，吸收液饱和后经加热解吸再冷却重新使用。

（3）直接燃烧法

本法亦称为热氧化法、热力燃烧法，是利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度（700~800℃），驻留一定的时间（0.3~0.5s），使可燃的有害物质进行高温分解变为无害物质。

（4）催化燃烧法

本法是把废气加热到200~300℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。

（5）简单吸附法

采用活性炭对有机物进行吸附，净化率可达95%以上。设备简单、投资小。活性炭达到饱和时吸附量约35%，应用于净化设备可取20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附200~250kg的“三苯”气体。但简单吸附法没有设置活性炭的再生系统，活性炭吸附饱和后需要定期更换。

（6）吸附-回收法

本法是将尾气导入活性炭吸附箱，活性炭将吸附有机物，待吸附饱和后进行脱附，脱附气中的有机物浓度大大提高，可冷凝回收。脱附的方法有蒸汽直接加热脱附法和循环热风脱附法。

（7）生物法

生物技术在恶臭和VOCs处理方面应用广泛，其基本原理是通过复杂的物理和生化过程，将污染物转化为对健康和环境影响小的物质。微生物利用污染物作为其生长繁殖所需的碳和能量来源，通过不同的转化途径将有机物和其他恶臭分子经异化作用最终氧化分解为简单的H₂O、CO₂和盐类等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物的生物体得到增长繁殖，为进一步发挥其对污染物的处理能力创造有利条件。

本项目最终选择碱液吸收和生物组合工艺，内部具有碱液，硫化氢（H₂S）和二硫化碳（CS₂）混合废气生物吸收转化工艺说明：

硫废气净化的主设备为生物塔。生物塔为密闭的长方形箱体，内部自下而上分别为喷淋液层、布气层、填料层（填料为细菌的载体）和喷淋层。喷淋液的作用为输送营养和填料增湿；布气层的作用是使废气分布均匀，为穿过填料层净化做准备；填料层为生物塔的核心区域，填料上附着有大量高活性的微生物，当废气穿过填料层时，污染物被微生物膜捕获并处理，从而得到净化；喷淋层和塔体底部的喷淋液层组成一套完整的喷淋系统，喷淋液被泵体输送，自塔体顶部均匀喷洒在生物填料上，为填料增湿，同时将生化作用的产物带回至底部的喷淋液层。生物塔结构图如下：

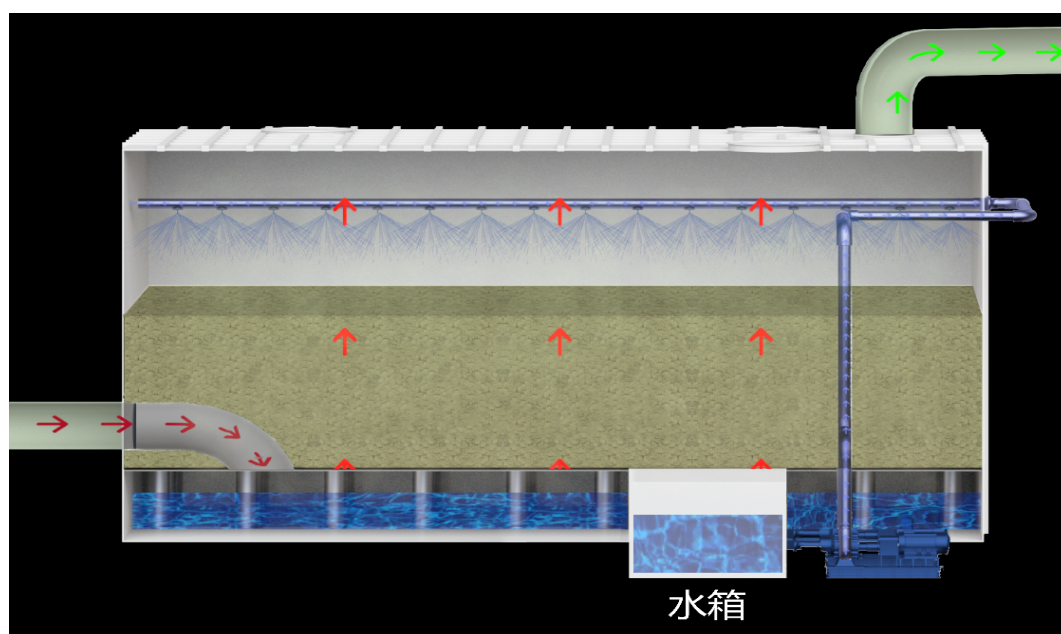


图14.1-1 生物塔结构示意图

H₂S和CS₂混合废气生物吸收转化的过程如下：混合废气经由管道输送至生物塔体底部的布气层，由下而上穿过湿润的填料层，被专用填料上附着的微生物膜捕获，在其生命活动中将含硫废气作为能源物质之一吸收，在体内转化，最终生成硫酸，排出体外。在此过程中，微生物获得能量，含硫废气得以净化处理，净化后从塔顶排出。

增湿和输送营养的喷淋系统借由泵体和管道将塔体底部的喷淋液输送至顶部喷淋管线，由上而下均匀地喷洒在填料上，保证生物膜表面合适的湿度、营养成分和酸度，使整套系统得以正常连续地运行。生化作用产生的硫酸随着喷淋的进行，汇入循环液中。随着反应的进行，循环液酸性越来越强，为了保证生物菌种的生存环境，需要对喷淋液酸度进行调节，可采取不定期换水或加碱的方式实现。生物净化设备排出的喷淋液可浓缩后回用或直接排至污水站处理。

14.2 废水污染防治措施技术经济论证

14.2.1 废水处理效果论证

1、废水产生情况

拟建项目根据含COD、盐分的不同进行分类收集和处理。高盐废水经厂区脱盐预处理后部分回用，不能回用部分至废水处理站进行处理。

厂区共有软水制备和脱盐系统，处理能力分别为120m³/h，建成后设计处理规模可满足项目需求。

厂区新建污水处理站处理能力为3500m³/d，经本厂区内中和处理后，废水依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站），处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。

污水处理系统设计处理能力为 10000m³/d，目前园区各公司日均总排水量约 3500~4200 m³/d，尚有 5800~6500m³/d 余量，完全可满足本项目使用需求。

2、污水处理效果论证

根据现有工程监测数据，污水处理厂总排口污染物浓度均满足潍坊滨涌水务有限公司污水处理厂进水水质要求。

综上所述，拟建项目依托废水处理系统可行。

3、经济分析

污水处理直接运行费用全运行成本包括：人工费、耗电费等，综合测算约 1.92 元/m³，能产生一定的经济效益、社会效益和环境效益。

14.2.2 小结

根据技术可行性及经济可行性分析，本项目依托现有废水处理系统，可以满足拟建工程污水处理的需要。

综合分析，现有污水处理站处理后废水水质符合外排水质及污水处理厂的协议接收标准要求。

14.3 固废污染防治措施技术经济论证

本项目产生的固废在实际运营中可做到妥善处置。

表14.3-1 拟建项目固废产生及处置情况一览表

序号	废物名称	一期产生量 (t/a)	一二期产生量 (t/a)	类别	编号	物理性状	环境危险特性	贮存方式	处理处置方式
1	生活垃圾	102	204	/	/	/	/	/	环卫收集

2	废粘胶	5880.101	11760.202	/	/	/	/	/	委托处置
3	废肠衣	1187.611	2375.222	/	/	/	/	/	委托处置
4	废包装材料	3	6	/	/	/	/	/	委托处置
5	实验室废液	0.045	0.09	HW49	900-047-49	液态	T、I、C、R	桶装	有资质单位处置
6	废矿物油	3.45	6.9	HW08	900-217-08	液态	T I	桶装	

14.4 噪声污染防治措施技术经济论证

本工程对噪声的控制主要采取控制声源与隔声相结合的方法。

●声源治理：在满足上艺要求的前提下，尽可能选用优质低噪的设备；在风机上安装消音器，在水泵上安装隔音罩，控制源强。

●减振：风机安装隔声罩，并在进出口采用软连接方式(弹性接头)，主要设施设置减振基础，进一步降低源强。

●隔声：将较高声源的设备部分置于密闭的室内隔声，室可削减声源强 5-10dB(A)。

●合理布局：少数必须在室外的风机布置在远离厂界处，通过距离衰减，同时在厂界四周种植树木，削弱声波向厂界外传播。

以上措施为目前生产企业常用的方法，技术成熟，降噪效果稳定，基本无需专门的额外投资，经济可行。

根据山东省环境保护厅鲁环评函[2013]138 号文件《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》：在规划环评和建设项目环评文件中设置绿化专章。根据不同地域、不同行业的特点，提出相应的绿地规划或绿化工程方案。绿化要注重生态效应，根据生态承载力，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配，并进行适当密植。在环评管理过程中强化和细化各项绿化要求，加强企业厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带。

14.4.1 厂区绿化原则

(1) 厂区绿化布置原则

①与总平面布置、竖向布置、管线综合相适应，并与周围环境和建筑相协调；

- ②不得妨碍有害气体扩散；
- ③不得妨碍生产操作、设备检修、消防作业和物料运输；
- ④充分利用通道、零星空地及预留地。

(2) 绿化树种选择原则

①根据工艺装置、生产厂房或设施的生产特点、污染状况和环保要求，选择相应的抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物；

②根据工艺装置、生产厂房或设施的防火、防爆和卫生要求，选择有利于安全生产和职业卫生的植物；

③根据美化环境的要求，选择观赏性植物；

④选择易于成活、病虫害少及养护管理方便的植物；

⑤根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择乡土植物和苗木来源可靠、产地近、价格适宜的植物。

为美化厂容厂貌，减少危废处理过程对环境造成的影响，创造良好的工作环境，设计充分利用厂区内空地栽种抗污染较强的树种或铺种草。道路两侧栽种行道树，车间周围种植草坪，改善景观环境并减少废气、臭味、噪声、粉尘等的影响和交叉污染。在厂前集中绿化区栽种一些观赏性较强的树木和花草。

14.4.2 绿化方案建议

1、办公区的绿化

办公区包括厂区主要入口，办公楼前广场。这里是办公区和生产区的纽带，对外联系的中心，是厂内外人流最集中的地方。办公区在一定程度上代表着工厂的形象，体现工厂的面貌，也是工厂文明生产的象征。本公司办公区与园区道路相邻，绿化植物的选择应与园区道路两侧绿化带相协调。

2、生产区的绿地布置

生产区内的空地绿化是厂区绿化的重点部位，在进行设计时应充分考虑利用绿化植物的净化空气、杀菌、减噪等作用。根据本项目实际情况，有针对性地选择对二氧化硫、氮氧化物抗性较强及吸附粉尘、隔音效果较好的树种。

3、厂内道路的绿化

厂内道路的绿化是工厂生产组织、工艺流程、原料和成品运输、企业管理、生活服务的重要交通枢纽，是厂区的动脉。因此道路绿化要注意绿化布置的空间连续性和流畅

性。

厂区主干道两侧行道树可采用行列式布置，创造林荫道的效果。厂内一般道路、人行道两侧可种植花灌木。道路与建筑物之间的绿化要有利于室内采光，防止污染，减弱噪音。

4、绿化物种选择建议

考虑到本项目所在区域土壤盐碱度较高的条件，除种植土的深度要满足植物的生长需要、要设计人工浇灌系统外，地下还要重点考虑做好排水降盐设施，以免地下水侵染，造成次生盐渍化。

14.5 小结

综上所述，拟建工程应采取的主要环境保护治理措施及其预期效果详见表 14.5-1。经前文分析论证，拟建项目在采取了以上技术可行、经济合理的环境保护措施后，项目建设运营期间对外环境的影响可以大大减少，各项污染物排放指标可以满足环保标准要求。

表 14.5-1 拟建项目环保措施一览表

污染因素	污染源	防治措施	处理效果
废水	软水制备浓水废水、其它生产废水和车间地面冲洗水、设备清洗废水、废气处理产生废水、真空泵排水、循环排污水、实验室废水、生活污水	根据含 COD、盐分的不同进行分类收集和处理。高盐废水经厂区脱盐预处理后部分回用，不能回用部分至废水处理站进行处理。 厂区软水制备和脱盐系统，处理能力为 120m³/h，建成后设计规模可满足项目需求。 厂区新建污水处理站处理能力为 3500m³/d，经本厂区内中和处理后，废水依托山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站），处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。	厂内污水处理系统处理后，进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。
废气	黄化废气、溶解废气、脱泡废气、凝固废气、再生废气、头道水洗废气、印刷废气。物料在使用、输送等中转环节产生的无组织散发等。	所有废气采用密闭管道收集，经“生物塔处理”后，汇入 120m 排气筒 DA001 排放；	有组织排放的 H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准（H ₂ S 排放速率≤21kg/h）；有组织排放的 CS ₂ 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 废气中有机特征污染物及排放限值（CS ₂ ≤20mg/m³）

	污水预处理站		和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准（CS ₂ 排放速率≤97kg/h）；有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中臭气浓度排放标准（臭气浓度≤60000（无量纲））；有组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 2 中排放限值（VOCs≤50mg/m ³ ，1.5kg/h）。
	酸站		
	无组织废气	①液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）给料方式密闭投加； ②粉状、粒状VOCs物料采用移动式真空上料机进行投料，投料管道直接伸入罐内。 ③VOCs物料卸（出、放）放料过程通过密闭管道利用重力进入反应釜中，卸料废气通过反应釜放空管收集后集中处理。	厂界达标。
固废	固废	项目固废主要为废粘胶、废肠衣及日常产生的生活垃圾。废粘胶由园区内潍坊恒世新材料有限公司作为原料生产环保可降解木浆海绵布；废肠衣作为一般固废外委处置；生活垃圾收集后，由环卫部门统一处理。	妥善处理

15 污染物排放总量控制分析

15.1 总量控制原则与对象

15.1.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等为基本控制原则。本次评价总量控制结合工程所在地的实际情况，并根据地方政府的要求，全面对废气污染物和废水污染物排放总量进行控制。

15.1.2 总量控制对象

“十四五”期间潍坊市对各类单位排放的废气 SO_2 、 NO_2 、颗粒物、VOCs；废水 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等主要污染物实行总量控制。

因此根据上述总量控制要求以及本项目特点，本项目纳入总量控制的指标为废气 VOCs；废水 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

15.2 总量控制分析

根据本项目的工艺及产排污环节分析，以及废水、废气污染防治措施等。

废水处理：工艺废水至收集池，收集池内进行中和预处理，中和后排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂（潍坊生物基新材料产业园污水处理厂）进一步处理后排入虞河。

生活污水主要是职工洗涤污水及冲刷粪便污水，经化粪池滞留沉淀处理后，送入园区污水处理装置处理。

生产废水年产生量为108.13万t/a（3180.48t/d）。项目废水经中和处理后排放至园区配套污水处理厂处理装置进行处理。

排出厂界排出厂界 COD 2.139 吨、氨氮 0.214 吨，处理后达标排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂（潍坊生物基新材料产业园污水处理厂）进一步处理后排入虞河，排放外环境总量由依托污水处理厂承担。

项目废气主要为工艺产生的黄化废气G1、溶解废气G2、脱泡废气G3、凝固废气G4、再生废气G5、头道水洗废气G6、干燥废气G7、印刷废气G8。

工艺废气经收集后，经生物塔（含碱喷淋+生物降解）处理后，由120m排气筒DA001排放。

本项目建成后，有组织污染物 VOCs 排放总量 0.12t/a。

16 环境经济损益分析

工程建设必将会对周边的环境和经济发展产生一定影响。但在其使用过程中也不可避免的产生各种污染物质，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益的功效。

16.1 环保投资估算

16.1.1 环保投资

拟建工程产生的污染防治与控制也占有一定的比例，环保措施在参照现有工程污染防治措施的基础，进行优化设计方案，满足污染处置需要，见表 16.1-1。

表 16.1-1 本项目环保投资估算表

序号	治理项目	治理设施内容	金额（万元）
1	废气治理	新建“生物塔（含喷淋液+填料吸附）”装置，一根 120m 高、3.5m 直径的排气筒排放。	6500
2	废水处理	污水预处理站，配套泵，管道	80
3	噪声治理	减震、隔声	30
4	固废治理	分类收集处置，危废库	30
5	风险防范	依托事故池、储罐围堰、导排系统	120
6	环境监测	环境监测计划落实，环境监测制度和设备等	350
7	地下水防治	地面硬化、防渗	420
合计			7530

由上表可见，本工程的环保投资占项目总投资的 10.6%，由于本项目部分废水及废气系统部分依托现有及在建工程即可解决。

16.1.2 环保工程运行费用

拟建项目环保工程运行费用主要包括废气治理、固废处置系统和除臭的药剂费用等依托现有工程即可满足本拟建项目需要，具体情况见表 16.1-2。

表 16.1-2 拟建项目运行费用一览表 单位：万元/a

序号	设施名称	水电费	人工费	药剂费/处置费	维修维护费	合计
1	废气治理	650	20	140	230	1040
2	污水处理	200	0	120	130	350
3	固废处置	0	2	350	5	357
4	噪声设备	0	1	0	2	3
总计						1750

16.2 社会效益

本次评价从经济、产业变化、社会就业和居民生活质量等方面就本项目对该区域内的社会环境的影响进行分析。

16.2.1 推动行业发展

拟建项目实施后将带来多方面的社会效益：

1、拟建项目投产后，做为工业发展的基础设施，将在未来相当长的时间里，比较彻底地解决工业危废的问题。明显地改善城市环境，城市整体形象，改善了投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

2、项目产品质量好，具有稳固的销售渠道，能够更好的满足国内外市场的需求。有利于提高企业的竞争能力，扩大企业知名度，更好地开拓市场。增加当地财政收入，增加社会就业率，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

16.2.2 提高企业竞争力

本项目的实施，符合国家相关政策及发展规划的要求，是加快企业发展，带动当地国民经济提高的必然要求，项目建成后，为企业带来良好的经济效益。同时，项目承办单位依托现有优势，提升公司产品的技术含量和市场竞争力，满足公司生产经营的需求，形成整体配套优势，满足市场需求。因此项目建设对于增强企业实力具有积极作用，提高了企业的在当地和行业内的影响力，促进了企业的结构优化和市场竞争力的提高，能够有效的拉动周边地区的相关产业的发展，为企业的长远发展奠定基础。

16.2.3 促进当地经济发展

本项目建设，吸纳就业人员，提高社会经济稳定性，提高企业经济效益，可以为当地经济提供稳定的就业岗位，并提高财政税收，并按照《劳动法》规定为职工交纳“五险一金”，对带动当地居民的社会保障、劳动力培训、卫生保健、社区服务的提高有较大推动，对当地以及周边地区的发展和稳定有重要的作用。

17 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

17.1 环境管理机构

17.1.1 环保机构设置

为加强环境保护工作，该公司已设置专门的环境管理机构和监测机构，以对厂内的环境问题进行管理和监测。根据项目规模和特点，本项目构建管理系统及体系，新建设备及设施。企业设置安全环保部及技术部。安全环保部董事长直接领导，总经理、分管安全环保经理直接管理，各部级经理 6 名，环保专员 1 名，各主管及主办人员参与，负责环境管理工作。以防止污染事故的发生。

企业当前环保机构设置可满足日常生产需要。

17.1.2 机构任务及主要内容

1、安全环保部

负责全厂废水、废气、噪声、环保人员的管理、环保档案管理工作。根据全厂的生产工艺、技术水平以及排污特点等，制定各生产车间及主要排污工段污染物排放指标，并纳入全厂绩效进行统一考核；贯彻执行环保法规和标准，进行经常性环境教育；实施公司环保处的环保计划和规划，并认真完成监测计划，建立监测档案。

2、技术部

(1) 定期监测排放污染物是否符合国家或省、市地方规定的排放标准，定期监测可能受本项目影响的环境敏感点是否符合国家制定的环境质量标准。

(2) 完成监测计划，建立环境监测数据统计档案和填报环境报告，搞好监测仪器的保养及校验。

(3) 分析所排污染物的变化规律，为改进污染控制措施提供依据。

(4) 对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据。

(5) 制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施。

17.1.3 环保管理制度建设

为了加强管理，减少各种污染事故风险，项目建设方已积极建立健全各种规章制度，主要包括：

- (1) 环境保护管理制度；
- (2) 环境保护考核细则；
- (3) 环境监测制度；
- (4) 化验室特征污染物监测方案与实施细则；
- (5) 交接班管理制度；
- (6) 设施运行记录管理制度；
- (7) 危险废物分析管理制度；
- (8) 内部监督管理制度；
- (9) 危险废物接收交接管理制度；
- (10) 危险废物污染防治责任制度；
- (11) 自动监控监测系统管理制度；
- (12) 初期雨水及事故废水收集管理制度等。

17.1.4 建立危险废物转移联单制度

17.1.4.1 危险废物转移联单管理

危险废物转移联单的目的在于忠实纪录危险废物从产生、运输到处理的全过程，在过程中应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括废物的来源、种类、重量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。危险废物交接按照《危险废物转移联单》进行记录和管理。登记资料至少保存 5 年。

在本项目危险废物在清运的过程中，能够严格执行转移联单与废物流向一致的原则，并且处置中心能在废物运输车辆进厂时严格检验，要求废物运输车上的废物来源、种类、数量与实际情况相符。有关承办人员能够依照联单编号妥善保存；而危废产生单位与废物处置中心能够在规定的期限内将转移联单报送主管机关。

17.1.4.2 危险废物转移执行联单使用

危险废物产生单位在转移危险废物前，能够按照国家有关规定，向环境保护行政主

管部门申请领取危险废物转移执行联单。转移计划经审查批准后，日常危废交接采用简化的《危险废物转移联单》，该联单一式两份，交接双方按要求如实填写后各自保存，保存期限为五年。

每车、每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由危废产生机构管理人员交接时填写并签字。当废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的危险废物数量真实、准确后签收。登记资料保存期限为五年。

处置单位填写危险废物处置月报表，并于每月十五日前将上月危险废物处置情况报当地环保行政主管部门。危险废物产生和处置单位分别填写危险废物产生和处置的年报表，并于次年一月份前报当地设区域市环境保护行政主管部门。

危险废物产生单位、处置单位或运送方式出现重大变更的，能够在变更十五日重新报批转移计划。

17.1.5 排污口规范化管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

17.1.5.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点，将矿井排水和生产区、辅助生产区的产尘点作为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

17.1.5.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的设置必须合理确定，按照环监(96)470号文件要求，进行规范化管理；
- 2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污水处理设施的进水、出水口等处；
- 3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段；

17.1.5.3 排污口立标管理

- 1、污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。
- 2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置

高度为其上缘距地面约 2m。

17.1.5.4 排污口建档管理

- 1、要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- 2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

17.1.5.5 规范化依据

- (1) 《山东省污水排放口环境信息公共技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- (2) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）。

17.1.5.6 废水排放口

根据《山东省污水排放口环境信息公共技术规范》（DB37/T2643-2014）的要求如下：

- (1) 所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

a.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；

b.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<50m 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度≥50m 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

(2) 排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应>600mm，宽度应>300mm，标志牌上缘距离地面 2m。

(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《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）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。

(4) 排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督举报电话等字样。

(5) 排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

(6) 鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息；公开其他环境信息

可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

（7）排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入本单位设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

排污口及采样点、生物指示池、标志牌等设施，应在所在地环境保护行政主管部门备案，并接受社会监督。

排污口及采样点位置、污染物种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地环境保护行政主管部门批准后进行变更。

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）执行。

固体废物贮存(处置)场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）执行，具体标志如下：

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	
4			噪声排放源	表示噪声排放源

图 17.1-1 环境保护标志——排放口（源）

17.1.5.7 废气排放口

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019），监测点位设置技术要求如下：

1、监测断面及监测孔要求

（1）监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

（2）对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

（3）对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

（4）新建污染源监测断面的设置应满足（3）的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足（3）的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。

（5）对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面应按（3）和（4）的要求设置。

（6）在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 ≥ 90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

（7）烟道直径 ≤ 1 m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1 m 不大于 4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 > 4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

（8）矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在侧面烟道等面积小块中心线上。

2、监测平台要求

（1）防护要求

距离坠落高度基准面 0.5 m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m；监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100 mm $\times$ 2 mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 ≥ 100 mm，底部距平台面应 ≤ 10

mm；防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

（2）结构要求

监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样；监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置；监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ ；监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ ；监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

（3）其他要求

监测平台应设置 220 V 低压配电箱，内设漏电保护器、至少配备 2 个 16 A 插座和 2 个 10A 插座，保证监测设备所需电力。配备夜间照明设施。监测平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在监测平台相应位置设置防护装置。监测平台上方有坠落物体隐患时，应在监测平台上方 3m 高处设置防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T 8196 要求。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位应配备相应安全防护装备。

3、监测梯要求

（1）监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。

（2）监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

（3）监测平台距地面高度 $\geq 20\text{m}$ ，且按照相关管理规定需要安装自动监控设备的外排口监测点位，应设置通往监测平台的固定式升降梯。

4、监测点位标志牌设置

监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。一般性污染物监测点设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点设置警告性标志牌。标

志牌设置在距污染物监测断面较近且醒目处，并能长久保留。排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合山东省排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T 18284 的规定。监测点位信息变化时，应及时更换二维码。监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。



图 17.1-2 提示性废气监测点位标志牌（左侧）与警告性废气监测点位标志牌（右侧）

5、监测点位管理

- （1）排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。
- （2）监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，定期进行防锈及防腐等的维护，确保正常安全使用，并保存相关管理记录，配合测试人员开展监测工作。
- （3）监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

17.2 环境管理和监测计划

本项目的环境监测计划、设备、设施等监控措施必须与本项目同步实施。

17.2.1 监测仪器配置

若项目被划定为水环境重点排污单位，则需要配置 pH、COD、氨氮、流量自动监测仪器，未被划定为水环境重点排污单位，建成后可配备分析天平、pH 电位计等设备，可

以测定 pH 等指标，其余指标可委托有相应资质的单位进行监测。

17.2.2 监测制度及分析方法

17.2.2.1 企业监测制度

建设单位开展自行监测，监测计划应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）开展。建设单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。排污单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

拟建项目建成投产后，根据工程排污特点及公司实际情况，应建立和健全本企业监测制度，并保证实施。监测工作参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020）要求进行，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业周边环境质量监测，按照环境影响评价报告书的批复要求执行。常规监测项目应设环境监测站专职负责，环境监测人员应熟悉全厂生产工艺，掌握常规水体、大气的采样和测试操作技术。结合现有环境监测，本项目及投产后检测项目内容具体见表 17.2-1。

表 17.2-1 企业全厂污染源监测一览表

类别	项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
污染源监测	废气	了解、测算有组织废气处理及排放情况	废气排气筒 DA001	氨、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度	每月一次
				VOCs	每半年一次
		了解无组织废气排放情况	厂界外无组织废气排放最大的点	VOCs、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次
	废水	了解、测算废水排放情况	生产废水	pH 值、化学需氧量、总氮（以 N 计）、氨氮（NH ₃ -N）	1 次/日
				悬浮物	1 次/日
				五日生化需氧量	1 次/周
				总磷（以 P 计）	1 次/周
				硫化物	1 次/月
				硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	1 次/季
				溶解性总固体	1 次/季
	地下水	了解厂区地下水水质情况	厂区下游设置 1 处	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴	每年一次

				离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	
	噪声	了解各车间主要生产设备的噪声情况	厂区四界	LeqdB(A)	每季度一次
	固废	了解固体废物暂存、处置情况	固废暂存场所	统计种类、产生量、处理方式及去向	每半月一次
应急检测	地表水	了解事故状态下污染物排放情况	厂区排污口、雨水口、虞河	pH 值、COD、SS、氨氮等	事故发生时
	空气	了解事故状态下污染物排放情况	厂界下风向关心点	CS ₂ 、H ₂ S、VOCs、PM ₁₀ 、CO 等	

17.2.2.2 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测分析方法》、《空气环境质量标准》、《地表水环境质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地环保主管部门。所有监测数据一律归档保存。自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

17.2.3 环境监测信息公开

1、企业信息公开

根据《关于推进环境保护公众参与的指导意见》、《环境影响评价公众参与办法》、《企业信息公示暂行条例》等要求，应建立企业环境信息公开制度，企业应当向社会发布年度环境报告书污染物排放信息、环境保护信息等数据向社会公布，接受社会监督。

2、其他要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）：排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

17.2.4 与排污许可证制度衔接

排污许可证制度是“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、环办环评〔2017〕84 号

《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

严格执行国家和山东省关于排污许可证管理的相关规定，要将环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查，排污许可证执行情况将作为环境影响后评价的重要依据，发现产生本环境影响评价文件的情形的，应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。

17.2.5 碳排放管理要求

根据我国在《巴黎协定》承诺我国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”目标，目前已实施的《碳排放权交易管理办法（试行）》已发布实施尽快出台，国家发改委发布《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》电力行业根据《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》试点开展碳排放权交易，在北京市、天津市、上海市、重庆市、湖北省、广东省及深圳市开展碳排放权交易试点，并以发电行业为突破口，市场成熟后逐渐扩大行业范围，包括化学、钢铁、建筑材料、石化、造纸、有色金属和民航。碳中和可以通过外部减排项目或是直接购买相应的环境权益来实现，企业减排责任划分可分为三个范畴：直接排放、企业用电和用蒸汽产生的排放、与企业生产经营有关的其他排放。2021 年 5 月生态环境部发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，待下一步相关核算办法、管理办法等出台及发布，相关的配套制度和技术规范体系完善，企业结合自身生产管理实际情况，

作为化工企业，应主动进行企业碳排放核查，建立碳管理制度，以“能源双控”为突破口，加快二氧化碳减排，为支持所在整个区域碳达峰和碳中和做好准备。为加入全国碳市场做好准备，同时清晰的碳排放数据，可以开展全产业链碳中和下游企业提供数据支撑，帮助企业建立产品碳足迹，应对可能的碳关税。

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

18 项目建设合理性分析

18.1 项目建设的相关政策符合性

本次评价从项目建设与国家产业政策、环保审批政策以及当地政府的规划的协调性和相符性等方面来综合论证本项目的合理性。

18.1.1 产业政策符合性分析

18.1.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，鼓励类：二十、纺织“3、采用绿色、环保工艺与装备生产新溶剂法纤维素纤维（Lyocell）、细菌纤维素纤维、以竹、麻等新型可再生资源为原料的再生纤维素纤维、聚乳酸纤维（PLA）、海藻纤维、壳聚糖纤维、聚羟基脂肪酸酯纤维（PHA）、动植物蛋白纤维”、“5、符合环保要求的特种动物纤维、麻纤维、桑柞茧丝、彩色 棉花、彩色桑茧丝类天然纤维的加工技术与产品”，符合国家产业政策的要求。项目已完成备案，备案号为 2306-370703-89-01-831485。

18.1.1.2 与《促进产业结构调整暂行规定》符合性分析

项目符合《促进产业结构调整暂行规定》中“坚持以信息化带动工业化，鼓励运用高新技术和先进适用技术改造提升制造业，提高自主知识产权、自主品牌和高端产品比重。根据能源、资源条件和环境容量，着力调整原材料工业的产品结构、企业组织结构和产业布局，提高产品质量和技术含量。支持发展冷轧薄板、冷轧硅钢片、高浓度磷肥、高效低毒低残留农药、乙烯、精细化工、高性能差别化纤维。”本项目为 283 生物基材料制造，符合促进产业结构调整暂行规定的要求。

18.1.1.3 与行业规范和标准的符合性

本项目符合《山东省化工投资项目管理规定》（鲁政办字〔2019〕150 号）、《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字〔2015〕231 号）的相关要求。

根据山东省发展改革委员会（鲁发改工业〔2021〕59 号）《关于迅速开展“两高一资”项目核查的通知》，山东省发展改革委员会、山东省工业和信息化厅等 9 个部门联合发布了《关于进一步开展“两高”项目梳理排查的通知》（鲁发展改革工业〔2021〕387 号），部署了进一步开展两高项目梳理调查。《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34 号）同时，文件公布了两高项目清单，共 16 个行业:炼化、焦化、

煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、钢铁、铸造用生铁、铁合金、有色、铸造煤电。本项目不属于以上 16 个行业，因此，本项目符合山东省有关“两高一资”有关管理规定。

18.1.2 与建设项目审批原则的符合性分析

18.1.2.1 环发[2012]98 号文符合性

项目与环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》符合情况见表 18.1-1。

表 18.1-1 项目与环发[2012]98 号文相关审批要求符合情况

分 类	环发[2012]98号	项目情况	符合性
进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度,切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权	对编制环境影响报告书的项目,建设单位在开展环境影响评价的过程中,应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中,向公众公告项目的环境影响信息。	项目在企业网站、当地报纸及周边村庄公示栏上进行公示	符合
进一步强化环境影响评价全过程监管	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风向的项目,在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下,必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设	项目符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求,位于潍坊生物基新材料产业园	符合
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等,已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内,禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目	项目位于潍坊生物基新材料产业园	符合
	重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为	卫生/环境防护距离内无敏感目标	符合
	对可能引发环境风险的项目,还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施	环境风险专章和防范措施严格	符合

18.1.2.2 与《山东省危险化学品安全管理办法》符合性

拟建项目与省政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017 年 06 月 06 日）符合情况见表 18.1-2。

表 18.1-2 项目与《山东省危险化学品安全管理办法》符合情况

分 类	省政府令第309号	项目情况	符合性
总 则	第三条 从事危险化学品生产、经营、储存、使用和运输的单位（以下统称危险化学品单位）应当依照有关法律、法规和规章落实安全生产主体责任，建立全员安全生产责任制和安全管理规章制度，保证安全生产投入，实施全员安全教育培训，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平。	本项目投产后，采取安全的管理制度，保证生产投入。	符合
	第四条 危险化学品单位应当建立安全生产风险分级管控机制，定期进行安全生产风险排查，对排查出的风险点按照危险性确定风险等级，进行公告警示，并采取相应的风险管控措施，确保安全生产。 危险化学品单位应当建立安全生产隐患排查治理制度，定期组织安全检查，及时发现并消除事故隐患，并对隐患排查治理情况负责。	拟建项目投产后，监理安全生产风险分级管控机制、安全生产隐患排查治理制度。	符合
第二章 生产、储存 和使用安全	第八条 新建、改建、扩建危险化学品生产、储存建设项目以及伴有危险化学品产生的建设项目，应当符合有关危险化学品行业布局规划。 建设项目应当由具备相应资质的单位进行勘察、设计、施工和监理，建设、勘察、设计、施工和监理单位对建设工程的质量和安全生产负责。	本项目属于纤维材料制造业，为新建项目。	符合
	九条 除加油站、加气站以及为其他行业企业配套项目或者港区建设项目外，新建、扩建危险化学品建设项目应当按照有关危险化学品生产、储存布局规划，在化工园区（集中区）内设立。	本项目位于潍坊生物基新材料产业园。	符合
	涉及易燃、易爆和有毒有害物料的浓缩、精制、干燥、结晶、溶剂回收、废液处理等蒸馏（蒸发）过程的设备设施，应当采取相应的自动化控制、泄压泄爆、尾气处置等安全措施。	本项目涉及以上物质均妥善进行污染及安全防护。	符合
	第十五条 危险化学品生产、储存和使用单位应当建立危险化学品储存安全管理制度和操作规程，对专用仓库、专用场地的危险化学品实施分类、分隔储存，不得超范围储存、超量储存、禁忌物混杂储存或者将爆炸品、遇湿燃烧物品、剧毒化学品露天存放，不得擅自停用报警、联锁系统和供风、供气等公用工程系统。	本项目投产后，将监理危险化学品储存安全管理制度和操作规程。	符合
第三章 经营安全	第十六条 从事危险化学品经营的单位应当依法取得经营许可。	本项目投产后，将依法取得经营许可。	符合
第五章 运输安全	第二十七条 危险化学品道路运输单位应当建立危险化学品运输安全管理制度和运输车辆技术档案，确定专职车辆技术管理人员，负责车辆维护和技术服务。	本项目危化品运输过程中，将建立运输安全管理制度和运输车辆技术档案。	符合

18.2 行业及环保规划符合性

18.2.1 环保相关政策符合性分析

1、《山东省“十四五”生态环境保护规划》

项目与国家地方产业发展规划的符合性见表 18.2-1。

表 18.2-1 项目与国家地方相关产业发展规划符合性一览表

产业规划名称	产业规划要求		符合情况
《山东省“十四五”生态环境保护规划》	目标	锚定 2035 年远景目标,经过五年不懈奋斗,到 2025 年实现生态建设走在前列,生产生活方式绿色转型成效显著,能源资源利用效率大幅提高,主要污染物排放总量大幅减少,生态系统稳定性明显增强,生态环境持续改善。	本项目污染物经处理后达标排放排放量,经预测后满足现有生态环境质量要求。
	生态系统质量和稳定性稳步提升	生态安全格局更加稳定,生物多样性得到有效保护,生物安全管理水平显著提升,生态系统服务功能不断增强。	本项目污染物经处理后达标排放排放量,经预测后满足现有生态环境质量要求。
	生态环境持续改善	主要污染物排放总量大幅减少,空气质量全面改善,水环境质量稳步提升,水生态功能得到初步恢复,重污染天气、省控以上劣 V 类断面、农村黑臭水体基本消除,海洋生态环境稳中向好,城乡人居环境明显改善。	地表水达到Ⅳ类,地表水环境质量较好。间接排放,不恶化环境质量。

根据上表分析,项目符合《山东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

2、《大气污染防治行动计划》符合性

表 18.2-2 《大气污染防治行动计划》符合性

序号	规划要求	符合性
1	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设,到 2017 年,除必要保留的以外,地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉,禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉;其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目不涉及锅炉
2	在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治,在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	符合
3	加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,并逐步安装卫星定位系统。	符合
4	严格控制“两高”行业新增产能,新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	不属于两高行业,符合
5	按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》的要求,采取经济、技术、法律和必要的行政手段,提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	符合
6	各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等信息,接受社会监督。涉及群众利益的建设项目,应充分听取公众意见。建立重污染行业企业环境信息强制公开制度。	企业开展了公参工作,符合
7	企业是大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放,甚至达到“零排放”;要自觉履行环境保护的社会责任,接受社会监督。	符合

根据上表分析，项目符合《大气污染防治行动计划》的要求。

3、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）符合性分析

表 18.2-3 项目与《水污染防治行动计划》相关要求符合情况

分 类	国发[2015]17号文要求	本项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放	（一）狠抓工业污染防治。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目不属于取缔行业，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类，符合国家产业政策要求	符合
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	本项目为纤维材料制造业项目，不属于十大重点行业	符合
	集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施	工程废水达标排入园区污水处理厂达标外排	符合
二、推动经济转型升级	（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案	本项目所用工艺和设备均符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求，不属于淘汰落后工艺设备或产品行列	符合
	（六）优化空间布局。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭	本项目位于潍坊生物基新材料产业园内	符合
三、着力节约保护水资源	（八）控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	本项目通过采取各种节水设施，耗水量较小，且大部分回用；项目节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	符合
	（九）提高用水效率。抓好工业节水	本项目采取了节水措施，提高工业用水效率	符合
六、严格环境执法监管	（十八）加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标	废水经监测污染物可达标排放	符合
七、切实加强水环境管	（二十二）严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，落实防控措施	公司在制定完善的风险应急预案和风险防控措施下，能够有效防范生产中潜在的环境风险	符合

理			
九、明确和落实各方责任	(三十一) 落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度, 加强污染治理设施建设和运行管理, 开展自行监测, 落实治污减排、环境风险防范等责任	本项目开展自行监测等措施	符合

根据上表分析, 项目符合《水污染防治行动计划》的要求。

4、项目与鲁政发[2015]31 号文符合情况

山东省人民政府于 2015 年 12 月 31 日发布了《关于印发山东省落实水污染防治行动计划实施方案的通知》, 本项目与鲁政发[2015]31 号文符合情况见表 18.2-4。

表 18.2-4 本项目与鲁政发[2015]31 号文符合情况

序号	鲁政发[2015]31 号文件要求	本项目情况	符合性
1	加强工业污染防治		
1.1	各市根据水质目标和主体功能区要求, 制定实施差别化区域环境准入政策, 从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目, 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业, 实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换, 在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换	项目不属于重点行业	符合
1.2	各市制定分年度落后产能淘汰方案, 对未完成淘汰任务的地区, 实施相关行业新建项目“限批”。2016 年年底前全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目	项目各装置产品和工艺均符合产业政策要求	符合
1.3	2017 年年底前, 各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置, 对逾期未完成的, 实施涉水新建项目“限批”, 并依照有关规定撤销其园区资格。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造	企业位于潍坊生物基新材料产业园内	符合
2	促进水资源节约和循环利用		
2.1	禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水, 并逐步压缩地下水开采量, 在超采区内确需取用地下水的, 要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决	本项目用水为园区集中供水, 不采用地下水	符合

根据上表分析, 项目符合鲁政发[2015]31 号文的要求。

5、与《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)的符合性分析

表 18.2-5 项目建设与国发〔2016〕31 号的符合性一览表

文件要求	本项目情况	符合性
(六)全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物, 重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、	拟建项目已监测土壤中 45 项基本监测因子	符合

制革等行业，以及产粮(油)大县、地级以上城市建成区等区域。		
(十六)防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	拟建项目已设置土壤环境影响评价内容，并提出了防范土壤污染的具体措施。	符合

6、与鲁环委办[2021]30 号符合性分析

2021 年 8 月 22 日，山东省生态环境委员会办公室《关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025 年、)山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025 年、)山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021—2025 年)的通知》(鲁环委办[2021]30 号，)拟建项目与鲁环委办[2021]30 号的符合性见表 18.2-6~表 10.2-8。

表 18.2-6 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好蓝天保卫战行动计划的符合性

鲁环委办[2021]30 号——深入打好蓝天保卫战行动计划		本项目情况	分析结论
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放(以下简称“两高”)项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设	拟建项目属于人造纤维(纤维素纤维)制造行业，根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目属于鼓励类项目，拟建项目不属于“两高项目，不属于未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目	符合
压减煤炭消费量	持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，到 2025 年，可再生能源装机规模达到 9000 万千瓦左右。持续推进“外电入鲁”到 2025 年，省外来电规模达到 1700 亿千瓦时左右。大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。基本完成	拟建项目不耗煤，不设燃煤锅炉及工业炉窑、干燥炉等	符合

	30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内低效小热电机组(含自备电厂)关停整合。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源,不得使用煤炭、重油。按照“先立后破”的原则,持续推进清洁取暖改造,扩大集中供热范围,因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式,力争 2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖。		
优化货物运输方式	优化交通运输结构,大力发展铁港联运,基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。 $PM_{2.5}$ 和 O_3 未达标的城市,新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的,应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新(改、扩)建铁路专用线。未建成铁路专用线的,优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络,完成山东天然气环网及成品油管道建设。到 2025 年,大宗物料清洁运输比例大幅提升	拟建项目新增原料及产品运输量小,不属于大宗运输物料,物料运输采用公路运输	符合
四、实施 VOCs 全过程污染防治	实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目,原则上使用低(无)VOCs 含量产品。2025 年年底,各市至少建立 30 个替代试点项目,全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点,溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底,完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作,对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造;组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查,取消非必要的旁路,确因安全生产等原因无法取消的,应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底,炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理,2022 年年底,万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底,80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站,应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续规范开展泄漏检测与修复(LDAR),提升 LDAR 质量,鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查,每年 O_3 污染高发季前,对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底,石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台	拟建项目印刷工序选用水性油墨,属于低 VOCs 产品。	符合
五、强化工业源深度治理	严格治理设施运行监管,燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底,完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理,确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路,确因安全生产等原因无法取消的,应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修,减少污染物排放	拟建项目不设燃煤机组、锅炉,不属于上述焦化、水泥、玻璃等行业	符合
七、严格扬尘污染防治	加强施工扬尘精细化管理,建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工,将扬尘污染防治费用纳入工程造价,各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施,其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工	施工期扬尘按照要求设置围挡、自动喷淋	符合

染管 控	工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒强化道路扬尘综合治理，到 2025 年，设区市和县(市)城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。规范房屋建筑(含拆除)工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于 7.5 吨/月·平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县(市、区)降尘量逐月监测排名	等抑尘设施，采取严格控制措施	
---------	---	----------------	--

表 18.2-7 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好净土保卫战行动计划的符合性

鲁环委办[2021]30 号——深入打好净土保卫战行动计划		本项目情况	分析结论
二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查 2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测	公司不属于土壤污染重点监管单位	符合
三、提升重金属污染防控水平	持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点	公司不属于纳入涉整治清单的企业	符合
四、加强固体废物环境管理	总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生	项目危险废物处置委托有资质单位进行处置，一般固体废物委托处置	符合

	活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。 扩大农村生活垃圾分类收集试点		
六、严	加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。结合空间规划及地块出让条件，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，应当明确开发利用必须符合相关规划用途的土壤环境质量要求。未依法开展或尚未完成土壤污染状况调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。对未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对注销、撤销排污许可证的企业，及时纳入监管范围，防止腾退地块游离于监管之外。在土地出让和房地产出售环节实行土壤污染状况格建公示制度。严格落实建设用地风险管控和修复名录管理制度，定期更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。推进重点地区危险化学品生产企业搬迁腾退地块的风险管控和修复工作。土壤污染责任人或者土地使用权人全面落实污染地块风险管控措施，防止对土壤和周边环境造成新的污染。控与强化风险管控和修复工程监管，防止转运污染土壤非法处置，减少污染地修复块风险管控和修复过程中的二次污染。针对风险管控地块，各地要建立清单，严格落实风险管控措施，通过跟踪监测和现场检查等方式，强化后期管。选择青岛、淄博、泰安 3 市作为典型市，分别以建设用地管理、污染地块风险管控与修复、区域产业发展为重点，开展土壤污染防治先行区建设。鼓励先试先行，探索建立区域性污染土壤修复车间、污染土壤转运联单制度和“环境修复+开发建设”模式。2021 年，启动建立黄淮海区域土壤与农业农村生态环境保护创新中心和土壤类国家级环境保护重点实验室。到 2025 年，初步建设土壤污染风险管控与修复技术和仪器装备研发中试基地	拟建项目所在 地块规划为工业 园区的建设 用地	符合

表 18.2-8 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好碧水保卫战行动计划的符合性

鲁环委办[2021]30 号——深入打好碧水保卫战行动计划		本项目 情况	分析结 论
三、	聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流(河段)清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。继续推进化工、有色金属、农副产品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，管、明管	拟建项目属于人造纤维（纤维素纤维）制造行业，位于园区内，企业废水采用“一企一管、明管	符合

	实现园区污水精细化、专业化管理	输送”	
四、推动地表水环境质量持续向好	严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力，重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施。2021 年年底前，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023 年年底前，完成南四湖流域入河排污口整治；2025 年年底前，完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向自行监测因子及频次等内容	拟建项目位于园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作	符合
五、防控地下水污染风险	持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V 类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标(保持或改善方案。识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点	拟建项目位于园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作	符合

根据以上分析，拟建项目符合鲁环委办[2021]30 号文件要求。

7、与环环评[2016]150 号的符合性分析

环境保护部 2016 年 10 月 27 日印发环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资

源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制(以下简称“三挂钩”机制)。

拟建项目位于潍坊生物基新材料产业园内,不位于生态保护红线内,因此本项目符合《山东省生态保护红线规划》。本项目与三线一单的符合性分析见下表 18.2-9 及图 18.2-2。

表 18.2-9 与环环评[2016]150 号符合性

三线一单	环环评[2016]150 号文件中的主要内容	项目情况
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	根据“三区三线”划定成果,项目不位于生态保护红线规划之内,项目选址符合《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》(鲁自然资发[2023]1 号)的要求。
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	区域地表水、声环境质量均可以满足相应环境质量标准的要求;项目区地下水属于“盐卤水”,地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐浓度较高,主要与当地地质条件有关,不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准;本项目环境空气虽为不达标区,但已通过行动计划来改善空气质量状况。
资源利用上线	资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。	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。因此,项目原辅材料以及能源消耗合理分配,符合资源利用上线的要求。
环境准入负面清单	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发,致使环境容量接近或超过承载能力的地区,在现有问题整改到位前,依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目,应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理;如现有工程已经造成明显环境问题,应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目位于潍坊生物基新材料产业园内。根据《潍坊生物基新材料产业园总体规划影响报告书》,本项目符合产业发展定位:生物基纤维新材料以及高档纸制品。
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区,除民生项目与节能减排项目外,依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小

	工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	
--	-------------------	--

根据上表分析，项目符合环环评[2016]150 号文的要求。

8、潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

项目与潍环委办发[2023]4 号《关于发布《2022 年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知》的符合情况见下表。

表 18.2-10 项目与潍环委办发[2021]20 号文件相关要求符合性分析

环境管控单元编码	ZH37070330001	本项目情况	符合性
环境管控单元名称	固堤街道		
管控单元分类	一般管控单元		
空间布局约束	1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内严格按照《自然生态空间用途管制办法（试行）》执行，原则上按照限制开发区域管理。 3.新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，原则上实行工业项目进工业园或聚集区，集约高效发展。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。 4.白浪河、禹王国家湿地公园内应执行国家湿地公园的有关规定。 5.该单元内有县级批复园区，应按照园区的准入条件、行业准入规范及国家、省、市、县的相关要求确定入园项目。	本项目为 2812 人造纤维（纤维素纤维）制造，不属于重点污染项目。 项目位于潍坊生物基新材料产业园内，不属于严禁新增产生的项目。项目不涉及生态保护红线、水环境优先保护区。	符合
污染物排放管控	1.严格执行国家及我省相关排放标准要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放量不得超过区域允许排放量。 2.白浪河、禹王国家湿地公园内应执行国家湿地公园的有关规定。其他区域落实普适性水环境治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。	项目各类污染物均设置了相应的处理措施，污染物排放量未超过区域允许排放量	符合
环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施，实施辖区内应急减排与差异化管控。 2.白浪河、禹王国家湿地公园内应执行国家湿地公园的有关规定。 3.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。	企业制定了重污染天气应急预案，已编制环境应急预案及应急监测方案	符合

资源开发效率要求	1.在地下水超采区内，除居民生活用水与应急供水外，严禁新增地下水取水量，确需取用地下水的，一般超采区在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决，并逐步 削减地下水开采量；严重超采区应按照用 1 减 2 的比例削减地下水开采量，直至地下水采补平衡。到 2025 年，地下水超采区基本消除，地下水生态得到改善。	项目不涉及水域、河道、河湖等水环境。	符合
----------	--	--------------------	----

根据上表分析，项目符合潍坊市环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。

本项目位于的固堤街道一般管控单元，本项目符合潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

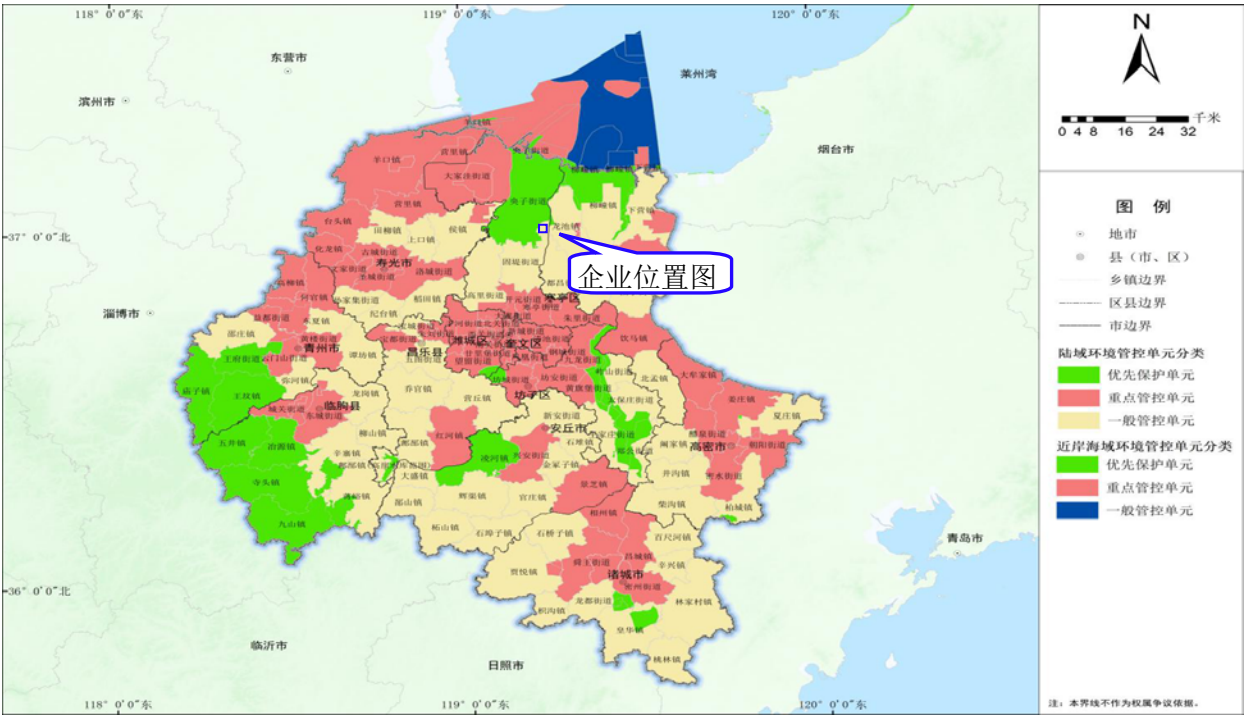


图 18.2-2 拟建项目与分区分管符合性

9、山东省新一轮“四减四增”三年行动方案

《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023 年)》，严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。

“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我省。

推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。优化整合钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业产能布局。对人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域实施重点管控，推进产业布局优化、转型升级。将“三线一单”作为综合决策的前提条件，加强在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址和审批的重要依据。

本项目位于潍坊生物基新材料产业园，行业为纤维材料制造，不属于两高行业，满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，符合三线一单政策要求。

表 18.2-11 山东省新一轮“四减四增”三年行动方案符合性

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性
二、调整产业结构	(三)淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。到 2023 年，根据重大石化项目实施情况，推进位于城市人口密集区和炼油能力在 300 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼产能分批整合转移。各市要制定实施方案，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，对生产工艺装备进行筛查，按照有关法律法规和程序要求，推动低效落后产能退出。	拟建项目符合产业政策要求。已经取得立项文件。	符合
	(四)严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。	拟建项目不属于新建“两高”项目。	符合
	(五)推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。围绕炼化一体化、新材料、海洋化工、煤化工、精细化工、轮胎制造等六大产业高质量发展，聚焦产业链重点产品和关键环节，强化产业链优势，加快补齐补强短板，推动化工园区优化提升。	本项目属于人造纤维（纤维素纤维）制造，位于潍坊生物基新材料产业园，符合园区产业定位。	符合
三、深入调整	(七)严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源供给，加大清洁	本项目依托园区集中供热	符合

能源结构	能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。		
------	---	--	--

18.2.2 与挥发性有机物有关要求的符合性

表 18.2-12 项目与山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见文件符合性分析

要求	项目情况	符合性
含挥发性有机物(VOCs)物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等	项目有机物料均密闭储存，二硫化碳由储罐进行贮存	符合
通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产生点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。	厂区各生产单元均配备有有机废气收集以及处理措施，产生的有机废气均能够经处理后排放	符合
针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。	厂区按照相关规定编制了“一厂一策”深度治理方案，并安排专业人员进行保存，待项目建成后将其纳入一厂一策	符合

表 18.2-13 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析

突出问题	项目建设要求	符合性
挥发性有机液体储罐：储罐和浮盘边缘密封选型不符合标准要求，呼吸阀泄漏排放突出，采样口和人孔等储罐附件、泡沫发生器、浮盘边缘密封及浮盘附件开口(孔)管理不到位，储罐呼吸气收集处理效率低下	本项目设置储罐，二硫化碳罐区采用水封处理，处理效果明显	符合
挥发性有机液体装卸：上装式装车废气收集效率低；装车废气多数采用“冷凝+吸附”工艺处理，由于运行维护不到位，难以稳定达标排放；罐车、装车有机废气回收管线接口泄漏严重	本项目液体物料在装卸车过程中均采用平衡管，随着罐车内的液体物料送入储罐内，储罐内的大呼吸废气经收集后引入废气处理设施	符合
敞开液面逸散：含 VOCs 废水集输、储存和处理过程未按照标准要求密闭或密闭不严，敞开液面逸散 VOCs 排放未得到有效收集；高、低浓度 VOCs 废气未分质收集；治理设施简易低效，无法实现稳定达标排放	拟建项目废水输送、储存和处理均按照标准要求封闭处理；可实现稳定达标排放	符合
泄漏检测与修复：应开展而未开展 LDAR，未按标准要求的时间、频次开展 LDAR，密封点覆盖不全，检测操作、台账记录等不符合相关技术规范要求，LDAR 检测数据质量差甚至弄虚作假	依据相关政策、法律、文件等要求开展 LDAR	符合
废气收集设施：敞开式生产未配备收集设施，未对 VOCs 废气进行分质收集，废气收集系统排风罩(集气罩)控制风速达不到标准要求，废气收集系统输送管道破损、泄漏严重，生产设备密闭不严等	拟建项目对 VOCs 废气进行分质收集，密闭管道输送	符合
有机废气旁路：生产设施和治理设施旁路数量多、管线设置	拟建项目严格按照规范设计废	符合

隐蔽，未将旁路纳入日常监管，旁路烟道、阀门漏风严重，部分企业以安全为由通过末端治理设施应急排口、治理设施中间工序直排管线、焦炉热备烟囱等直排、偷排，部分企业伪造旁路管理台账或篡改中控系统旁路开启参数	气收集、处理、排放环保设施	
有机废气治理设施：治理设施设计不规范、与生产系统不匹配；光催化、光氧化、低温等离子等低效技术使用占比大、治理效果差；治理设施建设质量良莠不齐，应付治理、无效治理等现象突出；治理设施运行不规范，定期维护不到位	本项目 VCOs 采用“碱液洗涤+活性炭吸附”装置，可有效治理 VOCs	符合

18.2.3 当地政策符合性分析

与潍政办字[2018]59 号《潍坊市人民政府办公室关于印发<潍坊市土壤污染防治工作方案>的通知》符合性

表 18.2-14 本项目与潍政办字[2018]59 号文相关要求符合性

分 类	潍政办字[2018]59号文要求	项目情况	符合性
切 实 加 大 优 先 保 护 类 耕 地 保 护 力 度	严格控制在优先保护类耕地集中的区域新建石油化工、化工、盐化工、医药、有色金属冶炼、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于潍坊生物基新材料产业园；用地为工业用地	符合
防 范 建 设 用 地 新 增 污 染	石油化工、化工、盐化工、医药、有色金属冶炼、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，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；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；环境保护部门负责有关措施落实情况的监督管理工作。未采取有效措施消除或减轻污染危害的企业，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目，有关部门不予办理开工手续。自2017年起，县市区政府、市属开发区管委会要与石化、有色金属冶炼、造纸、化工等重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	现有监测已经监测特征污染物的土壤环境本底值，本报告对土壤环境质量进行了评价。	符合
强 化 空 间 布 局 管 控	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、化工等重点行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。	项目为新建项目，严格按照环评建设，参照现有项目设定的卫生防护距离，符合相关要求	符合
减 少 生	加强工业废物处理处置。全面整治粉煤灰、工业副产石膏、	本项目潍坊生物	符合

活污染	冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用，落实省下达的工业固体废物综合利用指标，并纳入各级政府节能考核指标。利用安全高效的方式处理废旧电池等危险废物。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，规范再生资源行业企业的生产经营行为。引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自2017年起，开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。到2020年，一般工业固体废物综合利用率达到88%以上，农村地区工业危险废物无害化利用处理率达到95%。	基新材料产业园，本项目的产生危废委托有资质单位处置	
-----	---	---------------------------	--

18.3 区域建设规划符合性

18.3.1 与《寒亭区固堤街道总体规划（2012-2030）》的符合性分析

产业发展规划

根据辖区各地发展的基础、区位条件和资源状况，固堤产业规划空间布局为“一心、两带、五区”。

（1）一心

指驻地中心，主要以商贸、居住为主的现代服务业聚集中心。。

（2）两带

指北海路和央赣路轴带，以商贸服务业、现代物流业等为主的经济隆起带；沿白浪河两岸的生态产业带。

（3）五区

指以现代物流、新材料加工制造业为支撑的临港产业园区；以生物基纤维新材料制造业为主的临港产业园北区；以卤淡水养殖为主的北部特色养殖区；以果蔬种植为主的中部品牌高效农业区；以休闲观光旅游为主的南部都市休闲农业区。

本园区产业定位与寒亭固堤街道总体规划相符。寒亭固堤街道土地规划见图。

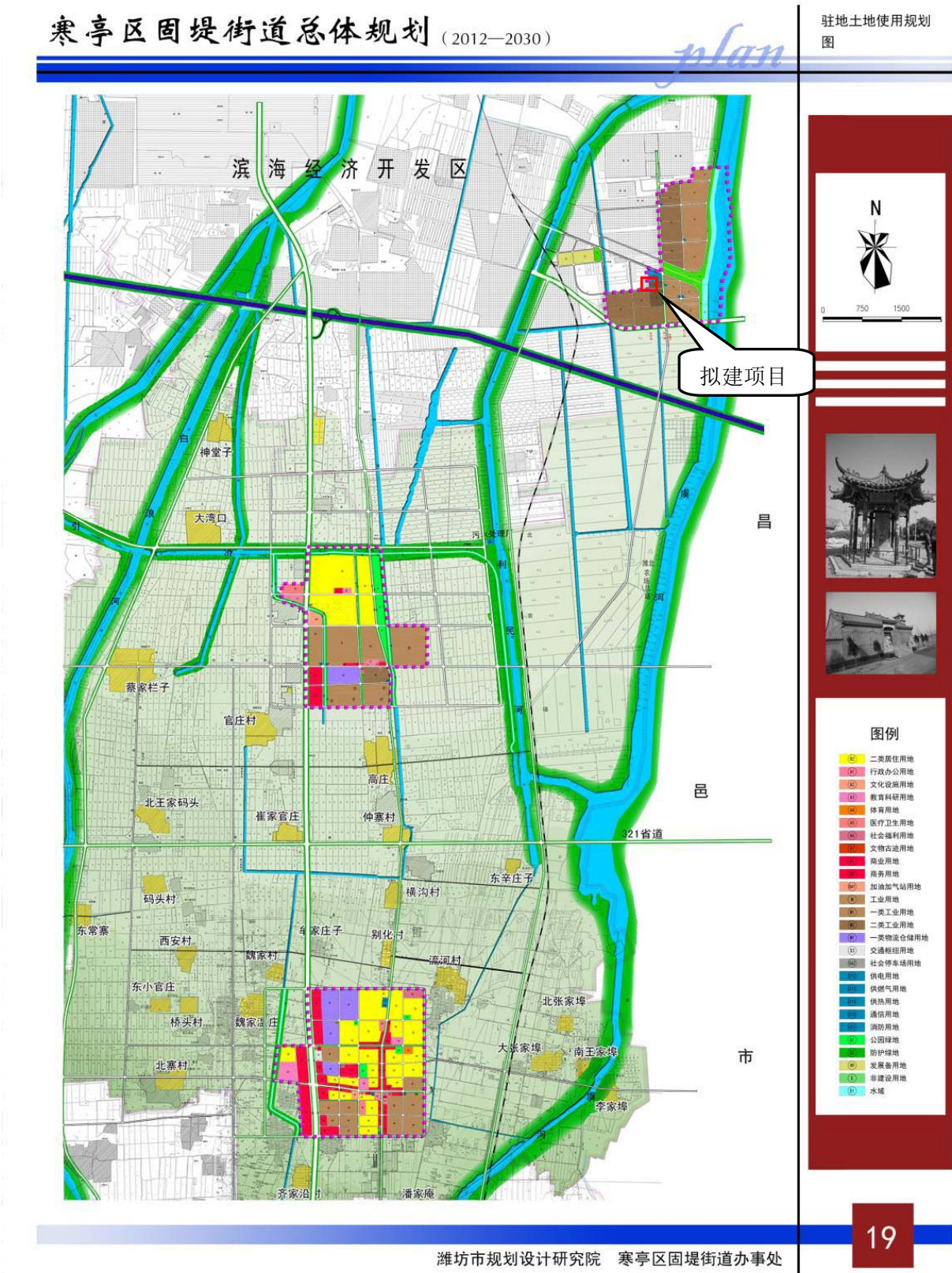


图 18.3-1 固堤街道总体规划图

18.3.2 与园区规划及规划环评审查意见的符合性

表 18.3-1 与规划符合性分析

类别	园区规划	符合性分析
用地范围	潍坊生物基新材料产业园位于寒亭区固堤街道的东北方向，辛沙路(香江东街)以北，农场西路以东，潍北农场五分场场部以西；东起虞河，西至纵五路，南至辛沙路，北至横五路，规划总面积 4400 余亩。分为三个片区，高性能与多功能纤维材料发展区：大莱龙铁路以北地块，占地面积 193.12 公顷；智能型纤维材料发展区：大莱龙铁路以南，虞河桥以西 500 米路北地区，占地面积 75.63 公顷；生物基纤维新材料发展区：纵一路以西地块，占地 139.05 公顷。	项目位于潍坊生物基新材料产业园生物基纤维新材料发展区，根据园区土地利用规划图项目所占土地属于规划工业用地。
主导产业	园区功能定位潍坊市新材料高端特色发展集聚区，形成国内领先的新材料研发和生产基地，争创国家级循环经济示范园区，产业园定位为一个发展新材料、控制发展农副产品加工、现代物流业等产业项目的产业园。	项目属于 2812 人造纤维（纤维素纤维）制造，符合潍坊生物基新材料产业园发展规划。

项目建设地点位于环二路以南，纵四路以东，根据产业园土地利用规划图，本项目用地为工业用地。综上本项目用地满足潍坊生物基新材料产业园的规划要求。

与《潍坊生物基新材料产业园规划环境影响报告书》文件中产业园环境准入基本条件符合性

表 18.3-2 项目与产业园环境准入基本条件符合性分析

产业类别	行业类别	行业小类	符合性分析
新材料产业	纤维新材料	高性能与多功能纤维材料发展区，该区主要发展有机高性能纤维、无机高性能纤维、高性能碳纤维、通用纤维材料功能化、有机无机杂化纤维材料、纳米纤维与低维材料、智能型纤维材料发展区，该区主要发展导电纤维材料、调温纤维材料、环境敏感变色纤维材料、潍坊生物基新材料发展区，该区主要发展生物基聚酯纤维材料、海洋生物质纤维材料、仿生纺丝与生物医用纤维材料	项目属于 2812 人造纤维（纤维素纤维）制造，符合潍坊生物基新材料产业园发展规。
	其他新材料	电子新材料、包装新材料、食品新材料等	
	制浆与纸制品制造	采用商品浆的高档造纸行业其他纸制品行业	
其他行业准入原则	1	进区项目应是高科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平	项目生产工艺、设备和环保设施达到国内先进水平
	2	废水经预处理可达到城市污水处理厂的接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能够实现稳定达标排放	项目生产废水通过“一企一管”排至潍坊滨涌水务有限公司进行处理。“三废”可稳定达标排放

	3	采用有效的回收、回用技术，包括物料回收套用、各类废水回用等	项目对生产过程中二硫化碳进行回收，回用于生产
	4	严格控制入区企业的用地类型，在一类用地内禁止建设二、三类工业项目	项目用地为工业用地

本项目与《关于潍坊生物基新材料产业园规划环境影响报告书的审查意见》(寒环审字[2017]5号)文件的符合性

表 18.3-3 项目与规划环评环境影响评价审查意见的符合性分析

序号	内容	符合性分析
1	水资源开发及供给。园区规划生产、生活用新鲜水供水单位为峡山水库，引黄济青与南水北调为备用水源。	项目用水用园区自来水。
2	排水及污水处理。园区规划按照“雨污分流、清污分流”的原则设计和建设排水系统。其中，生产企业废水经处理达到产业园污水处理厂进水水质要求后，通过“一企一管”或“槽车拉运”的方式排入产业园污水处理厂。居民生活污水在满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)标准后，通过市政管网排入产业园污水处理厂。	项目废水通过“一企一管”排至潍坊滨涌水务有限公司进行处理。
3	集中供热与燃气。园区规划管道天然气主要气源来自潍坊亿燃天然气有限公司，该公司拟在固堤街道泊子社区设立一处门站，由门站通过专用燃气管道引入园区通过燃气调压站供给各用户。园区规划新建 1 个集中热源，规划中远期实施“一区一热源”原则。	使用园区集中热源进行供热。
4	固体废物处理严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。一般工业固体废物应进行综合利用。对园区污水处理站污泥进行鉴定，若属于危险废物，应委托有资质的单位处置；若属于一般工业固废，建议进行综合利用。园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》(GB18596-2001)，执行转移联单制度。园区不设危废集中收集和处置设施。	本项目固体废物均按照要求做到合理处置。废活性炭、实验室废液、废润滑油为危险废物，委托有资质单位处置；废粘胶、废肠衣为一般固废，委托处置；生活垃圾由环卫清运。
5	所有入园项目要在规划的功能区内建设，并符合国家相关法律法规、产业政策、城市发展规划、园区规划、园区准入条件、环保准入条件、用地规划等相关要求。入园项目须选用环境友好的生产工艺、生产设备和生产技术，严格控制废水、废气污染严重的项目入区。入区项目要做好厂区地面、污水处理设施和污水管道的防渗工作，确保工程质量，防止对地下水造成影响。所有入区建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实环保“三同时”制度。	本项目在规划的功能区内建设，符合国家相关法律法规、产业政策、城市发展规划、园区规划、环保准入条件、环保准入条件、用地规划等相关要求；不属于废水、废气污染严重的项目。严格落实环境影响评价、“三同时”和排污许可制度。
6	落实事故风险的防范和应急措施。重视并切实加强园区环境安全管理工作，园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案。一旦发生事故，应立即启动应急预案，并采取有效保护措施，以最大限度减轻污染危害。	本项目建成后及时制定环境风险应急预案，从源头上防范和消除环境风险隐患。

由上表可见，本项目符合园区规划环评审查意见的要求。具体相对位置见图 18.3-2。

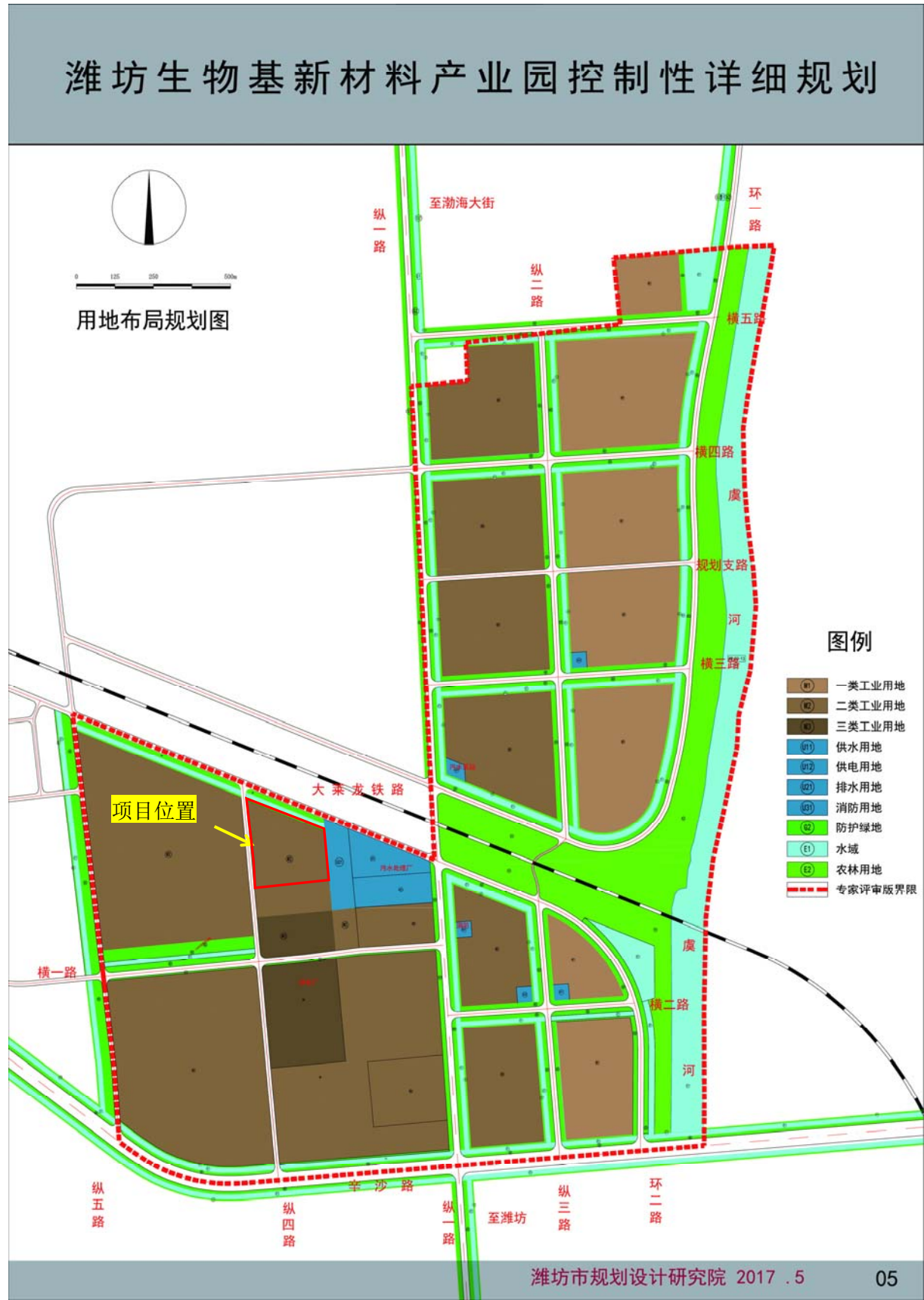


图 18.3-2 项目与潍坊生物基新材料产业园土地利用规划位置关系图

18.3.3 《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》

2018年2月山东省人民政府以“鲁政发[2018]7号”发布《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》，“规划”第三章“发展布局”第二节“多点突破”中指出：潍坊：布局虚拟现实、人工智能、新能源电池等未来产业，壮大高端装备制造、生物基材料、信息技术、现代种业等新兴产业，改造装备制造、汽车、化工等传统产业，淘汰钢铁、造纸等行业落后产能，打造国家农业开放发展综合试验区、虚拟现实产业基地和国际动力城。

本项目建设符合《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》要求。

18.4 选址合理性分析

18.4.1 项目区域配套设施齐全

项目区域供水、电、气设施完备，区域污水管网配套完善，园区污水处理厂运行正常，可接纳项目废水，区域配套设施齐全。

18.4.2 地理位置优越、交通便利

本项目位于潍坊生物基新材料产业园，厂区周围交通便利。潍坊生物基新材料产业园位于潍坊市北部，渤海莱州湾南岸，交通便捷，地理位置优越。开发区作为环渤海“C”字型“金项链”的重要节点，地处环渤海经济圈的咽喉地带，与日、韩隔海相望，紧靠天津，距北京仅有5小时车程，距世界风筝都潍坊市中心城区20公里，与济南、青岛及半岛城市群形成了2小时城市圈，是山东半岛城市群和胶东半岛制造业基地的几何中心，也是青岛、烟台、日照三大港口的交汇腹地。益羊铁路直达区内，德烟铁路横贯东西；公路干线四通八达，潍日高速和荣乌高速在这里交汇，青岛、济南和潍坊机场可直飞世界各地。

18.4.3 区域配套设施齐全

项目废水经厂内污水处理站处理后由一企一管排入园区污水处理厂进一步处理；项目用热由园区集中供热管网提供；供水由供水管网供给，供电由园区供电公司供给。项目所在开发区配套设施齐全。

18.4.4 区域环境可承受

大气污染物排放角度：根据大气环境影响分析及现状监测可知，本项目不恶化周边空气质量，无需设置卫生防护距离，因此从大气污染物角度本项目选址合理。

项目废水经依托污水站处理后由“一企一管”排入园区污水处理厂进行深度处理，外

排围潍河，对当地水环境影响较小。

项目投产后各生产设备对各厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目的建设对周围声环境影响较小。

综上，项目的建设不会改变区域环境功能。

18.5 小结

拟建项目为纤维材料制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类的项目，符合《寒亭区固堤街道总体规划（2012-2030）》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》、三线一单等文件要求。

本项目位于潍坊生物基新材料产业园内，用地符合所在园区规划及用地规划。

19 结论与建议

19.1 结论

19.1.1 项目概况

(1) 建设单位简介

山东潍森新材料科技股份有限公司（曾用名：潍坊潍森纤维新材料有限公司），成立于2012年，位于山东省潍坊市，是一家以从事化学纤维制造业为主的企业。是一家集生物基纤维素肠衣、纤维素新材料研发、制造、销售、服务于一体的国家级高新技术企业，是山东省“专精特新”中小企业、山东省瞪羚企业、山东省制造单项冠军企业和潍坊市“隐形冠军”企业，建有企业技术中心、“一企一技术”研发中心、纤维素肠衣开发重点实验室等省市级科研平台，是国内乃至东半球能够生产高档生物基纤维素肠衣制品的唯一制造商和最大的生物基纤维素肠衣出口基地。

(2) 建设内容

1. 项目分两期，其中：一期主要建设年产27亿米生物纤维素肠衣生产线，新增酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间等42264.10m²，公用车间、废气回收等配套设施3618.50m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、套缩机等设备1125台（套），投资63197.09万元；

二期主要建设粘胶车间、肠衣车间、成品仓库等24876.12m²，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤机、干燥机、塔式机、肠衣车间、成品仓库等设备866台（套），办公楼等配套设施3456m²，投资39495.98万元。

一二期设计总规模：项目全部建成投产后，年可达到 54 亿米的生产能力。

拟建项目在潍坊生物基新材料产业园（环二路以南，纵四路以东）新征地上建设。

19.1.2 产业政策、规划、选址的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，鼓励类：二十、纺织“3、采用绿色、环保工艺与装备生产新溶剂法纤维素纤维（Lyocell）、细菌纤维素纤维、以竹、麻等新型可再生资源为原料的再生纤维素纤维、聚乳酸纤维（PLA）、海藻纤维、壳聚糖纤维、聚羟基脂肪酸酯纤维（PHA）、动植物蛋白纤维”、“5、符合环保要求的特种动物纤维、麻纤维、桑柞茧丝、彩色 棉花、彩色桑茧丝类天然纤维的加工技术与产品”，符合国家产业政策的要求。项目已完成备案，备案号为 2306-370703-89-01-831485。

19.1.3 工程污染因素、治理措施及污染物排放达标情况

19.1.3.1 废气

本项目的废气来源如下：

项目废气主要为工艺产生的黄化废气G1、溶解废气G2、脱泡废气G3、凝固废气G4、再生废气G5、头道水洗废气G6、干燥废气G7、印刷废气G8。

工艺废气经收集后，经生物塔（含碱喷淋+生物降解）处理后，由120m排气筒DA001排放。

印刷废气G7，采用集气罩收集，经生物塔（含碱喷淋+生物降解）处理后，由120m排气筒DA001排放。

污水处理站及酸站废气，该两处废气及工艺废气收集后，经“生物塔（含喷淋+生物降解）”后，汇入120m排气筒DA001排放。

其中黄化、溶解、脱泡、凝固、再生、头道水洗工艺过程采用全密闭管道收集，处理排放量CS₂排放量23.4t/a，H₂S有组织排放量10.356t/a。

其中印刷工艺过程采用集气罩收集，排放主要来自集气罩收集情况，VOCs有组织排放量0.12t/a。

19.1.3.2 废水

该项目废水主要为生产废水和生活污水。

工艺废水至收集池，收集池内进行中和预处理，中和后排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂潍坊生物基新材料产业园污水处理厂进一步处理后排入虞河。

生活污水主要是职工洗涤污水及冲刷粪便使用污水，经化粪池滞留沉淀处理后，送入园区污水处理装置处理。

生产废水年产生量为108.13万t/a（3180.48t/d）。项目废水经中和处理后排放至园区配套污水处理厂处理装置进行处理。

处理后达标排入山东中科恒联生物基材料有限公司污水处理站处理，达标后由滨涌水务处理厂（潍坊生物基新材料产业园污水处理厂）进一步处理后排入虞河，排出外环进COD2.139吨、氨氮0.214吨，排放外环境总量由依托污水处理厂承担。

19.1.3.3 噪声

拟建项目工程噪声源主要来自各类噪声设备，主要包括进料系统的提升机、进料机，各类风机、泵类、急冷塔等。噪声值在70~90dB（A）之间。

主要治理措施为：设置减震基础、室内布置、隔声、消声、吸声等措施。采取降噪措施后，噪声值在 65~75dBA，可有效降低各种噪声设备对周围环境的影响。

19.1.3.4 固废

本项目产生的固体废物有生活垃圾、废粘胶、废肠衣、废包装材料、废活性炭、实验室废液、废矿物油。本项目固体废物暂存场所满足《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）及其修改单的相关要求。

因此，本项目严格按照要求对生产过程中产生的固废进行妥善处置后对周边环境影响较小。

19.1.4 环境质量现状调查与评价

环境空气：2021 年 1 月 29 日，潍坊市生态环境局下发了《潍坊空气质量通报（第 12 期）》，根据通报数据。2020 年 1-12 月，以省控以上点位计，全市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 47ug/m³，同比改善 14.5%；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 85ug/m³，同比改善 18.3%；二氧化硫(SO₂)平均浓度为 11ug/m³，同比改善 15.4%；二氧化氮(NO₂)平均浓度为 32ug/m³，同比改善 13.5%；一氧化碳(CO)平均浓度为 1.6mg/m³，同比改善 5.9%；臭氧(O₃)平均浓度为 168ug/m³，同比改善 7.7%；重污染天数平均为 11 天，同比减少 4 天；优良率平均为 73%，同比增加 13.5 个百分点；环境空气质量综合指数平均为 4.98，同比改善 13.5%。

《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 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市 2020 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 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，年平均浓度不达标，项目所在城市属于不达标区。

地表水：根据收集潍坊市 2023 年 1-2 月份《潍坊市水环境质量通报》，虞河-潘家庵断面水质现状为Ⅲ类水体，水质指标为 5.04，满足国家要求的 IV 类水体的管控要求。项目区域地表水水质情况较好。

地下水：根据现状监测数据，根据评价结果，1#点位锌、铝、镉、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、硫酸盐、铁、锰、铜、砷、硒、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、菌落总数、氟化物能够满足《地下水质量

标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求；氯化物、 Na^+ 、铬（六价）能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

2#点位锌、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、氰化物、碘化物、汞、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、铁、锰、铜、铝、镉、耗氧量（ CODMn 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；砷、硒满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求；总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、 Na^+ 能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

3#点位铝、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯未检出；pH 值（无量纲）、色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、砷、硒、镉、耗氧量（ CODMn 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、菌落总数、氟化物、能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、氯化物、 Na^+ 、铬（六价）能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准要求。

主要原因为区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，区内地下水垂向可分为浅层咸水和深层淡水。

噪声：声环境质量现状监测及评价结果表明：拟建项目厂区各厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

土壤：根据本次环评现状监测数据，厂区内监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值要求。厂区外各监测点位的各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）筛选值和管制值标准要求，表明土壤环境质量较好。

19.1.5 环境影响分析

19.1.5.1 环境空气分析

考虑在建项目并叠加现状值后，VOCs（参照非甲烷总烃标准）在各敏感点及网格点

浓度叠加值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

19.1.5.2 地表水环境影响分析

本项目废水依托山东中科恒联生物材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站）。处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。潍坊滨涌水务有限公司出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目废水不直接外排地表水体，对周边地表水体的环境质量影响较小。

故本项目从地表水环境影响角度来说，其建设是可行的。

19.1.5.3 地下水环境影响预测结果

本项目所在区域地下水属于卤水，不能饮用，区域地下水环境不敏感。厂址处包气带防污性能较差，在建设过程中必须对生产装置区、仓库、罐区、污水处理站、危废暂存库、地下污水管沟（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，拟建项目区域地下水环境影响较小。因此，拟建项目的建设对地下水环境影响较小。

19.1.5.4 噪声影响

对主要噪声源采取减震、室内布置、消声、隔声、吸声等措施后，能够有效降低噪声对周围环境的影响。预测结果表明：项目建成后，其生产噪声对其各厂界昼间、夜间噪声贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中对应的 3 类声环境功能区标准限值，满足排放标准要求。

19.1.5.5 固废影响

拟建项目产生的固废均得到妥善安置或处理，因此对周围环境影响较小。

19.1.6 清洁生产

拟建项目设计采用生产工艺均为成熟工艺，且项目在生产过程中采取节能措施，符合清洁生产的原则要求。

19.1.7 总量控制

本项目废水简介外排，总量由下游污水处理厂承担，废气排放 VCO_s 为 0.12t/a。

19.1.8 环境风险

拟建项目最大风险源为生产系统事故有毒有害物质放散（泄漏）。拟建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，并采取了相应的防范措施。因此，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，严格落实环

评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

19.1.9 环境管理与监测计划

拟建项目投产运营后，设置专门的环保机构负责项目运营期的环保设施正常运行、环保措施的落实及环境监测计划的完成。

19.1.10 公众参与

本项目在环评编制期间建设单位已进行二次信息公开，第一次公示采用网上公示方式，时间为 年 月 日， 。第二次公示采用网上公示方式，时间为 年 月 日，在 及村庄张贴。公示期间至目前均为收到公众反馈或反对意见。

19.1.11 综合结论

本项目为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类建设项目，项目建设符合产业政策及行业政策、相关技术政策和标准、山东省环保政策和相关规划要求。本项目位于潍坊生物基新材料产业园，新增用地，符合《潍坊生物基新材料产业园总体发展规划》及规划环评要求。

项目建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，企业已采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施，污染物外排总量和排放浓度均能满足相应标准的要求；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综合分析，项目的建设从环境角度讲是可行的。

19.2 措施和建议

19.2.1 措施

拟建项目采取的环保措施见第十四章。

19.2.2 建议

1、项目建设要与环保治理措施做到同时设计、同时施工和同时投产，切实做到污染物达标排放，并在日常运转时加强管理，确保各种设施正常运转。

2、充分重视固体废物/废气收集措施，严格履行设计的收集方法，防止工艺废气排放对环境空气的污染；

3、企业应加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证工程设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

4、建设单位应及时将项目防护距离上报城市主管部门备案，保证防护距离内不再建

设敏感目标。

5、做好营运期安全生产工作，强化安全、消防和环保管理，加强日常监督检查，建立安全检查和净化装置运行管理制度，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证项目设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

表 19.2-1 拟建项目环保措施一览表

污染因素	污染源	防治措施	处理效果
废水	软水制备浓水废水、其它生产废水和车间地面冲洗水、设备清洗废水、废气处理产生废水、真空泵排水、循环排污水、实验室废水、生活污水	根据含 COD、盐分的不同进行分类收集和处理。高盐废水经厂区脱盐预处理后部分回用，不能回用部分至废水处理站进行处理。 厂区软水制备和脱盐系统，处理能力为 120m ³ /h，建成后设计规模可满足项目需求。 厂区新建污水处理站处理能力为 3500m ³ /d，经本厂区内中和处理后，废水依托山东中科恒联生物材料有限公司污水处理站（恒联（生物基）项目区污水处理站），处理后废水进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。	厂内污水处理系统处理后，进入潍坊滨涌水务有限公司进一步处理后排入虞河。
废气	黄化废气、溶解废气、脱泡废气、凝固废气、再生废气、头道水洗废气、印刷废气。物料在使用、输送等中转环节产生的无组织散发等。		有组织排放的 H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准（H ₂ S 排放速率≤21kg/h）；有组织排放的 CS ₂ 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 废气中有机特征污染物及排放限值（CS ₂ ≤20mg/m ³ ）
	污水预处理站	所有废气采用密闭管道收集，经“生物塔处理”后，汇入 120m 排气筒 DA001 排放；	和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准（CS ₂ 排放速率≤97kg/h）；有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中臭气浓度排放标准（臭气浓度≤60000（无量纲））；有组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 2 中排放限值（VOCs≤50mg/m ³ ，1.5kg/h）。
	酸站		
	无组织废气	①液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）给料方式密闭投加； ②粉状、粒状 VOCs 物料采用移动式真空上料机进行投料，投料管道直接伸入罐内。 ③VOCs 物料卸（出、放）放料过程通过密闭管道利用重力进入反应釜中，	厂界达标。

		卸料废气通过反应釜放空管收集后集中处理。	
固废	固废	项目固废主要为废粘胶、废肠衣及日常产生的生活垃圾。废粘胶由园区内潍坊恒世新材料有限公司作为原料生产环保可降解木浆海绵布；废肠衣作为一般固废外委处置；生活垃圾收集后，由环卫部门统一处理。	妥善处理

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

山东潍森新材料科技股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人(签字)

建 设 项 目	项目名称			生物纤维素肠衣生产基地建设项目				建设内容			一期主要建设年产27亿米生物纤维素肠衣生产线，新增酸站车间、粘胶车间、肠衣车间、套缩车间等42264.10㎡，公用车间、废气回收等配套设施3618.50㎡，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤器、干燥机、塔式机、套缩机等设备1125台（套），投资63197.09万元；二期主要建设粘胶车间、肠衣车间、成品仓库等24876.12㎡，购置黄化机、老化鼓、板式换热器、挤出机、过滤器、干燥机、塔式机、肠衣车间（成品仓库等设备866台（套）），办公楼等配套设施3456㎡，投资39495.98万元。					
	项目代码			2306-370703-89-01-831485												
	环评信用平台项目编号							建设规模			二期设计总规模：项目全部建成投产后，年可达到54亿米的生产能力。					
	建设地点			潍坊生物基新材料产业园							计划开工时间			2023年9月		
	项目建设周期（月）			46.0				预计投产时间						2027年6月		
	建设性质			新建(迁建)							国民经济行业类型及代码			2831生物基化学纤维制造		
	环境影响评价行业类别			二十五、化学纤维制造业				项目申请类别						新申报项目		
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			91370783680650356K001V		现有工程排污许可管理类（改、扩建项目）					重点管理		寒环审字[2017]5号			
	规划环评开展情况			已开展并通过审查				规划环评文件名			潍坊生物基新材料产业园规划环境影响报告书					
	规划环评审查机关			潍坊市寒亭区环境保护局				规划环评审查意见文号			寒环审字[2017]5号					
建 设 单 位	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	119.234243	纬度	36.994005	占地面积（平方米）		90317	环评文件类别		环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度			终点纬度		工程长度（千米）				
	总投资（万元）		102693.07				环保投资（万元）		7530.00		所占比例（%）		7.3%			
	单位名称		山东潍森新材料科技股份有限公司		法定代表人		于国清		单位名称		山东省环境环保科学设计院有限公司		统一社会信用代码		91370000MA3CL36A6Q	
	主要负责人				王寿华				姓名		肖继红		联系电话		0531-65670178	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91370700050918442W		联系电话		13573663776		信用编号		BH006408					
通讯地址			潍坊生物基新材料产业园				通讯地址		济南市历城区贞元街1277号鲁坤天鸿创客中心A1座1-1号楼							
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）								区域削减量来源（国家、省级审批项目）	
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）				
	废 水	废水量(万吨/年)				108.13					108.130		108.130			
		COD				2.139					2.139		2.139			
		氨氮				0.030					0.030		0.030			
		总磷									0.000		0.000			
		总氮									0.000		0.000			
		铅									0.000		0.000			
		汞									0.000		0.000			
		镉									0.000		0.000			
		铬									0.000		0.000			
		类金属砷									0.000		0.000			
	其他特征污染物									0.000		0.000				
	废 气	废气量（万标立方米/年）									0.000		0.000			
		二氧化硫									0.000		0.000			
		氮氧化物									0.000		0.000			
		颗粒物									0.000		0.000			
		挥发性有机物				0.120	0.000				0.120		0.120			
		铅									0.000		0.000			
		汞									0.000		0.000			
镉									0.000		0.000					
铬									0.000		0.000					
类金属砷									0.000		0.000					
其他特征污染物									0.000		0.000					
项 目 涉 及 法 律 法 规 规 定 的 保 护 区 情 况	影响及主要措施		生态保护目标		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）		生态防护措施			
	生态保护红线				（可增行）								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	自然保护区				（可增行）				核心区、缓冲区、实验区				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）				（可增行）		/		一级保护区、二级保护区、准保护区				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）				（可增行）				一级保护区、二级保护区、准保护区				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	风景名胜區				（可增行）		/		核心景区、一般景区				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	其他				（可增行）								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	主要原料						主要燃料									
	序号	名称	年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号		名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位	