

概述

一、建设项目特点

山东春华高分子材料有限公司是由山东春潮集团有限公司于 2014 年 5 月出资成立的。该公司位于山东新泰市循环经济产业园，注册资金 2000 万元，占地面积 20790.13m²，约 31.14 亩，法人代表张树恒。主要从事 2,5-二氯苯胺生产、销售(有效期限以许可证为准);四氯联苯胺、硫酸铵(不含危险化学品)、塑料助剂生产、销售;化工技术咨询与服务;氨基酸的研发、生产及销售等。

为适应市场需求，结合企业发展需要，山东春华高分子材料有限公司拟投资 4770 万元，在山东春华高分子材料有限公司现有厂区内建设年产 5000 吨角鲨烷项目。项目利用现有生产车间建设角鲨烷生产线 4 条，辅助工程、公用工程、储运工程等均依托现有，建成后年产角鲨烷 5000 吨。劳动定员 30 人，厂内调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 300 天。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许建设项目。项目建设符合国家产业政策，项目已在泰安市行政审批服务局备案，备案号为：2407-370982-04-01-871989。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等建设项目管理的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017，2019 修订版，国统字(2019)66 号)，本项目属于“C26 化学原料和化学制品制造业”中的“2614 有机化学原料制造”项目；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业：基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类，本项目应编制环境影响报告书。为此，山东春华高分子材料有限公司委托我单位承担该项目的环评工作。我单位接受委托后，立即组织技术人员开展工作。

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。我单位接受委托后立即

组织技术人员研究建设单位提供的初步技术资料，赴现场进行实地踏勘，开展项目区初步的环境现状调查，对评价区范围的自然环境及人口分布情况进行了调查，收集了当地地质、气象以及环境现状等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响、筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定评价等级、评价范围和评价标准，进一步确定好项目的工作方案；然后根据收集的资料及各环境要素环境影响评价技术导则要求，开展环境空气、地表水、地下水、声、土壤环境的现状补充监测，同时根据项目特点及项目生产工艺基础资料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，对各环境要素进行了环境影响预测和评价；最后根据项目工程分析、预测与评价结果，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，给出了污染物排放清单及环境影响评价结论，在此基础上，我单位依据有关法律、法规和评价技术规范、导则等，编制完成了《山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目环境影响报告书（送审版）》。

本次环评期间，建设单位采用网站公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，公示期间未收到反对意见。

本次环境影响评价的工作过程详见图 1：项目环境影响评价工作程序图。

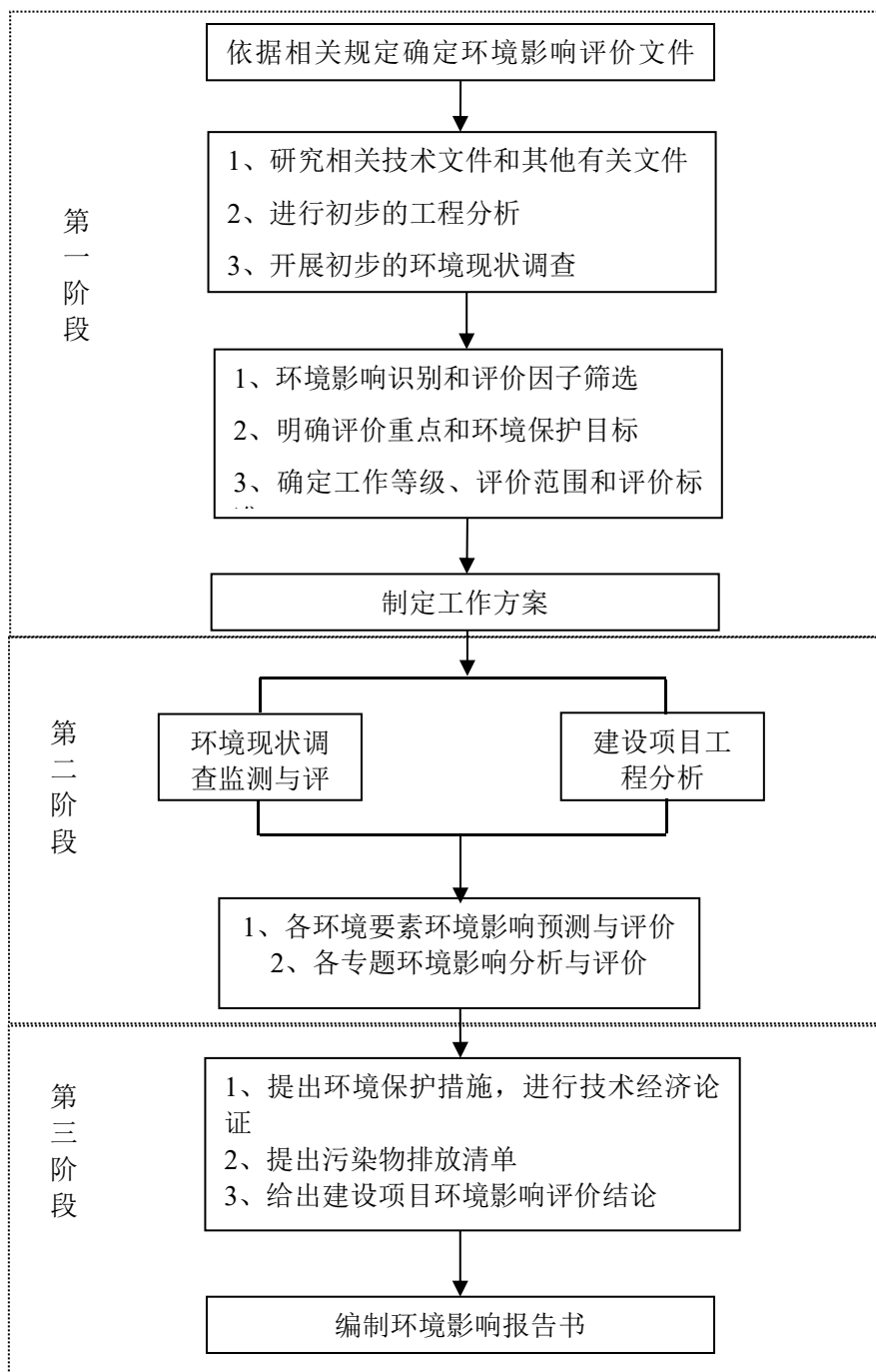


图 1 项目环境影响评价工作程序

2024 年 11 月 29 日泰安市生态环境局组织有关专家对本报告书进行了技术评审。评审过程中专家对报告书提出了宝贵的意见和建议，针对专家意见，我们对报告书进行了认真的修改，编制完成了《山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目环境影响报告书（报批版）》。

三、分析判定相关情况

1、生态保护红线

本项目位于新泰市，对照《新泰市国土空间总体规划（2021-2035）》，项目位于城镇开发边界之内，不占用永久基本农田、生态保护红线，符合生态保护红线相关要求。

2、环境质量底线

本项目废水、噪声均采取严格的污染治理措施，固废均合理处置，项目污染物排放满足相关标准要求。同时，厂区采取严格的防渗措施，防止污染土壤及地下水，项目建设运行对周围环境影响不大。

3、资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目消耗量符合资源利用上限要求，项目的建设不会突破资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目属于 C2614 有机化学原料制造项目，符合国家、地方产业政策，本项目位于新泰化工产业园内，符合园区的准入条件，不在该园区的负面清单内，符合《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案(2023 年动态更新版)的通知》（泰环委办[2024]17 号）的要求。

5、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。

项目已在泰安市行政审批服务局备案，备案项目代码为：2407-370982-04-01-871989。

6、用地及园区规划符合性

本项目位于新泰化工产业园，用地性质为工业用地，位于城镇开发边界内，不在该园区的负面清单内，符合《新泰市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《新泰市楼德镇总体规划》(2017-2035 年)、《新泰循环经济产业示范区总体发展规划》（2018~2025 年）等相关规划要求。

根据工程分析、污染物排放种类及源强、周边环境特征，结合各环境要素环境影响评价技术导则的规定，确定本项目环境空气评价等级为二级，地表水评价等级为三级 B，地下水评价等级为二级，声环境评价等级为三级，土壤环境评价等级为一级，环境风险评价等级为简单分析，生态评价等级为简单分析。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

通过对项目建设情况、所在区域环境特点、环境质量现状监测数据等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题及环境影响为：

- (1) 对现有工程进行全面梳理，排查存在的问题，并提出整改措施；
- (2) 废气治理措施达标可行性及废气对周围环境的影响范围和程度，项目建成后对区域环境空气影响程度是否可以接受；
- (3) 项目产生的废水对周围水环境的影响；
- (4) 固体废物贮存、处置措施是否满足环保要求，关注固体废物全部综合利用及合理处置的可行性；
- (5) 噪声对厂界及周围敏感点的影响是否可以接受；
- (6) 项目环境风险水平是否可以接受。

2、本项目环境影响

(1) 废气

拟建项目产生的废气主要是生产装置区无组织废气，项目采用密封设备；脱色用的活性炭采用柱状活性炭投料；危险废物采用密封袋或密封桶贮存；加强车间通排风、加强厂区绿化等有效治理措施后，预计对周围环境影响较小，项目排放污染物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

(2) 废水

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，通过园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

本项目对生产环节中的跑冒滴漏均采取了有效措施，同时拟建项目生产装置区、罐区、装卸区、原料及成品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池以及污水管线等均采取严格的防渗措施。在采取以上措施后，拟建项目废水对周围水环境影响很小。

(3) 噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为各种泵类、压缩机等，其

噪声源强约为 75~90dB(A)，经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，生产过程中加强管理和润滑，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

（4）固废

拟建项目固体废物主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布及废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶及职工生活垃圾。其中废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布及废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶等属于危险废物，委托有资质单位合理处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

（5）环境风险

拟建项目生产装置区、氢气管束车区等具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查项目存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

五、环境影响评价的主要结论

拟建项目位于新泰化工产业园，项目建设符合《新泰市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《新泰市楼德镇总体规划》（2017-2035 年）、《新泰循环经济产业示范区总体发展规划》（2018~2025 年）的相关要求；能够满足达标排放和生态环境分区管控的要求；公众支持本项目建设；各项环保措施可行，对周围环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的影响较小，环境风险可控。从环境保护的角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境质量影响较小，本项目是可行的。

在报告书的编制过程中，得到了泰安市生态环境局、泰安市生态环境局新泰分局、建设单位的热情指导和大力支持，在此一并表示感谢！报告书不足之处，敬请批评指正。

项目组

2024 年 11 月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点	12
1.3 环境影响因素识别	13
1.4 评价标准	14
1.5 评价等级、评价范围与重点保护目标	19
2 工程分析	23
2.1 企业和项目概况	23
2.2 现有工程分析	24
2.3 拟建项目工程分析	44
2.4 非正常工况污染物排放情况	77
2.5 清洁生产分析	78
2.6 项目建成后全厂污染物排放汇总情况	80
2.7 总量	81
2.8 小结	81
3 环境概况	83
3.1 自然环境概况	83
3.2 区域环境质量现状	90
4 环境空气影响预测与评价	92
4.1 评价等级及评价范围	92
4.2 环境空气质量现状调查与评价	94
4.3 污染源调查	103
4.4 评价区气象资料调查分析	103
4.5 环境空气影响预测与评价	104
4.6 环境监测计划	105
4.7 污染物排放量核算结果	105
4.8 大气环境影响评价结论	106
4.9 大气环境影响评价自查表	106
5 地表水环境影响分析	109
5.1 地表水环境现状监测与评价	109
5.2 地表水环境影响评价	116

5.3 结论	121
6 地下水环境影响评价	127
6.1 项目分类及评价等级判定	127
6.2 地下水环境质量现状调查与评价	128
6.3 评价区环境水文地质概况	140
6.4 地下水环境影响预测与评价	153
6.5 污染防治措施与对策	158
6.6 结论与建议	162
7 声环境质量现状及影响评价	164
7.1 声环境质量现状监测与评价	164
7.2 噪声环境影响预测与评价	166
7.3 小结	170
8 固体废物环境影响分析	171
8.1 固体废物处置原则	171
8.2 现有工程固废产生、处理情况	171
8.3 拟建固体废物产生和处置概况	171
8.3 固体废物对环境的影响分析	176
8.4 企业应进一步采取的措施	177
8.5 小结	178
9 土壤环境影响分析	179
9.1 评价等级及评价范围	179
9.2 土壤环境质量现状调查	180
9.3 土壤环境质量现状评价	187
9.4 土壤环境预测与评价	189
9.5 土壤环境影响分析及保护措施	194
9.6 跟踪监测	195
9.7 小结	195
10 环境风险影响评价	198
10.1 项目风险调查	198
10.2 环境风险潜势初判	202
10.3 环境风险评价等级及评价范围	203
10.4 风险识别	203

10.5 环境风险防范措施	206
10.6 风险事故应急预案	219
10.7 小结	225
11 生态环境影响评价	228
11.1 评价范围和等级	228
11.2 生态环境现状调查与分析	228
11.3 生态保护目标	229
11.4 生态环境影响评价	229
11.5 生态环境保护措施	230
11.6 小结	232
12 污染防治措施及其经济技术可行性分析	234
12.1 废气污染控制措施及经济技术可行性分析	234
12.2 废水污染防治措施及其可行性论证	234
12.3 噪声污染防治措施	237
12.4 固体废物处置措施	237
12.5 总体评价	237
13 厂址选择合理性论证	238
13.1 规划符合性分析	238
13.2 相关法律法规及政策角度	246
13.3 经济技术及配套设施角度	262
13.4 环境保护角度	263
13.5 小结	263
14 环境经济损益分析	264
14.1 社会效益分析	264
14.2 经济效益分析	264
14.3 环保投资及效益分析	264
14.4 小结	265
15 环境管理与监测计划	266
15.1 环境管理	266
15.2 项目常规及特征污染物排放清单	269
15.3 严格落实排污许可证制度	271
15.4 环境监测	273

15.5 小结	276
16 碳排放	277
16.1 项目概况	278
16.2 政策符合性分析	278
16.3 核算边界确定	282
16.4 项目碳排放分析	283
16.5 项目碳排放评价	291
16.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析	291
16.7 减污降碳措施可行性论证	292
16.8 碳排放管理与监测计划	294
16.9 结论	296
17 评价结论及建议	297
17.1 评价结论	297
17.2 措施与建议	302
17.3 报告书总结论	303

附件：

附件 1：项目环境影响评价委托书

附件 2：项目备案证明

附件 3：土地证明

附件 4：现有工程环评批复

附件 5：现有工程验收意见

附件 6：现有工程停车证明

附件 7：需精馏产品承诺书

附件 8：技术合作协议

附件 9：催化剂供应及回收协议

附件 10：供氢协议

附件 11：废水准入协议

附件 12：排污许可证及执行报告

附件 13：危废处置合同及危废处置单位资质

附件 14：防渗证明

附件 15：应急预案备案意见

附件 16：园区审查意见

附件 17：化工园区认定通知

附件 18：禁燃区文件

附件 19：项目供气证明

附件 20：关于建设项目环境影响评价内容和结论的确认函

附件 21：环评文件质量主体告知函

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施);
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- 7、《中华人民共和国土地管理法》(2020 年 1 月 1 日实施);
- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- 10、《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日施行);
- 11、《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日施行);
- 12、《中华人民共和国安全生产法》(2021 年 9 月 1 日施行);
- 13、《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日施行);
- 14、《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- 15、《中华人民共和国黄河保护法》(2023 年 4 月 1 日实施);
- 16、《中华人民共和国突发事件应对法》(自 2024 年 11 月 1 日起施行);
- 17、《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号, 2021 年 12 月 1 日起施行);
- 18、《土壤污染源头防控行动计划》(环土壤[2024]80 号);
- 19、《危险化学品安全管理条例》(2013 年修订, 2013 年 12 月 7 日实施);
- 20、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施);
- 21、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日起施行);
- 22、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》(环环评[2024] 65 号)
- 23、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号, 2019 年 1 月

1 日起施行);

24、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

25、《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发[2024]5 号）；

26、《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日);

27、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日);

28、《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);

29、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);

30、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3 号);

31、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);

32、《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);

33、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号）；

34、《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》（发改环资〔2021〕1524 号）；

35、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）；

36、《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（环办固体〔2021〕20 号）；

37、《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》（环资〔2021〕969 号）；

38、《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）；

39、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评[2020]65 号);

- 40、《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》(环发[2015]161 号);
- 41、《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]163 号);
- 42、《国务院关于同意新增部分县(市、区、旗)纳入国家重点生态功能区的批复》(国函[2016]161 号);
- 43、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号);
- 44、《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》(安监总管三[2010]186 号);
- 45、《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》(安监总管三[2013]39 号);
- 46、《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三[2013]76 号);
- 47、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三[2014]94 号);
- 48、《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);
- 49、《重污染天气重点行业应急减排技术指南(2020 年修订版)》(环办大气函[2020]340 号);
- 50、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(公告 2019 年第 4 号);
- 51、《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号);
- 52、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》;
- 53、《关于发布<优先控制化学品名录(第二批)>的公告》(生态环境部公告 2020 年第 47 号);
- 54、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4 号);
- 55、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4 号);
- 56、《消耗臭氧层物质管理条例》(国令第 770 号, 2024 年 3 月 1 日实施);
- 57、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环

环评〔2021〕45号)；

58、《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)；

59、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号)；

60、《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)；

61、《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第 19 号)；

62、《关于发布<碳排放权登记管理规则(试行)><碳排放权交易管理规则(试行)>和<碳排放权结算管理规则(试行)>的公告》(公告 2021 年第 21 号)；

63、《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气〔2023〕1号)；

64、《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发〔2022〕15号)；

65、《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》；

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

67、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)；

68、《黄河流域生态环境保护规划》(2022 年 6 月 11 日实施)；

69、《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》(环综合〔2022〕51号)；

70、《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号)；

71、《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》(环大气〔2024〕6号)；

72、《关于印发<关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见>的通知》(环监测〔2024〕17号)；

73、《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》(2023 年 12 月 27 日)；

74、国务院关于印发《2024-2025 年节能降碳行动方案》的通知(国发〔2024〕

12 号)；

75、国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知（国办发〔2024〕5 号）；

76、《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7 号）；

77、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；

78、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号）；

79、《生态保护补偿条例》（国令第 779 号）。

1.1.2 地方法律法规文件

1、《山东省环境保护条例》(山东省人大常委会 2018 年 11 月修订)；

2、《山东省大气污染防治条例》(山东省人大常委会，2018 年 11 月 30 日修正)；

3、《山东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修正)；

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

5、《山东省土壤污染防治工作方案》(鲁政发〔2016〕37 号)；

6、《山东省土壤污染防治条例》(2020 年 1 月 1 日起施行)；

7、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日起施行）；

8、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018 年 01 月 23 日修订)；

9、《山东省节约能源条例》（2017 年 9 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

10、《山东省黄河保护条例》（2024 年 7 月 1 日实施）；

11、《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》(2018 年 1 月 23 日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正)；

12、《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018 修订)；

13、《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》(鲁环评函〔2013〕138 号)；

14、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省六大传统产业转型升级指导计划的通知》(鲁政办发〔2013〕37 号)；

15、《关于印发〈山东省〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉实施细则〉的通知》(鲁安监发[2013]39 号);

16、《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);

17、《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省危险化学品企业安全治理规定〉的通知》(鲁政办发[2015]259 号);

18、《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》(鲁环办函〔2015〕181 号);

19、《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);

20、《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》(鲁环发[2016]191 号);

21、《山东省自然资源厅关于积极做好自然资源要素保障服务经济稳增长的通知》(鲁自然资字[2022]120 号);

22、《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);

23、《山东省危险化学品管理办法》(山东省人民政府令第 309 号);

24、《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 19 日发布);

25、《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);

26、《关于印发〈山东省打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战方案(2018-2020 年)〉的通知》(鲁政字[2018]167 号);

27、《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);

28、《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);

29、《关于印发〈山东省化工行业投资项目管理规定〉的通知》(鲁工信发[2022]5 号);

30、《山东省企业投资项目核准和备案办法》(省政府令第 326 号, 2019 年

11 月 1 日执行);

31、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》(鲁环发〔2019〕132 号);

32、《山东省生态环境厅关于印发污染源自动监控管理暂行办法的通知》(鲁环发〔2020〕6 号);

33、《关于印发山东省 2020 年土壤污染防治工作计划的通知》(鲁环发[2020]20 号);

34、《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);

35、山东省生态环境厅关于印发《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知(鲁环发〔2021〕8 号);

36、山东省工业和信息化厅关于印发《山东省化工产业“十四五”发展规划》的通知(工信化工〔2021〕213 号);

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

38、《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);

39、山东省人民政府关于印发《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》的通知(鲁政字〔2024〕102 号);

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

41、《山东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》;

42、《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);

43、《关于印发<山东省化工园区管理办法>的通知》(鲁工信化工[2023]266 号)(2024 年 2 月 1 日起施行);

44、《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》(鲁环发〔2023〕18 号);

45、《关于印发<山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》(鲁环发〔2023〕14 号);

46、《山东省发展和改革委员会关于贯彻发改办产业[2021]635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》(鲁发

改工业[2021]744 号)；

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

48、《山东省生态环境厅关于进一步规范危险废物集中收集贮存转运工作的通知》(鲁环字〔2021〕249 号)；

49、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)；

50、《山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见(试行)》(鲁环字〔2021〕92 号)；

51、山东省人民政府关于印发《山东省突发事件总体应急预案》的通知(鲁政发〔2021〕14 号)；

52、《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》(鲁环发〔2023〕5 号)；

53、《关于印发山东省黄河流域生态环境保护专项规划(修订版)的通知》(鲁环发〔2023〕15 号)；

54、《山东省人民政府办公厅关于印发支持沿黄 25 县(市、区)推动黄河流域生态保护和高质量发展若干政策措施的通知》(鲁政办字〔2022〕140 号)；

55、《山东省黄河生态保护治理攻坚战 2024 年工作要点》(鲁环字〔2024〕39 号)；

56、《山东省生态环境厅<关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见>》(鲁环发〔2023〕23 号)；

57、《关于持续推进沿黄重点地区工业项目入园有关事项的通知》(鲁发改工业[2023]389 号)；

58、《关于印发<山东省沿黄生态廊道保护建设规划(2023-2030 年)>的通知》(鲁政发〔2023〕9 号)；

59、《黄河流域生态环境保护 2024 年“十大行动”工作方案》(鲁环字[2024]25 号)；

60、《中共泰安市委 泰安市人民政府关于印发<泰安市黄河流域生态保护和高质量发展实施规划>的通知》(泰发[2021]20 号)；

61、《关于印发泰安市“十四五”推动黄河流域生态保护和高质量发展实施方案的通知》（泰黄河办[2022]1号）；

62、《泰安市人民政府关于印发<泰安市建设山东省黄河流域生态保护和高质量发展先行区行动方案>的通知》（泰政发[2023]10号）；

63、《关于印发<山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)><山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)>的通知》（鲁环发〔2022〕4号）；

64、《泰安市大气污染防治条例》（泰安市人民代表大会常务委员会公告〔十八届〕第四十三号，自2023年9月1日起施行）；

65、《泰安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》（泰政办发[2015]6号）；

66、《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案(2023年动态更新版)的通知》（泰环委办〔2024〕17号）；

67、《泰安市人民政府关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告》。

1.1.3 技术导则及规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 9、《环境空气质量评价技术规范(试行)》；
- 10、《环境保护综合名录（2021年版）》；
- 11、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 12、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 13、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 14、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- 15、《国家大气污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.1-2018）；

- 16、《国家水污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.2-2018);
- 17、《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690-2009);
- 18、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995);
- 19、《危险化学品目录》(2022 调整版);
- 20、《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版);
- 21、《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版);
- 22、《国家危险废物名录》(2021 年版);
- 23、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022);
- 24、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010);
- 25、《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T 3599-2019);
- 26、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009);
- 27、《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017);
- 28、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019);
- 29、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- 30、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- 31、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- 32、《工业企业周边土壤和地下水监测技术指南(试行)》(2024 年 7 月 30 日印发);
- 33、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)(2013 年 3 月 1 日实施);
- 34、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(GB37/T3535-2019);
- 35、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(2019 年 12 月 20 日施行);
- 36、《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》(环办监测〔2023〕5 号);
- 37、《排污单位自行监测技术指南总纲》(HJ 819-2017);
- 38、《排污许可管理办法》(生态环境部部令第 32 号);
- 39、《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日实施);
- 40、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- 41、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ

1200-2021)；

- 42、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)；
- 43、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023)；
- 44、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- 45、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)；
- 46、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)；
- 47、《化学物质环境与健康危害评估技术导则(试行)》；
- 48、《优先评估化学物质筛选技术导则》(HJ1229-2021)；
- 49、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》；
- 50、《进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》；
- 51、《进一步加强固定污染源监测监督管理》；
- 52、《土壤污染源头防控行动计划》。

1.1.3 相关规划文件

- 1、《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》；
- 2、《国家环境保护“十四五”规划基本思路》；
- 3、《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》(发改环资〔2021〕969 号)；
- 4、《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》(鲁政发[2021]5 号)；
- 5、《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》(鲁政发〔2013〕3 号)；
- 6、《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》(鲁环发[2023]18 号)；
- 7、《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》(2022 年 2 月 15 日发布)；
- 8、《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》；
- 9、《山东省“十四五”生态环境保护规划》(2021 年 8 月 24 日)；
- 10、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- 11、山东省人民政府关于印发《山东省能源发展“十四五”规划》的通知(鲁

政字〔2021〕143 号)；

12、山东省人民政府关于印发《山东省“十四五”自然资源保护和利用规划》的通知(鲁政字〔2021〕168 号)；

13、山东省工业和信息化厅关于印发《山东省化工产业“十四五”发展规划》的通知(工信化工〔2021〕213 号)；

14、《山东省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价工作的实施意见》(鲁环发〔2022〕15 号)；

15、《关于印发山东省“十四五”生态环保产业发展规划的通知》(鲁环发〔2021〕15 号)；

16、《泰安市人民政府关于印发泰安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》(泰政发〔2021〕2 号)；

17、《泰安市“十四五”生态环境保护规划》；

18、《新泰市国土空间总体规划(2021-2035 年)》；

19、《新泰市楼德镇总体规划(2012-2030)年》；

1.1.4 项目环评相关依据文件

1、项目环境影响评价委托书；

2、项目备案登记证明；

3、项目申请报告；

4、其他相关资料。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

本评价将通过对评价范围内的自然、社会经济、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和厂址选择的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

根据该项目的特点，找出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；贯彻清洁生产、达标排放和总量控制的原则；做到节约用水、废水和固体废物资源化、减少大气污染物排放量、减少风险。所制定的环保措施和建议力求技术上可靠、经济上合理，体现环境保护与社会经济协调发展的原则；保证报告书质量，为经济和社会发展服务。

1.2.3 评价重点

根据项目的生产工艺及对环境的污染特点，确定本次评价工作以工程分析为基础，以地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、污染防治措施及其经济技术论证为评价重点。

1.3 环境影响因素识别

1.3.1 环境影响因子识别

根据项目内容及特点，结合项目所在区域的环境特征，本项目主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要环境影响因素

阶段	分类	产生源	主要污染物	环境影响
营 运 期	废气	生产车间	TSP	环境空气
	废水	生活污水、循环冷却排污水	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、全盐量等	水环境
	噪声	泵、压缩机等	Leq (A)	声环境
	固废	生产	废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布及废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶等	二次污染、生态
		生活	生活垃圾	
	土壤	车间、储罐区	石油烃	二次污染、生态
风险	车间、仓库区	润滑油	二次污染、生态	

1.3.2 评价因子的筛选

通过对该项目“三废”排放特征的分析 and 环境影响因子的识别，确定本评价选取的环境空气、地表水、地下水、噪声的现状评价因子和影响评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 现状评价和影响评价分析因子一览表

评价专题	现状评价因子	影响评价（分析）因子
环境空	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	TSP

气		
地表水	pH、COD、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总磷、石油类、硫化物、氰化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、全盐量、阴离子表面活性剂、汞、铅、铜、锌、硒、砷、镉、铬(六价)、粪大肠菌群、溶解氧、挥发酚	--
地下水	pH、氨氮(以 N 计)、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	氨氮
噪声	L _{eq} (A)	L _{eq} (A)
土壤	pH、阳离子交换量、砷、镉、铬(六价)、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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、萘、石油烃	石油烃
环境风险	--	--

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

该项目位于新泰化工产业园，属于《泰安市人民政府关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告》划定的重点控制区（附件 17），属于南水北调的一般控制区。

（1）环境空气

新泰市不属于 SO₂ 和酸雨控制区，当地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

（2）地表水

根据泰安市地表水环境功能区划和南水北调的要求，柴汶河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（3）地下水

厂址周围地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境

项目位于工业规划区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(5) 土壤

项目位于工业规划区内，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

1.4.2 环境质量标准

表 1.4-1 环境质量标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物及浓度限值		
		污染物	取值时间	浓度限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单	SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³
			1 小时平均	500μg/m ³
		NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
		O ₃	8 小时平均	160μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
		TSP	24 小时平均	300μg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³		
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	pH（无量纲）	6.5~8.5	
		总硬度	450mg/L	
		氨氮	0.5mg/L	
		溶解性总固体	1000mg/L	
		耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0mg/L	
		氟化物	1.0mg/L	
		氯化物	250mg/L	
		硫酸盐	250mg/L	
		硝酸盐（以 N 计）	20mg/L	
		亚硝酸盐（以 N 计）	1.0mg/L	
挥发性酚类	0.002mg/L			

		氰化物	0.05mg/L
		菌落总数	100CFU/mL
		总大肠菌群	MPN/100mL
		汞	0.001mg/L
		砷	0.01mg/L
		铅	0.01mg/L
		锰	0.1mg/L
		铁	0.3mg/L
		镉	0.005mg/L
		六价铬	0.05mg/L
		钠	200mg/L
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L
		地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
COD	30mg/L		
高锰酸盐指数	10mg/L		
氨氮	1.5mg/L		
总磷	0.3mg/L		
氟化物	1.5mg/L		
氰化物	0.2 mg/L		
BOD ₅	6mg/L		
汞	0.001 mg/L		
铜	1.0mg/L		
锌	2.0mg/L		
硒	0.02mg/L		
砷	0.1mg/L		
镉	0.005mg/L		
铬 (六价)	0.05mg/L		
铅	0.05mg/L		
石油类	0.5mg/L		
硫化物	0.5mg/L		
硝酸盐	10mg/L		
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L
土	《土壤环境质量建设用	砷	60mg/kg

壤	地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）筛选 值第二类用地	镉	65mg/kg
		铬（六价）	5.7mg/kg
		铜	18000mg/kg
		铅	800mg/kg
		汞	38mg/kg
		镍	900mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
邻二甲苯	640mg/kg		

		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500mg/kg
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	昼间: 65dB (A), 夜间: 55dB (A)	

1.4.2 污染物排放标准

表 1.4-2 污染物排放标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物	浓度限值
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	颗粒物	厂界 1.0mg/m ³
废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准及修改单	pH	6~9 (无量纲)
		COD	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		悬浮物	400mg/L
		氨氮	45mg/L
	新泰信环水务有限公司 进水水质要求	pH	6-9 (无量纲)
		总磷	6mg/L
		COD	500mg/L
		NH ₃ -N	45mg/L
		BOD ₅	150mg/L
		SS	280mg/L
		总氮	55mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	昼间	65dB (A)
		夜间	55dB (A)

固体废物	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

表 1.4-3 污染物排放标准具体指标

排放口	污染物	执行标准	标准限值	
厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.0mg/m ³	--
污水排放口	pH	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及修改单和新泰信环水务有限公司进水水质要求	6-9(无量纲)	
	COD		500mg/L	
	SS		280mg/L	
	NH ₃ -N		45mg/L	
	BOD ₅		150mg/L	
	总氮		55mg/L	
	总磷		6mg/L	

注：废水排放标准为项目与新泰信环水务有限公司协议排放指标。

1.5 评价等级、评价范围与重点保护目标

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》要求和环境影响因素识别结果，并考虑到厂址所处地理位置、环境状况、环境功能区划及工程排污等特点，确定该项目环境影响评价等级见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级

项目	判据		评价等级
环境空气	污染物名称	TSP	二级评价
	占标率 (P _{max})	0.95%	
	5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级		
地表水	排放方式	间接排放，生活污水和循环冷却水排污通过污水管网进入新泰信环水务有限公司处理，最终排入柴汶河	三级 B
地下水	项目类别	I类项目	二级评价
	敏感程度	不敏感	
声环境	所在地噪声功能区划	3 类	三级评价
	建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	评价范围内无噪声敏感目标，不涉及评价范围内敏感目标噪声级增高量	

	受影响人口数量变化	无变化	
土壤	项目类别	I 类项目	一级评价
	污染影响型敏感程度	敏感	
	占地规模	2.076hm ² , 小型	
环境风险	环境风险潜势	I	简单分析
生态	项目类型	污染影响类	简单分析
	影响区域生态敏感性	一般区域, 不涉及生态敏感区	
	工程占地范围	位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目	

1.5.2 评价范围及重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件, 结合本项目建设的特点、“三废”排放情况及评价工作等级的要求, 确定本次评价的范围及重点保护目标见表 1.5-2~1.5-3 和图 1.5-1。项目近距离情况详见表 1.5-4 和图 1.5-2。

表 1.5-2 评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以厂址为中心, 边长为 5km 的矩形范围
地表水	新泰信环水务排污口上游 500 米至柴汶河北石固桥断面
地下水	以项目厂区为中心, 沿地下水东南向西北流向, 向上游外扩 2km, 下游外扩 3km, 西南、东北方向各外扩 2km, 合计约 20km ² 范围
声环境	厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围
环境风险	/
生态	项目厂界以内
土壤	以项目厂址为中心区域, 各厂界外延约 1000m

表 1.5-3 评价范围内保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对厂界		人数(人)	保护等级
		方位	距离(m)		
环境空气	化工园区管委会	SE	263	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准
	楼德镇	N	970	10430	
	兴隆庄(正在搬迁)	WNW	1110	68	
	后柴城	S	1140	1780	

	兴隆社区	NW	1310	1239	
	柴城联小	S	1360	100	
	甘露村	ESE	1680	2525	
	颜庄村	NE	1955	1075	
	西柴城	SW	1980	1612	
	前柴城	S	2025	3107	
	新庄村	NW	2110	690	
	辛庄村	NW	2170	2744	
	汤禹社区	NE	2480	1307	
	楼德镇第一初级中学	NE	2516	1468	
	东安门村	SW	2530	1288	
地表水	柴城水库	S	3050	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV类标准
	直界水库	SW	4550	--	
	霄岚水库	SE	4340	--	
	仁义庄水库	S	4500	--	
	柴汶河	N	3540	--	
地下水	项目厂区周围浅层地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	
声环境	厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	
土壤	厂址为中心, 各厂界外延约 1000m 的矩形区域			《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 筛选值第二类	

表 1.5-4 项目周围近距离情况

目标	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
敏感目标	1	化工园区管委会	SE	263
	2	楼德镇	N	970
附近企业	1	新泰市中泰新材料科技有限公司	E	紧邻
	2	山东灿鑫生物科技有限公司	N	紧邻
	3	新泰润禾生物有限公司	W	紧邻
	4	新泰市日进化工科技有限公司	S	紧邻
	5	新泰华宝化工科技有限公司	SE	紧邻
	6	亿利洁能科技(新泰)有限公司	SW	紧邻
	7	山东润林新材料科技有限公司	N	136
	8	新泰亿赛化工有限公司	S	218
	9	山东丰润通新材料有限公司	W	219
	10	山东易天健化工有限公司	SSW	222

	11	泰安财泉新材料有限公司	NNE	303
	12	泰安科赛尔化学科技有限公司	SW	304
	13	新泰市明泽能源有限公司	N	308
	14	泰安市宏胜化工科技有限公司	WSW	343
	15	山东兴泰硅材科技有限公司	S	397
	16	新泰正大焦化有限公司	SW	464
	17	新泰市合利来建筑垃圾处理有限公司	NNE	469
	18	山东宝沣材料有限公司	W	670
	19	山东霖润新能源科技有限公司	W	1150
	20	山东德普新材料科技有限公司	SW	1160
	21	新泰信环水务有限公司（新泰污水处理厂）	NNW	2900
道路	1	盛德路	S	176
	2	泰安路	W	196

2 工程分析

2.1 企业和项目概况

2.1.1 企业及项目概况

山东春华高分子材料有限公司成立于 2014 年，位于山东省泰安市新泰化工产业园，占地面积 31.14 亩，法定代表人张树桓，注册资本 2000 万元。公司经营范围：2,5-二氯苯胺生产、销售(有效期限以许可证为准);四氯联苯胺、硫酸铵(不含危险化学品)、塑料助剂生产、销售;化工技术咨询与服务;氨基酸的研发、生产及销售等。

为适应市场的需求，结合企业发展的需要，山东春华高分子材料有限公司拟投资 4770 万元，在山东春华高分子材料有限公司现有厂区内建设年产 5000 吨角鲨烷项目。项目利用现有生产车间建设角鲨烷生产线 4 条，辅助工程、公用工程、储运工程等均依托现有，建成后年产角鲨烷 5000 吨。劳动定员 30 人，厂内调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 300 天。

厂区北边是山东灿鑫生物科技有限公司，东边是新泰市中泰新材料科技有限公司，西边是新泰润禾生物有限公司，南边是新泰市日进化工科技有限公司。地理位置优越，交通运输便利。项目地理位置详见图 2.1-1。

2.1.2 现有工程组成及环保手续履行情况

山东春华高分子材料有限公司位于山东新泰化工产业园，公司现有工程为《山东春华高分子材料有限公司新建 1000 吨/年 2,2',5,5'-四氯联苯胺项目一期工程》。项目规划共建设年产 1000 吨 2,2',5,5'-四氯联苯胺，分两期建设，现有环评为二期，建设内容为生产车间、硫酸铵装置区、蒸馏装置区、压滤机房、原料库、成品库，同时建设配套生产辅助用房、储罐区、危废暂存间、废气处理等设施、循环水池、事故水池、消防水池等公用辅助设施，生产规模为 300 吨/年 2,2',5,5'-四氯联苯胺。现有实际建设内容与环评规划一致，二期工程未开展环评。现有工程于 2014 年 12 月取得了环评批复，于 2016 年 8 月进行了验收。现有工程于 2024 年 4 月正式申请停产报告，于 8 月申请安全生产许可证注销。本项目利用其部分生产设备，建成后 2,2',5,5'-四氯联苯胺项目不再生产。

现有工程环保手续详见下表：

表 2.1-1 项目环保“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评规划内容	实际建设内容	环境影响评价			竣工环境保护验收	运行现状
				审批部门	批准文号	批准时间		
1	山东春华高分子材料有限公司新建 1000 吨/年 2,2',5,5'-四氯联苯胺项目一期工程	项目分两期，环评为一期环评，规划建设生产车间、硫酸铵装置区、储罐区、仓库、事故水池、消防水池、循环水池、危废暂存间、废气处理等设施以及公用工程。生产规模为300吨/年2,2',5,5'-四氯联苯胺。	主要建设生产车间、硫酸铵装置区、储罐区、仓库、事故水池、消防水池、循环水池、危废暂存间、废气处理等设施以及公用工程。生产规模为300吨/年2,2',5,5'-四氯联苯胺。	原泰安市环境保护局	泰环审[2014]41号	2014年12月31日	2016年8月24日进行验收	2024年4月停运，不再运行

2.2 现有工程分析

现有工程为年产 300 吨 2,2',5,5'-四氯联苯胺，于 2024 年 4 月正式申请停车报告，于 8 月申请安全生产许可证注销，后期不再生产。相关内容来自《山东春华高分子材料有限公司新建 1000 吨/年 2,2',5,5'-四氯联苯胺项目一期工程》环境影响评价报告及其批复、验收监测报告及验收意见、现场踏勘等。

2.2.1 现有工程概况

厂区现有工程产品方案及生产规模见下表。

表 2.2-1 现有工程产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	单位	产能	规格	备注
1	2,2',5,5'-四氯联苯胺	t/a	300	≥98.00%	产品
2	硫酸铵	t/a	1120.32	--	副产品
3	2,5-二氯苯胺	t/a	73.33	≥99.00%	副产品

2.2.2 项目组成

表 2.2-2 现有工程项目组成表

工程性质	名称	主要设备及生产能力
主体工程	生产车间	1 座，1 层，建设两条 2,2',5,5'-四氯联苯胺生产线，配套反应釜、加氢还原釜、稀硫酸配制搪瓷釜、蒸馏及精馏装置和压滤机等生产设备，年产 2,2',5,5'-四氯联苯胺 300 吨。

	硫酸铵装置区	1 座，覆棚，占地面积 144m ² ，年产副产品硫酸铵 1120.32 吨，2,5-二氯苯胺 73.33 吨。	
辅助工程	办公用房	2 座，2 层，钢架结构，占地面积 417m ² 。	
	生产辅助用房	1 座，1 层，砖混结构，占地面积 270m ² ，内含工具间、五金仓库、分析取样间、配电室等。	
	五金室	1 座，1 层，钢架结构，总占地面积 43m ² 。	
	循环水池	1 座，长×宽×深=6.5m×8m×4m，有效容积 180m ³ 。	
	循环水泵房	1 座，1 层，砖混结构，占地面积 128m ² 。	
储运工程	原料及成品仓库	1 座，门式钢架结构，占地面积 405m ² ，中间用实体墙隔开，原料库存放催化剂（Pt/C）、2,5，二氯硝基苯、氢氧化钠，成品库存放 2,2',5,5'-四氯联苯胺、2,5-二氯苯胺、硫酸铵。	
	综合仓库	1 座，分成 4 个区，①区储存活性炭，②区储存桶装双氧水，③区储存甲类溶剂，④区储存瓶装液氨，总占地面积 132m ² ，外部配套应急池 1 个。	
	危废间	1 座，砖混结构，占地面积 12m ² ，储存废活性炭、废灯管、废包装物和废催化剂。	
	储罐区	1 座，总占地面积 208m ² ，罐区设置 1 台 50m ³ 甲苯储罐、1 台 20m ³ 甲苯储罐（备用）、2 台 30m ³ 乙醇储罐（备用 1 台）、1 台 50m ³ 硫酸储罐、1 台 30m ³ 2,5 二氯硝基苯储罐，1 台 30m ³ 碱性母液储罐、1 台 50m ³ 酸性母液储罐，配套卸车鹤位 3 套（乙醇、甲苯、硫酸）。	
	氢气管束车	容积为 42m ³ 的氢气管束车 2 辆，一用一备。	
公用工程	供水工程	项目用新鲜水 2687.64m ³ /a，由园区供水管网供给。	
	供电工程	项目用电 202 万 kWh/a，由园区供电管网供给，设配电箱和配电室各 1 个。	
	供气工程	生产需压缩空气量为 100m ³ /h，生产车间包装工段内东南角（与包装工段采用防火墙隔开）设空压站 1 座，2 台空压机（1 用 1 备），单台供气量 216m ³ /h。	
	供热工程	生产用汽量 1.152 万 t/a，由新泰市中泰新材料科技有限公司供给。	
环保工程	废气治理	有组织	2,2',5,5'-四氯联苯胺反应釜、烘干和压滤生产有机废气经 UV 光催化处理装置+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 排气筒排放；粉碎废气经袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒排放；中和废气经水吸收塔处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。
		无组织	厂区无组织废气主要来自生产车间的未收集逸散的甲苯、乙醇、氨气以及储罐大小呼吸废气。易挥发有机、无机液体储罐采用氮封措施，加强车间、仓库通风，加强对设备易老化部位密封接头、垫圈及软管的检查，加强厂区绿化等。
	废水治理	循环冷却排污水、真空泵废水、生活污水均排入新泰信环水务有限公司处理。	
	噪声治理	选用低噪声设备；设备置于车间内，基础减震；加强管理。	
	固废治理	1、废活性炭、废灯管、废催化剂和废包装物等属于危险废物，委托有资质单位处置； 2、职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。	
风险防范	①在储罐区、生产车间内分别安装相应的易燃易爆、有毒有害物质泄漏报警器，严格安全操作；②储罐区外围均设置围堰，各储罐之间由防火堤隔开，围堰高 1.2m；③设置 16m×7m×4m 消防水池 1 座，有效容积 392m ³ ；④设置 17m×8m×4m 事故水池 1 座，有效容积 420m ³ ；⑤设置 10.5m×8m×4m 初期雨水池 1 座，有效容积 260m ³ 。		

2.2.3 工作制度

现有工程劳动定员 34 人，实行四班三运转制，每班 8 小时，年操作日为 300 天（每年 7200 小时）。

2.2.4 现有工程储运情况

表 2.2-3 储罐规模及能力一览表

储罐名称	甲苯储罐	乙醇储罐	98%硫酸储罐	碱性母液储罐	酸性母液储罐	2,5-二氯硝基苯储罐
单台容积 (m ³)	50	30	50	30	50	30
数量 (个)	1	1	1	1	1	1
高度 (m)	3	4.2	5	4.2	4.5	4.2
直径 (m)	3	3	3.8	3	3.8	3
充装率 (%)	80	80	80	90	90	90
厂区一次存量 (t)	34.8	18.96	73.2	32.4	54	43.1
围堰/防火堤尺寸 (m)	9.2×7.8×1.2	9.2×7.8×1.2	9.2×6.5×1.2	9.2×6.5×1.2	9.2×6.5×1.2	9.2×7.8×1.2
材质	碳钢	不锈钢	碳钢	碳钢	玻璃钢	不锈钢
操作温度、压力	常温常压	常温常压	常温常压	常温常压	常温常压	常温常压
罐体结构	固定顶立罐	固定顶立罐	固定顶立罐	固定顶立罐	固定顶立罐	固定顶立罐
污染防治措施	氮封	氮封	--	--	--	--

现有工程主要生产设备见下表：

表 2.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	材质	备注
1	还原釜	V=2m ³ F 式	1	不锈钢	保留，用作加氢反应釜
2	还原釜	V=5m ³ F 式	3	不锈钢	保留，用作加氢反应釜
3	配酸釜	V=5m ³ K 式	1	搪瓷	拟淘汰拆除
4	转位釜	V=10m ³ K 式	2	搪瓷	拟淘汰拆除
5	结晶釜	V=3m ³ K 式	2	搪瓷	保留，用作配料釜
6	中和釜	V=5m ³ F 式	2	搪瓷	保留，用作脱色釜和缓存罐
7	甲苯蒸馏釜	V=5m ³ F 式	1	搪瓷	拟淘汰拆除
8	精馏釜	V=5m ³ 卧式椭封	1	不锈钢	保留，用作角鲨烷精馏釜
9	精馏塔	--	1	不锈钢	保留，用作角鲨烷精馏塔
10	乙醇蒸馏釜	V=5m ³ F 式	2	不锈钢	拟淘汰拆除

11	碱母液浓缩釜	V=1m ³ F 式	1	不锈钢	拟淘汰拆除
12	结晶釜	V=10m ³ K 式	2	搪瓷	保留, 用作角鲨烷缓冲罐
13	中和釜	V=10m ³ F 式	1	搪瓷	保留, 用作精馏废液缓冲罐
14	配料釜	V=5m ³ F 式	1	搪瓷	拟淘汰拆除
15	混溶蒸馏釜	V=5m ³ F 式	2	搪瓷	拟淘汰拆除
16	还原料压滤机	X10ARW10/800-UK	2	PPH	保留, 催化剂压滤机
17	压滤机	XAGY50 (40) /1000-U	3	PPH	拟淘汰拆除
18	混溶结晶料压滤机	X16AWG80/1000-UK	1	PPH	保留, 用作脱色用压滤机
19	乙醇结晶料压滤机	X16AWG80/1000-UK	1	PPH	拟淘汰拆除
20	离心机	1200mm	4	不锈钢	拟淘汰拆除
21	恒温干燥箱	8m ³	1	不锈钢	拟淘汰拆除
22	粉碎机	CR400	1	不锈钢	拟淘汰拆除
23	活性炭压滤机	X10AG40/800U K	1	PPH	拟淘汰拆除
24	还原水高位槽	V=1m ³ 平顶平底	1	PP	拟淘汰拆除
25	甲苯高位槽	V=1m ³ 平顶平底	2	不锈钢	拟淘汰拆除
26	二苯胂分层罐	V=2m ³ 平盖锥底	2	不锈钢	拟淘汰拆除
27	转位水高位槽	V=1.8m ³ 平顶平底	1	PP	拟淘汰拆除
28	硫酸高位槽	V=2m ³ 椭封	1	碳钢	拟淘汰拆除
29	转位液分层罐	V=3m ³ 椭封	2	搪瓷	拟淘汰拆除
30	压榨储水槽	V=1m ³ 平顶平底	1	碳钢	拟淘汰拆除
31	乙醇高位槽	V=1.5m ³ 平顶平底	1	不锈钢	拟淘汰拆除
32	母液槽	V=2m ³	1	PP	拟淘汰拆除
33	甲苯接收罐	V=5m ³ 立式椭封	1	不锈钢	拟淘汰拆除
34	接收罐	V=3m ³ 立式椭封	4	不锈钢	拟淘汰拆除
35	碱母液储罐	V=30m ³ 锥顶	1	碳钢	保留, 用作角鲨烯储罐
36	冷凝水接收罐	V=1m ³ 平顶平底/ V=5m ³ 平顶平底	2	PP	拟淘汰拆除
37	甲苯储罐	V=50m ³ 锥顶	1	碳钢	保留, 用作角鲨烷储罐
38	甲苯储罐	V=20m ³ 锥顶	1	碳钢	拟淘汰拆除
39	乙醇储罐	V=30m ³ 锥顶	2	碳钢、不锈钢	保留 1 个, 用作角鲨烯储罐
40	硫酸储罐	V=50m ³ 锥顶	1	碳钢	拟淘汰拆除

41	2,5-二氯硝基苯 储罐	V=30m ³	1	不锈钢	保留, 用作角 鲨烯储罐
42	氨气缓冲罐	∅ 800×1000	1	Q345R	拟淘汰拆除
43	酸母液储罐	V=50m ³ 拱顶	1	玻璃钢	拟淘汰拆除
44	硫酸铵中和罐	V=10m ³ F 式	1	搪瓷	拟淘汰拆除
45	冷凝水接收槽	V=1m ³	1	PP	拟淘汰拆除
46	双氧水高位槽	V=1m ³ 平顶平底	1	PP	拟淘汰拆除
47	硫酸铵氧化釜 (精制罐)	V=10m ³ F 式拱顶锥底	1	搪瓷	拟淘汰拆除
48	硫酸铵蒸发罐	V=10m ³ F 式	1	搪瓷	拟淘汰拆除
49	硫酸铵母液罐	V=5m ³ 平顶平底	1	PP	拟淘汰拆除
50	还原水高位槽	V=1m ³ 平顶平底	1	不锈钢	拟淘汰拆除
51	微孔过滤器	0.53/0.14m ³	2	不锈钢	保留, 用作密 闭过滤器
52	高位槽	V=2m ³ 平顶平地	4	不锈钢	拟淘汰拆除
53	母液槽	V=2m ³	1	PP	拟淘汰拆除
54	接收罐	V=3m ³ 立式椭封	2	搪瓷	拟淘汰拆除
55	粗溶剂罐	V=5m ³ 卧式椭封	1	不锈钢	保留, 用作角 鲨烷缓存罐
56	溶剂接收罐	V=5m ³ 卧式椭封	1	不锈钢	保留, 用作水 接收罐
57	前馏分罐	V=3m ³ 卧式椭封	1	不锈钢	保留, 用作水 接收罐
58	抽料泵	TCQ-40-32-160	7	不锈钢	保留 2 个, 用 作角鲨烷抽料 泵、装车泵、 角鲨烯卸车泵
59	结晶料抽料泵	RHF65-50-250	4	钢衬四氟	保留为配料釜 抽料泵
60	中和泵	RHF65-50-250	1	钢衬四氟	保留, 用作脱 色釜抽料泵
61	碱母液抽料泵	TI50-32-125	1	不锈钢	保留, 用作角 鲨烯抽料泵
62	空压制氮机组	Q=3.6Nm ³ /min, 0.8Mpa; P=22KW	1	组合件	保留
63	吸附罐	0.16m ³	2	碳钢	保留
64	氮气罐	5m ³	1	碳钢	保留
65	冷冻干燥机	HD30AC; 4m ³ /min	1	组合件	保留
66	空压储气罐	V=4.5m ³	1	碳钢	保留
67	真空机组	W-ZJP 系列	1	组合件	拟淘汰拆除
68	真空缓冲罐	V=0.5m ³	1	碳钢	拟淘汰拆除

69	氢气缓冲罐	V=1.5m ³	1	碳钢	保留
70	活性炭吸附塔	处理风量：20000m ³ /h	1	碳钢	拟淘汰拆除
71	UV 光催化氧化 废气处理设备	--	1	组合件（主材 质：201 不锈 钢）	拟淘汰拆除
72	风机	9-19-4.5A； Q=4597m ³ /h	1	玻璃钢	拟淘汰拆除
73	蒸汽分汽缸	∅ 300×1500	1	碳钢	保留
74	软水储罐	5m ³	1	PP	拟淘汰拆除
75	2,5 二氯硝基苯 抽料泵	TI50-32-125	2	不锈钢	保留，用作角 鲨烯抽料泵
76	氨气吸收塔	总高：H=5550	1	玻璃钢	拟淘汰拆除
77	氢气管束车	42m ³	2	碳钢	保留
78	事故暂存罐	12m ³	1	碳钢	保留

备注：现有工程已于 2024 年 4 月停运，现有工程停产后，剩余原料全部返回生产厂家，生产设备及储罐采用乙醇清洗，清洗干净的设备采用氮气吹扫。清洗过程产生的废清洗液暂存危废间做危废处置，吹扫废气经现有废气处理设施处理后达标排放。

根据《企业拆除活动污染防治技术规定》，建设单位在拆除淘汰设备前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点；制定相关的拆除活动污染防治方案；对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放；在物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏；拆除活动中应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、危险废物等需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案；整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记；拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

2.2.5 平面布置

公司占地面积约 20790.13m²，东西长约 140m，南北宽约 159m。一条南北道路将生产区分为两部分，西侧由南向北依次为办公用房、生产辅助用房、生产车间、室外蒸馏装置区、原料及成品仓库；东侧由南向北依次为预留用地、硫酸铵装置区。公用工程区位于整个厂区最北侧，由西向东依次为卸车鹤位/泵区、

储罐区、危废间、综合仓库、水池（事故水池、雨污收集池、循环水池、消防水池）及循环水泵房、闲置棚、氢气管束车停车区。软水设备、空压制氮区及空压机位于生产车间包装工段内东南角，配电室南侧建设抗爆控制室，硫酸铵装置区东侧设置闲置棚、空桶棚，办公用房东侧设有五金室。

厂区各建构筑物之间均有 6m 宽的环形道路相通。现有工程设置 1 个出入口，位于厂区西南侧。沿厂区道路两侧、综合楼周边进行绿化。厂区平面布置图详见图 2.2-1。

2.2.6 现有工程工艺流程

2,2',5,5'-四氯联苯胺是用原料 2,5-二氯硝基苯在碱性环境、催化剂存在的条件下，加氢还原生成四氯氢化偶氮联苯胺，再在酸性条件下转位生成四氯联苯胺硫酸盐，两次洗涤结晶后用氨水中和，离心分离、干燥、粉碎得成品 2,2',5,5'-四氯联苯胺（TCB）。

工艺主要由还原、转位、结晶、中和、干燥、粉碎等工序组成，反应过程中的碱母液浓缩回用，含溶剂的母液回收溶剂，剩余含溶剂的母液、酸母液均用于生产硫酸铵副产品和 2,5-二氯苯胺副产品。

工艺流程及产污环节见表 2.2-5 及图 2.2-2。

表 2.2-5 2,2',5,5'-四氯联苯胺产污环节一览表

项目	序号	产生点	主要物质	处理方式及排放去向
废气	G1	还原釜	甲苯、氢气	UV 光氧催化+活性炭箱废气治理设施处理后通过一根 15m 高排气筒排放
	G3	转位釜	甲苯	
	G5	甲苯蒸馏	甲苯不凝气	
	G6、G9	结晶釜	甲苯、乙醇	
	G8、G11	结晶母液蒸馏	甲苯、乙醇等不凝气	
	G12	二次结晶滤饼烘干	甲苯、乙醇	
	G2	还原液压滤	甲苯	
	G4	转位液压滤	甲苯	
	G7	一次结晶压滤	甲苯、乙醇	
	G10	二次结晶压滤	乙醇	
	G13、G15	液氨中和	氨	水吸收塔吸收后通过一根 15m 高排气筒排放
	G14	粉碎	粉尘	袋式除尘器处理后通过 15m 排气筒排放

	G16	储罐区	甲苯、乙醇	无组织排放，储罐采取氮封措施
	G17	生产车间	甲苯、乙醇、氨等	无组织排放，加强车间通风
噪声	N	生产设备	机械噪声	优先选用低噪声设备；采用基础减震、室内隔声、消声；合理布置噪声源；设备定期维护等
固体废物	S1、S2、S3	生产、废气治理	废活性炭	由泰安市合利成环保科技有限公司处置
	S4	废气治理	废灯管	
	S5	拆袋、桶	废包装	
	S6	办公、生活	生活垃圾	由环卫部门清运处理

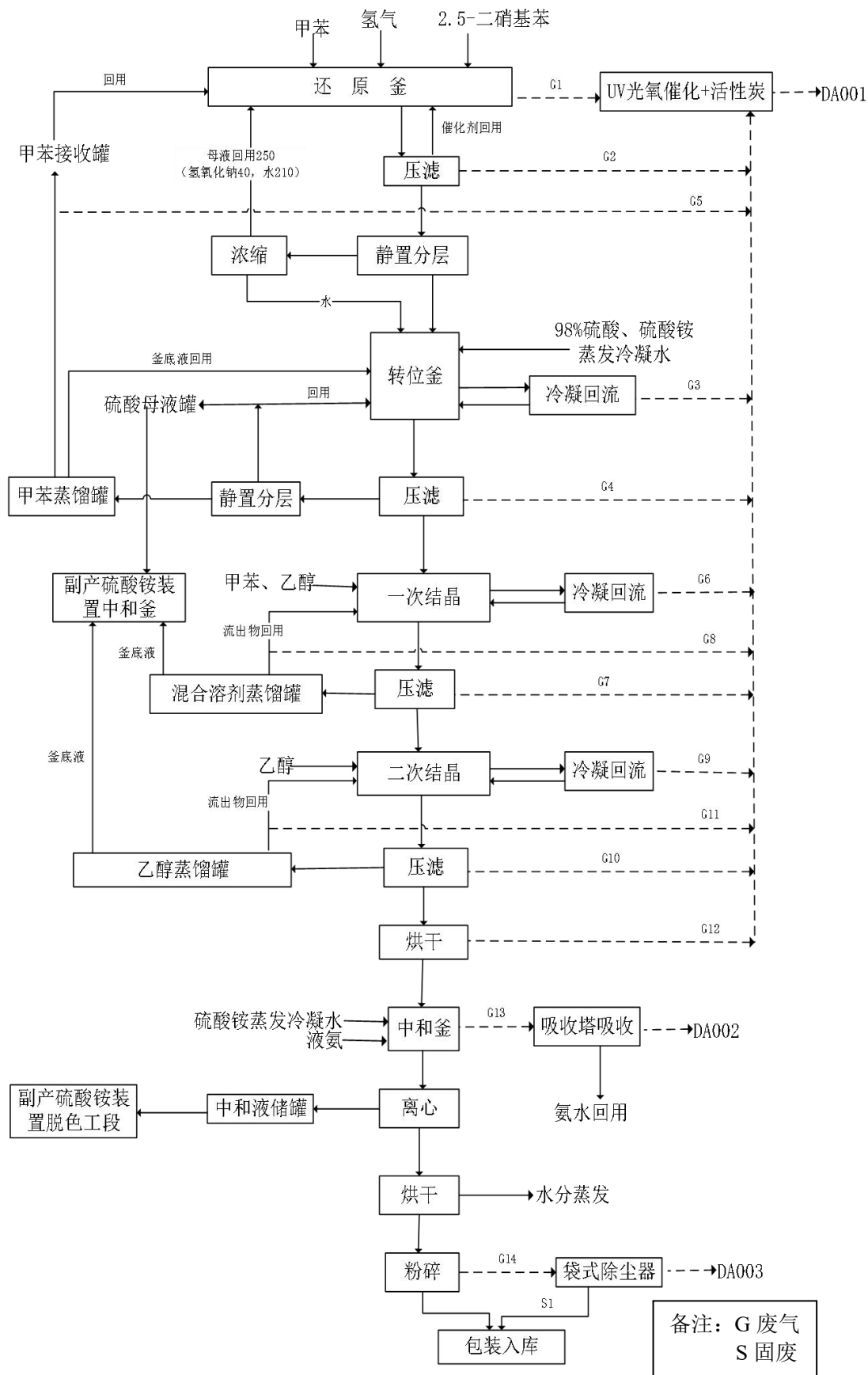


图 2.2-2 2,2',5,5'-四氯联苯胺生产工艺流程及产污环节图

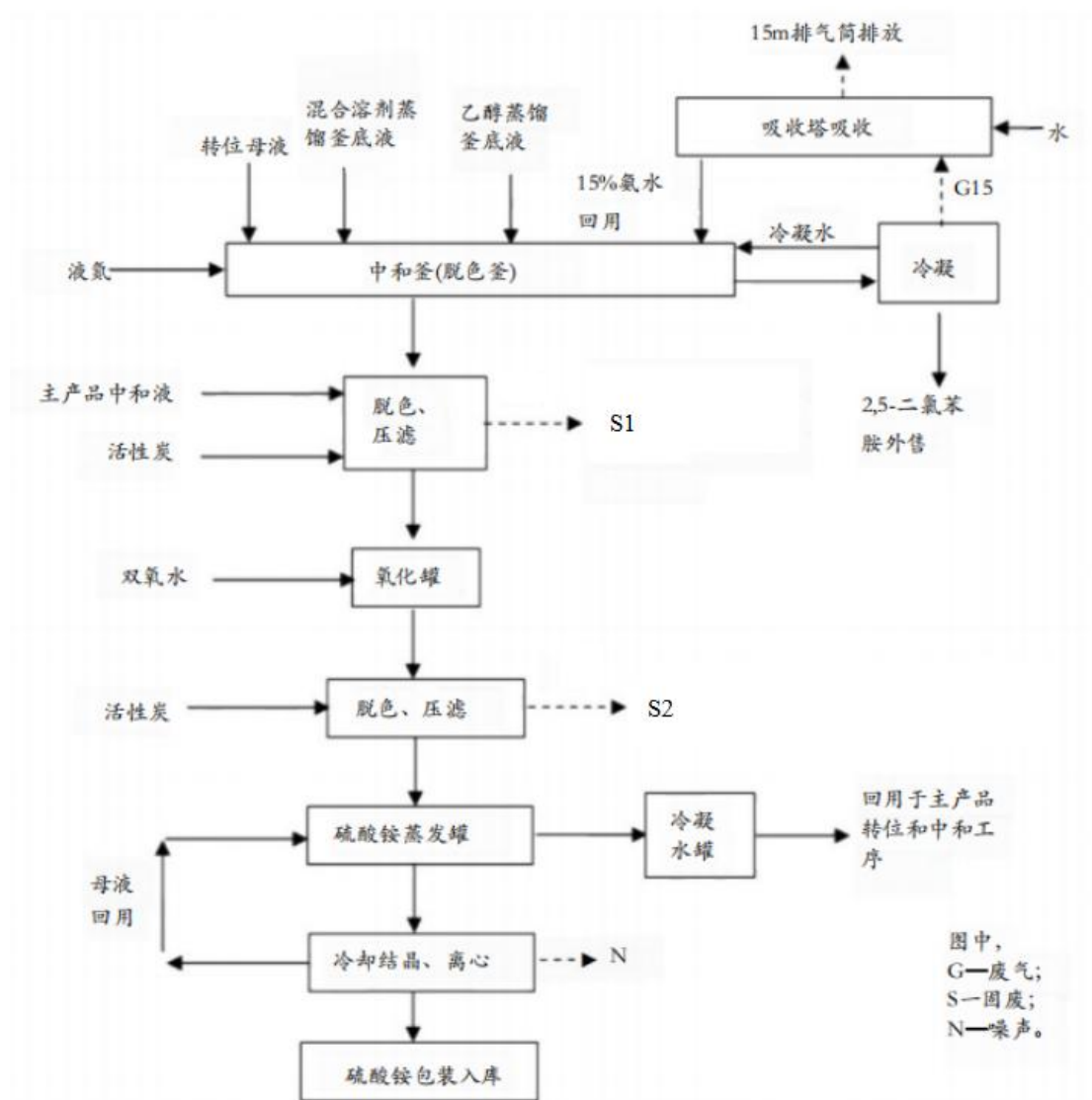


图 2.2-3 项目副产品硫酸铵和 2,5-二氯苯胺生产工艺流程及产污环节图

2.2.7 现有工程公用工程

2.2.7.1 给水工程

现有工程用水环节包括生产工艺用水（含尾气吸收）、循环冷却用水、真空泵用水、办公生活用水、绿化用水及消防用水等。项目供水水源来自园区自来水供水管网，由盛德路自来水管引入，用水有保障。

现有工程用水量为 15008.77m³/a，其中二次水用量为 1953.13m³/a，蒸汽冷凝水用量为 10368m³/a，新鲜水用量为 2687.64m³/a。

2.2.7.2 排水工程

项目排水系统采用雨污分流制，枝状布置，埋地敷设，排水管道选用砼管，水泥砂浆接口。现有工程废水排放量为 3211.15m³/a（10.704m³/d），均通过污水

管网排入新泰信环水务有限公司深度处理。现有工程水平衡图见图 2.2-4。

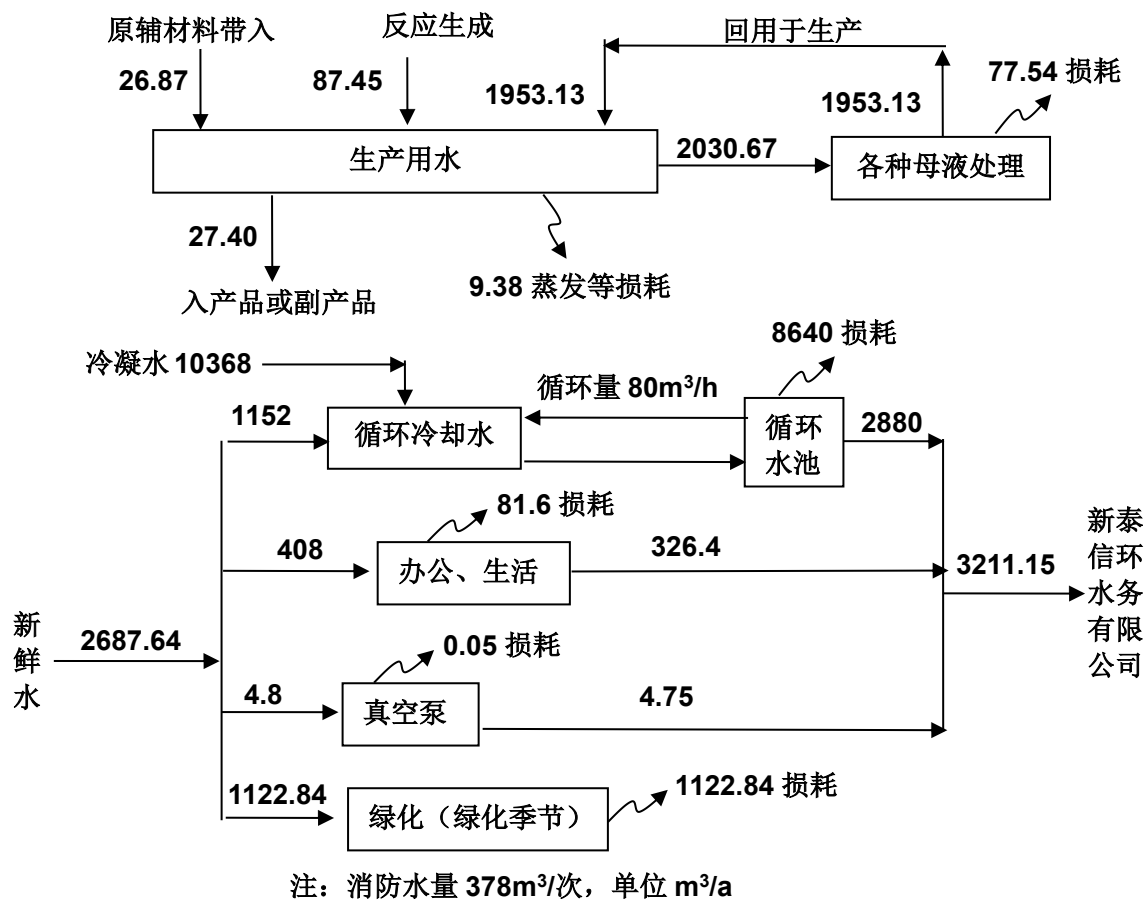


图 2.2-4 现有工程水平衡图 (单位: m^3/a)

2.2.7.3 供热工程

现有工程供热由新泰市中泰新材料科技有限公司供给。现有工程蒸汽平衡详见图 2.2-5。

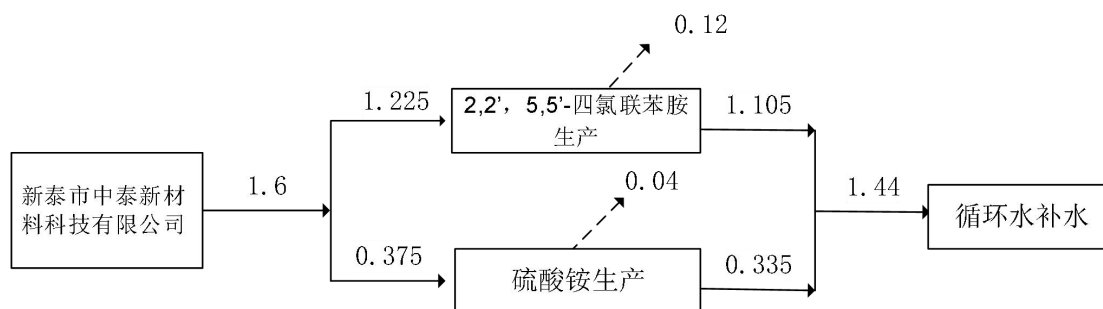


图 2.2-5 现有工程蒸汽平衡图 (t/h)

2.2.8 现有工程污染治理措施及“三废”排放情况

项目现有工程已经验收，现有工程验收情况及验收意见详见表 2.1-1 及附件

5. 现有工程已于 2024 年 4 月停产，后期不再生产。根据厂区自行监测报告和在线监测，厂区现有工程“三废的产生及排放”情况如下：

2.2.8.1 废气

2.2.8.1.1 有组织废气

现有工程产生的废气主要为 2,2',5,5'-四氯联苯胺生产有组织废气及原料装卸废气、过滤等无组织废气等。

①2,2',5,5'-四氯联苯胺生产时，还原釜、转位釜、结晶釜、烘干及甲苯、乙醇、混合溶剂蒸馏和压滤等过程产生有机废气。其主要成分为甲苯、乙醇。所有废气统一收集后经 UV 光氧催化+活性炭吸附治理设施处理后通过 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。

②2,2',5,5'-四氯联苯胺生产后期产品粉碎工序产生粉尘，经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。

③2,2',5,5'-四氯联苯胺生产、母液等副产硫酸铵过程中的中和工序产生氨，经水吸收塔吸收后通过 1 根 15m 排气筒 DA003 排放。

废气导排图见图 2.2-6。

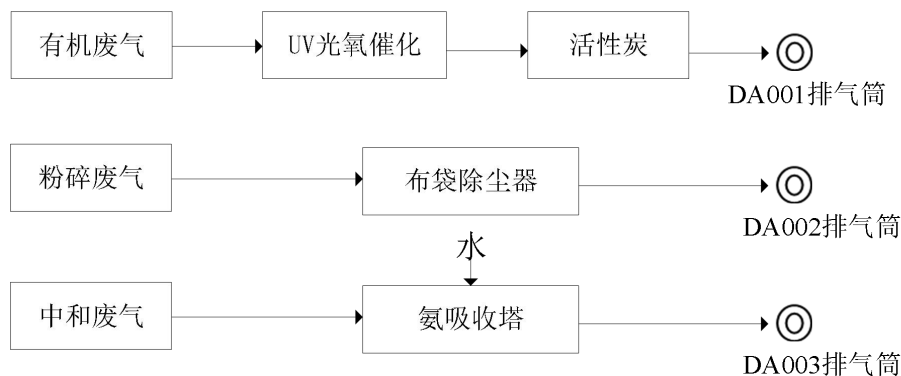


图 2.2-6 现有工程废气导排图

本次评价收集了企业 2022 年、2023 年废气在线监测数据。

表 2.2-6 企业非甲烷总烃和甲苯 2022 年 1 月-2023 年 12 月在线监测情况表

项目	VOCs 浓度 (mg/m ³)			甲苯(mg/m ³)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
2022 年 1 月	0.689	3.84	1.82	/	1.26	0.278
2022 年 2 月	0.435	2.90	1.42	0.00135	0.436	0.125
2022 年 3 月	0.453	14.6	3.12	0.000229	0.297	0.0751
2022 年 4 月	1.45	15.3	6.68	/	0.538	0.0421
2022 年 5 月	0.767	6.95	2.33	/	0.170	0.0114

2022 年 6 月	1.14	6.49	2.96	/	0.283	0.0397
2022 年 7 月	1.20	7.42	2.90	/	0.514	0.298
2022 年 8 月	3.84	5.21	4.52	0.0759	0.293	0.184
2022 年 9 月	/	/	/	/	/	/
2022 年 10 月	1.05	6.83	2.93	/	0.325	0.0391
2022 年 11 月	0.294	3.74	1.27	/	0.120	0.00935
2022 年 12 月	/	/	/	/	/	/
2023 年 1 月	0.251	1.81	0.645	/	0.127	0.0157
2023 年 2 月	0.276	1.36	0.471	/	0.146	0.0168
2023 年 3 月	/	/	/	/	/	/
2023 年 4 月	/	/	/	/	/	/
2023 年 5 月	0.295	1.44	0.578	/	0.146	0.0203
2023 年 6 月	0.310	7.15	1.23	/	0.176	0.0352
2023 年 7 月	0.311	2.07	0.628	/	0.155	0.0291
2023 年 8 月	/	/	/	/	/	/
2023 年 9 月	0.547	1.18	0.834	/	/	/
2023 年 10 月	/	/	/	/	/	/
2023 年 11 月	/	/	/	/	/	/
2023 年 12 月	0.204	1.45	0.472	/	0.235	0.0470
执行标准	60			5		

注：2024 年 4 月停产，后期不再运行。“/” 未生产或未检出。

根据上表可知，有机废气非甲烷总烃和甲苯的排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1III 时段其他行业标准限值要求。

表 2.2-7 有组织颗粒物检测结果一览表

采样日期	2023.12.14		分析日期	2023.12.14-2023.12.16			
排气筒名称	粉碎粉尘排放口		采样位置	排气筒出口			
废气处理工艺	布袋除尘		运行负荷	80%			
排气筒高度(m)	15		测点截面积(m ²)	0.0707			
检测项目	样品序号	检测结果					
		烟气温度(°C)	烟气湿度(%)	烟气流速(m/s)	标况流量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
颗粒物	Q001	16.2	1.56	14.5	3461	2.3	7.96×10 ⁻³
	Q002	16.0	1.62	14.5	3462	1.2	4.15×10 ⁻³
	Q003	16.4	1.60	14.6	3479	1.5	5.22×10 ⁻³
	均值	16.2	1.59	14.5	3467	1.7	5.89×10 ⁻³
排放标准限值	排放浓度 (mg/m ³)		10				
	排放速率 (kg/h)		3.5				

达标分析	达标
------	----

表 2.2-8 有组织氨检测结果一览表

采样日期	2023.12.14			分析日期	2023.12.14-2023.12.15		
排气筒名称	中和废气排放口			采样位置	排气筒出口		
废气处理工艺	水喷淋			运行负荷	80%		
排气筒高度(m)	15			测点截面积(m ²)	0.0707		
检测项目	样品序号	检测结果					
		烟气温度(°C)	烟气湿度(%)	烟气流速(m/s)	标况流量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
氨	Q005	12.1	1.39	5.3	1349	3.25	4.38×10 ⁻³
	Q006	11.9	1.41	5.3	1349	2.72	3.67×10 ⁻³
	Q007	12.4	1.44	5.4	1365	2.52	3.44×10 ⁻³
	均值	12.1	1.41	5.3	1354	2.83	3.83×10 ⁻³
排放标准限值	排放速率(kg/h)		4.9				
达标分析			达标				

根据项目有组织废气监测结果可知，粉碎车间 15m 高排气筒排放的颗粒物最大小时浓度值为 2.3mg/m³，排放最大速率为 7.96×10⁻³kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求；15 米高中和排气筒氨的最大排放速率为 4.38×10⁻³kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准要求。

2.2.8.1.2 无组织废气

现有工程无组织排放的废气包括原料装卸、储存及压滤等环节产生的废气，其主要污染物有甲苯、乙醇、氨、硫酸雾等。为了减少生产、经营过程中无组织废气的产生和排放，项目甲苯、乙醇等易挥发有机、无机液体储罐均采用氮封措施；将罐体刷成白色，减少对太阳光的吸收，罐体外上部设置喷淋装置，降低罐体的温度，减少罐体内物料的挥发；在甲苯、乙醇、氢气、液氨等储存和使用的储罐、仓库、装卸鹤位、生产车间（生产装置区）内等易产生无组织废气排放的区域安装可燃气体报警检测仪及有毒气体报警检测仪；所有设备包括各种管道、阀门、贮罐等采用不锈钢或碳钢材质，液体输送泵采用密闭性能高的屏蔽泵，确

保无泄漏；加强对装卸鹤位无组织排放的管理，定期对设备易老化部位（必须加垫圈）、密封接头的连接处及软管进行检查，定期更换设备的密封垫，严防跑冒滴漏；加强车间、仓库强制通风；加强厂区绿化。采取以上措施后，极大地减少了无组织废气的排放。

现有工程无组织废气监测布点图：

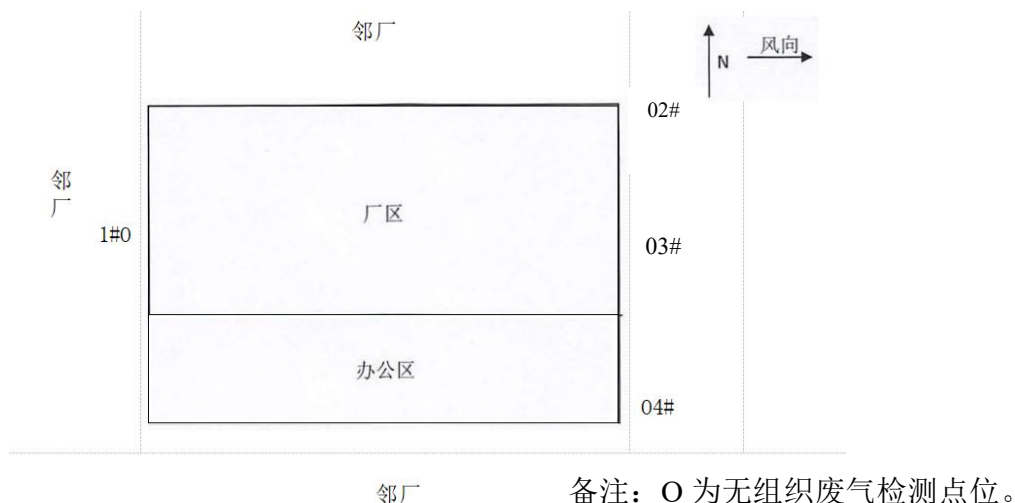


图 2.2-7 无组织废气监测布点图

根据企业自行监测，无组织废气监测结果见表 2.2-9。

表 2.2-9 无组织废气检测结果一览表

采样日期		2023.12.15	分析日期		2023.12.15-2023.12.19
检测项目	检测结果	检测点位(见附图)			
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#
氨(mg/m ³)	检测结果	0.09	0.22	0.19	0.18
执行标准(mg/m ³)		1.5			
达标分析		达标			
甲苯(μg/m ³)	检测结果	ND	ND	ND	ND
执行标准(mg/m ³)		0.2			
达标分析		达标			
硫酸雾(mg/m ³)	检测结果	0.098	0.178	0.124	0.120
执行标准(mg/m ³)		1.2			
达标分析		达标			
总悬浮颗粒物(μg/m ³)	检测结果	219	408	457	504
执行标准		1000			

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
达标分析	达标				
非甲烷总烃 (mg/m^3)	检测结果	0.84	1.50	1.71	1.68
执行标准	2.0				
达标分析	达标				

备注：ND表示未检出。

由监测结果可知，厂界无组织颗粒物、硫酸雾、氨和非甲烷总烃最大浓度分别为 $504 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.178 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.22 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.71 \text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3厂界监控点浓度限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准要求。

由以上分析可知，厂区现有工程废气采取相应措施处理后均能够达标排放，现有工程废气治理措施可行。

2.2.8.2 废水

现有工程产生废水主要包括循环冷却水排污、真空泵排污、办公生活废水等，均通过园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至柴汶河。

根据企业自行监测，山东国润环境检测有限公司于 2023 年 6 月 9 日对现有工程废水进行了监测，监测结果详见下表。

表 2.2-10 项目废水监测结果（ mg/L ，pH 无量纲）

采样日期	2023.06.09	分析日期	2023.06.09-2023.06.15		
采样点位	废水排放口	样品状态	黄色透明液体		
样品序号	检测项目	检测结果	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及修改单	新泰信环水务有限公司进水水质要求	
S001	pH	7.1	6~9	6~9	
	悬浮物	19	400	300	
	化学需氧量	59	500	500	
	氨氮	0.973	45	45	
	总氮	5.96	70	55	
	五日生化需氧量	14.8	300	180	
S001	总磷	0.10	0.10	--	6
S002		0.11			

由表 2.2-9 可以看出，现有工程废水能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及修改单和新泰信环水务有限公司进水水质要求，可以排入新泰信环水务有限公司处理。

2.2.8.3 噪声

现有工程主要噪声源有离心机、风机、各种泵、空压机、冷却塔、粉碎机等，采取了基础减振、合理布局和加强日常监测管理等措施降低噪声污染。根据企业自行监测，山东国润环境检测有限公司于 2023 年 12 月 21 日和 22 日对现有工程厂界噪声进行了监测，厂界噪声具体监测结果见表 2.2-11。

表 2.2-11（1）项目噪声监测期间气象条件

气象条件
昼间:晴、北风、风速 1.2m/s、气温 0.6℃ 夜间:晴、南风、风速 1.3m/s、气温-10.2℃

表 2.2-11（2）噪声监测结果

检测点位	测量时间	主要声源	测量值 LeqdB(A)	标准 值 dB(A)	结论
东厂界 1#厂外 1 米处	2023.12.22 17:01-17:11	厂内机械设备	53	65	达标
南厂界 2#厂外 1 米处	2023.12.22 17:14-17:24	厂内机械设备	54		达标
西厂界 3#厂外 1 米处	2023.12.22 17:29-17:39	厂内机械设备	54		达标
北厂界 4#厂外 1 米处	2023.12.22 17:44-17:54	厂内机械设备	54		达标
东厂界 1#厂外 1 米处	2023.12.21 23:45-23:55	厂内机械设备	49	55	达标
南厂界 2#厂外 1 米处	2023.12.21 23:05-23:15	厂内机械设备	49		达标
西厂界 3#厂外 1 米处	2023.12.21 23:19-23:29	厂内机械设备	48		达标
北厂界 4#厂外 1 米处	2023.12.21 23:32-23:42	厂内机械设备	46		达标

根据项目厂界噪声监测结果，项目各厂界昼间噪声监测范围为 53~54dB(A)，夜间噪声监测范围为 46~49dB(A)，各厂界昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。



图 2.2-8 噪声监测布点图

2.2.8.4 固废

现有工程产生的固体废物主要包括废活性炭、废包装袋、废灯管等危险废物和生活垃圾等。项目固体废物产生及处置情况见表 2.2-12。

表 2.2-12 项目固体废物产生及处置措施一览表

序号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	处理措施
1	废活性炭	危险废物 HW06 900-045-06	0.45	委托泰安市合利成环保科技有限公司处置
		危险废物 HW49 900-039-49	2.4	
2	废灯管	危险废物 HW49 900-023-49	0.01t/3a	
3	废包装物	危险废物 HW49 900-041-49	0.005	
4	废催化剂	危险废物 HW50 900-049-50	0.042	
5	职工生活垃圾	一般固废 SW64 900-099-S64	17	环卫清运

2.2.9 现有工程总量指标

现有工程环评及批复未确认总量，排污许可证中许可了排放口 DA001 污染物排放量，排气筒许可情况如下表所示。

表 2.2-13 现有工程污染物排放总量一览表 单位：t/a

项目	排放口	污染因子	排污许可证许可量	实际排放量	是否满足要求
废气	DA001	VOCs	6.090570	1.81	满足

根据上表，现有工程废气污染物排放量满足排污许可证许可总量要求。废水

排入新泰信环水务有限公司处理达标后排放，占用新泰信环水务有限公司总量控制指标，不需申请总量。

2.2.10 排污许可证申领情况及自行监测执行情况

根据部令 2019 年第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，现有工程属于“二十一、化学原料和化学制品制造业，50、专用化学产品制造 266”，山东春华高分子材料有限公司已于 2020 年 11 月 26 日申领排污许可证（排污许可证编号：91370982326200344X001X），建设单位根据企业的实际建设情况分别于 2021 年 4 月、2021 年 12 月、2022 年 9 月、2023 年 12 月对排污许可证及时进行了变更，投运后提交了排污许可季度、年度等执行报，目前排污许可证许可内容与厂区实际建设情况一致。

山东春华高分子材料有限公司设置了专职人员负责公司的环境保护工作，已按照自行监测计划开展自行监测。

2.2.11 现有工程卫生防护距离

根据现有工程环评文件，现有工程 2,2',5,5'-四氯联苯胺生产车间设置 100m 卫生防护距离，储罐区卫生防护距离为 100m。经现场勘查，距项目最近的敏感目标为项目区东南侧 263m 的化工园区管委会，项目卫生防护距离内没有居民区、学校、医院等敏感建筑物，满足防护距离的要求。卫生防护距离包络线图见 2.2-9。

2.2.12 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总见表 2.2-14。

表 2.2-14 现有工程污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物	排放量	备注
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	14400
		VOCs (t/a)	1.81
		颗粒物 (t/a)	0.04
		甲苯 (t/a)	1.74
		氨 (t/a)	0.22
废水	废水量 (t/a)	3211.15	排入新泰信环水务有限公司
	COD (t/a)	1.6056	
	氨氮 (t/a)	0.1445	
固体废	废活性炭	0.45	委托泰安市合利成环保科技有限公司

物（产生量，t/a）		2.4	处置
	废灯管	0.01t/3a	
	废包装物	0.005	
	废催化剂	0.042	
	职工生活垃圾	17	环卫清运

备注：①废气污染物排放量根据监测数据并适当放大，废气量按设计气量核算；②排入新泰信环水务有限公司的量按照执行标准核算，即 COD、氨氮排放浓度限值分别取 500mg/L、45mg/L。

2.2.13 现有工程存在的环境问题及整改措施

通过现场踏勘，并查阅厂区现有工程的环评批复、验收意见、排污许可及其他环保相关资料可知，现有工程环评批复及验收意见均已落实；厂区实际建设情况与排污许可证许可内容一致，现有工程投运后已按照自行监测要求开展自行监测，并提交了排污许可季度、年度等执行报告；厂区污染物均能达标排放，并满足排污许可证许可排放量要求；厂区分区防渗措施、雨污分流措施、事故水导排措施完善。

2.3 拟建项目工程分析

2.3.1 工程概况

项目名称：山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目

建设单位：山东春华高分子材料有限公司

建设性质：新建

项目投资：4770 万元，其中环保投资 22 万元

建设地点：新泰化工产业园山东春华高分子材料有限公司现有厂区内

内容：项目位于新泰化工产业园山东春华高分子材料有限公司现有厂区，项目利用现有生产车间建设角鲨烷生产线 4 条，辅助工程、公用工程、储运工程等均依托现有，建成后年产角鲨烷 5000 吨。劳动定员 30 人，厂内调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 300 天。

2.3.2 项目建设的必要性和产业政策符合性

2.3.2.1 项目建设的必要性

(1) 市场的需求

据恒州博智统计及预测，2022 年全球角鲨烷市场销售额达 1.41 亿美元，预计 2029 年将达到 1.97 亿美元，2023-2029 年期间年复合增长率为 5.84%。2022 年中国市场规模为 10.52 百万美元，约占全球的 7.46%，预计 2029 年将达到 18.56 百万美元，届时全球占比将达到 9.40%。

化妆品和护肤品领域：角鲨烷具有出色的亲肤性，其分子结构与皮肤表面的脂质结构相似，能够轻易渗透至皮肤深层，可快速融入肌肤，形成锁水和屏障来维持水油平衡，增强皮肤屏障功能，延缓皮肤衰老，加速新陈代谢，修复受损的皮肤组织，对于改善肌肤质感、恢复弹性以及缓解痤疮、湿疹等皮肤问题的症状都有帮助，能满足消费者对高品质护肤品的需求；医药领域：角鲨烷具有一定的抗炎、抗菌和消炎作用，可作为药物中的活性成分，用于治疗某些疾病。而且其化学性质稳定、生物相容性良好，对人体的刺激性较小，适合用于制作各种外用和口服药物制剂；食品领域：角鲨烷可作为食品防腐剂使用，有助于延长食品的保质期，保障食品的质量和安 全，满足人们对食品保鲜的需求；其他工业领域：角鲨烷还可用作精密机械润滑油、高级肥皂的过脂肪剂等，在这些领域中发挥着重要的作用，能够提高产品的性能和质量，满足不同行业的生产和加工需求。

化妆品和个人护理是角鲨烷的主要应用领域，2022 年其份额大约是 96.91%，未来几年年复合增长率大约为 5.85%。植物源角鲨烷占有重要地位，预计 2029 年份额将达到 79.91%。消费者对天然成分的偏好以及对温和、安全护肤的高要求，推动了角鲨烷在护肤品中的应用；新一代的生产技术和工艺提高了角鲨烷的产能和质量，并降低了生产成本，使其市场供应更加充足，也促进了市场需求；在环保和可持续发展意识增强的背景下，可再生和天然来源的角鲨烷更受青睐。

我公司拥有丰富的加氢还原经验，通过技术合作和开发也成熟的掌握了角鲨烯加氢成角鲨烷技术，充分发挥公司的加氢经验和技術，在公司实现角鲨烷的工业化生产，促进民生产业和创造国际化新优势的产业，构建科技和时尚融合、生活消费与产业并举的新业态，将会在美化人民生活、增强文化自信、建设生态文明、带动相关产业发展、拉动内需、促进社会和谐等方面发挥重要作用。

（2）原料及技术保障性

本项目所使用的角鲨烯为生物发酵法工艺，生产工艺为玉米浸膏、葡萄糖、氢氧化钠和水经发酵后生成粗品角鲨烯，后经过萃取、离心、蒸发浓缩、层析、刮板蒸发等过程得 99.5%左右的成品角鲨烯，发酵所用原料均为市场常见，所以原料角鲨烯供应不存在问题。由杭州林然生物科技有限公司、武汉克米克生物医药技术有限公司、西安绿腾生物科技有限公司、宜春大海龟生命科学有限公司、山东禾雅生物科技有限公司等公司均能提供稳定的角鲨烯原料供应。

（3）充分利用资源优势，创造经济效益

本项目在山东春华高分子材料有限公司现有厂区内进行建设，生产车间等主体工程、供水、供电、供汽系统等公用工程及其它配套设施均依托现有工程，原料供应可靠，距离近，运输成本低；项目位于泰安市城区东南侧，地理位置优越，交通运输便利；主要人员具有多年的化工操作经验和技術专长，也将投入新项目的建设，有利于装置的长、稳、安、满、优运行。

拟建项目总投资 4770 万元。项目建成后计算期年均产值 11103.87 万元，年均实现净利润 1910.15 万元，所得税 682.63 万元。具有良好的经济效益。

综上，年产 5000 吨角鲨烷项目，有利于新泰市经济发展和振兴，有利于资源枯竭型企业转型，带动就业，有利于企业应对市场和自身发展的需要，对提高地区产业技术整体水平起到积极的促进作用。

因此，本项目的建设是必要的。

2.3.2.2 与产业政策的符合性分析

项目已在泰安市行政审批服务局备案，备案项目代码为：2407-370982-04-01-871989，项目环评规划与备案对照情况详见下表：

表 2.3-1 项目环评规划与备案对照情况一览表

项目备案内容	项目环评规划内容	备注
项目位于新泰市循环经济产业示范区。	项目位于新泰化工产业园（原新泰市循环经济产业示范区）山东春华高分子材料有限公司现有厂区内，项目占地面积约 31.14 亩。	与备案一致
项目利用现有车间、其他场地及公用工程共 2000 余平。达产后可实现年产 5000 吨角鲨烷产品，主要原料及辅助材料为角鲨烯、氢气、催化剂等，产品主要用于高档化妆品，具有加强修护表皮，有效形成天然保护膜，帮助肌肤与皮脂间的平衡的作用；主要设备为加氢反应釜、角鲨烷缓冲罐、压滤机等生产设备 16 台套，角鲨烯储罐、角鲨烷储罐等 4 套存储罐，角鲨烯卸车泵、角鲨烯给料泵、脱色罐输送泵、空压制氮机组等 14 台动力设备。工艺流程为在加氢釜中以植物物质生物发酵合成角鲨烯为原料，以雷尼镍为催化剂，通入氢气加氢反应后经脱色等工艺制得最终产品。建设完成后可年产 5000 吨角鲨烷产品。	项目利用现有车间、其他场地及公用工程共 2000 余平。主要原料及辅助材料为角鲨烯、氢气、催化剂等，主要设备为加氢反应釜、角鲨烷缓冲罐、压滤机等生产设备 16 台套，角鲨烯储罐、角鲨烷储罐等 4 套存储罐，角鲨烯卸车泵、角鲨烯给料泵、脱色罐输送泵、空压制氮机组等 14 台动力设备。工艺流程为在加氢釜中以植物物质生物发酵合成角鲨烯为原料，以雷尼镍为催化剂，通入氢气加氢反应后经脱色等工艺制得最终产品。建设完成后可年产 5000 吨角鲨烷产品。	与备案一致
项目总投资 4770 万元	项目总投资 4770 万元	与备案一致

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。

经查找，该项目不属于《关于印发〈自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)〉的通知》（自然资发〔2024〕273 号）（自然资源部国家发展和改革委员会国家林业和草原局，2024 年 12 月 2 日）中限制和禁止用地的建设项目。综上，本项目选址合理。

综上所述，项目的建设不违背国家相关产业政策的要求。

2.3.2.3 与相关法律法规的符合性分析

经对照，本项目位于新泰化工产业园，根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2018〕102 号），新泰化工产业园确定为第一批化工园区（见附件 16），属于南水北调一般保护区域，

项目废水经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理达标后排入柴汶河。项目在此建设符合地方发展规划。项目的建设符合相关法律法规的要求。详见第 13 章 14.2 相关法律法规及政策角度。

项目在此建设符合地方发展规划。

2.3.2.4 项目选址合理性分析

项目位于新泰化工产业园山东春华高分子材料有限公司现有厂区内,用地性质为工业用地,位于城镇开发边界内,不在该园区的负面清单内,符合《新泰市国土空间总体规划(2021-2035)》、《新泰市楼德镇总体规划(2017-2035 年)》、《新泰循环经济产业示范区总体发展规划》(2018~2025 年)等相关规划要求,详见第 13 章 13.1 规划符合性分析。

综上所述,项目的建设符合区域规划,不违背相关政策的要求。

2.3.3 产品方案及质量标准

2.3.3.1 产品方案及生产规模

本项目产品方案及生产规模见下表。

表 2.3-2 项目产品方案及生产规模一览表

产品名称	产能 (t/a)	备注
角鲨烷	5000	外售

2.3.3.2 产品质量标准

本项目产品质量执行企业标准,质量指标详见表 2.3-3。

表 2.3-3 角鲨烷质量标准 (Q/SDCH001-2024)

项目	指标值	分析方法
外观	无色透明粘稠液体	目测
气味	无明显气味	人嗅
主含量	≥99.2%	气相色谱



图 2.3-1 企标备案截图

2.3.4 项目组成

项目组成情况见下表。

表 2.3-4 项目组成表

工程性质	项目	建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 座，1 层，建筑面积 800 平方米，新建 4 条角鲨烷生产线。主要进行角鲨烯预处理、投料、加氢、过滤、精馏、灌装等工序。建成后角鲨烷生产线产能 5000 t/a。	依托现有
辅助工程	办公用房	2 座，2 层，钢架结构，占地面积 417m ² 。	依托现有
	生产辅助用房	1 座，1 层，砖混结构，占地面积 270m ² ，内含取样分析间、制氮机房、工具间、配电室等。	依托现有
	五金室	1 座，1 层，钢架结构，总占地面积 43m ² 。	依托现有
	循环水系统	1 台 GFNL-150 玻璃钢冷却塔，处理能力 150m ³ /h，配置 2 台 TUSH-9 循环水泵（一开一备），单台循环能力 100m ³ /h。并配备 1 座长×宽×深=6.5×8×4m，有效容积 180m ³ 的循环水池。	依托现有
	循环水泵房	1 座，1 层，砖混结构，占地面积 128m ² 。	依托现有
储运工程	原料及成品仓库	1 座，门式钢架结构，占地面积 405m ² ，中间用实体墙隔开，原料库存放雷尼镍催化剂，成品库存放桶装角鲨烷。	依托现有
	综合仓库	1 座，砖混结构，储存活性炭，总占地面积 132m ² 。	依托现有

	危废间	1 座，砖混结构，占地面积 12m ² ，储存废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油和废矿物油桶。	依托现有
	储罐区	1 座，总占地面积 208m ² ，罐区设置 50m ³ 角鲨烷储罐一个，30m ³ 角鲨烯储罐三个，30m ³ 的精馏废液储罐一个，配套泵区。	依托现有储罐
	氢气管束车区	容积为 42m ³ 的氢气管束车两辆。	备用
公用工程	供水系统	项目用新鲜水 7962.84m ³ /a，由园区供水管网供给，供水总管 DN150，供水能力 30m ³ /h，供水水压 0.3MPa。	依托现有
	供电	项目用电 78 万 kWh/a，由园区供电管网供给，设配电箱和配电室各 1 个。	依托现有
	供热	生产用汽量 900t/a，由新泰市中泰新材料科技有限公司供给。	依托现有
	供气	生产需压缩空气量为 120m ³ /h，生产车间包装工段内东南角（与包装工段采用防火墙隔开）设空压站 1 座，2 台型号为 LGU22A 固定螺杆式空气压缩机（1 用 1 备），单台供气量 216m ³ /h，供气压力 0.8MPa，并设有一个 5m ³ 的空气缓冲罐。设制氮机 1 台，氮气产量 50Nm ³ /h，配套 5m ³ 氮气储罐，拟建项目氮气用量 30Nm ³ /h，能够满足项目用气需求。	依托现有
环保工程	废气治理	项目采用密封设备；脱色用的活性炭采用柱状活性炭；危险废物采用密封袋或密封桶贮存；加强通排风、加强厂区绿化等有效治理措施后，无组织废气排放量较少，预计对周围环境影响较小。	--
	废水治理	生活污水和循环冷却排污水排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。	依托现有
	噪声治理	选用低噪声设备；设备置于车间内，基础减震；加强管理。	--
	固废治理	（1）生活垃圾委托环卫部门定期清运； （2）废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶属于危废，暂存于危废间内，定期委托有资质单位安全处置。	依托现有
	风险防范	①严格按照规范设计和施工，在储罐区、生产车间内分别安装相应的易燃易爆、有毒有害物质泄漏报警器，严格安全操作；②生产车间、尾气吸收区、储罐区、原料库、产品库、综合仓库四周设废水收集系统，收集系统与事故水池和初期雨水池相连；③生产车间、仓库、罐区采取严格的防腐防渗措施，储罐区外围均设置围堰，各储罐之间由防火堤隔开，围堰高 1.2m；④设置 17m×8m×4m 事故水池 1 座，有效容积 420m ³ ；⑤设置 10.5m×8m×4m 初期雨水池 1 座，有效容积 260m ³ ；⑥设置 16m×7m×4m 消防水池一座，有效容积 392m ³ 。	依托现有
依托工程	生产车间及设备	项目利用现有生产车间内闲置设备新建 4 条角鲨烷生产线。设备均利旧，无新增设备，且现有工程设备目前已清理，闲置，可利用；车间可依托。	可依托
	供水、供电等公用工程	项目供水供电等均由园区供给，现有工程已将所有管线建设完成，能够供给本项目使用。厂区自备空压站、制氮机，供气量可以满足本项目生产需求。	可依托
	储罐、仓库等储运工程	1、现有仓库 2 座，各 1 层，建筑面积分别为 132m ² 和 405m ² ，可满足本项目使用。 2、利用罐区现有 50m ³ 和 30m ³ 的闲置储罐储存角鲨烷、角鲨烯和精馏废液，可满足本项目使用。	可依托

危废间	现有危废间位于厂区北侧，占地面积 12m ² ，用于厂区废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废油桶等危险废物的贮存，本项目替代现有工程后增加危废周转频次，可满足项目需求。	可依托
循环水系统	1 台 GFNL-150 玻璃钢冷却塔，处理能力 150m ³ /h，配置 2 台 TUSH-9 循环水泵（一开一备），单台循环能力 100m ³ /h。并配备 1 座有效容积 180m ³ 的循环水池。本项目循环水量为 50m ³ /h，可满足项目需求。	可依托
供气	生产需压缩空气量为 120m ³ /h，生产车间包装工段内东南角（与包装工段采用防火墙隔开）设空压站 1 座，2 台空压机（1 用 1 备），单台供气量 216m ³ /h。 内设制氮机一台，氮气产量 50Nm ³ /h，配套 5m ³ 氮气储罐，拟建项目氮气用量 30Nm ³ /h，能够满足项目用气需求。	可依托
风险	①严格按照规范设计和施工，在储罐区、生产车间内分别安装相应的易燃易爆、有毒有害物质泄漏报警器，严格安全操作；②生产车间、生产装置区、尾气吸收区、储罐区、原料库、产品库、综合仓库四周设废水收集系统，收集系统与事故水池和初期雨水池相连；③生产车间、仓库、罐区采取严格的防腐防渗措施，储罐区外围均设置围堰，各储罐之间由防火堤隔开，围堰高 1.2m；④设置 17m×8m×4m 事故水池 1 座，有效容积 420m ³ ；⑤设置 10.5m×8m×4m 初期雨水池 1 座，有效容积 260m ³ ；⑥设置 16m×7m×4m 消防水池一座，有效容积 392m ³ 。本项目消防水量 378m ³ ，可满足项目需求。	可依托

2.3.5 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 2.3-5

表 2.3-5 主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	角鲨烷	t/a		
2	劳动定员	人		厂内调剂，不新增
3	年操作日	天		/
		小时		
4	占地面积	m ²		项目在现有厂内建设
5	建筑面积	m ²		/
6	项目总投资	万元		其中环保投资 22 万
(1)	固定资产投资	万元		/
(2)	铺底流动资金	万元		/
7	年均营业收入	万元/t		/
8	年均总成本费用	万元		/
9	年均利润总额	万元		/

2.3.6 工作制度与劳动定员

本项目劳动定员 30 人，由厂内调剂，年工作日 300 天，每天工作 24h，实行四班三运转工作制，每班工作 8h。

2.3.7 平面布置

2.3.7.1 平面布置

本项目位于山东春华高分子材料有限公司现有厂区内，项目依托现有生产车间及部分设施设备，不改变厂区的整体平面布置。

项目区西侧由南向北依次为办公用房、生产辅助用房、生产车间、室外蒸馏装置区、原料及成品仓库、储罐区，储罐区东侧为危废间和综合仓库、水池（事故水池、雨污收集池、循环水池、消防水池）和消防循环水泵房、氢气管束车停车区。五金室位于办公用房东侧。东南侧的预留用地租赁给新泰合利新材料有限公司生产三偏磷酸钠，目前正在建设中。

厂区各建构筑物之间均有 6m 宽的环形道路相通。现有工程设置 1 个出入口，位于厂区西南侧。沿厂区道路两侧、综合楼周边进行绿化。

厂区平面布置详见图 2.3-2，生产车间设备布置图详见图 2.3-3。项目主要建构筑物见表 2.3-6。

表 2.3-6 项目主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m ²)	火灾危险类别	建筑结构	耐火等级	抗震设防	数量、层数及层高 (依托现有)
1	办公用房	417	丁	钢构	二级	--	二座，二层，层高 6m
2	生产辅助用房	270	丙	砖混	二级	乙	一座，一层，层高 4m
3	生产车间	810	甲	钢构	二级	乙	一座，一层，层高 9.0m
4	原料及成品仓库	405	丙	钢构	二级	丙	一座，一层，层高 5m
5	储罐区	208	甲	钢砼	二级	乙	1 个
6	危废间	12	甲	砖混	二级	乙	一座，一层，层高 4.0m
7	综合仓库	132	甲	砖混	二级	乙	一座，一层，层高 4.0m
8	泵区	40.5	丙	钢砼	二级	--	--
9	事故水池	136	戊	钢砼	--	丙	1 个，4m 深，地上 0.5m
10	初期雨水池	84	戊	钢砼	二级	丙	1 个，4m 深，地上 0.5m
11	循环水池	52	戊	钢砼	二级	丙	1 个，4m 深，地上 0.5m

序号	建构筑物名称	占地面积 (m ²)	火灾危险类别	建筑结构	耐火等级	抗震设防	数量、层数及层高 (依托现有)
12	消防水池	112	戊	钢砼	二级	乙	1 个, 4m 深, 地上 0.5m
13	循环水泵房	81	戊	砖混	二级	乙	一座, 一层, 层高 4m
14	五金室	43	丙	砖混	二级	-	一座, 一层, 层高 6m
15	抗爆控制室	60	戊	钢混	一级	乙	一座, 一层, 层高 5m
16	氢气管束车停车区	197.1	甲	硬化地面	--	--	--

2.3.7.2 平面布置合理性分析

项目建设不改变厂区的整体布局, 厂区平面布置根据安全卫生、环保、绿化、施工等要求, 结合厂区地质地形、气象等自然条件进行建设。因地制宜地对厂区建构筑物、运输线路、管线等进行总平面布置, 生产区和物料存储区布置紧凑, 物料输送距离短, 便于节能降耗, 提高效率, 减少物料损失; 生产区与办公生活区分离, 办公生活区位于厂区西南侧, 靠近人流出入口, 并充分考虑到工程行业特点、安全距离、卫生防护、货物运输需要, 各装置区之间留有足够的安全间距, 避免相互影响。

综上所述, 项目从方便生产、安全管理、环境保护等角度综合考虑, 总平面布置比较合理。

2.3.8 公用工程

2.3.8.1 给排水工程

一、给水情况

本项目采用气相色谱定期监测产品含量, 微量进样, 每次 1 微升, 剩余样品返回生产, 实验过程基本不用水; 项目生产设备不清洗, 无设备清洗用水。用水主要为生活用水和循环冷却水补水, 由园区供水管网供给, 项目用水有保障。

①生活用水

拟建项目劳动定员 30 人, 不在厂区食住宿, 职工生活用参照《山东省农村居民生活用水定额》(DB37/T 3773—2019) 用水定额取 50L/人·天计算, 用水量为 1.5m³/d, 450m³/a, 使用新鲜水。

②循环冷却水补水

拟建项目循环水量为 50m³/h, 补水量为循环水量的 2%, 约 1m³/h (24m³/d, 7200m³/a), 其中 6390m³/a 使用新鲜水, 810m³/a 采用蒸汽冷凝水。根据生产装

置循环水用水量的要求，通过循环冷水管网，送至各装置边界处。装置边界处供水压力为 0.45mpa，循环冷却水给水温度为 32℃，回水温度为 40℃。

③绿化用水

根据建设单位提供资料，项目区绿化面积为 3119m²(15%)。绿化期按 240d/a，绿化用水指标按 1.5L/m²·d 计算，绿化用水总量为 1122.84m³/a。使用新鲜水。

④消防用水

项目最大消防用水量为生产车间，根据《山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目安全预评价报告》可知，项目一次火灾最大消防水量为 378m³。厂区东北侧设有消防站，其中包括消防水池 1 座（有效容积 392m³）、消防循环水泵房 1 座。设恒压立式消防水泵 2 台（一用一备），型号为 XBD4.0/50-125L-200A，单台流量 40L/s，扬程 40m。可以满足厂区消防水需求。

综上所述，本项目总用水量约为 8772.84m³/a，其中 7962.84m³/a 采用新鲜水，810m³/a 采用蒸汽冷凝水。

二、排水工程

本项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司处理，中、后期雨水经道路流入雨水口，在厂区南侧汇入盛德路雨水管线，就近排入园区雨水排水系统；本项目采用气相色谱定期监测产品含量，微量进样，每次 1 微升，剩余样品返回生产，实验过程基本不用水，无废水产生。项目废水主要为生活污水和循环排污水，经污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最终排入柴汶河。项目废水产生及排放情况如下：

①生活污水

生活污水产污系数为 80%，则生活污水产生量为 1.2m³/d（360m³/a），主要含有 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物，生活污水经污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最终排入柴汶河。

②循环冷却排污水

拟建项目循环冷却排污水约为补水量的 25%，循环冷却排污水产生量约为 6m³/d（1800m³/a），排入新泰信环水务有限公司处理，最终排入柴汶河。

③初期雨水收集系统

拟建项目角鲨烷生产装置置于车间内，产品及部分原辅材料储存于仓库中，储罐区及其泵区等分别设置围堰和导排系统，导排系统与初期雨水池（有效容积

260m³) 相连, 收集的初期雨水排至初期雨水池内, 分批排入新泰信环水务有限公司处理。

根据《石油化工污水处理设计规范》(GB 50747-2012), 《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684-2011)按照污染区面积与降雨深度的乘积计算, 按下式计算:

$$V=F \cdot h / 1000$$

式中: h—降雨深度, 本项目初期雨水降雨深度按照 30mm 收集;

F—污染区面积(m²), 根据实际情况, 以项目生产区计算, 约为 1800m²。

由此计算厂区初期雨水量为 54m³。

综上, 本项目初期雨水量为 54m³。厂区初期雨水池容积 260m³, 可满足厂区初期雨水收集的需求。

综上所述, 本项目废水产生量为 2160m³/a, 经污水管网排入新泰信环水务有限公司处理, 达标后排放至柴汶河。

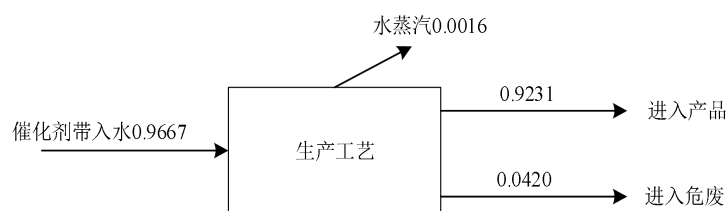


图 2.3-4-1 项目工艺水平衡图 (m³/a)

图 2.3-4-2 项目水平衡图 (m³/a, 括号内为 m³/d)

2.3.8.2 供电工程

本项目年用电量 78 万 KWh, 由园区供电管网供给。

2.3.8.3 供热工程

本项目蒸汽用量为 900t/a, 主要用于角鲨烯加氢、脱色、角鲨烷精馏环节, 由园区集中供热提供, 供应能力可以满足项目需要。本项目蒸汽冷凝水收集回后作为循环水补水。

角鲨烷蒸汽平衡详见图 2.3-5。

图 2.3-5 本项目蒸汽平衡 (t/a)

2.3.8.4 供气工程

1、氢气：本项目采用位于本项目西南侧 304m 的泰安科赛尔化学科技有限公司提供的氢气，供气压力 3.0~4.0MPa，可供本项目氢气用量 250m³/h。本项目氢气用量 142t/a（219m³/h），可以满足本项目氢气用量需求。氢气采用管道运输，厂内不储存。供气管道由泰安科赛尔化学科技有限公司负责建设，不在本次环评内。氢气供应协议见附件 9。

本项目设置 1 台 1.5m³ 氢气缓冲罐，经管道输送至厂区的氢气经缓冲罐缓冲后稳定进入生产系统，不会对本项目生产造成影响。

另外，在厂内东北侧氢气管束车停车区设置两台 42m³ 的氢气管束车(做为备用气源)，可满足应急状况氢气的用量。

2、压缩空气

生产装置系统用仪表压缩空气量约 120m³/h，由现有空压站供给，内设 2 台型号为 LGU22A 固定螺杆式空气压缩机（1 用 1 备），单台供气能力为 216m³/h，供气压力 0.8MPa，采用微热再生干燥装置进行干燥，并设有一个 5m³ 的空气缓冲罐，以保证事故时可供 15 分钟用气量。制气能力能满足本项目需求。

3、氮气

空压站内设制氮机 1 台，氮气产量 50Nm³/h，配套 5m³ 氮气储罐，拟建项目氮气用量为 30Nm³/h，满足项目用气需求。

2.3.8.5 循环冷却水系统

厂区设置 1 台 GFNL-150 玻璃钢冷却塔，处理能力 150m³/h，配置 2 台 TUSH-9 循环水泵（一开一备），单台循环能力 100m³/h。并配备 1 座有效容积 180m³ 的循环水池。根据生产装置循环水用水量的要求，通过循环冷水管网，送至各装置边界处。装置边界处供水压力为 0.45mpa，循环冷却水给水温度为 32℃，回水温度为 40℃。本项目循环水量为 50m³/h，可满足项目需求。

2.3.9 储运工程

2.3.9.1 储存工程

储罐区的储存信息详见表 2.3-7。

表 2.3-7 项目储罐信息一览表

序号	1	2
储罐名称	角鲨烷储罐（产品）	角鲨烯储罐（原料）

储罐形式	立式锥顶	立式锥顶
储罐规格 mm	Φ3800×5000	Φ3000×4200
材质	304	304
容积 m ³	50	30
数量	1	3
充填量	85%	85%
密度 (kg/m ³)	804	859.2
一次最大储存量 (t)	34.17	65.73
出口直径 (mm)	80	80
围堰尺寸 (m)	94m×21.5m×1.2m 各个储罐之间设置 1.2 米的防火堤	
火灾危险类别	丙类	
备注	依托现有	

2.3.9.2 运输工程

项目所需的原料均外购，均由卖方自行运输，采用公路运输方式；产品采用汽运方式运出。主要运输量详见表 2.3-8。

表 2.3-8 物料运输方式一览表

序号	名称	规格	年使用量(t)	最大存量 (t)	储存周期	存储地点	物料形态	运输方式	包装方式
一	运入								
1				65.73	6 天	罐区	液态	汽运	储罐
2				1	31 天	原料及成品仓库	固态	汽运	桶装，水封
3				0.01	29 天	综合仓库②区	固态	汽运	袋装
4				1.05	/	不在厂区储存	气态	管道	/
二	运出								
1				34.17	2 天	储罐区	液态	汽运	储罐
2				12	90 天	危废暂存间	固体/液体	汽运	桶装/袋装

备注：科赛尔氢气无法正常供给时，项目使用氢气管束车，一次存量为 0.54 吨。

2.3.10 主要生产设备

表 2.3-9 主要生产设备一览表

序号	名称	工作压力	工作温度	材质	规格型号	数量	备注

序号	名称	工作压力	工作温度	材质	规格型号	数量	备注
一、生产设备							
1	加氢反应釜	1MPa	120°C	304	V=5m ³ , F 式	3	利旧
2	加氢反应釜	1MPa	120°C	304	V=2m ³ , F 式	1	利旧
3	氢气缓冲罐	1MPa	常温	碳钢	V=1.5m ³	1	利旧
4	密闭过滤器	1MPa	100°C	304	0.53m ³	2	利旧
5	配料釜	常压	常温	搪瓷	V=3m ³ , K 式	2	利旧
6	角鲨烷缓存罐	常压	100°C	搪瓷	V=10m ³ , K 式	2	利旧
7	角鲨烷缓存罐	常压	100°C	304	V=5m ³ 卧式椭封	1	利旧
8	脱色釜	常压	100°C	搪瓷	V=5m ³ , F 式	1	利旧
9	脱色压滤机	0.6MPa	100°C	碳钢/PP	X16AWG80/1000-UK	1	利旧
10	催化剂压滤机	常压	常温	PPH	X10ARW10/800-UK	2	利旧
11	精馏釜	0.6MPa	160°C	304	V=5m ³	1	利旧
12	精馏塔	0.6MPa	160°C	304	∅ 500×12000	1	利旧
13	缓存釜	常压	100°C	搪瓷	V=5m ³ , F 式	1	利旧
14	精馏废液缓存釜	常压	常温	搪瓷	V=10m ³ , K 式	1	利旧
15	水接收罐	常压	常温	304	V=5m ³ 卧式椭封	1	利旧
16	水接收罐	常压	常温	304	V=3m ³ 卧式椭封	1	利旧
二、储罐区							
1	角鲨烷储罐	常压	常温	304	V=50m ³ 锥顶	1	利旧
2	角鲨烯储罐	常压	常温	304	V=30m ³ 锥顶	3	利旧
三、动设备							
1	角鲨烯卸车泵	常压	常温	304	TCQ-40-32-160	3	利旧
2	角鲨烷装车泵	常压	常温	304	TCQ-40-32-160	1	利旧
3	配料罐输送泵	常压	常温	钢衬四氟	RHF65-50-250	2	利旧
4	缓存罐输送泵	常压	常温	304	--	3	利旧
5	角鲨烯给料泵	常压	常温	304	--	2	利旧

序号	名称	工作压力	工作温度	材质	规格型号	数量	备注
6	角鲨烷抽料泵	常压	常温	不锈钢	TCQ-40-32-160	2	利旧
8	角鲨烯抽料泵	常压	常温	不锈钢	TI50-32-125	3	利旧
9	脱色罐输送泵	常压	100°C	钢衬四氟	RHF65-50-250	1	利旧
10	降温罐输送泵	常压	常温	304	--	2	利旧
四、公用设备							
1	事故暂存罐（还原工序）	--	--	碳钢	12m ³	1	利旧
2	电动车	--	常温	组合件	2 t	3	利旧
3	叉车	--	--	组合件	3t	1	利旧
4	空压制氮机组	--	常温	组合件	Q=3.6Nm ³ /min, 0.8Mpa; P=22KW	1	利旧
5	吸附罐（制氮机组）	--	常温	碳钢	∅ 400×1610, 0.16m ³	2	利旧
6	氮气罐（制氮机组）	0.7MPa	常温	碳钢	∅ 500×1740, 5m ³	1	利旧
7	冷冻干燥机（制氮机组）	--	常温	组合件	HD30AC; 4m ³ /min	1	利旧
8	空压储气罐	0.8MPa	常温	碳钢	V=4.5m ³	1	利旧
9	蒸汽分汽缸	1-2.5MPa	0-400°C	碳钢	∅ 300×1500	1	利旧
10	氢气管束车	25MPa	常温	碳钢	42m ³	2	利旧（备用）

备注：利旧设备、装置无需改造，直接利用。

2.3.11 生产工艺及产污环节

1、产品简介

角鲨烷分子式为 C₃₀H₆₂，分子量为 422.7，是一种饱和的直链三萜类化合物。植物角鲨烷为无色或微黄色透明油状液体，吸氧变粘成亚麻油状液体。易溶于乙醚、汽油、石油醚、苯、氯仿和油类，微溶于甲醇、乙醇、丙酮和冰乙酸。角鲨烷主要是用于高档化妆品和保健品的生产，具有加强修护表皮，有效形成天然保护膜，帮助肌肤与皮脂间的平衡的作用。

2、技术选择

角鲨烷产品项目作为近几年的投资热点，世界各国生产研发热情高涨，目前

已知全球已实现角鲨烷工业生产的国外公司有美国 AMYRIS 公司、日本油脂株式会社、日本岸本株式会社、德国 MERCK 公司，国内有杭州林然生物科技有限公司、武汉克米克生物医药技术有限公司、西安绿腾生物科技有限公司、宜春大海龟生命科学有限公司、山东禾雅生物科技有限公司等。其中日本油脂株式会社、日本岸本株式会社为纯化学合成角鲨烯再加氢得到角鲨烷，德国 MERCK 公司、杭州林然生物科技有限公司、西安绿腾生物科技有限公司为从橄榄油中提取角鲨烯再加氢得到角鲨烷，而全球产量最大的美国 AMYRIS 公司以及国内武汉克米克生物医药技术有限公司、宜春大海龟生命科学有限公司、山东禾雅生物科技有限公司均为纯生物发酵得到角鲨烯再经加氢得到角鲨烷产品。

无论采取何种方法得到角鲨烯原料，最终都要加氢才能得到角鲨烷产品，并且以纯生物发酵路线最终生产的角鲨烷产品使用性能最佳，该方法所产角鲨烷无色透明、无毒无味，该方法所产角鲨烷含量高、杂质少，所以抗氧化性和热稳定性相对最为优异，使用手感高贵而厚实，对皮肤不刺激、不致敏，安全性佳，可用于婴幼儿护肤品和保健品中；用纯化学合成的路线再加氢合成的角鲨烷含量次之，其在宽广的 PH 范围内有很好的稳定性，为高纯度的碳氢化合物，性价比高，能与矿物油和大多数护理用品的原料有很好的相容性，但是该路线所得角鲨烷为化学法，所以稍有异味，使用手感稍差，可能会对皮肤引起轻度过敏反应；从橄榄油中提取角鲨烯再加氢得到的角鲨烷含量相对最低，含其他油脂杂质相对最高，虽然安全性能好，但热稳定性和抗氧化性较差，使用手感油腻，使用后皮肤透气性差。

本项目生产工艺路线：

本项目采用角鲨烯加氢得到角鲨烷路线。在加氢还原釜中，以植物质生物发酵合成角鲨烯为原料，以雷尼镍为催化剂，通入氢气加氢至碳碳双键彻底饱和生成角鲨烷，过滤出催化剂即为角鲨烷成品。

角鲨烯分子中含有 6 个非共轭双键，加氢反应是在催化剂的作用下，氢气与角鲨烯的双键发生加成反应，将双键转化为单键，从而得到角鲨烷。该反应具有较高的选择性，主要生成角鲨烷这一目标产物。且催化剂能够有效地降低反应的活化能，提高反应速率，同时使反应朝着生成角鲨烷的方向进行，减少副反应的发生。在实际生产中，通过严格控制反应的温度、压力和氢气的通入量等条件，角鲨烯能够高效地转化为角鲨烷，而不会产生副产物。

3、技术来源

拟建项目采用宜春大海龟生命科学有限公司提供角鲨烯加氢的到角鲨烷工艺技术，已与对方签订技术合作协议（详见附件 7）。宜春大海龟生命科学有限公司成立于 2019 年，是一家新兴的生物制品高新技术企业，主要产品为角鲨烯和角鲨烷。主要生产技术人员均来自于全球角鲨烷产量最大的美国 AMYRIS 公司（2018 年建成，年产 10000 吨），该公司工艺技术即以美国 AMYRIS 公司技术为蓝本，经过历时两年消化吸收复制并结合国内特色优势再创新而来。宜春大海龟生命科学有限公司使用该技术年产 6000 吨生产线于 2022 年建成，已稳定连续安全生产 28 个月，工艺技术成熟、可靠、环境友好、安全性高。

4、工艺原理

在加氢釜中，以植物生物发酵合成角鲨烯为原料，以雷尼镍为催化剂，通入氢气加氢反应生成角鲨烷。以氢气计，转化率为 99.62%，产品收率为 99.60%。

（1）工艺原理

反应方程式			
物质分子式	C ₃₀ H ₅₀	6H ₂	C ₃₀ H ₆₂
物质名称	角鲨烯	氢气	角鲨烷
分子量	410	12	422

具体工艺流程如下：

①预处理—脱色、压滤

一般情况下原料角鲨烯为无色无味状态，特殊情况下，由于发酵菌种老化等原因可能致使极少量原料角鲨烯呈微黄至淡黄色，为提升角鲨烷产品品质需要对此类角鲨烯原料进行预处理。预处理时将上述角鲨烯自罐区 3#角鲨烯储罐通过控制室远程控制定量 3500L 加入到 5000L 脱色釜中，开启搅拌，加入柱状活性炭 6KG；开启夹套蒸汽加热升温到 80-100℃，保温搅拌脱色 30 分钟，开启放料阀和输送泵通过压滤机过滤，脱色后的角鲨烯进入 5000L 缓存釜中，开启夹套冷却水降温至 40℃ 以下，开启放料阀和输送泵输送到罐区 1#、2#角鲨烯储罐。预处理量每年大约在 50t，占比约为 1%。

该环节产生投料粉尘 G1，废活性炭 S1。

②配料

从角鲨烯储罐中用角鲨烯给料泵泵入 3500L 角鲨烯到配料釜中，称量 6KG

雷尼镍催化剂投入到配料釜中，搅拌均匀后开启配料罐底部输送泵输送至已经用氮气置换过的 5000L 加氢反应釜中。

③加氢

通过自动化系统远程关闭加氢反应釜上所有进料阀，开启置换程序，自动用氮气和氢气分别置换三次加氢釜内空气，置换完成后，开启反应釜搅拌，开启氢气阀开始升温反应，开启蒸汽阀门加热到 45℃时反应开始自主升温，关闭蒸汽阀；第一段反应通过自动化系统控制加氢反应釜内氢气压力在 0.6-1MPa，前 6 小时通过冷却水控制反应温度在 60±5℃ 区间平稳、缓慢、温和加氢，此过程能够将角鲨烯的绝大部分双键加氢饱和，减少角鲨烯双键移位；第二段反应升温至 100-120℃，加氢反应约 4 小时，此过程能够将剩余少量的双键完全饱和，最终能够有效降低角鲨烯双键移位异构化，减少角鲨烷异构体的生成，提升产品品质；反应完成后，通过自动化控制系统关闭氢气阀。

④降温

开启降温水将加氢釜内物料降温至 80℃ 以下，打开放空阀缓慢放空釜内氢气，关闭放空阀，打开氮气阀将釜内充入氮气至压力 0.4-0.6MPa，关闭氮气阀。

⑤过滤

打开加氢釜放料阀用氮气压送到密闭过滤器中，过滤出的角鲨烷料液进入到车间 10000L 搪瓷角鲨烷缓存罐，过滤完毕后，用氮气置换一次还原釜待下批次操作。定期清理催化剂。

该环节产生废催化剂 S2。

⑥精馏

极少数客户对角鲨烷水分要求很高，需要对过滤后的角鲨烷脱水处理，角鲨烷从缓存罐进精馏釜脱水后直接灌装。企业根据市场调查，需精馏角鲨烯的量较少，不超过销量的 5%，本项目以 5% 计，约为 250t/a。在真空状态下（真空度 -0.02~0.05mpa）通过加热精馏釜，控制精馏温度 80℃，利用精馏塔的反复蒸馏作用，脱除角鲨烷中从催化剂带入的微量水分。

该环节产生精馏废液（S3）。

⑦灌装

缓冲罐中的角鲨烷待分析检测合格后用泵输送至罐区角鲨烷成品储罐（少数客户需要吨桶或 200L 塑料桶包装的可以在缓存罐直接灌装）。

表 2.3-10 生产主要工序控制条件一览表

项目	工段	温度 (°C)	压力 (Mpa)	运行时间 (h)
角鲨烯	角鲨烯预处理			
	配料			
	加氢反应			
	降温			
	过滤			
	精馏			
灌装				

表 2.2-11 冷凝设备一览表

工序	部位	数量/个	面积/m ²	材质	冷却介质	进水温度	出水温度
精馏	一级冷凝器	1					
	二级冷凝器	1					

表 2.3-12 项目产品生产情况一览表

产品名称	生产周期	反应釜 (5000L)	反应釜 (2000L)
角鲨烷	年工作天数 (d)		
	年工作时间 (h)		
	反应釜数量 (个)		
	单个反应釜生产时间 (h)		
	年生产批次		
	单釜生产量 (kg)		
	年生产量 (t/a)		
	合计 (t/a)		

角鲨烷生产工艺流程及产污环节图详见图。

图 2.3-6 角鲨烷生产工艺流程及产污环节图

表 2.3-13 角鲨烷产污环节一览表

项目	序号	产生点	主要物质	处理方式及排放去向
废气	G1	生产	粉尘	活性炭采用柱状，产尘量很小，车间内无组织排放
废水	W1	生活污水	COD、氨氮、SS、总磷	排入新泰信环水务有限公司
	W2	循环水排污	全盐量	
固废	S1	生产	废活性炭	委托有资质单位合理处置
	S2	生产	废催化剂	
	S3	精馏	精馏废液	
	S4	打印	废油墨	

	S5	电车维修	废电池	
	S6	设备维护	废抹布及废劳保用品	
	S7	设备维护	废矿物油	
	S8	设备维护	废矿物油桶	
	S9	员工生活	生活垃圾	环卫清运

主要原辅材料及产品理化性质

表 2.3-14 原辅材料及产品理化性质

序号	名称	分子式	理化特性	毒性毒理	危险特性
1	角鲨烯	C ₃₀ H ₅₀	无色或微黄色澄明油状液体，无味；易氧化。能与丙酮、乙醚、四氯化碳任意混合，在水中不溶。密度为 0.8592 g/cm ³ 。熔点：-75℃，沸点：429.3℃ at 760 mmHg，闪点：254.1℃，蒸汽压：0.5mmHg at 25℃，临界压力：4.9MPa	--	1.角鲨烯对皮肤和眼睛具有刺激性，接触后需要立即用清水冲洗。 2.在使用和储存角鲨烯时，应避免与强氧化剂和酸性物质接触，以免发生危险反应。 3.角鲨烯需要远离火源，储存在阴凉、通风的地方。 4.当处理角鲨烯废物时，应遵循相关的环保法规。
2	角鲨烷	C ₃₀ H ₆₂	无色透明油状黏稠液体，无味，易溶于乙醚、汽油、石油醚、苯、氯仿和油类，微溶于甲醇、乙醇、丙酮和冰乙酸。密度：0.804g/cm ³ ，熔点：-38℃；沸点：470.27℃at760mmH，闪点：217.78℃，蒸汽压：0.5 mmHg at 25℃	刺激性：豚鼠经皮：100mg/24H 中度刺激。兔子经眼：100mg/24H 轻微刺激。	1.如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。 2.眼睛接触，谨慎起见用水冲洗眼睛。 3.食入，用水漱口。
3	氢气	H ₂	无色无臭气体，不溶于水、乙醚乙醇。相对密度（空气=1）：0.07g/cm ³ ，熔点：-259.2℃，沸点：-252.8。饱和蒸汽压(kPa):13.33;临界压力(MPa):1.30	--	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
4	雷尼镍	/	铝镍混合固体。外观与性状:灰褐色颗粒。熔点:1453℃；沸点:2732℃；相对密度(水=1):7.5；溶解性:不溶于浓硝酸，溶于烯硝酸。	--	1.健康危害: 可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”，表现为皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者可能化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。还可能引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。 2.环境危害: 产品并未被分类为环境有害物质。测

					<p>试和长期使用结果表明,在通常状况下表现为无害、无危险。从带有雨水的粉末中提取的沉淀物将不会剧烈影响地表或地下水。</p> <p>3.燃爆危险: 雷尼镍粉体化学活性较高,暴露在空气中会发生氧化反应,甚至自燃。</p>
5	活性炭	C	<p>内部呈极多的孔状物质。主体为无定形的碳,此外还含有二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分。熔点:大于 3500℃,沸点 4000℃,不溶于水和任何有机溶剂。</p>	<p>属基本无毒的物质,但有时从原料中夹杂无机物,对皮肤、黏膜及呼吸道有一定的刺激。</p>	<p>粉尘接触明火有轻度的爆炸性。在空气中易缓慢地发热和自燃</p>

2.3.11.1 角鲨烷物料平衡

角鲨烷年生产 5000 吨，采用直接加氢法，该工序为批次生产，年生产批次为 1920 批次。角鲨烷项目生产情况及物料平衡见表 2.3-15 及图 2.3-7，元素平衡详见图 2.3-8。

表 2.3-15 角鲨烷项目物料平衡表（5000L 加氢釜）

序号	投入					产出				
	名称		kg/批	t/a		名称		Kg/批	t/a	
1	角鲨烯	角鲨烯				角鲨烷	角鲨烷			
		杂质					杂质			
2	氢气	氢气				G1	水			
		杂质					粉尘			
3	活性炭					氢气（含杂质）				
4	雷尼镍	雷尼镍				不凝气水蒸气				
		水				S1	活性炭			
				角鲨烯						
				杂质						
					S2	雷尼镍				
				角鲨烷						
				水						
				杂质						
					S3	角鲨烷				
						水				
合计						合计				

备注：角鲨烯投料量 3500L/批，脱色 17 批次，角鲨烷精馏 80 批次。

图 2.3-7 (1) 角鲨烷物料平衡图 (kg/批次, 5000L 加氢釜)

需脱色原料及
需精馏产品

图 2.3-7 (2) 角鲨烷物料平衡图 (t/a, 5000L 加氢釜)


 需脱色原料及
需精馏产品

表 2.3-16 角鲨烷项目物料平衡表 (2000L)

序号	投入					产出				
	名称	kg/批		t/a		名称	Kg/批		t/a	
1	角鲨烯	角鲨烯				角鲨烷	角鲨烷			
		杂质					杂质			
2	氢气	氢气					水			
		杂质				氢气 (含杂质)				
3	雷尼镍	雷尼镍				S2	雷尼镍			
		水					角鲨烷			
							水			
							杂质			
合计						合计				

备注：角鲨烯投料量 1250L/批。

图 2.3-7 (3) 角鲨烷物料平衡图 (kg/批次, 2000L 加氢釜)


图 2.3-7 (4) 角鲨烷物料平衡图 (t/a, 2000L 加氢釜)

表 2.3-17 角鲨烷项目总物料平衡表

序号	投入			产出			
	名称	t/a		名称	t/a		
1	角鲨烯	角鲨烯		角鲨烷	角鲨烷		
		杂质			杂质		
2	氢气	氢气			G1	水	
		杂质		粉尘			
3	活性炭			氢气 (含杂质)			
4	雷尼镍	雷尼镍		不凝气水蒸气			
		水		S1	活性炭		
			角鲨烯				
			杂质				
			S2	雷尼镍			
				角鲨烷			
				水			
				杂质			
			S3	角鲨烷			
				水			
合计				合计			

图 2.3-7 (5) 项目总物料平衡图 (t/a)

图 2.3-8 项目氢元素平衡图 (t/a)

 需脱色原料及
需精馏产品

2.3.12 本项目“三废”产生、治理及排放情况

2.3.12.1 废气

建设项目废气主要为活性炭投料废气。

催化剂保存在水中，投料时无粉尘产生。本项目废气主要考虑活性炭投料过程中产生的粉尘。脱色用活性炭采用柱状固体，按0.1%的损失量计，为0.102kg/a。活性炭投料时间按16h计，则颗粒物的产生速率为0.0064kg/h。



图 2.3-9 项目活性炭和催化剂图

项目使用柱状活性炭，投料时包装袋倒置于投料口，减少粉尘逸散。采用上述措施后，可有效地减少生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

综上所述，为有效的控制无组织废气的排放量，保护环境，本项目采取车间密闭，以防为主，加强管理的方针，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。项目同时加强对无组织排放源的监管与相关人员培训，强化厂区绿化措施，预计项目厂界污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求。本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

2.3.12.3 噪声

本项目主要噪声源为压缩机、各类泵等，其噪声源强约为 75~90dB(A)。其噪声产生、治理及排放情况见表 2.3-18。

表 2.3-18 项目噪声产生、治理及排放情况一览表

位置	噪声源	数量	单个设备源强 (设备前 1m)	治理措施	单个设备 降噪后(设 备前 1m)
拟建生产装 置区	配料罐输送泵	2	75	基础减振、厂 房隔声	55
	缓存罐输送泵	3	75		55
	角鲨烯给料泵	2	75		55
	角鲨烷精馏抽料泵	1	75		55
	角鲨烷抽料泵	1	75		55

	角鲨烯抽料泵	3	75		55
	脱色罐输送泵	1	75		55
	降温罐输送泵	2	75		55
储罐区、装卸区	装卸泵	4	75	基础减振	60
水池区	凉水塔	1	80	基础减震	65
循环水泵房	循环水泵	3	75	基础减振、厂房隔声	55
空氮区	空压机	1	90	基础减振、厂房隔声	55
	制氮机	1	90		55

降噪除基础减震和车间隔声，还应采取如下降噪措施：

①设备购置时选用高效能低噪声设备；

②采取声学控制措施，将设备置于车间内进行隔声处理，同时对所有噪声设备采取基础减振措施；

③设备运行中要注意管理，加强润滑，维持设备处于良好的运转状态，防止出现因设备运行不正常而产生刺耳噪声的情况；

通过采取上述措施，大大减少了项目运行对厂界噪声值的贡献，项目厂界噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，经预测厂界噪声对周围环境影响较小。

2.3.12.4 废水

2.3.12.4.1 废水产生

本项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司深度处理，中、后期雨水经道路流入雨水口，在厂区南侧汇入盛德路雨水管线，就近排入园区雨水排水系统；项目废水经污水管网，排入新泰信环水务有限公司处理，最终排入柴汶河。

项目产生废水的环节主要为生活废水和循环冷却排污水等。

①生活污水

生活污水产污系数为 80%，则生活污水产生量为 1.2m³/d（360m³/a），主要含有 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物，生活污水经污水管网排入新泰信环水务有限公司进一步处理，最终排入柴汶河。

②循环冷却排污水

拟建项目循环冷却排污水约为补水量的 25%，循环冷却排污水产生量约为 6m³/d（1800m³/a），排入新泰信环水务有限公司进一步处理，最终排入柴汶河。

废水水质详见表 2.3-19。

表 2.3-19 项目废水产生情况一览表 (mg/L, pH 无量纲)

项目	水量 (m ³ /a)	PH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	全盐量
生活污水	360	7~9	350	200	200	30	800
循环冷却排污水	1800	6~9	100	20	100	10	1800
综合废水	2160	6~9	142	50	117	13	1633
新泰信环水务有限公司进水水质要求	/	6~9	500	150	280	45	--
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准及修改单	/	6~9	500	300	400	--	--
执行标准	/	6~9	500	150	280	45	--

2.3.12.4.2 废水治理

综上所述，本项目废水产生量为 2160m³/a，经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，达标后排放至柴汶河。

依托新泰信环水务有限公司的可行性分析：

新泰信环水务有限公司位于新泰市楼德镇新庄村，南泉河与辛庄河交汇处北侧，柴汶河东南岸。污水处理厂工程建设规模为 2.0 万 m³ /d，污水处理采用“混凝沉淀+A²/O 池+MBR 膜池”为主体的工艺。

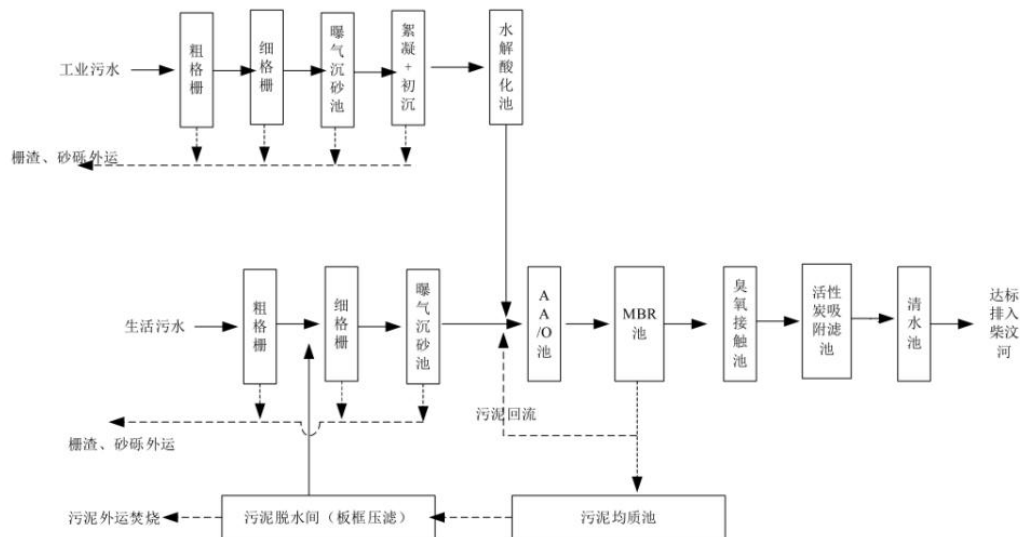


图 2.3-10 新泰信环水务有限公司污水处理工艺流程图

新泰信环水务有限公司进水水质为：COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤280mg/L、TN（以氮计）≤55mg/L、氨氮≤45mg/L、TP（以磷计）≤6mg/L，设计出水水质执行《城镇城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本次环评期间收集了新泰信环水务有限公司 2023 年 1 月-2023 年 12 月主要污染因子在线监测数据，见表 2.3-20。

表 23-20 新泰信环水务有限公司 2023 年 1 月~2023 年 12 月在线监测数据

项目	pH (无量纲)			COD 浓度(mg/L)			氨氮浓度 (mg/L)			总磷(mg/L)			总氮(mg/L)			废水量 (m ³ /天)			废水量 (m ³ /月)
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
2023.1																			
2023.2																			
2023.3																			
2023.4																			
2023.5																			
2023.6																			
2023.7																			
2023.8																			
2023.9																			
2023.10																			
2023.11																			
2023.12																			
执行标准	6~9			50			5 (8)			0.5			15			--			--
达标率	100%			100%			100%			100%			100%			--			--

注：氨氮排放标准括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

从表 2.3-20 可见，目前新泰信环水务有限公司外排废水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。新泰信环水务有限公司设计处理规模为 2 万 m³/d，目前平均处理水量为 0.94 万 m³/d，余量 1.06 万 m³/d。本项目外排废水量约 7.2m³/d，且水质简单，在污水处理厂余量范围之内，故本项目废水能够进入新泰信环水务有限公司进行处理，排入新泰信环水务有限公司处理不会影

响其运行。

2.3.12.4.3 废水排放

本项目废水的排放情况见表 2.3-21。

表 2.3-21 项目废水排放情况一览表

项目		项目废水	排入新泰信环水务有限公司	排入柴汶河
水量	m ³ /a	2160	2160	2160
COD	t/a	1.08	1.08	0.108
氨氮	t/a	0.0972	0.0972	0.0108

注：①排入新泰信环水务有限公司的量按照执行标准核算，即 COD、氨氮排放浓度限值分别取 500mg/L、45mg/L；②外排量按照新泰信环水务有限公司出水标准核算，即 COD、氨氮排放浓度限值分别取 50mg/L、5mg/L。

2.3.12.5 固废

本项目采用气相色谱定期监测产品含量，微量进样，每次 1 微升，剩余样品返回生产，实验过程基本无固废产生；装催化剂的桶和水封用水返回厂家重复利用；活性炭废包装返回厂家再利用，上述用于原始用途，不作为固体废物分析。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。上述物质不作为固体废物分析。

拟建项目产生的固废主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶和生活垃圾。

(1) 废活性炭

本项目不合格角鲨烯采用活性炭脱色，废活性炭的产生量约为 0.117t/a，危废类别：HW49，危废代码 900-039-49，委托有资质单位处理。

(2) 废催化剂

项目产生的废催化剂约为 10.470t/a，危废类别：HW46，危废代码 900-037-46，委托有资质单位处置。

(3) 精馏废液

本项目精馏过程会产生精馏废液，根据建设单位提供的资料，产生的精馏废液量为 0.042t/a，危废类别为 HW11，危废代码为 900-013-11，委托有资质单位处理。

(4) 废油墨

根据建设单位提供资料，厂内设有打印机，产生的废油墨的量为 0.8kg/a,危废

类别为 HW12，危废代码为 264-013-12，委托有资质单位处理。

(5) 废电池

根据建设单位提供资料，厂内每年更换下来的废铅蓄电池量为 1kg，危废类别为 HW31，危废代码为 900-052-31，委托有资质单位处理。

(6) 废抹布及劳保用品

根据建设单位提供资料，厂内每年废抹布及劳保用品产生量为 42kg，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处理。

(7) 废矿物油

根据建设单位提供资料，拟建项目部分设备运行过程一段时间后需要定期维护，设备维护过程中废矿物油产生量约 0.8t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码：900-214-08，委托有资质单位合理处置。

(8) 废矿物油桶

根据建设单位提供资料，拟建项目废油桶产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码：900-249-08，委托有资质单位合理处置。

(9) 生活垃圾

项目劳动定员 30 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，生活垃圾产生量为 15t/a，由环卫部门定期清运。

本项目固废产生及处置具体情况见表 2.3-22。

表 2.3-22 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 900-039-49		脱色	固态	活性炭	每天	T	委托有资质单位安全处置
2	精馏废液	HW11 900-013-11		精馏	液态	水	每天	T	
3	废催化剂	HW46 900-037-46		生产	固态	镍	每天	T, I	
4	废油墨	HW12 264-013-12		打印	液态	废油墨	每天	T	
5	废电池	HW31 900-052-31		更换电池	固态	废电池	每年	T, C	
6	废抹布及劳保用品	HW49 900-041-49		日常维护	固态	废抹布及劳保用品	每月	T/In	
7	废矿物油	HW08 900-214-08		设备维护	液态	废矿物油	每年	T, I	
8	废矿物油桶	HW08 900-249-08		设备维护	固态	废油桶	每年	T, I	
9	生活垃圾	SW64 900-099-S64		生活	固态	纸屑	每天	--	

项目产生的所有固体废物实施分类处理，禁止露天存放。经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处理处置，不会造成二次污染。

2.3.12.6 本项目污染物汇总

本项目污染物产生、治理及排放情况汇总见表 2.3-23。

表 2.3-23 项目污染物产生、治理及排放情况一览表

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	无组织	颗粒物			
废水		废水量 (m ³ /a)			
		COD			
		氨氮			
固废		废活性炭			
		精馏废液			
		废油墨			
		废电池			
		废抹布及劳保用品			
		废矿物油			
		废矿物油桶			
		废催化剂			
	生活垃圾				

2.4 非正常工况污染物排放情况

非正常排放主要是指生产过程中开、停车、检修、发生故障情况下污染物的排放，不包括事故。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

本项目非正常工况主要包括开、停车，检修；电力供应突然中断等异常工况。项目非正常工况会引起污染物的非正常排放。

2.4.1 开、停车、检修

1、一般临时停车：整个生产系统是密闭的，停车后物料储存于管道或储罐、计量罐或反应釜中，次开车时继续使用，不会产生污染物的额外排放。

2、计划停车：本项目计划停车，装置首先要停工，主反应装置各塔釜等同步进行检修、维修和保养后，再开工生产。

2.4.2 电力供应突然中断

电力中断：如果是项目所在区域整体断电，会提前接到相关部门的通知，这种情况不会发生。如果是企业内部设备原因导致中断，企业有专门的维修人员和设备管理人员，可在 20 分钟内解决问题并恢复生产，否则应停车维修。

2.4.3 非正常工况污染控制措施

为了进一步减少非正常工况的污染物排放量，拟采取以下措施：

- 1、双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。
- 2、定期检查、维修、维护各种设备，尤其是各种动力泵、风机等。
- 3、加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

2.5 清洁生产分析

2.5.1 原材料与产品的清洁性

该项目涉及的原料氢气、角鲨烯、催化剂雷尼镍，产品角鲨烷可通过生产、储存等途径进入环境。通过采取一系列安全和预防措施，原辅材料在获取过程中对生态环境影响较小，使用过程中对人健康和生态环境影响较小，可以有效的控制或缓解危险化学品的使用带来的风险。

项目产品符合国家产业政策，具有良好的发展前景，具有较强的市场竞争力，该建设规模是在广泛的市场调研基础上确定的，经济合理，可使装置处在最佳的状态下运行，以达到降低能源与生产成本的目的。

2.5.2 生产工艺及设备清洁性分析

(1) 生产工艺清洁性

项目采取的生产工艺为成熟工艺，经过工艺选择，项目选择的生产工艺具有工艺流程短、产品纯度高、收率高、污染小等优点。产品的生产过程，工序分工明确，生产管理制度健全，能有效减少不必要的物料浪费，符合清洁生产的要求。

(2) 生产设备

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备，以满足生产工艺要求，主要生产关键设备为：加氢釜、脱色釜、精馏釜等，该部分关键设备大多选用具有国际先进水平的国产工艺设备，以更好地提高产品质量，保障项目的正常生产。

2.5.3 过程控制

(1) 工艺设备节能：

- ①优化装置设计，合理选择工艺参数，从而降低原料消耗和装置能耗。
- ②采用成熟先进的新工艺、新技术。

③工艺设备根据需要尽可能选用节能高效设备，降低能耗。

④合理布置车间设备，理顺工艺流程、区别生产区域，使物流便捷；厂内运输与厂外运输相衔接，减少物流周转量，降低物流成本，有效降低生产中不必要的能耗和费用。

⑤保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，不仅节约直接能耗，也减少间接能耗。

⑥对于功率较大的机泵安装变频装置，可有效节能电耗。

⑦选用节能、高效型设备，在设备比选阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，尽量不选用耗电大的设备，合理匹配电机与机泵的容量，同时对流量变化较大、功率较大的机泵采用变频调速技术，减少装置的用电负荷。

(2) 设备及管道隔热

设备及管道保温选用导热系数较低的新型保温材料，以减少能耗。

(3) 供热节能

①蒸汽输送管道、加热设备等均采用保温措施，防止热能损失，节省能量。

②在蒸汽管道上设置性能良好的疏水器或阻汽排水器，对工艺生产过程中产生的蒸汽冷凝水最大限度的回收利用。

2.5.4 资源回用与综合利用

综合利用资源、能源是清洁生产的主要内容之一，清洁生产要求生产过程的产物在内部循环利用，以提高资源的利用程度。实践证明，实现废物资源化是净化环境的一条重要措施，也是企业开源节流、提高经济效益的生财之道。

项目从环境效益和经济效益双重目的出发，在生产过程中进行了良好的资源回用和废物综合利用。

本项目在生产过程中，节约了成本，减少了污染物的排放。本项目在资源回收利用指标上具有较高的清洁生产水平。

2.5.5 资源、能源利用分析

节约能源必须领先技术进步。采用先进技术和设备，按照在技术上先进，经济上可行的原则，通过加强现代化管理，提高能源利用率，从而达到合理利用能源的目的。该产品生产过程中主要能源消耗有两大方面：一是设备运转的电能消耗；二是生产过程中的热量损耗。项目资源能源消耗情况详见下表。

表 2.5-1 项目能耗一览表

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤 (tce)
----	----	------	------	-----------

1	电	78 万 kWh	1.229tce/万 kWh	95.862
2	新鲜水	0.7963 万 m ³	2.57tce/万 m ³	2.046
3	蒸汽	0.09 万 t	954tce/万 t	85.86
合计		--	--	183.768

项目主要采用如下节能措施：

(1) 采用先进的生产工艺

项目消耗的能源主要是电能，为降低生产成本，提高公司的经济效益，拟在工艺技术、设备选型等方面采取节能措施，以达到最大限度节约能源的目的。

项目生产工艺是在比较分析目前国际国内先进生产工艺基础上，综合原辅料供应、工艺操作条件、三废情况及收率等各种因素而制定的。所选设备自动化程度高。因此工艺过程先进，避免了能源的不必要浪费，达到节能目的。

(2) 机械设备节能

高耗电设备，采用自动控制系统，根据生产实际需要，对设备运转进行调整，自动控制设备出水、出气量，降低设备运转能耗。

(3) 主要管理节能措施

①健全产品质量保障制度，降低不合格品的产出率，减少原材料的损失和浪费。

②生产运行组织过程中，根据当期订单制订与设备生产能力相适应的生产计划，合理调度，确保设备高效运转，避免产品积压或设备空转。

③加强管理，制定和完善各种规章制度，定期定人定责对各类设备、管道、器具等进行检修，减少跑、冒、滴、漏现象，以减少不必要的浪费。

④配备和完善各种能源计量仪表，并加强对车间用水、电的计量，为企业管理提供依据，搞好能源管理，实现供水、供电及用水、用电的合理性。

综上，本项目从原辅材料消耗、工艺设备、资源综合利用、排污情况看出，项目符合我国产业政策，工艺技术较成熟，项目清洁生产指标处于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

2.6 项目建成后全厂污染物排放汇总情况

项目建成后，“三本账”核算情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 拟建项目建成投产后全厂污染物排放汇总情况一览表

类别	污染物	现有工程	拟建项目	“以新带老”消减量	拟建项目建成后全厂情况	增减量变化
废水	水量 (m ³ /a)					
	COD (t/a)					

	NH ₃ -N (t/a)						
废气排放量	有组织	VOCs(t/a)					
		甲苯(t/a)					
		氨(t/a)					
		颗粒物(t/a)					
	无组织	VOCs(t/a)					
		甲苯(t/a)					
		氨(t/a)					
		硫酸雾(t/a)					
		颗粒物(t/a)					
	固废(产生量)	危险废物(t/a)					
生活垃圾(t/a)							

注：1、+代表增加量，-代表削减量，0 代表无变化。

2.7 总量

本次总量控制及倍量替代分析

1、总量指标申请情况

(1) 废气污染物排放总量控制分析

根据项目工程分析，本项目生产过程中无有组织氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物排放，无需申请总量。

(2) 废水污染物排放总量控制分析

本项目废水主要为生活污水和循环冷却排污水，经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司进一步处理达标后排入柴汶河，占用新泰信环水务有限公司指标，无需申请废水总量。

2.8 小结

1、本次山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目位于新泰化工产业园山东春华高分子材料有限公司现有厂区内，项目利用现有生产车间建设角鲨烷生产线 4 条，辅助工程、公用工程、储运工程等均依托现有，建成后年产角鲨烷 5000 吨。项目建设周期 1 年。劳动定员 30 人，厂内调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 300 天。

2、经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于鼓励类、

限制类、淘汰类建设项目，属于允许建设项目。另外，从设备方面说：没有《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的落后和淘汰设备。

综上所述，项目的建设不违背国家相关产业政策的要求。

3、本项目产生的无组织废气主要包括生产装置区废气。为有效的控制无组织废气的排放量，保护环境，本项目采取以防为主，加强管理的方针，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。同时加强对无组织排放源的监管与相关人员培训，强化厂区绿化措施，预计项目厂界污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

4、本项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司深度处理，中、后期雨水经道路流入雨水口，在厂区南侧汇入盛德路雨水管线，就近排入园区雨水排水系统；生活污水和循环冷却排水经园区污水管网，排入新泰信环水务有限公司进一步处理，最终排入柴汶河。

同时加强生产车间、罐区、仓库、危废暂存间、事故水池、循环水池、初期雨水池、污水管线等的防渗，在采取以上措施后，本项目废水对周围水环境影响很小。

5、本项目噪声主要来源于设备运行，设施设备依托现有。主要噪声源为各类泵、风机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)，经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化等措施后，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。项目建设运行排放噪声对周围声环境影响不大。

6、本项目固废主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布及废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶和生活垃圾。其中，生活垃圾委托环卫部门定期清运；废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布及废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶均委托有资质的单位进行合理处置。项目固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染。

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

山东省新泰市地处鲁中腹地，位于泰安市东南部，地理坐标为北纬 $35^{\circ}37' \sim 36^{\circ}07'$ ，东经 $117^{\circ}16' \sim 118^{\circ}$ 。北邻莱芜，东接沂源、蒙阴，南连平邑、泗水，西交宁阳、泰安，总面积 1990.7km^2 。楼德镇位于新泰西南 40km ，北纬 $35^{\circ}51'$ ，东经 $117^{\circ}18'$ ，位于新泰市西南部，北接岱岳区，南交泗水县，东邻禹村镇，西连宁阳县，面积 94 平方公里。镇机关驻楼德东村，距新泰城 40.9 公里。磁莱铁路和蒙馆、枣徐公路纵横全镇。

拟建项目位于新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)山东春华高分子材料有限公司现有厂区内，厂区北边是山东灿鑫生物科技有限公司，东边是新泰市中泰新材料科技有限公司，西边是新泰润禾生物有限公司，南边是新泰市日进化工科技有限公司。地理位置优越，交通运输便利。项目地理位置详见图 2.1-1。

3.1.2 地形地貌

新泰背山带河，由泰山——新甫山(莲花山)——蒙山支脉组成的三条山脉近乎平行地分别自市境北、中、南部由西北向东南伸延，于市境东部交汇，整体呈"E"字形。中部山脉以南为丘陵，绵亘起伏，以北为平原，坦荡如砥。境内最大河流柴汶河，自东向西，流经中部山脉以北的平原，并把北部山脉同中南部山脉截然分为两个体系，河北为泰山支脉，河南为蒙山支脉。

新泰市境内海拔高度在 250 米左右，最低点在楼德镇赤坂村，海拔 110 米；最高点在新甫顶(莲花山)，海拔 994 米。

楼德镇地处鲁中山区，徂莱山之南，面积 96 平方公里，南部山区属黄、淮两大水系之分水岭。地形南高北低，平均海拔高度 120 米左右，最高的南部山区 200 多米，最低的西部赤坂村仅为 100 米。

项目厂址所在的新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)区场地地貌类型单一，属堆积地形的山间河沟冲洪积地貌区(见图 3.1-1)，地形平坦，起伏不大。总体呈南高北低，东高西低。本项目厂址所在产业园区地势平坦，总体上呈南高北低，东高西低，最高标高为 132.60 米，最底标高为 128.91 米。地表土层覆盖厚度 $3-8$ 米，覆土下为石灰岩，场地稳定性好。



图 3.1-1 楼德地区地貌类型分区图

3.1.3 区域地质

3.1.3.1 底层

本区域地层严格受北西南东向莲花山、羊流断层和蒙山断层的控制，晚太古界至新生界地层均有分布。太古界结晶基底遭受了强烈的区域变质作用和混合岩化作用，泰山岩群混合岩化变质岩构成域内高山—蒙山山脉和莲花山山脉；古生界地层出露寒武系、奥陶系下~中统、石炭系，缺失奥陶系上统、志留系、泥盆系地层；中生界地层出露侏罗系、白垩系；新生界地层出露第三系、第四系，火成岩主要为燕山期侵入体及喷出岩。区内地层岩性主要有黑云变粒岩、混合花岗岩、花岗片麻岩、黑云二长片麻岩、细粒斜长角闪岩、中粒花岗闪长岩、石灰岩、泥灰岩、页岩、砂岩、粘土岩、英云闪长岩、花岗岩、闪长玢岩、玄武岩、火山集块岩、中细砂、粗砾砂及粘性土等。区域内主要地层情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域主要地层情况一览表

序号	名称	岩性与特征
1	太古界泰山群	由万山组和太平组组成，岩性为黑云斜长片麻岩
2	古生界寒武系	下统由馒头组和毛庄组组成，岩性为泥质条带灰岩、页岩等，厚

		227m
		中统由徐庄组和张夏组组成，岩性为砂质云母页岩、砂质灰岩，厚 108m
		上统由崮山组、长山组和凤山组组成，岩性为页岩与灰岩互层，厚 360m
3	奥陶系	下统由治里组和亮甲山组组成，岩性为白云岩，厚 157m
		中统由六段组成，岩性为白云质灰岩和泥灰岩，厚约 360m
4	石炭系	中统由本溪组组成，岩性为粘土岩和铝土岩，厚 98m
		上统由太原组组成，岩性为粉砂岩、泥岩和砂岩，厚 170m
5	二迭系	下统由山西组组成，岩性为砂岩和粉砂岩，厚 70m
6	中生界侏罗系	上统由蒙阴组组成，岩性为长石砂岩、砾岩、石英砂岩、页岩，厚 490m
7	白垩系	下统由青山组组成，岩性为安山岩、玄武岩、灰质砂岩、砾岩、细砂岩。
8	新生界下第三系	岩性为石英质砾岩、砂岩、粘土岩、石灰质砾岩，厚大于 1000m
9	第四系	岩性为粘质砂土、砂质粘土、砂砾石，具垂直节理，厚可达 30m

3.1.3.2 水文地质

新泰市岩溶区北泰山群分为两个地段，即楼德地段和宫里~新汶~汶南地段。两个地段有着各自独立的补、径、排系统和水文地质边界条件，两个地段之间无水力联系。

3.1.3.2.1 楼德地段基本概况

本地段位于西部，地势南高北低，标高一般在 120~470m，区内河流较发育，主要河流有禹村河、东柴汶河、霄岚河、韩山河等，皆属于季节性小河流，由南至北主要分布泰山群、寒武系、奥陶系。主要岩性为花岗片麻岩、石灰岩、白云质灰岩、页岩及泥质灰岩。楼德~禹村以北第四系以下为第三系，主要岩性为砂岩、砾岩及粘土岩。地层倾向 NE，倾角 20°~40°。区内地质构造较发育，主要有蒙山断裂、楼德断裂等。

蒙山断裂走向 NW，倾向 SW，倾角 60°，为一正断层。由于断层下盘为太古界，地层阻水，而使蒙山断裂构成楼德岩溶水地段的东北边界。西部边界进入宁阳县境内；南部大面积分布的泰山群变质岩，构成了南部地表和地下水的分水岭，南部即以地表(地下)分水岭为界；北部以第三系地层为阻水边界。

3.1.3.2.2 碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组水文地质特征

含水岩组主要由寒武系凤山组和奥陶系石灰岩组成。区内呈 NW~SE 向内条带分布，分布面积 57.25km²。

在西柴城、甘露村、大陆山以南灰岩裸露地表，地表岩溶裂隙发育，有利于大气降水入渗补给。岩溶水位埋深一般在 15~30m，水位年变幅一般 8~20m，出水量一般小于 100m³/d。山前与南部山区的过渡带，岩溶发育相对较浅，出水量一般在 1000~3000m³/d。

山前地带，奥陶系隐伏于第四系之下，据以前勘探孔揭露，在 300m 深度范围内，裂隙岩溶发育深度在 150m 以上，以溶蚀、裂隙和溶孔为主，连通性好；150m 下，岩溶发育较差，以裂隙为主。岩溶水位埋深一般在 5~15m，水位年变幅 5~20m，单井涌水量大于 3000m³/d。该含水岩组水质良好，水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，矿化度小于 1.0g/L。

受地形、地层、地质构造等综合因素影响，该含水岩组在楼德~禹村以南地带形成富水区。含水岩层为奥陶系石灰岩，其裂隙、岩溶发育，连通性好，富水性强，单井涌水量大于 3000m³/d。裂隙、岩溶的强烈发育，为富水地段岩溶水的运移和赋存提供了较好的通道和较大的储水空间。

富水地段岩溶水的主要补给来源为大气降水入渗补给、地下径流补给和河流补给等。富水地段地形、地层条件优越，很容易接受大气降水入渗补给，降水后岩溶水水位上升较快，一般雨季过后不久岩溶水水位就能达到峰值；由于地层分布、地质构造等因素影响，富水地段的径流补给途径相对较短；河流入渗补给对富水区岩溶水有明显的影响，主要相对集中在汛期及汛期过后的一段时间内。

在地形、地层、地质构造的因素控制下，富水地段位于楼德地段岩溶水的汇集排泄区，在天然条件下，其排泄途径主要以泉水和向第四系排泄为主，目前，由于认为开采等因素的影响，岩溶水水位下降，仅在丰水期一段时间内有泉水排泄和向第四系排泄，其它主要以人工开采排泄为主。

富水地段岩溶发育，富水性好，单井涌水量在 3000m³/d 以上，是良好的供水水源地。水质良好，水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，仅在局部为 HCO₃·SO₄-Ca，矿化度小于 1.0g/L。

3.1.3.2.3 碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水含水岩组水文地质特征

该含水岩组地层主要是下寒武统馒头组~上寒武统长上组的页岩夹灰岩组成。分布在东安门~伍埠~饮马泉一带的南部山区，面积约 24km²，大部分裸露地表，地形坡度较大，一般标高 150~473.3m。石灰岩岩溶、裂隙均不发育，富水性较差。接受大气降水补给后，在地形、地层综合作用下，大部分以泉水的形成排泄，另一部分沿河流径流渗漏补给下游的奥陶系灰岩。但馒头组、张夏地层分布区，裂隙岩溶相对发育，富水性较强，单井涌水量可达 1000m³/d 以上，地下水埋藏较浅，由于地层阻隔，个别地段丰水期自流。

由于地质构造的作用，张夏灰岩含水层与奥陶系灰岩含水层通过裂隙破碎带的倒水作用发生水力联系，张夏灰岩水补给奥陶系灰岩水。综上所述，该含水岩组由于地层、岩性、补给条件等原因，富水性相对较差，单井涌水量较小，无大量集中供水意义，区域水文地质见图 6.3-1。

3.1.3.2.4 地下水的补给、径流与排泄

大气降水入渗补给：区内地下水的主要来源主要是大气降水，当其向地入渗时，受地形地貌、第四系岩性与厚度等自然因素影响的制约，区内第四系岩性以碎石土为主，大气降水入渗条件一般；

地表水渗漏补给：区内河流主要是柴汶河，河道底部基岩岩性多为基岩，地表水渗漏补给量较小；

侧向径流补给：风化裂隙水可通过地下径流的方式补给区内。

3.1.4 地表水

新泰境内水系中 86.26%的流域面积属黄河流域大汶河水系，13.74%的流域面积属淮河流域沂、泗河水系。全市共有大小河道 107 条，总长 645km，其中流域面积 50km² 以上的河道 15 条，100km² 以上的 8 条，1000km² 以上的 1 条(柴汶河)。

本区域地表水系主要是由河流和水库组成，河流主要河流有柴汶河及其支流(西周河、东周河、平阳河等)。柴汶河原名小汶河，也叫南汶河，属汶河第二干支，属黄河水系。它发源于莲花山南麓的太谷岭(龙廷镇太公峪山，由东向西流经(经)新泰市、汶南镇、东都镇、新汶办事处、小协镇等地区，最终在大汶口处与牟汶河汇流向西入东平湖，全长 93 公里，最大宽度 600m，最小宽度 300m，一般宽度 450m，流域面积 1740km²，比降为 1/1000，是贯穿境内的主干河流。

洪水流量为 100-200m³/s，枯水期流量为 0-2.5m³/s。流域面积为 1740km²。

西周河是发源于西周镇墨石山，流经董家街、东西周、南西周等村庄后，于大洛沟汇入柴汶河，全长 12.8km。辛庄河发源于楼德镇南部山区，属于季节性的小河，最终于升平庄东北汇入柴汶河。

新泰市集中饮用水水源地主要是东周水库、光明水库、金斗水库的水面、水库沿岸及上游来水二级保护区域，分别位于新泰市区、小协镇与刘杜镇之间、新泰市黄山沟村，距离园区最近的光明水库，距离园区 24km，均位于园区上游。

由于柴汶河上游修建了两个拦河水库，使该河径流季节性变化明显，接纳了青云区新泰污水处理厂、新汶区污水处理厂处理后的排水及开发区北部少量未经处理的生活污水，以及柴汶河两侧村庄较多，农业生活和农业面源污染目前未得到有效治理，水质较差。区域内有多座大小不等的水库，主要为接纳大气降水汇成，较大的水库有东周水库和光明水库。光明水库库容量为 2100 万 m³，东周水库容量为 8000 万 m³，主要用于农灌和生活，新泰市水系图详见图 3.1-2。

3.1.5 气象条件

新泰市属大陆性季风气候，四季分明，春季风多雨少，气候干燥；夏季炎热、雨多；秋季天高气爽；冬季少雨雪，多干寒。具体资料统计如下：

(1) 气温

年平均气温	13.6℃
夏季极端最高气温	39.3℃
夏季平均气温	25.5℃
冬季极端最低气温	-17℃
冬季平均气温	0.3℃

(2) 气压

年平均气压	993.6hpa
年最高气压	1002.9hpa
年最低气压	981.3hpa

(3) 湿度

年平均相对湿度	66%
---------	-----

(4) 降水

年平均降水量	773.3mm
年最大降水量	1034.2mm(2005 年)
(5)风向、风速、风频	
年平均风速	2.1m/s
年最大风速	14.8m/s
静风频率	28%
近五年主导风向	SE
近五年平均风速	2.1m/s

3.1.6 地震

根据《中国震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区域地震动峰值加速度为 0.10g，相对应的基本烈度为 7 度；地震动反应谱特征周期为 0.45s。地震烈度分区图见图 3.1-3。

3.1.7 土壤和植被

土壤属于以棕壤、褐土为主的山地中厚层砂质土壤区。土壤类型多为褐土性土和淋溶褐土，以及棕壤性土，土层厚薄不一；以石灰岩为主，间有少量花岗片麻岩；土层较厚的土质粘重，物理性能差。

由于自然条件和人类活动的影响，该地区天然植被大范围分布已不复存在，现存植物均为次生植被，且以人工植被为主，人工植被主要包括农田栽培农作物和植树造林。农田栽培植被主要包括粮食作物、油料作物、蔬菜瓜果三大类。粮食作物主要有小麦、玉米、高粱、谷子、地瓜等，油料作物主要是花生，蔬菜瓜果品种较多，有大白菜、小白菜、萝卜、西红柿、茄子、西瓜、苹果、鸭梨等。人工栽培的树种主要为落叶树种，主要有杨、柳、槐、椿、榆、苹果、梨、柿等，灌木类有紫穗槐、白蜡条、柳树等，现金的天然植被主要分布在地埂、沟渠、路旁和小片荒地上，属草甸植被，旱生、水生都有，主要有芦草、蒲公英、车前子、益母草、臭蒿稞、蒲草等。

本区内珍稀大型兽类动物已绝迹，仅存狐狸、黄鼠狼、猫头鹰、蝉蜕、蝙蝠、野兔、刺猬、青蛙、蛇类、甲鱼、毒蝎等，常见的鸟类有麻雀、喜鹊、乌鸦、燕子等。

3.1.8 矿产资源

新泰市辖区内共有煤矿 25 处，地质储量 8.37 亿吨，可采储量 2.65 亿吨，核定生产能力 1103 万吨/年，其中：现有地方煤矿 16 处，地质储量 1.7 亿吨，可采储量 6470 万吨，核定生产能力 331 万吨/年；驻地煤矿三处：崖头、红旗、西周煤矿，地质储量 3837 万吨，可采储量 1400 万吨，核定生产能力 72 万吨/年；新矿集团破产改制煤矿 3 处：盛泉、良庄、华恒矿业，地质储量 1.98 亿吨，可采储量 5219 万吨，核定生产能力 270 万吨/年；新矿集团煤矿三处：孙村、翟镇、协庄煤矿，地质储量 4.31 亿吨，可采储量 1.34 亿吨，核定生产能力 430 万吨/年。

3.1.9 文物古迹

经调查，园区内没有自然保护区、风景名胜区和受保护的文物古迹单位。

3.2 区域环境质量现状

3.2.1 环境空气

本次评价收集了例行监测点新泰市新汶子站 2023 年的例行数据，数据显示，2023 年新泰市新汶子点例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度或相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标。

根据现状补充监测结果，TSP 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。

3.2.2 地表水

项目所在区域主要河流为柴汶河。北石崮桥断面 2023 年 1 月~12 月监测数据中，COD_{Mn} 有 1 个月监测数据超标，超标倍数为 0.28，总磷有 1 个月监测数据超标，超标倍数为 0.03；其余各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

超标原因主要为柴汶河受农业面源排放的影响，受污水厂影响，使评价范围内水质受到一定程度的污染，造成个别月份的水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求，大部分月份均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

根据地表水现状补测结果显示，COD、总磷、氨氮、BOD₅ 等满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

3.2.3 地下水

根据地下水现状监测结果可见，调查评价区范围内地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，超标因子为总硬度、溶解性总固体，总硬度在 1#、3#、5#监测点均存在超标现象，最大超标倍数 0.56，溶解性总固体在 5#监测点存在超标现象，最大超标倍数 0.1，地下水总硬度、溶解性总固体超标，主要与当地地质、水文地质条件等原因有关。

3.2.4 声环境

现状监测期间，项目区昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

3.2.5 土壤

根据环评期间现状监测，项目区土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准要求，区域土壤环境质量状况良好。

4 环境空气影响预测与评价

4.1 评价等级及评价范围

4.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对建设项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目无组织排放的基本污染物 TSP 作为评价因子。因子评价标准详见表 1.4-1。

根据工程分析核算结果，项目不排放 SO₂ 和 NO_x，本次评价因子不再考虑二次污染物。

4.1.2 评价等级的确定

根据本项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定建设项目环境空气的评价等级。

4.1.2.1 参数选择

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上现状为农村
最高环境温度/°C		39.3	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-17	
土地利用类型		农作地	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

4.1.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法，

采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 建设项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度出现 距离(m)	$D_{10\%}$ (m)	占标率 ($P_i\%$)
生产车间	TSP	8.55	22	--	0.95

拟建工程生产车间排放的 $P_{\text{TSP}}=0.95\%<1$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级为三级评价。

根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目属于“化工行业项目并且编制环境影响报告书”，本项目环境空气影响评价等级为二级评价。

4.1.3 大气环境评价范围确定

根据导则规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5 km。本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域(E117° 18' 24.894"，N35°51' 2.063")，各厂界外延约 2500m，即东西 5km×南北 5km 的矩形区域。

4.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2021 年为评价基准年，取得了 2021 年新泰市气象观测站逐时气象数据、新泰市楼德站例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

4.1.5 环境空气保护目标调查

项目评价范围内主要的环境空气保护目标见表 4.1-3。

表 4.1-3 评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对项目区 边界距离/m
	X	Y					
化工园区管委会	229	-215	办公区	人群	二类区	SE	263
楼德镇	225	1046	居住区	人群	二类区	N	970
兴隆社区	-663	1265	居住区	人群	二类区	NW	1310

注：坐标原点为本项目厂区西南角。

本项目污染源分布详见项目平面布置图(图 2.3-2)，本次环境现状监测点见环境空气监测布点图(图 4.2-1)，评价范围内主要环境空气保护目标见项目评价范围图(图 1.5-1)。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 空气质量达标区判定

根据新泰市例行监测点新泰市新汶子站 2023 年的例行数据，数据显示，2023 年新泰市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化硫(SO₂)平均浓度为 12.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化氮(NO₂)平均浓度为 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳(CO)24 小时平均第 95 百分位数为 1.1 mg/m^3 ，臭氧(O₃)日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 166 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

《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”。新泰市 2023 年 PM_{2.5} 的年均浓度和 95%保证率日平均浓度、PM₁₀ 的 95%保证率日平均浓度、O₃ 的日 90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，年评价不达标，项目所在地处于不达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了距离本项目 32km 的新泰市新汶子站例行监测点评价基准年 2023 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 新泰市新汶子站例行点 2023 年基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

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				
		98%保证率日平均浓度(共 363 个有效数据, 第 357 大值)				
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度				
		98%保证率日平均浓度(共 365 个有效数据, 第 359 大值)				
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度				
		95%保证率日平均浓度(共 325 个有效数据, 第 310 大值)				
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度				
		95%保证率日平均浓度(共 339 个有效数据, 第 323 大值)				
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度(共 363 个有效数据, 第 346 大值)				
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度(共 362 个有效数据, 第 327 大值)				

由表 4.2-1 可见, 2023 年新泰市新汶子站例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求, PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度或相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标。

4.2.3 环境质量现状补充监测

4.2.3.1 监测布点

本次环境空气现状兴隆社区 TSP 引用《新泰市中泰新材料科技有限公司 10000 吨/年苯酐残渣综合利用项目环境影响报告书》, 监测时间为 2023 年 2 月 10 日至 2 月 17 日。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 结合工程周围的地形特征、主导风向, 并结合本工程大气污染物排放特点, 在厂址下风向布设 1 个监测点位, 详见图 4.2-1 及表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点一览表 (引用)

监测点位	监测项目	相对方位	相对厂界距离 (m)	布设意义
兴隆社区	TSP	NW	1310	了解项目区下风向敏感目标环境空气质量

4.2.3.2 监测频次

监测时间为 2023 年 2 月 10 日至 2 月 17 日, 连续监测 7 天。TSP 取日均值。日均值保证 20 小时以上采样时间。监测期间同步观测了风向、风速、温度、气压及总云和低云量等气象要素。

4.2.3.3 分析方法

按照《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测，分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
总悬浮颗粒物	重量法	HJ1263-2022	7ug/m ³

4.2.3.4 监测期间气象参数

气象参数详见表 4.2-4。

表 4.2-4 现状监测期间气象观测资料（引用）

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2023.02.10	02:00					—	—
	08:00					3	0
	14:00					3	0
	20:00					—	—
2023.02.11	02:00					—	—
	08:00					10	10
	14:00					10	10
	20:00					—	—
2023.02.13	02:00					—	—
	08:00					3	0
	14:00					3	0
	20:00					—	—
2023.02.14	02:00					—	—
	08:00					3	0
	14:00					3	0
	20:00					—	—
2023.02.15	02:00					—	—
	08:00					3	0
	14:00					3	0
	20:00					—	—
2023.02.16	02:00					—	—
	08:00					3	0
	14:00					3	0
	20:00					—	—
2023.02.17	02:00					—	—
	08:00					3	0
	14:00					3	0

	20:00					—	—
--	-------	--	--	--	--	---	---

4.2.3.5 监测结果

监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气监测结果表（引用）

采样点位	采样日期	监测项目
		总悬浮颗粒物 ug/m ³
1#兴隆社区	2023.02.10	
	2023.02.11	
	2023.02.13	
	2023.02.14	
	2023.02.15	
	2023.02.16	
	2023.02.17	

4.2.4 监测结果分析与评价

4.2.4.1 统计方法

在现状监测数据统计中，统计日均浓度、波动范围及日均浓度的超标率。

4.2.3.2 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，评价公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—第 i 项评价因子的单因子污染指数，P_i≥1 为超标，P_i<1 为达标；

C_i—第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/m³；

S_i—第 i 项评价因子的评价标准值，mg/m³。

单因子指数<1，表示能够满足标准要求，反之，则不能达标。

4.2.4.3 评价标准

TSP 评价因子评价标准详见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量标准

执行标准及标准分级或分类	污染物及浓度限值		
	污染物	取值时间	浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单	TSP	24 小时平均	300μg/m ³

4.2.4.4 监测结果分析与评价

环境空气质量现状评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境空气现状评价结果一览表

采样日期	检测项目
	TSP
2023.02.10	

2023.02.11	
2023.02.13	
2023.02.14	
2023.02.15	
2023.02.16	
2023.02.17	

表 4.2-8 环境空气现状评价结果汇总表

污染物	日均值		超标率%
	浓度范围 (mg/m ³)	单因子指数范围	
TSP	0.166~0.192	0.55~0.64	0

由表 4.2-8 可知，本项目现状评价结果如下：

TSP：监测点日平均浓度单因子指数范围为 0.55~0.64，监测点日平均浓度均不超标。

通过以上结果可以看出，TSP 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求。

4.2.5 区域大气环境治理措施

一、泰安市落实《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》工作方案

主要目标：到 2025 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 40 微克/立方米，O₃ 浓度保持稳定，空气质量优良天数比例达到 69%，重度及以上污染天数比例不超过 0.8%。

1、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。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”全面排查和问题整改工作，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。

2、压减煤炭消费量

持续压减煤炭消费总量，完成“十四五”期间省下达我市的任务目标。 非

化石能源消费比重提高到 10%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。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 年采暖季前全面完成清洁取暖试点。

3、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。

4、强化工业源 NO_x 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。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，并报生态环境部门备案，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。

5、严格扬尘污染管控

加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“10 个 100%”要求。

二、《山东省 2023 年大气环境质量巩固提升行动方案》

《山东省 2023 年大气环境质量巩固提升行动方案》于 2023 年 5 月 23 日由山东省生态环境委员会办公室印发。

为深入打好蓝天保卫战，推动大气环境质量稳中向好，确保完成生态环境部下发的任务目标，结合我省实际，制定本行动方案。

主要目标：PM_{2.5} 年均浓度不高于 42.2 微克/立方米，重污染天数比例不高于 1.6%，优良天数比例不低于 69.3%。力争设区市全部退出全国 168 个重点城市环境空气质量排名“后 20”。

1、优化调整产业结构和布局

推动煤炭清洁高效利用，加快实施煤电机组节能降碳改造、供热改造、灵活

性改造“三改联动”，持续推动落后小煤电机组关停并转，全年关停并转低效落后小煤电机组 200 万千瓦左右。依法依规淘汰落后低效产能，推进重点尿素企业实施洁净煤气化改造升级，淘汰 86 台间歇式固定床气化炉。推进焦化产能整合，年度焦炭产量控制在 3200 万吨左右。

2、VOCs 治理巩固提升行动

(1) 加快低挥发性原辅材料替代。进一步提高低（无）挥发性原辅材料使用率，年底前低 VOCs 原辅材料源头替代比例较 2020 年提升 9%。以机械加工、家具制造、包装印刷等行业为重点，鼓励企业开展低（无）挥发性原辅材料生产工艺的升级改造，建设一批原辅材料替代项目。对低 VOCs 原辅材料替代企业豁免 VOCs 末端治理的，建立抽查机制，各县（市、区）对企业年度抽查比例不低于 50%。

(2) 强化 VOCs 污染治理与管控。以石化、化工、涂装、制药、包装印刷等行业为重点，加强 VOCs 深度治理。开展挥发性有机物突出问题排查整治，以储罐、装卸、敞开液面、动静密封点、工艺过程为重点，对无组织排放进行全面排查，6 月底前基本完成整改。年底前，青岛、淄博、东营、烟台、潍坊、济宁、临沂、菏泽、滨州等市建立统一的 LDAR 信息管理平台，其他市组织石化、化工园区建立园区 LDAR 信息管理平台。探索夏季 VOCs 排放企业错峰生产，引导鼓励城区喷涂、加油、干洗等项目夜间生产、作业。

(3) 推动 VOCs 企业集群治理提升。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业超过 10 家的认定为企业集群。以德州、潍坊等市的玻璃钢行业，滨州、聊城等市的彩涂板行业，临沂、菏泽等市的人造板行业，青岛、日照、东营、烟台等市的橡胶制品行业为重点，全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群，对存在突出问题的集群制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人。

三、《泰安市大气污染防治条例》

《泰安市大气污染防治条例》于 2023 年 7 月 26 日经山东省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议批准，自 2023 年 9 月 1 日起施行。

条例对泰安市大气污染防治监督管理的体制机制和具体措施作了明确，确定了属地管理、分级负责、责权分明、全面覆盖的监管模式，强化重点园区监管，实现区域协同、部门协同，健全了大气污染案件行政执法和刑事司法衔接机制。

条例对能源、工业、机动车、扬尘、农业等方面造成的大气污染规定了较为详细的防治措施。在燃煤和其他能源污染防治方面，将煤炭消费减量替代要求纳入条例。在工业污染防治方面，强化对挥发性有机物的治理，明确了差异化错峰生产的要求。在机动车污染防治方面，规定应当优先发展公共交通，要求政府划定非新能源渣土运输车辆禁止行驶区域。在扬尘污染防治方面，细化施工扬尘防治措施，鼓励支持采用绿色建材，规定了防尘降尘的具体要求。在农业和其他污染防治方面，对农药、肥料的科学施用、秸秆焚烧进行了规范，全力防治农业面源污染。条例授权市县两级政府划定区域对露天焚烧、生物质燃料燃烧以及祭祀用品焚烧的行为进行管理，同时对排放油烟的餐饮场所提出了严格的监管措施，并对飞絮防治、重污染天气应对、畜禽养殖及屠宰污染防治等方面作了规定《泰安市 2023 年大气污染防治实施方案》

《泰安市 2023 年大气污染防治实施方案》于 2023 年 2 月 20 日经泰安市蓝天工程指挥部印发。

工作目标：2023 年，各项空气质量指标确保完成国家和省下发的改善目标，经济社会高质量发展考核进入全省前八，并力争位次前移。

重点任务：

（一）重污染天气消除攻坚

1. 聚焦细颗粒物（PM_{2.5}）污染管控。制定 2023 年管控方案，把各项任务逐一分解落实到责任单位，定期调度、通报，推动各项任务按期落实。督促各牵头部门、县市区按照方案要求，加快推进各项重点治理任务，确保各项既定任务按期完成。秋冬季期间，重点做好重污染天气应对，提高预测预报的准确性，及时启动应急响应，加强重点区域污染源管控，减轻重污染天气的不利影响。

2. 实施工业污染排放深度治理。全面完成水泥、焦化行业全流程超低排放改造；高质量完成钢铁行业超低排放改造评估；实施低效治理设施全面提升改造工程，完成脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化、人工加药等低效设施改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。加快推动玻璃、石灰、耐火材料、无机化工、矿物棉、铸造等行业炉窑实施清洁能源替代，制定清洁能源替代方案，明确时间点和线路图。推动铸造行业分类整治，制定提升改造或整合方案。

（二）臭氧污染防治攻坚

3.聚焦臭氧前体物 VOCs 和氮氧化物协同控制。加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代。完成单一光氧催化、低温等离子等低效治污设施提质增效行动，推进低效 VOCs 治理设施清理整治。集中对活性炭、过滤棉等进行更换，危险废物清理转移。强化 VOCs 无组织排放整治，全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。在线监测设备应安尽安、应联尽联，完成安装并联网。引导重点企业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。加强汽修行业（含 4S 店）VOCs 监管。年销售汽油量大于 3000 吨（含）的加油站安装油气回收在线监测系统，与生态环境部门联网。生物质锅炉氮氧化物浓度无法稳定达标排放的，加装高效脱硝设施。

4.强化产业集群整治。全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群，研究制定治理提升计划。加快建设涉 VOCs“绿岛”项目，开展涉 VOCs 工业聚集区集中整治。

5.开展专项行动。继续实施 VOCs 治理专项行动、油气回收系统专项行动、错峰生产调控及专家团队专项帮扶行动。全力保障“一市一策”驻点专家跟踪研究，剖析臭氧污染成因，认真落实研究团队提出的管控建议。

五、《关于印发泰安市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》

到 2025 年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 40 微克 / 立方米，臭氧（O₃）浓度增长趋势得到有效遏制，空气质量优良天数比率达到 69.0%，重度及以上污染天数比率不超过 1.0%。

统筹大气污染防治与“双碳”目标要求，开展大气减污降碳协同增效行动，将重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理三个标志性战役任务措施与降碳措施一体谋划、一体推进，优化调整产业、能源、交通运输结构，从源头减少大气污染物和碳排放。强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）等多污染物协同减排，以化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理；开展低效治理设施全面提升改造工程，完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，推动钢铁企业全面创建环境绩效 A 级。开展分散、低效煤炭综合治理。严把治理工程质量，多措并举治理低价中标乱象。

4.3 污染源调查

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 7.1.2：二级评价项目，参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

拟建工程正常工况面源参数调查清单见表 4.3-1。

表 4.3-1 拟建工程面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	污染物	排放速率
	X	Y							kg/h
	m	m							m
生产车间	43	62	130	20	40	-0.5	9	颗粒物	0.0064

拟被替代工程正常工况点源调查清单见表 4.3-2，面源参数调查清单见表 4.3-3。

表 4.3-2 现有工程点源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	污染物	排放速率
	X	Y							kg/h
	m	m							m
生产车间	43	62	130	20	40	-0.5	9	VOCs	0.2514
								甲苯	0.2417
								氨	0.0305
								颗粒物	0.0056

表 4.3-3 现有工程面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	污染物	排放速率
	X	Y							kg/h
	m	m							m
生产车间	43	62	130	20	40	-0.5	9	VOCs	0.0093
								甲苯	0.0115
								氨	0.0042
								硫酸雾	0.0002

4.4 评价区气象资料调查分析

新泰气象站位于东经 117.783°，北纬 35.883°。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与园区周围基本一致，该气象站气象资料具有较好的适用性。

新泰近 20 年（2004~2023 年）年最大风速为 14.8m/s（2006 年），极端最高

气温和极端最低气温分别为 39.3℃（2009 年）和-17℃（2016 年），年最大降水量为 1034.2mm（2005 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.4-1，新泰近 20 年各风向频率见表 4.4-2，图 4.4-1 为新泰近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.4-1 新泰市近 20 年（2004-2023）气象要素统计表

月份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
全年					

分析新泰地区的月平均变化的气象特征。利用新泰近 20 年(2004~2023 年)的气候资料统计近 20 年月平均风速、风向、温度、降水量。

新泰市近 20 年各风向频率见下表，图 4.4-1 为新泰市近 20 年风向频率玫瑰图。由表和图可以看出，该区域全年盛行风向较为集中，全年以东南（SE）风出现频率最高，为 14%；其次为东南东（ESE）风，为 10.9%；西南南（NNW）风出现频率最小，为 2.7%。

表 4.4-2 新泰市气象站近 20 年（2004-2023 年）各风向频率（%）

风向	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
全年	6.5	6.2	5.2	7.5	8.4	10.9	14.0	6.5	4.4	2.8	2.8	3.7	5.0	4.6	3.2	2.7	5.6

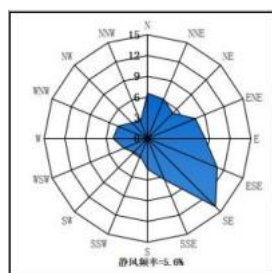


图 4.4-1 新泰市近 20 年（2004-2023）平均风向频率玫瑰图

4.5 环境空气影响预测与评价

4.5.1 环境空气影响预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，二级

评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.5.2 环境空气影响评价

拟建项目大气污染物排放量较小，废气经采取严格的收集、治理措施后，能做到达标排放。项目周围较空旷平坦，有利于大气污染物的输送、扩散。通过加强人员管理，尽量避免非正常工况的出现，以减小项目对周围环境空气的影响。因此，拟建项目建成后，预计项目对周围环境空气质量影响较小。

4.6 环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，二级评价项目应提出项目生产运行阶段的污染源监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，本项目污染源监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准详见表 4.6-1。

表 4.6-1 污染源监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
厂界无组织废气	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2

4.7 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 4.7-1，大气污染物年排放量核算见表 4.7-2。

表 4.7-1 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	--	生产车间	颗粒物	车间密闭，加强设施密封、增湿、加强人员管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 厂界监控点浓度限值要求	1.0	0.000102
无组织排放总计							
合计		颗粒物					0.000102

表 4.7-2 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.000102

4.8 大气环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

根据新泰市楼德站例行监测点的例行数据统计，本项目位于不达标区。评价区域内监测点 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求。

拟建项目大气污染物排放量较小，通过投料采用柱状活性炭，加强人员管理，等以减小项目对周围环境空气的影响。因此，拟建项目建成后，预计项目对环境空气质量影响较小。

2、大气环境防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目评价等级为二级，故无需设置大气环境防护距离。

3、污染物排放量核算结果

正常工况下，本项目污染物无组织排放：颗粒物排放量为 0.000102t/a。

4、大气环境影响评价总结论

结合项目污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施等方面综合评价，本项目对环境空气影响较小，不会对周围环境敏感点产生明显的影响，从环境空气影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

4.9 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价主要内容及结论自查表见表 4.9-1。

表 4.9-1 大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级	二级√		三级
	评价范围	边长 50km	边长 5-50km		边长 5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500-2000		<500t/a√
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其它污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} √
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准	附录 D	其他标准
现状评价	环境功能区	一类区	二类区√		一类和二类区
	评价基准年	--			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√	主管部门发布的数据		现状补充监测√
	现状评价	达标区		不达标区√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源 现有污染源	拟替代污染源√	其他同期、改扩建项目	区域污染源
大气环境影响预测与评价	预测模型	Aermod			
	预测范围	≥50km	边长 5-50km		边长 5km
	预测因子	TSP			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5}
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%			C 本项目最大占标率>100%
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%		C 本项目最大占标率>10%

5 地表水环境影响分析

5.1 地表水环境现状监测与评价

本次环境影响评价收集 2023 年北石固桥水质例行监测结果并对其进行了补充监测，说明项目区域地表水环境质量现状。

5.1.1 地表水例行监测

1、柴汶河例行监测断面数据

(1) 例行监测点

北石固桥监测断面是新泰市柴汶河北石固桥例行监测断面，例行监测点位见图 5.1-1。

北石固桥监测点 2023 年 1 月-12 月的例行监测数据见表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 地表水例行监测断面一览表

序号	水域	断面名称	控制级别	功能区划定
1	柴汶河	北石固桥断面	市考核	IV 类

例行监测项目：COD、COD_{Mn}、氨氮、总磷、BOD₅、pH、溶解氧、挥发酚、氟化物、氰化物、石油类、硫化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、水温（℃），共 26 项。

(2) 监测数据

北石固桥监测点 2023 年 1 月-12 月的例行监测数据见表 5.1-2。

表 5.1-2 北石崮桥例行监测断面监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

月份	COD	COD _{Mn}	氨氮	总磷	BOD ₅	pH	溶解氧	挥发酚	氟化物	氰化物	石油类	硫化物	水温 (°C)
2023.01													
2023.02													
2023.03													
2023.04													
2023.05													
2023.06													
2023.07													
2023.08													
2023.09													
2023.10													
2023.11													
2023.12													
月份	铜	锌	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	粪大肠 菌群	阴离子表 面活性剂	硝酸盐	亚硝酸 盐	--
2023.01													--
2023.02													--
2023.03													--
2023.04													--
2023.05													--
2023.06													--
2023.07													--

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中： P_i —第 i 种污染物的单因子指数(pH 除外) ， $P_i > 1$ 为超标， $P_i \leq 1$ 为达标；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/L；

S_i — i 污染物评价标准， mg/L。

对于 pH， 其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_{Ci}) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_{Ci} - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数， $P_{pH} > 1$ 为超标， $P_{pH} \leq 1$ 为达标；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值；

3 、评价结果

对地表水环境质量评价结果见表 5.1-4。

5.1-4 北石崮桥例行监测断面评价结果表

月份	COD	COD _{Mn}	氨氮	总磷	BOD ₅	pH	溶解氧	挥发酚	氟化物	氰化物	石油类
2023.01											
2023.02											
2023.03											
2023.04											
2023.05											
2023.06											
2023.07											
2023.08											
2023.09											
2023.10											
2023.11											
2023.12											
月份	硫化物	铜	锌	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	阴离子表面活性剂	硝酸盐
2023.01											
2023.02											
2023.03											

2023.04											
2023.05											
2023.06											
2023.07											
2023.08											
2023.09											
2023.10											
2023.11											
2023.12											

从上表中可以看出，北石固桥断面 2023 年 1 月~12 月监测数据中，COD_{Mn}6 月份监测数据超标，超标倍数为 0.28，总磷 6 月份监测数据超标，超标倍数为 0.03；其余各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

根据地表水例行监测结果分析，柴汶河受到农业面源排放影响，且受污水厂影响，使得评价范围内水质已经受到一定程度的污染，个别月份的水质已经不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求，大部分月份能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

5.1.2 地表水补充监测

5.1.2.1 引用补充监测

本次地表水现状补充监测数据引用《山东丰润通新材料有限公司年产 6500 吨精细化工中间体生产项目（一期）》环境影响报告书中地表水现状监测数据，由山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 6 月 27~6 月 29 日进行监测。

(1) 监测断面设置

监测布点见表 5.1-5 及图 5.1-1。

表 5.1-5 地表水现状监测布点表

编号	断面位置	设置意义
1#	污水处理厂排水入柴汶河上游500m	对照断面，了解上游水质
2#	污水处理厂排水入柴汶河下游500m	控制断面，了解污水处理厂排入后水质

(2) 监测项目

化学需氧量、总磷、氨氮、总氮、SS、全盐量、BOD₅。同时测定河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

(3) 监测时间和频次

2023 年 6 月 27 日~6 月 29 日，连续监测三天，每天采样一次。

(4) 监测分析方法

表 5.1-6 引用监测分析方法

样品类别	分析方法	主要仪器	型号	检出限
化学需氧量	HJ828-2017 重铬酸盐法	酸式滴定管	YX-154	4mg/L
氨氮	HJ535-2009 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 V2200	YX-082	0.025mg/L
悬浮物	GB/T11901-1989 重量法	电子天平 FA224	YX-054	——
五日生化需氧量	HJ505-2009 稀释与接种法	生化培养箱 SPX-100B-Z	YX-068	0.5mg/L
总氮	HJ636-2012 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV2400	YX-050	0.05mg/L
总磷	GB/T11893-1989 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 UV2400	YX-050	0.01mg/L
全盐量	HJ/T51-1999 重量法	电子天平 FA224	YX-054	——

(5) 监测结果

本次引用的补充监测结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 地表水监测结果（引用）

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			总磷 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	化学需氧量 mg/L	悬浮物 mg/L	全盐量 mg/L	五日生化需氧量 mg/L
1#污水处理厂排水入柴汶河上游 500m	2023.06.27	15:48							
	2023.06.28	15:23							
	2023.06.29	12:11							
2#污水处理厂排水入柴汶河下游 500m	2023.06.27	16:16							
	2023.06.28	15:49							
	2023.06.29	11:49							

注：未检出以“方法检出限”加标志位“L”表。

表 5.1-8 河流水文参数监测结果（引用）

采样点位	采样日期	采样时间	水温 (°C)	水面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m³/h)
1#污水处理厂排水入柴汶河上游 500m	2023.06.27	15:48	27.2	155	1.7	0.02	18972
	2023.06.28	15:23	28.1	155	1.7	0.02	18972
	2023.06.29	12:11	29.6	155	1.7	0.02	18972
2#污水处理厂排水入柴汶河下游 500m	2023.06.27	16:16	27.4	200	0.9	0.03	19440
	2023.06.28	15:49	28.0	200	0.9	0.03	19440
	2023.06.29	11:49	29.4	200	0.9	0.03	19440

(6) 地表水补充监测现状评价（引用）

①评价因子

总氮、全盐量、SS 无评价标准，不予评价；因此，选取 COD、总磷、氨氮、BOD₅ 等共 4 项作为现状评价因子，对地表水水质质量现状进行评价。

②评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，具体见表 5.1-9。

表 5.1-9 地表水补充监测评价标准

项目	COD	BOD ₅
数值	≤30mg/L	≤6mg/L
项目	氨氮	总磷
数值	≤1.5mg/L	0.3mg/L

③评价方法

采用单因子指数法进行评价。

④评价结果

对地表水环境质量评价结果见表 5.1-10。

表 5.1-10 引用的地表水现状补充监测评价结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目			
			化学需氧量	总磷	氨氮	BOD ₅
1#	2023.06.27	15:48				
	2023.06.28	15:23				
	2023.06.29	12:11				
2#	2023.06.27	16:16				
	2023.06.28	15:49				
	2023.06.29	11:49				

根据引用的地表水现状补测结果显示，COD、总磷、氨氮、BOD₅ 等满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

根据地表水例行监测及补充监测结果分析，柴汶河受到农业面源、生活废水排放影响，使得评价范围内水质已经受到一定程度的污染，个别月份的水质已经不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，大部分月份能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

5.1.3 地表水区域治理方案

为改善柴汶河河水水质，新泰市计划建设新泰市柴汶河南宋大桥下游人工湿

地水质净化工程，针对新泰市柴汶河流域污染现状及土地利用现状，综合考虑技术的生态安全性、效果持久性、经济可行性和自然生态性，基于经济可行、技术稳定、管理简便的原则，确定采用生态滞留塘+潜流人工湿地+表面流人工湿地的组合工艺对新泰市新泰信环水务有限公司外排水、柴汶河微污染河水进行处理，确保出水主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水的标准，后排至柴汶河。

考虑到污水处理厂尾水中悬浮物含量问题，本工程在潜流湿地前设计生态滞留塘，用于去除尾水中泥沙及悬浮物，减轻后续湿地构筑物的堵塞问题，湿地运行时根据实际情况对开阔深水区进行定期清理。生态滞留塘位于工程区北侧的空地内，占地面积约 5 亩，有效面积 3000m²，分两级串联运行。于生态滞留塘中间设置东西长约 30m 的砾石床，宽度约为 5m。生态滞留塘其他水面则根据水深布置水生植物，水深 0~1.0m 可选择具有较强净化能力的水生植物。现场可利用土地允许建设潜流人工湿地面积约 29867m²，合 44.8 亩。设计处理规模 15000m³/d。湿地床主要由生态填料层、砂垫层和底部防渗层。生态填料层由两层组成：上层采用粒径 1~3cm 的细砾石填料，厚度 60cm；下层为粒径 3~5cm 的中砾石填料，厚度 40cm。填料总铺设厚度为 100cm。进水配水区和出水集水区的填料常采用粒径为 5~8cm 的粗砾石填料，分布于整个床宽。为增强潜流湿地的处理效果，在二级潜流湿地单元集水区之前设置 5m 宽火山岩强化处理填料。

在楼德镇污水处理厂西侧空地因地制宜建设表流人工湿地，可建设面积 56 亩，约 37334m²，其中浅水区占 70%，约 26134m²，深水区占 30%，约 11200m²。合计建设水平潜流人工湿地 44.8 亩，生态滞留塘+表面流人工湿地 61 亩，总占地面积 105.8 亩，设计处理规模 1.5 万吨/天。基于对新泰地区本土湿地植物的调查，选择黄菖蒲、菖蒲、再力花、千屈菜、水葱等作为人工湿地工程的挺水植物先锋物种，选择睡莲作为浮叶植物先锋物种，选择苦草作为沉水植物先锋物种。

工程的顺利实施，可有效提高新泰市新泰信环水务有限公司尾水水质，提高柴汶河河水水质，改善区域内的生态系统和生态修复效果。

目前，新泰市柴汶河南宋大桥下游人工湿地水质净化工程已完成建设，目前正在准备验收。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价等级与评价范围确定

1、评价等级判断

拟建项目为水污染影响型建设项目，拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，一并经污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水间接排放，根据上表《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定要求，本项目地表水评价等级确定为三级 B。

2、评价范围确定

拟建项目评价范围确定为项目纳污河流柴汶河。

3、评价时期确定

根据导则 5.4.2，三级 B 评价可不考虑评价时期。

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目排水采用雨污分流制。项目无工艺废水产生，排水环节主要是循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

经新泰信环水务有限公司处理后的出水水质 $COD \leq 50mg/L$ ， $NH_3-N \leq 5mg/L$ ，最终排入外环境的 $COD 0.108t/a$ ，氨氮 $0.0108t/a$ ，对该区域地表水环境的污染负荷较小，对地表水环境影响不大。

表 5.2-2 拟建项目水污染物产生、排放情况

指标	废水量(m ³ /a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)
产生量	2160	1.08	0.0972
排入新泰信环水务有限公司的量	2160	1.08	0.0972
外排量	2160	0.108	0.0108

注：①排入新泰信环水务有限公司废水按照执行标准核算，即 COD、氨氮排放浓度限值分别取 500mg/L、45mg/L；③外排量按照新泰信环水务有限公司出水标准核算，即 COD、氨氮排放浓度限值分别取 50mg/L、5mg/L。

5.2.3 污水处理厂介绍

新泰信环水务有限公司位于新泰市楼德镇新庄村，南泉河与辛庄河交汇处北侧，柴汶河东南岸。污水处理厂工程建设规模为 2.0 万 m³/d，污水处理采用“混凝沉淀+A²/O 池+MBR 膜池”为主体的工艺。

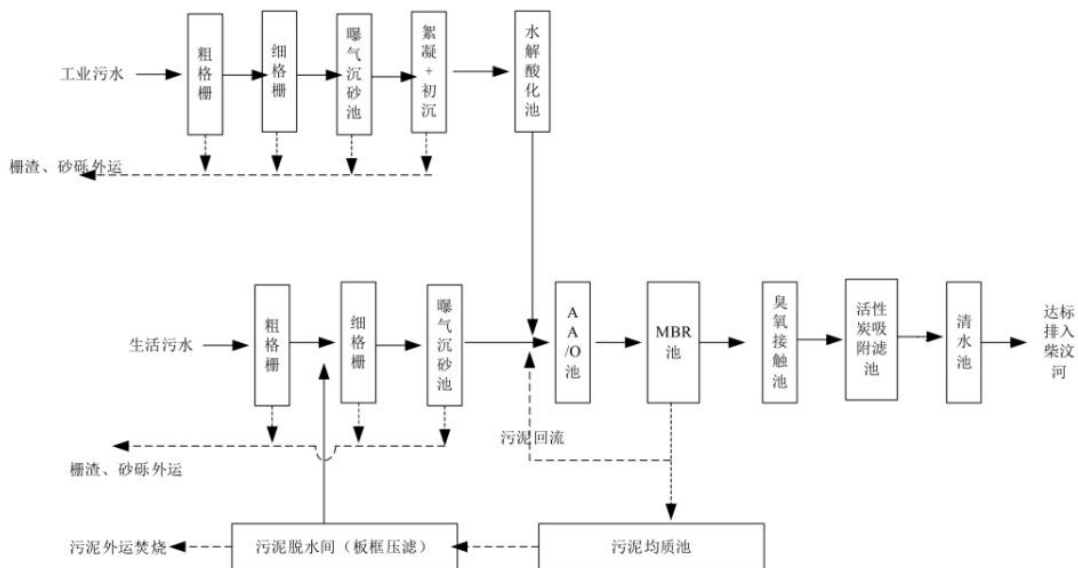


图 5.2-1 新泰信环水务有限公司污水处理工艺流程图

新泰信环水务有限公司进水水质为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 280 \text{mg/L}$ 、 TN （以氮计） $\leq 55 \text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 45 \text{mg/L}$ 、 TP （以磷计） $\leq 6 \text{mg/L}$ ，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及修改单。新泰信环水务有限公司 2023 年 1 月-2023 年 12 月主要污染因子在线监测数据见表 5.2-3。

项目所在园区的污水管网已铺设至项目厂区，并与新泰信环水务有限公司完成对接，本项目污水可通过园区污水管网进入新泰信环水务有限公司进行处理。

表 5.2-3 新泰信环水务有限公司 2023 年 1 月~2023 年 12 月在线监测数据

项目	pH (无量纲)			COD 浓度(mg/L)			氨氮浓度 (mg/L)			总磷(mg/L)			总氮(mg/L)			废水量 (m ³ /天)			废水量 (m ³ /月)
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
2023.1																			
2023.2																			
2023.3																			
2023.4																			
2023.5																			
2023.6																			
2023.7																			
2023.8																			
2023.9																			
2023.10																			
2023.11																			
2023.12																			
执行标准	6~9			50			5 (8)			0.5			15			--			--
达标率	100%			100%			100%			100%			100%			--			--

注：氨氮排放标准括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

由表 5.2-3 可知，新泰信环水务有限公司出水水质能够达到《城镇城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，新泰信环水务有限公司设计处理规模为 2.0 万 m³/d，目前实际平均处理废水为 0.94 万 m³/d，本项目外排废水量约 7.2m³/d，水质简单，排入新泰信环水务有限公司处理不会影响其运行。

5.3 结论

5.3.1 水环境影响评价结论

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流的方式：初期雨水排入厂区初期雨水池，经污水处理站处理后分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

5.3.2 污染源排放量

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	进入新泰信环水务有限公司处理	间断排放，排放期间流量稳定	--	--	--	DW001	是	企业总排口
2	循环冷却水排污	SS、全盐量等								

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117°18'2.38"	35°50'59.64"	2160	新泰信环水务有限公司	连续	--	新泰信环水务有限公司	pH	6~9 无量纲
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5 (8)
									总氮	15
									总磷	0.5
全盐量	2500									

^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

注：氨氮排放标准括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)

1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	pH	6~9 无量纲
			COD	500
			BOD ₅	150
			SS	280
			氨氮	45
			总氮	55
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	500	0.0036	1.08
2		NH ₃ -N	45	0.000324	0.0972
全厂排放口合计			COD		1.08
			NH ₃ -N		0.0972

5.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	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	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放√；其他 □	水温□；径流□；水域面积□
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□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级 □；二级□；三级□

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(化学需氧量、总磷、氨氮、总氮、SS、全盐量、BOD ₅)	监测断面或点位个数(2)个		
现状评价	评价范围	河流: 柴汶河, 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	评价因子	pH、COD、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总磷、石油类、硫化物、氰化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、全盐量、阴离子表面活性剂、汞、铅、铜、锌、硒、砷、镉、铬(六价)、粪大肠菌群、溶解氧、挥发酚				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	

		程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
防治措施	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		1.08	500	
		氨氮		0.0972	45	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）

	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m		
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(--)	(厂区污水排放口)
		监测因子	(--)	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量、SS 等)
污染物排放清单	√			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.地下水环境影响评价

6.1 项目分类及评价等级判定

6.1.1 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，结合当地的地质和水文地质条件，以及对项目的特征分析，查表得到本项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境敏感程度分级

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

注：表中“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。

据搜集资料显示，本项目厂址不在周边地下水水源地保护区范围内，也不在水源地补给经流区。项目周围村庄居民生活用水已经全部统一利用自来水，无分散开采，自来水来自项目区东南部地下水上游的田村水库和南部山区的拦河水库的地表水，不存在地下水饮用水的开采利用。根据以上条件，确定本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

地下水环境影响评价工作等划分见表 6.1-2。

表 6.1-2 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	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，本次山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目为I类，项目区及周围区域的地下水环境敏感程度为不敏感，根据表 6.1-2 可知，本

项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

6.1.2 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)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,工作区地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶水,环境水文地质条件较为简单,因此调查评价范围未扩展至整个水文地质单元,故确定本项目地下水环境现状调查与评价的工作范围为以项目厂区为中心,沿地下水东南向西北流向,向上游外扩 2km,下游外扩 3km,西南、东北方向各外扩 2km,合计约 20km²范围,满足导则规定的评价范围要求。

6.2 地下水环境质量现状调查与评价

本次环境影响评价地下水环境质量部分现状水质、全部水位数据引用《新泰化工产业园规划环境影响报告书》的监测数据(监测报告编号:ZBJC231028Q01a、ZBJC231028Q01),监测时间为 2023 年 11 月 8 日~11 月 9 日,监测资料能够满足相应标准中相关数据统计的有效性规定,且监测点均位于本工程评价范围内,具有较好的适用性。

6.2.1 地下水环境质量现状监测

6.2.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求,结合项目厂区及其周围的环境概况和水文地质条件,本次地下水现状监测在场区及附近共布设 5 个地下水环境监测点以了解场区及附近的地下水水质、水位现状,引用 12 个地下水环境监测点,以了解场区及附近的地下水水位现状。

本次环评地下水环境现状监测数据 4#、5#点的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐、pH、耗氧量(COD_{Mn}法,以 O₂计)、氨氮(以 N 计)、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、铅、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数,2#监测点的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、铁、锰、细菌总数引用《新泰化工产业园规划环境影响报告书》的监测数据(监测报告编号:ZBJC231028Q01a、ZBJC231028Q01),监测时间为 2023 年 11 月

7 日~11 月 9 日。监测时间能够满足相应标准中相关数据统计的有效性规定，且监测点均位于本工程评价范围内，具有较好的适用性。

2#监测点的 pH、耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂ 计)、氨氮(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、总大肠菌群引用新泰市人民政府委托检测的新泰化工产业园跟踪监测(2023 年度)，监测单位：山东鼎安检测技术有限公司，监测时间为 2023 年 6 月 27 日。监测时间能够满足相应标准中相关数据统计的有效性规定，且监测点均位于本工程评价范围内，具有较好的适用性。

1#、3#点本次委托青岛中博华科检测科技有限公司监测，监测时间为 2024 年 11 月 04 日。

具体布点情况见表 6.2-1 及图 6.2-1 和图 6.2-2。

表 6.2-1 (1) 地下水现状监测一览表

点位	名称	相对方位	相对距离 (m)	布设意义
1#	项目所在厂区 监控井	--	--	了解厂区地下水水质、水位情况
2#	甘露村	ENE	1680	了解厂址上游地下水水质、水位情况
3#	兴隆庄社区	NW	1310	了解厂址下游地下水水质、水位 情况
4#	正大焦化监测 井	SW	1000	了解厂址两侧地下水水质、水位情况
5#	中泰新材料自 备水井	EN	300	了解厂址两侧地下水水质、水位情况

表 6.2-1 (2) 地下水水位监测一览表(引用)

监测点位	名称	相对方位	相对示范区 边界距离 (m)	布设意义
1-1#	甘露村	ENE	1680	了解厂址上游附近水位情况
2-1#	楼德镇	N	970	了解厂址附近水位情况
3-1#	西柴城村	SW	1980	了解厂址附近水位情况
4-1#	兴隆庄村	WNW	1110	了解厂址附近水位情况
5-1#	正大焦化监测井	SW	1000	了解厂址附近水位情况
6-1#	中泰新材料自备水井	EN	300	了解厂址附近水位情况
7-1#	新泰化工产业园拟规划 新能源材料产业区	W	2350	了解厂址附近水位情况
8-1#	前柴城村	SSE	2025	了解厂址上游附近水位情况
9-1#	后柴城村	S	1140	了解厂址上游附近水位情况

10-1#	西村	N	2190	了解厂址附近水位情况
11-1#	新庄村	NNW	2110	了解厂址下游附近水位情况
12-1#	东安门村	SW	2530	了解厂址附近水位情况

6.2.1.2 监测项目

1#~5#为水质、水位联测点，监测项目为：pH、氨氮(以 N 计)、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂ 计)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻，同时监测地下水水温、井深、水井标高、地下水埋深、水井距离本项目的距离、水井精确经纬度、方位和水井功能等。

1-1#~12-1#为引用水位监测点，测量水温、井深、地下水埋深、井口标高、水位标高、水井功能等。

6.2.1.3 监测时间与频率

本次环评地下水环境现状监测数据 4#、5#点的 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氯化物、硫酸盐、pH、耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂ 计)、氨氮(以 N 计)、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、铅、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数，2#监测点的 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、铁、锰、细菌总数引用《新泰化工产业园规划环境影响报告书》的监测数据(监测报告编号：ZBJC231028Q01a、ZBJC231028Q01)，监测时间为 2023 年 11 月 7 日~11 月 9 日，监测 3 天，采样 1 次；

2#监测点的 pH、耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂ 计)、氨氮(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、总大肠菌群引用新泰市人民政府委托检测的新泰化工产业园跟踪监测(2023 年度)，监测单位：山东鼎安检测技术有限公司，监测时间为 2023 年 6 月 27 日，监测 1 天，采样 1 次。

本次监测的 1#、3#点委托青岛中博华科检测科技有限公司监测，监测时间：2024 年 11 月 04 日，监测 1 天，采样 1 次。

6.2.1.4 监测分析方法

监测分析方法见表 6.2-2。

表 6.2-2 (1) 本次地下水环境质量监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.2)	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023 (13.1)	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023 (5.1)	2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002 (第四版) (增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002 (第四版) (增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	1.0mg/L

表 6.2-2 (2) 引用地下水环境质量监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002 (第四版) (增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002 (第四版) (增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	1.0mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.2)	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023 (13.1)	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023 (5.1)	2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL

表 6.2-2 (3) 引用地下水环境质量监测分析方法一览表(园区跟踪监测)

分析项目	方法依据	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	/

耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
挥发酚	分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T7477-1987	5mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
F ⁻	离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05mg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2006	/
总大肠菌群	酶底物法	HJ 1001-2018	10MPN/L

6.2.1.5 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 6.2-3；地下水环境质量现状监测期间参数见表 6.2-4。

表 6.2-3 (1) 引用地下水环境质量现状监测结果统计表

检测点位	2#甘露村	4#正大焦化	5#中泰新材料
监测时间			
K ⁺ (mg/L)			
Na ⁺ (mg/L)			
Ca ²⁺ (mg/L)			
Mg ²⁺ (mg/L)			
碳酸盐 (mg/L)			
重碳酸盐 (mg/L)			
SO ₄ ²⁻ (mg/L)			
Cl ⁻ (mg/L)			
pH 值			
耗氧量 (mg/L)			
氨氮 (mg/L)			
亚硝酸盐氮 (mg/L)			
NO ₃ ⁻ (以 N 计) (mg/L)			
挥发酚 (mg/L)			
氰化物 (mg/L)			
汞(μg/L)			
砷(μg/L)			
六价铬 (mg/L)			

总硬度 (mg/L)			
铅(μg/L)			
F ⁻ (mg/L)			
镉(μg/L)			
铁(μg/L)			
锰(μg/L)			
溶解性总固体 (mg/L)			
总大肠菌群 (MPN/100mL)			
细菌总数 (CFU/mL)			

表 6.2-3 (2) 本次监测的地下水环境质量现状监测结果统计表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			pH 值	耗氧量 mg/L	氨氮 mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	NO ₃ ⁻ (以 N 计) mg/L	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L
1#项目厂区	2024.11.04	10:57							
3#兴隆庄社区		15:15							
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			汞 μg/L	砷 μg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	铅 μg/L	F ⁻ mg/L	镉 μg/L
1#项目厂区	2024.11.04	10:57							
3#兴隆庄社区		15:15							
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			铁 μg/L	锰 μg/L	溶解性总固体 mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	Cl ⁻ mg/L	总大肠菌群 MPN/100mL	细菌总数 CFU/mL
1#项目厂区	2024.11.04	10:57							
3#兴隆庄社区		15:15							
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L	
1#项目厂区	2024.11.04	10:57							
3#兴隆庄社区		15:15							

表 6.2-4 (1) 地下水环境现状水位监测参数一览表

采样点位	采样日期	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深(m)	水位 (m)	井口标高 (m)	经度	纬度	水井功能
1#项目厂区	2024.11.04	10:57								监测井
3#兴隆庄社区		15:15								灌溉井

表 6.2-4 (2) 引用地下水环境监测参数一览表

采样点位	采样日期	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)	经度	纬度
1-1#甘露村	2023.11.08	12:47				126.65	117°19'27.95"	35°50'38.90"
2-1#楼德镇		15:59				120.82	117°18'27.93"	35°51'37.22"
3-1#西柴城村		11:46				121.40	117°16'39.86"	35°50'27.89"
4-1#兴隆庄村		10:46				120.98	117°17'22.36"	35°51'28.44"
5-1#正大焦化监测井	2023.11.09	11:06				126.03	117°17'24.13"	35°50'33.95"
6-1#中泰新材料自备水井		11:42				120.82	117°18'13.49"	35°51'6.25"
7-1#新泰化工产业园拟规划新能源材料产业区		09:53				120.64	117°16'47.39"	35°50'50.72"
8-1#前柴城村	2023.11.07	10:32				134.90	117°18'5.29"	35°49'57.80"
9-1#后柴城村		10:51				127.97	117°17'43.40"	35°50'17.81"
10-1#西村		11:34				117.76	117°17'50.49"	35°52'18.09"
11-1#新庄村		10:43				120.40	117°16'45.49"	35°51'58.19"
12-1#东安门村		11:33				135.02	117°17'0.61"	35°49'47.53"

根据引用地下水监测期间监测出的井口高程和水位埋深以及后期整理计算得出的地下水水位标高数据，并参考以往本区域地下水流场资料，圈定出本项目场区附近浅层地下孔隙水等水位线图，经计算确定在项目厂区的水力坡度约为 3.16%，水总体流向为自东南向西北径流，具体见图 6.2-3。

6.2.2 地下水环境质量现状评价

6.2.2.1 评价因子

由监测数据可知，碳酸盐、汞、六价铬均未检出，不予评价；钾、钙、镁、重碳酸盐等无评价标准，不予评价，仅用作水化学分析；因此本次评价因子确定为：pH 值、挥发酚、氰化物、铅、铁、锰、镉、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、砷、钠、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数等共 20 项。

6.2.2.2 评价标准

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值见表 6.2-5。

表 6.2-5 地下水环境质量现状评价标准一览表

序号	监测项目	标准值	单位	序号	监测项目	标准值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲	11	钠	≤200	mg/L
2	硫酸盐	≤250	mg/L	12	氟化物	≤1.0	mg/L
3	氯化物	≤250	mg/L	13	砷	≤0.01	mg/L
4	耗氧量	≤3	mg/L	14	总硬度	≤450	mg/L
5	氨氮	≤0.5	mg/L	15	溶解性总固体	≤1000	mg/L
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	mg/L	16	铅	≤0.01	mg/L
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	mg/L	17	镉	≤0.005	mg/L
8	挥发酚	≤0.002	mg/L	18	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
9	氰化物	≤0.05	mg/L	19	细菌总数	≤100	CFU/L
10	铁	≤0.3	mg/L	20	锰	≤0.10	mg/L

6.2.2.3 评价方法

地下水环境质量现状评价采用单因子指数法。

1、对于污染程度随污染物浓度增加的污染因子，其单因子指数的计算公式如下：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中： P_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i — i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i — i 污染物评价标准，mg/L。

2、对于 pH，其单因子指数按下式计算：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_{Ci}) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_{Ci} \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH_{Ci} - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_{Ci} > 7.0$$

式中： P_{pH} —pH 的单因子指数；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

当被评价水质参数的标准指数 > 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质

标准，已经不能满足该项水质使用功能的要求。

6.2.2.4 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 6.2-6，地下水环境水质现状监测结果统计情况分别见表 6.2-7。

表 6.2-6 地下水环境质量现状评价结果一览表

检测点位	1#项目所在 厂区监控井	2#甘露村	3#兴隆庄社 区	4#正大焦化	5#中泰新材 料
Na ⁺					
SO ₄ ²⁻					
Cl ⁻					
pH 值					
耗氧量					
氨氮					
亚硝酸盐氮					
NO ₃ ⁻ (以 N 计)					
挥发酚					
氰化物					
砷					
总硬度					
铅					
F ⁻					
镉					
铁					
锰					
溶解性总固 体					
总大肠菌群					
细菌总数	0.82	0.77	0.48	0.66	0.72

注：“/”表示未检出不做评价。

表 6.2-7 地下水环境质量现状监测结果统计表

检测项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
K ⁺	13.7	0.14	6.794	5.761	100%	--
Na ⁺	124	30.7	76.56	36.124	100%	0
Ca ²⁺	255	122	204	46.891	100%	--
Mg ²⁺	46.2	17.2	25.12	10.936	100%	--
重碳酸盐	495	298	384.8	73.787	100%	--
SO ₄ ²⁻	214	117	167.2	34.002	100%	0
Cl ⁻	116	53.7	85.82	24.841	100%	0

pH 值	7.2	7	7.12	0.075	100%	0
耗氧量	2.8	0.58	1.756	0.893	100%	0
氨氮	0.42	0.048	0.2834	0.141	100%	0
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.024	0.0015	0.011	0.010	60%	0
NO ₃ ⁻ (以 N 计)(mg/L)	15.9	4.8	9.156	4.921	100%	0
挥发酚 (mg/L)	0.0007	0.00015	0.00026	0.000	20%	0
氰化物 (mg/L)	0.012	0.001	0.0032	0.004	20%	0
砷(μg/L)	3.03	0.06	0.83	1.117	60%	0
总硬度 (mg/L)	702	390	543.4	132.408	100%	60%
铅(μg/L)	6.75	0.045	1.386	2.682	20%	0
F ⁻ (mg/L)	0.559	0.074	0.259	0.169	100%	0
镉(μg/L)	0.89	0.025	0.198	0.346	20%	0
铁(μg/L)	4.76	0.41	2.042	2.006	40%	0
锰(μg/L)	5.69	0.06	2.27	2.708	40%	0
溶解性总固体 (mg/L)	1100	630	828.4	184.328	100%	20%
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.5	0.8	0.600	20%	0
细菌总数 (CFU/mL)	82	48	69	11.764	100%	0

注：碳酸盐、汞、六价铬各监测点均未检出，不再核算，其余因子未检出的按照检出限值的一半进行核算。

从本次调查评价结果看：评价区范围内地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，超标因子为总硬度、溶解性总固体，总硬度在 1#、3#、5#监测点均存在超标现象，最大超标倍数 0.56，溶解性总固体在 5#监测点存在超标现象，最大超标倍数 0.1，地下水总硬度超标、溶解性总固体主要与当地地质、水文地质条件等原因有关。

同时，本次搜集到厂区现有监控井近年数据。

表 6.2-8 厂区现有监控井监测数据统计表

检测点位	1#项目厂区		
	2024.11.04	2024.05.28	2022.03.10
K ⁺ (mg/L)			
Na ⁺ (mg/L)			
Ca ²⁺ (mg/L)			
Mg ²⁺ (mg/L)			
碳酸盐 (mg/L)			
重碳酸盐 (mg/L)			
SO ₄ ²⁻ (mg/L)			

Cl ⁻ (mg/L)			
pH 值			
耗氧量 (mg/L)			
氨氮 (mg/L)			
亚硝酸盐氮 (mg/L)			
NO ₃ ⁻ (以 N 计) (mg/L)			
挥发酚 (mg/L)			
氰化物 (mg/L)			
汞(μg/L)			
砷(μg/L)			
六价铬 (mg/L)			
总硬度 (mg/L)			
铅(μg/L)			
F ⁻ (mg/L)			
镉(μg/L)			
铁(μg/L)			
锰(μg/L)			
溶解性总固体 (mg/L)			
总大肠菌群(MPN/100mL)			
细菌总数 (CFU/mL)			

注：“ND”表示未检出，“--”表示未检测。

表 6.2-9 现有监控井地下水环境质量评价结果一览表

检测点位	1#项目所在厂区监控井		
监测时间	2024.11.04	2024.05.28	2022.03.10
Na ⁺			
SO ₄ ²⁻			
Cl ⁻			
pH 值			
耗氧量			
氨氮			
亚硝酸盐氮			
NO ₃ ⁻ (以 N 计)			
挥发酚			
氰化物			
砷			
总硬度			
铅			
F ⁻			

镉			
铁			
锰			
溶解性总固体			
总大肠菌群			
细菌总数			

注：“/”表示未检出不做评价。

从评价结果看：22 年总硬度、溶解性总固体、硫酸盐存在超标，24 年总硬度超标。

由于评价区地下水环境较脆弱，受到污染的原因较复杂，本次环评采取收集历史资料、调查历史记录、专家咨询、现场咨询等方式分析超标的原因。

区域地下水的水化学类型较为复杂，溶解性总固体及矿化度较高， SO_4^{2-} 主要来源于古近系地层中石膏的溶解；造成区域地下水的水化学类型多样的原因，一方面受区域地质条件因素影响，背景值较高，另一方面与人为污染影响有关。

现结合以往资料综合分析确定地下水中总硬度、溶解性总固体和硫酸盐超标与所处地质环境背景有关，天然背景值较高。评价区域的地层岩性会影响地下水成分。地下水经过含有大量钙、镁、硫酸盐等矿物质的岩石（如石灰岩、石膏层），在水岩相互作用过程中，这些矿物质会溶解到地下水中，导致总硬度和硫酸盐超标。地层中黏土矿物含量高，其离子交换作用也可能使地下水硬度升高。

综上，通过对比厂区监测点位的地下水水质情况可以发现厂区内地下水环境质量总体稳定，且有一定程度改善的趋势。

6.3 评价区环境水文地质概况

6.3.1 评价区地质概况

6.3.1.1 地层

工作区地层自太古界、古生界、中生界和新生界均有出露，第四系多分布于山间沟谷地带。现由老至新分述如下，区域地质图见图 6.3-1。

(1) 太古界

泰山岩群：在北部和南部低山丘陵区广泛分布，由变质岩与混合岩组成，构成本区结晶基底。其岩性特征，底部为黑云斜长片麻岩，夹斜长角闪岩和黑云母石英片岩等；中部为角闪片岩、角闪岩；顶部为黑云母粒岩及片麻岩等。

(2) 古生界

①寒武—奥陶系

主要分布于南部低山丘陵区，在北部零星分布，岩层走向近北西-南东，倾向北东，倾角 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。

长清群朱砂洞组：顶部为鲜红色易碎页岩，中部主要为紫色页岩，其中夹薄层-中厚层泥灰岩，含燧石条带状灰岩，底部为紫褐色粉砂岩及石英砂岩。该层厚 65~180m，灰岩裂隙岩溶发育。

长清群馒头组：下部为紫红色砂质页岩，下部夹薄层状泥灰岩。上部为紫红色砂质云母页岩夹薄层泥灰岩，底部有交错层砂质灰岩，厚度 40~125m。

九龙群张夏组：厚层鲕状灰岩及中厚层灰岩夹黄色页岩及灰岩透镜体，该层灰岩较厚，裂隙岩溶发育，厚 60~120m。

九龙群崮山组：下部为中薄层泥质条带灰岩，黄绿色、紫色页岩夹灰岩扁豆体；中上部为薄层泥质条带灰岩、砾状灰岩、竹叶状灰岩及灰黄、绿色页岩，厚度 10~30m。

九龙群炒米店组：下部为中薄层泥质灰岩、竹叶状灰岩夹黄绿色页岩，底部为鲕状灰岩。中部为中厚层灰岩及鲕状灰岩；上部为细晶质白云质灰岩。该组灰岩较纯，厚度较大，岩溶裂隙发育，易于地下水汇集和赋存，厚度 100~210m。

九龙群三山子组：下部为白云质灰岩夹数层小竹叶状白云质灰岩；中部为含燧石结核厚层白云质灰岩；上部为中粗粒中厚层白云质泥质灰岩，厚度 50~300m。

马家沟组：以致密厚层状纯灰岩为主夹薄层泥质灰岩、豹皮状灰岩和含钙质结核灰岩。该组灰岩质纯且厚度大，灰岩岩溶、裂隙发育，厚度 700m 左右。

②石炭系

主要呈不连续条带状分布于区内中西部，与奥陶系呈假整合接触。

本溪组：下部为杂色页岩，含 G 层铝土矿，中下部有数层灰岩；上部杂色页岩、砂岩夹灰岩，底部有 0.5~3.0m 含铁量 20~50% 的山西式铁矿。

太原组：岩性为页岩、砂质页岩、灰岩并夹有数层煤，整合于中石炭之上。

(3) 新生界

①古近系

分布于断陷盆地之中，主要岩性为砾岩、砂岩、泥灰岩、页岩等，走向 $310^{\circ}\sim 330^{\circ}$ ，倾向北东，倾角 $10^{\circ}\sim 27^{\circ}$ ，与中生界呈角度不整合接触。

②第四系

主要分布于山间盆地、山前地带，由于本区新构造运动以上升为主，故第四系厚度较薄，一般小于 20m，局部地段厚度大于 20m。

6.3.1.2 构造

拟建项目区域位于鲁中地台中部，由于受泰山、喜马拉雅山、燕山期造山运动影响，本区断裂较为发育，区内褶皱不发育，对本区起主要影响的断裂为蒙山断裂和莲花山断裂。

蒙山断裂：自蒙山南部起，经放城、天宝入泰安。于场址区东北约 10km 处通过，走向 315°，倾向 SW，倾角 60°，为正断层。

莲花山断裂：由蒙阴经青云山前、新泰城北至羊流，折入果都、天宝至泰安，于场址区东北部约 23km 通过。该断层控制了新泰盆地的北部边界，走向近 EW，倾向 S，为一正断层，断距达 2000m，上盘主要为古近系，局部为寒武系及奥陶系，下盘均为泰山群变质岩。

6.3.1.3 岩浆岩

区内出露太古代早期侵入岩，以中基性~中酸性岩为主，其主要岩性为角闪岩、滑石岩、蛇纹岩及混合花岗岩。呈脉状侵入到奥陶系、寒武系地层中。

6.3.2 评价区水文地质条件

6.3.2.1 地下水类型、分布及赋存条件

新泰市岩溶区北泰山群分为两个地段，即楼德地段和宫里~新汶~汶南地段。两个地段有着各自独立的补、径、排系统和水文地质边界条件，两个地段之间无水力联系。

1、楼德地段基本概况

本地段位于西部，地势南高北低，标高一般在 120~470m，区内河流较发育，主要河流有禹村河、东柴汶河、霄岚河、韩山河等，皆属于季节性小河流，由南至北主要分布泰山群、寒武系、奥陶系。主要岩性为花岗片麻岩、石灰岩、白云质灰岩、页岩及泥质灰岩。楼德~禹村以北第四系以下为第三系，主要岩性为砂岩、砾岩及粘土岩。地层倾向 NE，倾角 20°~40°。区内地质构造较发育，主要有蒙山断裂、楼德断裂等。

蒙山断裂走向 NW，倾向 SW，倾角 60°，为一正断层。由于断层下盘为太古界，地层阻水，而使蒙山断裂构成楼德岩溶水地段的东北边界。西部边界进入宁阳县境内；南部大面积分布的泰山群变质岩，构成了南部地表和地下水的分水

岭，南部即以地表(地下)分水岭为界；北部以第三系地层为阻水边界。

2、本区属于大汶口断陷盆地水文地质区，根据地下水赋存介质、水理性质及水力特征，可将区内地下水划分为四大类型，即松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。区域水文地质图见图 6.3-2。

(1) 松散岩类孔隙水

多具潜水或微承压性质，主要分布于汶河及其支流沿岸和山前坡麓地带，为区内主要取水水源之一。

①近代河流冲积、洪积层孔隙水

以条带状分布于汶河及其支流的河床与两侧，含水岩组岩性为中、粗砂夹卵石，厚度一般 2~10m，最厚达 15m，自河床向两侧变薄，除河床直接裸露外，多上覆有一定厚度的粘质砂土或砂质粘土。富水性强，单井涌水量一般在 1000~3000m³/d，大者达 3000m³/d 以上。在地形开阔与河流交汇处往往形成富水较好的地段。在新泰市果都等地，近现代冲积、洪积层发育，富水性好，均可以形成中型以上的水源地。

②山前冲洪积层孔隙水

分布于山前倾斜平原，区域多数山前冲洪积扇发育不全，含水岩组分布零散且范围小，富水性较差，不具备集中供水条件。因受古地形控制，呈南、北薄，中间厚的特点。单井涌水量一般小于 1000m³/d，大多小于 500m³/d。该含水层为当地农业用水的取水目的层。

③残坡积、坡洪积层孔隙水

在山前及丘陵与平缓的沟谷地段多有分布，岩性多为砂或碎石夹粘土，多伏于黄土状砂质粘土之下，分布局限，厚度较小，富水性差，一般没有供水意义。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

该含水岩组主要由石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系及古近系的砂岩及砂岩夹灰岩组成，分布于各断陷盆地中部。

①碎屑岩孔隙裂隙水

含水岩组由二叠系、侏罗系、白垩系、古近系组成。地下水赋存于细砂岩、粘土岩、砂页岩及砾岩的裂隙孔隙中。因裂隙、孔隙一般不发育，富水性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d。但在局部地区构造与裂隙发育的砾岩、砂页岩中富水性较好，单井涌水量可在 500m³/d 以上，如新泰翟镇古近系砾岩单井涌水量

达 $630\text{m}^3/\text{d}$ 。

②碎屑岩夹碳酸岩层间岩溶裂隙水

含水层由石炭系中、上统砂页岩夹薄层状灰岩组成。富水性弱，一般涌水量小于 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。但处于断裂带附近，薄层灰岩岩溶裂隙发育，其富水性明显增强，如新泰协庄～孙村一带，单井涌水量达 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 以上。

(3) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

含水岩组由裂隙岩溶发育的中奥陶系及上寒武系三山子石灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩组成，多以单斜产状分布于各断块凸起北部，裸露区多为低山丘陵，至山前倾斜平原则埋藏或隐伏于石炭系、二叠系及中、新生界之下，灰岩厚度大、分布广，其裂隙岩溶发育，连通性强，地下水水力联系密切。但受构造、地貌及岩性条件影响，地下水的赋存和富水性具有很大差异。一般裸露区富水性差，单井涌水量小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ；埋藏区富水性较好，单井涌水量 $500\text{-}2000\text{m}^3/\text{d}$ ，并随埋藏深度的加大，岩溶发育程度减弱，富水性相对变差；在第四系隐伏区，富水性强，单井涌水量一般 $1000\text{-}3000\text{m}^3/\text{d}$ ，往往可形成具有供水意义的富水地段或强富水区。在开采条件下，这些区域的裂隙岩溶水与上伏第四系孔隙水之间水力联系极为密切，第四系孔隙水往往成为裂隙岩溶水的主要补给源，第四系砂砾石层与灰岩直接接触形成补给“天窗”。

(4) 基岩裂隙水

含水岩组由泰山群变质岩夹侵入岩组成，分布在各断块凸起部位。含水层一般为表层风化壳（如岱岳区桥沟温泉）和断层裂隙（如王母池）；含水层主要分布在二长花岗岩、花岗闪长岩、斜长花岗岩风化裂隙带中，风化带厚 $3\sim 20\text{m}$ 不等，地下水的埋藏及赋存主要受地形及基岩风化程度的控制，含水层富水性及透水性极不均一。单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，水位埋深 $2\sim 8\text{m}$ ，年水位变幅 $3\sim 6\text{m}$ 不等，主要接受大气降水补给。地下水流向沿地形坡向由高处往低处流动，排泄方式主要以蒸发、人工开采为主。水质良好，地下水类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

6.3.2.2 地下水补给、径流与排泄条件

(1) 松散岩类孔隙水

评价区第四系孔隙水的主要补给来源多为：大气降水；地表水的补给，尤其在地下水开采程度较高地区，地表水补给量占有重要地位；裂隙岩溶水及其它含水岩组的侧向补给。其径流方向与地表水体径流方向基本一致。其排泄方式有：

蒸发排泄；以潜流形式向河谷及河流下游排泄；在岩溶水开发地区向下垂向补排于裂隙岩溶地下水；人工开采。

(2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

区内灰岩地层多以单斜产状分布于各断块凸起部分，该类型水多在盆地南部灰岩裸露区接受大气降水补给，另外还接受地表水体及其它含水岩组地下水的补给，特别是在许多灰岩隐伏区常与第四系孔隙水产生较强烈相互补给转化。

大汶河是岩溶地下水的集中排泄地带。其排泄方式一是顶托排泄于第四系孔隙水及其它含水岩组中，然后再向河流排泄；另外则是直接排向地表水体。目前在一些开发程度较高的地段，人工开采已成为其主要排泄方式。

(3) 碎屑岩类孔隙裂隙水

区内碎屑岩类出露较少，多呈隐伏或埋藏状态分布，因此其地下水的来源多为相邻含水岩组的侧向补给或垂向越流补给，然后在水动力条件的影响下朝着水压力减小的方向运动，最终排向其它含水岩组或通过人工采掘露头排泄。

(4) 基岩裂隙水

区内基岩裂隙水大多是接受大气降水补给，然后沿地形坡向顺裂隙向下游运动，在裂隙出露地带成泉水而排泄或向其它含水岩组侧向排泄。

6.3.2.3 地下水的动态特征

从该区域附近观测点的长期水位监测数据显示，项目调查区域内水位标高在 115-130m 左右，大气降水对本区水位动态影响显著，枯水期水位降幅较大，丰水期水位回升，这与该区地下水补给径流路径较短有关。

6.3.2.4 地下水水化学特征

根据监测的水化学离子数据，通过舒卡列夫分类公式计算得出调查区的地下水水化学类型主要为 Ca-HCO₃ 型，其常规离子(K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻)含量相对关系三线图及舍勒图等见图 6.3-3 至图 6.3-6。

6.3.3 厂区环境水文地质条件

6.3.3.1 厂区地层结构

根据收集到距离本项目东北偏北侧 300m 企业泰安财泉新材料有限公司岩土工程勘察报告了解到，根据区域地质资料、地面调查和本次勘察揭露，场地地貌单一，地形起伏不大，下覆稳定的石灰岩。场地地质环境未受破坏，未发现滑坡、泥石流、活断层、地面沉降等不良地质作用，未发现埋藏的河道、孤石、墓穴等

不利埋藏物，也未发现采空区等影响稳定的人为因素，未见活动断裂通过场区，场地稳定性及建筑适宜性较好。

按地基土的成因类型、地质特征将本场地地基土划分为 5 个大层，详述如下：

1 层杂填土（ Q_4^{ml} ）：杂色，干，松散，主要由黏性土、碎石和回填路面等组成。该层场区均有分布。层厚 0.60~3.20m，平均 1.17m；层底标高 126.51~130.28m，平均 129.00m，属勘察前 10 年内回填。该层共做 N63.5 动力触探试验 3.0m，击数为 1-3 击。

2 层粉质粘土（ Q_3^{dl+cl} ）：褐黄色，稍湿，可塑，含少量铁质氧化物及铁锰结核；切面有光泽，干强度、韧性中等，摇震试验无反应，土质不均匀，局部含少量中粗砂。该层广泛分布，厚度：1.10~7.90m，平均 3.85m；层底标高：121.64~127.09m，平均 125.16m。

该层取原状样 22 件，标准贯入试验 39 次。主要物理力学指标详见表 6.3-1。

表 6.3-1 主要物理力学性质指标统计结果表

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk	
W (%)	18.8	24.1	21.9	22	1.4	0.06	22.4	
γ (kN/m ³)	19.0	20.3	19.6	22	0.3	0.02	19.5	
e	0.597	0.746	0.655	22	0.041	0.06	0.670	
W _L (%)	26.7	35.0	30.6	22	2.1	0.07	28.7	
W _p (%)	14.9	19.0	17.7	22	1.1	0.06	--	
I _p	10.8	16.8	13.0	22	1.5	0.12	--	
I _L	0.27	0.51	0.33	22	0.05	0.16	0.35	
q	C(kPa)	20.3	31.9	26.9	22	3.3	0.12	25.7
	ϕ (度)	14.4	19.5	16.6	22	1.2	0.07	16.1
a ₁₋₂ (MPa ⁻¹)	0.24	0.40	0.30	22	0.03	0.12	0.31	
E _s (MPa)	4.23	7.15	5.63	22	0.62	0.11	5.40	
实测 (击)	6.0	9.0	7.3	39	1.0	0.14	7.1	
修正 (击)	5.4	8.4	6.9	39	0.8	0.12	6.7	

3 层砾岩（ E^{2g} ）：灰黄色，砾状结构，块状构造，骨架成分主要为灰岩、泥灰岩和砂岩，粒径约 2-6cm，含量约占 60%，亚圆形-次菱角状，充填物为由细小的岩石碎屑、矿物碎屑和黏土组成，填隙物约占 40%，泥质胶结或半胶结，局部与泥岩互层。骨架略有溶蚀现象，钻进中有漏浆情况；岩芯多呈碎块状，极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。该层在 3、4、6、7、8、14、15、18、19、26、28、31、34、35、39、48 孔处揭露，厚度：1.10~11.70m，平均

6.71m；层底标高：114.25~125.87m，平均 119.03m。

该层共做 N63.5 重型动力触探试验 10.5m，击数为 8-22 击。

4 层泥岩 (E^{2g})：棕褐色~褐红色，泥质结构，块状构造；主要矿物成分为泥质成分，岩芯多呈长柱状，呈刀口状断裂；少数呈短柱状，节长一般 8~25cm，取芯率超过 80%；质地较软，锤击声哑，无回弹，有较深凹痕，岩体基本质量等级为V级，局部与砾岩互层。该层未穿透。最大揭露厚度 12.90m。该层取岩样 6 组，共做标准贯入试验 17 次，主要物理力学性质指标统计见表 6.3-2 和表 6.3-3。

表 6.3-2 标准贯入试验统计表

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
实测 (击)	26.0	46.0	35.0	17	6.0	0.17	32.4
修正 (击)	23.5	36.8	29.3	17	4.0	0.14	27.6

表 6.3-3 天然单轴抗压试验统计表

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
天然单轴抗压试验 (Mpa)	1.28	1.79	1.50	6	0.19	0.13	1.34

5 层石灰岩 (O₂)：灰褐色-灰绿色，隐晶结构，中厚层状构造，主要矿物成分为方解石，裂隙较发育，局部岩体表面见大量方解石岩脉，溶蚀现象轻微，岩芯呈柱状或短柱状，锤击声较脆。较硬岩，较完整，岩体基本质量等级为III类。岩芯采取率 85-90%,RQD=45-50。该层未穿透，最大揭露厚度为 16.50m。该层取岩样 6 组，统计分析结果见下表：

表 6.3-4 饱和单轴抗压试验

统计数 (组)	最大值 (MPa)	最小值 (MPa)	平均值 (MPa)	标准差	变异系数	标准值 (MPa)
6	32.80	44.00	39.08	4.72	0.12	35.19

地质勘查平面图见图 6.3-7，工程地质剖面图见图 6.3-8。

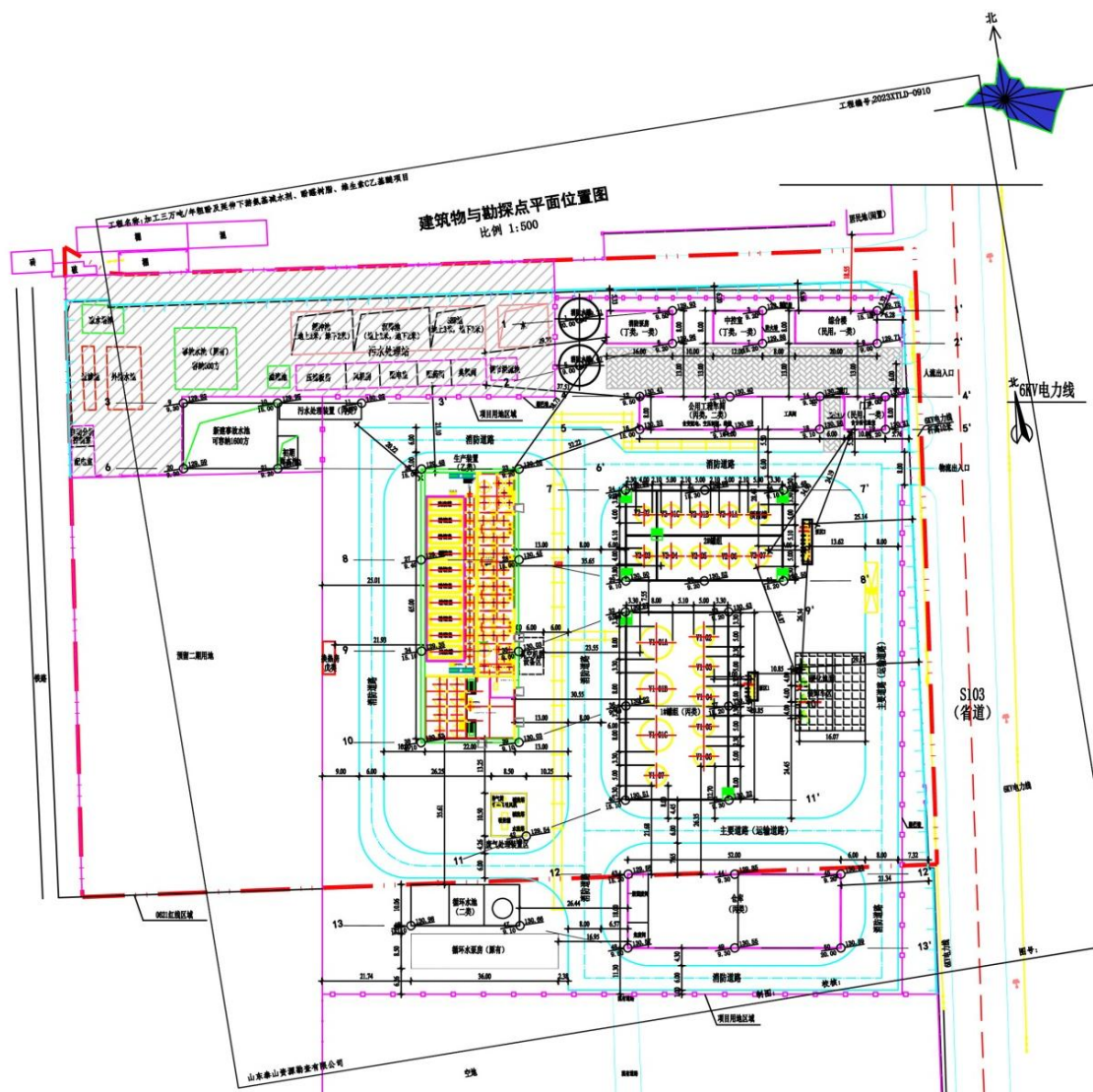
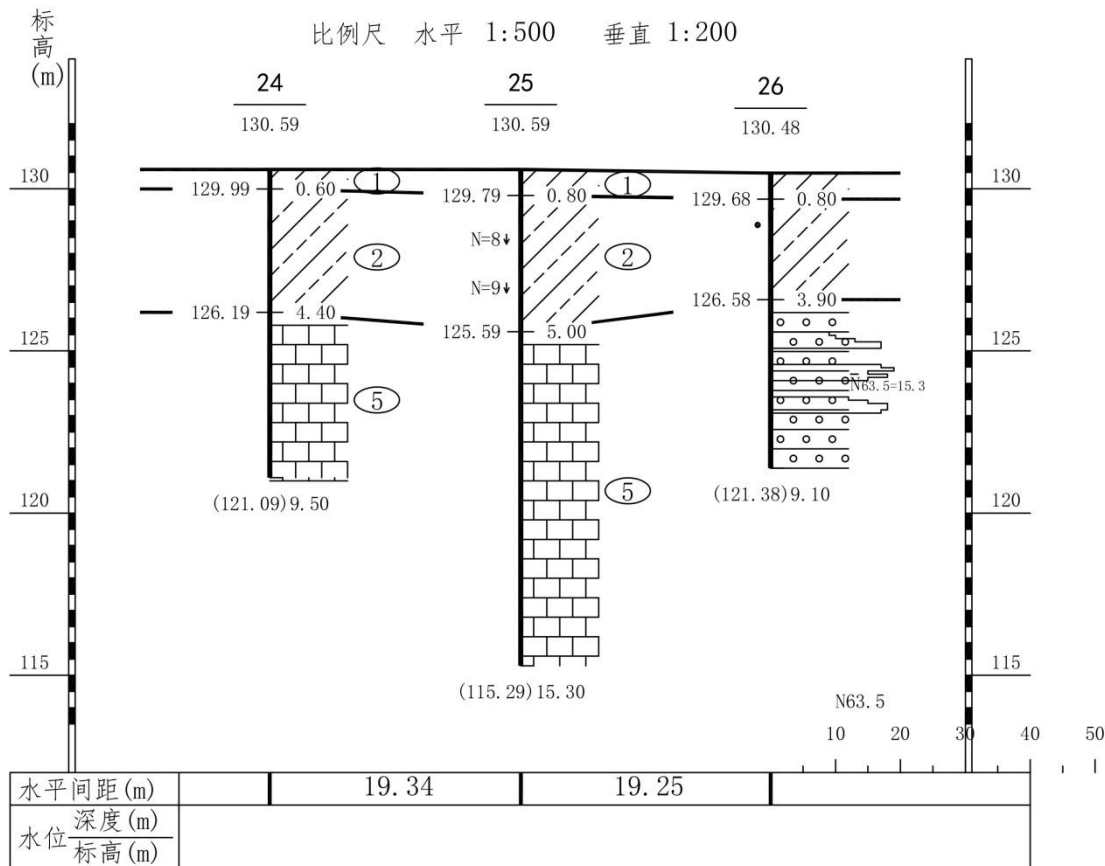
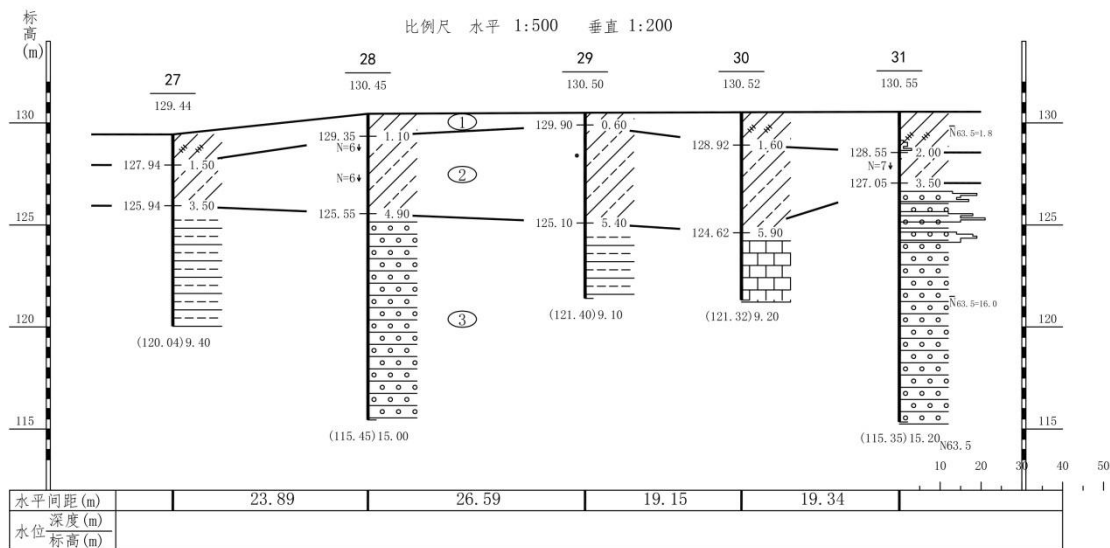


图 6.3-7 地质勘查平面图

7-7' 工程地质剖面图



8-8' 工程地质剖面图



10-10' 工程地质剖面图

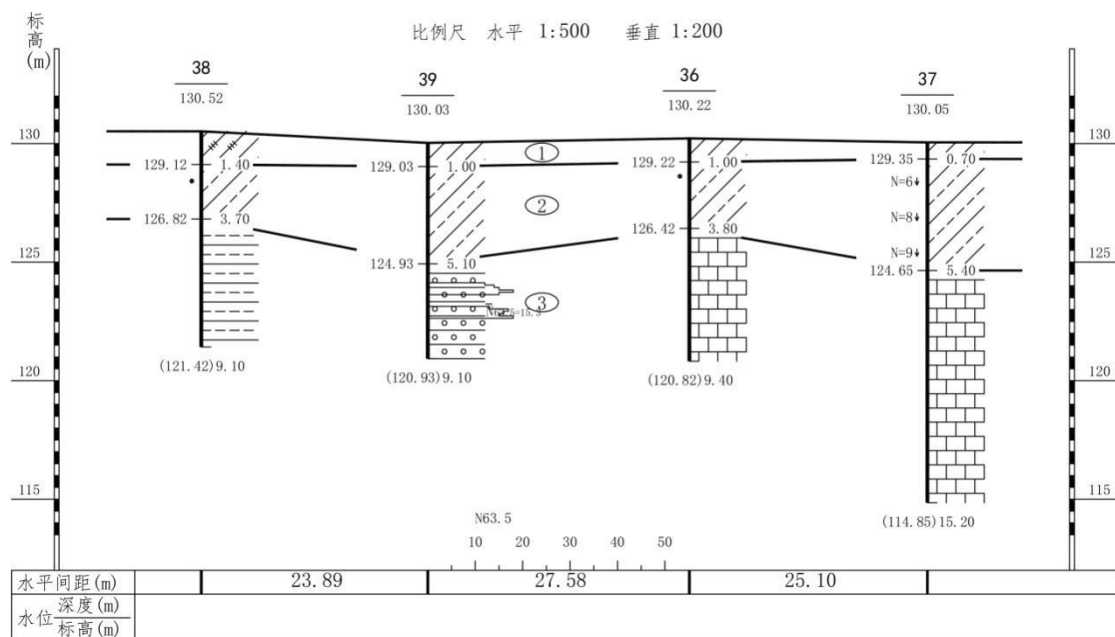


图 6.3-8 工程地质剖面图

6.3.3.2 厂区地质、水文地质条件

拟建厂区属剥蚀丘陵地貌，地势南高北低，勘察孔位置及勘察深度范围内，周边无全新活动性地质构造，场区稳定性一般，场区内所揭露地层为第四系黏性土层和奥陶系石灰岩。

厂区主要含水岩组为碳酸盐岩类裂隙岩溶水，含水岩组主要由寒武系凤山组和奥陶系石灰岩组成。地下水的主要补给来源为大气降水入渗补给、地下径流补给和河流补给等，降水后地下水水位上升较快，一般雨季过后不久水位就能达到峰值；河流入渗补给主要集中在汛期及汛期过后的一段时间内。在天然条件下，其排泄途径主要以泉水和向第四系排泄为主，其它主要是人工开采排泄。场址区地段地下水的径流方向由南东流向北西径流。

根据临近企业《新泰正大焦化有限公司等量替代 180 万吨冶金焦煤化工迁建工程》（报告编号 2017-C88-2）的抽水试验结果，场地含水层渗透系数为 13.0m/d。据调查地下水位的年变化幅度±3.00m，近 50 年历史最高水位标高在 129.50m。稳定水位情况见表 6.3-5。

表 6.3-5 稳定水位情况统计表

数据个数	稳定水位埋深(m)			稳定水位标高(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
107	6.10	8.40	7.37	124.97	126.96	125.90

6.3.4 厂区包气带防污性能评价及污染现状调查

6.3.4.1 厂区包气带防污性能评价

依据地勘钻孔揭露显示，厂区地下水为碳酸盐岩类裂隙岩溶水，厂区内包气带岩性主要为素填土和黏土，其中素填土层后期挖槽全部清除；黏土层平均厚度大于 1m，根据以往试验粉质黏土渗透系数一般在 $10^{-6}\sim 10^{-5}\text{cm/s}$ ，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“天然包气带防污性能分级”，确定拟建项目厂区天然包气带防污性能为“中”。因此本项目建设应重点考虑防渗，以尽可能降低对地下水环境的影响。

6.3.4.2 厂区包气带污染现状调查

本项目位于山东春华高分子材料有限公司现有厂区内，为了解区域原有污染情况，本次环评通过土壤浸溶试验开展包气带污染现状调查。土壤浸溶试验是将土壤在水中浸泡，检测其中转移到水中的有害成分，判断该包气带土壤是否已经受到污染，是否会通过地层渗漏对地下水造成间接的影响。

本次包气带污染现状调查工作委托青岛中博华科检测科技有限公司于 2024 年 11 月 4 日进行监测，监测一天，采样一次。

根据厂区地形及建筑特征，并结合地下水流向，确定在项目区外 8#和 1#（项目区内生产装置区）各取表层样一份分别进行土壤浸溶试验，土壤浸溶试验分析方法见表 6.3-6，土壤浸溶试验结果见表 6.3-7。

表 6.3-6 土壤浸溶试验分析方法

项目名称	方法依据	主要仪器、型号	仪器编号	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 电极法	便携式 pH 计 PHB-4	ZB094	范围 0-14
氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800	ZB024	0.025mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2023 (4.1) 酸性高锰酸钾滴定法	--	--	0.05mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999 重量法	电子天平 CP114	ZB055	5mg/L

表 6.3-7 土壤浸溶试验结果

采样点位		采样日期	监测项目			
			pH 值	氨氮 mg/L	耗氧量 mg/L	全盐量 mg/L
1#拟建项目生产装置区位置	0-0.5m	2024.11.04				
	0.5-1.5m					

	1.5-3.0m					
8#项目区外 东南侧	0-0.2m					
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准						

根据包气带土壤浸溶试验分析结果了解到，厂区内外样品成分含量相似，其他从土壤转移至水中的成分含量均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

6.4 地下水环境影响预测与评价

6.4.1 评价预测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的规定和相关工勘报告可知，本建设项目属于I类建设项目。地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则 总纲》与《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)确定的原则进行。

6.4.2 评价预测范围及时段

预测范围：根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

预测时段：根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段：污染发生后 100 天、污染发生后 1000 天和项目服务 20 年后。

6.4.3 评价预测内容及标准

预测内容：针对项目建设、生产运行过程中对场区及附近地下水水质的影响进行预测评价。根据工程分析废水分析，结合本项目原辅料储罐储存的具体情况综合分析，本次选取氨氮作为预测因子。

评价标准：根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，氨氮的浓度不大于 0.5mg/L。

6.4.4 评价预测的方法及结果

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合场区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6.4.4.1 污染源概化及预测情景设定

根据工程分析可知，拟建项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目无工艺废水产生，排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

本次模拟预测，主要是根据污染风险分析的情节设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

非正常工况，假设项目废水输送管道因故破损发生“跑、冒、滴、漏”现象而发生缓慢渗漏事故。

由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、扩散、吸附、解吸、化学与生物降解等作用，并且各种作用受影响的因素也较多，既受污染物自身理化性质的影响又受含水层的影响，在无现场或其他相关试验的支持下，很难确定挥发、吸附、解吸、化学与生物等作用对污染物的影响。本次预测本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学与生物降解作用等因素的影响，重点考虑了污染物在地下水的对流、弥散作用。从保守角度考虑，本次模拟忽略污染物在包气带中的运移，假设污染物一旦泄漏则直接穿过包气带到达潜水面。

6.4.4.2 预测模型的建立

非正常工况时发生连续渗漏，污染物发生“跑、冒、滴、漏”现象是无法进行全面控制的，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，拟建场区以及附近区域地下水位动态稳定，因此，正常情况下，污染物运移可概化为平面连续点源一维稳定流动二维水动力弥散问题。取平行地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

连续注入示踪剂——平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (6.4-1)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad (6.4-2)$$

式中：x, y—计算点出的位置坐标；

t—时间, d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L；

M—承压含水层的厚度, m；

Mt—单位时间注入示踪剂的质量, kg/d；

u—水流速度, m/d；

n—有效孔隙度, 无量纲；

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数, 可查《地下水动力学》获得；

$W(u^2 t / (4D_L), \beta)$ 为第一类越流系数井函数, 可查《地下水动力学》获得。

6.4.4.3 源强设定

假定拟建项目运行时污水管线因腐蚀或老化破损等因素产生裂缝而发生跑、冒、滴、漏现象, (根据《环境影响评价技术导则 地下水环境 (HJ 610—2016)》中 9.6 “非正常状况下, 预测源强可根据地下水环境保护设施或工艺设备的系统老化或腐蚀程度等设定。” 设定) 渗漏渗入至含水层的污染物取项目废水规模的 20% 进行计算, 根据工程分析中相关信息计算得出渗漏到地下水的废水中氨氮的渗漏量 $m_t = (2160 m^3/a) / 300 \times 10^3 L/m^3 \times 20\% \times 13 mg/L = 18.72 g/d$ 。

6.4.4.4 模型参数的选取

由上述模型可知, 模型需要的参数有: 含水层厚度 M; 有效孔隙度 n; 水流速度 u; 纵向弥散系数 D_L ; 横向弥散系数 D_T 。

① 含水层厚度

根据场区内的地勘资料及周边地下水利用调查, 区域地下水主要为岩溶水, 本次取厚度为 20m。

② 有效孔隙度

根据区域楼德水文单元的勘探数据, 有效孔隙度 n 取 0.2。

③ 水流速度

根据临近企业《新泰正大焦化有限公司等量替代 180 万吨冶金焦煤化工迁建工程（报告编号 2017-C88-2）》（该项目与本项目位于同一场区）的抽水试验结果，得知场地含水层渗透系数为 13.0m/d。根据搜集到的附近水文地质资料及等水位图，计算得知场区附近水力坡度约为 1.5‰，因此：

地下水的渗透流速： $V=KI=13\text{m/d}\times 0.0015=1.95\times 10^{-2}\text{m/d}$ ，

平均实际流速： $u=V/n=9.75\times 10^{-2}\text{m/d}$ 。

④弥散系数

“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。因此，一般不推荐开展弥散试验工作”，对于低级别的评价，更无须试验求参，对此，选用条件相似的岩溶区地下水的弥散试验求取的弥散度作为预测参数： $\alpha_L=3\text{m}$ ，通过结合本区的地下水实际流速计

算得出弥散系数 $D_L=u\times\alpha_L=0.293\text{m}^2/\text{d}$ 。根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L}=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.0293\text{m}^2/\text{d}$ 。

6.4.4.5 模型预测结果

假设在未采取防渗措施的情况下，且不考虑背景值叠加的情况，根据模拟情景进行预测。

根据本模型的特征，现将确定的参数代入模型（6.4-1、6.4-2），可以求出不同时刻、任何位置氨氮的浓度值。

在污染物进入含水层后，会在地下水中形成椭圆形的污染羽，渗漏点中心浓度最大，向外浓度逐渐变小；随着时间的推移和地下水弥散作用的影响，污染羽泄漏点中心浓度依然保持不变，随着污染物不断向下游方向运移、叠加，影响范围则逐渐增大，污染物运移形态呈定点浓度不变，向下游不断拉长的羽状。

根据模型计算结果，得知泄露事故发生 100d 后，氨氮在含水层的最大运移距离为 21.91m，超标范围为 415.34m^2 ；1000d 后，氨氮的最大运移距离为 112.75m，超标范围 2821.61m^2 ；10 年（3650d）后，氨氮的最大运移距离为 366.41m，超标范围 12127.29m^2 ；20 年（7300d）后，氨氮的最大超标运移距离为 702.90m，超标范围 26775.16m^2 。

从图 6.4-1 到图 6.4-4 可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的

紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，呈泄露中心点污染物浓度不变，下游方向浓度及超标运移距离会不断叠加，形成拉长的羽状。由于场区所在区域水力坡度较小，水流速度较慢，按本次假设事故源强进行计算，事故发生 20 年内污染物的最大运移距离均小于到下游附近村庄的最近距离，不会造成下游附近村庄的部分地下水水质超标，对其地下水环境影响较小。但若事故能及时发现、及时处理，污染范围会进一步缩小，对场区及附近社区地下水水质的影响也会大大降低。

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

6.4.5 地下水环境影响分析

6.4.5.1 正常工况下地下水环境影响分析

正常工况下，建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。各处可能受污染的地面全部设置防水混凝土地面及防渗层，其防渗能力均也达到了设计要求，防渗能力强，具有良好的隔水防渗性能。

初期雨水排入厂区初期雨水池，经园区污水管网分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

故正常工况下，拟建项目对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响。

6.4.5.2 非正常工况下地下水环境影响分析

项目的生产运行是一个长期的过程，在项目运行过程中，有可能发生原料储罐破裂、污水处理池“跑、冒、滴、漏”等无法进行全面控制的情况。一旦发生事故，污水将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。

根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型分析，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的氨氮的质量浓度范围作为评判对地下水水质影响程度及影响范围的界限。

根据前述模型的预测结果，跑冒滴漏泄露情况下，污染物中心点距泄漏点的距离随着时间的延长而增大，污染晕发生纵向运移，呈泄露中心点污染物浓度不变，下游方向浓度及超标运移距离会不断叠加，形成拉长的羽状。。

由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物

等设施采取严格的防腐防渗措施。同时，为了地下水能长期受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

6.5 污染防治措施与对策

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

6.5.1 源头控制措施

(1) 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

(2) 所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排水口水口，全封闭，防止流入环境中。

(3) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

(4) 厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾运至生活垃圾焚烧厂。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。工业垃圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至规划建设的固体废弃物填埋场作进一步处置。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(5) 为了防止突发事故污染物外泄，造成对环境的污染，厂区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，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池等待处理，以防止超标污水外泄。

6.5.2 分区防治措施

①分区防渗原则及基础条件

污水在事故状态下泄漏，会下渗污染地下水，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，为一般最主要的控制措施，主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

I、采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域

内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

II、坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和厂区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

III、污水输送管道坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏污水的收集和及时发现破损的防渗层。

IV、实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是污水处理池的防渗要设置自动检漏装置。

V、防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

②分区防渗措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的划分原则、《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关防渗要求中的相关规范要求，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见表 6.5-1 和表 6.5-2，地下水污染防渗分区见表 6.5-3。

表 6.5-1 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，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不能满足上述“强”和“中”条件

表 6.5-3 地下水污染防渗分区表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久	等效粘土防渗层

	中-强	难	性有机污染物	Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	弱	易-难		
	中-强	难	其它类型	
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化

(1) 重点污染防渗区

根据现有工程的施工防渗证明, 现有工程车间、仓库(原料及产品库、综合仓库)、危废间第一步采用 60 公分风化岩分层压实, 第二步采用 c25 防渗混凝土浇筑 30 公分厚, 其防渗性能等同于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能, 最后铺设 3cm 大理石板; 储罐区、危废库、事故水池、初期雨水池及地下管道等四池采用防渗混凝土表面增加环氧树脂防腐防渗(三油二布)。

但考虑到防渗设施已修建多年, 建议做好修补排查工作, 以确保对应区域防渗效果完全满足相关标准要求。

(2) 一般污染防渗区

消防水池、循环水池的区域防渗满足防渗系数 < 10⁻⁷cm/s 的等效防渗效果。

(3) 简单污染防渗区

针对办公用房、生产辅助用房、中控室和循环水泵房等区域, 对地下水的影
响较小, 按常规设计进行一般地面硬化即可。

(4) 其他地下水污染防治措施

I、项目投产前确保厂区污水管线与园区污水管网对接, 并制定严格的检查制度, 发现渗漏问题及时解决。

II、厂区空地进行绿化处理, 硬化地面应高于绿化地面, 从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。

III、实现严格的污污分流, 对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理, 严格原辅材料的运输、储存管理, 防止泄漏。

拟建项目分区防渗图见图 6.5-1。

6.5.3 地下水污染监控

① 监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,

应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，按照厂区地下水流向自东南流向西北方向，企业采取边界控制原则现已在各生产装置区等潜在污染源的地下水径流上、下游方向及厂区内共布设 3 眼地下水跟踪监测井。项目利用厂区现有项目所设立的地下水环境跟踪监测井，进一步优化跟踪监测方案，并配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

监测井的数量、位置、井深、结构、监测层位、监测因子等设置情况见表 6.5-4、跟踪监测井布点见图 6.5-1。

表 6.5-4 厂区跟踪监测井布设一览表

监测点编号	孔深及井孔结构	监测层位	监测点位置	主要功能	监测内容	监测因子	监测频率
J-01	孔深 30m，成井孔径 Φ200mm。	潜水层	办公用房北侧	背景值监控井：监测厂区上游地下水水质状况	水质 水位	色度、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、挥发性酚类、总大肠菌群、铁、锰、镉、铬（六价）、铅、钠、砷、镍、硫化物、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、菌落总数、钾、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子。	半年一次
J-02		潜水层	原料及成品仓库西南角	泄露源监控井：监测厂区地下水污染状况			半年一次
J-03		潜水层	厂区西北侧	跟踪监控井：监测厂区下游地下水污染状况			半年一次

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

6.5.4 厂区环境管理对策

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障生产、生活正常运行，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，特制定场区环境监测方案。

(1) 指导思想

环境监测必须贯彻“预防为主、以人为本”的原则，以规范和强化公司整体环境保护系统应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件重点污

染源为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司级环境保护系统防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

(2) 组织领导机构

环境保护领导小组：

组长：1 人；副组长：1 人；监测人员：2 人。

(3) 基本原则

①必须依据环境保护法规和环境质量标准、污染物排放标准中国家、行业和地方的相关规定；

②必须遵循科学性、实用性的原则；

③优先污染物优先监测。优先污染物包括：毒性大、危害严重、影响范围广的污染物质；污染呈上升趋势，对环境具有潜在危险的污染物质；具有广泛代表性的污染因子。另外，优先监测的污染物一般应具有相对可靠的测试手段和分析方法，或者有可等效性采用的监测分析方法，能获得比较准确的测试数据，能对监测数据做出正确的解释和判断。

④全面规划、合理布局。环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

6.6 结论与建议

6.6.1 结论

1、评价级别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的附录 A 表地下水环境影响评价行业分类表以及项目的工程分析，查表得到本项目为 I 类建筑项目，结合当地的地质和水文地质条件，确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感，所以本项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

2、地下水现状评价结果表明，评价区范围内地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，超标因子为总硬度、溶解性总固体，1#、3#、5#监测点均存在超标现象，最大超标倍数 0.56，溶解性总固体在 5#监测点存在超标现象，最大超标倍数 0.1，地下水总硬度超标、溶解性总固体主要与当地地质、水文地质条件等原因有关。

3、根据对区域水文地质条件和厂区及周边地质、水文地质条件的分析，正

常情况下，污水通过集中处理达标后排放，对区内地下水的的影响小；在事故状态下，暂不会造成下游村庄部分区域地下水中 COD 超标，对其影响较小；事故若能及时发现，及时采取有效措施，对地下水的影响将会进一步降低。因此，该项目在严格按照相关国家标准要求做好防渗工作，通过高效的监管措施和有效的应急机制，及时的处理污染事故，使项目避免或进一步降低对地下水环境的影响。

4、本项目在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

6.6.2 建议

1、项目必须进行严格的防渗处理工作，特别是生产车间、罐区、危废暂存间、各水池、事故水池、初期雨水池、应急池等均采取严格的防渗措施。

2、防渗处理工作过程中应加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

3、项目服务期满后，应对项目区内各污水处理设施剩余污水及各类固体废物进行妥善处置，以免对地下水环境造成污染。

7 声环境质量现状及影响评价

7.1 声环境质量现状监测与评价

7.1.1 声环境质量现状监测

7.1.1.1 监测布点

根据本项目的总平面布置及周围环境特征，在本项目区的东、东南、西南、西、北边界各布设 1 个噪声监测点位。监测布点情况见图 7.1-1 和表 7.1-1。

表 7.1-1 噪声监测布点一览表

序号	位置	设置意义
1#	东厂界	了解厂区东厂界声环境现状
2#	南厂界	了解厂区南厂界声环境现状
3#	西厂界	了解厂区西厂界声环境现状
4#	北厂界	了解厂区北厂界声环境现状

7.1.1.2 监测项目

根据项目周围环境、噪声现状、特点及评价等级的要求，噪声监测项目定为各监测点等效连续 A 声级(L_{Aeq})，单位 dB(A)。

7.1.1.3 监测单位、时间与频率

本次环评噪声监测由青岛中博华科检测科技有限公司于 2024 年 11 月 05 日对现状进行了监测，昼夜间噪声各 1 次。

7.1.1.4 监测方法及条件

监测仪器为多功能声级计 AWA5688。监测方法及气象参数见表 7.1-2。

表 7.1-2 监测方法及气象参数

分析项目	分析方法	方法依据		检出限
噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008		—
监测日期	监测时间	天气	风速(m/s)	风向
2024.11.05	昼间	晴	1.2	E
	夜间	晴	1.3	E

7.1.1.5 监测结果

监测结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 声环境质量现状监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	主要声源	噪声 Leq[dB(A)]
2024.11.05	1#东厂界内	16:19-16:29	环境	49
		22:01-22:11	环境	46
	2#南厂界内	17:07-17:17	环境	51
		22:42-22:52	环境	48
	3#西厂界外	16:48-16:58	环境	53
		22:29-22:39	环境	49
	4#北厂界内	16:34-16:44	环境	48
		22:15-22:25	环境	45

备注：监测期间，现有工程停产。

7.1.2 声环境质量现状评价

7.1.2.1 评价标准

本次声环境质量评价厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

7.1.2.2 评价方法

采用超标值法对等效连续 A 声级(L_{eq})进行评价，计算方法为：

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

式中：P--超标值，dB(A)；

L_{eq}--测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b--噪声评价标准，dB(A)。

7.1.2.3 评价结果

评价结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 声环境质量现状评价结果一览表

测点编号	测点名称	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)			达标情况
		现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值	
1#	东厂界	49	65	-16	46	55	-9	达标
2#	南厂界	51		-14	48		-7	达标
3#	西厂界	53		-12	49		-6	达标
4#	北厂界	48		-17	45		-10	达标

由表 7.1-4 可知：现状监测期间，项目区昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准的要求。

7.2 噪声环境影响预测与评价

7.2.1 工程主要噪声源分析

本项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为各种泵、压缩机等，均依托现有，其噪声源强约为 75~90dB(A)。其噪声产生、治理及排放情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目噪声产生、治理及排放情况一览表

位置	噪声源	数量	单个设备源强 (设备前 1m)	治理措施	单个设备 降噪后(设 备前 1m)	备注
拟建生产车间	配料罐输送泵	2	75	基础减振、厂 房隔声	60	室内
	缓存罐输送泵	3	75		60	
	角鲨烯给料泵	2	75		60	
	角鲨烷精馏抽料泵	1	75		60	
	角鲨烷抽料泵	1	75		60	
	角鲨烯抽料泵	3	75		60	
	脱色罐输送泵	1	75		60	
	降温罐输送泵	2	75		60	
储罐区、装卸区	装卸泵	4	75	基础减振	60	室外
水池区	凉水塔	1	80	基础减震	65	室外
循环水泵房	循环水泵	3	75	基础减振、厂 房隔声	60	室内
空氮区	空压机	1	90	基础减振、厂 房隔声	70	室内
	制氮机	1	90		70	

7.2.2 噪声治理措施

利用隔声、吸声、共振等声学原理，利用外隔、内吸以及安装消声器等方法进行综合治理，能够使受其影响的厂界噪声得到有效控制。

1. 从整体上控制

(1)合理的布置空间，将真空泵等高噪声的设备放在相近的位置，用围墙等不敏感建筑物做屏障隔绝噪声。

(2)提高厂房维护结构的隔声效果，车间安装高噪声设备选用双层门窗，如果厂房临近厂界，要将靠厂界一侧布置为全封闭；处理好门、窗的接缝和孔洞；房间内尽量设置吸声材料。

2. 对机器的控制

首先，在采购设备时要求的厂家制造的设备噪声值必须小于设计标准值。在设备安装时完全按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必

要的噪声。

其次，对于设备因运行产生的噪声，根据噪声的性质，进行如下处理：

(1) 空气动力性噪声：空气动力性噪声可以通过安装消声器来消除。

(2) 机械噪声：对设备产生的机械噪声，可以采用建隔声室或隔声罩进行控制。

(3) 振动辐射的固体声：对设备采用柔性连接代替机器与基座之间的刚性连接，可以减少基础振动辐射的固体声和电动机噪声。

(4) 在厂房建筑设计中将值班室与噪声源隔离，值班室墙壁应采取隔音处理，采用符合国家标准的隔声门，双层玻璃的隔声窗。使值班室的噪声不要超过 75dB(A)，使其满足《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002)噪声车间办公室声环境质量的要求，以保护操作控制人员的身心健康。

处理后源强大小见表 7.2-1。

7.2.3 声环境影响预测与评价

7.2.3.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A (规范性附录) 户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

7.2.3.2 预测参数

1、工程主要噪声源分析

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为各种进料泵、循环泵、压缩机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)。工程主要噪声源情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 (1) 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时 段
		X	Y	Z			
1	装卸泵,4 台 (按点声源组预测)	-18.1	54	1.2	75 (等效后: 81.0)	基础减震	间歇
2	凉水塔	32	56.3	1.2	80	基础减震	间歇

注：表中坐标以厂界中心 (117.300750,35.850589) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 7.2-2 (2) 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	配料罐输送泵,2台(按点声源组预测)	75(等效后:78.0)	基础减震、厂房隔声	-54.7	-5.9	1.2	45.8	11.3	2.4	8.5	63.8	63.9	65.2	63.9	26.0	26.0	26.0	26.0	37.8	37.9	39.2	37.9	1
2	生产车间	角鲨烯给料泵,2台(按点声源组预测)	75(等效后:78.0)		-50.6	-7.7	1.2	41.4	10.2	6.7	9.6	63.8	63.9	64.0	63.9	26.0	26.0	26.0	26.0	37.8	37.9	38.0	37.9	1
3	生产车间	角鲨烯抽料泵,3台(按点声源组预测)	75(等效后:79.8)		-44.5	-8.6	1.2	35.3	10.4	12.9	9.6	65.6	65.7	65.7	65.7	26.0	26.0	26.0	26.0	39.6	39.7	39.7	39.7	1
4	生产车间	脱色罐输送泵	75		-40.6	-8.9	1.2	31.4	10.8	16.8	9.3	60.8	60.9	60.8	60.9	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.9	34.8	34.9	1
5	生产车间	降温罐输送泵,1台(按点声源组预测)	75(等效后:75)		-37	-10.4	1.2	27.6	10.0	20.6	10.3	60.8	60.9	60.8	60.9	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.9	34.8	34.9	1
6	生产车间	缓存罐输送泵,3台(按点声源组预测)	75(等效后:79.8)		-30.2	-11.3	1.2	20.7	10.4	27.5	10.1	65.6	65.7	65.6	65.7	26.0	26.0	26.0	26.0	39.6	39.7	39.6	39.7	1
7	生产车间	角鲨烷精馏抽料泵	75		-24.8	-12.2	1.2	15.3	10.4	33.0	10.2	60.8	60.9	60.8	60.9	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.9	34.8	34.9	1
8	生产车间	角鲨烷抽料泵	75		-20.4	-13.3	1.2	10.8	10.1	37.5	10.6	60.9	60.9	60.8	60.9	26.0	26.0	26.0	26.0	34.9	34.9	34.8	34.9	1
9	循环水泵房	循环水泵,3台(按点声源组预测)	75(等效后:79.8)		38.4	40.9	1.2	12.4	4.2	9.4	7.0	68.8	69.0	68.8	68.9	26.0	26.0	26.0	26.0	42.8	43.0	42.8	42.9	1
10	空氮区	空压机	90		-44.1	-33.3	1.2	6.2	4.1	2.4	3.6	82.0	82.1	82.4	82.2	26.0	26.0	26.0	26.0	56.0	56.1	56.4	56.2	1
11	空氮区	制氮机	90		-40.8	-33.8	1.2	2.9	4.0	5.7	3.7	82.2	82.1	82.1	82.2	26.0	26.0	26.0	26.0	56.2	56.1	56.1	56.2	1

注:表中坐标以厂界中心(117.300750,35.850589)为坐标原点,正东向为X轴正方向,正北向为Y轴正方向。

2、基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	东南风
3	年平均气温	°C	13.6
4	年平均相对湿度	%	66
5	大气压强	atm	1

7.2.3.3 评价方法和标准

采取超标值进行评价，公式为：

$$P=L_A-L_b$$

式中：P—为噪声超标值，dB（A）；

L_A —某点预测噪声值，dB（A）；

L_b —噪声标准值，dB（A）。

评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体指标见表 7.2-4。

表 7.2-4 噪声评价标准 dB（A）

时段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3类）
昼间	65
夜间	55

7.2.3.4 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 7.2-5。

表 7.2-5 厂界噪声预测结果与达标分析表 dB（A）

预测方位	时段	预测值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
东侧	昼间		65	达标
	夜间		55	达标
南侧	昼间		65	达标
	夜间		55	达标
西侧	昼间		65	达标
	夜间		55	达标
北侧	昼间		65	达标
	夜间		55	达标

注：表中坐标以厂界中心（117.300750,35.850589）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

由上表可知，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

7.3 小结

7.3.1 声环境质量现状及影响评价结论

现状监测及评价结果表明：各厂界昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准的要求。

预测及评价结果表明：项目投入运行后，各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。

7.3.2 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见下表 7.3-1。

表 7.3-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>		手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	

注“”为勾选项，可；“()”为内容填写项。

8 固体废物环境影响分析

8.1 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，力图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。

8.2 现有工程固废产生、处理情况

现有工程生活垃圾由环卫部门负责清运处置。

现有工程危险废物主要为：废活性炭、废包装袋、废灯管等危险废物等，依托现有危废库暂存，定期委托有资质单位进行处置。

表 8.2-1 现有工程一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	生活垃圾	SW64 900-099-S64	17	职工生活	固态	纸屑	每天	环卫清运

表 8.2-2 现有工程危险废物产生及处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废活性炭	HW06 900-045-06	0.45	脱色	固态	活性炭	每年	T	委托泰安市合利成环保科技有限公司处置
		HW49 900-039-49	2.4t/a	废气处理			每年	T	
2	废灯管	HW49 900-023-49	0.01t/3a	废气处理	固态	废灯管	每年	T	
3	废包装物	HW49 900-041-49	0.005	拆袋/桶	固态	氢氧化钠等	每天	T/In	
5	废催化剂	HW50 900-049-50	0.042	生产	固态	(Pt/C)	每天	T	

现有工程固废均得到合理处置，不会产生二次污染。

8.3 拟建固体废物产生和处置概况

项目在生产过程中，产生的危险废物在厂区危废暂存间暂存，定期由相应的有资质单位进行合理处置。

8.3.1 固体废物的产生情况

本项目采用气相色谱定期监测产品含量，微量进样，每次 1 微升，剩余样品返回生

产，实验过程基本无固废产生；装催化剂的桶和水封用水返回厂家重复利用；活性炭废包装返回厂家再利用，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。上述用于原始用途，不作为固体废物分析。

拟建项目产生的固废主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶和生活垃圾。

(1) 废活性炭

本项目不合格角鲨烯采用活性炭脱色，废活性炭的产生量约为 0.117t/a，危废类别：HW49，危废代码 900-039-49，委托有资质单位处理。

(2) 废催化剂

项目产生的废催化剂约为 10.470t/a，危废类别：HW46，危废代码 900-037-46，委托有资质单位处置。

(3) 精馏废液

本项目精馏过程会产生精馏废液，根据建设单位提供的资料，产生的精馏废液量为 0.042t/a，危废类别为 HW11，危废代码为 900-013-11，委托有资质单位处理。

(4) 废油墨

根据建设单位提供资料，厂内设有打印机，产生的废油墨的量为 0.8kg/a，危废类别为 HW12，危废代码为 264-013-12，委托有资质单位处理。

(5) 废电池

根据建设单位提供资料，厂内每年更换下来的废铅蓄电池量为 1kg，危废类别为 HW31，危废代码为 900-052-31，委托有资质单位处理。

(6) 废抹布及劳保用品

根据建设单位提供资料，厂内每年废抹布及劳保用品产生量为 42kg，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处理。

(7) 废矿物油

根据建设单位提供资料，拟建项目部分设备运行过程一段时间后可以定期维护，设备维护过程产生中废矿物油产生量约 0.8t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码：900-214-08，委托有资质单位合理处置。

(8) 废矿物油桶

根据建设单位提供资料，拟建项目废油桶产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码：900-249-08，委托有资质单位合理处置。

(9) 生活垃圾

项目劳动定员 30 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，生活垃圾产生量为 15t/a，由环卫部门定期清运。

拟建项目一般固废产生及处置具体情况见表8.3-1，危废产生及处置具体情况见表 8.3-2。

表 8.3-1 本项目一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	生活垃圾	SW64 900-099-S64	15	职工生活	固态	纸屑	每天	环卫清运

表 8.3-2 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 900-039-49		脱色	固态	活性炭	每天	T	委托有资质单位安全处置
2	精馏废液	HW11 900-013-11		精馏	液态	水	每天	T	
3	废油墨	HW12 264-013-12		打印	液态	废油墨	每天	T	
4	废电池	HW31 900-052-31		更换电池	固态	废电池	每年	T, C	
5	废抹布及劳保用品	HW49 900-041-49		日常维护	固态	废抹布及劳保用品	每月	T/In	
6	废矿物油	HW08 900-214-08		设备维护	液态	废矿物油	每年	T, I	
7	废矿物油桶	HW08 900-249-08		设备维护	固态	废油桶	每年	T, I	
8	废催化剂	HW46 900-037-46		生产	固态	镍	每天	T	

综上所述，本项目产生的所有固体废物实施分类处理，禁止露天存放。经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处置，不会造成二次污染。

8.3.2 危险废物贮存及处置方式

厂区现有一座 12m² 的危废暂存间，最大储存能力为 12 吨。危废暂存间内进行分区，不同类型危险废物分区储存。需委外处置的危险废物均委托有危废处置资质的单位进行

合理处置，处置前暂存于危废暂存间内，精馏废液暂存在储罐中。

危废储存能力详见下表：

表 8.3-3 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	2	袋装	1.5	3 个月
	废催化剂	HW46	900-037-46	2	桶装	5	3 个月
	精馏废液	HW11	900-013-11	1	桶装	0.1	3 个月
	废油墨	HW12	264-013-12	0.5	桶装	0.1	3 个月
	废电池	HW31	900-052-31	0.5	袋装	0.1	3 个月
	废抹布及劳保用品	HW49	900-041-49	2	袋装	0.5	3 个月
	废矿物油	HW08	900-214-08	4	桶装	2	3 个月
	废矿物油桶	HW08	900-249-08				

8.3.3 固废处置情况

拟建项目产生的固废主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶和生活垃圾。其中废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶等属于危险废物，委托有资质单位处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

泰安及周边地区的危险废物处置单位主要有：

(1) 山东泰西东正环保科技有限公司

山东泰西东正环保科技有限公司位于泰安肥城市，于 2018 年投资建设东正环保利用泰西水泥窑协同处置工业固废项目，利用山东泰西水泥有限公司西厂区一条 4000t/d 水泥熟料生产线协同处置工业固废 10 万 t/a，主要处置危险废物、污染土、污泥等废物，项目可接收处理的危险废物类别含 HW02~HW04、HW08、HW09、HW11~HW13、HW16~HW18、HW21~HW24、HW31、HW33~HW35、HW38~HW40、HW45~HW47、HW49、HW50 共 33 类。项目已经于 2018 年 6 月由泰安市环境保护局以泰环审[2018]9 号进行了批复。本项目产生的精馏/蒸馏釜残（残渣）、精馏/蒸馏废液、精馏/脱溶/脱水前（后）馏分、分层废液、废母液、滤渣、废布袋、废活性炭、废树脂、污泥、化验室废物（含在线废液）、废润滑油、废润滑油桶等危险废物均可送至山东泰西东正环保科技有限公司处置。

2、泰安市合利成环保科技有限公司

泰安市合利成环保科技有限公司成立于 2019 年 03 月 29 日，公司坐落在山东省，

详细地址为：泰安市泰山区广生泉路小区 3#3-2 层东户，经营设施地址：山东省新泰市楼德镇循环经济产业园，企业于 2022 年 8 月 31 取得危废经营许可证，证书编号：泰安危证 011 号，危险废物处置能力 10000 吨/年，具体包括以下危废：HW02（271-001-02 至 271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02 至 275-006-02、275-008-02、276-001-02 至 276-005-02）；HW03（900-002-03）；HW04（263-001-04 至 263-012-04、900-003-04）（不含剧毒类）；HW05（201-001-05 至 201-003-05、266-001-05 至 266-003-05、900-004-05）；HW06（900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、900-409-06）；HW08（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08 至 251-006-08、251-010-08 至 251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08 至 900-201-08、900-203-08 至 900-205-08、900-209-08 至 900-221-08、900-249-08）；HW09（900-005-09 至 900-007-09）；HW11（251-013-11、252-001-11 至 252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11 至 252-013-11、252-016-11、252-017-11、451-001-11 至 451-003-11、261-007-11 至 261-035-11、261-100-11 至 261-111-11、261-113-11 至 261-136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）；HW12（264-002-12 至 264-013-12、900-250-12 至 900-256-12、900-299-12）；HW13（265-101-13 至 265-104-13、900-014-13 至 900-016-13、900-451-13）；HW16（266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）；HW17（336-050-17 至 336-069-17、336-100-17、336-101-17）；HW18（772-005-18）；HW21（193-001-21、193-002-21、261-041-21 至 261-044-21、261-137-21、261-138-21、314-001-21 至 314-003-21、336-100-21、398-002-21）；HW22（304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22）；HW23（336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23）；HW29（231-007-29、261-051-29 至 261-054-29、265-001-29、265-002-29、265-004-29、321-030-29、321-033-29、384-003-29 废水处理污泥、387-001-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29）；HW31（304-002-31、398-052-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31）；HW34（251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34、398-005-34 至 398-007-34、900-300-34 至 900-308-34、900-349-34）；HW35（251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35 至 900-356-35、900-399-35）；HW37（261-061-37 至 261-063-37、900-033-37）；HW39（261-070-39、261-071-39）、HW46（261-087-46、

384-005-46、900-037-46)；HW48 (091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-003-48、321-014-48、321-019-48 废水处理污泥、321-022-48、321-026-48 至 321-029-48、321-034-48、323-001-48 废水处理污泥)；HW49 (309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49 (不含感染性)、900-042-49 (不含感染性、剧毒类)、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)；HW50 (251-016-50 至 251-019-50、261-151-50 至 261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50)。

本项目建成运营后产生的危险废物可送至泰安市合利成环保科技有限公司处置。

8.3 固体废物对环境的影响分析

固废的环境影响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。固体废物的处置应该遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，本项目产生的固体废物均采取了有效的处置措施，固体废物对环境的影响较小。

8.3.1 一般固废处理环境影响分析

职工生活垃圾由当地环卫部门进行统一收集清运。严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正)要求规范建设和维护厂区内一般固废间，一般固体废物不会直接排入环境，减少了对环境的影响。

8.3.2 危险废物处理环境影响分析

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政部门批准后，该项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。严格执行“五联单制度”。

项目危险废物临时贮存场所主要防治措施如下：

①危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物混入。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用

防漏胶袋等盛装；禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

本次评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，提出以下控制方案：

1、按照贮存危险废物场所建设要求，贮存危险废物场所选在远离河道、居民区等敏感目标，并设立危险废物标志。

2、对于危险废物的收集及贮存，要按照《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)要求，根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

3、危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求，危险废物贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2~3mm 高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。

4、危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》的要求，交有持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，方可运行。

项目运行过程中应按要求对项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正）及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求规范建设和维护厂区内的危废暂存间和固体废物堆放场，必须做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

8.4 企业应进一步采取的措施

1、生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理。

2、对于固体废物，特别是危险废物的存放应采用置于室内，采取防渗、防雨、防

风、防晒等措施，并及时外运。运输时车辆加盖篷布，防止沿途洒落和雨淋。

3、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

8.5 小结

综上所述，本项目所产生的固体废物在落实本报告书所提出的治理措施的前提下，固体废弃物将全部得到了妥善处理，可满足环境保护的要求。采取上述固废污染防治措施后，项目营运期产生的固体废物不会对环境造成二次污染。

9 土壤环境影响分析

9.1 评价等级及评价范围

9.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中的附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，以及对项目的特征分析，查表得到本项目属于“石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”。因此，本项目土壤环境影响评价项目类别为I类。

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目的土壤环境影响类型可分为生态影响型、污染影响型两类，本项目属于污染影响型。

建设项目占地面积为 2.076hm²，占地面积属于小型（≤5hm²）。

参照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目的所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感型、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 9.1-1。

表 9.1-1 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场调查，项目位于园区内、周边主要为工业用地，但在项目区周边 1000m 范围内存在现状耕地，故土壤环境敏感程度为敏感。

污染影响型土壤环境评价等级划分见表 9.1-2。

表 9.1-2 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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	-	-

综上所述，本次山东春华高分子材料有限公司年产5000吨角鲨烷项目为I类项目，占地面积属于小型，项目区及周围土壤环境敏感程度为敏感，根据表9.1-2可知，本项目的土壤环境影响评价工作等级为一级。

9.1.2 评价范围

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查评价范围可参照表 9.1-3。

表 9.1-3 土壤环境影响现状调查范围

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

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）要求的土壤环境影响现状调查与评价工作范围包括建设项目可能影响的范围，满足土壤环境影响预测和评价为基本原则，参照表 9.1-3，本次评价重点监测和评价区域为项目区周边的耕地及企业，本次以现状调查范围作为预测评价范围，预测范围为以项目厂址为中心区域，各厂界外延约 1000m，即东西 2140m×南北 2150m 的矩形区域。

9.2 土壤环境质量现状调查

9.2.1 监测布点及监测项目

为了解项目区域土壤质量现状，考虑到评价区内土壤和地形特点，环评期间对厂区及周围土壤进行了监测。本次环评期间在厂址内设置 11 个采样点，其中土壤柱状样点 6 个，表层样点 5 个；厂址四周各设置了 4 个采样点，各采样点的编号、位置、监测项目及设置意义情况详见表 9.2-1，具体位置见图 9.2-1。

表 9.2-1 土壤环境质量现状监测布点情况

监测点位		取样类型	取样深度	监测项目	布设意义
1#	生产车间	柱状样点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m，分别取样，分层检测	建设用地 45 项。 石油烃。 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项。	了解项目区土壤环境质量现状
2#	原料及成品仓库	柱状样点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m，分别取样，分层检测	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容	了解项目区土壤环境质量现状

			测	重、孔隙度共 6 项	
3#	罐区	柱状样点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m, 分别取样, 分层检测	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区土壤环境质量现状
4#	综合仓库	柱状样点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m, 分别取样, 分层检测	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区土壤环境质量现状
5#	消防水池	柱状样点	0~0.5m、5~1.5m、1.5~3m, 分别取样, 分层检测	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区土壤环境质量现状
6#	项目区外西北侧	表层样点	0~0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区外下风向土壤环境质量现状
7#	项目区外东北侧	表层样点	0~0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区外附近土壤环境质量现状
8#	项目区外东南侧	表层样点	0~0.2m	建设用地 45 项。 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区外上风向土壤环境质量现状
9#	项目区外西南侧	表层样点	0~0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	对照点, 了解项目区外近距离土壤环境质量现状
10#	厂区现有硫酸铵装置区	表层样点	0~0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区土壤环境质量现状
11#	厂区内空地	表层样点	0~0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度共 6 项	了解项目区土壤环境质量现状

9.2.2 监测时间与频率

青岛中博华科检测科技有限公司于 2024 年 11 月 04 日对土壤进行了采样监测, 监测 1 天, 采样一次。

9.2.3 土样的检测方法

表 9.2-2 监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12

镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg

间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

9.2.4 监测结果

本次环评监测期间，氯甲烷、三氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、苯、氯苯、氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对-二甲苯、邻二甲苯、苯胺、硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘均未检出，其余因子监测结果见表 9.2-3。土壤理化性质调查表见表 9.2-4，土体构型见图 9.2-2。

表 9.2-3(1) 土壤环境现状监测结果

采样点位		采样日期	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	氧化还原电位 mV	饱和导水率 mm/min	土壤容重 g/cm ³	总孔隙度 %	监测点位坐标
1#拟建项目生产装置区位置	0-0.5m	2024.11.04						E:117°18'1.38" N:35°51'1.62"
	0.5-1.5m							
	1.5-3m							
2#原料及成品仓库	0-0.5m							E:117°18'3.96" N:35°50'54.09"
	0.5-1.5m							

	1.5-3m							
3#罐区	0-0.5m							E:117°18'1.53" N:35°51'2.96"
	0.5-1.5m							
	1.5-3m							
4#综合 仓库	0-0.5m							E:117°18'1.67" N:35°51'4.15"
	0.5-1.5m							
	1.5-3m							
5#消防 水池	0-0.5m							E:117°18'3.08" N:35°51'3.96"
	0.5-1.5m							
	1.5-3m							
6#项目 区外西 北侧	0-0.2m							E:117°18'4.81" N:35°51'3.77"
7#项目 区外东 北侧	0-0.2m							E:117°18'0.33" N:35°51'5.54"
8#项目 区外东 南侧	0-0.2m							E:117°18'4.56" N:35°51'4.68"
9#项目 区外西 南侧	0-0.2m							E:117°17'59.50" N:35°50'59.71"
10#厂区 现有硫 酸铵装 置区	0-0.2m							E:117°18'3.44" N:35°51'2.44"
11#厂区 内空地	0-0.2m							E:117°18'3.15" N:35°51'0.75"

表 9.2-3(2) 土壤环境现状监测结果

采样点位		采样日期	监测项目	
			pH 值	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg
2#原料及成品仓库	0-0.5m	2024.11.04		
	0.5-1.5m			
	1.5-3m			
3#罐区	0-0.5m			
	0.5-1.5m			
	1.5-3m			

4#综合仓库	0-0.5m			
	0.5-1.5m			
	1.5-3m			
5#消防水池	0-0.5m			
	0.5-1.5m			
	1.5-3m			
6#项目区外西北侧	0-0.2m			
7#项目区外东北侧	0-0.2m			
9#项目区外西南侧	0-0.2m			
10#厂区现有硫酸铵装置区	0-0.2m			
11#厂区内空地	0-0.2m			

表 9.2-3(3) 土壤环境现状监测结果

采样点位		1#拟建项目生产装置区位置			8#项目区外东南侧
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m
采样日期		2024.11.04			
监测项目	pH 值 (无量纲)				
	镉 (mg/kg)				
	总汞 (mg/kg)				
	总砷 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	六价铬 (mg/kg)				
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg				

表 9.2-4 (1) 土壤理化性质调查表

采样点位		采样日期	颜色	结构	质地	砂砾含量 %	其他异物
1#拟建项目生产装置区位置	0-0.5m						无
	0.5-1.5m						无
	1.5-3m						无
2#原料及成品仓库	0-0.5m						无
	0.5-1.5m						无
	1.5-3m						无

3#罐区	0-0.5m						无
	0.5-1.5m						无
	1.5-3m						无
4#综合仓库	0-0.5m						无
	0.5-1.5m						无
	1.5-3m						无
5#消防水池	0-0.5m						无
	0.5-1.5m						无
	1.5-3m						无
6#项目区外西北侧	0-0.2m						无
7#项目区外东北侧	0-0.2m						无
8#项目区外东南侧	0-0.2m					无	
9#项目区外西南侧	0-0.2m					无	
10#厂区现有硫酸铵装置区	0-0.2m					无	
11#厂区内空地	0-0.2m					无	

表 9.2-4 (2) 土壤理化性质调查表

采样点位		采样日期	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	氧化还原电位 mV	饱和导水率 mm/min	土壤容重 g/cm ³	总孔隙度 %
1#拟建项目生产装置区位置	0-0.5m	2024.11.04					
	0.5-1.5m						
	1.5-3m						
2#原料及成品仓库	0-0.5m						
	0.5-1.5m						
	1.5-3m						
3#罐区	0-0.5m						
	0.5-1.5m						
	1.5-3m						
4#综合仓库	0-0.5m						

	0.5-1.5m						
	1.5-3m						
5#消防水池	0-0.5m						
	0.5-1.5m						
	1.5-3m						
6#项目区外西北侧	0-0.2m						
7#项目区外东北侧	0-0.2m						
8#项目区外东南侧	0-0.2m						
9#项目区外西南侧	0-0.2m						
10#厂区现有硫酸铵装置区	0-0.2m						
11#厂区内空地	0-0.2m						

9.3 土壤环境质量现状评价

9.3.1 评价因子

企业厂址内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地（筛选值）、表 2 第二类用地（筛选值）。

本次环评监测期间，氯甲烷、三氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、四氯化碳、氯仿、铬、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、苯、氯苯、氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对-二甲苯、邻二甲苯、苯胺、硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘均未检出，不予评价。另外，pH 值、阳离子交换量、饱和导水率、孔隙度、土壤容量、氧化还原电位无质量标准无评价标准，因此仅留作背景值，不予评价。

项目区内和企业厂址四周选取砷、汞、镉、铅、铜、镍、石油烃（C₁₀-C₄₀）共计 7 项，为评价因子。

9.3.2 评价标准

企业厂址内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB

36600-2018) 第二类用地。

表 9.3-1 土壤环境质量标准(单位 mg/kg)

序号	项目	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地
1	铅	800
2	铜	18000
3	镍	900
4	砷	60
5	汞	38
6	镉	65
7	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

9.3.3 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S_i—污染物单因子指数；

C_i—i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}—i 污染物的评价标准值，mg/kg。

9.3.4 评价结果

表 9.3-2 (1) 土壤环境评价结果

检测项目	1#拟建项目生产装置区位置			8#项目区外东南侧
	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	(0-0.2m)
砷				
汞				
镉				
铅				
铜				
镍				
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)				

表 9.3-2 (2) 土壤环境评价结果

2#原料及成品仓库	0-0.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	0.5-1.0m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	1.0-1.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
3#罐区	0-0.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	0.5-1.0m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	

	1.0-1.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
4#综合仓库	0-0.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	0.5-1.0m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	1.0-1.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	0-0.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
5#消防水池	0.5-1.0m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	1.0-1.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	0-0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
6#项目区外西北侧	0-0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
7#项目区外东北侧	0-0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
9#项目区外西南侧	0-0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
10#厂区现有硫酸铵装置区	0-0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
11#厂区内空地	0-0.2m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	

由土壤环境质量现状监测结果可知,企业厂址内和厂址四周土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地的要求,项目所在区域土壤环境质量状况良好。

9.4 土壤环境预测与评价

9.4.1 预测因子

根据土壤环境判定的评价等级和《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)的有关要求,对照本次现状评价确定的评价因子,预测因子选取石油烃预测评价因子。

9.4.2 评价等级及预测范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)及其附录 A 相关要求,本项目土壤环境评价等级为一级。

本次以现状调查范围作为预测评价范围,预测范围为以项目厂址为中心区域,各厂界外延约 1000m,即东西 2140m×南北 2150m 的矩形区域。

9.4.3 预测评价时段

根据本项目排污特点,确定预测时段为项目发生泄漏事故后 100d、500d、1000d、3600d、7200d。

9.4.4 垂直入渗对土壤的影响分析

1、预测评价范围及时段

本项目土壤环境的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。

2、情景设定

石油化工企业为了保护地下水和土壤环境，通常按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行防渗工程设计。首先从源头采用控制措施，主要包括对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，另外设备和管线尽可能架空布置，将污染土壤和地下正常状况下各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况事故情景进行设定。

项目储罐区采取严格的防渗措施，在非正常工况下假定角鲨烯储罐因断裂开焊等因素发生泄露事故，防渗层破坏失效。预测点选取为：角鲨烯储罐破裂渗漏。假设角鲨烯(石油烃)出现渗漏，100 天后检修才发现的情况下，作为预测情景，泄露角鲨烯浓度为 $859.2\text{mg}/\text{cm}^3$ 。预测总时段为 7200 天（20 年），分别分析 100 天、500 天、1000 天、3600 天和 7200 天的污染物随时间以及不同深度分布情况。

2、预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 方法二进行预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (E.4)$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (E.5)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

3、模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

4、建立模型及渗漏源强设定

包气带污染物运移模型为污水池出现泄漏: 对典型污染物石油烃在包气带中的运移进行模拟。模型选择自地表向下 3.85m 范围内进行模拟。在预测目标层布置 4 个观测点, 从上到下依次为 N1~N4, 距模型顶端距离分别为 0.5m、1.0m、2.0m、3.85m, 泄漏点位置及网格划分见图 9.4-1。

5、模型概化

(1) 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界, 下边界为自由排泄边界。

(2) 土壤概化

依据地勘资料, 土壤理化性质情况见表 9.2-4。土壤水力选取经验值, 参数值见表 9.4-2。岩性分层见图 9.4-2。

表 9.4-2 土壤概化结果一览表

参数岩性	深度 (m)	残余含水率 θ_r (cm^3/cm^3)	饱和含水率 θ_s (cm^3/cm^3)	经验参数 α (cm^{-1})	曲线形状 参数 n	渗透系数 Ks
------	--------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	----------------	------------

						(cm/d)
杂填土	1.17	0.095	0.41	0.008	1.09	4.8
粉质粘土	5.02	0.085	0.43	0.008	1.79	0.08

5、模型预测结果

在土壤剖面 $z=50\text{cm}$ 、 100cm 、 200cm 和 385cm 处设置观测点，并分别输出 $t=100$ 、 500 、 1000 、 3600 、 7200day 的计算结果。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg})=\theta C/\rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3)。

角鲨烯进入包气带之后，距离地表以下 50cm 处(N1 观测点)在泄漏后 150d 可监测到石油烃（以石油烃检出限计），此时浓度为 7.161mg/cm^3 ，土壤容重 1.09g/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.570mg/kg ；在 450 天时达到最大，浓度为 20.59mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 18.890mg/kg ；在 20 年时浓度为 2.764mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2.536mg/kg 。

地表以下 100cm 处(N2 观测点)在泄露后 558d 开始监测到石油烃（以石油烃检出限计），此时浓度为 6.566mg/cm^3 ，土壤容重 1.09g/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.054mg/kg ；在 1158 天时达到最大，浓度为 9.302mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 8.534mg/kg ；在 20 年时浓度为 3.664mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 3.361mg/kg 。

地表以下 200cm 处(N3 观测点)在泄露后 132d 开始出现石油烃，此时浓度为 $1.101\times 10^{-10}\text{mg/cm}^3$ ，土壤容重 1.09g/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 $1.01\times 10^{-10}\text{mg/kg}$ ；在 3198 天时达到最大，浓度为 5.388mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 4.943mg/kg ；在 20 年时浓度为 4.372mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 4.011mg/kg 。

地表以下 385cm 处(N4 观测点)在泄露后 306d 开始出现石油烃，此时浓度为 $1.603\times 10^{-10}\text{mg/cm}^3$ ，土壤容重 1.09g/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 $1.471\times 10^{-10}\text{mg/kg}$ ；在 5460 天时达到最大，浓度为 5.014mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 4.600mg/kg ；在 20 年时浓度为 4.766mg/cm^3 ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 4.372mg/kg 。最终土壤中石油烃污染物

浓度随时间变化曲线如图 9.4-3。

根据土壤含水率、土壤容重、土壤中污染物最终达到的恒定浓度核算，在污水池连续渗漏 7200d 情况下，N1、N2、N3、N4 点所在土壤中石油烃增量详见下表。

表 9.4-3 土壤中石油烃污染物浓度预测结果表

序号	预测结果	观测点			
		N1	N2	N3	N4
1	监测到污染物最大浓度的时间(d)	450	1158	3198	5460
	最大浓度(mg/cm)	20.59	9.302	5.388	5.014
2	7200d 时浓度(mg/cm)	2.764	3.664	4.372	4.766
	质量浓度(mg/kg)	2.536	3.361	4.011	4.372

(2) 土壤中污染物影响深度

本次预测根据渗漏特点，分别在第 100d (T1)、500d (T2)、1000d (T3)、3600d (T4)、7200d (T5) 共设置 5 个观测时段，各观测时间污染物影响深度和浓度示意如图 9.4-4。在地表处浓度等于泄漏浓度，预测期内随着深度增加浓度呈现指数衰减，污染物浓度随着时间增加污染深度持续增加。在 20 年时，最终污染物渗透深度为 111cm (以石油烃检出限计)，位于项目区地下水潜水面之上 (地下水埋深 3.82m)，距地下水潜水面有一定距离。

由预测结果可知，角鲨烯发生泄漏，100 天后才发现的情况下，下渗的污染物石油烃进入包气带后造成土壤中污染物浓度的升高，经计算，各污染物恒定浓度与背景值叠加后的叠加值情况计算结果见表 9.4-4。

表 9.4-4 垂直下渗土壤预测结果

预测参数	石油烃
预测值 (mg/kg)	20.59
背景值 (mg/kg)	20
叠加值 (mg/kg)	40.59
评价标准 (mg/kg)	4500
是否达标	达标

综上 Hydrus -1d 模拟结果可知：污染物在包气带迁移过程中，随着时间的推移，污染物浓度最大值逐渐向包气带深处迁移。模拟时间段内污染物浓度随着土壤埋深增大迅速减小，主要是由于土壤的吸附作用对污染物的运移有一定的阻

滞作用，但不能完全拦截，本项目在建设过程中一定要做好防渗检漏措施，加强管理，发现事故及时处理，尽快切断污染源，清除污染物，以确保厂区内土壤石油烃可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准限值要求。

9.5 土壤环境影响分析及保护措施

9.5.1 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。

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(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颗粒物，降落到地表可引起土壤污染，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；大气飘尘等降落地面，会造成土壤污染。

(2)水污染型：项目循环冷却排污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，致使土壤受到污染。

(3)固体废物污染型：项目产生的废活性炭等危险废物、生活垃圾等在运输、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。

9.5.2 土壤污染控制措施

为防止项目事故状态对土壤的污染，厂区采取如下措施：

1、危险废物严格按照要求进行处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行处理，危废在厂内暂存期间应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避免易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。

2、为防止项目对当地土壤产生不利影响，对厂区各场地进行分区防渗，具

体如下：对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于生产车间、罐区、装卸区、原料及成品仓库、事故水池、初期雨水池、危废暂存间以及污水管线等均采取严格的防腐防渗措施等均采取防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗层等，管道材料使用防腐材料，防止液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

在采取以上防渗措施后，本项目对当地的土壤基本不会产生影响。

9.6 跟踪监测

土壤环境跟踪监测点位、监测指标、监测频次详见表 9.6-1。本项目土壤评价主要涉及垂直入渗，跟踪监测主要了解下风向耕地土壤影响情况，本项目跟踪监测执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地的相关标准要求。监测结果通过公司网站定期向外界公布。

表 9.6-1 监测点选取及监测频次

项目	监测地点	监测项目	频次	备注
土壤	厂区下风向建设用地	砷、镉、铬(六价)、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]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、萘建设用地 45 项。 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，共 6 项。	正常情况下每 3 年监测一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力

9.7 小结

1、由土壤环境质量现状监测结果可知，企业厂址内和厂址四周土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

2、由土壤环境预测评价结果可知，企业厂址内土壤环境中预测因子的筛选值能够满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地的要求，本项目对土壤环境造成的影响较小。

表 9.7-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			--	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(2.076)hm ²			小型	
	敏感目标信息	西侧 500m 耕地			--	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>			--	
	全部污染物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH、含盐量、角鲨烷、角鲨烯等			--	
	特征因子	石油烃			--	
	项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	见表 9.1-1, 表 9.1-3				
	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	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5m~3.0m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、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]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、萘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度, 共计 52 项。					
现状评价	评价因子	项目区内选取砷、汞、镉、铬、铅、铜、镍、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 共计 8 项, 为评价因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	现状评价因子均能满足 GB15618-2018 和 GB36600-2018 相关要求。				
影响预测	预测因子	石油烃 (垂直入渗)				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>				
	预测分析内容	以项目厂址为中心区域, 各厂界外延约 1000m, 即东西 2140m×南北 2150m 的矩形区域。影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	同现状监测	每 3 年 1 次		
信息公开指	--					

标		
评价结论	本项目对土壤环境的影响较小，在可接受范围内。	
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 环境风险影响评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价遵照环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)为指导，通过对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的防治措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减少危害、保护环境的目的。

10.1 项目风险调查

10.1.1 建设项目风险源调查

本项目涉及的物质主要有**原辅材料**：角鲨烯、雷尼镍、氢气、活性炭；**产品**：角鲨烷；**三废产物**：废活性炭、精馏废液、废催化剂、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 对本项目所涉及物质进行危险性识别，主要包括油类物质(汽油、柴油)。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《危险化学品目录(2022 调整版)》，本项目涉及到的危险化学品为氢气。

根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)，拟建项目不含易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 445 号、666 号、703 号令修订)，本项目不涉及易制毒化学品。

根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知(安监总管三〔2011〕95 号)和国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学

品名录的通知（安监总管三〔2013〕12 号），本项目涉及属于重点监管的危险化学品为氢。

本项目风险源调查一览表见表 10.1-1。

表 10.1-1 风险源调查一览表

风险条文	本项目物质	备注
《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B	油类物质(汽油、柴油)	突发环境事件风险物质
《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)	氢气	--
《危险化学品目录(2022 调整版)》	氢气	--
《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)	不涉及	--
《易制毒化学品管理条例》	不涉及	--
国家安全监管总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知(安监总管三〔2011〕95 号)和国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知(安监总管三〔2013〕12 号)	氢	--

项目主要危险物质理化性质、危险特性及应急防范措施见表 10.1-2。

表 10.1-2 氢气的理化性质

标识	中文名：氢[压缩的]；氢气		危险货物编号：21001			
	英文名：hydrogen		UN 编号：1049			
	分子式：H ₂	分子量：2.01	CAS 号：1333-74-0			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点(°C)	-259.2	相对密度(水=1)	0.07	相对密度(空气=1)	0.07
	沸点(°C)	-252.8	饱和蒸气压(kPa)		13.33/-257.9°C	
	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ：	LC ₅₀ ：			
	健康危害	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		水	
	闪点(°C)	< -50	爆炸上限(v%)		74.1	
	引燃温度(°C)	400	爆炸下限(v%)		4.1	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				

储运条件 与泄漏处理	<p>储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
灭火方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>

表 10.1-3 角鲨烷物质特性一览表

中文名	角鲨烷	分子量	422.81
CAS登录号	111-01-3	外观	纯净、无色、无异味
危险性描述	对皮肤不刺激、不致敏、非常安全	发现时间	1906年东京工业实验室
别称	深海鲨鱼肝油、异三十烷、氢化聚异丁烯	英文名	Squalane
化学式	C30H62[1]	功效	促进生物氧化及机体的新陈代谢、高机体的防御机能、改善并消除黄斑、延缓皮肤老化收起
来源	深海鲨鱼肝脏中提取的角鲨烯经氢化制得	属性	烃类油脂
EINECS登录	203-825-6	熔点	-38 ℃
沸点	470.27 ℃	密度	0.804 g/cm ³
外观	无色透明粘稠油状液体	闪点	217.78 ℃
安全性描述	S26；S36	危险性符号	Xi
折射率	1.453		

表 10.1-4 角鲨烯物质特性一览表

中文名	角鲨烯	分子量	410.718
CAS登录号	111-02-4	外观	纯净、无色、无异味
危险性描述	对皮肤不刺激、不致敏、非常安全	发现时间	1906年东京工业实验室
别称	三十碳六烯	英文名	squalene
化学式	C30H50[1]	功效	促进生物氧化及机体的新陈代谢、机体的防御机能、改善并消除黄褐延缓皮肤老化收起
来源	深海鲨鱼肝脏中提取	属性	烃类油脂
EINECS登录	203-826-1		

沸点	429.3 °C	熔点	-75 °C
外观	无色透明粘稠油状液体	密度	0.804 g/cm ³
安全性描述	S24/S25	闪点	254.1 °C
折射率	1.499	危险性符号	GHS08

表 10.1-5 雷尼镍物质特性一览表

		危险货物编号：42004				
理化性质	外观与性状	灰褐色颗粒				
	熔点（°C）	1453	相对密度（水=1）	7.5	相对密度（空气=1）	/
	沸点（°C）	2732	饱和蒸汽压（kPa）		0.13/1810°C	
	溶解性	不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸				
	用途	作为催化剂广泛用于很多工业过程和有机合成反应中				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：无资料； LC50：无资料。				
	健康危害	可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。				
	急救方法	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧，就医 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	自燃	燃烧分解物		氧化镍，产生有害的烟气	
	建规火险分级	/	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、强氧化剂、硫。				
	危险特性	其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。</p> <p>泄漏处理：隔离泄露污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒、防静电服，禁止接触和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。用洁净的无菌化工具收集泄漏物，置于盖子较松的容器中，将容器中，待处置。</p>				
	灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。				

10.1.2 建设项目生产工艺调查

本项目采用角鲨烯加氢合成角鲨烷，对照《重点监管的危险化工工艺》（2013 完整版）、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（2013 年 3 号），同时根据本项目安评报告，本项目涉及国家重点监管的危险化工工艺：加氢工艺。

10.1.3 环境敏感目标调查

项目可能影响的环境敏感目标包括：项目区周边村庄、学校、医院等敏感保护目标及柴汶河、周围浅层地下水等，具体见表 1.5-2 和图 1.5-1。

10.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质和临界量以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），结合本项目实际情况，确定本项目重点关注的物质为油类物质(汽油、柴油)。突发环境事件时风险物质临界量及项目 Q 值详见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目风险物质临界量及 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质(汽油、柴油)	/	0.2	2500	0.00008
合计	--	--	--	--	0.00008

根据上表，本项目 Q 值为 0.00008， $Q < 1$ ，风险评价等级为简单分析。

10.3 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。评价工作等级确定具体见表 10.3-1。

表 10.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相当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的定性的说明。见附录 A。				

根据拟建项目环境风险潜势分析可知，项目环境风险评价为简单分析。

10.4 风险识别

风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

10.4.1 物质危险性识别

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的主要风险物质为氢气和油类物质(汽油、柴油)等。火灾和爆炸伴生/次生物(一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫等)。危险物质理化性质、危险特性及应急防范措施见表 10.1-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质为油类物质(汽油、柴油)。根据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目生产过程中的危险化学品主要包括氢气；根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），该项目氢气属于重点监管的危险化学品。

该项目所涉及的原辅料、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括有毒物质，且有一定危险性。

10.4.2 生产系统危险性识别

(1)加氢工艺风险

①反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%~75%，具有高燃爆危险特性；②加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；③加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

(2) 贮运系统危险因素分析

管路裂缝或破裂可造成物料泄漏，产生的原因主要有：管材质量缺陷和焊接质量差；地基沉降、地层滑动及地面支架失稳，造成管路扭曲断裂；内部、外部腐蚀穿孔；快速开泵和停泵会造成对管路的冲击，有可能使管路破裂；外力碰撞可导致管道破裂。

(3) 生产系统危险因素分析

生产过程中违章动火、静电火花等有发生火灾的危险。

根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB/T6441-1986)、《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)的有关规定，结合企业实际情况，通过对物质、工艺技术、工艺控制、设备设施等方面进行危险、有害因素辨识与分析，本项目建成后可能存在的危险、有害因素：火灾、机械伤害、触电、车辆伤害等。

10.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

1、生产装置风险识别

本装置生产过程物料输送、利用等均采用自动控制，提高了控制精度，从根本上提高了生产流程的安全化程度。但其可靠性是建立在控制系统的设备要始终保持完好这一基础上的。

(1)大气污染事故风险

本项目生产过程中如果操作失误或因设备故障，遇明火可能导致火灾，一旦发生火灾等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2)水污染事故风险

本项目如发生火灾事故，泄漏消防废水若不采取收集措施，可进入周边地表

水体或区域地下水水体，易引发环境污染事故。

(3)环保工程环境风险辨识

大气及废水污染事故主要为废气及废水处理系统失效(主要为人为原因)造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

2、事故中的伴生/次生危险性分析

(1)火灾事故中的伴生/次生危险性分析

本项目在发生火灾事故时，可能的次生危险性包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成地表水体的污染。

同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾时产生的挥发气体影响环境空气质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

(2)泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

当厂区内管道阀门发生泄漏时，废水可能会进入雨水系统，造成地表水体的污染。

10.4.4 危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本次评价将生产车间、氢气管道及氢气管束车区分别作为一个危险单元，记为 1#、2#、3#危险单元。风险单元分布见图 10.4-1。

10.4.4.1 危险单元危险性识别

本项目各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 10.4-1。

表 10.4-1 各危险单元存在的危险、有害因素分布一览表

危险单元 \ 危险因素		火灾爆炸	毒害	灼烫	机械伤害	高处坠落	触电	物体打击	车辆伤害
1#	生产车间	√	--	√	√	√	√	√	--
2#	氢气管束车区	√	--	--	√	--	--	--	√
3#	氢气管道	√	--	--	--	--	--	--	--

注：√为该种危险有害因素主要存在或较严重。

由上表存在的危险有害因素分布可以看出，拟建项目火灾危险性是首要的，触发因素是明火或者泄漏。

10.4.4.2 风险识别结果

本项目设 3 个风险单元，生产车间、氢气管道和氢气管束车区，涉及的物质主要是氢气，危险物质环境风险类型包括泄漏和爆炸等引发的伴生/次生污染物，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，处理泄漏或爆炸事故产生的废水下渗至地下水环境或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括附近下风向的兴隆社区、新庄及其他村庄、居民；柴汶河等水体。

10.5 环境风险防范措施

本项目潜在风险较高的风险源是各种易发生泄漏的装置设备、可燃易燃物质、电力设施、各种机械设备，企业应严格按照有关危险化学品生产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面应加强管理，防止泄漏事故的发生。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，确保安全生产。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，提出风险防范措施。

10.5.1 大气环境风险防范措施

10.5.1.1 生产工艺控制措施

本项目属于化工行业，根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)及《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)，本项目涉及重点监管危险化工工艺：加气工艺。项目按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》、《全省危险化学品安全生产机械化换人、自动化减人工作方案》鲁应急字〔2021〕135号的要求，对重点监管的危险化工工艺设置必要的自动化控制系统。

表 10.5-1 加氢工艺重点监控参数、安全控制要求及宜采用的控制方式

反应类型	放热反应	重点监控单元	加氢反应釜
工艺简介			
加氢是在有机化合物分子中加入氢原子的反应，涉及加氢反应的工艺过程为加氢工艺，主要包括不饱和键加氢、芳环化合物加氢、含氮化合物加氢、含氧化合物加氢、氢解等。			
工艺危险特点			
(1) 反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%-75%，具有高燃爆危险特性。			
(2) 加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气反			

应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆； (3) 催化剂再生和火或过程中易引发爆炸； (4) 加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。
重点监控工艺参数
加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；加氢反应尾气组成等。
安全控制的基本要求
温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全措施；循环压缩机停机报警和联锁；氢气监测报警装置等
宜采用的控制方式
将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

本项目生产装置采用集散控制系统(DCS)控制和监测工艺参数提高系统的质量和安系数，控制室设在防爆控制室内。

通过智能仪表来实现对工艺参数的采集、控制等功能，可以实现工艺的温度、流量、压力、液位等进行实时操作控制，实时数据动态显示，可随时设定参数、监视参数、控制参数、报警参数等。反应釜等设置有压力高限报警及高高报警、联锁，压力高高报警值低于安全阀设定值。

公司应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责任人进行管理，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、仓库进行巡回检查，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。

对项目生产装置、仓库等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。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。

如发生物料泄漏燃烧事故，泄漏的氢气及次生的 CO、CO₂ 对人体健康危害较为严重，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离。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。

10.5.1.2 危险化学品泄露措施

拟建项目涉及的物质主要有：角鲨烯、角鲨烷、雷尼镍、氢气、活性炭及火灾和爆炸伴生/次生物(一氧化碳、二氧化碳等)。

根据《危险化学品目录》(2022 调整版)规定，该拟建项目原辅材料和污染物中氢气属于危险化学品，不涉及剧毒品。本项目涉及《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)所规定的重点监管的危险化学品为氢。本项目不涉及《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令第 445 号，根据国务院令第 666 号、703 号修订)第三类易制毒化学品；拟建项目不涉及《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)规定的易制爆危险化学品；本项目不涉及属于《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》(鲁安监发〔2010〕62 号)规定的易爆炸重点危险化学品；本项目不涉及《中华人民共和国监控化学品管理条例》(2011 年 1 月 8 日修正版)规定的监控化学品物质。本项目原辅材料和污染物中不涉及属于《特别管控危险化学品目录(第一版)》规定的特别管控危险化学品。本项目不涉及《各类监控化学品名录》(中华人民共和国化学工业部令第 52 号)规定的监控化学品物质。该拟建项目不涉及《忌水危险化学品名单》(鲁应急字〔2020〕46 号)规定的忌水危险化学品。

1、氢气管道泄露风险事故防范措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(1) 防护措施

- ①进入危险区，人员实施二级防护，并采取消防水枪掩护；
- ②凡在现场参与处置人员，最低防护不得低于三级防护标准。

(2) 堵漏原则

- ①根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；
- ②所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；
- ③关闭前置阀门，切断泄漏源；
- ④根据泄漏情况，可向罐内适量注水，抬高液位，形成水垫层，缓解险情，配合堵漏。

(3) 堵漏方法

①砂眼：使用螺丝加粘合剂旋进堵漏；

②缝隙：使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏。

2、储罐泄漏风险的防范措施

(1)从设备管理方面防范，严格设备管理与维护，及时发现并消除设备隐患，严禁带病运转，确保装置安全运行。

(2)严格工艺管理，加强操作人员业务培训，严格按工艺规程操作控制，杜绝误操作。

(3)搞好操作配合，对罐装作业等，要搞好联系协调，并做好现场监护，罐装操作人员不得离开罐装现场。

(4)生产介质密闭，提供必要的安全淋浴和洗眼设备。

(5)可能接触其蒸气时，建议佩戴过滤式防毒面具或有机玻璃面罩对呼吸系统进行防护；戴化学安全防护眼镜对眼睛进行防护；穿橡胶耐酸碱服对身体进行防护；戴橡胶耐酸碱手套对手进行防护。

除采取以上措施外，同时在项目区装置区设有有毒气体报警器、可燃气体报警器、有毒气体检测器、可燃气体检测器等。其中生产车间设有毒气体和可燃气体报警仪，现场设有四个紧急停车按钮，按下后通过 DCS 实现紧急停车功能。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。

装置区及主要道路等重点区域设置巡检并安装了视频监控，可以随时发现区域内突发状况，当发现发生突发环境事件时立即报警。企业应根据工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理。

如发生物料泄漏燃烧事故，泄漏氢气及次生的 CO 对人体健康危害较为严重，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离。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。

10.5.1.3 安全风险防范措施

(1)设备设施设计充分考虑化学品的物理化学特性，确保设备设施有足够的强度和密封可靠，消除先天缺陷。

(2)企业要加强设备的维护管理，定期检查腐蚀、磨损等情况，发现问题及

时修复或更换，特别是对达到使用年限的设备，要及时更换，消除后天缺陷。

(3)严格动火作业管理。在严格落实化工行业特殊作业“四令三制”基础上，督促企业严格执行易燃易爆重点部位交叉作业动火令。动火前，严格执行“三个一律”：一律不准进行交叉作业，一律清除现场可燃物质，一律检测可燃气体含量、保持良好通风，严防交叉作业动火引发爆炸、火灾事故。尤其要严格易燃易爆物品和危化品生产、储存领域的动火作业管理，焊工、电工等特种作业人员必须持证上岗，现场动火作业必须按要求实施审批。

(4)提高安全设施自动化和智能化水平，涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施必须装备可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统。加氢工艺装置的上下游配套装置实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，实现机械化减人、自动化换人，降低高危岗位现场作业人员数量。

(5)涉爆场所作业时必须严格落实防爆安全措施，切实避免明火和静电火花产生。

10.5.2 地表水风险防范措施

如发生事故，可能会对周围地表水产生影响。因此，必须采取水环境风险防范措施，主要有以下方面：

(1) 防渗措施

项目厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区域。重点污染防治区包括生产车间、罐区、危废暂存间、事故水池、初期雨水池等，该区域制定严格的防渗措施。

(2) 事故废水收集措施

在生产车间、罐区、危废暂存间等四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池，再分批送新泰信环水务有限公司处理。

(3) 管道防护措施

管道输送根据《化工管道设计规范》和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》的要求进行设计施工。主要防范措施为：

①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；

②使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；

③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；

④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

⑤对穿过厂区道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

(4)三级防控措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系(三级防范措施)。

①一级防控措施

本项目在生产车间、危废暂存间、罐区、仓库等区域设置导排系统，生产车间周围设置不低于 150mm 的防火围堰以及导排设施，周围设置导排水沟，导排系统与事故水池相连，收集的消防废水和事故废水通过污水管道排放至事故水池。设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期雨水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间(一般 10~15min)后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净水切换到雨水管线内排放，再将收集的初期雨水分批送入新泰信环水务有限公司处理。

②二级防控措施

在厂区设置事故水池和应急池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。发生较大物料泄漏、产生较多事故水或消防废水时，事故水、消防废水经厂区导排系统优先引入厂区事故水池，之后再分批送入新泰信环水务有限公司处理。污水经新泰信环有限公司达到标准后流入柴汶河。

③三级风险防范措施

在新泰信环水务有限公司终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成的

环境污染。

事故废水收集及处理流程见图 10.5-2，事故废水走向见图 10.5-3。

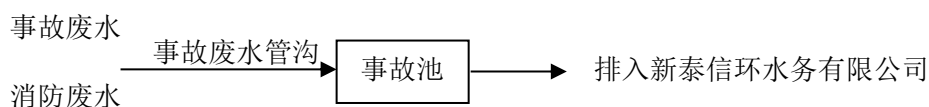


图 10.5-2 事故废水收集及处理流程图

事故水池设计分析

厂区现有有效容积 420m³ 的事故水池一座、260m³ 的初期雨水池一座。本项目生产车间、仓库等导排系统与厂区事故水池相连。事故水池的大小与最大单罐容积、消防水用量和前期雨水量有关。参照中华人民共和国住房和城乡建设部《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)及条文说明的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = ((V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}})_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目无生产废水；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据实际情况，以项目生产区计算，约 1800m^2 ，即 0.18ha 。

(1)V1 物料量

本项目单个储罐的最大容积为 50m^3 （充装率按 85%计），因此 V1 确定为 43m^3 ；

(2)V2 消防水量

根据项目安全预评价报告，拟建项目一次火灾最大消防总用水量 378m^3 。

(3)V3 物料量

发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量： $V_3=43\text{m}^3$ ；

(4)V4=0；

(5)V5

$$V_5=10qF$$

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a —年平均降雨量，mm，本次环评取仅 20 年平均降雨量 674mm ；

n —年平均降雨日数，本次环评取 42.3 天；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据实际情况，以项目生产区计算，即 0.18ha 。

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=29\text{m}^3$ 。

经计算 $V_{\text{总}}$ 为 407m^3 ，厂区现有工程建设 420m^3 的事故水池一座、 260m^3 的初期雨水池一座，可以满足事故状态下的使用要求。

10.5.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目应采取的防渗措施具体见第 6 章，同时设置 3 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应方案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，

知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

10.5.4 物料储存风险防范措施

1、储罐区风险防范措施

储罐区主要危险物质为角鲨烷、角鲨烯等，主要风险因素为泄漏事故。罐区设置围堰，设置安全警示标志，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储罐应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

2、生产装置区风险防范措施

在生产装置区等重要及有火灾危险场所设感烟及感温探测器。自动控制设安全阀、爆破片、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等安全设施。在生产车间作业严禁明火，配备相应的可燃气体检测仪及防护装置，并落实人员管理；作业环境设立风向标，供气装置的空压机应置于上风侧；重点工作区应设置醒目标志、可燃气体检测仪、报警器及排风扇。

10.5.5 环保设备设施风险防范措施

10.5.5.1 安全管控措施

要有效地控制环保设备的安全风险，需要在设备的设计、制造、安装、维修等方面进行有效的管控。

1. 设计与制造管控措施

委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。具体措施包括：

- (1) 采用优质的材料，并按照标准要求进行材料测试和检验；
- (2) 设计安全电路，确保电气部分的安全性；
- (3) 设计机械保护装置，确保设备机械部分的安全性；
- (4) 设计合理的重心和基础大小，减少设备倾覆事故的风险。

2. 安装管控措施

严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

安装环保设备时，要注意以下方面：

- (1) 确认安装位置是否符合要求，如基础的坚固、安装空间的大小等；
- (2) 确定好电气部分的接线、接地和开关等，避免电气安全事故；
- (3) 在高空作业时，要采用安全保护措施，如登高作业人员必须系好安全带。

3. 环保设备运行管控措施

环保设备运行期间，要注意以下方面：

- (1) 高温高压的设备运行前要对其进行严格的安全检查，加强维护和保养，确保运行的温度和压力不超过设备的承受极限；
- (2) 电机、仪表等设备投入运行前应对其进行严格的保养和维护，定期进行检查和测试，及时处理故障，确保设备的正常运行；
- (3) 电气设备投入运行前应电气装置进行检查，确保接地良好、绝缘状态正常。此外，操作人员在操作前应穿戴好相应的防护用品，确保电气安全。
- (4) 对于存在安全风险的场所，应设置警示标识、安全防护设备等，以提高防范意识，避免安全事故的发生。
- (5) 对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

4. 维护与保养管控措施

对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。

进行设备维护与保养时，要注意以下方面：

- (1) 设备维护、保养操作必须由专业人员进行；
- (2) 在设备的检查和维护过程中，必须切断电源，以免发生电击事故；
- (3) 在高空作业维修过程中，必须使用安全绳，确保作业人员安全。
- (4) 易燃易爆区域消防设施应按规定配置，并定期检查、更新，保持完好有效。

10.5.5.2 风险应急措施

1. 火灾风险应急措施

(1) 发生火灾时, 在岗员工应立即对初起火灾进行扑救, 就近原则运用灭火器材(如灭火器、消防栓等)扑灭火源;

(2) 当火势未能得到控制时, 要立即通知企业相关负责人;

(3) 当班负责人接到火警后, 立即通知全厂警戒并迅速通知调集全厂员工利用身边的灭火器材赶到火灾现场参加扑救, 切断生产区的电源, 并且做好火灾现场人员秩序维护和无关人员的疏散撤离工作;

(4) 当火灾蔓延到非本厂力量所能控制的程度时, 应立即报警(火警 119), 并安排人员到路口接消防车, 以便消防队员把握火灾情况和尽快抵达, 采取相应的灭火措施, 抓住救灾时机;

(5) 消防队到位后, 组织员工疏散本厂内停放的车辆和厂门口的障碍物, 以确保救灾现场的畅通和车辆用急, 并组织本厂人员撤离到安全区域待命;

(6) 火灾扑灭后, 负责人应立即清点本厂的人员和受损物资, 尽快确定人员伤亡和物品损失情况, 做好详细的记录并存档;

(7) 负责人做出事故调查报告, 同时总结本次火灾事件的教训, 在全体员工中实行安全事故的教育培训, 杜绝类似事件的再次发生。

2. 停电风险应急措施

(1) 当出现突然停电时, 值班人员应按下总设备停止按钮, 使设备处于备用状态;

(2) 值班人员至现场将各设备调至停止状态, 并检查各阀门的开关状态使此处于复电后可正常生产;

(3) 及时联系了解停电原因及范围, 评估持续停电时间并汇报;

(4) 配电房供电线路故障的, 查清原因, 及时恢复供电;

(5) 供电可以及时恢复的, 则供电恢复后进入开工程序;

(6) 供电不能及时恢复的, 则汇报至公司及相关部门。

3. 化学物品泄漏风险应急措施

(1) 在发生泄漏时, 立即停止相关设备, 并采取措施控制泄漏源;

(2) 切勿接触泄漏物, 使用适当的吸收剂和防护设备进行清理和处理;

(3) 及时修复泄露点。

4. 人员伤亡风险应急措施

(1) 中毒风险应急措施

① 救护者应做好个人防护, 带好防毒面具, 穿好防护衣;

② 切断毒物来源；

③ 采取有效措施防止毒物继续侵入人体，应尽快将中毒人员脱离现场，移至新鲜空气处，松解患者颈、胸部纽扣和腰带，以保持呼吸畅通；

④ 尽快制止毒物继续进入体内，并设法排除已进入体内的毒物，消除和中和进入体内的毒物作用；

⑤ 迅速脱去被污染的衣服、鞋袜、手套等，立即彻底清洗被污染的皮肤，冲洗时间要求 15-30 分钟，如毒物系水溶性，现场无中和剂，可用大量水冲洗，遇水能反应的则先用干布或其他能吸收液体的东西抹去粘染物，再用水冲洗，对粘稠的毒物可用大量肥皂水冲洗，尤其注意皮肤皱折、毛发和指甲内的污染，较大面积冲洗，要注意防止着凉、感冒；

⑥ 毒物经口引起人体急性中毒的，可用催吐和洗胃法；

⑦ 促进生命器官功能恢复，可用人工呼吸法、胸外按压法。

(2) 触电风险应急措施

① 紧急处置：迅速拉开电源，使触电者迅速脱离触电状态；

② 就地抢救：轻微触电者：神志清楚，触电部位感到疼痛、麻木、抽搐，应使触电者应地安静、舒适地躺下来，并注意观察；中度触电者：有知觉且呼吸和心脏跳动还正常，瞳孔不放光，对光反应存在，血压无明显变化，此时，应使触电者平卧，四周不要围人，使空气流通，衣服解开，以利呼吸；重度触电者：触电者有假死现象，呼吸时快时慢，长短不一，深度不等，贴心听不到心音，用手摸不到脉搏，证明心脏停止跳动，此时应马上不停地进行人工呼吸及胸外人工挤压，抢救工作不能间断，动作应准确无误。

③ 触电急救法：可采用人工呼吸与心脏复苏方法。

(3) 烧伤风险应急措施

热力烧伤包括火、开水、蒸汽等。化学灼伤一般是强酸或碱等。

① 迅速移去热力对身体的伤害，采取用水冷却表面的方法。若是强酸或碱等化学灼伤，应立即脱去被污染的衣服，立即用大量清水冲洗，时间一般为 20-30 分钟；

② 用湿纱布包好创面；

③ 烧伤严重，可采取人工呼吸和心脏复苏法；

(4) 溺水风险应急措施

① 当溺水者被救上岸后，应保持其呼吸道的通畅，让溺水者俯卧，用一小木凳或枕头等垫在其腹部，使其头朝下，抢救者压其背部，将体内的水从口鼻排出，但要注意控水时间不可太长；

- ② 用手指伸入溺水者口腔内探查，迅速清除口鼻异物或呕吐物；
- ③ 如果溺水者神志清楚，轻声呻吟，面色潮红或苍白，呼吸心跳丰硕，可不必进行特殊处理，直接送医院检查。
- ④ 如果溺水者呼吸心跳已停止，甚至瞳孔散大，则必须立即进行口对口人工呼吸和胸外心脏按压，越早进行效果越好；
- ⑤ 溺水者清醒后，可给其服茶、糖姜水等热饮。

10.5.6 风险应急监测与预警

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。事故发生时应急监测方案见表 10.5-3。

表 10.5-3 事故应急监测方案

项目	应急监测制度	
大气应急监测	监测因子	TSP、CO
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的下风向，考虑区域功能，主要考虑附近的敏感点：楼德镇、兴隆社区等。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境应急监测	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、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、全盐量等作为监测因子。
	监测频率	可根据事故废水的去向布点监测，布置在厂区污水总排口、雨水排放口等。
	监测布点	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

10.5.7 项目须采取的风险防范措施

项目须采取的风险防范措施见表 10.5-4。

表 10.5-4 项目须采取的风险防范措施一览表

类别	采取的风险防范措施
大气风险防范措施	生产车间和罐区设置温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；氢气检测报警装置等。
	厂区内在易观察处设置风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散
地表水风险防范措施	罐区设置围堰，围堰净空容积大于围堰内最大储罐的容积。
	生产装置区地面设置一定的坡度，并建设导流沟和围堤，确保泄漏后能够自流入导排沟及围堤，围堤容积不小于 200m ³ 。
	厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水经厂区导排系统收集至厂区事故水池。

	事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水分批排入新泰信环水务有限公司。 在发生泄漏事故的状态下能及时关闭雨水总排口阀门，防止污染物进入地表水体。
地下水风险防范措施	采取分区防渗措施，防渗系数应满足相应标准要求。 设置 3 处地下水井(在厂区上游、项目厂区内及厂区下游)作为监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划。

10.5.8 建立风险预警体系

拟建项目发生突发环境事件时，公司依靠自身力量进行内部救援，当事件超出公司自身救援能力范围时，需向政府部门求助。公司内部突发环境事件应急预案关系见图 10.5-4，外部支援体系见图 10.5-5。

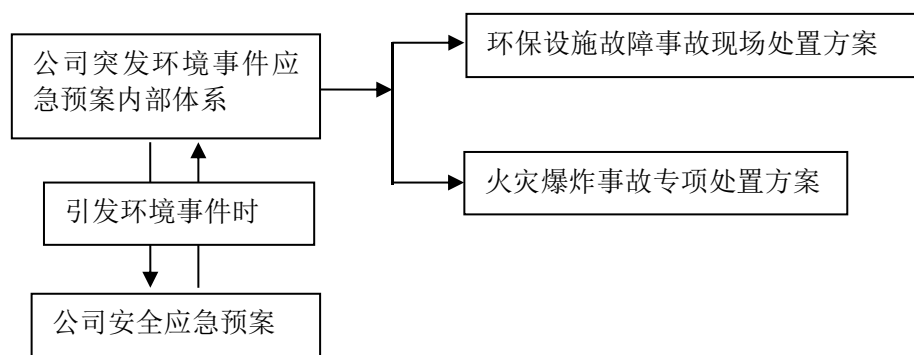


图 10.5-4 公司内部突发环境事件应急预案体系

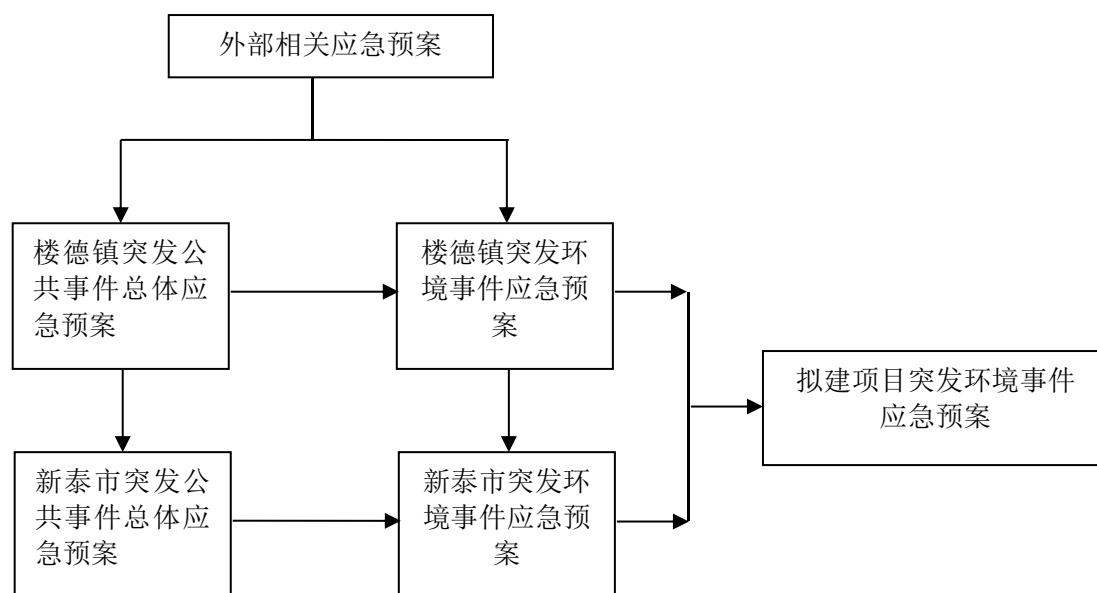


图 10.5-5 公司突发环境事件应急预案外部支援体系框图

10.6 风险事故应急预案

10.6.1 应急预案

本项目在采取相应的事故风险防范措施的基础上应制定事故应急预案，并应经常演练，使其运行有效，将事故发生后的影响降至最低。应急预案应根据《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办[2010]10号)及《建设项目环境风险评估技术导则》的要求制定，预案纲要见表 10.6-1。

表 10.6-1 环境风险事故处理应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	说明该预案针对的风险事故名称，制定的原则及目的等
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	确定装置区和罐区为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在装置区和罐区等设置气体自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。
4	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、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍一负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类应急响应程序	可分为罐区突发事故处理预案、装置区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
6	应急设施设备与材料	生产装置区和罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和一些土工作业工烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通告与交通	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系以及人员疏散和道路管制等工作
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理

15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料
----	----	------------------------

10.6.2 应急响应

10.6.2.1 响应流程

(1)当在预警监控或人工巡查发现突发事故时，最早发现者应立即向生产车间主任报告，并根据实际情况向公司副总经理或总经理报告，同时有关车间职工在保证自身安全的前提下采取一切办法切断事故源。

(2)接报的车间主任立即赶赴现场核实情况，根据现场实际情况预判事故响应级别上报应急救援指挥组织机构，启动企业相应应急预案。

(3)启动应急预案后各应急小组立即按照应急预案并结合实际情况进行封堵泄漏源、医疗救护、事故废水的截流收集等措施，开展相应的应急处置。

(4)应急处置完毕并符合应急终止的条件后可申请应急终止，取得同意后各应急救援小组应及时总结经验，查找疏漏等工作。应急响应的过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急。发生重大环境事件，总指挥决定扩大应急范围后，应立即按程序上报，启动相应应急预案。

10.6.2.2 分级响应及启动条件

表 10.6-2 应急响应级别、条件及措施一览

响应级别	启动条件	响应措施
三级响应	三级环境事件，三级预警时，装置区或储罐区污染物超标，事故废水等污染物控制在装置区或储罐区	进行车间内部响应，车间主任组织处置行动，运行现场处置应急预案，并上报公司领导
二级响应	二级环境事件，二级预警时，污染物泄漏影响关联装置或储罐，未扩散出厂界，污染物控制在厂界内部	进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，现场负责人为应急救援指挥部总指挥，启动综合及专项预案，并根据情况拨打新泰市公安、消防、医疗救护电话
一级响应	一级环境事件，一级预警时，事故影响超出厂界范围，引起外环境污染物浓度超标，事故废水流出厂区，火灾产生的一氧化碳等有毒气体扩散出厂界，对厂界外敏感目标产生不利影响	进行园区范围内响应，各职能小组紧急动员，奔赴事故现场，进行抢险和救援，现场负责人为应急救援指挥部总指挥。应急救援指挥部将事件情况上报新泰市环保、安监、消防部门，各部门开展相应的紧急救援工作

10.6.2.3 应急联动机制

企业应急预案应与园区应急预案相衔接，建立企业—园区—新泰市联动应急体系：

为有效整合园区内的相关力量和社会公共资源，公司依据安全生产法、突发

事件应对法、安全事故应急处置和调查处理条例、突发事件应急预案等，按照新泰化工产业园管理要求，结合实际，编制应急救援协调联动机制办法，按泰安市生态环境局新泰分局要求加入企业应急联动中心，各相关单位按照“信息互通、资源共享、快速响应、协同应对”原则，建立应急救援协调联动机制，通过加强在预防准备、监测预警、响应处置、恢复重建等阶段的沟通协作、相互支援，加快应急救援时间，提高突发事件处置能力，最大限度降低突发事件造成的损失和影响。

同时企业应急消防队伍应与新泰市消防应急专业队伍建立合作，协同演练消防处置应急方案，做到良好配合，确保发生极端事故情况下，可及时有效配合尽快控制事故影响。

10.6.3 应急处置措施

本项目主要考虑泄漏事故，采取以下环境风险现场应急处置措施：

(1) 泄漏处理

管道输出泄漏时，应迅速关闭上、下游阀门，切断物料来源；储罐泄漏时停止进料，用泵转移物料，用木楔或胶块堵漏；车辆运输途中发生泄漏时：少量泄漏可采用木楔、胶块堵漏；大量泄漏时，要立即向“119”报警，划定警戒区，控制火种和无关人员进入，用泥土或塑料等物将流出的液体围住，防止流散。

(2) 火灾处理

储罐区及生产车间建有完整的消防系统，一旦发生火灾爆炸事故，启动消防灭火系统，立即组织现场消防力量进行灭火扑救工作，同时启动厂区应急预案，以有效控制事故事态，减轻因火灾爆炸造成的危害和环境污染。

人要站在上风向。将事故地点的雨水管道封住，防止污水流入河道。

(3) 中毒急救

迅速将病人转移到安全地带，让其呼吸新鲜空气，脱去被污染的衣服，用清洁被等保暖。用肥皂水清洗被污染的皮肤。眼睛污染用流动清水或生理盐水冲洗，经口吸入立即令病人饮牛奶洗胃。呼吸困难时给予输氧。呼吸、心跳停止要立即进行人工呼吸和胸外心脏按摩，直至送达医院抢救治疗。

(4) 环境处理

应急处理人员应戴自给式防毒面具、防化服、手套等个人防护用品。槽车、容器泄漏时，不能流入雨水管道，对大量泄漏物构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆

盖，用防爆泵转至槽车或专用收集容器内；对少量泄漏物用泥土或其他惰性材料吸收，然后收集(待处理)。对处理过场地用大量水冲洗，排入厂区事故水池。

10.6.4 应急撤离和疏散要求

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。应急撤离路线详见图 10.6-1。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 15min 内完成转移。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。

交通管制：

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

10.6.5 应急监测

由各车间安全员、联络员成立环境监测队，必要时委托当地环保监测站帮助

进行应急环境监测，在化学事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。公司备有一定数量的车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

如发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

表10.6-3 应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	生产车间	根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在泄漏点下风向 10m、100m、200m、400m 不等距设点	按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，随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每 15min 采样 1 次；事故后 4h、8h、24h 各监测一次	CO、NO _x 、烟尘等，根据事故范围选择适当监测因子
地表水	①罐区②输送管线③生产车间	根据事故严重程度和泄漏量大小，在柴汶河项目段上游 200m 布设对照点；厂内污水排放口、雨水口、新泰信环水务有限公司排放口及柴汶河项目段的下游布设点位	按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。随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每 15min 采样 1 次；事故后 4h、8h、24h 各监测一次	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、全盐量等，根据事故范围选择适当监测因子
土壤	事故后期应对污染的土壤进行环境影响评价			

应急监测仪器详见下表。

表10.6-4 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量(台/套)	备注
1	便携式气体探测器	2	已配备
2	点型感烟探测器	3	已配备
3	气体速测管	若干	已配备
4	风速风向仪	1	已配备
5	分光光度计	1	已配备

只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。项目拟采取的风险防范措施见表 10.6-5。

表10.6-5 环境因素风险防范措施一览表

序号	项目	防范措施内容

1	大气环境影响防范措施	涉及危险物料装置在设计和建设过程严格按照国家有关安全技术规范进行设计和施工建设，委托有资质的专业设计单位和施工单位。
		根据危险物料特点，在危险单元（生产车间及氢气管束车区）设置可燃气体报警装置、储罐压力异常报警装置、视频监控系统以及设置巡检制度，定期对设备进行维护和保养。
		参照《建筑设计防火规范》、《石油化工防火设计规范》等要求，规范配备相应消防应急设施。
		输送管道设置连锁应急切断系统，输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”。
		建设有效的应急处置措施，在厂区东北部设置 1 个有效容积 420m ³ 的事故水池，消防废水通过废水收集系统进入厂区事故池，再分批进入园区污水处理厂处理达标后排放。
		加强工作人员安全意识培训和操作规程培训，严格安全管理，杜绝违规操作。
2	地表水环境影响防范措施	按规范要求建设防火堤或者围堰、并设置事故导排系统与厂区事故水池联通，确保事故情况下消防废水或废液能够导入事故水池暂存。
		设置全厂三级防控体系建设，各风险事故单元导排系统须与厂区总事故水池连接，确保事故废水在厂区内收集，避免未经处理即出厂。
		对事故废水进行收集后，排入新泰信环水务有限公司处理，严禁直接排入周围地表水体。
3	地下水环境影响防范措施	厂区采取分区防渗措施，对厂区涉及污水区域以及风险单元采取重点防渗措施，生产车间、罐区、原料及产品仓库、危废暂存间、事故水池、初期雨水池等均采取严格的防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。针对循环水池、循环水泵房等区域采取一般防渗措施，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
		项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补，避免事故状态下对厂区地下水造成污染。
4	消防保障	按照《建筑设计防火规范》、《石油化工防火设计规范》等要求配备相应应急物资和消防器材，并进行日常维护和保养，确保应急器材完好可用。
5	应急监测能力建设	企业应完善应急检测仪器配置，并配备相应应急监测人员，确保发生事故情况下能够及时进行监测，掌握事故对外环境的影响程度。
6	应急处置能力建设	企业应加强厂区现有应急队伍培训，提高应急处置能力，配备齐全相应的堵漏、切断等事故应急器材，制定妥善的疏散路线和应急安置场所，加强对员工及周围群众的安全培训和宣传，提高员工和周围群众的安全意识和自救能力。
7	环境风险管理	完善环境应急预案，并定期组织演练和培训，将企业应急预案纳入园区应急预案体系，加强与园区相关部门的衔接，确保发生较大事故情况下能够及时将信息传递至园区，并快速做出救援反应。

10.7 小结

(1)项目危险因素

本项目涉及的环境风险物质为油类物质(汽油、柴油)。主要涉及危险单元包括生产车间、氢气管道及氢气管束车区等。项目潜在危险因素主要是泄漏、火灾

或爆炸事故，项目总平面布置和设计符合环境风险的要求。

项目施工建设中应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。根据车间(工序)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

(2)环境敏感性及其事故环境影响

根据本项目环境风险影响评价，项目发生突发环境事故情况下可能受影响的区域主要为事故源侧风向及下风向敏感点、新泰信环水务有限公司排水口下游以及厂区及下游地下水环境。发生事故情况下，企业应及时组织下风向敏感保护目标群众进行有序疏散，并对周边交通实施交通管制，确保事故下风向群众安全。

(3)环境风险防范措施和应急预案

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，项目建立完善的三级防控体系，并建设 420m³ 的事故水池和 260m³ 的初期雨水池，用以事故状态下全厂初期雨水、消防、事故废水收集，确保事故水不直接排入附近地表水体。

本项目生产装置具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。企业按要求编制应急预案，配备相应应急物资和消防器材，并进行日常维护和保养，确保应急器材完好可用。加强应急演练和安全培训，提高工作人员的安全意识和应急救援专业能力。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

(4)环境风险评价结论与建议

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。本次评价建议项目运营过程应根据生产运行工况以及各类危险物质的实际消耗量，尽可能减少危险物质在厂区内的存在量，减轻环境风险隐患；同时应加强日常风险管理，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。

表 10.7-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目			
建设地点	新泰市山东春华高分子材料有限公司现有厂区内			
地理坐标	经度	E117°18'24"	纬度	N35°51'2"
主要危险物质及分布	拟建项目主要危险物质为氢气和油类物质，位于厂区中部生产车间内、综合仓库及厂区东北部氢气管束车区			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境风险类型包括泄漏和爆炸等引发的伴生/次生污染物，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，处理泄漏事故产生的废水下渗至地下水环境或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括附近下风向的兴隆社区、新庄、辛庄及其他村庄、居民；柴汶河等水体			
风险防范措施要求	严格控制加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量，加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。定期排查泄漏点加强现场监控，要确保氢气管道完好不漏；定期排查设备的腐蚀渗漏情况，发现渗漏及时检修；加强对设备的维护保养，降低事故的故障率。定期对压力容器进行安全检测，对设备的安全附近进行检查验收。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 在严格落实风险防范措施、制定应急预案并定期演练的前提下，风险在可接受范围内。				

11 生态环境影响评价

本次生态环境影响评价即在充分认识生态环境现状的基础上,从恢复、改善建设区域的生态功能方面论述建设项目实施的必要性,提出避免和减少项目建设对该地区生态系统产生新的干扰和破坏的措施,完善该地区的生态环境。

11.1 评价范围和等级

本项目位于新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)内,属于一般区域,项目占地面积 20790.13m²,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:位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。项目位于已批准规划环评的新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)内且项目建设符合规划环评要求,项目属于不涉及生态敏感区的污染影响类项目,故本项目的生态影响评价等级为简单分析。

11.2 生态环境现状调查与分析

11.2.1 区域土地利用现状

本项目位于新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)内,属于三类工业用地,现状为平地,是明显受到人类干扰痕迹的区域。项目现状见图 11.1-1。

11.2.2 区域地形、地貌、水文地质以及气候条件

地形、地貌、水文地质以及气候条件见第三章(自然环境状况)。

11.2.3 区域陆生植物种类调查

项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区,原生地带性植物以华北成分为主,代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断的反复破坏活动,原始植被现存的已经很少。目前,绝大多数是人工植被。

经调查,区域以木本植物为主,植物种类为常见种、普生种。评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布,植物物种多样性不高。

11.2.4 区域陆生动物调查

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。据调查,评价区内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类,评价区

内无珍稀动物。

11.3 生态保护目标

根据《泰安市生态环境建设与保护规划》的要求，泰安市生态保护总体目标为：动员和组织全市各方面力量，加大污染防治力度，建立生态示范区、自然保护区和生态功能保护区，植树造林，防治水土流失，遏制生态破坏，保护和改善生态环境，实现自然生态系统的良性循环，确保全市国民经济和社会的可持续发展，将泰城建设成为现代化园林旅游城市。

结合《泰安市生态环境建设与保护规划》的要求，本项目的生态保护目标为：强化绿化建设，在规划设计中以当地树种为基础，尽可能采用多种树种，丰富和改善树种，培植草坪和观赏性的灌木，形成立体绿化，绿化景观效果显著。

11.4 生态环境影响评价

11.4.1 影响分析因素

本项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表 11.4-1。

表 11.4-1 生态影响矩阵一览表

项目 指标	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土 流失	植物生长 发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

11.4.2 施工期生态环境影响评价

施工过程中可能对生态环境产生的影响，主要是平整土地和开挖地基等对植被和水土流失等方面的影响。

工程建设取土将扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。另外，水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失。

由于项目建设过程中对原有地面搅动较少，且主要集中在本项目厂区内，对厂区外影响较小，项目区地势平坦，施工过程中土方量不大，随着工程完工，项目区水土保持措施的实施及裸露地表的绿化美化，水土流失将得到有效控制。

11.4.3 营运期生态环境影响评价

(1) 项目建设对厂区地表植被的影响

拟建项目营运后，拟建项目的建设不会使项目区的土地利用格局发生改变，拟建项目建成后，可通过加强厂区绿化尽量增加厂区绿化面积，改善厂址生态环境质量。

(2) 项目建设对野生动物生存环境的影响

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。项目建设不会破坏野生动物的栖息环境，因此对评价范围内的野生动物不会产生影响。

(3) 项目建设对地下水补给的影响

本项目所在区域地下水以大气降水为主，本项目建成后，可通过加强厂区绿化加大项目区内及周边区域的绿化系数，项目建设对区域地下水的补给不会产生影响。

11.5 生态环境保护措施

11.5.1 土壤、植被保护措施

(1) 施工车辆尽可能利用已有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压地表植被。

(2) 施工中应加强管理，保护好施工场地周围的植被，临时设施应进行整体部署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，进行绿化。

(3) 在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖篷布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

11.5.2 绿化措施

施工过程中因占地减少的植被面积应予以补偿，绿化补偿应结合厂区绿化和区域绿化建设实现。厂区绿化不但可以改善厂区工作条件，美化环境，美化厂容，而且一定程度上可以净化空气，减少和控制厂区有害粉尘及噪声对环境的污染，达到文明生产的效果。

厂区绿化布置以不影响生产、不妨碍交通运输和采光通风为原则，综合考虑

生产工艺、建筑物布置、有害气体的扩散和地下管线布置，及当地气候特点、土壤条件等多种因素，对厂区、厂前区和生活区进行绿化，厂前区种植道行树、树墙及花草等，厂区内和厂外空地均种植草皮，各建筑物周围也种植灌木。

具体实施应注意以下几点：

(1)注意乔木、灌木、草本的比例

按照生态服务功能确定的绿当量，种植一株乔木或大灌木相当于浓密草地 1.5m²，因此在有限的面积内扩大乔、灌木的比例，就可以提高绿地生态服务功能。

(2)绿化时应保持一定的层次结构

一个典型的生物群落结构上应至少包括乔木、灌木、草本三个层次，这样形成的生态系统功能较完善，抗干扰能力强。遵循该生态学原理在人工栽培植物时也在乔木层下设至少一层灌木植物或者是草本植物。

(3)选择混交林代替纯林

绿化时可采用多种树种组成针、阔叶混交林，避免使用抗干扰能力差的纯林。选择适合厂内种植的树种有刺槐、毛白杨、侧柏、龙柏、加拿大杨等经济树种，还有雪松、油松、龙爪槐、白蜡、广玉兰、白玉兰、红叶李等观赏树种。

(4)尽可能使用乡土种

乡土种长期适应本区环境，成活率高，适应力强，抗灾能力强，应是绿化时首选的树(草)种。除上面提到的乔木树种，灌木种类有冬青、女贞、荆条、华北绣线菊、锦鸡儿、花木蓝等；藤本植物有萝摩、葛藤、菝葜；草本植物有白羊草、羊胡子草、黄背草、石竹、霍麦、瓦松及部分菊科、豆科的植物。

(5)道路两侧行道树的种植可考虑减噪绿带设置

厂区内道路旁可设降噪绿带，研究表明：由乔木、大灌木与绿篱三者组成的绿带每 100m 宽度可衰减噪声 2.5~5.5dB(A)。道路两侧的绿地设置应低于路面，便于其获得天然或人工补给水分。

11.5.3 地下水涵水量的保护措施

(1)尽量加强厂区的绿化。

(2)厂内道路铺设多孔沥青及多孔混凝土路面，铺设植草砖，有效增加渗水面积。

11.5.4 控制水土流失的措施

本项目坚持“预防优先，先拦后弃”有效控制水土流失。根据项目建设工程施工特点及水土流失类型划分为主体工程施工区、道路、绿化施工区等，主要通过科学的施工设计、严格的施工管理、先进的施工工艺，避免不合理的施工方法，减少土石方量以及人为的土石资源浪费，从而避免水土流失。

主体工程施工区：选择合适的施工方案，采取先拦后平整，挖填方量基本持平，在工程设计中既考虑经济性，又综合考虑挡土墙及排水系统的配置，提高土壤的抗冲蚀能力。应尽量做到因时、因地制宜，首先布设拦排防治工程，根据建设范围分别建 3-4m 高的防护墙(亦作拦渣墙)，同时在防护墙外侧设集水坑并沿坑底周围开挖排水沟，减少水土外流；边开边填边碾压；合理安排工期，尽可能避开雨季施工，在雨季采取在裸露坡面覆盖土工薄膜等方式减轻降雨冲刷危害等。

道路、绿化施工区：线路工程应采取分段施工，做到开挖一段，修筑一段，恢复一段，避免开挖边坡裸露时间过长；尽量避开雨季施工；尽量做到分层一次开挖、装运，避免开挖松土停留和多次开挖、装运；如遇降雨对坡长大于 5m 的坡面覆盖塑料薄膜以减少降雨径流冲刷；对于临时堆土应采取堆沙包临时防护。

11.6 小结

本项目建设可能会对区域生态环境产生一定的影响，经采取有效的生态防护措施后，可将项目建设对区域生态环境的影响降至较低水平，能够符合《泰安市生态建设规划》的要求。

表 11.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ 生境□（ 生物群落□（ 生态系统□（ 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（

评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：(0.21) km ² ；水域面积：() km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

12 污染防治措施及其经济技术可行性分析

12.1 废气污染控制措施及经济技术可行性分析

厂区废气主要是生产装置区无组织废气。

本项目的无组织排放水平与企业的管理水平密切相关。为了减少生产过程中无组织废气，企业拟采取以下措施：

项目采用密封设备；脱色用的活性炭采用柱状活性炭投料；危险废物采用密封袋或密封桶贮存；加强车间通排风、加强厂区绿化等有效治理措施后，预计对周围环境影响较小，项目排放各污染物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

12.2 废水污染防治措施及其可行性论证

12.2.1 废水产生情况

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。废水水质情况见表 12.2-1。

表 12.2-1 项目废水水质一览表

项目	水量 (m ³ /a)	PH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	全盐量
生活污水	360	7~9	350	200	200	30	800
循环冷却排污水	1800	6~9	100	20	100	10	1800
综合废水	2160	6~9	142	50	117	13	1633

12.2.2 废水治理措施

新泰信环水务有限公司：

新泰信环水务有限公司位于新泰市循环经济产业园西北部，南泉河与辛庄河交汇处北侧，柴汶河东南岸。污水处理厂工程建设规模为 2.0 万 m³/d，污水处理采用“混凝沉淀+A²/O 池+MBR 膜池”为主体的工艺。

新泰信环水务有限公司处理工艺流程图见图 12.2-1。

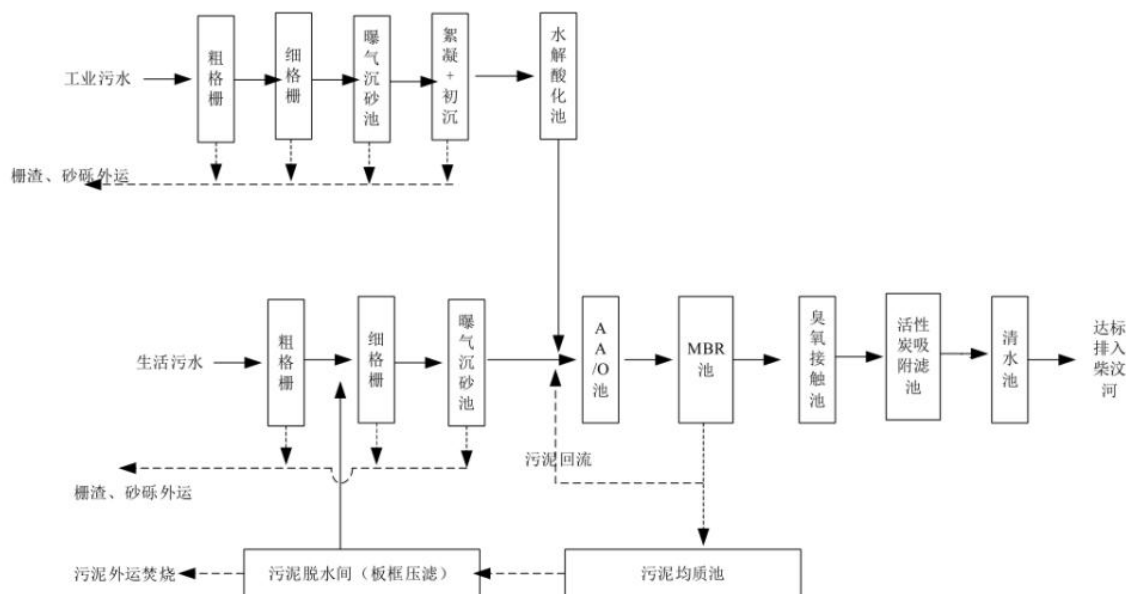


图 12.2-1 新泰信环水务有限公司处理工艺流程图

新泰信环水务有限公司进水水质为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 280\text{mg/L}$ 、 TN (以氮计) $\leq 55\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、 TP (以磷计) $\leq 5\text{mg/L}$ ，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及修改单。新泰信环水务有限公司 2023 年 1 月-2023 年 12 月主要污染因子在线监测数据见表 12.2-2。

表 12.2-2 新泰信环水务有限公司 2023 年 1 月-2023 年 12 月在线监测数据

项目	pH (无量纲)			COD 浓度(mg/L)			氨氮浓度 (mg/L)			总磷(mg/L)			总氮(mg/L)			废水量 (m ³ /天)			废水量 (m ³ /月)
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
2023.1																			
2023.2																			
2023.3																			
2023.4																			
2023.5																			
2023.6																			
2023.7																			
2023.8																			
2023.9																			
2023.10																			
2023.11																			
2023.12																			
执行标准	6~9			50			5 (8)			0.5			15			--			--
达标率	100%			100%			100%			100%			100%			--			--

由在线监测结果可知，新泰信环水务有限公司出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及修改单，新泰信环水务有限公司设计处理规模为 2.0 万 m³/d，目前实际平均处理废水约 0.94 万 m³/d，最大处理量为 1.6676 万 m³/d。本项目外排废水量约 7.2m³/d，水质简单，排入新泰信环水务有限公司处理不会影响其运行。

12.2.3 废水治理措施经济可行性分析

本项目废水排放量为 2160m³/a，项目废水投资约 1 万元。

项目总投资约 4770 万元，占总投资的 0.02%。占年均利润总额 1910.15 万元的 0.05%，企业是可以承受的。

因此，从经济、技术角度来看，该项目污水处理措施是合理、可行的。

12.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为各种进料泵、循环泵、压缩机、风机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)。经采取隔声、消声、基础减振，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

预计项目采取的噪声治理措施需投资 6 万元，占总投资的 0.13%，该项目所采取的上述降噪措施在技术上和经济上是可行。

12.4 固体废物处置措施

拟建项目产生的固废主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶和生活垃圾。其中废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶等属于危险废物，委托有资质单位处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理的处置，不会对生态环境造成二次污染，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）和《危险废物贮存污染控制标准》的处理规定。因此，本工程对固体废物的控制措施是可行的。

项目固废收集及贮存措施投资约 15 万元，约占总投资的 0.31%。因此，本项目固废治理措施技术可行，经济合理。

12.5 总体评价

综上所述，本项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

13 厂址选择合理性论证

13.1 规划符合性分析

13.1.1 与新泰市国土空间总体规划符合性分析

1、城乡空间开发格局

规划市域形成“一主、两副、四轴、多节点”的城乡空间布局结构。

“一主”是指新泰中心城区，由青云城区、新汶城区、东都镇区组成。“两副”是指“西张庄镇—羊流镇—果都镇”“楼德镇—禹村镇”两个组团。“四轴”是指贯穿市域的“两横两纵”发展轴线，为东西向的泰新发展轴和泰沂发展轴，南北向的莱新发展轴和济新发展轴。“多节点”为小协镇、翟镇、泉沟镇、天宝镇、官里镇、谷里镇、石莱镇、放城镇、刘杜镇、汶南镇、龙廷镇、岳家庄乡等 12 个小城镇。

二、培育壮大城市副中心

整合新泰化工产业园(新泰市循环经济产业示范区)及小城镇功能，按照产城融合、一体发展的理念，重构副中心城区结构，完善城市功能。

1.“西张庄镇—羊流镇—果都镇”组团新泰市西部以光电科技、新能源汽车、高端装备制造、输变电设备等先进制造业为主，产城融合发展的工业型市域副中心。继续培育泰山多彩毛呢小镇、智能起重特色小镇，

建设山东省特色毛呢产业和智能起重产业集群。围绕西张庄镇—羊流镇—果都镇工业园建设，统筹布局 3 个镇的建设空间，优化基础设施和服务平台建设，打造功能完善、集聚力强的产业园区。

2、“楼德镇—禹村镇”组团

新泰市西南部以循环经济产业和商贸流通业为主的产城融合的工业型市域副中心。建设新泰化工产业园(新泰市循环经济产业示范区)，重点发展煤炭精细化工产业，构建资源节约型、环境友好型、科技先导型的现代加工制造业产业链。

拟建项目位于新泰化工产业园，属于“一主、两副、四轴、多节点”中“两副”中的“楼德镇—禹村镇”组团，符合新泰市国土空间总体规划，本项目与新泰市国土空间总体规划的位置关系见图 13.1-1。

13.1.2 与楼德镇总体规划符合性分析

根据《新泰市楼德镇总体规划》（2017-2035）楼德镇规划总体结构为“一心两区两轴四组团”。

“一心”即楼德镇镇区中心，位于龙泉大街以南、蒙馆大街以北、河东路以东、东环路以西。

“两区”即物流产业园区和循环经济产业示范区。

“两轴”即规划徂阳大街为楼德镇东西发展主轴，文化路为南北发展主轴。

“四组团”即西部居住片区、东部居住片区、北部居住片区和新庄居住组团。

本项目位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），属于《新泰市楼德镇总体规划》（2017-2035）中“两区”中的循环经济产业示范区，符合楼德镇总体规划，详见图 13.1-2 与楼德镇总体规划图符合性分析。

13.1.3 与新泰化工产业园规划符合性分析

新泰化工产业园前身是山东新泰市循环经济产业园，根据《山东新泰市循环经济产业园发展总体规划》以及《新泰市人民政府关于设立新泰市化工园区的通知》（新政发[2010]36 号文），山东新泰市循环经济产业园位于楼德镇南部，北至磁莱铁路，南至后柴城村，东至 0 九公路，西至宁阳，占地 648.9 公顷。2011 年 7 月委托编制了《山东新泰市循环经济产业园环境影响报告书》，2013 年 12 月泰安市环保局以泰环审[2013]46 号文对报告书出具了审查意见。

为了适应新发展形势需要，新泰市对原山东新泰市循环经济产业园的名称、规划范围和产业定位等进行了调整，楼德镇人民政府于 2017 年 12 月编制了《新泰市循环经济产业示范区总体发展规划》（2018-2025 年）。2017 年 12 月委托编制了《新泰循环经济产业示范区总体发展规划环境影响报告书》，2018 年 1 月 29 日取得了《新泰循环经济产业示范区环境影响报告书的审查意见》（泰环审[2018]2 号），意见中明确：新泰循环经济产业示范区北至磁莱铁路，南至后柴城村至西柴城村级公路，东至颜庄村至甘露村级公路，西至宁阳界，总面积约 8.38km²。

2018 年 6 月 26 日，省政府办公厅印发《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2018〕102 号），通知中确定园区名称为新泰化工产业园，据此，新泰循环经济产业示范区更名为新泰化工产业园。起步区面积 3.77 平方公里，四至范围（其中符合城乡规划和土地利用规划部分）为东至颜庄村至甘露乡村公路，西至宁阳界，南至后柴城村至西柴城乡村公路，北至磁莱铁路。

本项目位于起步区范围内，符合新泰化工产业园规划，详见图 13.1-3~图

13.1-4。

园区功能定位、产业定位、环境准入负面清单如下：

功能定位：

建设以煤化工为主的工业园区，将园区打造成特色鲜明、聚集度高、竞争力强、清洁环保的综合类生态产业示范区。

产业定位：

以煤气化产业、煤焦化产业、氯碱深加工产业、高端石化产业、橡胶产业、新材料产业、仓储物流等为主导产业。

环境准入负面清单：

- 1、《产业结构调整指导目录》中淘汰类产业；
- 2、生产方式落后、产品质量低、环境污染严重和能源消耗高的项目；
- 3、造纸项目；
- 4、皮革鞣制项目；
- 5、皮毛鞣制项目；
- 6、金属冶炼项目；
- 7、电子制造项目；
- 8、酿造项目；
- 9、食品制造项目；
- 10、燃煤、重油、渣油以及直接燃用生物质燃料的项目；

凡在上述任何一项负面清单内的项目，均为禁入项目。

另外，示范区在引进企业时要满足相关环境政策与产业政策，严禁从事国家禁止建设的“十五小”和“新五小”企业。

从以上可以看出，本项目不在环境准入负面清单内，符合新泰化工产业园准入要求。

13.1.4 与生态环境分区管控的符合性分析

13.1.4.1 与《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）符合性分析

项目位于泰安市新泰化工产业园，为重点管控单元，与《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）的符合性详见表 13.1-1，本项目与泰安市环境管控单元位置关系见图 13.1-5。

表13.1-1项目与鲁政字[2020]269号符合性分析

	鲁政字〔2020〕269号要求	本项目情况
构建生态环境分区管控体系	<p>全省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控3类，实施分类管控。</p> <p>（一）陆域环境管控单元。全省陆域划定环境管控单元2358个。</p> <p>1.优先保护单元。共487个，主要涵盖生态保护红线等生态空间管控区域。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，在各类自然保护地、河湖岸线利用管理规划保护区等严格执行有关管理要求。</p> <p>2.重点管控单元。共1044个，主要涵盖城镇和工业园区（集聚区），人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>3.一般管控单元。共827个，主要涵盖陆域优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域执行区域生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度。</p> <p>（二）海域环境管控单元。全省海域划定环境管控单元428个。</p>	<p>本项目位于新泰化工产业园，为重点管控单元；项目污染物均采取了切实可行的污染防治措施，符合生态环境的保护的基本要求。</p>
建立生态环境准入清单	<p>严格落实生态环境法律法规，国家、省和重点区域环境治理、生态保护和河湖岸线利用管理规划等政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，全省在陆域建立“1+3+16+2358”四级生态环境分区管控体系。其中，“1”为省级清单，体现环境管控单元的基础性、普适性要求；“3”为省会经济圈、胶东经济圈、鲁南经济圈区域清单，体现环境管控单元所在区域的特色性、规范性要求；“16”为市级清单，体现环境管控单元所在市的地域性、适用性要求；“2358”为管控单元清单，体现管控单元的差异性、落地性要求。</p> <p>各市要严格执行生态环境准入清单确定的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等管控要求，并不断细化完善。</p>	<p>本项目选址合理，污染物达标排放，环境风险可防可控，资源利用效率高。</p>
加强“三线一单”实施应用	<p>（一）服务经济社会高质量发展。各级、各有关部门要将“三线一单”作为综合决策的前提条件，在地方立法、政策制定、规划编制、执法监管的过程中，加强相符性、协调性分析，不得变通突破、降低标准；在区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址和审批时，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为重要依据。</p> <p>（二）推进生态环境高水平保护。各级要以“三线一单”确定的分区域、分阶段环境质量底线目标为基本要求，制定环境保护规划和环境质量达标方案，逐步实现区域生态环境质量目标。要在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能；在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。生态环境部门要强化“三线一单”在生态、水、大气、土壤等要素环境管理中的应用，深入打好污染防治攻坚战。</p>	<p>本项目满足生态保护红线要求，符合环境质量底线要求，资源利用量较小，不在负面清单内，符合三线一单的要求。</p>

	<p>(三) 推动生态环境数字化监管。建立全省统一的“三线一单”数据应用平台,实现“三线一单”成果信息化应用。做好与国土空间基础信息平台、其他部门业务平台互联互通,逐步实现“三线一单”数据共建共享。</p> <p>(四) 实施评估更新和动态调整。原则上每5年组织开展“三线一单”实施情况评估和更新。因法律、法规以及重大发展战略、重大规划、生态保护红线、河湖岸线等发生变化,“三线一单”内容要相应调整和动态更新。</p>	
--	---	--

由上表可知,项目符合《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)的相关要求。

13.1.4.2 与泰环委办[2024]17号文及动态更新版情况说明符合性分析的符合性分析

为深入贯彻习近平生态文明思想,全面落实党中央、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决策部署,加快推进泰安市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单”(以下简称“三线一单”)落地,健全国土空间开发保护制度,实施生态环境分区管控,推动形成绿色发展方式,根据《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)要求,泰安市人民政府制定了《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案(2023年动态更新版)的通知》(泰环委办[2024]17号)。

本项目位于山东新泰化工产业园,属于重点单元。项目与《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案(2023年动态更新版)的通知》(泰环委办[2024]17号)中“泰安市市级生态环境准入清单”的管控要求的符合性详见表 13.1-2,与(泰环委办[2024]17号)中“新泰经济开发区准入清单”的符合性分析详见表 13.1-3。

表 13.1-2 项目与“泰安市市级生态环境准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.1 新(改、扩)建项目的环境影响评价,应满足区域规划环评的要求。组织对区域、流域建设开发利用规划以及工业、农业、畜牧业、渔业林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发等有关专项规划进行环境影响评价,调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。	项目为新建项目,满足新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)规划环评的要求	符合
	1.2 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,实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”,新项目一旦投产,被整合替代的老项目必须同时停产,必须以大气污染物排放量不增为	本项目在现有生产车间基础上进行新建角鲨烷生产线,现有工程目前已停产,本项目完成后,替代现有装置的污染物	

<p>刚性约束。产能总量采取全市平衡，优化整合过程中相关产能总量不能增加；污染物总量采取新产能落地县（市、区）区域内平衡，通过减量或等量替代，优化整合过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量，新优化产能投产之时，被整合老产能一律依法同时关停。严格实施环境容量控制制度，对空气质量达不到国家二级标准且连续 3 个月同比恶化的区域，实行涉气建设项目环保限批。原则上不再审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目，确需新建技改提能的一律实行减量置换。</p>		
<p>1.4 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，引导现有平板玻璃、焦化、化工、造纸、印染、医药等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。依法依规关停退出一批钢铁、煤炭、水泥、电解铝等行业中能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。</p>	<p>本项目为化工项目，选址位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），不属于城市建成区</p>	<p>符合</p>
<p>1.13 实施最严格的耕地保护制度和节约用地制度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降，除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。对行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），市政府将进行预警提醒，并依法采取环评限批等限制性措施。在优先保护类耕地集中区域，严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、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，对排放铅、汞、镉、铬、砷 5 种重金属、氯代烃以及多环芳烃等污染物的新增产能和淘汰产能实行“减量置换”。加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县（市、区）要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。</p>	<p>本项目为化工项目，选址位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），用地性质为工业用地，不涉及重金属的排放</p>	<p>符合</p>
<p>1.14 用地布局从“保护泰山、优化中心城、建设新城、提升品质”的要求出发，首先满足泰山风景区的保护要求，严禁跨越环山路向北发展。严禁在自然保护区和自然公园范围内建设有碍生态和景观的一切设施和新建污染性项目，对自然保护区和自然公园的核心保护区用地实行特别保护和管制。</p>	<p>本项目选址位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），不在自然保护区和自然公园范围内</p>	<p>符合</p>
<p>1.17 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改</p>	<p>本项目选址位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），不</p>	<p>符合</p>

	建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的，应依法予以拆除或者关闭。对新建城市、城镇及农村水源地和应急或备用水源地，应按照饮用水水源保护区划分技术规范等相关要求及时划定水源保护区，加强水源地规范化建设。	在饮用水水源保护区内	
	2.1 全面执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。	本项目工业污染源全面执行了国家和省大气污染物相应排放标准要求	符合
	2.4 加快供热管网建设，在充分保障供暖的前提下淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤锅炉的，可按照等容量替代的原则建设高效大容量燃煤锅炉。加强集中供热热源和配套管网建设，支持跨区联片热电联产项目建设，以热水为供热介质的热电联产项目，20 公里供热半径内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组；以蒸汽为供热介质的热电联产项目，10 公里供热半径内原则上不再另行规划建设其他热源点。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。	本项目由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽	符合
污染物排放管控	2.9 采取源头替代、过程管控和末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。严格落实国家制定的石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值强制性国家标准。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，市控以上自动监测站点要增加 VOCs 监测指标。排气口高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，要纳入各县（市、区）重点排污单位名录。推进 VOCs 重点排放源厂界监测。全面取消露天喷漆，取缔无证、无资质等非法汽修厂。	本项目不涉及 VOCs 的排放	符合
	2.18 严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。加强排污单位污水排放管理，确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。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。	本项目不属于左侧行业；项目废水经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司进行处理后排入柴汶河。	符合
环境风险防控	3.3 加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体系。严格执行危险废物申报登记、转	本项目按要求建设危废暂存间，厂区建立危险废物产生、收集、运输、	符合

	移联单、经营许可制度。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置，严防危险废物非法转移、处置。	贮存全过程监管体系	
	3.4 按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。	本项目未使用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类原辅料，项目建成后按照相关要求实施清洁生产审核，并提出减少危险废物的产生和资源化利用方案	符合
	3.13 建立土壤预警和应急监测体系，企业编制的环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地。严格土壤污染重点行业企业拆除相关设施过程中的风险管控。加强城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及化工产业转型升级中已腾退土地的污染风险管控和治理修复。定期跟踪评估潜在污染场地环境风险，发现污染扩散或环境风险超出可接受水平的，由场地责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控或治理修复措施。有环境污染风险扩散的地块，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。对暂不开发污染地块实施风险管控。	项目建成后，建设单位需编制环境突发事件应急监测预案，方案中包含土壤应急监测内容	符合
资源开发效率要求	4.1 全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污三条红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动实施方案，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针，全面提高用水效率，水资源短缺地区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。所有新（改、扩）建建设项目需要取水的，应当按照有关规定开展建设项目水资源论证，并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度，新增取水许可优先利用矿井排水、再生水等非常规水源。新（改、扩）建建设项目，应当编制节水措施方案，配套建设节水设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保证节水设施正常使用。落实黄河流域节水战略，实行水资源消耗总量和强度双控，坚决抑制不合理用水需求。	项目新鲜水由园区供水管网供给，不采用地下水	符合
	4.12 在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业全面推行清洁化或园区循环化改造。推动工业园区热源点的优化布局，提高供热效率，减少煤炭消耗。	本项目建设完成后，将纳入企业清洁生产考核，全面推行清洁化改造	符合

表 13.1-3 项目与“山东新泰化工产业园准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.入园项目应在园区规划功能区内建设，并符合国家产业政策、行业准入条件和环保准入条件，严禁建设不符合规划要求的建设项目。 2. 按照水质目标要求及水环境功能区要求，从严审批高耗水、高污染物排放和产生有毒有害污染物的建设项目。提高工业企业污染治理水平，以总磷、氟化物、总氮、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。	1、拟建项目在园区功能区内建设，符合国家产业政策、行业准入条件和环保准入条件 2、拟建项目不属于“两高”行业；本项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求	符合
污染物排放管控	2.加强工业污染防治。各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集处理。工业废水必须经预处理达到集中处理要求进入污水集中处理设施。及时建设、升级污水集中处理设施，确保污水集中收集、处置。废水排放应严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）。	2、企业采取雨污分流、污污分流，项目废水经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司进行处理后排入柴汶河。	符合
环境风险防控	1.全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；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；逐步推行地上管廊的建设与改造。严厉查处打击各类破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井渗坑排放、倾倒有毒有害废水、含病原体污水，不正常使用污水处理设施等违法行为。 2. 建立化工园区环境风险预警体系，对园区和周边常规、特征污染物进行监测预警。	本项目废水经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司进行处理后排入柴汶河。项目建成后将建立常规定期监测体系和应急监测预案，对环境空气、地下水、土壤进行监测。	符合
资源开发效率要求	1.持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗、VOCs 等大气污染物排放总量。依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能；全面推进清洁化或园区循环化改造。 2. 推进高耗水行业企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增水许可。	1、项目不使用煤炭； 2、项目不属于高耗水企业	符合

13.2 相关法律法规及政策角度

13.2.1 与南水北调流域相关法律法规的符合性分析

山东省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过的《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》(2006 年 11 月 30 日)中要求“排污单位应当对产生的污水进行预处理，达标后方可排入城镇污水管网；未纳入城镇污水管网覆盖范围内的排污单位，必须对产生的污水进行处理，并做到达标排放”、“任何单位和个人不得向水体排放、倾倒生活污水、垃圾、油类、酸液、碱液和剧毒

废渣废液等有毒有害物质”等，该项目位于南水北调一般保护区域内，项目产生的废水收集后排入新泰信环水务有限公司。项目的建设符合南水北调流域的相关法律法规要求。

13.2.2 与其他法律法规的符合性分析

13.2.2.1 与环土壤[2024]80 号符合分析

本项目与环土壤[2024]80 号文件符合性见表 13.2-1。

表 13.2-1 本项目与环土壤[2024]80 号符合情况

文件要求	本项目情况	符合性
<p>（一）落实生态环境分区管控。加强农用地分类管理，衔接国土空间规划，根据土壤污染程度和相关标准，动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。城镇开发边界外不得规划建设各类开发区，区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单。严格重点建设用地安全利用。完善地下水环境风险管控划定技术要求，划定地下水污染防治重点区，精准编制差异化准入清单，提出土壤和地下水污染风险管控要求。形成地下水环境风险管控分区成果，纳入生态环境分区管控体系，并加强与国土空间规划的动态衔接。</p>	<p>本项目已完善地下水环境风险管控划定技术要求，划定地下水污染防治重点区，提出土壤和地下水污染风险管控要求。</p>	符合
<p>二、完善土壤污染源预防政策体系</p> <p>（三）推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。</p>	<p>本项目依法开展强制性清洁生产审核，粉尘达标排放。</p>	符合
<p>（八）推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。加快推进大宗固体废弃物综合利用示范基地、工业资源综合利用基地建设，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理和综合利用水平。加强废弃电器电子产品、报废机动车、废有色金属等</p>	<p>本项目固废均合理处置，危废暂存间按要求采取防渗措施，不会污染土壤和地下水。</p>	符合

	再生资源加工利用企业土壤和地下水污染防治监管，强化防渗等措施落实。加强生活垃圾填埋场和危险废物处置场运行监管，严格落实雨污分流、地表水与地下水导排、渗沥液收集与处理等污染防治措施，对库容已满的规范有序开展封场治理。加强建筑垃圾处置监管。		
--	--	--	--

13.2.2.2 与环发[2012]77 号文的符合性分析

根据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)，本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]77 号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，具体分析结果详见表 13.2-2。

表 13.2-2 项目建设与环发[2012]77 号文符合性分析表

环发[2012]77 号文要求	本项目情况	符合性
新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	该项目环境风险评价章节严格按导则要求进行环境风险识别和分析，并提出了防范和应急措施。	符合
环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	该项目环境影响评价文件结论包括环境风险评价结论。	符合
建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113 号)等相关规定执行。	企业拟按照环评要求建设和采取相应的环境风险防范设施和应急措施，并制订应急预案。	符合
建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	项目拟按照环评要求建设事故水池、初期雨水池等环境风险防范设施。	符合
企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区(港区、资源开采区)环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区(港区、资源开采区)的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	企业应急预案包括与社会的联动机制，能够与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。	符合

13.2.2.3 与环发[2012]98 号文的符合性分析

根据环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)，本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]98 号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，详见表 13.2-3。

表 13.2-3 项目建设与环发[2012]98 号文符合性分析表

环发[2012]98 号文要求	本项目情况	符合性
-----------------	-------	-----

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。	该项目在开展环境影响评价的过程中，在当地政府网站、报纸进行了公示，向公众公告项目的环境影响信息。	符合
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，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并经规划环评的产业园区内布设。	该项目属于化工生产项目，符合国家产业政策和清洁生产水平要求、污染物达标排放，在新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园）内进行建设，园区基础设施基本齐全。	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，以及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。	项目位于在新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），不属于环境风险防控重点区域，所在区域环境质量总体达标。该项目采取了一系列风险防范措施，引发环境风险的可能性较小。	符合

13.2.2.4 与鲁政办发[2015]259 号文的符合性分析

为加强全省危险化学品企业的安全治理，严格落实安全生产企业主体责任、部门监管责任、政府属地责任，预防和减少危险化学品事故，保障人民群众生命财产安全，山东省人民政府办公厅印发了《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省危险化学品企业安全治理规定〉的通知》（鲁政办发[2015]259 号）。

本项目与鲁政办发[2015]259 号文符合性分析见表 13.2-4。

表 13.2-4 本项目与鲁政办发[2015]259 号文符合性分析一览表

鲁政办发[2015]259 号	本项目	符合性分析
1.危险化学品企业应当建立健全全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，使岗位与职责相匹配、权限与职责相匹配	拟建工程设置全员安全生产责任制，明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等	符合
2.危险化学品企业应当依法建立安全生产管理机制，按规定足额配备安全管理人员	拟建工程拟建立安全生产管理机制	符合
3.危险化学品企业设立选址应当符合当地规划布局，生产装置或者构成重大危险源的储存设施应当满足国家法律法规标准规范规定的距离要求 新建企业应当在化工园区(集中区)内建设，现有企业不在化工园区或集中区内的应当搬迁入园	拟建工程位于化工园区内，生产装置满足国家法律法规标准规范规定的距离要求	符合
4.涉及重点监管化工工艺、重点监管危险化学品和重大危险源的危险化学品企业，应当根据工艺安全要求，装备和完善自动化控制系统、紧急停车系统和安全连锁装置，落实安全管理、安全技术和监测监控、应急管理等措施	拟建涉及重点监管化工工艺：加氢工艺，涉及危险物质包括油类物质(汽油、柴油)、氢气等，实行分类、分区储存，设有完善的自动化控制系统、紧急停车系统和安全连锁装置，落实了安全管理、安全技术和监测监控、应急管理等措施	符合

5.危险化学品企业应当建立健全设备设施的日常维护保养、检测检验的管理制度,对设备设施实施经常性维护保养和定期检测检验。对存在火灾、爆炸等危险因素的工艺装置系统,应当根据工艺安全要求设置在线检测或功能测试装置。	建立设备设施的日常维护保养、检测检验的管理制度	符合
6.危险化学品企业应当在其作业场所和主要设施、设备上设置明显的安全警示标志,在其作业场所设置通信、报警装置,并保证处于适用状态	在生产装置区设置明显的安全警示标志	符合
7.危险化学品企业应当完善危险化学品罐区安全管理制度和操作规程,对罐区作业实行升级管理,逐级审批确认,实行双人操作,1人作业、1人监督	拟建工程不涉及危险化学品罐区,本项目涉及重点监管的危险化学品为氢,项目厂区设有氢气管束车作为备用氢源,使用氢气通过管道由科赛尔引入项目厂区,对氢气管道作业实行升级管理,设可燃气体泄漏报警装置	符合
8.危险化学品企业应当按规定储存危险化学品,设立专用仓库、专用场地或者专用储存室,实行分类、分区储存,严禁超范围、超量储存,严禁禁忌物混存,严禁爆炸品、遇湿燃烧物品、剧毒化学品露天存放	本项目涉及重点监管的危险化学品为氢,项目厂区设有氢气管束车作为备用氢源,使用氢气通过管道由科赛尔引入项目厂区,对氢气管道作业实行升级管理,设可燃气体泄漏报警装置	符合
9.具有资质的危险化学品道路运输企业应当严格使用专门的运输车辆,不得超过规定荷载运输危险化学品,不得将危险化学品与普通货物混装混运,不得将互相禁忌的危险化学品混装混运	按照前述规定进行储运	符合

13.2.2.5 与《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)符合性

表 13.2-5 项目与环环评[2016] 150 号符合性分析

分类	具体要求	本项目情况
强化“三线一单”约束作用	(一)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。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,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。	本项目中心坐标为 E117.306710 , N35.850657,用地性质符合规划要求,不在生态保护红线范围内
	(二)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	本项目实施后,增加了污染物量排放,环评报告中提出了切实可行的污染防治措施和污染物排放控制要求

	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。	
	(三)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。	本项目不属于高耗能、高耗水项目
	(四)环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目不属于负面清单中的项目
多措并举清理和查处环保违法项目	(八)各省级环保部门要落实“三个一批”(淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批)的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。	建设项目属于“新建”项目，不存在左侧情况
“三管齐下”切实维护群众的环境权益	(九)严格建设项目全过程管理。加强对同期和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	建设项目属于“新建”项目，不存违法违规行为

由上表可知，项目满足《关于加强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)相关要求。

13.2.2.6 与鲁环发[2020]30 号符合性分析

拟建项目与山东省生态环境厅发布的《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发[2020]30 号)相关要求符合性分析见表 13.2-6。

表 13.2-6 项目与鲁环发[2020]30 号符合性

分类	具体要求	本项目情况
三、管控要求	(三) 加强生产环节管控 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。生产过程中的产尘点和 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。生产设备不能停止或不能及时停止运行	本项目生产设备密闭、所有物料管线输送，危险废物暂存时采用密封袋或密封桶封闭并进行收集处理

		的,设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁,除电子、电气原件外,不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理,污泥产生、暂存、处置,危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化(试)验室实验平台设置负压集气系统,对化(试)验室中产生的废气进行集中收集治理。	
	(四) 加强精细化管控	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。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台,用于企业日常自我监督,逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	企业拟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、检修等情况,记录保存期限不得少于三年。
四、行业指导意见	(八) 化工行业	废液废渣(如蒸馏/精馏残渣、釜残等)密闭储存	精馏废液由残液罐收集并密闭储存
		常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置,减少反应过程中挥发性有机物料的损耗,不凝性废气有效收集至废气治理设施	精馏塔、反应釜配有冷凝装置
		反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施	反应釜放空尾气主要为氢气和氮气,不含有毒有害气体,不需要设置废气治理设施

由上表可知,项目满足《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发[2020]30 号)相关要求。

13.2.2.7 与国发(2021) 33 号符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发(2021) 33 号)相关要求符合性分析见表 13.2-7。

表 13.2-7 项目与国发(2021) 33 号相关要求符合性

国发(2021) 33 号	本项目情况	符合性
以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点,推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术,鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造,到 2025 年,完成 5.3 亿吨钢铁产能超低排放改造,大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新,实施涂装类、化工类等产业集群分类治理,开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升,加快绿色数据中心建设。“十四五”时期,规模以上工业单位增加值能耗下降 13.5%,万元工业增加值用水量下降 16%。到 2025 年,通过实施节能降碳行动,钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平	本项目属于基础化学原料制造项目,不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业	符合

的比例超过 30%。		
引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，对进水浓度异常的污水处理厂开展片区管网系统化整治，加强一般固体废物、危险废物集中贮存和处置，推动挥发性有机物、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。到 2025 年，建成一批节能环保示范园区。	本项目位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），园区内各企业污水排入新泰信环水务有限公司集中处理后排放	符合
要立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右。“十四五”时期，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。	蒸汽由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽	符合
根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导。严肃财经纪律，指导金融机构完善“两高”项目融资政策。	拟建项目不属于“两高”项目	符合

13.2.2.8 与《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修订) 的符合性分析

拟建项目与《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修订) 要求的符合性分析见表 13.2-8。

表 13.2-8 《山东省环境保护条例（2018 年修订）》符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目属于基础化学原料制造项目，不属于左侧行业。	符合
第十六条实行重点污染物排放总量控制制度。县级以上人民政府生态环境主管部门根据本行政区域重点污染物排放总量控制指标、排污单位现有排放量和改善环境质量的需，核定排污单位的重点污染物排放总量控制指标。	本项目严格落实重点污染物排放总量控制制度。	符合
第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理	本项目取得环评批复后，	符合

目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	将依法申请领取排污许可证。	
第三十五条省人民政府应当根据生态环境状况，在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，明确禁止、限制开发的区域和活动，制定严格的环境保护措施。	项目不在生态保护红线内，距离本项目最近的生态红线位于东南侧 6.55km。	符合
第四十四条县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目属于基础化学原料制造项目，位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园）。	符合
第四十五条排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目污染物均能达标排放，满足总量控制指标要求。	符合
第四十六条新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目为新建项目，将严格落实环保“三同时”要求。	符合
第五十条排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	建设单位将按照国家和省有关规定要求建立环境管理台账，确保台账真实性和完整性，并进行保存。	符合

13.2.2.9 与《山东省发展和改革委员会关于贯彻发改办产业[2021]635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（鲁发改工业[2021]744 号）符合性分析

拟建项目与《鲁发改工业[2021]744 号》符合性分析见表 13.2-9。

表 13.2-9 与鲁发改工业[2021]744 号符合性分析

鲁发改工业[2021]744 号	本项目实际情况
我省沿黄重点地区是指济南市所辖县（市、区），菏泽市牡丹区、东明县、鄄城县、郓城县，济宁市梁山县，泰安市东平县，聊城市东阿县、阳谷县，德州市齐河县，滨州市滨城区、邹平市、惠民县、博兴县，淄博市高青县，东营市东营区、河口区、利津县、垦利区。	本项目位于泰安市新泰市，不属于沿黄重点地区

13.2.2.10 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见表 13.2-10。

表 13.2-10 本项目与山东省“十四五”生态环境保护规划符合情况

规划内容	项目情况	符合性
深化“四减四增” 优化国土空间开发保护格局。落实主体功能区战略，构建以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单为核心的	本项目满足泰安市生态分区管控要求及新泰化工产业园生态环	符合

<p>加快推动绿色发展</p>	<p>“三线一单”生态环境分区管控体系，建立更新调整和跟踪评估长效机制，推动“三线一单”数据信息化和共建共享，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面应用</p>	<p>境准入清单</p>	
	<p>不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，落实规划环评与项目环评联动机制，严格建设项目生态环境准入。</p>	<p>拟建项目不在泰安市和新泰化工产业园环境准入负面清单中</p>	<p>符合</p>
	<p>坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。 拟建项目所用设备不属于列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）中的淘汰类设备。</p>	<p>符合</p>
	<p>推进重点行业绿色化改造。推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。加快建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群绿色化改造。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p>	<p>本项目属于基础化学原料制造，位于新泰化工产业园内</p>	<p>符合</p>
	<p>加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新(改、扩)建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容</p>	<p>本次评价设置清洁生产评价内容，拟建项目生产工艺先进，三废产生量少、节能的优点。清洁生产可达到国内较高水平。</p>	<p>符合</p>
	<p>压减煤炭消费总量。严格实施煤炭消费减量替代，制定煤炭消费压减方案。关停整合 30 万千瓦及以上热电联产电厂 15 公里供热半径范围内的热电机组及配套燃煤锅炉。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，对新建 35 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉严格执行煤炭减量替代办法。</p>	<p>本项目未建设锅炉，项目所需蒸汽由新泰市中泰新材料科技有限公司提供</p>	<p>符合</p>
<p>加快碳达峰进程控制温室气体排放</p>	<p>积极开展二氧化碳达峰行动。济南、青岛、烟台、潍坊 4 个国家低碳试点城市要加快二氧化碳达峰进程。推动钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业尽早实现二氧化碳排放达峰。鼓励大型企业制定二氧化碳达峰行动方案、实施碳减排示范工程。</p>	<p>本次评价设置碳排放分析章节，制定碳排放削减控制措施</p>	<p>符合</p>
	<p>控制工业过程二氧化碳排放升级钢铁、建材、</p>	<p>本项目选用先进的的</p>	<p>符合</p>

	化工领域工艺技术，控制工业过程二氧化碳排放。推广水泥生产原料替代技术，鼓励利用转炉渣等非碳酸盐工业固体废物作为原辅料生产水泥。推动煤电、煤化工、钢铁、石化等行业开展全流程二氧化碳减排示范工程。加大对二氧化碳减排重大项目和技术创新扶持力度	生产工艺，减少 CO ₂ 工艺排放量	
深化协同控制改善环境空气质量	分区施策改善区域大气环境。加大通道城市大气污染防治力度，推进重点行业产业结构调整、散煤清零、VOCs 综合治理、钢铁行业超低排放改造、大宗货运“公转铁”、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等重大工程。通道城市(不含济南市莱芜区、钢城区)未完成超低排放改造的钢铁产能全部淘汰,严禁新增钢铁、铁合金、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃和炼油等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。钢铁企业实施域外搬迁，持续推动城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。新(改、扩)建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。	本项目通过采取相应环保措施，可确保污染物达标排放，对周围环境影响较小	符合
	实施重点行业 NO _x 等污染物深度治理。持续推进钢铁行业超低排放改造，开展焦化、水泥行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉、钢铁污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。	拟建项目属于基础化学原料制造，不属于左侧行业	符合
	大力推进重点行业 VOCs 治理。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系.开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。持续开展重点行业泄漏检测与修复(LDAR)，建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位	本项目废气不含 VOCs，污染物排放满足相关排放标准要求。	符合

	计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。		
	推进扬尘精细化管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，道路、水务等线性工程科学有序施工。	拟建项目施工期较短，施工期间扬尘严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》相关要求，制定扬尘污染治理措施。	符合
强化三水统筹提升水生态环境	狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。加快推进黄河干流及主要支流岸线 1 公里范围内的高耗水、高污染企业搬迁入园。继续推进城市建成区内现有焦化、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。严格执行各流域水污染物综合排放标准，加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。加强化工、印染、农副食品加工等行业综合治理，推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。	项目无生产废水，生活废水和循环冷却排污水经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司进行处理后排入柴汶河，对周边地表水系影响较小。	符合
推进系统防治加强土壤、地下水和农村环境保护	加强空间布局管控。将土壤和地下水环境管理要求纳入国土空间规划，守住土壤环境风险防控底线，加强生态环境分区管控，根据土壤、地下水污染状况和风险合理规划土地用途。永久基本农田集中区域禁止规划建设可能造成土壤污染的建设项目。居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边，禁止新(改、扩)建可能造成土壤污染的项目。新改、扩)建建设项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。科学划定地下水污染防治重点区，探索地下水污染防治重点区管控模式与配套政策。	拟建项目用地性质为工业用地，项目重点防渗区、一般防渗区均采取相应的防渗措施，正常工况下不会造成土壤污染，且项目周围距离敏感目标较远。在严格落实地下水和土壤环境保护措施条件下，项目建设对地下水和土壤环境影响风险较小。	符合

13.2.2.11 与鲁工信发〔2022〕5号符合性分析

拟建项目与《关于印发<山东省化工行业投资项目管理规定>的通知》（鲁工信发〔2022〕5号）符合性分析见表 13.2-11。

表 13.2-11 与鲁工信发（2022）5 号文件符合情况

序号	文件要求	项目情况	符合性
投资原则	第五条坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。	符合
	第六条坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目严格落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
	第七条坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	本项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产要求，生产过程也采取了节能降耗措施。	符合
	第八条坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	本项目属于化工行业，为新建项目，位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园）。	符合
项目管理	第十条化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施	本项目属于化工行业，为新建项目，位于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园）。	符合
	第十一条新建生产危险化学品的项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业好氧和耗氢项目，不受 3 亿元投资额限制。	本项目为新建项目，主要涉及危险化学品为氢气，本项目产品不属于危险化学品。	符合

根据上表，拟建项目符合《关于印发〈山东省化工行业投资项目管理规定〉的通知》（鲁工信发〔2022〕5 号）要求。

13.2.2.12 《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）的符合性分析

拟建项目与《发改办产业〔2021〕635 号》的符合性分析见表 13.2-12。

表 13.2-12 项目与发改办产业〔2021〕635 号文的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
三、全面清理规范拟建工业项目 各有关地区要坚持从严控制，对已备案但尚未开工的拟建工业项目，要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、	本项目已备案，符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案，能耗、水耗均符合相关要求，位于新泰化工产业园	符合

<p>规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，一律不得批准或备案。拟建工业项目清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。</p>		
<p>四、严控新上高污染、高耗水、高耗能项目 各有关地区对现有已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗水、高耗能项目（对高污染、高耗水、高耗能项目的界定，按照生态环境部、水利部、国家发展改革委相关规定执行）要一律重新进行评估，确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进。清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区新建高污染、高耗水、高耗能项目，一律按本通知要求执行。</p>	<p>根据《山东省发展和改革委员会关于贯彻发改办产业〔2021〕635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（鲁发改工业〔2021〕744 号）本项目位于新泰市楼德镇，不属于沿黄重点地区。 本项目为基础化学原料制造，不属于“三高”项目，生活废水与循环冷却排污水一并经污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。固废全部妥善处置，消除了固体废物堆存带来的二次污染问题，同时还使工业固体废物做到“资源化”处置。</p>	<p>符合</p>

13.2.2.13 与《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》（鲁环发〔2023〕

5 号）符合性分析

表 13.2-13 项目与山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>（一）组织开展河湖生态保护治理行动 严格环境风险防控。开展黄河干流及主要支流环境风险调查，完成大汶河突发水污染事件“一河一策一图”。严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范。在黄河入海口、南四湖开展微塑料等新污染物调查监测，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设。在济南、济宁、德州、滨州等市建设环境应急物资储备库。按照国家部署，在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。</p>	<p>本项目为基础化学原料制造项目，位于新泰化工产业园内。厂区布局合理并提出了环境风险防范和应急措施，事故废水排入事故水池，不直接进入外环境，环境风险章节提出了项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。项目场区内设 7 眼监控井，用于监测厂区对地下水的污染情况，一旦发现污染，立刻停止运营，进行检修。</p>	<p>符合</p>
<p>（二）有效推进减污降碳协同增效行动 1. 强化生态环境分区管控。衔接国土空间规划要求，推进“三线一单”更新调整和应用。严格规划环评审查、节能审查、取水许可审批和项目环评准入，按要求实施“五个减量或等量替代”，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严格落实“三个坚决”，依法依规推动低效落后产能退出。禁止在黄河干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁引用黄河水“挖湖造景”等不合理用水需求。</p>	<p>本项目位于城镇开发边界内，项目用地为工业用地，与永久基本农田、生态保护红线均无冲突，符合《新泰市国土空间总体规划（2021-2035）》的要求。</p>	<p>符合</p>

<p>3. 加快工业污染治理。构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建设污水集中处理设施和自动在线监控装置，到 2025 年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施。严格煤矿等行业高浓盐水管理，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p>	<p>本项目为基础化学原料制造项目，位于新泰化工产业园内。本项目生活废水与循环冷却排污水一并经污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。</p>	<p>符合</p>
<p>(三)系统推进空气质量全面改善行动</p> <p>1. 推进臭氧污染协同防控。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 全流程治理。以钢铁、水泥、焦化等行业以及工业锅炉、炉窑为重点，加快推进超低排放改造和深度治理，降低 NO_x 排放量，遏制臭氧污染上升趋势。</p>	<p>本项目为基础化学原料制造项目，不涉及 VOCs 的产生及排放。本项目由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽，不设锅炉。</p>	<p>符合</p>

13.2.2.14 与《关于印发山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）的通知》（鲁环发〔2023〕15号）符合性分析

表 13.2-14 项目与山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>(三)提升重点行业领域大气污染治理水平</p> <p>有序推进焦化、水泥行业超低排放改造，2023 年 9 月底前，黄河流域各市率先完成超低排放改造。持续提升钢铁行业超低排放改造水平，推动保留的钢铁企业全面创 A。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉、钢铁污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制大宗物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭措施有效提高废气收集率。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。严格执行 VOCs 污染排放标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。确保加油站、原油和成品油储油库、油罐车、原油和成品油码头和船舶按标准要求完成油气回收治理。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治</p>	<p>本项目为基础化学原料制造，不涉及 VOCs 的产生及排放。对无组织排放严加管控，严格控制大宗物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放</p>	<p>符合</p>

理力度。		
<p>九、坚持底线思维，有效防范重大环境风险</p> <p>加强有毒有害物质环境监管。严格涉重金属行业环境准入，持续推进重点行业重点重金属污染物减排和监控预警。严格涉重金属重点行业企业准入管理，控制重金属污染物新增量。重视新污染物治理，在黄河入海口、南四湖开展微塑料等新污染物调查监测，严格限制高环境风险化学物质生产、使用、进出口，并逐步淘汰、替代。依法严厉打击持久性有机污染物非法生产和使用、添汞产品非法生产等违法行为。</p>	<p>本项目为基础化学原料制造项目，不涉及重金属污染物、微塑料污染物等。</p>	符合

13.2.2.15 与《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）符合性分析

表 13.2-15 项目与山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>（一）生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动；自然保护地核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	<p>本项目位于新泰市化工产业园，位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田、生态保护红线，符合生态保护红线相关要求。</p>	符合

13.2.2.16 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕

102号）的符合性分析

表 13.2-16 项目与（鲁政字〔2024〕102号）的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>以济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽 13 市为重点区域。到 2025 年，全省细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 38 微克/立方米，空气质量优良天数比例达到 72.5%，重度及以上污染天数比率不超过 0.9%，NO_x、VOCs 重点工程减排量分别不低于 15.07 万吨、9.52 万吨</p>	<p>本项目位于山东新泰化工产业园，属于泰安市，为重点区域</p>	符合
<p>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产</p>	<p>本项目为新建项目，项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式</p>	符合
<p>重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半</p>	<p>本项目为新建项目，环保、质量、安全、技术等均进一步提高</p>	符合

封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉		
严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准	本项目不涉及 VOCs 的产生及排放项目	符合

13.2.2.17 与《泰安市生态环境局关于印发<关于进一步优化环境影响评价工作服务高质量发展的实施意见>的通知》（泰环境发[2024]31 号）的符合性分析

表 13.2-17 与泰环境发[2024]31 号的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
(九)加强化工项目环评管理。认真执行《黄河保护法》等法律法规，严格落实化工项目入园管理要求，新建化工项目应在化工园区(或化工项目重点监控点)内布局，禁止在黄河干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。(责任科室:生态保护科)	本项目位于山东新泰化工产业园，属于新建项目，项目不在黄河干支流岸线 1 公里范围内	符合

13.2.2.18 与《关于持续推进沿黄重点地区工业项目入园有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕389 号）的符合性分析

表 13.2-18 与鲁发改工业[2023]389 号的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
在黄河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，严禁将已建成高耗水、高污染项目纳入合规工业园区认定和园区扩区调区范围，严禁为拟建高耗水、高污染项目办理用地手续，积极推动已建成高耗水、高污染企业搬迁进入合规工业园区。严格化工项目用地审核，禁止在黄河干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于山东新泰化工产业园，属于新建项目，项目不在黄河干支流岸线 1 公里范围内	符合

13.3 经济技术及配套设施角度

1、供水

本项目用水由园区自来水提供，已铺设至项目区，届时项目区用水有保证。

2、供电

本项目年用电量 78 万 KWh，由园区供电管网供给。

3、供热

由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽为生产供热。

4、交通

项目周围道路交错，交通便利，运输方便。

5、排水

新泰信环水务有限公司采用“混凝沉淀+A²/O池+MBR膜池”为主体的工艺，设计处理规模为 2.0 万 m³/d，目前实际平均处理废水量约 0.94 万 m³/d，尚有余量接纳本项目废水。

13.4 环境保护角度

本项目在采取了可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小；项目投产后，区域环境质量仍满足当地环境功能区划要求。项目在充分考虑预防、控制、削减环境风险的相关措施，并且在制定好应急预案的情况下，环境风险可接受。

13.5 小结

综上所述，项目建设符合《新泰市国土空间总体规划（2021-2035）》、楼德镇总体规划、园区规划的相关要求，交通运输较为便利，通讯便捷，配套设施基本齐全。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设对环境影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及防护距离等方面来看，项目选址合理。

14 环境经济损益分析

14.1 社会效益分析

本项目符合国家产业政策，既有利于企业自身发展，又可提高楼德镇工业化发展水平，推动相关产业的发展。项目建成后，不仅可安置当地部分劳动力，而且为国家和地方增加相当数量的税收，通过引进先进的生产和管理经验，促进当地工业的发展，提升地方经济实力，对提高人们的生活质量，促进当地经济发展具有重要作用。

14.2 经济效益分析

项目经济技术指标见表 14.2-1。

表 14.2-1 项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	角鲨烷	t/a	5000	
2	年操作日	天	300	/
		小时	7200	
3	占地面积	m ²	20790.13	项目在现有厂内建设
4	建筑面积	m ²	800	/
5	项目总投资	万元	4770	其中环保投资22
(1)	固定资产投资	万元	1829	/
(2)	铺底流动资金	万元	2941	/
6	年均营业收入	万元/t	11103	/
7	年均总成本费用	万元	9192.85	/
8	年均利润总额	万元	1910.15	/

由上表可以看出，项目投产后，各项经济效益指标比较理想，符合国家规定及行业标准。因此，本项目建设在经济上是可行的。

14.3 环保投资及效益分析

14.3.1 环保投资估算

本项目环保投资共计 22 万元，占项目总投资的 0.46%，具体见表 14.3-1。

表 14.3-1 拟建工程环保投资估算表

序号	项目	投资额 (万元)	占环保总投资的比例 (%)

1	降噪、减振等噪声治理	6	27.3
2	废水处理措施	1	4.5
3	固废处理措施	15	68.2
合计		22	100
项目总投资（万元）		4770	
环保投资占总投资的比例（%）		0.46	

14.3.2 环保设施的经济效益

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用，危险废物得到安全处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不利影响。本项目废水、废气、噪声、固废按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标实现达标排放，固废、危废贮存满足环保要求。环境监测仪器的配备，可随时监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。本项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

14.4 小结

综上所述，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。因此，该项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

15 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节，是控制污染的重要措施和手段。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

15.1 环境管理

15.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，本项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染防治设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，项目投产后，需设置专门环保安全负责人和环保安全机构，配备专门监测仪器和专职环保人员，对全厂统一管理，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理，环保机构和人员的主要职责为：

(1) 贯彻执行国家、省、市环境保护主管部门制定的有关环保法律、法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程，负责监督实施；

(2) 负责全厂的环保计划和规划的制定，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设化验室，专门负责废水、废气、噪声和固废等的监测；

(3) 配合上级环保主管部门的检查、监督工程配套建设的废气、废水、固废、噪声等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排污口污染物的排放状态；

(4) 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训；

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行；

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理和协调工作；

(7) 参与该项目环保设施的论证设计，监督设施的安装、调试，落实“三同时”措施；

(8) 积极开展环境保护教育和宣传，提高全厂职工的环境保护意识。

本项目环保安全机构配置为管理人员 1 人，专职环保人员 2 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。并按有关环境保护监测工作规定，配置相关监测分析仪器。

15.1.2 营运期环境管理措施

为更好地进行营运期环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖、超额加奖、签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护要求考虑在内，既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，避免工艺过程中的损耗量；对废气、废水、固废处理具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握处理工艺及操作规范，确保处理设施正常运行，使外排废气、废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环保任务。

15.1.3 日常环境管理

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台帐。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台帐统计。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区应加强绿化，以满足山东省环境保护厅《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》(鲁环评函[2013]138 号)的要求。

15.1.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(2) 技术要求

- ①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(3) 立标管理

本项目建成后应按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)中有关规定执行。

本项目各排污口具体要求见表 15.1-1。

表 15.1-1 本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废水	污水排放口		
噪声	风机、泵类等噪声源		
固废	一般固废暂存间		

	危废暂存间	--	
--	-------	----	---

环境保护图形标志--排放口(源)的形状及颜色见表 15.1-2。

表 15.1-2 标志的形状及颜色说明

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

15.2 项目常规及特征污染物排放清单

15.2.1 项目常规及特征污染物排放清单

根据工程分析，本项目常规及特征污染物排放清单见表 15.2-1。

表 15.2-1 本项目常规及特征污染物排放清单

项目	产污环节	主要污染物	治理措施及去向	预期效果
废气	无组织废气	颗粒物	采用密封设备；脱色用活性炭采用柱状活性炭；危险废物暂存于密闭袋或桶中；加强车间通排风、加强厂区绿化等有效治理措施后，预计对周围环境影响较小	厂界达标
废水	循环冷却水排污水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、挥发酚、石油类、全盐量	生活污水与循环冷却排污水一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。	达标排放
固体废物	废活性炭	废活性炭	委托有危废处理资质的单位合理处置	固体废物均得到合理处置
	精馏废液	水		
	废催化剂	雷尼镍		
	废油墨	废油墨		
	废电池	废电池		
	废抹布和废劳保用品	废抹布和废劳保用品		
	废矿物油	废矿物油		
	废矿物油桶	废油桶		
	生活垃圾	纸屑	环卫清运	
噪声	生产装置	噪声	基础减振、隔声、厂区绿化	达标排放

15.2.2 环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》、《排污许可管理条例》和《排污许可证管理办法(试行)》及相关导则要求，山东春华高分子材料有限公司应当公开下列环境信息：

(一) 纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当按照《企业环境信息依法披露格式准则》编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

(二) 按照《排污许可管理条例》第二十三条规定：排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等。

公开方式：

- (1) 企业环境信息依法披露系统；
- (2) 全国排污许可证管理信息平台；
- (3) 其他便于公众知晓的方式。

时间节点：

(1) 纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息，上传至企业环境信息依法披露系统；

(2) 企业存在收到相关法律文书、对已披露的环境信息进行变更情形时，公开时间按照《企业环境信息依法披露管理办法》中第十七条、第十八条、第二十条规定执行。

(3) 未纳入环境信息依法披露企业名单的及时公开，及时更新。

15.3 严格落实排污许可证制度

15.3.1 落实持证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

15.3.2 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

15.3.3 排污许可证管理

依据关于印发《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》的通知（环规财[2018]80 号），排污许可证管理要求如下：

（1）排污许可证的变更

A、在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请：排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

B、排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

C、国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

D、政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

E、需要进行变更的其他情形。

（2）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

（3）其他相关要求

A、排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

B、落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

C、按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

D、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

E、法律法规规定的其他义务。

(4) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，该项目属于名录“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“45 基础化学原料制造 261”、需实行重点管理。应在项目环保设施竣工验收前，在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

根据《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)，本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在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。

15.4 环境监测

15.4.1 环境监测主要职责

定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；

参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；

完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工作，确保监测工作的正常进行。

15.4.2 监测计划

环境监测工作可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式写出监控报告，报送环保科和厂环境保护工作领导小组，同时报送泰安市环保部门，以便厂内各级管理部门和地方环保部门及时了解全厂排污情况及各环保治理措施的运行情况，及时发现问题，及时解决。

15.4.2.1 污染源监测

根据《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第 32 号）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关要求，项目区涉及污染源监测项目及监测频次见表 15.4-1。

表 15.4-1 监测点选取及监测频次

污染源	监测地点	监测项目	频次	备注
废气	厂界	TSP	正常情况下每年一次，非正常情况下随时进行必要的监测，	委托监测，企业应具备应急监测能力
废水	厂区总排口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、全盐量、流量等	每年一次	委托监测，企业应具备应急监测能力
雨水	雨水排放口	pH、COD、悬浮物	排放期间按日监测。监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。	
噪声	各厂界外 1m（可参照环评现状监测点位）	Leq（A）	每季度一次，每次昼夜均监测	自行监测
固体废物	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每周统计一次，半年汇总一次	自行监测

本项目在厂区内设置实验室，监测产品质量，同时配备常规污染指标的监测设备进行污染源的监测，把握项目污染物的产生及排放情况，其他进行委托监测。实验室需配备的污染源监测设备见表 15.4-2。

表 15.4-2 项目需配备的监测设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	COD 测定仪	台	1

2	干燥箱	台	2
3	恒湿恒温箱	台	1
4	噪声统计分析仪	台	1
5	pH 计	台	1
6	分析天平	台	2
7	便携式流速流量计	台	1
8	分光光度计	台	2
9	常规仪器(含滴定管、移液管、量筒、烧杯、锥形瓶、吸管等)	/	若干

15.4.2.2 环境质量监测

环境质量监测由建设单位委托有监测资质的单位进行，根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表 4，具体监测计划安排见表 15.4-3。

表 15.4-3 环境质量监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测因子	频次	备注
地下水	3 个监控井	pH、氨氮(以 N 计)、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、石油类等	每年一次,非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测
土壤	厂址外空地及厂区内	锌、砷、镉、铬(六价)、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]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、萘、总石油烃等	每 3 年一次,非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测

本次环评要求建设单位根据实际生产情况梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。

15.4.2.3 环境风险应急监测

建设单位应具备环境风险应急监测能力，具体监测方案安排见表 15.4-4，应配备的应急监测设备见表 15.4-5。

表15.4-4 应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	生产车间	根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在泄漏点下风向 10m、100m、200m、400m 不等距设点	按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，随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每 15min 采样 1 次；事故后 4h、8h、24h 各监测一次	CO、烟尘等，根据事故范围选择适当监测因子
地表水	①罐区②输送管线③生产车间	根据事故严重程度和泄漏量大小，在柴汶河项目段上游 200m 布设对照点；厂内污水排放口、雨水口、新泰信环水务有限公司排放口及柴汶河项目段的下游布设点位	按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。随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每 15min 采样 1 次；事故后 4h、8h、24h 各监测一次	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、全盐量等，根据事故范围选择适当监测因子
土壤	事故后期应对污染的土壤进行环境影响评价			

应急监测仪器详见下表。

表15.4-5应急监测仪器配备表

序号	名称	数量(台/套)	备注
1	便携式气体探测器	2	已配备
2	点型感烟探测器	3	已配备
3	气体速测管	若干	已配备
4	风速风向仪	1	已配备
5	分光光度计	1	已配备

15.5 小结

建设单位应建立适合自己企业的环境管理体系，环境污染监测可采取企业自行监测和委托相关环境监测单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

16 碳排放

气候变化是当今人类面临的重大全球性挑战。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分发挥环评制度源头防控作用，报告中增加了建设项目环境影响评价中碳排放评价工作。

为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，以实现 2030 年前碳排放达峰、2035 年碳排放达峰后稳中有降、2060 年前碳中和为总体目标，以促进经济绿色低碳可持续发展、引导建设项目履行碳减排义务和建立碳管理机制为目的，结合碳强度考核、碳市场建设、气候投融资、碳汇类生态产品价值实现等政策措施和节能降碳工程技术发展状况，计算建设项目碳排放量及碳排放强度，提出碳减排建议，推动减污降碳协同增效。

本项目依据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》进行碳排放评价。

温室气体排放环境影响评价主要工作内容包括政策符合性分析、核算边界确定、温室气体排放节点识别、温室气体排放核算、减污降碳措施分析、温室气体排放绩效分析、温室气体排放管理与监测计划、温室气体排放评价结论与建议，温室气体排放环境影响评价一般工作流程见图 16-1。

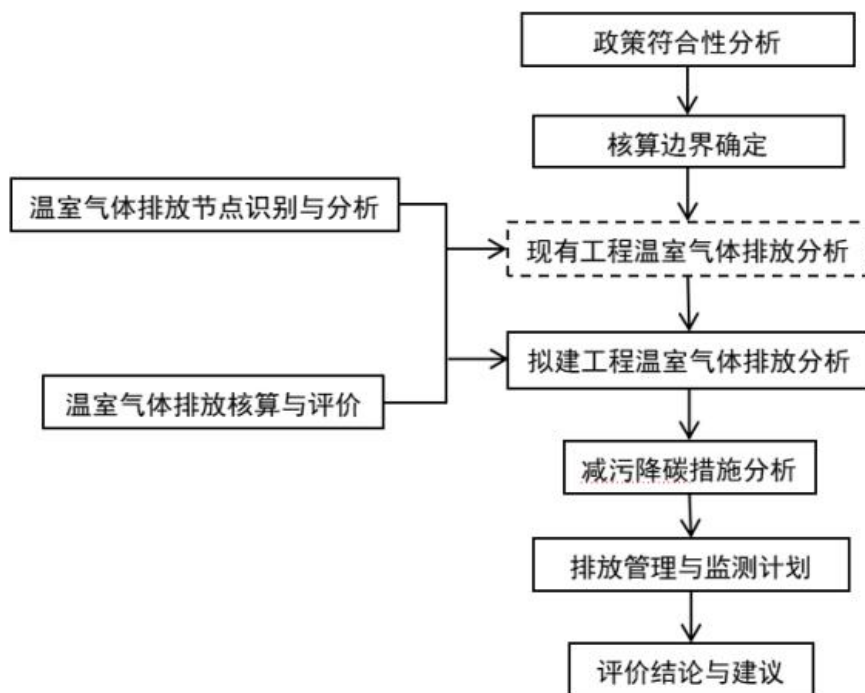


图 16-1 化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价一般工作流程图

本次温室气体排放评价指标为：化石燃料消耗量、工艺过程化石燃料和其他含碳化合物温室气体排放量、碳酸盐使用过程中温室气体排放量、电力及热力消耗温室气体排放量、温室气体排放强度。

16.1 项目概况

山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目，行业为基础化学原料制造业。本项目投资为 4770 万元。企业能源使用情况主要包括生产设备用电、蒸汽。详见表 16.1-1。

表 16.1-1 项目能源使用情况表

能源	使用设备	年用量	来源
电	生产设备	78 万 kwh/a	外购
蒸汽	生产设备	900t/a	外购

16.2 政策符合性分析

参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，本项目碳排放同相关政策要求的符合性分析如下。

表 16.2-1 项目碳排放同《2030 年前碳达峰行动方案》（国发[2021]23 号）的符合性分析

国发（2021）23 号	主要内容	项目情况	符合性
（三）工业领域碳达峰行动			
5.推动石化化工行业	优化产能规模和布局,加大落后产能淘	本项目优化了产	符合

碳达峰。	汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。	能规模和布局，生产过程中进行能量梯级利用、物料循环利用。	
6.坚决遏制“两高”项目盲目发展。	采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	本项目为角鲨烷的生产，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业：‘44 基础化学原料制造 261’”，不属于“两高”项目。	符合

表 16.2-2 项目碳排放同《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析

环环评(2021) 45 号	主要内容	项目情况	符合性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	(一) 深入实施“三线一单”。	项目符合泰安市“三线一单”的要求。	符合
	(二) 强化规划环评效力。	项目位于新泰化工产业园内，符合园区准入条件，不在负面清单内。	符合
二、严格“两高”项目环评审批	(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃	本项目为角鲨烷的生产，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业：‘44 基础化学原料制造 261’”，不属于“两高”项目。	符合

	项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。		
	(四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求, 依据区域环境质量改善目标, 制定配套区域污染物削减方案, 采取有效的污染物区域削减措施, 腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施, 不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为年产 5000 吨角鲨烷项目, 属于“二十三、化学原料和化学制品制造业, 不属于“两高”项目。本项目运营过程中使用清洁能源。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备, 单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平, 依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料, 重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输, 短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目为年产 5000 吨角鲨烷项目, 属于“二十三、化学原料和化学制品制造业, 合成材料制造, 不属于“两高”项目。项目采用了先进适用的工艺技术和装备, 单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平, 制定并严格落实了防治土壤与地下水污染的措施。污染物排放能满足相关标准要求。	符合
四、依排污许可证强化监管执法	(八) 加强排污许可证管理。	项目严格按照排污许可证制度执行。	符合
五、保障政策落地见效	(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目, 或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的, 地方生态环境部门应责令立即停止建设, 依法严肃查处; 对不满足生态环境准入条件的, 依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目, 应责令按要求整改; 造成重大环境污染或生态破坏的, 依法责令停止生产或使用, 或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的, 依法给予处分, 造成重大损失或影响的, 依法追究相关责任人责任。	本项目为年产 5000 吨角鲨烷项目, 属于“二十三、化学原料和化学制品制造业, 不属于“两高”项目。在建设过程中, 建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。	符合

表 16.2-3 项目与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函[2021]346 号) 的符合性分析

序号	环办环评函[2021]346 号	项目情况	符合
----	------------------	------	----

			性
二、试点范围	<p>(一) 试点地区</p> <p>在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省(区、市)根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点</p>	本项目位于山东省泰安市，属于试点地区	符合
	<p>(二) 试点行业</p> <p>试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业 and 建设项目（山东省试点行业为钢铁和化工）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案和路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点</p>	本项目行业类别为 261 基础化学原料制造，属于化工项目，属于山东省试点行业	符合
	<p>(三) 试点项目</p> <p>试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性</p>	本项目编制环境影响报告书，属于试点项目	符合
	<p>(四) 评价因子</p> <p>本次试点主要开展建设项目二氧化碳(CO₂)排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点</p>	本项目选取二氧化碳(CO ₂)进行评价	符合
三、工作任务	<p>(二) 测算碳排放水平</p> <p>开展建设项目全过程分析，识别碳排放节点，重点预测碳排放主要工序或节点排放水平。内容包括核算建设项目生产运行阶段能源活动与工艺过程以及因使用外购的电力和热力导致的二氧化碳产生量、排放量，碳排放绩效情况，以及碳减排潜力分析等</p>	已对建设项目进行分析，并识别出温室气体排放节点，预测出温室气体排放主要工序或节点排放水平	符合
	<p>(三) 提出碳减排措施</p> <p>根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案</p>	已在报告书中明确温室气体排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、温室气体排放量削减方案	符合
	<p>(四) 完善环评管理要求</p> <p>地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件，明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求</p>	建设项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、温室气体排放量削减替代等要求	符合

表 16.2-4 项目与《生态环境部关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）符合性分析

分类	环综合[2021]4 号文	建设项目情况	符合性
推动统计调查统筹融合	在环境统计工作中协同开展温室气体排放相关调查,完善应对气候变化统计报表制度,加强消耗臭氧层物质与含氟气体生产、使用及进出口专项统计调查。健全国家及地方温室气体清单编制工作机制,完善国家、地方、企业、项目碳排放核算及核查体系。研究将应对气候变化有关管理指标作为生态环境管理统计调查内容。推动建立常态化的应对气候变化基础数据获取渠道和部门会商机制,加强与能源消费统计工作的协调,提高数据时效性。加强高耗能、高排放项目信息共享。生态环境状况公报进一步扩展应对气候变化内容,探索建立国家应对气候变化公报制度	企业按照相关要求开展温室气体排放调查求	符合
推动评价管理统筹融合	将应对气候变化要求纳入“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控体系,通过规划环评、项目环评推动区域、行业和企业落实煤炭消费削减替代、温室气体排放控制等政策要求,推动将气候变化影响纳入环境影响评价。组织开展重点行业温室气体排放与排污许可管理相关试点研究,加快全国排污许可证管理信息平台功能改造升级,推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核	现阶段应对气候变化要求暂未纳入“三线一单”生态环境分区管控体系,本次评价暂未涉及相关内容的分析	符合
推动监测体系统筹融合	加强温室气体监测,逐步纳入生态环境监测体系统筹实施。在重点排放点源层面,试点开展石油天然气、煤炭开采等重点行业甲烷排放监测。在区域层面,探索大尺度区域甲烷、氢氟碳化物、六氟化硫、全氟化碳等非二氧化碳温室气体排放监测	企业应按照相关部门的要求进行温室气体监测	符合
推动监管执法统筹融合	加强全国碳排放权交易市场重点排放单位数据报送、核查和配额清缴履约等监督管理工作,依法依规统一组织实施生态环境监管执法。鼓励企业公开温室气体排放相关信息,支持部分地区率先探索企业碳排放信息公开制度。	建议企业公开温室气体排放的相关信息	符合

16.3 核算边界确定

本项目为新建环评项目,核算边界只包含新建工程边界,故本次核算边界确定为本项目范围。本次核算设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。

主要生产系统主要利用角鲨烯加氢得到角鲨烷。辅助生产系统包括为满足产品生产需要而配置的辅助性工艺过程、设备和设施。包括供电、供水、供汽、采暖、机修、电气、仪表、以及安全、环保装置和各种载能工质的生产装置等。

附属生产系统包括为产品生产系统配置的生产调度系统和为生产服务的附属部门和设施,包括办公楼、中控室、车间照明、空调等。

16.4 项目碳排放分析

16.4.1 碳排放节点识别

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图 16.4-1 所示。

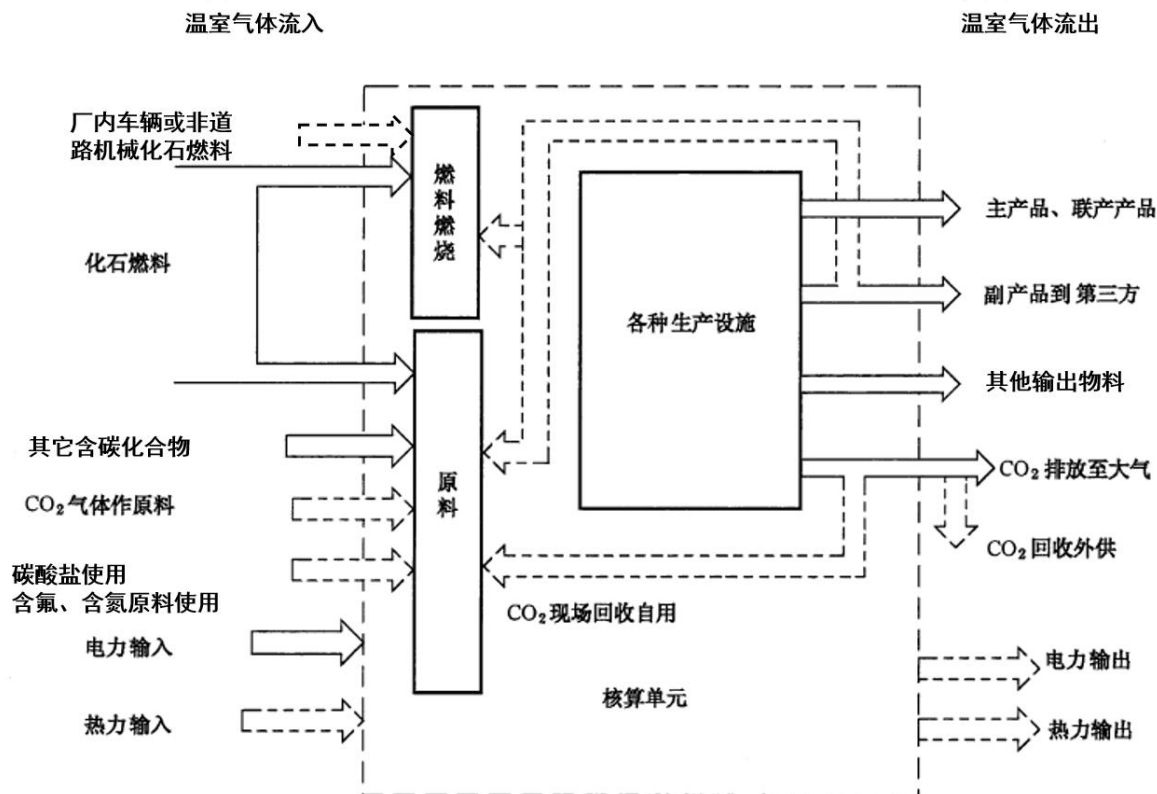


图 16.4-1 化工行业温室气体源流识别示意图

根据项目工程分析，企业工业生产涉及碳排放环节如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

现有工程：现有工程无需煤和天然气，蒸汽由新泰市中泰新材料科技有限公司提供，不自产蒸汽。厂区内叉车等运输设备均采用柴油作为燃料，柴油燃烧过程涉及温室气体排放。

本项目：本项目无需煤和天然气，蒸汽由新泰市中泰新材料科技有限公司提供，不自产蒸汽。厂区内叉车等运输设备均采用柴油作为燃料，柴油燃烧过程涉及温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过

程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

现有工程：现有工程使用其他含碳化合物作为原料：2,5-二氯硝基苯、甲苯，含碳产品为 2,2',5,5'-四氯联苯胺、2,5-二氯苯胺，生产过程不涉及二氧化碳排放；不涉及硝酸、己二酸和氟化工生产。

本项目：本项目使用其他含碳化合物作为原料：角鲨烯，含碳产品为角鲨烷，生产过程不涉及二氧化碳排放；不涉及硝酸、己二酸和氟化工生产。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

现有工程和本项目运行过程中需要消耗电力、蒸汽，净购入电力产生的排放即为本项目购入使用的电力所对应的生产活动产生的温室气体排放；净购入蒸汽产生的排放即为本项目购入使用的蒸汽所对应的生产活动产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

现有工程和本项目均不涉二氧化碳的回收利用。

综上，温室气体源流识别及产排放节点分析见图 16.4-2 所示。厂区温室气体排放节点识别分类表见表 16.4-1。

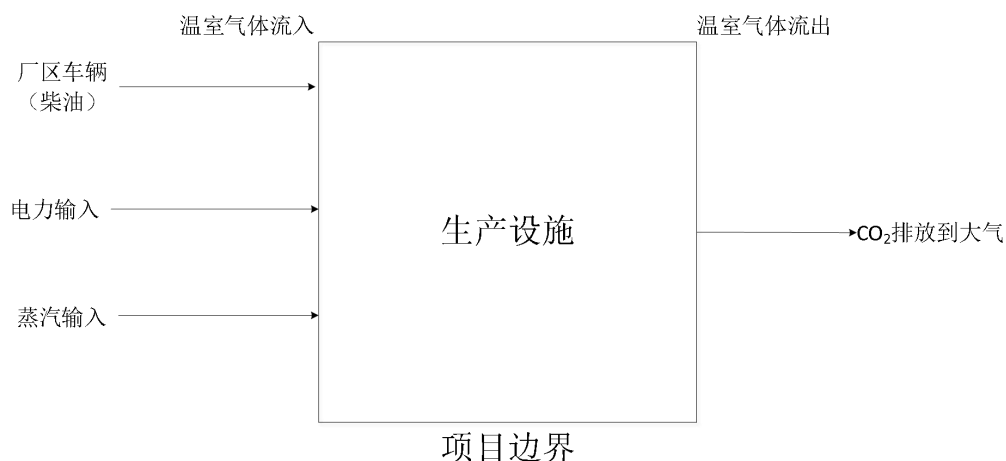


图 16.4-2 项目温室气体源流识别及产排放节点分析图

表 16.4-1 项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型	设施举例	工程情况	温室气体种类						
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	不涉及	--	--	--	--	--	--
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车、卡车等运输车辆	√	--	--	--	--	--
	工业过程排放	化石燃料和其它含碳化合物用作原材料反应装置	各生产装置等	--	--	--	--	--	--
		碳酸盐使用装置	不涉及	--	--	--	--	--	--
		硝酸生产装置	不涉及	--	--	--	--	--	--
		己二酸生产装置	不涉及	--	--	--	--	--	--
		HCFC-22 生产装置	不涉及	--	--	--	--	--	--
		HFC-23 销毁装置	不涉及	--	--	--	--	--	--
HFCs/PFCs/SF ₆ 生产装置	不涉及	--	--	--	--	--	--		
CO ₂ 外供	CO ₂ 捕集、制取设备	不涉及	--	--	--	--	--	--	
间接排放	净购入电力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力使用设备	电力使用设备	√	--	--	--	--	--
	热力	蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	蒸汽使用设备	√	--	--	--	--	--

16.4.2 碳排放源强核算

参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》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/T32151.10-2015），建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量（如果有），计算方法如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 (tCO₂e)；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量 (tCO₂e)。

16.4.2.1 燃料燃烧排放

一、计算公式

(1) $E_{\text{燃烧}}$

①生产过程燃料消耗

现有工程和本项目生产过程均不涉及燃料燃烧, $E_{\text{燃烧}}=0$ 。

②运输过程燃料消耗

运输过程燃烧采用以下公式:

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中:

$E_{\text{运输燃烧}}$ —厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量 (tCO₂e)；

i —燃料种类；

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量, 对固体或液体燃料, 单位为吨 (t)；对气体燃料, 单位为万标立方米 (万 Nm³)；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量, 对固体和液体燃料, 单位吨碳每吨 (tC/t)；对气体燃料, 单位吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm³)。

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率。

根据企业提供的资料, 厂区内运输车辆均使用柴油作为燃料, 现有工程叉车转运柴油消耗量约为 1000kg/a。本项目叉车转运柴油消耗量约为 3000kg/a。根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值, 柴油的低位发热量 42.652GJ/t, 单位热值含碳量为 20.2tC/TJ, 柴油的燃料碳氧化率为 98%。

表 16.4-2 厂内运输车辆导致的二氧化碳排放量核算一览表

项目	运输车辆使用柴油量 (t)	低位发热量 (GJ)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	燃料碳氧化率	折算为 CO ₂ 的系数	二氧化碳排放量 (tCO ₂)
现有工程	0.1	42.652	20.2	98%	44/12	0.309
本项目	0.3					0.928

由表 16.4-2 可知, 现有工程燃料燃烧温室气体排放量为 0.309tCO₂, 本项目燃料燃烧温室气体排放量为 0.928tCO₂。

16.4.2.2 过程排放

建设项目生产过程的温室气体排放 ($E_{\text{过程}}$) 主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放 ($E_{\text{原料}}$)、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放 ($E_{\text{碳酸盐}}$)、硝酸生产过程产生的温室气体排放 ($E_{\text{硝酸}}$)、己二酸生产过程产生的温室气体排放 ($E_{\text{己二酸}}$)、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放 ($E_{\text{HCFC-22 生产}}$)、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放 ($E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$)、HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放 ($E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$)。现有工程和本项目生产过程不涉及碳排放, $E_{\text{过程}}=0$ 。

16.4.2.3 净购入电力和热力消耗

一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 ($E_{\text{净购入电力和热力}}$) 计算方法如下:

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中:

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量 (tCO₂e);

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)。

其中, 净购入电力消耗温室气体排放量 ($E_{\text{净购入电力}}$) 计算方法如下:

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中:

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电力消耗量 (MWh);

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子 (tCO₂e/MWh), 可参照附录 2 表 2-10 取值, 为 0.8606。

其中, 净购入热力消耗温室气体排放量 ($E_{\text{净购入热力}}$) 计算方法如下:

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中:

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗量 (GJ);

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子 (tCO₂e/GJ), 为 0.11tCO₂e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽:

$$AD_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}}$$

a) 以质量为单位计量的热水可按以下公式计算:

$$AD_{\text{热水}} = M_{\text{热水}} \times (T - 20) \times C \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ —净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{热水}}$ —热水质量，单位为吨（t）；

T —热水的温度，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

C —水在常温常压下的比热容，取值为4.1868千焦每千克摄氏度($\text{kJ}/(\text{kg}^{\circ}\text{C})$)。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按以下公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n —蒸汽所对应温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克(kJ/kg)，

二、数据的获取及温室气体排放量计算

净购入电量：现有工程电力消耗量为 202 万 kWh/a，拟建工程电力消耗量为 78 万 kWh/a，由园区电网集中供给。

净购入热量：现有工程采用 0.6MPa 饱和蒸汽，消耗量为 11520t/a，拟建工程采用 0.8MPa 饱和蒸汽，消耗量为 900t/a。由园区集中供热管网供给。不购入热水。

经查阅《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-11，0.6MPa 饱和蒸汽对应的热焓为 2470.1kJ/kg，0.8MPa 饱和蒸汽对应的热焓为 2340.2kJ/kg，厂内工程净购入热力计算结果如下：

表 16.4-3 厂内外购蒸汽所导致温室气体排放量核算一览表

项目	压力 (MPa)	焓 (kJ/kg)	蒸汽质量 (t/a)	蒸汽热量 (GJ)
现有工程	0.6	2470.1	11520	27490.867
本项目	0.8	2340.2	900	2030.814

电力排放因子取山东省 2016 年省级电网平均二氧化碳排放因子，为 0.8606tCO₂/MWh。根据《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-10，电力因子取 0.8606tCO₂e/MWh。

现有及拟建工程净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 16.4-4。

表 16.4-4 厂内工程净购入电力和热力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO ₂ e
现有工程	净购入电力	2020MWh/a	0.8606tCO ₂ /MWh	1738.412

	净购入热力	27490.867GJ	0.11tCO ₂ e/GJ	3023.995
	$E_{\text{净购入电力和热力}}$			4762.407
本项目	净购入电力	780MWh/a	0.8606tCO ₂ /MWh	671.268
	净购入热力	2030.814GJ	0.11tCO ₂ e/GJ	223.390
	$E_{\text{净购入电力和热力}}$			894.658

根据计算结果，现有工程净购入电力和热力消耗温室气体排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}=4762.407\text{tCO}_2\text{e}$ ；本项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}=894.658\text{tCO}_2\text{e}$ 。

16.4.2.4 二氧化碳外供减少的温室气体排放

温室气体作为产品外供的，应从温室气体排放中扣除，并单独计算温室气体排放量，计算方法见公式：

$$E_{\text{外供}} = \sum_{i=1}^n (Q \times PUR_i \times \rho_i \times GWP_i)$$

式中：

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）；

Q —回收外供的温室气体体积，单位为万标立方米（万 Nm³）；

PUR_i —第 i 种外供温室气体的纯度（体积分数），以%表示；

ρ —标准状况下第 i 种温室气体的密度，单位为吨温室气体每万标立方米（t/万 Nm³）。CO₂ 取值为 19.77，N₂O 取值为 18，CH₄ 取值为 7.7。

GWP —第 i 种温室气体的全球增温潜势值，可参照附录 2 表 2-9 取值。

根据企业提供的资料，企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳做产品外供的情况， $E_{\text{CO}_2 \text{外供}} = 0$ 。

16.4.2.4 温室气体排放总量核算

一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量 (tCO₂e) ;

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量 (tCO₂e) ;

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 (tCO₂e) ;

$E_{\text{CO}_2\text{外供}}$ —回收且外供的二氧化碳的量 (tCO₂e) 。

二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果,山东春华高分子材料有限公司温室气体排放总量核算情况见表 16.4-5。

表 16.4-5 本项目温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	现有温室气体排放量 (tCO ₂ e)	本项目温室气体排放量 (tCO ₂ e)
1	燃料燃烧排放量 $E_{\text{燃烧}}$	0.309	0.928
2	工业生产过程排放量 $E_{\text{过程}}$	0	0
3	净购入电力和热力消耗排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$	4762.407	894.658
4	回收且外供的二氧化碳量 $E_{\text{CO}_2\text{外供}}$	0	0
温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$		4762.716	895.586

根据以上计算结果,现有工程温室气体排放总量为 4762.716tCO₂e,本项目温室气体排放总量为 895.586tCO₂e。

三、温室气体平衡图

拟建工程温室气体平衡图见图 16.4-3。

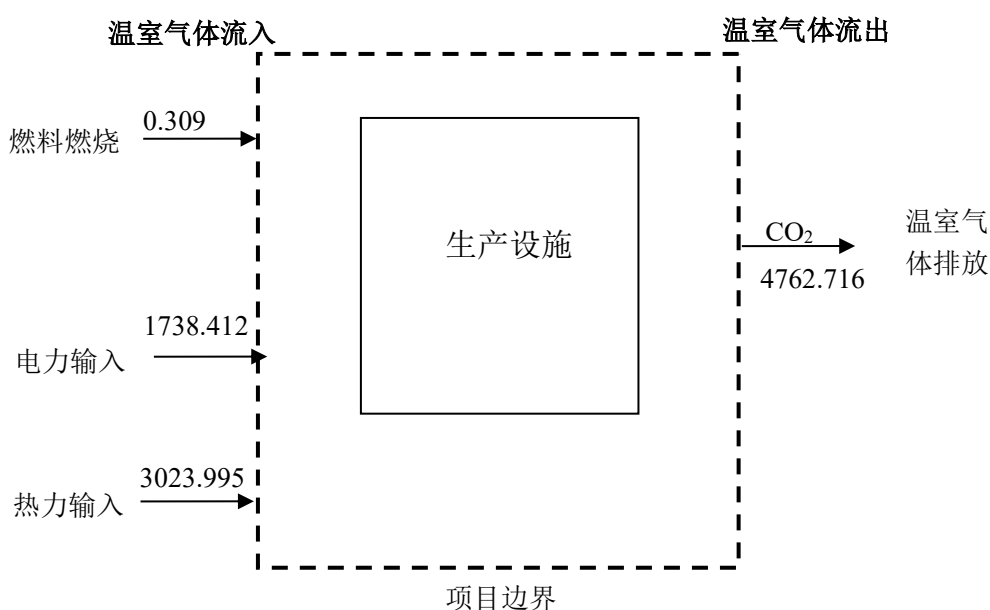


图 16.4-3-1 现有工程温室气体平衡图 单位: tCO₂e

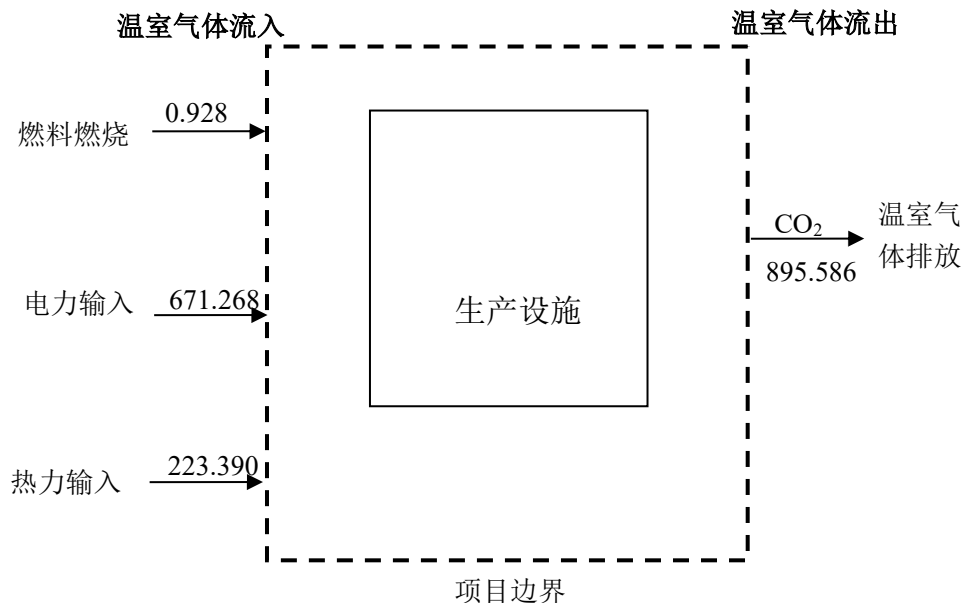


图 16.4-3-2 拟建工程温室气体平衡图 单位: tCO₂e

16.5 项目碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放强度见表 16.5-1。

表 16.5-1 项目碳排放量及碳排放强度表

指标	现有工程	本项目情况
温室气体排放总量 (t CO ₂ e)	4762.716	895.586
产能 (t/a)	300	5000
绩效 (tCO ₂ /t 产品)	15.876	0.179
与现有工程比对 (tCO ₂ /t 产品)		-15.697

由上表可知，与厂区现有工程相比，本项目单位产品温室气体排放量减少约 15.697 tCO₂/t 产品，项目总体温室气体排放强度可接受。

16.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

本项目建成后全厂降碳措施清单一览表见表 16.6-1。

表 16.6-1 全厂降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	各生产装置	反应釜、管道等	定期开展泄漏修复与检测，及时修复泄漏点；物料采用密闭输送方式；加强生产管理，减少误操作	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量
2	厂内运输	用电	合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化	减少电损耗，降低温室气体排放

3	生产装置	用电用热	按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处	减少蒸汽及电损耗，降低温室气体排放
4	生产装置	用电	建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响	减少电损耗，降低温室气体排放

16.7 减污降碳措施可行性论证

建设单位在项目运行过程中采取下列控制措施减少温室气体的排放。

1、采用国家推广使用的节能型设备，选用高效、节能设备，确保项目采用的生产装备属于国内先进水平。采用成熟的生产技术，提高反应转化率及产品纯度。从源头提高电力、热力的利用效率，降低能耗和温室气体排放量。

2、减少生产过程中物料跑冒滴漏造成的含碳化合物无组织排放。加强生产管理、制订合理的操作规程，减少误操作。

3、加强各类环保设施的维护，确保各项废气治理设施的处理效率满足要求，提高原辅材料的回收效率，降低含碳化合物的排放量。

4、定期开展泄漏修复与检测工作。对易产生挥发性有机物的设备或管线组件，如装置、储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等，定期按照国家及省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点。

5、尽可能安排集中连续生产，杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

6、加强厂区绿化建设，尽可能多种植乔木，利用植物的光合作用对温室气体进行回收。

7、加强节能减排措施。

8、根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

9、加强节能减排措施。

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，建设单位重视生产中各个环节的节能降耗，可以取得较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生

和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行；在企业负荷变化情况下，及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。

③给排水节能

各部门根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

建设单位采取的上述各项降碳措施技术合理，便于操作实施，效果较好，可有效减少温室气体的产生及排放。从技术和经济方面考虑，措施可行。建设单位在项目运行中应时刻贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中注重节能，加强循环利用，以达到温室气体的减排效果。

16.8 碳排放管理与监测计划

16.8.1 温室气体排放管理

设置能源及碳排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

16.8.1.1 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、温室气体排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低温室气体排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

16.8.1.2 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/T32151.10-2015）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/T700-2016）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

16.8.1.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业温室气体排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业温室气体排放情况。

16.8.2 监测计划

本项目制定温室气体排放监测计划，提出建立温室气体排放量核算所需参数的相关监测和管理台账的要求，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，项目温室气体排放监测计划见表 16.8-1。

表 16.8-1 项目温室气体排放监测计划

物料种类		监测指标	数据计算方法及获取方式	测量设备		数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
				监测设备	监测频次			
燃料	柴油	使用量、气体组分、低位发热量	实测值	流量计、气相色谱仪、热量计	每半年一次	每半年一次	财务结算单	生产部
净购入电力	用电量	使用量	实测值	电表	每批次计量	每批次记录，月度、年度加和	供电局结算单据	财务部

净购入热力	外购蒸汽用量	使用量	实测值	蒸汽表	每批次计量	每批次记录, 月度、年度加和	供热公司蒸汽结算单据	财务部
-------	--------	-----	-----	-----	-------	----------------	------------	-----

16.9 结论

16.9.1 温室气体排放环境影响评价结论

建设项目温室气体排放符合国家与山东省碳达峰行动方案各项政策文件,符合化工行业温室气体排放政策文件,符合生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。项目采用国内先进的生产工艺和设备,原辅材料和产品均符合清洁生产的要求,生产过程也采取了节能降耗措施,单位产品温室气体排放水平较低。根据核算,本项目温室气体排放总量为 895.586tCO_{2e},该项目采用节能降耗的措施以减少电力和热力的使用,从而减少温室气体排放。减污及降碳措施可行,较厂区现有工程温室气体排放强度降低,厂内环保管理科制定了详细的温室气体排放管理与监测计划。建设项目采取了一系列技术合理、经济可行的降碳措施和管理措施,可有效减少温室气体的产生及排放。

16.9.2 建议

- 1、在后续的生产活动中不断加强工艺、设备和技术的优化改造,减少能源消耗;
- 2、重视二氧化碳的回收,在企业内部和四周尽可能多植树,利用植物的光合作用对温室气体进行回收。
- 3、加强员工的学习和培训,提高企业员工的低碳意识。
- 4、企业在运行过程中,应切实加强能源消耗的控制,增强碳排放管理水平,按要求进行监测记录。

17 评价结论及建议

17.1 评价结论

17.1.1 项目概况

山东春华高分子材料有限公司成立于 2014 年，位于山东省泰安市新泰化工产业园，占地面积 31.14 亩，法定代表人张树桓，注册资本 2000 万元，至今已完成实际投资 3900 万元，已建成建筑面积 3600 m²，公司现有员工 34 人，操作工人 21 人，企业管理及辅助人员 13 人。公司主要从事 2,5-二氯苯胺生产、销售（有效期限以许可证为准）；四氯联苯胺、硫酸铵（不含危险化学品）、塑料助剂生产、销售；化工技术咨询与服务；氨基酸的研发、生产及销售等。

为适应市场的需求，结合企业发展的需要，山东春华高分子材料有限公司拟投资 4770 万元，在山东春华高分子材料有限公司现有厂区内建设年产 5000 吨角鲨烷项目。项目利用现有生产车间建设角鲨烷生产线 4 条，辅助工程、公用工程、储运工程等均依托现有，建成后年产角鲨烷 5000 吨。项目劳动定员 30 人，厂内调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 300 天。

17.1.2 产业政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许建设的项目。

该项目未采用淘汰、落后工艺和设备，工艺流程为国内成熟的工艺技术，符合国家相关的产业政策。

经查找，该项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日)中限制和禁止用地的建设项目。

项目已进行了备案，备案号：2407-370982-04-01-871989。

（2）规划符合性分析

项目建设符合相关规划，在确保环保措施正常运行的前提下，本项目的建设运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、环保、风险等方面来看，项目选址合理。

17.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气

本次评价收集了例行监测点新泰市新汶子站 2023 年的例行数据, 数据显示, 2023 年新泰市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 二氧化硫(SO₂)平均浓度为 12.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 二氧化氮(NO₂)平均浓度为 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 一氧化碳(CO)24 小时平均第 95 百分位数为 1.1 mg/m^3 , 臭氧(O₃)日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 166 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

数据显示, 2023 年新泰市新汶子站例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求, PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度或相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标, 项目所在地处于不达标区。

根据现状补充监测结果, TSP 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。

(2) 地表水质量现状

项目所在区域主要河流为柴汶河。北石固桥断面 2023 年 1 月~12 月监测数据中, COD_{Mn} 6 月份监测数据超标, 超标倍数为 0.28, 总磷 6 月份监测数据超标, 超标倍数为 0.03; 其余各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。根据地表水现状补测结果显示, COD、总磷、氨氮、BOD₅ 等满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

根据地表水例行监测及补充监测结果分析, 超标原因主要为柴汶河受农业面源排放及污水厂的影响, 使评价范围内水质受到一定程度的污染, 造成个别月份的水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求, 大部分月份均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求。

(3) 地下水质量现状

根据地下水现状监测结果可见, 调查评价区范围内地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准, 超标因子为总硬度、溶解性总固体, 总硬度在 1#、3#、5# 监测点均存在超标现象, 最大超标倍数 0.56, 溶解性总固体在 5# 监测点存在超标现象, 最大超标倍数 0.1, 地下水总硬度、溶解

性总固体超标，主要与当地地质、水文地质条件等原因有关。

(4) 噪声质量现状

现状监测期间，各厂界昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准的要求。

(5) 土壤质量现状

根据环评期间现状监测，项目区土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准要求，区域土壤环境质量状况良好。

17.1.4 项目污染防治及排放情况

(1) 废水

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，经污水管网分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

本项目对生产环节中的跑冒滴漏均采取了有效措施，对所有废水全部进行达标处理，其厂区污水输送管网配套完善，同时拟建项目生产车间、罐区、原料及产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池等均采取严格的防渗措施。在采取以上措施后，拟建项目废水对周围水环境影响很小。

(2) 废气

本项目产生的无组织废气主要为生产装置区无组织废气。为有效的控制无组织废气的排放量，保护环境，本项目采取以防为主，加强管理的方针，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。同时加强对无组织排放源的监管与相关人员培训，加强车间通排风，强化厂区绿化措施，预计项目厂界污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2。本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

(3) 噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为各种泵类、压缩机、风机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)，经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，高噪声风机加隔声罩或室内布置，生产过程中加强管理和润滑，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

(4) 固废

拟建项目固废主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶和生活垃圾，其中，生活垃圾委托环卫部门定期清运，其余均委托有资质的单位进行合理处置。项目固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染。

拟建项目产生的废气主要是生产装置区无组织废气，项目采用密封设备；脱色用的活性炭采用柱状活性炭投料；危险废物采用密封袋或密封桶贮存；加强车间通排风、加强厂区绿化等有效治理措施后，预计对周围环境影响较小，项目排放各污染物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

(2) 废水

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入新泰信环水务有限公司处理后排入柴汶河，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入柴汶河。拟建项目排水环节包括循环冷却排污水和生活污水，通过园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

本项目对生产环节中的跑冒滴漏均采取了有效措施，同时拟建项目生产装置区、罐区、装卸区、原料及成品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池以及污水管线等均采取严格的防渗措施。在采取以上措施后，拟建项目废水对周围水环境影响很小。

(3) 噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为各种泵类、压缩机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)，经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，生产过程中加强管理和润滑，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

(4) 固废

拟建项目固体废物主要为废活性炭、废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶及职工生活垃圾。其中废活性炭、

废催化剂、精馏废液、废油墨、废电池、废抹布和废劳保用品、废矿物油、废矿物油桶等属于危险废物，委托有资质单位合理处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

(5) 环境风险

拟建项目生产装置区、罐区等具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查项目存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

17.1.5 环境空气影响评价

拟建项目产生的废气主要是生产装置区无组织废气，项目采用密封设备；脱色用的活性炭采用柱状活性炭投料；危险废物采用密封袋或密封桶贮存；加强车间通排风、加强厂区绿化等有效治理措施后，对周围环境影响较小。

17.1.6 地表水环境影响分析

拟建项目废水主要为循环冷却排污水和生活污水，一并经园区污水管网排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。最终排入外环境的 COD 和氨氮较少，对该区域地表水环境的污染负荷较小，对地表水环境影响不大。

17.1.7 地下水环境影响评价

根据当地水文地质条件，本项目废水下渗会影响地下水，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能够得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境的影响较小。

17.1.8 噪声环境影响分析

根据预测结果，本项目建成后，各厂界昼夜间噪声预测值均不超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

17.1.9 环境风险分析

在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

17.1.10 污染物总量控制分析

(1) 废气污染物排放总量控制分析

根据项目工程分析，本项目生产过程中无有组织氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物排放，无需申请总量。

(2) 废水污染物排放总量控制分析

本项目排入新泰信环水务有限公司的量 COD1.08t/a，氨氮 0.0972t/a，经新泰信环水务有限公司处理后，外排入柴汶河的总量为 COD0.108t/a，氨氮 0.0108t/a，占用新泰信环水务有限公司的总量指标，不单独申请总量指标。

17.1.11 项目选址合理性分析

项目建设符合新泰市、楼德镇及新泰化工产业园总体规划，交通运输较为便利，通讯便捷，配套设施基本齐全。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址合理。

17.1.12 污染防治措施及其技术、经济论证

通过对该项目污染防治措施的分析论证，工程采取的有关污染防治措施在技术上成熟可靠，经济上合理。

17.1.13 经济损益分析

在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。

17.1.14 公众参与

本次环评期间，建设单位采用网上公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，项目在公参调查期间未收到反对意见。

17.2 措施与建议

17.2.1 措施

项目防治措施应在项目建成投产前完成，废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施和环境风险防范措施应贯穿于整个运营期。项目必须采取的治理措施详见表 15.2-1。

17.2.2 建议

(1) 在工程建设及运营过程中，切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使各类污染物均达标排放。

- (2) 加强对操作人员岗位培训。
- (3) 加强企业内部环境质量管理,实施本报告书提出的环境管理和监测计划。
- (4) 充分利用自然条件,做好绿化工作;厂界应多种树木,以起到绿化防尘和降噪的效果。

17.3 报告书总结论

综上所述,山东春华高分子材料有限公司年产 5000 吨角鲨烷项目位于新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)山东春华高分子材料有限公司现有厂区内,其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划,选址合理。项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则,符合“生态环境分区管控”的要求,环境风险能够降低到可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下,项目建设从环境保护角度可行。