

概述

一、建设项目特点

泰安财泉新材料有限公司成立于 2022 年 7 月，位于新泰化工产业园，主要经营范围包括新材料技术推广服务、合成材料制造；生态环境材料销售；工程塑料及合成树脂销售；化工产品生产；化工产品销售；石油制品销售等。

泰安财泉新材料有限公司拟投资 33322.7 万元建设泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目，总占地面积 35815m²。项目分两期建设，本次环评为一期工程，一期工程拟投资 17822.9 万元，其中环保投资 690 万元，一期项目主要利用粗酚进行粗馏得到三混甲酚，并进一步对自产三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，同时可利用自产苯酚生产酚醛树脂、氨基减水剂等，形成多元化产业链，增强企业市场竞争力。一期项目主要建设生产装置区、生产车间、包装车间、仓库、综合办公楼、公用设施、环保设施和其他辅助设施等。项目一期建成后，年产酚类产品约 2.6 万吨，其中工业酚 1408 吨/年、苯酚 9379 吨/年、邻甲酚 3090 吨/年、间对甲酚 9168 吨/年、二甲酚 3249 吨/年，同时为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚相互之间可经复配后外售，复配产品最大产量为 15502 吨/年；年产酚醛树脂和固化剂各 1 万吨；年产氨基减水剂 2 万吨。项目劳动定员 50 人，实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，7200 小时。

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：2304-370900-04-01-588400。

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《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。本项目详细概况见下表：

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录

| 项目类别 | | 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 备注 |
|------|---------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------|
| 44 | 基础化学原料制造 261 | 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的） | | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外） | / | 酚类产品 |
| | 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 | | | | / | 酚醛树脂 |
| | 专用化学产品制造 266 | | | | / | 氨基减水剂 |
| | 炸药、火工及焰火产品制造 267 | | | | / | / |

根据上表可知，本项目需编制环境影响报告书。为此，泰安财泉新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 and 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《泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期）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。

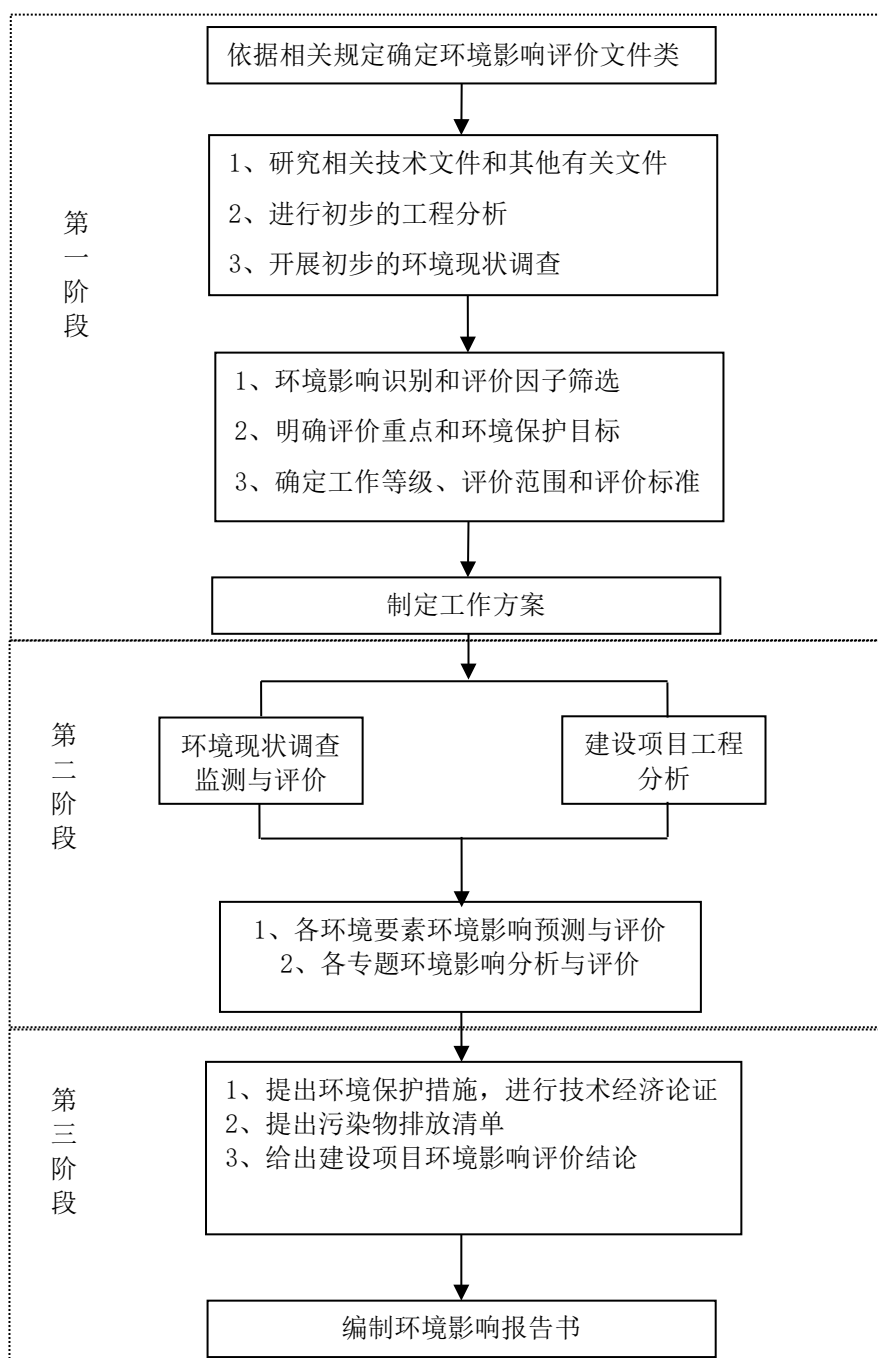


图 1 项目环境影响评价工作程序

2023 年 12 月 5 日~6 日由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《泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期）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、废气、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《国民经济行业分类》（2019 修订版，国统字〔2019〕66 号）中“C26 化学原料和化学制品制造业”中“261 基础化学原料制造”的“2614 有机化学原料制造”、“265 合成材料制造”中的“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”、“266 专用化学产品制造”中的“2662 专项化学用品制造”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《泰安市人民政府关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（泰政字〔2021〕41 号）及泰安市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新报告的要求。

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：2304-370900-04-01-588400。

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）》、《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一级，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二级，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)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，主要污染物排放是否满足总量、倍量替代的要求，项目建成后对区域环境空气影响程度是否可以接受；

(2)项目产生的废水对周围水环境的影响；

(3)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；

(4)噪声对厂界及周围敏感点的影响是否可以接受；

(5)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

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、危废暂存间废气、储罐废气、污水处理站废气等，其中工艺废气包括粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气等。

工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

采取以上措施后，DA001 排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 及表 6 标准、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段及表 2 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准、《有机化工企业污水

处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

厂区无组织废气主要是生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、罐区、污水处理站无组织废气，项目采用设备密封，包装车间自动灌装线密闭集气，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料；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、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7、《挥发性有机废气排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

（2）废水

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水

站、污水处理站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、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，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粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资质单位处置；制氮机废分子筛作为一般固废处置；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。

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，项目建设符合泰安市国土空间总体规划、楼德镇总体规划、园区规划及新泰市“三区三线”划定成果的相关要求；能够满足达标排放、总量控制、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9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..... | 15 |
| 1.5 评价等级、评价范围与重点保护目标..... | 22 |
| 2 工程分析..... | 27 |
| 2.1 公司概况及项目场地历史使用情况..... | 27 |
| 2.2 拟建项目工程分析..... | 29 |
| 2.3 非正常工况污染物排放情况..... | 89 |
| 2.4 清洁生产分析..... | 90 |
| 2.5 总量和倍量..... | 93 |
| 2.6 污染物倍量替代分析..... | 94 |
| 2.7 区域削减..... | 94 |
| 2.8 小结..... | 94 |
| 3 环境概况..... | 98 |
| 3.1 自然环境概况..... | 98 |
| 3.2 区域环境质量现状..... | 104 |
| 4 环境空气影响预测与评价..... | 106 |
| 4.1 评价等级及评价范围..... | 106 |
| 4.2 环境空气质量现状调查与评价..... | 108 |
| 4.3 污染源调查..... | 117 |
| 4.4 评价区气象资料调查分析..... | 120 |
| 4.5 环境空气影响预测与评价..... | 120 |
| 4.6 污染控制措施有效性分析和方案比选..... | 122 |
| 4.7 环境监测计划..... | 122 |
| 4.8 污染物排放量核算结果..... | 122 |
| 4.9 大气环境影响评价结论..... | 122 |
| 5 地表水环境影响分析..... | 126 |
| 5.1 地表水环境现状监测与评价..... | 126 |
| 5.2 地表水环境影响评价..... | 135 |
| 5.3 结论..... | 139 |
| 6.地下水环境影响评价..... | 143 |
| 6.1 项目分类及评价等级判定..... | 143 |
| 6.2 地下水环境质量现状调查与评价..... | 144 |
| 6.3 评价区环境水文地质概况..... | 148 |
| 6.4 地下水环境影响预测与评价..... | 158 |
| 6.5 污染防治措施与对策..... | 160 |
| 6.6 结论与建议..... | 165 |
| 7 声环境质量现状及影响评价..... | 167 |
| 7.1 声环境质量现状监测与评价..... | 167 |
| 7.2 噪声环境影响预测与评价..... | 168 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 7.3 小结 | 172 |
| 8 固体废物环境影响分析 | 173 |
| 8.1 固体废物处置原则 | 173 |
| 8.2 拟建固体废物产生和处置概况 | 173 |
| 8.3 固体废物对环境的影响分析 | 177 |
| 8.4 企业应进一步采取的措施 | 179 |
| 8.5 小结 | 179 |
| 9 土壤环境影响分析 | 180 |
| 9.1 评价等级及评价范围 | 180 |
| 9.2 土壤环境质量现状调查 | 181 |
| 9.3 土壤环境质量现状评价 | 184 |
| 9.4 土壤环境预测与评价 | 186 |
| 9.5 土壤环境影响分析及保护措施 | 186 |
| 9.6 跟踪监测 | 187 |
| 9.7 小结 | 188 |
| 10 环境风险影响评价 | 190 |
| 10.1 项目风险调查 | 190 |
| 10.2 环境风险潜势初判 | 199 |
| 10.3 风险识别 | 207 |
| 10.4 风险事故情形分析 | 211 |
| 10.5 风险预测与评价 | 217 |
| 10.6 环境风险防范措施 | 217 |
| 10.7 风险事故应急预案 | 222 |
| 10.8 小结 | 229 |
| 11 生态环境影响评价 | 232 |
| 11.1 评价范围和等级 | 232 |
| 11.2 生态环境现状调查与分析 | 232 |
| 11.3 生态保护目标 | 233 |
| 11.4 生态环境影响评价 | 233 |
| 11.5 生态环境保护措施 | 234 |
| 11.6 小结 | 236 |
| 12 施工期环境影响分析 | 238 |
| 12.1 施工噪声对周围环境的影响 | 238 |
| 12.2 扬尘对周围环境的影响 | 240 |
| 12.3 对交通的影响 | 243 |
| 12.4 对水环境的影响 | 244 |
| 12.5 对生态环境的影响 | 244 |
| 12.6 其他 | 245 |
| 12.7 小结 | 245 |
| 13 污染防治措施及其经济技术可行性分析 | 246 |
| 13.1 废气污染控制措施及经济技术可行性分析 | 246 |
| 13.2 废水污染防治措施及其可行性论证 | 250 |
| 13.3 噪声污染防治措施 | 258 |
| 13.4 固体废物处置措施 | 258 |
| 13.5 总体评价 | 258 |

| | |
|----------------------------|------------|
| 14 厂址选择合理性论证 | 259 |
| 14.1 规划符合性分析 | 259 |
| 14.2 相关法律法规及政策角度 | 268 |
| 14.3 经济技术及配套设施角度 | 293 |
| 14.4 环境保护角度 | 293 |
| 14.5 小结 | 294 |
| 15 环境经济损益分析 | 295 |
| 15.1 社会效益分析 | 295 |
| 15.2 经济效益分析 | 295 |
| 15.3 环保投资及效益分析 | 296 |
| 15.4 小结 | 297 |
| 16 环境管理与监测计划 | 298 |
| 16.1 环境管理 | 298 |
| 16.2 项目常规及特征污染物排放清单 | 301 |
| 16.3 严格落实排污许可证制度 | 302 |
| 16.4 环境监测 | 304 |
| 16.5 小结 | 305 |
| 17 碳排放 | 306 |
| 17.1 项目概况 | 307 |
| 17.2 政策符合性分析 | 307 |
| 17.3 核算边界确定 | 311 |
| 17.4 项目碳排放分析 | 312 |
| 17.5 项目碳排放评价 | 314 |
| 17.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析 | 315 |
| 17.7 减污降碳措施可行性论证 | 315 |
| 17.8 碳排放管理与监测计划 | 317 |
| 17.9 结论 | 321 |
| 18 评价结论及建议 | 322 |
| 18.1 评价结论 | 322 |
| 18.2 措施与建议 | 328 |
| 18.3 报告书总结论 | 331 |

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：土地租赁协议

附件 5：粗酚成分报告

附件 6：粗酚采购协议

附件 7：中泰供汽、供水、供电协议

附件 8：废水准入协议

附件 9：园区审查意见

附件 10：化工园区认定通知

附件 11：禁燃区文件

附件 12：新泰市近 5 年风速证明

附件 13：总量倍量

附件 14：削减源证明

附件 15：关于建设项目环境影响评价内容和结论的确认函

附件 16：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、《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)；
- 17、《危险化学品安全管理条例》(2013年修订，2013年12月7日实施)；
- 18、《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)；
- 19、《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)；
- 20、《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)；
- 21、《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

- 22、《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）；
- 23、《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)；
- 24、《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)；
- 25、《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)；
- 26、《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)；
- 27、《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)；
- 28、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；
- 29、《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)；
- 30、《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）；
- 31、《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》；
- 32、《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）；
- 33、《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）；
- 34、《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）；
- 35、《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）；
- 36、《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）；
- 37、《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)；

- 38、《城镇排水与污水处理条例》(国务院第 24 次常务会议通过, 2014 年 1 月 1 日起施行);
- 39、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号, 2013 年 5 月 24 日实施);
- 40、《工业和信息化部、财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》(工信部联节[2016]217 号);
- 41、《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》(环发[2015]161 号);
- 42、《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);
- 43、《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);
- 44、《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);
- 45、《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);
- 46、《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);
- 47、《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);
- 48、《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);
- 49、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号);
- 50、《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);
- 51、《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);
- 52、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(公告 2019 年第 4 号);
- 53、《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号);
- 54、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》;

- 55、《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)；
- 56、《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)；
- 57、《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)；
- 58、《消耗臭氧层物质管理条例》(国令第770号，2024年3月1日实施)；
- 59、《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)；
- 60、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(发改办气候〔2015〕1722号)；
- 61、《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)；
- 62、《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)；
- 63、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)；
- 64、《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)；
- 65、《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第19号)；
- 66、《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)；
- 67、《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)；
- 68、《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)；
- 69、《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》；
- 70、《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

案>的通知》（环环评[2022]26号）；

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

72、《黄河流域生态环境保护规划》（2022年6月11日实施）；

73、《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）；

74、《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）；

75、《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）；

76、《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）；

77、《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）；

78、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）；

79、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）；

80、《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）；

81、《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）；

82、关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41号）（2024年7月6日）；

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

84、《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、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(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);
- 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、《关于印发<石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案>》(鲁环办〔2014〕56号);
- 17、《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);
- 18、《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);
- 19、《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》(鲁环办函〔2015〕181号);
- 20、《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);

- 21、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日起施行）；
- 22、《山东省环境保护厅等5部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等5个行动方案的通知》（鲁环发[2016]162号）；
- 23、《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）；
- 24、《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）；
- 25、《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）；
- 26、《山东省危险化学品管理办法》（山东省人民政府令第309号）；
- 27、《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）；
- 28、《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）；
- 29、《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）；
- 30、《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）；
- 31、《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）；
- 32、《关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发〔2019〕146号）；
- 33、《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）；
- 34、《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）；
- 35、《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）；
- 36、《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）；

- 37、《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);
- 38、《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);
- 39、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);
- 40、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);
- 41、《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);
- 42、《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);
- 43、《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);
- 44、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);
- 45、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]255 号);
- 46、《山东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》;
- 47、《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);
- 48、《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);
- 49、《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);
- 50、《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);
- 51、《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);
- 52、《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);

53、《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);

54、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);

55、《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);

56、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);

57、《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);

58、《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);

59、《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);

60、《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);

61、《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);

62、《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);

63、《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);

64、《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);

65、《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);

66、《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）；

67、《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）；

68、《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）；

69、《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）；

70、《山东省“十四五”生态环境保护规划》（2021年8月24日）；

71、《关于印发<泰安市涉挥发性有机物企业综合治理工作方案>的通知》（泰环境函[2020]4号）；

72、《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）；

73、《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）；

74、《泰安市人民政府<关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（泰政字[2021]41号）及《泰安市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（2023年10月）；

75、《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）；

76、《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、《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）；
- 16、《国家大气污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.1-2018)；
- 17、《国家水污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.2-2018)；
- 18、《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）；
- 19、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 20、《危险化学品目录》（2022 调整版）；
- 21、《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)；
- 22、《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)；
- 23、《国家危险废物名录》(2021 年版)；
- 24、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- 25、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- 26、《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T 3599-2019)；
- 27、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）；
- 28、《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)；
- 29、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- 30、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- 31、《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)；
- 32、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- 33、《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）；
- 34、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)(2013 年 3 月 1 日

实施);

35、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(GB37/T3535-2019);

36、《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);

37、《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);

38、《排污单位自行监测技术指南总纲》(HJ 819-2017);

39、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》(HJ 947-2018);

40、《排污许可管理办法(试行)》(2019修订);

41、《排污许可管理条例》(2021年3月1日实施);

42、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);

43、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);

44、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020);

45、《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);

46、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023);

47、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023);

48、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);

49、《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);

50、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019);

51、《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南(试行)》(DB37 3655-2019)。

1.1.4 项目环评相关依据文件

1、泰安财泉新材料有限公司关于该项目进行环境影响评价工作的委托书;

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，以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、环境风险影响评价、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 |
|------|----|----------|----------------------------------|---------|
| 施工期 | 废气 | 场地施工、运输 | 扬尘、汽车尾气 | 环境空气 |
| | | 施工车辆尾气 | NO _x 、SO ₂ | |
| | 废水 | 施工废水 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类等 | 水环境 |
| | | 施工人员生活污水 | COD、氨氮等 | |
| | 噪声 | 施工机械 | 施工噪声 | 声环境 |
| | 固废 | 场地清理 | 施工垃圾 | 二次污染、生态 |
| 施工人员 | | 生活垃圾 | | |

| | | | | |
|-----|----|---------------------------------|--|---------|
| 运营期 | 废气 | 生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、储罐区、污水处理站 | TSP、VOCs（以非甲烷总烃计）、酚类、苯酚、甲醛、乙二醇、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度等 | 环境空气 |
| | 废水 | 生产废水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、SS、甲醛、甲醇、挥发性酚类、石油类等 | 水环境 |
| | | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、SS等 | |
| | 噪声 | 风机、泵、压缩机等设备 | Leq (A) | 声环境 |
| | 固废 | 生产 | 粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛等 | 二次污染、生态 |
| | | 办公、生活 | 生活垃圾 | |
| | 土壤 | 生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、储罐区、污水处理站 | pH、酚类、甲醛、石油烃等 | 土壤环境 |
| | 风险 | 生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、储罐区、装卸区 | 甲醛、酚类、硫酸等 | 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、土壤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 | 影响预测（分析）因子 |
|------|--|-----------------------------------|
| 环境空气 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醛、甲醇、硫酸雾、酚类化合物（含邻甲酚和间对甲酚）、苯酚 | TSP、VOCs(以非甲烷总烃计)、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢 |
| 地表水 | pH、COD、COD _{Mn} 、氨氮、总磷、氟化物、BOD ₅ 、总氮、氰化物、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、全盐量、挥发酚、粪大肠菌群、甲醛、甲醇、硫酸盐 | -- |
| 地下水 | 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、甲醇、甲醛 | 挥发酚、耗氧量(COD _{Mn}) |
| 噪声 | Leq (A) | Leq (A) |

| | | |
|------|--|--------------------------------------|
| 土壤 | 建设用地 45 项, 石油烃 (C10-C40)、含盐量、SO ₄ ²⁻ 、甲醛、酚类、苯酚、邻甲酚、间对甲酚等 | 石油烃、COD |
| 环境风险 | -- | 大气: 甲醛、酚类、CO 地表水: COD 地下水: 耗氧量 |

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 12), 属于南水北调的一般控制区。

(1) 环境空气

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

根据新泰市的环境区划, 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)及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

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)二级标准表 1、表 2 及修改单 | SO ₂ | 年平均 | 60μg/m ³ |
| | | | 24 小时平均 | 150μg/m ³ |
| | | | 1 小时平均 | 500μg/m ³ |
| | | NO ₂ | 年平均 | 40μg/m ³ |
| | | | 24 小时平均 | 80μg/m ³ |

| | | | | |
|-----|----------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|
| | | | 1 小时平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | PM _{2.5} | 年平均 | 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | | 24 小时平均 | 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | PM ₁₀ | 年平均 | 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | | 24 小时平均 | 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | TSP | 年平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | | 24 小时平均 | 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | CO | 24 小时平均 | 4 mg/m^3 |
| | | | 1 小时平均 | 10 mg/m^3 |
| | | O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1 小时平均 | | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D | 氨 | 1 小时平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 甲醛 | 1 小时平均 | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 吡啶 | 1 小时平均 | 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | | 24 小时平均 | 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 甲醇 | 1 小时平均 | 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | | 日平均 | 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 硫酸 | 1 小时平均 | 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | | 《大气污染物综合排放标准详解》（环保部科技标准司） | 非甲烷总烃 | 一次值 |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类 | pH（无量纲） | 6.5~8.5 | |
| | | 氨氮 | 0.5 mg/L | |
| | | 总硬度 | 450 mg/L | |
| | | 溶解性总固体 | 1000 mg/L | |
| | | 耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计） | 3.0 mg/L | |
| | | 氯化物 | 250 mg/L | |
| | | 硫酸盐 | 250 mg/L | |
| | | 硝酸盐（以 N 计） | 20 mg/L | |
| | | 亚硝酸盐（以 N 计） | 1.0 mg/L | |
| | | 砷 | 0.01 mg/L | |
| | | 汞 | 0.001 mg/L | |
| | | 铬（六价） | 0.05 mg/L | |
| | | 铅 | 0.01 mg/L | |
| | | 镉 | 0.005 mg/L | |
| | | 铁 | 0.3 mg/L | |
| 锰 | 0.1 mg/L | | | |
| 氟化物 | 1.0 mg/L | | | |

| | | | | |
|-----|--|------------|------------------|------------|
| | | | 总大肠菌群 | 3CFU/100mL |
| | | | 细菌总数 | 100CFU/mL |
| | | | 硫化物 | 0.02mg/L |
| | | | 氰化物 | 0.05mg/L |
| | | | 挥发酚 | 0.002mg/L |
| | | | 阴离子合成洗涤剂 | 0.3mg/L |
| | | | 钠 | 200mg/L |
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | 表 1 IV类 | pH（无量纲） | 6~9 |
| | | | COD | 30mg/L |
| | | | BOD ₅ | 6mg/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 |
| | | | 铜 | 1.0mg/L |
| | | | 锌 | 2.0mg/L |
| | | | 硒 | 0.02mg/L |
| | | | 砷 | 0.1mg/L |
| | | | 石油类 | 0.5mg/L |
| | | | 阴离子表面活性剂（LAS） | 0.3mg/L |
| | | | 硫化物 | 0.5mg/L |
| | | | 氰化物 | 0.2mg/L |
| | | | 汞 | 0.001mg/L |
| | | | 镉 | 0.005mg/L |
| | | | 铬（六价） | 0.05mg/L |
| | | | 挥发酚 | 0.01mg/L |
| | | | | 粪大肠菌群 |
| | | 表 3 | 甲醛 | 0.9mg/L |
| | | | 吡啶 | 0.2mg/L |
| 土壤 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地（筛选值） | | 砷 | 60mg/kg |
| | | | 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 | |
| 《土壤环境质量农用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表 1 农用地土壤 | pH | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| | 镉 | 0.3mg/kg | 0.6mg/kg |
| | 汞 | 2.4mg/kg | 3.4mg/kg |

| | | | | |
|------|-------------------------------|-------------------------|----------|----------|
| | 污染风险筛选值 | 砷 | 30mg/kg | 25mg/kg |
| | | 铜 | 100mg/kg | 100mg/kg |
| | | 镍 | 100mg/kg | 190mg/kg |
| | | 铅 | 120mg/kg | 170mg/kg |
| | | 锌 | 250mg/kg | 300mg/kg |
| | | 铬 | 200mg/kg | 250mg/kg |
| 环境噪声 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类 | 昼间：65dB (A)，夜间：55dB (A) | | |

1.4.3 污染物排放标准

1.4.3.1 废气

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 | 排放限值 (排气筒高 20m) | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|------------|
| 废气 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 | 硫酸雾 | 排放浓度 | 排放速率 |
| | | | 45mg/m ³ | 2.6kg/h |
| | | | 厂界 1.2mg/m ³ | |
| | | 甲醛 | 排放速率 | 0.43kg/h |
| | | | 厂界 0.20mg/m ³ | |
| | | 颗粒物 | 厂界 1.0mg/m ³ | |
| | | 酚类 | 排放速率 | 0.17kg/h |
| | | | 厂界 0.08mg/m ³ | |
| | | 甲醇 | 排放速率 | 8.6kg/h |
| | | | 厂界 12mg/m ³ | |
| | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2 | 臭气浓度 | 排放限值 | 2000 (无量纲) |
| | | | 厂界 20 (无量纲) | |
| | | 氨 | 排放速率 | 4.9kg/h |
| | | | 厂界 1.5mg/m ³ | |
| | 硫化氢 | 排放速率 | 0.33kg/h | |
| | | 厂界 0.06mg/m ³ | | |
| | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1、表 2、表 3 | VOCs | 排放浓度 | 排放速率 |
| | | | 60mg/m ³ | 3.0kg/h |
| | | | 厂界 2.0mg/m ³ | |
| | | 酚类 | 15mg/m ³ | |
| 乙二醇 | | 50mg/m ³ | | |
| 甲醇 | | 50mg/m ³ | | |
| 吡啶 | | 20mg/m ³ | | |
| 甲醛 | 5mg/m ³ | | | |
| 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4、表 6、表 7 | 酚类 | 20mg/m ³ | | |
| | 吡啶 | 20mg/m ³ | | |
| | 非甲烷总烃 | 去除效率≥95% | | |

| | | | | |
|------|--|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| | | | 废水处理有机废气收集处理装置排放浓度 | 120mg/m ³ |
| | | | 厂界 4.0mg/m ³ | |
| | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 9 | 非甲烷总烃 | 排放浓度 | 100mg/m ³ |
| | | | 厂界 4.0mg/m ³ | |
| | | 酚类 | 20mg/m ³ | |
| | | 甲醛 | 5mg/m ³ | |
| | 《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 | 单位产品非甲烷总烃排放量 | 酚醛树脂 | 0.5kg/t 产品 |
| | | | | |
| | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | VOCs | 排放浓度 | 排放速率 |
| | | | 100mg/m ³ | 5.0kg/h |
| | | 硫化氢 | 排放浓度 | 排放速率 |
| | | | 3mg/m ³ | 0.1kg/h |
| | | 氨 | 排放浓度 | 排放速率 |
| | 20mg/m ³ | | 1.0kg/h | |
| | 臭气浓度 | 排放限值 | 800（无量纲） | |
| | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | 厂区内 VOCs 无组织排放限值 | 监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m ³ | |
| 废水 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1、表 3 | 苯酚 | 0.5mg/L | |
| | | 甲醛 | 5.0mg/L | |
| | | 单位产品基准排水量 | 酚醛树脂 | 3.0m ³ /t 产品 |
| | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、表 3 | 石油类 | 5.0mg/L | |
| | | 挥发酚 | 0.5mg/L | |
| | | 吡啶 | 2mg/L | |
| | | 甲醛 | 1mg/L | |
| | 新泰信环水务有限公司进水水质要求 | pH | 6-9（无量纲） | |
| | | COD | 500mg/L | |
| | | NH ₃ -N | 45mg/L | |
| | | BOD ₅ | 180mg/L | |
| | | SS | 300mg/L | |
| | | 总氮 | 55mg/L | |
| 总磷 | | 6mg/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） | |
| | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 昼间 | 70dB（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） |

1.4.3.2 具体指标

表 1.4-3 污染物排放标准具体指标

| 排气筒 | 污染物 | 执行标准 | 标准限值 | |
|-------|--------------------|--|------------------------------|----------|
| | | | 排放浓度 | 排放速率 |
| DA001 | VOCs | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018） | 60mg/m ³ | 3.0kg/h |
| | | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） | 去除效率≥95% | |
| | | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） | 酚醛树脂：单位产品非甲烷总烃排放量 0.5kg/t 产品 | |
| | 酚类 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） | 15mg/m ³ | 0.17kg/h |
| | 甲醛 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） | 5mg/m ³ | 0.43kg/h |
| | 甲醇 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018） | 50mg/m ³ | 8.6kg/h |
| | 吡啶 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 | 20mg/m ³ | -- |
| | 乙二醇 | 《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 | 50mg/m ³ | -- |
| | 硫酸雾 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 45mg/m ³ | 2.6kg/h |
| | 氨 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《有机化工企业污水处理厂 | 20mg/m ³ | 1.0kg/h |
| 硫化氢 | 3mg/m ³ | | 0.1kg/h | |

| | | | | |
|-------|------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| | 臭气浓度 | (站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) | 800(无量纲) | |
| 厂界 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.0mg/m ³ | -- |
| | 硫酸雾 | | 1.2mg/m ³ | -- |
| | 甲醛 | | 0.20mg/m ³ | -- |
| | 酚类 | | 0.08mg/m ³ | -- |
| | 甲醇 | | 12mg/m ³ | -- |
| | 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | 20(无量纲) | -- |
| | 氨 | | 1.5mg/m ³ | -- |
| | 硫化氢 | | 0.06mg/m ³ | -- |
| | VOCs | 《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) | 2.0mg/m ³ | -- |
| 厂区内 | VOCs 无组织排放限值 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 1h 平均浓度值 | 10mg/m ³ | -- |
| 污水排放口 | pH | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、新泰信环水务有限公司进水水质要求 | 6~9(无量纲) | |
| | COD | | 500mg/L | |
| | BOD ₅ | | 180mg/L | |
| | SS | | 300mg/L | |
| | 氨氮 | | 45mg/L | |
| | 总氮 | | 55mg/L | |
| | 总磷 | | 6mg/L | |
| | 石油类 | | 20mg/L | |
| | 挥发酚 | | 0.5mg/L | |
| | 甲醛 | | 1mg/L | |
| | 吡啶 | | 2mg/L | |
| | 苯酚 | | 0.5mg/L | |
| | | 基准排水量 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) | 酚醛树脂 3.0m ³ /t 产品 |

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 | 甲醛 | 一级评价 | |
| | 占标率 (Pmax) | 83.99% | | |
| | 备注：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 | 拟建项目废水排放情况 | 项目酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，其余废水经厂区污水处理站处理达标后排入新泰信环水务有限公司进一步处理，间接排放 | 三级 B 评价 | |
| 地下水 | 项目类别 | I类项目 | 二级评价 | |
| | 敏感程度 | 不敏感 | | |
| 噪声 | 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 | | |
| 环境风险 | 环境风险潜势 | 大气 | III | 二级评价 |
| | | 地表水 | II | 三级评价 |
| | | 地下水 | II | 三级评价 |
| | 本项目 | | 二级评价 | |
| 土壤 | 建设项目类别 | I类项目 | 一级评价 | |
| | 占地规模 | 3.58hm ² ，小型 | | |
| | 敏感程度 | 敏感 | | |
| 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 | | |
| | 工程占地范围 | 位于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。

表 1.5-2 评价范围一览表

| 项目 | 评价范围 |
|------|---|
| 环境空气 | 以项目厂址为中心，东西 6km×南北 6km 的矩形区域 |
| 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 |
| 噪声 | 厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围 |

| | | |
|----------|--|--------------------------|
| 环境 风险 | 大气 | 距项目厂址边界 5km 的范围 |
| | 地表水 | 柴汶河 |
| | 地下水 | 厂址周边 6km ² 范围 |
| 土壤 | 厂界周围 1km 范围，以项目厂址为中心区域，各厂界外延约 1000m，即东西 2210m×南北 2150m 的矩形区域 | |
| 生态 | 项目厂界以内 | |
| 施工期 | 厂址周围 550m | |

表 1.5-3 评价范围内保护目标一览表

| 项目 | 重点保护目标 | | | | | 保护级别 |
|--------------------------------|------------------|------|---------|-------|--------|---|
| | 目标名称 | 方位 | 距厂界 (m) | 户数(户) | 人数 (人) | |
| 环境空气 (*标注) 环境风险 (Δ标注) | 楼德镇*Δ | N | 550 | 3477 | 10430 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标 准及修改单 环境风险二级评价 |
| | 化工园区管委会*Δ | S | 590 | -- | 20 | |
| | 甘露村*Δ | SE | 1130 | 716 | 2530 | |
| | 柴城联小*Δ | S | 1270 | -- | 100 | |
| | 兴隆庄村 (正在搬迁)*Δ | W | 1280 | 21 | 69 | |
| | 兴隆社区*Δ | NW | 1280 | 207 | 1239 | |
| | 后柴城村*Δ | S | 1380 | 450 | 1780 | |
| | 颜庄村*Δ | NE | 1450 | 358 | 1075 | |
| | 前柴城村*Δ | S | 1940 | 830 | 3107 | |
| | 西柴城村*Δ | WSW | 1980 | 404 | 1612 | |
| | 汤禹社区*Δ | NE | 2010 | 427 | 1307 | |
| | 辛庄村*Δ | NW | 2010 | 756 | 2744 | |
| | 新庄*Δ | NW | 2010 | 756 | 2744 | |
| | 辛庄联小*Δ | NW | 2360 | -- | 100 | |
| | 埠前村Δ | NE | 2580 | 620 | 1921 | |
| | 前寨Δ | NE | 2610 | 260 | 1500 | |
| | 赵禹村Δ | NE | 2650 | 401 | 1204 | |
| | 升平庄Δ | NW | 2810 | 166 | 500 | |
| | 苗庄村Δ | NW | 2870 | 600 | 2192 | |
| | 西寨村Δ | E | 2890 | 289 | 907 | |
| | 薛家庄村Δ | NE | 2900 | 1066 | 3065 | |
| | 东安门村Δ | SW | 2920 | 345 | 1288 | |
| | 小水坡村Δ | W | 3230 | 50 | 175 | |
| | 太平庄Δ | NW | 3290 | 106 | 318 | |
| 霄岚村Δ | SE | 3410 | 680 | 2040 | | |
| 西安门村Δ | SW | 3450 | 158 | 504 | | |
| 水坡村Δ | WNW | 3480 | 250 | 875 | | |
| 杨家庄村Δ | SE | 3610 | 423 | 1335 | | |

| | | | | | | |
|-----|---------------------------|----|------|-----|------|---|
| | 力里村△ | NE | 3730 | 660 | 2296 | |
| | 禹村初中△ | E | 3730 | -- | 1000 | |
| | 南宋村△ | NW | 3810 | 207 | 642 | |
| | 东山阴村△ | SW | 3850 | 628 | 1900 | |
| | 西封家庄村△ | N | 3960 | 612 | 1672 | |
| | 东沈西村△ | E | 4000 | 430 | 1410 | |
| | 禹村实验学校△ | NE | 4100 | -- | 2500 | |
| | 赤坂村△ | NW | 4180 | 700 | 2128 | |
| | 东直界村△ | SW | 4210 | 380 | 1520 | |
| | 马家庄△ | NW | 4300 | 100 | 342 | |
| | 仁义庄村△ | SW | 4480 | 265 | 851 | |
| | 寺岭村△ | NW | 4600 | 420 | 1575 | |
| | 西营村△ | NE | 4630 | 800 | 2752 | |
| | 南山阴村△ | SW | 4730 | 327 | 982 | |
| | 燕家庄村△ | SE | 4850 | 330 | 1010 | |
| | 西直界村△ | SW | 5000 | 24 | 854 | |
| 地表水 | 柴城水库 | S | 3000 | -- | -- | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准 |
| | 直界水库 | SW | 4480 | -- | -- | |
| | 霄岚水库 | SE | 4240 | -- | -- | |
| | 仁义庄水库 | S | 4450 | -- | -- | |
| | 柴汶河 | N | 3260 | -- | -- | |
| 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 |
| 噪声 | 厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围 | | | | | 《声环境质量标准》(GB12348-2008) 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)筛选值第二类用地; 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) |

1.5.3 项目周围环境概况

拟建项目位于新泰化工产业园, 北临新泰市合利来建筑垃圾处理有限公司, 东临泰枣线, 南侧为新泰市中泰新材料科技有限公司, 西侧为新泰市明泽能源有限公司货运场地, 项目周围情况及敏感目标见表 1.5-4、图 1.5-2。

表 1.5-4 项目周围近距离情况

| 类别 | 序号 | 名称 | 相对厂 | 相距厂界距离 |
|----|----|----|-----|--------|
|----|----|----|-----|--------|

| | | | 址方位 | (m) |
|----|----|---------------------|-----|------|
| 村庄 | 1 | 楼德镇 | N | 550 |
| | 2 | 化工园区管委会 | S | 590 |
| 企业 | 1 | 新泰市中泰新材料科技有限公司 | S | 紧邻 |
| | 2 | 新泰市合利来建筑垃圾处理有限公司 | N | 紧邻 |
| | 3 | 新泰市明泽能源有限公司 | W | 紧邻 |
| | 4 | 山东润林新材料科技有限公司（在建） | SW | 紧邻 |
| | 5 | 山东灿鑫生物科技有限公司 | SSW | 200 |
| | 6 | 山东春华高分子材料有限公司 | SSW | 300 |
| | 7 | 新泰润禾生物有限公司（在建） | SW | 310 |
| | 8 | 泰安中天精细化工有限公司 | S | 430 |
| | 9 | 新泰日进化工有限公司 | SSW | 460 |
| | 10 | 新泰华宝化工科技有限公司 | S | 430 |
| | 11 | 亿利洁能科技(新泰)有限公司（在建） | SW | 490 |
| | 12 | 新泰亿赛化工有限公司 | S | 640 |
| | 13 | 山东易天健化工有限公司（在建） | S | 695 |
| | 14 | 山东丰润通新材料有限公司 | SW | 580 |
| | 15 | 泰安科赛尔化学科技有限公司 | SW | 766 |
| | 16 | 泰安市宏胜化工科技有限公司 | SW | 680 |
| | 17 | 新泰正大焦化有限公司 | SW | 900 |
| | 18 | 山东宝洋材料有限公司(在建) | SW | 870 |
| | 19 | 山东霖润新能源科技有限公司 | WSW | 1360 |
| | 20 | 山东德普新材料科技有限公司（在建） | SW | 1530 |
| | 21 | 新泰信环水务有限公司（新泰污水处理厂） | NW | 2980 |
| 道路 | 1 | 泰枣线 | E | 紧邻 |
| | 2 | 园区道路 | N | 紧邻 |

2 工程分析

2.1 公司概况及项目场地历史使用情况

2.1.1 公司基本情况

泰安财泉新材料有限公司成立于 2022 年 7 月，位于新泰化工产业园，主要经营范围包括新材料技术推广服务、合成材料制造；生态环境材料销售；工程塑料及合成树脂销售；化工产品生产；化工产品销售；石油制品销售等。

泰安财泉新材料有限公司北临新泰市合利来建筑垃圾处理有限公司，东临泰枣线，南侧为新泰市中泰新材料科技有限公司，西侧为新泰市明泽能源有限公司货运场地。项目地理位置优越，交通运输便利，详见图 2.1-1 地理位置图。

2.1.2 公司场地现状

拟建项目总占地面积 35815m²，所在场地原为山东中泰新材料科技有限公司场地，2020 年 6 月 5 日 31500m² 出让给泰安财泉新材料有限公司，见附件 3 土地证明，同时租赁山东中泰新材料科技有限公司东至公司厂界东院墙，西至公司型煤厂房东界墙，北至泰安财泉新材料有限公司南界，南至化验楼中段面积建设部分构筑物，总租赁面积 4315m²，土地租赁协议见附件 4。财泉自有土地及租赁情况见图 2.1-2。项目土地现状见图 2.1-3。

2.1.3 地块历史使用情况

根据天地图和谷歌地球历史卫星影像图，调查过程中针对调查地块查询了 2008 年至 2022 年的历史影像，2008 年前的影像未能获取。场地历史用地情况表见表 2.1-1，厂区所在地块区域历史影像见图 2.1-4。

2.1.4 历史项目环保工程情况

地块使用期间，先后建设过尿素生产项目、合成氨技术改造项目、蜜胺（即三聚氰胺）生产项目，各项目环保工程情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 各生产项目项目组成表

| 生产项目 | 环保工程情况 | 主要建设内容 | 备注 |
|--------|--------|--|--|
| 尿素生产项目 | 废气 | 燃煤锅炉废气：采用脱硫除尘后，通过 42m 高烟囱排放 | 新建，主要污染物：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ |
| | | 煤气发生炉吹风气：进吹风气燃烧炉燃烧后，进入废热锅炉回收余热，废气经除尘脱硫后通过 30m 高烟囱排放； | |
| | | 尿素造粒塔废气：经净氨后通过 60m 高排气筒排放 | |

| | | | |
|-----------|----|---|--|
| | | 尿素生产系统废气：经水吸收后通过 42m 高排气筒排放 | |
| | 废水 | 50m ³ /h 生化污水处理站 1 套 | 新建，主要污染物：COD、SS、NH ₃ 、油类、全盐量 |
| | 固废 | 燃煤锅炉、煤气发生炉炉渣：外售综合利用； 硫回收工段硫磺：外售综合利用。 污水处理站污泥：作为原料掺入锅炉中燃烧； 生活垃圾：环保部门统一收运。 | -- |
| 合成氨技术改造项目 | 废气 | 脱碳气提气：送入 50m 高烟囱排放； 三废混燃炉烟气：经静电除尘、双碱脱硫后，经引风机引入 45m 高烟囱排放。 | 新建，主要污染物：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、甲醇 |
| | 废水 | 造气工段废水、废锅排污水、变换工段废水、压缩工段排油水：排入厂区污水处理站处理 | 依托，主要污染物：COD、SS、油类 |
| | 固废 | 三废混燃炉炉渣：外售综合利用； 变换工段、氨合成工段、尿素生产工段、甲醇合成工段、甲烷化工段废催化剂：委托有资质单位处置。 | -- |
| 三聚氰胺项目 | 废气 | 熔盐炉废气：经水膜除尘+双碱法脱硫后通过 50m 高烟囱排放 | 新建，主要污染物：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ |
| | 废水 | 循环水排污水：排入厂区污水处理站 | 依托，主要污染物：COD、SS、全盐量 |
| | 固废 | 蜜胺反应后热气冷却分离出的副产物(密白胺等):外售综合利用；熔盐炉炉渣：外售综合利用；蜜胺制备工段废催化剂：由生产厂家回收；双碱脱硫塔脱硫石膏:作为原料掺入锅炉中 | -- |

2.1.5 项目所在地块潜在污染物识别

拟建项目所在地块主要涉及原合成氨造气工段、脱硫工段装置区，尿素生产装置区，三聚氰胺生产装置区；燃煤锅炉房、三废混燃炉、成品仓库、污水处理站循环水站、脱盐水站、气柜、压缩机房等辅助工程区及办公生活区。通过对地块内各区域涉及物料、工艺内容的排查，识别出潜在污染区域包括：原合成氨造气工段、脱硫工段装置区、尿素生产装置区，三聚氰胺生产装置区，原燃煤锅炉房、三废混燃炉，循环水站，成品仓库和污水处理站，潜在污染物为：土壤环境质量 45 项基本因子、pH、氰化物、石油烃。

2.1.6 现状地块土壤和地下水监测结果

新泰市中泰新材料科技有限公司于 2022 年 9 月委托青岛中博华科检测科技有限公司对项目所在地土壤进行了监测（监测报告编号：ZBJC220824S01），

采集了 11 个土壤点位、39 个土壤层共 43 个土壤样品，包括 39 个土壤检测样和 4 个现场平行样，根据监测结果，新泰市中泰新材料科技有限公司地块土壤监测因子低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地风险选值。

新泰市中泰新材料科技有限公司收集了厂区内设置的 4 个地下水监控井的地下水例行监测数据，地下水环境质量调查结果显示，地下水检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准限值。

建议在土地开发过程中若发现土壤和地下水有污染的异常迹象，如埋藏的罐、槽，恶臭的废弃物等污染痕迹时，应及时通知泰安市生态环境局新泰分局进行现场查验。

2.2 拟建项目工程分析

2.2.1 工程概况

项目名称：泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期）

建设单位：泰安财泉新材料有限公司

建设地点：新泰化工产业园

建设性质：新建

项目投资：17822.9 万元（其中环保投资 690 万元）

建设内容及规模：占地面积 35815m²。项目分两期建设，一期为加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂项目，二期为维生素 C 乙基醚项目。本次环评为一期工程，一期项目主要利用粗酚进行粗馏得到三混甲酚，并进一步对自产三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，同时可利用自产苯酚生产酚醛树脂、氨基减水剂等，形成多元化产业链，增强企业市场竞争力。一期项目主要建设生产装置区、生产车间、包装车间、仓库、综合办公楼、公用设施、环保设施和其他辅助设施等。项目一期建成后，年产酚类产品约 2.6 万吨，其中工业酚 1408 吨/年、苯酚 9379 吨/年、邻甲酚 3090 吨/年、间对甲酚 9168 吨/年、二甲酚 3249 吨/年，同时为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚相互之间可经复配后外售，复配产品最大产量为 15502 吨/年；年产酚醛树脂和固化剂各 1 万吨；年产氨基减水剂 2 万吨。

2.2.2 项目建设的必要性及政策符合性

2.2.2.1 项目建设的必要性

甲酚、间对甲酚、苯酚等酚类产品是非常重要的化工原料，可广泛应用于农药、医药、香料、染料、抗氧化剂、阻聚剂、橡胶助剂、涂料等领域。近年来下游产品发展非常迅速，对苯酚、甲酚等产品需求增长很快，尤其是邻、间甲酚国内严重供不应求，每年需进口相当数量来满足国内市场需求。

本项目利用粗酚进行粗馏得到三混甲酚，并进一步对三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，采用成熟生产工艺技术，保证产品质量，同时利用部分自产酚类产品生产酚醛树脂、氨基减水剂等，形成多元化产业链，增强企业市场竞争力。

综上，该项目的建设有利于促进化工工业的发展，增强企业的自身实力，增加就业机会，具有明显的经济和社会效益，因此项目的建设是十分必要的。

2.2.2.2 政策符合性分析

（1）产业政策符合性分析

项目已在泰安市行政审批服务局备案，备案项目代码为：2304-370900-04-01-588400（详见附件2）。

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，本项目不属于《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。

综上所述，项目的建设不违背国家相关产业政策的要求。

（2）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专业化工园区（见附件11），属于南水北调一般保护区域，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14章14.3相关法律法规及政策角度。

（3）项目选址合理性分析

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“三区三线”、《泰安市国土空间总体规划》（2021-2035）、《新泰市楼德镇总体规划》（2012-2030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14章14.1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。

2.2.3 生产规模及产品方案

2.2.3.1 生产规模及产品方案

拟建项目原料粗酚来自粗酚，其成分满足《粗酚》（YB/T5079-2012）要求。

原料粗酚经粗馏得到三混甲酚，再经精馏分离得到工业酚、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、二甲酚等产品，产品满足《焦化苯酚》（GB/T 6705-2008）、《焦化甲酚》（GB/T 2279-2008）及《焦化二甲酚》（GB/T 2600-2009）要求。

同时，为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，本项目自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚除直接外售外，也可复配后外售；本项目产品苯酚除直接外售外也可用做生产酚醛树脂、氨基减水剂原料。拟建项目生产规模及产品方案见表2.2-1，原料、产品走向见图2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目生产规模及产品方案

| 序号 | 产品 | 执行标准 | 标准号 | 产品等级 | 年产量 t/a | 批次数 批次/年 | 设备/釜 | 年运行时间 | 包装规格 | 备注 | |
|----|-------------------|------|--------------------------------|-----------------------------|---------|----------|--------|---------|-------|---------------|---------------|
| 一 | 酚类产品 | | | | | | | | | | |
| 1 | 酚类产品 | 三混甲酚 | -- | -- | -- | 2.66 万 | 1500 | 4 套粗馏装置 | 7125h | -- | 三班制，中间产品 |
| | | 工业酚 | 国家标准 | 《焦化苯酚》 (GB/T 6705-2008) | -- | 1400 | 576 | 8 套精馏装置 | 7200h | 储罐 | 三班制，总计 2.6 万吨 |
| | | 苯酚 | 国家标准 | | 合格品 | 9380 | | | | 储罐 | |
| | | 邻甲酚 | 国家标准 | 《焦化甲酚》 (GB/T 2279-2008) | 一等品 | 3090 | | | | 储罐 | |
| | | 间对甲酚 | 国家标准 | | 一等品 | 9170 | | | | 储罐 | |
| | | 二甲酚 | 国家标准 | 《焦化二甲酚》 (GB/T 2600-2009) | -- | 3250 | | | | 储罐 | |
| 2 | 复配甲酚 [*] | -- | -- | -- | 15500 | 969 | | | | 2 台复配釜 | |
| 二 | 酚醛树脂产品 | | | | | | | | | | |
| 1 | 酚醛树脂 | 国家标准 | 《矿物棉绝热制品用定型剂》(GB/T 34181-2017) | -- | 9980 | 1520 | 2 台反应釜 | 约 7200h | 桶装 | 三班制 | |
| 2 | 酚醛树脂固化剂 | 企业标准 | 《Q/TCQ002-2023》 | -- | 10000 | 2280 | 1 台复配釜 | 4760h | 桶装 | 两班制，与酚醛树脂配套使用 | |
| 三 | 减水剂产品 | | | | | | | | | | |
| 1 | 氨基减水剂 | 国家标准 | 《混凝土外加剂》(GB 8076-2008) | -- | 20000 | 1336 | 4 台反应釜 | 约 2400h | 储罐 | 单班制 | |

注：①酚类产品均可直接外售或根据客户需求将自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚复配后外售，复配原料均为自产，不外购；②复配甲酚除 200 吨灌装为桶装外售外，其余均采用罐车直接外售；③产品苯酚除直接外售外，也可用于厂区酚醛树脂、氨基减水剂生产所需原料，酚类产品不生产时，酚醛树脂、氨基减水剂所需原料苯酚均外购。

2.2.3.2 产品质量指标

1、酚类产品

(1) 工业酚、苯酚

本项目产品工业酚、苯酚执行《焦化苯酚》（GB/T 6705-2008），其中苯酚执行焦化苯酚合格品标准。

(2) 邻甲酚、间对甲酚

本项目产品邻甲酚、间对甲酚均执行《焦化甲酚》（GB/T 2279-2008），其中邻甲酚、间对甲酚均执行一等品标准。

(3) 二甲酚

本项目产品二甲酚执行《焦化二甲酚》（GB/T 2600-2009）质量标准。

2、酚醛树脂

本项目酚醛树脂为热塑性矿用材料酚醛树脂，执行《矿物棉绝热制品用定型剂》（GB/T 34181-2017）酚醛树脂定型剂中纯酚醛树脂各指标要求。

3、酚醛树脂固化剂

本项目酚醛树脂固化剂执行企业标准《Q/TCQ002-2023》，即酸含量 $\geq 80\%$ 。企业标准公示截图见图 2.2-2。

4、氨基减水剂

本项目氨基减水剂满足《混凝土外加剂》（GB8076-2008）中高性能减水剂标准型指标要求。

2.2.4 项目组成

项目由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程组成，本工程项目组成见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目组成表

| 工程类别 | 设施名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|-------|---|------------|
| 主体工程 | 生产装置区 | 轻钢/框架结构，占地面积 990m ² 。 主要设置 4 套粗酚粗馏生产装置，年产中间产品三混甲酚 2.66 万吨；8 套三混甲酚精馏生产装置，年产各种酚类产品 2.6 万吨。 | 新建 |
| | 生产车间 | 混凝土框架结构，占地面积 280.85m ² 。 1、设置 2 条酚醛树脂生产线，年产酚醛树脂 9933 吨； 2、设置 1 条酚醛树脂固化剂生产线，年产酚醛树脂固化剂 9996 吨； 3、设置 4 条氨基减水剂生产线，年产氨基减水剂 20031 吨； 4、设置 2 台甲酚复配釜，复配甲酚最大年产量为 15502 吨。 | 新建 |
| | 包装车间 | 混凝土框架结构，占地面积 29.15m ² 。 设置 2 条灌装线，1 条用于复配甲酚灌装，年灌装量约 200 吨；1 条用于酚醛树脂及酚醛树脂固化剂灌装，年灌装量各为 1 万吨。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 2 层，占地面积 160.18m ² ，用于管理人员管理、办公 | 新建 |
| | 中控室 | 1 层，占地面积 98.41m ² ，设置 DCS 自控系统，用于生产装置、罐区的远程监控和操作。 | 新建 |
| | 循环水站 | 占地面积 302m ² ，循环水设计能力 500m ³ /h，项目需用循环水量 270m ³ /h。 | 租赁中泰闲置循环水站 |
| | 换热房 | 占地面积约 24m ² ，安置一套减温减压系统，用于蒸汽的调温调压。 | 新建 |
| | 化验室 | 占地面积 40m ² ，1 层，用于原材料及产品检验，主要进行离子色谱化验 | 新建 |
| 公用工程 | 供水 | 来自工业园区供水总管，本项目需水量 51673.28m ³ /a | -- |
| | 供电 | 来自园区公共电网，年用电约 27 万 kwh | |
| | 供热系统 | 由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽，供气压力为 5.2MPa，供热管道为 DN80，供汽能力为 20t/h，拟建最大用汽量为 18t/h，压力 1.0MPa~1.2MPa，生产装置西侧新建换热房，设置一套水浴式减温减压系统，用于蒸汽调温、调压，并配套建设蒸汽管线，占地面积 24m ² ，新泰市中泰新材料科技有限公司生产装置停产期间，使用亿利洁能科技（新泰）有限公司集中供热中心蒸汽进行生产，供热中心供汽压力 1.6MPa，蒸汽温度 280°C。 | -- |
| | 公用工程站 | 门式刚架结构，总占地面积 240m ² 。 1、内设空压机 1 台，供气能力 7.0m ³ /min，供气压力为 0.8MPa，同时配套设置 2 个 1m ³ 储气罐。拟建项目压缩空气最大用量为 5m ³ /min，能够满足项目用气需求。 2、内设制氮机一台，氮气产量 40Nm ³ /h，配套 5m ³ 氮气储罐，拟建项目氮气用量 0.1 万 Nm ³ /a，能 | 新建 |

| | | | | |
|------|-------|---|--|----|
| | | <p>够满足项目用气需求。</p> <p>3、内设变配电设备1套，用于装置配电。电源由园区35kV供电线引入新泰市中泰新材料科技有限公司降压站，新泰市中泰新材料科技有限公司设置1台16000kVA变压器和1台4000kVA变压器，总负荷20000kVA，现剩余17400kVA负荷，本项目用电由新泰市中泰新材料科技有限公司降压站引入，拟建项目用电负荷为800kVA，能够满足该项目供电气需求。拟建项目总用电量27万kwh。</p> | | |
| 储运工程 | 1#罐区 | 设置120m ³ 邻甲酚储罐1座，120m ³ 间对甲酚储罐1座，120m ³ 二甲酚1座，120m ³ 三混甲酚1座，120m ³ 乙二醇1座，300m ³ 粗酚储罐3座，120m ³ 残液罐1座，共9座，围堰尺寸长24.9m×宽41.8m×高1.2m | 新建 | |
| | 2#罐区 | 设置120m ³ 苯酚储罐1座，120m ³ 工业酚储罐1座，120m ³ 甲醛储罐1座，50m ³ 液碱储罐1座，50m ³ 98%硫酸储罐1座，120m ³ 氨基减水剂储罐3座，120m ³ 预留罐1座，120m ³ 酚水罐1座，共10座，围堰尺寸长21.4m×宽37.4m×高1.2m | 新建 | |
| | 一般固废间 | 占地面积10m ² ，用于储存制氮机废分子筛等。 | 新建 | |
| | 危废暂存间 | 1座，占地面积80m ² ，用于化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等危险废物贮存 | 新建 | |
| | 原料仓库 | 1座，占地面积400m ² ，主要用于储存氨基苯磺酸钠等 | 新建 | |
| | 产品仓库 | 1座，占地面积450m ² ，主要用于储存酚醛树脂、酚醛树脂固化剂、桶装复配甲酚等 | 新建 | |
| | 工具间 | 1座，占地面积112m ² ，用于储存维修工具等 | 新建 | |
| | 汽车装卸区 | 占地面积为172.9m ² ，配套4套装卸鹤管及6台装卸泵 | 新建 | |
| 环保工程 | 废气处理 | 有组织 | 工艺废气（粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气）、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高20m，内径0.5m排气筒DA001排放。 | 新建 |
| | | 无组织 | 厂区无组织废气主要是生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、罐区、污水处理站无组织废气，项目采用设备密封，包装车间自动灌装线密闭集气，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料；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 | 新建 |
| | 废水 | 酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。含酚废水预处理 | 新建 | |

| | | | |
|----|--------|--|---------|
| | | 站处理能力 20m ³ /天，采用萃取工艺，污水处理站设计处理能力 60m ³ /天，采用“SKBS 生物强化技术+HRO 催化氧化技术”工艺 | |
| | 噪声 | 选用低噪设备，采取隔声、基础减振，合理布局。 | 新建 |
| | 固废 | 1、粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资质单位处置； 2、制氮机废分子筛作为一般固废处置； 3、职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。 | -- |
| 风险 | 事故水池 | 2 座，新建 1 座有效容积为 1600m ³ 事故水池，同时利用中泰闲置有效容积为 600m ³ 事故水池 1 座。 | 新建+利用现有 |
| | 初期雨水池 | 1 座，有效容积 180m ³ ，位于事故水池（V=1600m ³ ）东侧 | 新建 |
| | 消防水罐 | 2 座，直径 10m，高 12m，占地面积 157m ² ，总容积共 1800m ³ ，位于厂区北侧，中控室西侧 | 新建 |
| | 罐区防范措施 | 储罐区安装相应的压力、温度、液位等报警设施，安装事故应急喷淋装置、氮气保护系统及可燃气体报警设施。同时，设置消防站和导排系统，并配备消防水系统和干粉灭火器等，同时罐区装视频监控系统和独立仪表系统（SIS），遇到紧急情况，可紧急切断；罐区设有 1.2m 高的围堰，并进行了防腐防渗处理。 | 新建 |
| | 防渗措施 | 生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站以及污水管线等均采取严格的防渗措施 | 新建 |

2.2.5 工作制度与劳动定员

(1) 劳动定员：项目定员 50 人。

(2) 工作制度：拟建项目年运行 300d，每班 8 小时。其中酚类产品、酚醛树脂生产均采三班制，酚醛树脂固化剂生产采用两班制，复配甲酚、氨基减水剂生产均采用一班制。

2.2.6 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 2.2-4。

2.2-4 主要经济技术指标表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|-----|-----------|-------------------|----------|--|
| 1 | 生产规模及产品方案 | | | |
| 1.1 | 酚类产品 | 吨/年 | 2.6 万吨 | 含工业酚、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、二甲酚等 |
| 1.2 | 复配甲酚 | 吨/年 | 1.55 万 | 原料全部自产，复配最大产能 |
| 1.3 | 酚醛树脂 | 吨/年 | 1 万 | -- |
| 1.4 | 酚醛树脂固化剂 | 吨/年 | 1 万 | -- |
| 1.5 | 氨基减水剂 | 吨/年 | 2 万 | -- |
| 2 | 项目建设期 | 月 | 12 | -- |
| 3 | 年生产天数 | 天 | 300 | 一班 8h，其中酚类产品、酚醛树脂生产均采三班制，酚醛树脂固化剂生产采用两班制，复配甲酚、氨基减水剂生产均采用一班制 |
| 4 | 动力及燃料消耗 | | | |
| 4.1 | 新鲜水 | m ³ /a | 51673.28 | -- |
| 4.2 | 蒸汽 | t/a | 129600 | -- |
| 4.3 | 电 | 万kwh | 27 | ---- |
| 5 | 项目定员 | 人 | 50 | ---- |
| 6 | 占地面积 | 平方米 | 35815 | |
| 7 | 项目总投资 | 万元 | 17822.9 | 环保投资 690 万元 |
| 7.1 | 建设投资 | 万元 | 15000 | -- |
| 7.2 | 其中：铺底流动资金 | 万元 | 2822.9 | -- |
| 8 | 年均营业收入 | 万元 | 34644.93 | -- |
| 9 | 成本和费用 | | | |
| 9.1 | 年均总成本费用 | 万元 | 27454.98 | -- |
| 9.2 | 年均利润总额 | 万元 | 7189.95 | -- |
| 9.3 | 年均营业税金及附加 | 万元 | 1900.28 | -- |
| 9.4 | 年均所得税 | 万元 | 1322.42 | -- |

| | | | | |
|------|-----------------------|----|----------|----|
| 9.5 | 年均税后利润 | 万元 | 3967.25 | -- |
| 9.6 | 年均增值税 | 万元 | 1759.52 | -- |
| 10 | 财务分析盈利能力指标 | | | |
| 10.1 | 总投资收益率 | % | 37.19% | -- |
| 10.2 | 项目资本金净利润率 | % | 20.49% | -- |
| 10.3 | 项目投资财务内部收益率 (所得税前) | % | 53.08% | -- |
| 10.4 | 项目投资财务净现值 (所得税前) | 万元 | 32364.26 | -- |
| 10.5 | 项目投资回收期 (所得税前) | 年 | 2.97 | -- |
| 10.6 | 项目投资财务内部收益率 (所得税后) | % | 42.41% | -- |
| 10.7 | 项目投资财务净现值 (所得税后) | 万元 | 23889.62 | -- |
| 10.8 | 项目投资回收期 (所得税后) | 年 | 3.44 | -- |
| 10.9 | 盈亏平衡点 (生产能力利用率) | % | 56.19% | -- |

2.2.7 平面布置

2.2.7.1 平面布置

本项目位于新泰化工产业园，厂区分为东西两部分，西侧自北向南分别为污水处理站、事故水池及初期雨水池、生产装置区、生产车间及包装车间、废气处理装置区、循环水站及循环水泵房等，东侧自北向南分别为消防水罐、消防泵房、中控室、办公楼、公用工程站、工具间、化验室、2#罐组、1#罐组及装卸区、一般固废暂存间、危废暂存间、原料仓库及产品仓库。

厂区设一个人流出入口，位于厂区东北侧、办公楼南侧，一个物料出入口，位于罐区北侧。厂区雨水排放口及废水排放口均设置于厂区西北侧。

拟建项目平面布置详见图 2.2-3。设备布置图见图 2.2-4。

2.2.7.2 平面布置合理性分析

本项目在力求工艺流程顺畅、工艺管线短捷、节省投资的基础上，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，因

地制宜的对工厂建构筑物、运输线路等进行总平面布置，力求生产装置布置紧凑，辅助装置服务到位，有利生产，安全管理，保护环境。布置特点如下：

(1) 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。

(2) 生产区与办公生活区分离，办公生活区位于厂区东北侧，处于该区域常年主导风向侧风向处，避免了生产区的污染。

(3) 污水处理站和事故水池相邻，均布置在厂区的北侧，地势较低，方便废水的收集和处理。

(4) 初期雨水池及事故水池位于厂区地势较低处，利于初期雨水及事故废水自流，且事故水池靠近装置区和生产车间，利于事故水的收集。

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。本项目建（构）筑物见表 2.2-5。

2.2.8 公用工程

2.2.8.1 给水工程

拟建项目用水主要为循环冷却水补水、工艺用水、地面冲洗用水、化验室用水、喷淋塔用水、生活用水、绿化用水等。项目用水由新泰化工产业园供水管网接入，项目用水有保障。

(1) 循环冷却水补水

拟建项目循环水量为 $270\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量为循环水量的 2%，约 $5.4\text{m}^3/\text{h}$ ($129.6\text{m}^3/\text{d}$, $38880\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用新鲜水。

(2) 工艺用水

根据物料平衡可知，酚醛树脂脱水废水回用于氨基减水剂生产，回用水量为 $14.80\text{m}^3/\text{d}$ ($4441.161\text{m}^3/\text{a}$)，氨基减水剂停产时酚醛树脂同步停产。各产品工艺新鲜水用量为 $25.42\text{m}^3/\text{d}$ ($7626.78\text{m}^3/\text{a}$)。拟建项目工艺水平衡见表 2.2-6 及图 2.2-5。

表2.2-6 拟建项目工艺水平衡 (t/a)

| 产生 | 项目 | 原料带水 | 新鲜水 | 回用水 | 反应生成 | 进废气 | 进废水 | 进产品 | 进固废 |
|----|---------|----------|---------|---------|---------|-------|---------|----------|-------|
| | 粗酚粗馏 | 2856.00 | -- | -- | -- | 12.86 | 2615.81 | 222.79 | 4.54 |
| | 三混甲酚精馏 | 222.79 | -- | -- | -- | 3.30 | 173.27 | 26.62 | 19.60 |
| | 酚醛树脂生产 | 6127.98 | -- | -- | 2766.64 | 6.57 | 4441.16 | 4446.89 | -- |
| | 固化剂生产 | 173.10 | 1090.04 | -- | 29.11 | 0.15 | -- | 1292.11 | -- |
| | 氨基减水剂生产 | 3007.77 | 6536.74 | 4441.16 | 378.33 | 7.02 | -- | 14356.98 | -- |
| | 合计 | 12387.63 | 7626.78 | 4441.16 | 3174.09 | 29.89 | 7230.24 | 20345.39 | 24.14 |

(3) 地面冲洗用水

根据建设单位提供资料，生产车间地面每周冲洗一次，清洗用水量为 $20\text{m}^3/\text{次}$ ，折合 $2.86\text{m}^3/\text{d}$ ， $857\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

(4) 化验室用水

根据建设单位提供资料，化验室冲洗器皿及擦洗地面用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $6\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

(5) 喷淋塔用水

拟建项目设两个碱洗塔和一个水洗塔，每个塔内水量 10m^3 ，喷淋塔补水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($36\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋塔定期排污，每 3 天排放 1 次，排水量为 $10\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{台}$ ，共 $30\text{m}^3/3\text{d}$ ，折合 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)，则喷淋塔总用水量为 $10.12\text{m}^3/\text{d}$ ($3036\text{m}^3/\text{a}$)，采用新鲜水。

(6) 生活用水

拟建项目劳动定员 50 人，生活用水按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)。

(7) 绿化用水

根据建设单位提供资料，项目区绿化面积为 1000m^2 ，绿化期按 245 天/年，绿化用水指标按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，绿化用水量约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($367.5\text{m}^3/\text{a}$)。

(8) 消防用水

根据建设单位提供的安全设施设计专篇：根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目所在厂区及消防供水单位新泰市中泰新材料科技有限公司总占地面积小于 100ha ，同一时间内火灾次数按一次计算。本项目生产装置为露天敞开式设置，火灾危险性为乙类，消防用水量为 $150\text{L}/\text{s}$ ，火灾持续时间 3 小时，最大消防用水量为 1620m^3 ，本项目新建消防水罐 2 个，总容积 1800m^3 ，有效容积 1700m^3 ，可以满足消防用水要求。

综上所述，拟建项目总用水量为 $187.32\text{m}^3/\text{d}$ ($56114.444\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜水用量为 $172.52\text{m}^3/\text{d}$ ($51673.28\text{m}^3/\text{a}$)，回用水量为 $14.80\text{m}^3/\text{d}$ ($4441.161\text{m}^3/\text{a}$)。

2.2.8.2 排水工程

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。项目废水排放情况如下：

（1）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 $32.4\text{m}^3/\text{d}$ ($9720\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（2）工艺废水

根据物料平衡，项目工艺废水量为 $24.10\text{m}^3/\text{d}$ ($7230.24\text{m}^3/\text{a}$)，其中酚醛树脂脱水废水产生量为 $14.80\text{m}^3/\text{d}$ ($4441.161\text{m}^3/\text{a}$)，回用于氨基减水剂生产，氨基减水剂停产时酚醛树脂同步停产；粗馏脱水废水、精馏脱水废水产生量为 $9.30\text{m}^3/\text{d}$ ($2789.082\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区含酚废水预处理站。

（3）地面冲洗废水

拟建项目地面冲洗废水产生量按用水量的 80% 计，地面冲洗废水产生量约为 $2.29\text{m}^3/\text{d}$ ($686.4\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（4）化验室废水

拟建项目化验室废水按用水量的 80% 计，则化验室废水产生量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ($4.8\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（5）喷淋塔废水

根据设计单位提供资料，拟建项目设置 3 台喷淋塔，均为每 3 天排水一次，每次每台喷淋塔排水量为 10m^3 ，合 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（6）生活污水

拟建项目生活污水量按照用水量的 80% 计算，则生活污水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（7）初期雨水

拟建项目排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；厂区生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐区、2#罐区、装卸区分别设置围堰和导排系统，围堰外设阀门切换井，收集的初期雨水排入初期雨水池，其余雨水就近排入园区雨水管线；初期雨水池收集的初期雨水分批送入污水处理站，处理达标后经“一企一管”进入新泰信环水务有限公司处理，最终排入柴汶河。拟建项目污染区包括生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐区、2#罐区、装卸区及附近道路，合计污染区面积为 3500m²。

根据《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，一般取 15-30mm，本项目初期雨水降雨深度取 30mm；
F—污染区面积(m²)，约 3500m²。

由此计算厂区初期雨水量为 105m³。

拟建厂区设置手动控制初期雨水系统，在刚刚下雨时，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，初期雨水收集的时间长短是根据降雨强度来确定，一般在 15min 左右。后期雨水由手动阀门切换至雨水排水管线。拟建项目设置 1 座初期雨水池，位于厂区北侧，事故水池东侧，有效容积为 180m³，满足厂区初期雨水收集的需求。

根据本项目水平衡，本项目外排废水总量为 56.388m³/d (16916.429m³/a)，其中含酚废水预处理站进水量 19.30³/d (5789.082m³/a)，排水量为 19.28m³/d (5785.229 m³/a)，循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水等产生量为 37.106m³/d (11131.2m³/a)，直接进入厂区污水处理站处理。

拟建项目水平衡图详见图 2.2-6。

2.2.8.3 供电工程

拟建项目用电量 27 万 KWh/a，由园区供电管网供给。项目供电电源可靠，有保障，项目依托新泰市中泰新材料科技有限公司 35KV 降压站一座。新泰市中泰新材料科技有限公司设置 1 台 16000kVA 变压器和 1 台 4000kVA 变压器，总负荷 20000kVA，现剩余 17400kVA 负荷，拟建项目用电负荷为 800kVA，能够满足该项目供电需求。

2.2.8.4 供热工程

拟建项目粗酚粗馏、三混甲酚精馏、含酚废水预处理站、酚醛树脂生产、储罐伴热均需使用蒸汽，其中粗酚粗馏、三混甲酚精馏使用蒸汽量共 18t/h（129600t/a），由新泰市中泰新材料科技有限公司提供，酚醛树脂生产、储罐伴热使用装置余热，蒸汽冷凝水回新泰市中泰新材料科技有限公司再次使用，用热情况表见表 2.2-7。

新泰市中泰新材料科技有限公司可提供 260℃，5.2Mpa 的蒸汽 20t/h。由于新泰市中泰新材料科技有限公司提供的蒸汽压力和温度都比较高，需通过减压阀和节流孔板节流进行减压，减压阀调节通过大执行器电动执行机构完成，可以保证二次蒸汽压力稳定，同时利用航空动力学技术专门设计的减温水雾化装置，采用流体自身动力降低设备功耗，减温水即被粉碎成雾状水珠和蒸汽混合迅速完全蒸发，从而达到降低蒸汽温度的作用。蒸汽供给证明见附件 8。

表 2.2-7 拟建项目用热情况表

| 序号 | 用热环节 | 加热方式 | 压力(Mpa) | 温度(°C) | 蒸汽量(t/h) | 蒸汽来源 |
|----|----------|------|---------|---------|----------|------|
| 1 | 粗酚粗馏装置 | 间接 | 1.2 | 235 | 6 | 中泰 |
| 2 | 三混甲酚精馏装置 | 间接 | 1 | 200 | 11.5 | |
| 3 | 含酚废水预处理站 | 间接 | 1 | 200 | 0.5 | |
| 4 | 酚醛树脂生产 | 间接 | 0.4~0.5 | 135~158 | 0.3 | 装置余热 |
| 5 | 甲醛储罐伴热 | 间接 | 0.4~0.5 | 135~158 | 0.2 | |
| 6 | 苯酚储罐伴热 | 间接 | 0.4~0.5 | 135~158 | 0.2 | |
| 7 | 液碱储罐伴热 | 间接 | 0.4~0.5 | 135~158 | 0.2 | |

供汽管道及冷凝水回用管道由新泰市中泰新材料科技有限公司负责建设，不在本次评价范围内。拟建项目厂区内供汽及冷凝水管道由泰安财泉新材料有限公司负责建设。拟建项目蒸汽平衡图见图 2.2-7。

2.2.8.5 供气

1、压缩空气

公用工程站内设置空压机 1 台，供气能力 7.0m³/min，压力为 0.8MPa，同时配套设置 2 个 1m³储气罐。拟建项目仪表风压缩空气最大用量为 5m³/min，能够满足项目用气需求。

2、氮气

拟建项目公用工程站设制氮机一台，氮气产量 40Nm³/h，配套 5m³氮气储罐，拟建项目氮气用量为 0.1 万 Nm³/a，满足项目用气需求。

2.2.8.6 循环冷却水系统

本项目租赁中泰闲置循环冷却水站 1 座，循环水设计能力为 500m³/h，设 9 台循环水泵，循环水量 270m³/h，循环水出水温度约 30℃，回水温度约 40℃。

2.2.9 储运工程

除自产苯酚外，项目所需原料均需外购，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。主要原辅料的储存及运输情况详见表 2.2-8，储罐规模及储存能力一览表见表 2.2-9，产品包装存储情况一览表见表 2.2-10。

2.2.10 主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2.2-11。

2.2.11 生产工艺及产污环节

2.2.11.1 酚类产品工艺流程及产污环节

1、原料来源及产品应用行业

本项目原料粗酚来自济宁广润化工有限公司、山东竝源化工有限公司、山东固德化工有限公司等，主要成分为水分、酚及酚同系物等。

根据泰安财泉新材料有限公司提供的粗酚成分化验报告，原料粗酚满足《粗酚》（YB/T5079-2012）要求（表 2.2-12），本项目原料组成一览表见表 2.2-13。粗酚成分报告见附件 5，粗酚原料采购协议见附件 6。

表 2.2-12 粗酚技术要求（YB/T5079-2012）

| 指标名称 | 指标 |
|--------------------------|------|
| 酚及同系物含量（按无水计算）/% | ≥83 |
| 馏程（按无水计算）（大气压力 101.3kPa） | ≥60 |
| 210℃前馏出量（体积分数）/% | ≥85 |
| 230℃前馏出量（体积分数）/% | |
| 中性油含量（质量分数）/% | ≤0.8 |
| 吡啶碱含量（质量分数）/% | ≤0.5 |
| 灼烧残渣含量（按污水计算）/% | ≤0.4 |

| | |
|-------------|-----|
| 水分（按污水计算）/% | ≤10 |
| pH 值 | 5~6 |

表 2.2-13 本项目粗酚成分一览表

| 序号 | 名称 | 含量% | 序号 | 名称 | 含量% |
|----|-----|-------|----|-----|-------|
| 1 | 水分 | 9.52 | 7 | 中性油 | 0.76 |
| 2 | 吡啶碱 | 0.4 | 8 | 二甲酚 | 11.21 |
| 3 | 苯酚 | 35.21 | 9 | 三甲酚 | 1.2 |
| 4 | 邻甲酚 | 11.36 | 10 | 高沸酚 | 0.5 |
| 5 | 对甲酚 | 9.85 | 11 | 残液 | 0.3 |
| 6 | 间甲酚 | 19.69 | -- | -- | -- |

注：酚及同系物含量为 89%

2、应用实例及工艺原理简介

本项目以粗酚为原料，利用酚类化合物沸点差异，采用精馏法制取各种酚类产品，由于酚类沸点较高，为防止高温下发生聚合反应，精馏过程在减压条件下进行，工艺来源于新泰财泉化工有限责任公司，目前国内采用同种生产工艺的厂家有菏泽瑞圣化工科技有限公司等。

3、生产时间及批次

复配甲酚所需原料邻甲酚、间对甲酚、二甲酚均为自产，最大复配产量约 15502 吨，酚类产品生产情况一览表见表 2.2-14。

表 2.2-14 酚类产品生产情况一览表

| 产品名称 | | kg/批次 | 设备套数 | 批次生产时间/h | 批次/年 | 年生产时间/h | 产量 t/a | 备注 |
|-------------|-----------|----------|------|----------|------|---------|---------|--------------------------------------|
| 三混甲酚（即工业甲酚） | | 17702.4 | 4 | 19 | 1500 | 7125 | 26553.6 | 每套设备年产 375 批，共 4 套，共 1500 批 |
| 酚类产品 | 工业酚 | 2444.92 | 8 | 100 | 576 | 7200 | 1408 | 每套设备年产 72 批，共 8 套，共 576 批 |
| | 苯酚（合格品） | 16283.06 | | | | | 9379 | |
| | 邻甲酚（一等品） | 5364.56 | | | | | 3090 | |
| | 间对甲酚（优等品） | 15916.96 | | | | | 9168 | |
| | 二甲酚 | 5641.48 | | | | | 3249 | |
| | 复配甲酚 | 16000 | 2 | 4 | 969 | 1940 | 15502 | 共两个釜。每年共 969 批，每批投料 16 吨，共投料 15504 吨 |

注：复配甲酚批次生产时间为复配、灌装时间总和。复配产量为最大产量。

4、工艺流程及产污环节

减压间歇精馏是国内最常用的分离工艺，本项目粗酚精制由粗馏、精馏两部分组成。粗馏目的是为了脱水、脱渣，缩短精馏时间和避免高沸点树脂状物质热聚合。

本项目外购 3 万吨粗酚经粗馏后得到约 2.66 万吨三混甲酚（即工业甲酚），经精馏处理后分离得到各酚类产品，本项目分离得到的酚类产品可作为厂区酚醛树脂、氨基减水剂生产所需原料，也可全部作为产品外售，同时为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚相互之间可经复配后外售。

（1）粗馏

原料粗酚经计量泵计量后由罐区经管道输送至粗馏釜，关闭阀门检查设备正常后，缓慢打开蒸汽阀保持釜温缓慢上升，当釜温达到 50℃时，开启真空泵减压至-0.098MPa，当釜温达到 70℃脱水 6h，脱出的含酚废水塔顶排出后经两级水冷后经管道自流入前馏分接收罐，打入酚水罐冷却，冷却约 6~7 小时后，下层含酚沉淀返回粗馏釜使用，上层含酚废水排入厂区含酚废水预处理站处理，经管道视镜观察无液体流出时脱水完成；继续增加蒸汽流量，温度 25~240℃，馏分塔顶排出后经两级水冷后去三混甲酚接收罐，经泵打入罐区三混甲酚储罐，两级水冷后的不凝气经真空泵抽至真空系统，真空系统设循环冷凝设施，废气于真空系统冷凝后，冷凝液泵至粗馏釜，不凝气进入废气处理系统。继续加大阀门，粗馏釜温度达到 240℃，恒温半小时无物料流出，蒸馏完成，塔底蒸馏残液经管道送往罐区残液罐，作为危废合理处置。该工序有蒸水不凝气（G1-1）、酚水罐废气（G1-2）、蒸酚不凝气（G1-3）、粗馏脱水废水（W1-1）、粗馏釜残（S1-1）产生。

（2）精馏

减压精馏单元核心设备为精馏塔，利用蒸汽将液态混酚加热为气态，通过控制蒸馏温度，按照温度由低到高依次蒸馏出各组分进相应储罐，每种产品馏出时经真空采样分析、切换，蒸馏均在负压下进行，操作压力均为-0.098MPa。

三混甲酚经计量泵计量后由罐区经管道输送至精馏釜，关闭阀门检查设备正常后，缓慢打开蒸汽阀门保持釜温缓慢上升，升温至 70℃开启真空泵减压至-0.098MPa，蒸出部分酚水，静置分层后回用于生产，废水进入含酚废水预处理

站处理，继续升温，当釜温达到 116℃，馏分经两级水冷后去苯酚接收罐，经泵打入罐区工业酚储罐（1#馏分）；加大蒸汽通入量，釜温约 130-140℃，产生馏分经 2 次色谱检验（1 小时/次）苯酚含量高于 98%，切换至苯酚储罐（2#馏分）；加大蒸汽通入量，釜温约 140-160℃，经 2 次色谱检验（1 小时/次）苯酚含量低于 2%，开始切换至邻甲酚储罐（3#馏分）；继续加大蒸汽通入量，提高釜内温度至 160-180℃，经 2 次色谱检验（1 小时/次）间甲酚含量高于 40%，切换至间对甲酚储罐（4#馏分）；继续加大蒸汽通入量，经 2 次色谱检验（1 小时/次）间甲酚低于 30%，釜温约 180-220℃，切换至二甲酚储罐（5#馏分），塔底蒸馏残液经管道送往罐区残液罐。该工序有精馏脱水废水（W1-2）、精馏不凝气（G1-4）、精馏酚水罐废气（G1-5）、精馏釜残（S1-2）产生。

（3）甲酚复配

为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚相互之间可经复配后外售，该复配过程仅为物理混合不涉及化学反应。本项目设置 2 个 20m³ 复配釜，每个釜每批次复配进料量约 16t，产量约 15.998t，最大复配量为 15502 吨/年，该工序有复配釜废气（G1-6）产生。

（4）装车

甲酚复配产品为订单式生产，不在厂区暂存，复配后绝大多数产品直接经管道输送至罐车装车外售，装车废气无组织排放，另外每年约有 200 吨复配酚类产品需灌装，本工序有灌装废气（G1-7）产生。

酚类产品生产工艺流程及产污环节详见图 2.2-8。生产主要工序控制条件一览表见表 2.2-15，冷凝设备一览表见表 2.2-16，酚类产品生产过程产污环节一览表见表 2.2-17。粗馏设备流程图见图 2.2-9，精馏设备流程图见图 2.2-10。

表 2.2-17 酚类产品生产过程产污环节一览表

| 污染源 | 产污环节 | 性质 | 污染物 | 治理措施 | |
|-----|---------------|---------|--------------------|--------------------|--|
| 废气 | G1-1 | 粗馏脱水不凝气 | 有组织 | 水、VOCs、酚类、中性油、吡啶碱等 | 密闭管线收集， 两级碱喷淋+一级水喷淋+活性炭吸附+排气筒 DA001 排放 |
| | G1-2 | 粗馏酚水罐废气 | 有组织 | 水、VOCs、酚类、中性油、吡啶碱等 | |
| | G1-3 | 粗馏蒸酚不凝气 | 有组织 | VOCs、酚类、中性油、吡啶碱等 | |
| | G1-4-1~G1-4-6 | 精馏不凝气 | 有组织 | VOCs、酚类、中性油、吡啶碱等 | |
| | G1-5 | 精馏酚水罐废气 | 有组织 | VOCs、酚类、中性油、吡啶碱等 | |
| | G1-6 | 复配釜废气 | 有组织 | VOCs、酚类等 | |
| | G1-7 | 复配灌装废气 | 有组织 | VOCs、酚类等 | |
| 废水 | W1-1 | 粗馏脱水废水 | 间歇 | 酚类、吡啶碱等 | 排入厂区含酚废水预处理站处理 |
| | W1-2 | 精馏脱水废水 | 间歇 | 酚类、吡啶碱等 | |
| 固废 | S1-1 | 粗馏釜残 | HW39 261-071-39 | 酚类等 | 委托有资质单位处置 |
| | S1-2 | 精馏釜残 | HW39 261-071-39 | 酚类等 | |
| 噪声 | N | 生产过程 | 机械噪声 | 机泵、电机等 | 基础减振、隔声 |

备注：废气中吡啶碱类包含各种吡啶混合物，本项目以吡啶计。

5、主要原辅材料及产品理化性质

主要原辅材料及产品理化性质见表 2.2-18。

表 2.2-18 主要原辅材料及产品理化性质

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 | 健康危害 |
|------|----------------------------------|---|---|--|---------------------------------|
| 粗酚 | -- | 浅黄色至粉红色液体；熔点 40.6℃，沸点(°C)：181.9；相对密度(水=1)：1.055~1.070，微溶于冷水；可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油、氢氧化钠溶液 | 可燃，其酚体于空气混合，能形成爆炸性混合物，闪点 79℃，引燃温度 595℃ | LD ₅₀ ：317mg/kg(大鼠经口) 270mg/kg(小鼠经口)，669mg/kg(大鼠经皮)，630mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ ：316mg/m ³ (大鼠吸入，4h)。 | 对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经和损害肝、肾功能。 |
| 苯酚 | C ₆ H ₅ O | 相对分子质量 94.11，无色或白色结晶；熔点 40.6℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂和碱液；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶；沸点(°C)：181.9；相对密度(水=1)：1.07 | 易燃，燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳，引燃温度 420℃(粉云) | LD ₅₀ ：317mg/kg(大鼠经口)；270mg/kg(小鼠经口)；669mg/kg(大鼠经皮)；630mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：316mg/m ³ (大鼠吸入，4h) | 对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。 |
| 邻甲酚 | C ₇ H ₈ O | 相对分子质量 108.14，是一种无色结晶，有芳香气味；微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿和碱液等，溶于约 40 倍的水(水中溶解度 40℃时达 3%，100℃时达 5.3%)，溶于苛性碱液及几乎全部常用有机溶剂；沸点(°C)：191~192；相对密度(水=1)：1.05，饱和蒸气压 0.13/38.2℃ | 可燃，燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳，闪点 81℃，引燃温度 598℃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。 | LD ₅₀ ：121mg/kg(大鼠经口)；890mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：29mg/m ³ (大鼠吸入) | 对皮肤、黏膜有强烈刺激作用和腐蚀作用。 |
| 间对甲酚 | C ₇ H ₈ O | 相对分子质量 108.14，无色透明液体，有酚的气味，易溶于碱液，在空气中遇光逐渐变色；是间甲酚与对甲酚的混合物；熔点 66~68℃，沸点(°C)：202.8，微溶于水，溶于大多数有机溶剂及碱溶液 | 可燃 | -- | 对皮肤、黏膜有强烈刺激作用和腐蚀作用。 |
| 二甲酚 | C ₈ H ₁₀ O | 相对分子质量 122，无色或棕褐色的透明液体；沸点(°C)：203~225；相对密度(水=1)：1.02~1.03(15/4℃)；微溶于水，溶于 | 可燃 | -- | 对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功 |

| | | | | | |
|-----|----------------------------------|--|------------------------------|---|--|
| | | 大多数有机溶剂及碱溶液 | | | 能。 |
| 三甲酚 | C ₉ H ₁₂ O | 相对分子质量 136.191，白色至浅黄色针状结晶，密度 0.996g/cm ³ ，熔点 72°C，不溶于水，在酒精中溶解为 50%；沸点(°C) 221°C(升华)，溶于乙醇、乙醚及碱液。 | 可燃 | 急性毒性：小鼠经口 LD50: 10gm/kg，小鼠经腹腔 LD50: >1gm/kg | 该物质对组织、粘膜和上呼吸道破坏力强引起皮肤灼伤，引起眼睛灼伤，吸入可导致咳嗽，喘息，喉炎，呼吸短促，头痛，恶心 |
| 吡啶碱 | -- | 指吡啶及其同系物。系含氮单(杂)环化合物，吡啶碱与喹啉类化合物一起统称焦油碱，是高温煤焦油加工产品中的碱性物质。吡啶碱主要类型有吡啶、甲基吡啶、二甲基吡啶和三甲基吡啶等。均为具有特殊气味的无色液体，可溶于水、乙醇、乙醚和苯等有机溶剂，易溶于碱液 | 易燃物质，应禁止与明火或高温源接触，以防止火灾事故的发生 | | 吡啶碱有毒。有腐蚀性，如 2-甲基吡啶(α-甲基吡啶)、3-甲基吡啶(β-甲基吡啶)、4-甲基吡啶(γ-甲基吡啶)均对皮肤、粘膜有刺激性 |

6、原料用量及物料平衡

(1) 拟建项目酚类生产粗馏设备共 4 套，每釜每批投入量 20t，年产 375 批，共 4 套设备，共产 1500 批。原料用量见表 2.2-19。

表 2.2-19 粗馏原料用量

| 原料名称 | 批次用量 (kg) | 总用量(t/a) | 备注 |
|---------------------------------|-----------|----------|----|
| 粗酚 | 20000 | 30000 | 外购 |
| 备注：共 4 个反应釜，每釜年产 375 批，共 1500 批 | | | |

粗馏过程物料平衡见表 2.2-20 及图 2.2-11。

(2) 拟建项目酚类生产精馏设备共 8 套，每釜每批投入量 46.1t，年产 72 批，共 8 套设备，共产 576 批。精馏原料用量见表 2.2-21，精馏物料平衡见表 2.2-22 及图 2.2-12。

表 2.2-21 精馏原料用量

| 原料名称 | 批次用量 (kg) | 总用量(t/a) | 备注 |
|-------------------------------|-----------|----------|----|
| 三混甲酚 | 46100 | 26553.6 | 自产 |
| 备注：共 8 个反应釜，每釜年产 72 批，共 576 批 | | | |

(3) 拟建项目共设 2 套复配釜，每釜容积 20m³，两套设备共复配 968 批，每批进料约 16 吨，共进料约 15488 吨。复配原材料用量见表 2.2-23，复配过程物料平衡见表 2.2-24 和图 2.2-13。

表 2.2-23 酚类复配原材料用量表

| 原料名称 | 批次用量 (kg) | 总用量(t/a) | 备注 |
|-----------------------|-----------|----------|----|
| 酚类 | 16000 | 15488 | 自产 |
| 备注：共 2 个复配釜，每年产 969 批 | | | |

酚平衡见表 2.2-25 和图 2.2-14。

2.2.11.2 酚醛树脂工艺流程及产污环节

1、技术来源

本项目生产的酚醛树脂主要应用于矿用材料，由苯酚、甲醛等发生加成反应而得，拟建项目技术主要来源于山东莱芜润达新材料有限公司，目前国内主要生产厂家有山东汶河新材料有限公司等。

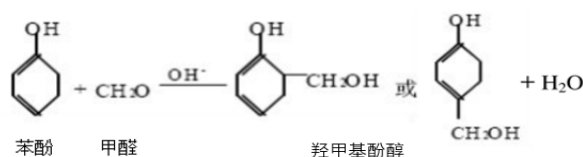
2、生产时间及批次

根据项目设计方案，酚醛树脂设置 2 个 10m³反应釜，单釜物料总体反应时间约 9.5h，年工作 300 天（7220 小时），酚醛树脂产品生产情况见表 2.2-26。

3、酚醛树脂反应原理简介

当苯酚与甲醛比例 1:2~1:4（摩尔比），反应介质 pH>7，用碱作催化剂时，得到的酚醛树脂即为热固性酚醛树脂。

本项目以 NaOH 作催化剂，首先苯酚与甲醛进行加成反应，甲醛被加成在苯酚的苯环上，生成羟甲基苯酚或二羟甲基酚醇。



| | | | | | |
|----|------|--------|------|----------------------|--|
| 废气 | G2-1 | 反应釜废气 | 有组织 | VOCs (酚类、甲 醛、甲醇等) | 密闭管线收集, 经“两 级碱洗+一级水洗+两级 活性炭吸附”后由排气 筒 DA001 排放 |
| | G2-2 | 脱水废气 | 有组织 | VOCs(酚类、甲 醛、甲醇等) | |
| | G2-3 | 灌装废气 | 有组织 | VOCs(酚类、甲 醛、甲醇等) | |
| 废水 | W2-1 | 酚醛树脂脱水 | 间歇 | 酚类、甲醛、甲 醇、氢氧化钠等 | 用于氨基减水剂生产 |
| 噪声 | N2 | 生产过程 | 机械噪声 | 机泵 | 基础减振、隔声 |

注：因 37% 甲醛溶液中含有约 0.5% 的甲醇，故废气中甲醇单独统计。

5、原辅材料理化性质

酚醛树脂生产主要原物理化性质见表 2.2-31。

表2.2-31 酚醛树脂生产主要原材料理化性质

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 | 健康危害 |
|----|----------------------------------|---|---|--|---|
| 苯酚 | C ₆ H ₅ OH | 无色或白色结晶；熔点 40.6℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂，易溶于碱液；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶；沸点(℃)：181.9；相对密度（水=1）：1.07 | 易燃，燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳，引燃温度 420℃（粉云） | LD ₅₀ : 317mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（小鼠经口）；669mg/kg（大鼠经皮）；630mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 316mg/m ³ （大鼠吸入，4h） | 对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。 |
| 甲醛 | HCHO 或 CH ₂ O | 式量 30.03，又称蚁醛。无色气体，有刺激性气味，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.067(空气=1)，液体密度 0.815g/cm ³ (-20℃)。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水、乙醇和碱液。水溶液的浓度最高可达 55%，通常是 37%~40%，称做甲醛水，俗称福尔马林(formalin)，是有刺激气味的无色液体。 | 易燃，燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮，爆炸上限 73.0%，爆炸下限 7.0% 甲醛溶液容易气化，放出甲醛气体，在空气中易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物。遇明火或热源有燃烧危险。与氧化剂接触剧烈反应。 | LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入) | 对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥破裂。 |
| 液碱 | NaOH | 无色不透明液体；熔点 318.4℃；易溶于水、乙醇、甘油和碱液，不溶于丙酮； | 不燃 | LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口) | 本品有强烈刺激和腐蚀性。烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误食可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血、休克 |

6、原料用量及物料平衡

(1) 原材料用量

酚醛树脂原材料用量见表2.2-32。

表 2.2-32 酚醛树脂原材料用量

| 原料名称 | 批次用量 (kg) | 总用量(t/a) | 备注 |
|---------------------------------|-----------|----------|-------|
| 苯酚 | 3188.28 | 4846.186 | 自产或外购 |
| 37%甲醛 | 6000 | 9120 | 外购 |
| 32%液碱 | 400 | 608 | 外购 |
| 备注：共 2 个反应釜，每釜年产 760 批，共 1520 批 | | | |

(2) 物料平衡

酚醛树脂物料平衡见表 2.2-33 和图 2.2-17。酚醛树脂生产酚平衡见表 2.2-34 和图 2.2-18。酚醛树脂生产甲醛平衡见表 2.2-35 和图 2.2-19。

2.2.11.3 酚醛树脂固化剂工艺流程及产污环节

1、技术来源

固化剂为酚醛树脂配套使用物料，由浓硫酸、乙二醇（溶剂）、水复配制得。固化剂有效成分为硫酸根离子。目前主要生产同种固化剂的单位包括山东莱芜润达新材料有限公司、山东东润新材料有限公司。

本项目固化剂与酚醛树脂配置比例大约 1:1，原因如下：酚醛树脂单独使用时，不易固化，本项目使用浓硫酸和乙二醇配制的固化剂为酸性固化剂，通过引发酚醛树脂中的酚基和甲醛基之间的缩合反应，形成交联结构，使酚醛树脂迅速固化，根据技术厂家提供资料及多年生产经验，固化剂与酚醛树脂使用比例大约 1:1，固化速度最快且耐用。

2、生产时间及批次

根据项目设计方案，酚醛树脂固化剂设置 1 个 5m³固化剂复配釜。酚醛树脂固化剂生产情况见表 2.2-36。

表 2.2-36 酚醛树脂产品生产情况一览表

| 产品名称 | 批次产量 (kg/批次) | 设备套数 | 批次生产时间/h | 批次/年 | 年生产时间/h | 产量 (t/a) | 备注 |
|------|--------------|------|----------|------|---------|----------|-------------|
| 固化剂 | 4200.072 | 1 | 2 | 2380 | 4760 | 9996.170 | 每釜年产 2380 批 |

3、工艺流程和产污环节

将水通过输送泵加入计量罐计量后，缓慢泵入硫酸，自流进入调配釜进行搅拌稀释，稀释硫酸到规定浓度 83%左右后，通过循环水夹套冷却降温至 30℃，

然后将计量好的乙二醇加入到反应釜中搅拌混合 1 小时，经化验合格后通过输送泵输送至包装间进行计量包装。该过程可能有极少数硫酸和乙二醇发生反应，反应原理见表 2.2-37，反应生成物为固化剂的有效成分。

该工序有调配釜废气（G3-1）、灌装废气（G3-2）产生。酚醛树脂固化剂生产工艺流程及产污环节详见图 2.2-20。生产主要工序控制条件一览表见表 2.2-38，酚醛树脂固化剂生产过程产污环节表见表 2.2-39。

4、主要原辅材料物料性质

酚醛树脂固化剂生产所需原辅料理化性质见表2.2-40。

表 2.2-40 酚醛树脂固化剂原辅材料或产品理化性质

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 | 健康危害 |
|--------|---|--|-------------------|--|---|
| 乙二醇 | (CH ₂ OH) ₂ | 脂肪族二元醇，分子量：62.07；为无色、无臭的透明粘稠液体，略有甜味，沸点高，难挥发，极易溶于水；密度：1.1132（24/4℃）；闪点：111.11℃；熔点：-12.6℃；沸点：197.2℃；着火点：394℃；能与空气形成爆炸性混合物，爆炸下限为3.2%。易吸湿，能与水、乙醇、丙酮等有机溶剂混溶，不溶于乙醚和四氯化碳。能大大降低水的冰点。 | 遇明火、高温或氧化剂时可着火燃烧。 | 大鼠经口 LD ₅₀ =5.8ml/kg,小鼠经口 LD ₅₀ =1.31-13.8ml/kg. | 吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。人的本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg(1.56g/kg)。 |
| 硫酸 | H ₂ SO ₄ | 纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶；沸点 338℃，相对密度 1.84；与水任意比互溶 | 不燃 | 中等毒性,急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ :510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入) | 本品有强烈刺激和腐蚀性 |
| 乙二醚硫酸酯 | C ₂ H ₆ S ₂ O ₈ | 乙二醚硫酸酯是一种有机硫酸酯化合物，具有较高的热稳定性和溶解性。它在化工领域中有广泛的应用，可以用作溶剂、催化剂和反应中间体等，不溶于水 | 不燃 | -- | -- |

5、原材料用量及物料平衡

(1) 原材料用量

酚醛树脂固化剂原材料用量见表2.2-41。

表 2.2-41 酚醛树脂固化剂原材料用量

| 原料名称 | 批次用量 (kg) | 总用量(t/a) | 备注 |
|-------------------------|-----------|----------|-----|
| 乙二醇 | 212.12 | 504.846 | 外购 |
| 98%硫酸 | 3530.61 | 8402.852 | 外购 |
| 水 | 458 | 1090.040 | 自来水 |
| 备注：共 1 个复配釜，每釜年产 2380 批 | | | |

(2) 物料平衡

酚醛树脂固化剂物料平衡见表2.2-42和图2.2-21。

2.2.11.4 减水剂产品工艺流程及产污环节

1、技术来源

氨基减水剂项目技术来源于济南市莱芜科诺建筑材料有限公司。济南市莱芜科诺建筑材料有限公司自 2012 年开始从事减水剂的生产与研发，在该行业处于先进水平。

2、工艺原理简介

本项目采用对氨基苯磺酸钠、苯酚和甲醛在碱性条件下反应生产氨基磺酸类减水剂，该工艺技术成熟、操作稳定、自控水平达到国内先进水平，工艺可靠性可以接受。反应原理见表 2.2-43。

除上述反应外，苯酚、甲醛等相互之间会发生缩聚或自聚反应，生成高分子聚合物，均为减水剂有效成分。

3、生产时间和批次

根据项目设计方案，氨基减水剂主要设置 4 个 20m³反应釜，单釜物料总体反应时间约 7.2h，每釜每批次出料约 15t，年工作 2400 小时，每釜每年生产 334 批，4 套设备共生产 1336 批，年产氨基减水剂 20031 吨，生产情况一览表见表 2.2-44。

4、工艺流程和产污环节

常温常压下将计量后的水（新鲜水或回用水）加入反应釜内，开启搅拌后加入对氨基苯磺酸钠，采用真空投料，苯酚由罐区经管道输送至苯酚计量罐，自流到反应釜中，同时在釜内加入少量液碱作为催化剂（调节反应釜内 pH 值等于 9 即可），甲醛由罐区经管道输送至甲醛计量罐，在 60-80℃下缓慢滴加约 2.5~3h，升温至 85-95℃，保温 3 小时经化验合格后打入成品罐待售。对氨基苯磺酸钠为晶体物质，采用真空投料，产生粉尘量很小，无组织排放。



对氨基苯磺酸钠

甲醛具有较高的聚合反应热，因此控制滴加速度能有效的控制反应温度，反应过程中不需外加热源，整个反应在常压下进行，反应釜自带有冷凝回收装置，气体冷凝后不凝气 G4-1 由管道送至废气处理设施后通过排气筒排放。

氨基减水剂生产工艺流程及产污环节详见图 2.2-22。生产主要工序控制条件一览表见表 2.2-45。冷凝设备一览表见表 2.2-46，氨基减水剂生产过程产污环节一览表见表 2.2-47，氨基减水剂生产设备流程图见图 2.2-23。

表 2.2-47 氨基减水剂产污环节一览表

| 污染源 | | 产污环节 | 性质 | 污染物 | 治理措施 |
|-----|------|-------|------|-----------------|--|
| 废气 | G4-1 | 反应釜废气 | 有组织 | VOCs、甲醛、 甲醇等 | 密闭管线收集，两级碱喷淋 +一级水喷淋+ 活性炭吸附+ 排气筒 DA001 排放 |
| 噪声 | N4 | 生产过程 | 机械噪声 | 机泵 | 基础减振、隔声 |

5、主要原材料及产品理化性质

减水剂生产主要原材料及产品理化性质见表 2.2-48。

表 2.2-48 主要原材料及产品理化性质

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 | 健康危害 |
|---------|--|---|---|--|---|
| 苯酚 | C ₆ H ₅ OH | 无色或白色结晶；熔点 40.6℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂和碱液；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶；沸点(℃)：181.9；相对密度（水=1）：1.07 | 易燃，燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳，引燃温度 420℃（粉云） | LD ₅₀ : 317mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（小鼠经口）；669mg/kg（大鼠经皮）；630mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 316mg/m ³ （大鼠吸入，4h） | 对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。 |
| 甲醛 | HCHO 或 CH ₂ O | 式量 30.03，又称蚁醛。无色气体，有刺激性气味，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.067(空气=1)，液体密度 0.815g/cm ³ (-20℃)。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水、乙醇和碱液。水溶液的浓度最高可达 55%，通常是 40%，称做甲醛水，俗称福尔马林(formalin)，是有刺激气味的无色液体。 | 易燃，燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮，爆炸上限 73.0%，爆炸下限 7.0%甲醛蒸气与空气能形成爆炸性混合物。遇明火或热源有燃烧危险。与氧化剂接触剧烈反应。 | LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入) | 对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥破裂。 |
| 对氨基苯磺酸钠 | C ₆ H ₁₀ N NaO ₅ S | 通用名称：敌诱钠，纯品为有光泽的白色结晶。工业品是粉红色或浅玫瑰色晶体，有效成分 97%以上；易溶于水，水溶液呈中性，不溶于乙醇、乙醚及苯等一般有机溶剂，遇含钙物质产生沉淀。常含有两个结晶水。是一种杀菌剂 | 不燃 | LD ₅₀ :小白鼠急性经口 3000mg/kg | 有一定渗透性，残效期长，应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物 |
| 液碱 | NaOH | 无色不透明液体；熔点 318.4℃；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮 | 不燃 | LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口) | 本品有强烈刺激和腐蚀性。烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误食可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血、休克 |

6、物料平衡

(1) 原材料用量

氨基减水剂生产原材料用量见表 2.2-49。

酚醛树脂脱水废水回用可行性：酚醛树脂脱水废水中水分占比约 96.9%，氢氧化钠占比约 2%，其他物质包括酚醛树脂、苯酚、甲醛、甲醇等，占比约 1.1%左右，且所含物质均可以做减水剂的有效成分，部分物质如氢氧化钠可作为生产减水剂的催化剂，故酚醛树脂脱水废水作为原材料添加至氨基减水剂生产中可行。

氨基减水剂停产时酚醛树脂同步停产。

(2) 物料平衡

拟建项目减水剂生产反应釜设备共 4 套，每釜每批投料约 15t，年产 335 批，共 4 套设备，共产 1336 批，总产量 20031 吨，物料平衡见表 2.2-50 及图 2.2-24。氨基减水剂生产物料平衡见表 2.2-51 和图 2.2-25。

2.2.12 主要原辅材料用量统计表

全厂主要原辅材料用量一览表见表 2.2-55。

表 2.2-55 全厂原辅材用量一览表

| 原材料名称 | 用量 (t/a) | 形态 | 最大储存量 | 储存地点 | 备注 |
|----------|-----------|----|-------|------|-------------------------------|
| 粗酚 | 30000 | 液态 | 767 | 1#罐区 | 外购 |
| 三混甲酚 | 26553.6 | 液态 | 99 | 1#罐区 | 自产或外购，中间产品 |
| 酚类（各种甲酚） | 16000 | 液态 | 394 | 1#罐区 | 酚类复配，根据客户要求选择原料复配，自产 |
| 苯酚 | 6862.21 | 液态 | 101 | 2#罐区 | 自产或外购 |
| 对氨基苯磺酸钠 | 3132.327 | 固态 | 30 | 原料仓库 | 外购 |
| 37%甲醛溶液 | 12644.234 | 液态 | 89 | 2#罐区 | 外购，酚醛树脂 4846.19，氨基减水剂 2016.02 |
| 32%液碱 | 808.4 | 液态 | 54 | 2#罐区 | 外购 |
| 乙二醇 | 504.846 | 液态 | 106 | 1#罐区 | 外购 |
| 98%硫酸 | 8402.852 | 液态 | 74 | 2#罐区 | 外购 |
| 酚醛树脂脱水废水 | 4585.032 | 液态 | -- | -- | 酚醛树脂生产 |
| 水 | 6581.983 | 液态 | -- | -- | 新鲜水 |

2.2.13 全厂产污环节一览表

拟建项目全厂产排污一览表见表 2.2-56。

2.2.14 拟建项目“三废”产生、治理及排放情况

2.2.14.1 废水

1、废水产生情况

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

项目废水排放情况如下：

（1）循环冷却排污水

拟建项目循环冷却排污水产生量约为 $32.4\text{m}^3/\text{d}$ ($9720\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（2）工艺排水

根据物料平衡，项目工艺废水量为 $24.10\text{m}^3/\text{d}$ ($7230.24\text{m}^3/\text{a}$)，其中酚醛树脂脱水废水产生量为 $14.80\text{m}^3/\text{d}$ ($4441.161\text{m}^3/\text{a}$)，回用于氨基减水剂生产，不外排，氨基减水剂停产时酚醛树脂同步停产；粗馏脱水废水、精馏脱水废水产生量为 $9.30\text{m}^3/\text{d}$ ($2789.082\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区含酚废水预处理站。

（3）地面冲洗废水

拟建项目地面冲洗废水产生量按用水量的 80% 计，地面冲洗废水产生量约为 $2.29\text{m}^3/\text{d}$ ($686.4\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（4）化验室排水

项目化验室排水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ($4.8\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

（5）喷淋塔排水

拟建项目喷淋塔每 3 天排水一次，每次每台排水量为 10m^3 ，折合 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站处理。

(6) 生活污水

拟建项目生活污水量按照用水量的 80% 计算，则生活污水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)，进入污水处理站处理后，经“一企一管”进入新泰信环水务有限公司进行处理。

2、废水处理

(1) 含酚废水预处理站

本项目含酚废水保留粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水和喷淋塔废水，其中酚醛树脂脱水回用于氨基减水剂生产，不外排，废水排入厂内污水预处理站的含酚废水包括粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水，废水量为 $5789.082\text{m}^3/\text{a}$ ($19.30\text{m}^3/\text{d}$)， $5983.210\text{t}/\text{a}$)。根据物料平衡，酚醛树脂脱水水质情况见表 2.2-57，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水水质情况见表 2.2-58。

表 2.2-57 酚醛树脂脱水水质情况

| 废水类型 | 组分 | 年产生量 | |
|--------|------|----------|----------|
| | | 合计 (t/a) | 分项 (t/a) |
| 酚醛树脂脱水 | 水 | 4585.032 | 4441.161 |
| | 酚醛树脂 | | 5.059 |
| | 甲醛 | | 0.268 |
| | 苯酚 | | 0.026 |
| | 甲醇 | | 0.046 |
| | 其他 | | 41.193 |
| | 碱 | | 97.280 |
| 合计 | | 4585.032 | 4585.032 |

本项目酚醛树脂脱水全部用于氨基减水剂生产，不外排。酚醛树脂脱水废水回用可行性：酚醛树脂脱水废水中水分占比约 96.9%，氢氧化钠占比约 2%，其他物质包括酚醛树脂、苯酚、甲醛、甲醇等，占比约 1.1% 左右，且所含物质均可以做减水剂的有效成分，部分物质如氢氧化钠可作为生产减水剂的催化剂，故酚醛树脂脱水废水作为原材料添加至氨基减水剂生产中可行。

氨基减水剂停产时，酚醛树脂生产同步停产。停产顺序是：先停酚醛树脂生产线，酚醛树脂生产线用酚醛树脂脱水废水清洗后再用于减水剂生产。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），废水总排放口合成树脂单位产品基准排水量为 $3.0\text{m}^3/\text{t}$ ，本项目酚醛树脂年产量为 9933 吨，则基准排水量为 $29934\text{m}^3/\text{a}$ ，根据生产工艺描述，酚醛树脂生产不排水，酚醛树脂生产定员约 10 人，则生活污水产生量约 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，生产时循环排污水量约 $1944\text{m}^3/\text{a}$ ，合计排水量约 $2088\text{m}^3/\text{a}$ ，远小于 $29934\text{m}^3/\text{a}$ ，满足基准排水量要求。

项目进入污水含酚废水预处理站的含酚废水总产生量 $5789.082\text{m}^3/\text{a}$ （ $19.30\text{m}^3/\text{d}$ ）， $5951.169\text{t}/\text{a}$ ，其中酚类 $104.409\text{t}/\text{a}$ ，根据同类企业废水监测报告，保守估计，废水水质见表 2.2-59。

拟建项目含酚废水预处理采用专用萃取剂，在九江焦化酚钠盐含酚废水、潍焦集团振兴宏泰化工有限公司含酚废水、陕西煤业集团天元化工有限公司粗酚精制配套含酚废水处理中，利用此专用萃取剂，均取得较好的去除效率。根据设计单位提供资料，专用萃取剂对 COD_{Cr} 去除效率达 93% 以上，对酚类去除效率达 99.9% 以上。

表 2.2-61 含酚废水预处理过程产污环节一览表

| 污染源 | | 产污环节 | 性质 | 污染物 | 治理措施 |
|-----|-------|------|------|------------------------|---------------------------------------|
| 废气 | G10-1 | 萃取塔 | 有组织 | VOCs、酚类、中性油、吡啶碱、萃取剂等 | 密闭管线收集，两级碱喷淋+一级水喷淋+活性炭吸附+排气筒 DA001 排放 |
| | G10-2 | 酚塔 | 有组织 | 水、VOCs、酚类、中性油、吡啶碱、萃取剂等 | |
| | G10-3 | 水塔 | 有组织 | 水、VOCs、酚类、萃取剂等 | |
| 噪声 | N | 生产过程 | 机械噪声 | 机泵、电机等 | 基础减振、隔声 |

备注：废气中吡啶碱类包含各种吡啶混合物，本项目以吡啶计。

拟建项目含酚废水预处理采取萃取剂理化性质：萃取剂为混合物，沸点约 105°C ，微溶于水，与水共沸时沸点约 85°C ，不含苯、甲苯、二甲苯等各种低沸点污染物，与苯酚、甲醛、甲醇等混溶。

含酚废水预处理过程物料平衡见表 2.2-62 和图 2.2-30。

（2）其他废水

拟建项目循环冷却排污水、地面冲洗废水、职工生活污水、化验室排水直接进入污水处理站处理，根据建设单位提供资料，直接进入污水处理站的废水情况见表 2.2-63，废水量约 $37.106\text{m}^3/\text{d}$ （ $11131.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（3）拟建项目污水处理站

拟建项目新建污水处理站一座，采用“SKBS 生物强化技术+HRO 催化氧化技术”工艺。含酚废水自管道进入污水处理站萃取预处理装置，萃取回收部分酚类，萃取后废水进入调节池，后进入混凝沉淀系统，加入混凝药剂，把胶状物及悬浮物进行去除，然后进入 SKBS 池，在调试时一次性接种从萃取后废水原水中筛选的且对废水中的难降解性、毒性污染物具有特殊分解效能特效菌种。在现场安装有 SKBS 工作间，SKBS 工作间内安装一台 SKYCLEAN 生物强化装置，日常运行时定期将 SKBS 池中混合液引到 SKYCLEAN 生物强化装置，投加特制的培养基后对混合液中的优势菌种进行定向强化培养 20 小时左右后，将培养液返回到 SKBS 池，同时按进水量的一定浓度连续投加 HN 100 特制营养剂，以便迅速增加优势菌种的数量和保持高活性。通过上述方式提高生化系统抗冲击能力，在水质波动较为频繁的条件下，实现较为稳定的运行。SKBS 池曝气液进入沉淀池进行泥水分离，一部分剩余污泥和絮凝压滤污泥进入污泥处理系统进行处理。沉淀池出水进入中间水池，后进入 HRO 催化氧化装置后，出水达标后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。沉淀池产生的污泥经叠螺机处理后后暂存至危废暂存间，作为危废委托有资质单位合理处置。

含酚废水预处理站和污水处理站整体工艺流程见图 2.2-31。

含酚废水预处理站+污水处理站设计进出水水质见表 2.2-64。

由上表可知，本项目含酚废水和其他废水均满足污水处理站进水水质要求。

本项目产生的废水经厂区含酚废水预处理站+污水处理站处理后满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）废水总排放口、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及新泰信环水务有限公司进水水质要求，产生量为 16916.429m³/a，56.388m³/d，新泰信环水务有限公司设计处理规模为 2 万 m³/d，目前处理水量为 0.94 万 m³/d，余量 1.06 万 m³/d，本项目废水产生量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。

本工程水污染物产生量、进入外环境的量见表 2.2-66。

表 2.2-66 本工程水污染物产生、排放情况

| 指标 | 废水量(m ³ /a) | COD(t/a) | 氨氮(t/a) |
|----------------|------------------------|----------|---------|
| 产生量 | 21361.443 | 429.100 | 23.963 |
| 排入新泰信环水务有限公司的量 | 16916.429 | 8.458 | 0.761 |
| 外排量 | 16916.429 | 0.846 | 0.085 |

注：①产生量包括粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水，酚醛树脂脱水废水回用于减水剂生产②进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。

2.2.14.2 废气

2.2.14.2.1 有组织废气

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、危废暂存间废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理废气、污水处理站废气等，其中工艺废气包括粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气等。

1、工艺废气

工艺废气包括粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、复配灌装废气、酚醛树脂反应釜废气、减水剂反应釜废气、酚醛树脂脱水废气、酚醛树脂灌装废气、固化剂调配釜废气、固化剂灌装废气、减水剂反应釜废气等。

所有工艺废气经密闭管道收集后经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

工艺废气源强确定依据：根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部 2014 年第 55 号公告），该《指南》建议，石化、化工企业 VOCs 排放计算不必考虑具体的排放环节，依据原油加工处理量或主要化工产品产量，结合 VOCs 产生系数及相应的控制水平，以企业为单位，开展 VOCs 产生排放计算即可。为细化单个石化企业的 VOCs 排放核算，2015 年，财政部发布财税[2015]71 号文件，发布了《挥发性有机物排污收费试点办法》公告，并在该公告中出台了《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》，针对石化行业 12 类 VOCs 排放源项，提供了详细的计算指导。

本项目根据《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》中的“石油化工组件平均排放系数”，并结合同类企业实际运行时的投料量及产出量等经验数据，核算了各生产工艺物料平衡。根据项目物料平衡，拟建项目有组织工艺废气产生情况见表 2.2-67，汇总表见表 2.2-68。

工艺废气气量核算依据：根据废气收集管道直径，按照风速 10m/s 计算废气量并保守取值，具体见表 2.2-69。

表 2.2-69 各装置废气量统计

| 废气 | 管径 (mm) | 截面积(m ²) | 风速 (m/s) | 废气量(m ³ /h) | 废气量取值 (m ³ /h) |
|----------|---------|----------------------|----------|------------------------|---------------------------|
| 粗馏生产线废气 | 50 | 0.00196 | 10 | 70.65 | 80 |
| 精馏生产线废气 | 50 | 0.00196 | 10 | 70.65 | 80 |
| 复配废气 | 80 | 0.005024 | 10 | 180.864 | 190 |
| 复配灌装废气 | 80 | 0.005024 | 10 | 180.864 | 190 |
| 酚醛树脂废气 | 200 | 0.1 | 10 | 1130.4 | 1200 |
| 固化剂调配废气 | 150 | 0.075 | 10 | 635.85 | 640 |
| 减水剂生产线废气 | 200 | 0.1 | 10 | 1130.4 | 1200 |
| 合计 | | | | | 3580 |

根据表 2.2-69 并保守估计，工艺废气量取值 3580m³/h。

2、储罐废气

项目储罐废气主要为大、小呼吸排放的废气。储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。本项目 1#罐区包含 120m³ 邻甲酚储罐 1 座，120m³ 间对甲酚储罐 1 座，120m³ 二甲酚 1 座，120m³ 三混甲酚 1 座，120m³ 乙二醇 1 座，300m³ 粗酚储罐 3 座，120m³ 残液罐 1 座，共 9 座储罐，2#罐区包含 120m³ 苯酚储罐 1 座，120m³ 工业酚储罐 1 座，120m³ 甲醛储罐 1 座，50 m³ 液碱储罐 1 座，50 m³ 硫酸储罐 1 座，120m³ 氨基减水剂储罐 3 座，120m³ 预留罐 1 座，120m³ 酚水罐 1 座，共 10 座储罐，其中预留罐平时不使用，液碱不挥发，浓硫酸有吸湿性，不考虑此 3 个储罐废气，苯酚储罐、乙二醇储罐、邻甲酚储罐为有机纯物质储罐，按照大小呼吸计算公式计算，酚水罐、邻甲酚储罐、间对甲酚储罐、甲醛储罐、二甲酚储罐、三混甲酚储罐、粗酚储罐、工业酚储罐、氨基减水剂储罐、残液罐等混合物质储罐废气类比同类企业计算。储罐废气收集后经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

①有机纯物质液体储罐

拟建项目大小呼吸计算公式如下：

A、小呼吸：

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

拟建项目苯酚储罐、乙二醇储罐、邻甲酚储罐均为固定顶罐，参照《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2000)，固定顶罐小呼吸计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C$$

式中： L_B --储罐的小呼吸排放量 (kg/a)；

M --储罐内蒸汽的分子量；

P --在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)；

D --罐的直径 (m)；

H --平均蒸汽空间高度 (m)；

ΔT --一天之内的平均温度差 (°C)，本项目取 6°C；

F_p --涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，拟建项目所有储罐均刷白色防晒漆， F_p 取 1.02；

C --用于小直径罐的调节因子 (无量纲)，直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D - 9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C = 1$ ；

K_C --产品因子，(石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

拟建项目固定顶罐小呼吸废气计算主要参数见表 2.2-70。

固定顶苯酚储罐、乙二醇储罐、邻甲酚储罐小呼吸量分别为 9.018kg/a、14.422kg/a、8.706 kg/a。

B、大呼吸：

“大呼吸”排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因为装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面的排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

拟建项目苯酚储罐、乙二醇储罐、邻甲酚储罐均为固定顶罐，固定顶罐大呼吸计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —储罐大呼吸的排气量 (kg/m³ 投入量)；

K_N —周转因子，取值按年增加的周转次数 (K) 确定， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ；

$36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。

拟建项目固定顶罐大呼吸废气计算主要参数见表 2.2-71。

固定顶苯酚储罐、乙二醇储罐、邻甲酚储罐大呼吸量分别为 0.879kg/a、44.826kg/a、2.49kg/a。呼吸废气产生量汇总表见表 2.2-72。

②混合物质储罐

混合物质储罐排放量类比同类企业，VOCs 产生量约为储存物质的十万分之五。混合物质储罐废气量计算见表 2.2-73。

③项目采取的防治措施

本项目罐区废气的排放水平与企业的管理水平密切相关。为了减少储罐运行过程中废气的产生和排放，企业拟采取以下措施：

a、本项目卸车采用双管式原料输送方式卸车，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，基本不会发生大呼吸；项目所有物料卸车泵均采用无泄漏泵（磁力泵），避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时均采用液下（即底部浸没式）卸车，使液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发。

b、本项目各储罐等均设置了氮封，以减少废气无组织挥发，储罐装自力式供氮阀与氮封阀，根据《工艺系统工程设计技术规范气封的设置》（HG/T20570.16-95）第 2.0.3 条的要求，氮封压力设定为 0.5KPa。氮封管线设置自力式压力调节阀，确保氮封压力不大于 0.5KPa。

c、项目所有储罐均刷涂白色防晒漆（隔热涂料）；项目所选用的管线、管件、垫片及阀门的材料保证有足够的机械强度、耐腐蚀性及使用期限，管线的设计、制造、安装及试压等技术条件符合国家现行标准和规范，设备选用有资质的正规厂家生产的设备，保证设备的加工质量，防止物料对设备、管道的腐蚀而造成泄漏；加强管理，定期对设备、管道、管件进行巡查和维修，定期更换设备的密封垫，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等。

d、项目各有机物储罐呼吸废气，经管道收集后，均引至废气处理设施进行处理，以减少项目罐区废气的排放。

④废气产生量

储罐采用双管式原料输送方式卸车，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，其废气回收率达到 95% 以上，约 5% 无组织排放。本项目各储

罐均设置了氮封，可减少 40%小呼吸排放量，60%小呼吸废气进入废气处理设施处理。罐区废气产生量核算结果见表 2.2-74。

3、危废暂存间废气

拟建项目涉及挥发性有机物的危废均储存于密闭的容器内，污染物排放量较小，类比同类型项目的经验系数，危废暂存间挥发产生的 VOCs 约为易挥发物质储存量的 0.1%，项目粗馏釜残、精馏釜残均存于残液罐中，不在危废暂存间储存，危废暂存间内储存物主要为化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭等，易挥发物质总量约为 8.46t/a，因此，拟建项目危废暂存间内 VOCs 的产生量约为 0.008t/a，危废暂存间采用负压收集废气，收集效率约 90%，则拟建项目有组织废气量为 0.007t/a，无组织排放量为 0.001t/a。

根据《化工采暖递风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）附录 C 放散化学物质车间的换气次数和《石油化工采暖通风及空气调节设计规范》（SHT 3004-2011）附录 B 石油化工车间换气次数，危废暂存间换气次数设为每小时 4 次，拟建项目危废暂存间总容积约为 480m³，则危废暂存间废气量为 1280m³/h，保守估计本次取 1310m³/h，项目废气收集效率可达到 90%以上，废气收集后经“两级碱洗+一级水-洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

4、含酚废水预处理站废气、污水处理站废气

粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水进入罐区的酚水罐，混合后进入厂内污水处理站处理，含酚废水预处理站采用萃取工艺，污水处理站采用“SKBS 生物强化技术+HRO 催化氧化技术”，处理过程中产生部分 VOCs。循环冷却排污水、地面冲洗废水、职工生活污水、化验室排水直接进入污水处理站处理，废水中的可溶性硫化物、含氮化合物在污水处理过程中产生 NH₃、H₂S 等恶臭污染物，污水处理站所有池体密闭，废气由密闭管道接至废气处理设施，经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

含酚废水预处理采用萃取工艺处理，萃取塔、酚塔、水塔均有废气产生，根据含酚废水预处理物料平衡，预处理工段产生的废气量见表 2.2-75。

项目通过对污水处理站的所有池体采取加盖封闭收集废气处理，同时在污水处理站周边设置绿化带，种植吸臭能力较强的物种，利用其密闭及阻隔臭气

等措施后，可以将恶臭影响降到最低，不会对周边大气环境产生较大影响。本次评价氨和硫化氢的产生参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报，2011年9月）中恶臭气体产生量数据，根据设计的构筑物面积进行估算。VOCs产生参考《石油化工行业VOCs排放量计算办法》中“废水集输、贮存、处理处置过程逸散”部分的系数法估算VOCs产生量。根据该部分内容，污水处理站VOCs产生量(kg) = 0.005×废水处理量(m³)。参照同类项目污水处理站污染物，拟建项目废水处理过程中VOCs、氨、硫化氢产生量相对较低，污水处理废气经处理后可以达标排放。根据物料平衡及水平衡，进入含酚废水预处理站的粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水总水量为5789.082m³/a，出水5785.229m³/a，循环冷却排污水、地面冲洗废水、职工生活污水、化验室排水总水量为11131.2m³/a，进入污水处理站生化段的最大水量为16916.429m³/a，折合56.388m³/d。

污水处理站污染物产生情况计算依据见表2.2-76，拟建项目污染物产生情况见表2.2-77。污水处理站废气产生量汇总表见表2.2-78。

表 2.2-76 项目污水处理站恶臭污染物产生情况计算依据

| 项目 | 污染物产生 | | |
|---------------------|--|---|-------------------------------|
| | NH ₃ (mg/s·m ²) | H ₂ S (mg/s·m ²) | VOCs 产生量 (kg) |
| 《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》 | 0.0049 | 0.26×10 ⁻³ | -- |
| 《石油化工行业VOCs排放量计算办法》 | -- | -- | 0.005×废水处理量 (m ³) |

表 2.2-77 拟建项目污水处理站恶臭污染物产生情况

| 拟建项目 | 占地面积 (m ²) | 废水量 (m ³ /a) | 污染物产生 | | | | | |
|-------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|
| | | | NH ₃ (t/a) | | H ₂ S (t/a) | | VOCs (t/a) | |
| | | | 产生 | 有组织 | 产生 | 有组织 | 产生 | 有组织 |
| 污水处理站 | 172.9 | 16916.429 | 0.024 | 0.022 | 0.013 | 0.012 | 0.085 | 0.076 |

注：收集效率90%，有组织排放量占总产生量的90%

表 2.2-78 污水处理站废气产生量汇总

| 序号 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 有组织 (t/a) | 无组织 (t/a) |
|----|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 酚类 | 0.010 | 0.010 | -- |
| 2 | 甲醛 | 3.095 | 3.095 | -- |
| 3 | 吡啶 | 0.005 | 0.005 | -- |
| 4 | VOCs | 3.241 | 3.232 | 0.076 |
| 5 | NH ₃ | 0.024 | 0.022 | 0.002 |
| 6 | H ₂ S | 0.013 | 0.012 | 0.001 |

污水处理站废气量确定：污水处理站预处理段萃取塔、酚塔、水塔全部密闭，废气由管道输送至废气处理设施，根据废气设计单位提供资料，萃取塔、酚塔、水塔废气量根据管径计算，均为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，计算过程见表 2.2-79。

污水处理站其他废气结合各产臭单元容积、液位，保守估计，废气量为 $3810.12\text{m}^3/\text{h}$ ，保守取值 $3860\text{m}^3/\text{h}$ 。

5、废气处理措施

工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

经查阅资料(《煤焦油化工学》肖瑞华编，冶金工业出版社；《炼焦化工实用手册》许晓海编，冶金工业出版社)以及同类型企业如三门峡市河南鸿业已建的 6000 吨粗酚精制项目、呼图壁县新汇博化工有限公司 24000 吨年粗酚分离项目、泰安昌林化工有限公司年产 12000 吨酚醛树脂生产项目，稀碱液是吸收粗酚、甲醛的有效方式，其吸收效率可达到 95% 以上。本项目在两级碱吸收的基础上增加一级水洗和两级活性炭吸附，确保废气能达标排放。废气处理整体措施采用“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”，保守起见，酚类去除效率取 97.5%，其他 VOC_s 去除效率取 95%，硫酸雾去除效率取 95%，氨、硫化氢去除效率取 90%。经查阅《山东德源环氧科技有限公司年产 4 万吨扩能 7 万吨电子级环氧树脂技术改造项目验收监测报告》，该项目酚醛环氧树脂生产产生的缩聚反应，升温脱水废气中含甲醛、酚类等，通过“水喷淋+碱洗+两级活性炭吸附”处理后由 30m 高排气筒排放，经监测，酚类化合物排放浓度 $3.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0228\text{kg}/\text{h}$ ，甲醛排放浓度 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0086\text{kg}/\text{h}$ ， VOCS 排放浓度 $17.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.101\text{kg}/\text{h}$ ，酚类、甲醛排放浓度和 VOC_s 排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段标准要求、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 4 限值标准及《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4、表 6 标准要求；酚类、甲醛排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。废气导排图见图 2.2-32。

6、有组织废气达标排放情况

拟建项目有组织废气排放情况见表 2.2-81。

①粗馏工段脱水和蒸酚不同时进行，精馏工段各工序不同时进行，酚醛树脂反应和脱水不同时进行，分别计算各环节各污染物排放速率，取最大排放速率加和对标

②吡啶碱为各种吡啶的混合物，保守按照吡啶对标

③VOCS 包括吡啶、酚类、甲醛、甲醇、乙二醇等。

拟建项目废气处理采用“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后，DA001 排气筒 VOCs 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）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）；拟建项目酚醛树脂生产非甲烷总烃排放量为 0.055t/a，酚醛树脂产量约 9933 t/a，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.006kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“单位产品非甲烷总烃排放量 0.5kg/t 产品”的要求；拟建项目 VOCs 去除效率 95%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“其他有机废气去除效率≥95%（不含卤代烃有机废气）”要求；酚类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；吡啶排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》

（DB37/2801.6-2018）表 2 标准；甲醛排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》

（DB37/2801.6-2018），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；乙二醇排放浓度满足《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 3 要求；硫酸排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；氨、硫化氢排放浓度和速率满足《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93）表 2、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求。

排气筒设置合理性分析：《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB2801.6-2018）规定：“排气筒的高度应不低于 15 m”；《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）规定：“排气筒的高度应不低于 15m（储库底、地坑及物料转运点单机除尘设施除外）”；《大气污染物综合排放标准》规定，排气筒高度高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，项目周围 200 米半径范围最高建筑为本项目生产车间，位于厂区中部，高 8.3 米，拟设排气筒 DA001 高度为 20m，满足要求。拟建项目废气处理设施设计风量为 9500m³/h，内径 0.5m，则流速约 13.45m/s，排气筒设置比较合理。

2.2.14.2.2 无组织废气

厂区无组织废气主要是生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、罐区、污水处理站无组织废气。

1、生产装置区无组织废气

项目生产装置区无组织排放量主要为投料、放料、取样等环节未收集废气及物料在使用过程中“跑、冒、滴、漏”等产生的无组织排放。装置内无组织 VOCs 的排放按照物料量的十万分之一计。项目粗酚年用量为 30000t/a，则无组织废气为 0.3t/a，0.042kg/h，以 VOC_S 计，

投料、放料、取样等环节无组织废气产生情况见表 2.2-82。

表 2.2-82 生产装置区无组织废气排放情况一览表

| 污染物 | 排放量 (t/a) | 速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|------------------|-----------|-----------|------------------------|----------|
| VOC _S | 0.3 | 0.042 | 990 | 47.5 |

本项目液态有机物料采用密闭管道输送，固态物料采用真空投料；项目生产设备均采用密闭设备，负压收集废气；工艺废气大部分均从产生环节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理后高空排放；进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔、人孔项目生产期间均保持密闭，有效减少了无组织废气产生。

2、生产车间无组织废气

本项目生产车间为减水剂、酚醛树脂及酚醛树脂固化剂生产车间，投料、放料、取样等环节未收集废气及物料在使用过程中“跑、冒、滴、漏”等会产生无组织排放。

生产车间固态物料为对氨基苯磺酸钠，对氨基苯磺酸钠为晶体物质，采用真空上料，产生粉尘量很小，用量约 3132.327t/a，颗粒物无组织排放按照物料量的 0.2% 计算，则无组织颗粒物产生量为 0.626t/a，0.087kg/h。

生产车间液态物料为 37% 甲醛溶液、苯酚、乙二醇、98% 硫酸，使用量分别为 12644.234t/a、6862.21t/a、504.846t/a、8402.852 t/a，各污染物的排放按照物料量的十万分之一计算（甲醛按照纯物质计算），无组织产生量具体见表 2.2-83。

本项目包装车间主要包括 200t/a 酚类灌装，9933t/a 酚醛树脂灌装、9978t/a 固化剂灌装，主要涉及污染物包括酚类、酚醛树脂、甲醛、甲醇、苯酚、乙二醇、硫酸等。各污染物无组织排放量见表 2.2-84。

4、罐区无组织废气

拟建项目装卸过程采用双管式原料输送方式，装卸废气会通过于储罐顶部连通的管道送入槽车形成闭路循环，约 5% 未收集的大呼吸废气于罐区无组织排放，罐区无组织废气排放见表 2.2-85。

表 2.2-85 罐区无组织废气排放一览表

| 物质/罐区 | 无组织排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|------------------|--------------|-------------|------------------------|----------|
| 乙二醇 | 0.00004 | 0.00001 | 2745 | 8 |
| 苯酚 | 0.002 | 0.0003 | | |
| 甲醛 | 0.094 | 0.013 | | |
| 甲醇 | 0.001 | 0.0001 | | |
| VOC _s | 1.487 | 0.207 | | |

注：VOC_s 包括乙二醇、苯酚、甲醛等。

5、危废暂存间无组织废气

本项目涉及挥发性有机物的危废储存于密闭的房间内，污染物产生量较小，采用负压收集后，废气 10% 未被收集的废气以无组织形式排放。项目危废暂存间无组织废气产生情况见表 2.2-86。

表 2.2-86 项目危废暂存间无组织废气排放情况

| 污染源 | 污染物名称 | 排放量 (t/a) | 速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|-------|-------|-----------|-----------|------------------------|----------|
| 危废暂存间 | VOCs | 0.001 | 0.0001 | 30 | 7 |

6、污水处理站无组织废气

拟建项目污水处理站所有池体均密封，负压通过管线输送至废气处理设施处理，负压收集效率约 90%，污水处理站无组织排放见表 2.2-87。

表 2.2-87 污水处理站无组织排放

| 污染源 | 污染物名称 | 排放量 (t/a) | 速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|-------|-------|-----------|-----------|------------------------|----------|
| 污水处理站 | VOCs | 0.076 | 0.011 | 172.9 | 3.5 |
| | 氨 | 0.002 | 0.0003 | | |
| | 硫化氢 | 0.001 | 0.0001 | | |

本项目无组织废气排放情况汇总详见表 2.2-88。

表 2.2-88 本项目无组织废气排放情况汇总表

| 污染源位置 | 污染物名称 | 排放量(t/a) | 速率(kg/h) | 面源面积(m ²) | 面源高度(m) |
|-------|------------------|----------|----------|-----------------------|---------|
| 生产装置区 | VOCs | 0.3 | 0.042 | 990 | 47.5 |
| 生产车间 | 颗粒物 | 0.626 | 0.087 | 280.85 | 8.3 |
| | 甲醛 | 0.047 | 0.006 | | |
| | 甲醇 | 0.0002 | 0.00003 | | |
| | 苯酚 | 0.025 | 0.004 | | |
| | 乙二醇 | 0.002 | 0.000 | | |
| | 硫酸 | 0.031 | 0.004 | | |
| | VOC _s | 0.074 | 0.010 | | |
| 包装车间 | 酚类 | 0.002 | 0.0003 | 29.15 | 6.8 |
| | 甲醛 | 0.003 | 0.0004 | | |
| | 苯酚 | 0.0003 | 0.00004 | | |
| | 甲醇 | 0.0005 | 0.0001 | | |
| | 硫酸 | 0.081 | 0.011 | | |
| | VOC _s | 0.060 | 0.008 | | |
| 罐区 | 乙二醇 | 0.00004 | 0.00001 | 2745 | 8 |
| | 苯酚 | 0.0022 | 0.0003 | | |
| | 甲醛 | 0.0218 | 0.013 | | |
| | 甲醇 | 0.0009 | 0.0001 | | |
| | VOC _s | 0.025 | 0.207 | | |
| 危废暂存间 | VOCs | 0.001 | 0.0001 | 30 | 7 |
| 污水处理站 | VOCs | 0.076 | 0.011 | 172.9 | 3.5 |
| | 氨 | 0.002 | 0.0003 | | |
| | 硫化氢 | 0.001 | 0.0001 | | |

无组织废气产生环节及处理设施排查表见表 2.2-89。

表 2.2-89 无组织废气产生环节及处理设施排查表

| 序号 | 无组织产生环节 | 收集措施 |
|----|------------------------|--|
| 一 | 生产装置区 | |
| 1 | 投料 | 液体物料管道密闭投料 |
| 2 | 粗馏放料 | 管道密闭放料 |
| 3 | 冷凝 | 不凝气均从产生环节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理后高空排放 |
| 4 | 液体原料区 | 液体原料包括粗酚、甲醛和硫酸等，均泵至混合釜中，密闭管线输送 |
| 5 | 进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔、人孔 | 生产、反应期间保持密闭 |
| 二 | 生产车间 | |
| 1 | 投料 | 固态物料真空上料 |
| 2 | 精馏放料 | 管道密闭放料 |
| 3 | 冷凝 | 不凝气均从产生环节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理后高空排放 |
| 三 | 包装车间 | |
| 1 | 灌装 | 负压收集废气，密闭管道引至废气处理设施 |
| 2 | 放料 | 管道密闭放料 |
| 四 | 装卸区 | 项目卸车采用双管式物料输送方式装卸车，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，基本不会发生大呼吸，物料卸车泵采用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵，避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时均采用液下（即底部浸没式）卸车，使液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发。 |
| 五 | 罐区呼吸气 | 所有储罐呼吸废气由密闭管道接至废气处理系统处理 |
| 六 | 废水处理 | 粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水进入罐区的酚水罐，混合后进入厂内污水处理站处理，污水处理站所有池体均需密封，产生废气由密闭管线输送至污水处理站，污水处理站所有产臭和产 VOC _s 环节均密封，负压通过管线输送至废气处理设施处理、收集处理，加强人员管理，厂区绿化 |
| 七 | 危废暂存间 | 废气负压收集后经 RTO 处理后高空排放 |

6、无组织废气达标排放情况

为有效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，采用设备密封，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；包装车间负压收集废气；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站所有池体均密闭集气；储罐采取氮封、鹤管装卸料；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，项目排放颗

颗粒物、硫酸雾、甲醛、甲醇、酚类厂界浓度能够满足《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；臭气浓度、氨、硫化氢厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准；VOCs 厂界浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）。项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

2.2.14.2.3 交通运输移动源

本项目原辅料及产品均采用公路汽车运输的方式进行输送，污染物排放情况见表 2.2-90。

表 2.2-90 受本项目物料运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

| 运输方式 | 新增交通流量 | 排放污染物 | 排放系数 | | | 排放量 (kg/a) |
|------|---|-----------------|------|--------|----------------|------------|
| | | | 公路类型 | 平均车速 | 排放系数 (kg/车 km) | |
| 汽车运输 | 本项目物料经过董梁高速由楼德立交经济枣线、泰枣线路进厂，运输距离约 8km，该路段平均新增大型卡车交通流量 2800 车次/年 | NO _x | 公路 | 39km/h | 0.012 | 268.8 |
| | | CO | 公路 | 39km/h | 0.006 | 134.4 |
| | | THC | 公路 | 39km/h | 0.004 | 89.6 |

2.2.14.3 固废

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”。因此本项目生产过程中可返回生产厂家继续使用的废对氨基苯磺酸钠包装袋（1t/a）不作为固体废物分析。

拟建项目固体废物主要为粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资质单位处置；制氮机废分子筛作为一般固废处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

(1) 粗馏釜残

根据建设单位提供资料及本项目物料平衡，拟建项目粗馏釜残产生量约 715.67t/a，主要包含苯酚等各种酚类、高沸酚、残液等，属于危险废物，危废代码 HW39261-071-39，收集后暂存于罐区残液罐，委托有资质单位合理处置。

(2) 精馏釜残

根据建设单位提供资料及本项目物料平衡，拟建项目精馏釜残产生量为 30.559t/a，主要含各种酚类，属于危险废物，危废代码 HW39261-071-39，委托有资质单位合理处置。

(3) 化验室废物

拟建项目原料及产品化验使用色谱仪，化验后原料及产品基本可回生产使用，化验过程中产生部分被污染的原料或产品，产生量约 0.2t/a，属于危险废物，危废代码 HW49 900-047-49，委托有资质单位合理处置。

(4) 破损废包装物

拟建项目对氨基苯磺酸钠为袋装，会产生部分破损废包装物，产生量约 0.3t/a，属于危险废物，危废代码 HW49 900-041-49，委托有资质单位合理处置。

(5) 废矿物油

根据建设单位提供资料，拟建项目设备运行及检修过程中废矿物油产生量约 0.2t/a，属于危险废物，危废代码：HW08 900-217-08，委托有资质单位合理处置。

(6) 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，危废代码：HW08 900-249-08，委托有资质单位合理处置。

(7) 废活性炭

拟建项目废气处理设施设两级活性炭吸附，活性炭碘值不低于 800mg/g，活性炭充填量为 7m³，约 3.5 吨，每年更换两次，则每年产生量约 7 吨，每年吸附酚类等有机物约 1.36 吨，废活性炭总量为 8.36 吨，属于危险废物，危废代码 HW39 261-071-39，委托有资质单位合理处置。

(8) 污水处理站污泥

根据建设单位提供资料，污水处理站污泥产生量约 0.1 吨/天，合 30t/a，属于危险废物，危废代码 HW06 900-409-06，委托有资质的单位合理处置。

(9) 制氮机分子筛

拟建项目制氮机使用过程中会产生废分子筛，代码 SW59 900-009-S59，产生量约 0.1t/a，作为一般固废合理处置。

(10) 职工生活垃圾

职工生活垃圾按 0.3kg/人.d 计，项目劳动定员 50 人，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，委托环卫部门定期清运。

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理处置，不会造成二次污染。

2.2.14.4 噪声

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、风机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)。其噪声产生、治理及排放情况见表 2.2-92。

表 2.2-92 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 | 粗馏打料泵 | 4 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 粗馏酚水泵 | 2 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 残液泵 | 2 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 精馏打料泵 | 4 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 精馏酚水泵 | 4 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 收集液打料泵 | 1 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 真空泵组 | 8 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 复配输送泵 | 1 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 减水剂输送泵 | 2 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 酚醛树脂输送泵 | 2 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 风机 | 1 | 90 | 基础减振、 隔声罩 | 70 |
| 储罐区、装卸区 | 装卸泵 | 12 | 75 | 基础减振 | 60 |
| 废气处理设施 | 风机 | 2 | 90 | 基础减振、 隔声罩 | 70 |
| | 喷淋循环泵 | 6 | 75 | 基础减振 | 60 |
| 污水处理站 | 水泵 | 10 | 75 | 基础减振 | 60 |
| | 风机 | 2 | 90 | 基础减振、 隔声罩 | 70 |
| 初期雨水池 | 初期雨水泵 | 1 | 75 | 基础减振 | 60 |
| 事故水池 | 事故水泵 | 1 | 75 | 基础减振 | 60 |
| 循环水站 | 循环水泵 | 9 | 75 | 基础减振 | 60 |
| 空氮站 | 空压机 | 1 | 90 | 基础减振、 厂房隔声 | 70 |
| | 制氮机 | 1 | 90 | | 70 |
| 消防泵房 | 消防水泵 | 1 | 75 | 基础减振、 厂房隔声 | 60 |

在采取表 2.2-92 中降噪措施的同时，还采取如下降噪措施：

- 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；
- ③加强厂区绿化。

通过采取上述措施，大大减少了本项目对厂界噪声值的贡献，经预测，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，厂界噪声对周围环境影响较小。

2.2.15 拟建项目污染物汇总

拟建项目污染物产生、治理及排放情况汇总见表 2.2-93。

表 2.2-93 拟建项目污染物产生与排放情况一览表

| 种类 | | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放方式与去向 |
|------|---------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--|
| 废气 | 有组织 | 废气量 (万 m ³ /a) | 6840 | -- | 6840 | 经排气筒 DA001 排入大气 |
| | | VOC _s (t/a) | 51.131 | 48.575 | 2.557 | |
| 废水 | | 水量 (万 m ³ /a) | 21357.590 | 4441.161 | 16916.429 | 酚醛树脂脱水废水 产生量为 4441.161 m ³ /a，回用于氨基 减水剂生产，其余 废水达标排放 |
| | | COD (t/a) | 424.599 | 423.753 | 0.846 | |
| | | 氨氮 (t/a) | 23.956 | 23.871 | 0.085 | |
| 固体废物 | | 制氮机分子筛 | 0.1 | 0.1 | 0 | 作为一般固废处置 |
| | | 生活垃圾 | 4.5 | 4.5 | 0 | 环卫清运 |
| | | 粗馏釜残 | 715.67 | 715.67 | 0 | 委托有资质单位合 理处置 |
| | | 精馏釜残 | 30.559 | 30.559 | 0 | |
| | | 化验室废物 | 0.2 | 0.2 | 0 | |
| | | 破损废包装物 | 0.3 | 0.3 | 0 | |
| | | 废矿物油 | 0.2 | 0.2 | 0 | |
| | | 废矿物油桶 | 0.2 | 0.2 | 0 | |
| | | 废活性炭 | 8.36 | 8.36 | 0 | |
| | 污水处理站污泥 | 30 | 30 | 0 | | |

2.3 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拟建装置的工艺水平、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；废气处理设施故障等异常工况。项目非正常工况会引起污染物的非正常排放。

2.3.1 开、停车及检修

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，循环水等均储存在循环水池中，下次开车时继续使用，不会产生废水污染物的额外排放。

2、计划停车：拟建项目计划停车，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。

2.3.2 废气处理设施故障

拟建项目废气处理系统发生故障时（碱洗塔、水洗塔水泵损坏或活性炭失去活性），会导致废气处理效率降低甚至失效，排放的废气污染物浓度上升，会对周围环境造成影响。生产中一旦出现故障时，应立即进行维修，更换水泵或更换活性炭，如果 10 分钟内不能排除故障，应立即停车，消除故障后再生产，停车后管道内存留废气通过废气处理设施排放，预计非正常工况排放时间为 1h，在发生上述事故时，各废气的排放速率、排放浓度情况见表 2.3-1。

由表 2.3-1 可知，碱洗塔、水洗塔水泵损坏或活性炭失去活性时，产生的废气中 VOC_S、吡啶、酚类、甲醛超标，其余污染物可满足排放标准要求。

2.3.3 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、废气处理系统故障防范措施

做好废气处理系统的维护工作，定期做好废气处理系统的检修，防止非正常工况情况的发生。

2、双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。

3、定期检查、维修、维护各种设备，尤其是废气处理设施、各种动力泵、各种风机等。

4、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。

2.4 清洁生产分析

2.4.1 原材料与产品的清洁性

该项目涉及的原料粗酚，产品中的各种酚类均易燃，这些物料可通过生产、储存等途径进入环境，是环境风险分析的对象。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。

本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。

2.4.2 生产工艺及设备清洁性分析

1、生产工艺清洁性

本项目选择的生产工艺具有工艺流程短、收率高、污染小等优点。项目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：反应釜、真空泵等，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。

2.4.3 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加强二次能源的利用率，根据不同过程对蒸汽位能要求的区别，分级使用，充分套用二次蒸汽、热水等能源，达到节能目的。

③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。

4、给排水节能

①厂内用水反复循环使用，做到一水多用，节约用水。

②酚醛树脂脱水回用于氨基减水剂生产，大大减少的新鲜水用量。

③冷却水循环使用，提高冷却水的重复利用率。

④循环水系统建造大散热面、低水损失的循环水池和凉水塔，利用自然和强制散热的方式达到节能降耗。循环水系统采用有压（0.20MPa）回水，利用冷却回水余压，将回水直接送上冷却塔，可降低供水系统的动力消耗。

2.4.4 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。

本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。

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

2.4.5 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表 2.4-1。

表 2.4-1 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 | 27 万 kWh | 1.229tce/万 kWh | 33.18 |
| 2 | 新鲜水 | 5.17 万 m ³ | 2.57tce/万 m ³ | 13.29 |
| 3 | 蒸汽 | 12.96 万 t | 954tce/万 t | 12363.84 |
| 合计 | | -- | -- | 12499.64 |

项目主要采用如下节能措施：

1、采用先进的生产工艺

本项目消耗的能源主要是电能和蒸汽，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。

本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

风机、水泵等高耗电设备，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、汽的计量，为企业管理提供依据，搞好能源管理，实现供水、供电、供汽及用水、用电、用汽的合理性。

2.5 总量和倍量

2.5.1 废气污染物排放总量控制分析

拟建项目生产过程中排放 $\text{VOC}_s 2.557\text{t/a}$ ，根据国家重点污染物排放总量控制制度，需向当地环保部门申请总量为 $\text{VOC}_s 2.557\text{t/a}$ 。

2.5.2 废水污染物排放总量控制分析

拟建项目排水环节包括循环冷却排污水、工艺排水（含粗馏酚水罐排水、精馏两级水冷排水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理

站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。经计算，本项目排入新泰信环水务有限公司的量 COD8.458t/a，氨氮 0.761t/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 COD0.846t/a，氨氮 0.085t/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。

2.6 污染物倍量替代分析

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》(鲁环发[2019]132号)，由于新泰市上一年度 PM₁₀、PM_{2.5} 环境空气质量浓度不能满足《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，因此 VOCs 需执行 2 倍削减替代。本项目污染物排放量分别为：VOC_S2.557t/a，2 倍削减替代量为：VOC_S5.114t/a。

2.7 区域削减

根据新泰市上一年度例行监测数据，PM₁₀、PM_{2.5} 均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单限值。本项目所在区域属于不达标区，项目排放颗粒物，需进行区域颗粒物的削减。

2.8 小结

1、泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目总投资 33322.7 万元，总占地面积 35815m²，项目分两期建设，本次环评为一期工程，一期工程拟投资 17822.9 万元，其中环保投资 690 万元，一期项目主要利用粗酚进行粗馏得到三混甲酚，并进一步对自产三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，同时可利用自产苯酚生产酚醛树脂、氨基减水剂等，形成多元化产业链，增强企业市场竞争力。一期项目主要建设生产装置区、生产车间、包装车间、仓库、综合办公楼、公用设施、环保设施和其他辅助设施等。项目一期建成后，年产酚类产品约 2.6 万吨，其中工业酚 1408 吨/年、苯酚 9379 吨/年、邻甲酚 3090 吨/年、间对甲酚 9168 吨/年、二甲酚 3249 吨/年，同时为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚相互之间可经复配后外售，复配产品最大产量为 15502 吨/年；年产酚醛树脂和固化剂各 1 万吨；年产氨基减水剂 2 万吨。项目劳动定员 50 人，实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，7200 小时。

2、经对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，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，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。

项目已在泰安市行政审批服务局备案，备案项目代码为：2304-370900-04-01-588400。

项目建设符合国家有关产业政策。

3、拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、危废暂存间废气、储罐废气、污水处理站废气等，其中工艺废气包括粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气等。工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高20m，内径0.5m排气筒DA001排放。

采取以上措施后，DA001排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4及表6标准、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1Ⅱ时段及表2标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4标准、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。

厂区无组织废气主要是生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、罐区、污水处理站无组织废气，项目采用设备密封，包装车间自动灌装线密闭集气，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料；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、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7、《挥发性有机废气排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

4、拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

同时拟建项目生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站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。

5、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，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。

6、拟建项目固体废物主要为粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资

质单位处置；制氮机废分子筛作为一般固废处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

该项目固废均得到合理处置，不会对环境造成二次污染。

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置及交通状况

山东省新泰市地处鲁中腹地，位于泰安市东南部，地理坐标北纬 35°37′-36°07′，东经 117°16′-118°。北临莱芜，东接沂源、蒙阴，南连平邑、泗水，西交宁阳、泰安，总面积 1990.7km²。楼德镇位于新泰西南 40km，北纬 35°51′，东经 117°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。

本项目位于新泰化工产业园内，北临新泰市合利来建筑垃圾处理有限公司，东临泰枣线，南侧为新泰市中泰新材料科技有限公司，西侧为新泰市明泽能源有限公司货运场地，交通便捷，满足大宗产品的运输要求。

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。

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 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 以上，是良好的供水水源地。水质良好，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，仅在局部为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ ，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 24km^2 ，大部分裸露地表，地形坡度较大，一般标高 $150\sim 473.3\text{m}$ 。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 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 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。

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 14.0℃

夏季极端最高气温 42.0°C

夏季平均气温 25.5°C

冬季极端最低气温 -14.7°C

冬季平均气温 0.3°C

(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 63%

(4)降水

年平均降水量 765.8mm

年最大降水量 1098.84mm(1998 年)

(5)风向、风速、风频

年平均风速 1.7m/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 2.2m/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、臭蒿棵、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、蝉蛻、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

根据例行监测结果可知，2021 年新泰市楼德站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，甲醛、硫酸雾、酚类化合物、甲醇、吡啶、苯酚均未检出，氨、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要

求；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，北石崮桥断面 2023 年 1 月~12 月监测数据中，化学需氧量有 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，且新泰信环水务有限公司未进行提标改造，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。

根据地表水补充监测结果，甲醛、甲醇、挥发酚、石油类未检出，总氮、全盐量无评价标准，pH、COD、BOD5、氨氮、氟化物、全盐量、粪大肠菌群均满足《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，评价区地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，超标因子为总硬度，在 4#、5#监测点均存在超标现象，最大超标倍数为 0.10。地下水中总硬度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；项目区外农田土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量农业用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 风险筛选值标准要求，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有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 TSP、VOCs(以非甲烷总烃计)、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、吡啶共 8 个评价因子。各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 | | 42 | 近 20 年气象资料统计 |
| 最低环境温度/°C | | -14.7 | |
| 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。

根据估算模式,最大占标率所在污染源为 DA001 排放的甲醛, $P=83.99\%$,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确定为一级评价。

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“化工行业的多源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一级评价,已为最高级别。

4.1.3 大气环境评价范围确定

本项目排放的污染物占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 2683m (拟建 DA001 的甲醛),根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定,本项目评价范围确定为以项目厂址为中心,东西 6km×南北 6km 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 | 74 | -519 | 办公区 | 人群 | 二类区 | S | 590 |
| 楼德镇 | 179 | 577 | 居住区 | 人群 | 二类区 | N | 550 |
| 兴隆社区 | -845 | 770 | 居住区 | 人群 | 二类区 | NW | 1280 |

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 2.2-3)，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楼德站点评价基准年 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 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化硫(SO₂)平均浓度为 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化氮(NO₂)平均浓度为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳(CO)24 小时平均第 95 百分位数为 1.7 mg/m^3 ，臭氧(O₃)日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 184 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

《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}、PM₁₀ 的年均浓度、O₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数不能满足《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最近的新泰市楼德站点例行监测点评价基准年 2021 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.2-1。

2021 年新泰市楼德站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。

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、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度引用《新泰市中泰新材料科技有限公司 10000 吨/年苯酚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；甲醇引用《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》，监测时间为 2023 年 6 月 27 日至 7 月 3 日；吡啶引用《新泰化工产业园规划环境影响评价项目》，监测时间为 2023 年 11 月 7 日至 11 月 13 日；其余监测因子委托山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 8 月 17 日~8 月 23 日进行监测。

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

| 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、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醛、甲醇、硫酸雾、酚类化合物、苯酚、吡啶 | NW | 1280 | 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 8 月 17 日~8 月 23 日，连续监测 7 天。TSP 取日均值，其余取一小时均值。小时值每天监测 4 次，一小时均值的取得保证 45 分钟以上的采样时间，具体时间为 02、08、14、20 时；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 | 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 非甲烷总烃 | 直接进样-气相色谱法 | HJ604-2017 | 0.07 mg/m^3 |
| 挥发性有 | 1,1-二氯乙烯 吸附管采样热脱附/气相色谱-质谱法 | HJ644-2013 | 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

| | | | | |
|------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 机物 | 1,1,2-三氯-1,2,2,- 三氟乙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.5μg/m ³ |
| | 氯丙烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.3μg/m ³ |
| | 二氯甲烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 1.0μg/m ³ |
| | 1,1-二氯乙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 顺式-1,2-二氯乙 烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.5μg/m ³ |
| | 三氯甲烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 四氯化碳 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.6μg/m ³ |
| | 苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 1,2-二氯乙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.8μg/m ³ |
| | 三氯乙烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.5μg/m ³ |
| | 1,2-二氯丙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 顺式-1,3-二氯丙 烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.5μg/m ³ |
| | 甲苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 反式-1,3-二氯丙 烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.5μg/m ³ |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 四氯乙烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 1,2-二溴乙烷 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4μg/m ³ |
| | 氯苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.3μg/m ³ |
| | 乙苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.3μg/m ³ |
| | 间, 对-二甲苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.6μg/m ³ |
| | 邻-二甲苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.6μg/m ³ |
| | 苯乙烯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.6μg/m ³ |
| 4-甲基甲苯 | 吸附管采样热脱附/气 相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.8μg/m ³ | |
| 1,3,5-三甲基苯 | 吸附管采样热脱附/气 | HJ644-2013 | 0.7μg/m ³ | |

| | | | | |
|--|--------------|------------------|---|------------------------------|
| | | 相色谱质谱法 | | |
| | 1,2,4-三甲基苯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1,3-二氯苯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1,4-二氯苯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 苯基氯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1,2-二氯苯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1,2,4-三氯苯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 六氯丁二烯 | 吸附管采样热脱附/气相色谱质谱法 | HJ644-2013 | 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 氨 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ533-2009 | 0.01 mg/m^3 |
| | 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局2003（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）（B） | 0.001 mg/m^3 |
| | 臭气浓度 | 三点比较式臭袋法 | HJ1262-2022 | 10 无量纲 |
| | 甲醛 | 酚试剂分光光度法 | 国家环保总局(2003年)第四版(增补版) | 0.01 mg/m^3 |
| | 甲醇 | 变色酸比色法 | 国家环保总局(2003年)第四版(增补版) | 0.3 mg/m^3 |
| | 硫酸雾 | 离子色谱法 | HJ 544-2016 | 0.005 mg/m^3 |
| | 酚类化合物 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | — |
| | 苯酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.028 mg/m^3 |
| | 2-甲基苯酚（邻甲酚） | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.029 mg/m^3 |
| | 3-甲基苯酚（间甲酚） | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.019 mg/m^3 |
| | 4-甲基苯酚（对甲酚） | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.017 mg/m^3 |
| | 1,3-苯二酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.027 mg/m^3 |
| | 2,6-二甲基苯酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.039 mg/m^3 |
| | 4-氯苯酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.029 mg/m^3 |
| | 2-萘酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.006 mg/m^3 |
| | 1-萘酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.025 mg/m^3 |
| | 2,4,6-三硝基苯酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.022 mg/m^3 |
| | 2,4-二硝基苯酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.019 mg/m^3 |
| | 2,4-二氯苯酚 | 高效液相色谱法 | HJ 638-2012 | 0.021 mg/m^3 |
| | 吡啶 | 气相色谱法 | HJ 1219-2021 | 0.02 mg/m^3 |

4.2.3.4 监测期间气象参数

气象参数详见表 4.2-4。

4.2.3.5 监测结果

监测结果统计见表 4.2-5。

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， $P_i \geq 1$ 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/m^3 ；

S_i —第 i 项评价因子的评价标准值， mg/m^3 。

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

甲醛、甲醇、硫酸雾、酚类化合物、吡啶和苯酚均未检出，不予评价；臭气浓度无环境质量标准，不予评价，仅留作背景值。其余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 | 年平均 | $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 24 小时平均 | $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D | 氨 | 1 小时平均 | $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 硫化氢 | 1 小时平均 | $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 《大气污染物综合排放标准详解》 (环保部科技标准司) | 非甲烷总烃 | 一次值 | $2\text{mg}/\text{m}^3$ |

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。

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 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 40 微克/立方米， O_3 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

四、《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达的改善目标，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 7.1.1，对于一级评价项目，应调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源（包括正常排放和非正常排放），对于改建、改扩建项目还应调查本项目现有污染源；调查本项目所有拟被替代的污染源（如有）；调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的改扩建项目等污染源；分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

拟建工程正常工况点源参数调查清单见表 4.3-1，面源参数调查清单见表 4.3-2，拟建工程非正常源强见表 4.3-3，评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目正常工况点源参数调查清单见表 4.3-4，评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目面源参数调查清单见表 4.3-5，削减源调查清单见表 4.3-6，交通运输移动源调查清单见表 4.3-7。

表 4.3-1 本项目正常工况点源参数调查清单

| 排气筒名称 | 排气筒坐标 | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气流速(m ³ /h) | 烟气温度(°C) | 污染物 | 排放速率(kg/h) |
|-----------|--------|------|--------------|----------|----------|-------------------------|----------|------|------------|
| | X(m) | Y(m) | | | | | | | |
| DA001 排气筒 | 96 | 20 | 130 | 20 | 0.5 | 9500 | 常温 | VOCs | 0.656 |
| | | | | | | | | 吡啶 | 0.050 |
| | | | | | | | | 酚类 | 0.165 |
| | | | | | | | | 甲醛 | 0.129 |
| | | | | | | | | 甲醇 | 0.001 |
| | | | | | | | | 乙二醇 | 0.006 |
| | | | | | | | | 硫酸雾 | 0.015 |
| | | | | | | | | 氨 | 0.0003 |
| 硫化氢 | 0.0002 | | | | | | | | |

表 4.3-2 拟建工程非正常工况点源参数调查清单

| 排气筒名称 | 排气筒坐标 | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气流速(m ³ /h) | 烟气温度(°C) | 污染物 | 排放速率(kg/h) |
|-----------|-------|------|--------------|----------|----------|-------------------------|----------|------|------------|
| | X(m) | Y(m) | | | | | | | |
| DA001 排气筒 | 96 | 20 | 130 | 20 | 0.5 | 9500 | 常温 | VOCs | 5.250 |
| | | | | | | | | 酚类 | 2.648 |
| | | | | | | | | 吡啶 | 0.403 |
| | | | | | | | | 甲醛 | 1.031 |
| | | | | | | | | 甲醇 | 0.005 |
| | | | | | | | | 乙二醇 | 0.051 |
| | | | | | | | | 硫酸雾 | 0.124 |
| | | | | | | | | 氨 | 0.001 |
| 硫化氢 | 0.001 | | | | | | | | |

表 4.3-3 交通运输移动源调查清单

| 运输方式 | 新增交通流量 | 排放污染物 | 排放系数 | | | 排放量 (kg/a) |
|------|---|-----------------|------|--------|------------------|---------------|
| | | | 公路类型 | 平均车速 | 排放系数 (g/车 km) | |
| 汽车运输 | 本项目物料经过董梁高速由楼德立交经济枣线、泰枣线路进厂，运输距离约 8km，该路段平均新增大型卡车交通流量 2800 车次/年 | NO _x | 公路 | 39km/h | 0.012 | 268.8 |
| | | CO | 公路 | 39km/h | 0.006 | 134.4 |
| | | THC | 公路 | 39km/h | 0.004 | 89.6 |

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。

新泰市近 20（2002-2021 年）年平均最大风速为 14.8m/s，年平均最高气温和最低气温分别为 26.4°C和-0.9°C，年平均最大相对湿度为 63%，年平均降水量为 765.8mm，近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.4-1。

表 4.4-1 新泰市近 20 年（2002-2021）气象要素统计表

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| 平均风速 (m/s) | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 |
| 平均气温 (°C) | -0.9 | 2.3 | 8.6 | 15.2 | 21.0 | 24.8 | 26.4 | 25.6 | 21.3 | 15.2 | 7.8 | 0.9 | 14.0 |
| 平均相对湿度 (%) | 58 | 57 | 50 | 52 | 56 | 64 | 79 | 80 | 74 | 67 | 65 | 61 | 63 |
| 平均降水量 (mm) | 6.1 | 12.3 | 11.8 | 33.1 | 57.6 | 90.6 | 209.1 | 204.9 | 82.7 | 19.3 | 28.3 | 10.0 | 765.8 |

新泰市近 20 年各风向频率见表 4.4-2，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 13%；其次为东南东（ESE）风，为 12%；西南南（SSW）风出现频率最小，为 3%。

表 4.4-2 新泰市气象站近 20 年（2002-2021 年）各风向频率 (%)

| 风向 | N | NN E | N E | EN E | E | ES E | S E | SS E | S | SS W | S W | WS W | W | WN W | N W | NN W | C |
|----|---|---------|--------|---------|---|---------|--------|---------|---|---------|--------|---------|---|---------|--------|---------|----|
| 全年 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 12 | 13 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 10 |

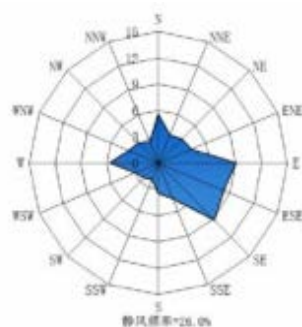


图 4.4-1 新泰市近 20 年（2002-2021）平均风向频率玫瑰图

4.5 环境空气影响预测与评价

4.5.1 预测因子

根据估算模式判定的评价等级和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求,对照本次评价确定的评价因子,预测因子选取 TSP、VOCs(以非甲烷总烃计)、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、吡啶共 8 个评价因子。

4.5.2 预测范围

本次以评价范围作为预测范围,预测范围为以项目厂址为中心区域(E117.304°, N35.854°),东西 5km×南北 5km 的矩形区域。

结合下文进一步预测结果,本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域,符合导则要求。

4.5.3 预测周期

本次评价取 2021 评价基准年,以 2021 预测周期,预测时段取连续 1 年。

4.5.4 预测模型

本项目环境空气评价等级为一级,评价采用 Aermol 模式进行大气环境影响预测。不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化,保守计算。软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA 2018 版本”。

4.5.5 预测和评价内容

本项目位于不达标区,根据导则要求本次一级评价内容如下:

- (1) 项目正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值,并评价其最大浓度占标率;
- (2) 考虑评价范围内颗粒物削减源,评价区域环境质量整体变化情况;
- (3) 项目非正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大贡献浓度值,评价其最大浓度占标率;
- (4) 厂界浓度达标分析;
- (5) 大气环境防护距离;
- (6) 污染物排放量核算。

根据本项目污染源情况,确定本次一级评价预测情景组合见表 4.5-4。

4.5.6 预测结果

4.6 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目项目废气治理措施论证方案比选详见第 13 章污染防治措施及其技术、经济论证。拟建工程工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”是废气处理常用措施中效率较高、较稳定的，以上措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

4.7 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，一级评价项目应提出项目生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。本项目污染源监测计划及环境质量监测计划详见表 16.4-1 及表 16.4-3。

4.8 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.8-1，无组织排放量核算见表 4.8-2，大气污染物年排放量核算见表 4.8-3，非正常排放量核算见表 4.8-4。

4.9 大气环境影响评价结论

4.9.1 大气环境影响评价结论

拟建工程已有替代源削减方案，根据 AERMOD 预测结果，项目排放的污染物正常情况下短期浓度贡献值最大占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；其余污染物小时、日均、年均区域浓度在敏感点处均达标，均满足相应环境空气质量标准的要求，区域环境质量达标。

4.9.2 大气污染控制措施

本项目采取的各项废气治理措施具有良好效果，能够达标排放，能够将工程的环境影响控制到较低的水平，经济技术可行。

4.9.3 大气环境防护距离设置

本项目不需设置大气环境防护距离。

4.9.4 污染物排放量核算结果

正常工况下，本项目污染物有组织排放：VOCs2.557t/a。

4.9.5 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、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，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。

4.9.6 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 、PM10、PM2.5、CO、O ₃) 其它污染物 (TSP、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、 甲醛、甲醇、硫酸雾、酚类化合物、苯酚) | | | 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 | (2021)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、VOCs(以非甲烷总烃计)、甲醛、硫酸雾、氨、硫化氢、甲醇、吡啶 | | | 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% |
| | | 二类区 | C 本项目最大占标率≤30%√ | | C 本项目最大占标率>30% |
| 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长(1)h | C 非正常占标率≤100% | | C 非正常占标率>100%√ | |

| | | | |
|--------|-------------------|---|----------------------|
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 | C 叠加不达标√ |
| | 区域环境质量的整体变化情况 | $K \leq -20\%$ √ | $K > -20\%$ |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子 (VOCs、颗粒物、硫化氢、酚类、甲醛、乙二醇、硫酸雾、氨、甲醇、吡啶) | 有组织废气监测√ 无组织废气监测√ |
| | 环境质量监测 | 监测因子 (非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢、酚类、甲醛、乙二醇、硫酸雾、甲醇、吡啶、臭气浓度) | 监测点位数(1) |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 √ | 不可以接受 |
| | 大气环境保护距离 | 无 | |
| | 污染源年排放量 t/a | VOCs 2.557t/a | |

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。

(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。

2、评价标准

根据例行监测结果以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），亚硝酸盐无评价标准，不予评价；粪大肠菌群未检出，选取 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、阴离子表面活性剂、硝酸盐共 22 项为现状评价因子，对地表水水质质量现状进行评价。

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，地表水执行标准见表 5.1-3。

表 5.1-3 地表水评价标准值一览表单位：pH 无量纲，其他 mg/L

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------|------|-------|------------------|--------|--------|-------|-------|----------|------|
| 项目 | 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 |
| 数值 | ≤30 | ≤10 | ≤1.5 | ≤0.3 | ≤6 | 6~9 | ≥3 | ≤0.01 | ≤1.5 | ≤0.2 | ≤0.5 |
| 项目 | 硫化物 | 铜 | 锌 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 阴离子表面活性剂 | 硝酸盐 |
| 数值 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤0.02 | ≤0.1 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.3 | ≤10 |

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。

从上表中可以看出，北石碓桥断面 2023 年 1 月~12 月监测数据中，化学需氧量有 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。

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，且新泰信环水务有限公司未进行提标改造，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

本次环评 pH、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氟化物、全盐量、挥发酚、石油类、粪大肠菌群引用《新泰楼德化工园区总体规划跟踪监测报告(2022 年度)》(编号:BLHB20220913)，监测单位：山东碧鲁环保科技有限公司。

(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100m | 对照断面，了解上游水质 |
| 2# | 污水处理厂排水入柴汶河下游1500m | 控制断面，了解污水处理厂排入后水质 |

(2) 监测项目

pH、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氟化物、全盐量、挥发酚、石油类、粪大肠菌群。

(3) 监测时间和频次

2022 年 12 月 4 日~12 月 6 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 |
|-------------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| pH 值 | HJ 1147-2020 电极法 | 便携式 pH 计 | PHBJ-260 | —— |
| COD _{cr} | HJ 828-2017 | COD 恒温加热器、滴定管 | SDBL065、SD-50-0-1 | 4mg/L |
| BOD ₅ | HJ 505-2009 | 便携式溶解氧测定仪、生化培养箱 | SDBL008、SDBL010 | 0.5mg/L |
| 氨氮 | HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 | SDBL003 | 0.025mg/L |
| 总磷 | GB/T11893-1989 | 紫外可见分光光度计 | SDBL003 | 0.01mg/L |
| 总氮 | HJ636-2012 | 紫外可见分光光度计 | SDBL003 | 0.05mg/L |
| 氟化物 | GB/T 7484-1987 | 离子计 | SDBL006 | 0.05mg/L |
| 全盐量 | HJ/T 51-1999 | 电子分析天平、电热鼓风干燥箱 | SDBL018、SDBL011 | 10mg/L |
| 挥发酚 | HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 | SDBL003 | 0.001mg/L |
| 石油类 | HJ970-2018 | 紫外可见分光光度计 | SDBL102 | 0.01mg/L |
| 粪大肠菌群 | HJ 347.2-2018 | 电热恒温干燥箱 | SDBL015、SDBL086 | 20MPN/L |

(5) 监测结果

本次引用的补充监测结果见表 5.1-7。

(6) 地表水补充监测现状评价（引用）

①评价因子

本次引用的地表水补充监测挥发酚、石油类未检出，不予评价；总氮、全盐量无评价标准，不予评价；因此选取 pH、COD、BOD₅、氨氮、氟化物、全盐量、粪大肠菌群作为现状评价因子，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 5.1-8。

表 5.1-8 地表水补充监测评价标准

| | | | | |
|----|----------|------------|------------------|----------|
| 项目 | pH（无量纲） | COD | BOD ₅ | 氨氮 |
| 数值 | 6~9 | ≤30mg/L | ≤6mg/L | ≤1.5mg/L |
| 项目 | 氟化物 | 粪大肠菌群（个/L） | 总磷 | -- |
| 数值 | ≤1.5mg/L | 20000 | 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 5.1-9。

5.1.2.2 本次补充监测

(1) 监测断面设置

本次地表水现状补充监测数据委托山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 8 月 18 日~8 月 20 日进行监测。监测布点见表 5.1-10 及图 5.1-1。

表 5.1-10 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

pH、甲醛、甲醇、硫酸盐，同时测定河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

(3) 监测频次

2023 年 8 月 18 日~8 月 20 日，连续监测三天，每天采样一次。

(4) 监测分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》(第四版)中有关规定执行。

表 5.1-11 地表水监测分析方法

| 样品类别 | 分析方法 | 主要仪器 | 型号 | 检出限 |
|------|-----------------------|------------------|--------|-----------|
| pH 值 | HJ 1147-2020 电极法 | 便携式 pH 计 PHB-4 | YX-008 | —— |
| 甲醛 | HJ 601-2011 乙酰丙酮分光光度法 | 紫外可见分光光度计 UV2200 | YX-516 | 0.05mg/L |
| 甲醇 | HJ 895-2017 顶空/气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.2mg/L |
| 硫酸盐 | HJ 84-2016 离子色谱法 | 离子色谱仪 IC6000 | YX-048 | 0.018mg/L |

(5) 监测结果

本次监测结果见表 5.1-12 和表 5.1-13。

(6) 地表水补充监测现状评价

①评价因子

本次地表水补充监测甲醛、甲醇未检出，不予评价；硫酸盐无评价标准，不予评价，仅留作背景值；因此选取 pH 值作为现状评价因子，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 5.1-14。

表 5.1-14 地表水补充监测评价标准

| 项目 | pH (无量纲) |
|----|----------|
| 数值 | 6~9 |

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 5.1-15。

5.1.3 地表水区域治理方案

为着力解决水生态环境突出问题，深入打好碧水保卫战，持续改善全省水生态环境质量，制定了《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》(2021-2025年)。到 2023 年，南四湖流域国控断面水质优良(达到或优于III类)比例达到 100%，39 条入湖河流水质优良比例达到 100%；到 2025 年，国控重点河流水质优良比例达到 69.9%以上，

基本消除劣 V 类，其中，黄河干流水质稳定达到 III 类，总氮浓度逐步降低。地下水国控点位 V 类水比例控制在 28.3% 左右。国控县级及以上城市集中式饮用水水源地水质优良比例达到 97.4% 以上。县级及以上城市建成区基本消除黑臭水体。

一、补齐城镇生活污水治理设施短板

开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染。彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。2025 年年底前，新建改造修复城区污水管网 5000 公里，改造城区雨污合流管网 3000 余公里，基本消除城市管网空白区和生活污水直排口。总结推广“庆云经验”，以多元融资模式保障基础设施工程建设，改善城市水环境质量。南四湖流域及水质不达标或不稳定达标断面汇水区域提前 2 年完成管网补短板任务。开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025 年年底前，新增污水处理能力 200 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定运行，2025 年年底前，建制镇生活污水处理率达到 75% 以上。

巩固城市建成区黑臭水体治理成果，对已完成整治的 166 条城市建成区黑臭水体，强化日常监督检查。2022 年 6 月底前，完成 104 条县（市）建成区黑臭水体治理效果评估。对新发现及“返黑返臭”的水体重新纳入整治清单，限期完成。因地制宜建立管网长效管理机制，推进城市排水企业实施“厂—网—河湖”一体化运营管理。2025 年年底前，全面消除县级及以上城市建成区黑臭水体，建立并巩固黑臭水体治理长效机制。

二、强化农村生活污水和黑臭水体治理

开展新一轮农村生活污水治理巩固提升，优先治理黄河沿线、南四湖东平湖流域、水源保护区等生态环境敏感区，重点整治黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地、中心村、城乡接合部、旅游风景区等地区。2021 年年底前，新增完成 4000 个行政村生活污水治理任务，完成 1500 个“十三五”农村环境整治行政村生活污水治理巩固提升任务，已建成设施正常运行率达到 80% 以上。2025 年年底前，完成农村生活污水治理的行政村占比达到 55% 以上。

开展农村黑臭水体整治，因地制宜实施控源截污、清淤疏浚和水体净化等工程，2021 年，完成 500 处农村黑臭水体治理工程（工业污水类 42 处、位于南四湖流域的 315 处、其他群众反映强烈的 143 处）；2022 年，完成 500 处农村黑臭水体治理工程

（位于南四湖流域的 314 处、其他群众反映强烈的 186 处）；2023 年，完成剩余 398 处农村黑臭水体治理工程。新发现的农村黑臭水体进行动态更新，纳入清单实施整治。推广绿色健康养殖模式，对南四湖实验区池塘实施生态化改造，建设封闭式渔业园区，设置养殖尾水净化区。制定海水养殖尾水排放标准，加强近海养殖尾水治理。

三、精准治理工业企业污染

聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。

继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。

四、推动地表水环境质量持续向好

严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。

持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急

处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。

开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施。2021年年底，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023年年底，完成南四湖流域入河排污口整治；2025年年底，完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容。

五、防控地下水污染风险

持续推进地下水环境状况调查评估，2025年年底，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022年6月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。

加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022年年底，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。

识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防治修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022年年底完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022年年底，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。

六、保障饮用水水源地水质达标

强化县级及以上城市饮用水水源地监管。采用卫星遥感、无人机航测、高点视频监控等新技术手段，定期开展重要水源地保护区遥感监测，掌握水源地及周边保护区范围内风险源现状及变化情况。新建水源要同步开展保护区划定，调整水源要同步修订水源保护区。加快农村饮用水水源地规范化管理进程。2021年年底前，完成全省现有“千吨万人”以下农村饮用水水源保护区或保护范围划定，已划定保护区或保护范围的水源地开展“全覆盖”水质监测。推进农村饮用水水源保护区规范化管理，2022年年底前，汇总完成水源保护区矢量图层，构建全省饮用水水源保护区“一张图”；2025年年底前，完成乡镇级和“千吨万人”农村饮用水水源保护区勘界立标，逐步开展“千吨万人”以下集中式饮用水水源保护区环境问题排查整治。

七、开展区域再生水循环利用

推进农业高效节水和畜禽养殖节水，2025年年底前，全省创建10个节水型灌区。加强工业节水，2025年年底前，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到50%，全省创建50家节水标杆企业和10家节水标杆园区。深化城镇节水，2025年年底前，全省60%以上县级城市达到节水型城市标准。开展城市污水深度处理，推进再生水资源化利用，缓解水资源短缺问题。推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例，2025年年底前，非常规水源利用量达到15亿立方米。

积极推动济南、烟台、济宁、临沂等市纳入国家区域再生水循环利用试点。指导试点市建设污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系，搭建再生水生产、输配、利用链条，探索理顺再生水价格体系。

八、推进水生态保护与修复

在现有29万亩人工湿地的基础上，进一步梳理适宜建设人工湿地的区域，形成需新建或修复的人工湿地清单。合理调配空间资源，保障人工湿地水质净化工程建设用地。2021年年底前，编制山东省人工湿地建设运行专项方案。在重点湖库滨带、河道两侧滩地建设集面源污染拦截、雨水资源涵养、生态修复等功能于一体的河湖缓冲带，2025年年底前，完成600公里以上河湖缓冲带修复或建设，打造南四湖、东平湖及黄河干线环湖沿河生态廊道。实施南四湖、东平湖茼草生态化整治和资源化利用，实施南四湖芦苇试验性平衡收割及综合利用试点。建立人工湿地水质净化工程及河湖缓冲带运营管护长效机制，保障生态保护与修复工程运营效果。

扎实推进国家“美丽河湖”建设，择优上报“美丽河湖”优秀案例。探索建设省级“美丽河湖”，对治理和保护成效显著的河湖进行通报表扬。以“美丽河湖”为载体，推动“两山”实践创新基地和国家生态文明建设示范市县创建工作。（省生态环境厅牵头）结合地域、河（湖）情、文化等实际，坚持以水而定，量水而行，严格落实水资源刚性约束制度，科学合理规划，分批分级推进实施美丽幸福河湖建设。

九、全域开展生态补偿

建立横纵结合的生态补偿机制。省级出台建立流域横向生态补偿机制指导意见，各市协调推进上下游县（市、区）签订横向生态补偿协议。2021年年底前，实现县际流域横向生态补偿全覆盖。鼓励各地根据实际需求，积极探索对口协作、产业转移、人才培养、共建园区等其他补偿方式。

完善流域跨区域管理协调机制。以县（市、区）签订横向生态补偿机制为契机，充分调动流域上下游治污积极性，加强沟通交流，建立联防联控定期会商机制，实现跨界重大工程项目环评共商，联合处置突发水环境污染应急事件。统筹发挥省、市、县三级环境执法力量，强化流域联合执法，严惩环境违法行为。

十、智慧监管水生态环境

优化提升水环境监测网络。设置 593 个省控以上地表水环境质量监测断面（点位），实现全省所有市、县交界处河湖监测断面（点位）全覆盖。深化手工与自动监测相融合的监测体系，新建 122 个水质自动监测站，实现南四湖入湖河流水质自动监测全覆盖，省控以上河流断面自动监测“能装尽装”。鼓励在不稳定达标河段加密布设水质微型监测站，实现水质预警预报与快速溯源。开展入河排污口监督性监测。在环境敏感区域，鼓励增加总有机碳、生物毒性和重金属等自动监测指标，实现水质风险预警。完善省级生态环境大数据平台，提高污染溯源、问题诊断、应急响应能力。完善流域水环境管理大数据平台，实现生态补偿、流域水环境综合评价、污染物通量分析、水环境承载力评价与风险预警为一体的水环境管理业务化运行。开发水环境监管微信小程序，形成共享、便捷、高效的涉水环境数据应用体系。

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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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。酚醛树脂脱水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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 $COD 0.846t/a$ ，氨氮 $0.085t/a$ ，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 | 21367.593 | 429.100 | 23.963 |
| 排入新泰信环水务有限公司的量 | 16916.429 | 8.458 | 0.761 |
| 外排量 | 16916.429 | 0.846 | 0.085 |

注：①产生量包括粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水②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 m^3/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进水水质为： $COD_{cr} \leq 500mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 180mg/L$ 、 $SS \leq 300mg/L$ 、 TN （以氮计） $\leq 55mg/L$ 、氨氮 $\leq 45mg/L$ 、 TP （以磷计） $\leq 6mg/L$ ，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。

本项目处理后的污水可通过“一企一管”的方式进入新泰信环水务有限公司进行深度处理。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，目前实际处理废水约为 0.94 万 m³/d，本项目外排废水量约 56.388m³/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、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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

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□；在建□；拟建□；其他□ | 拟替代的污染源□ | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测□；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□ |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□ | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | () | 监测断面或点位个数 () 个 |
| 现状 | 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 | 评价因子 | COD、COD _{Mn} 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、pH、BOD ₅ 、氰化物、挥发酚、全盐量、粪大肠菌群、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、甲醛、硫酸盐 | |
| | 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 <input type="checkbox"/> ；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程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---------|----------------|---|---------------|--|
| | 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 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 | | 8.458 | | 500 | |
| | | 氨氮 | | 0.761 | | 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□；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他□ | | | | | |
| | 监测计划 | | | 环境质量 | | 污染源 | |
| | | 监测方式 | | 手动 □；自动 □；无监测√ | | 手动√；自动 □；无监测□ | |
| | | 监测点位 | | （--） | | （厂区污水排放口） | |
| | 监测因子 | | （--） | | （pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量、SS、挥发酚、苯酚、石油类、甲醛等） | | |
| 污染物排放清单 | √ | | | | | | |
| 评价结论 | 可以接受√；不可以接受□ | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”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，也不在水源地补给径流区。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，本次泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期）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现状部分水质数据引用邻近企业《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》环评期间的监测数据，监测时间为 2023 年 2 月 11 日，地下水水位数据引用《山东德普新材料有限公司年产 20 万吨碳酸二甲酯及系列产品生产项目检测报告》（编号：FXH2022092205）的监测数据，监测时间为 2022 年 9 月 25 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 10 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水位现状监测数据引用《山东德普新材料有限公司年产 20 万吨碳酸二甲酯及系列产品生产项目检测报告》（编号：FXH2022092205）的监测数据，监测时间为 2022 年 9 月 25 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。

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 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 | -- | -- | 了解厂址附近地下水水质、水位情况 |
| 2# | 甘露村 | SE | 1730 | 了解厂址上游地下水水质、水位情况 |
| 3# | 兴隆庄社区 | NW | 1360 | 了解厂址下游地下水水质、水位情况 |
| 4# | 后柴城村 | S | 1400 | 了解厂址两侧地下水水质、水位情况 |
| 5# | 南泉村 | N | 1000 | 了解厂址两侧地下水水质、水位情况 |
| 6# | 兴隆庄村 | NW | 1090 | 了解厂址下游地下水水位情况 |
| 7# | 德普公司厂区 | SW | 1320 | 了解厂址两侧地下水水位情况 |
| 8# | 西柴城村 | SW | 2000 | |
| 9# | 新庄村 | NW | 2080 | 了解厂址下游地下水水质 |
| 10# | 东安门村 | SW | 2510 | 了解厂址两侧地下水水位情况 |
| 11# | 太平庄 | NW | 3340 | 了解厂址下游地下水水质 |
| 12# | 水坡村 | W | 3220 | |

6.2.1.2 监测项目

6.2.1.3 监测时间与频率

本次地下水环境质量现状监测委托山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 08 月 17 日进行，监测 1 天，采样 1 次；引用地下水环境质量现状监测委托青岛中博华科检测科技有限公司于 2023 年 2 月 11 日进行，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 | 方法依据 | 主要仪器 | 仪器编号 | 检出限 |
|------|---------------------------|---------------------|--------|----------|
| 甲醇 | HJ 895-2017 顶空/ 气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.2mg/L |
| 甲醛 | HJ 601-2011 乙酰 丙酮分光光度法 | 紫外可见分光光度计 UV2200 | YX-516 | 0.05mg/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 |

| 分析项目 | 分析方法 | 方法依据 | 检出限 |
|--------------------------------------|---------------|--|------------|
| 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 |
| 硫化物 | 亚甲基蓝分光光度法 | HJ 1226-2021 | 0.003mg/L |
| pH 值 | 电极法 | HJ 1147-2020 | 范围 0-14 |
| 耗氧量 | 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 5750.7-2006(1.1) | 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-吡唑酮分光光度法 | GB/T 5750.5-2006(4.1) | 0.002mg/L |
| 砷 | 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 | 0.12μg/L |
| 汞 | 原子荧光法 | HJ 694-2014 | 0.04μg/L |
| 六价铬 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 5750.6-2006（10.1） | 0.004mg/L |
| 总硬度 | 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | GB/T 5750.4-2006(7.1) | 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 5750.4-2006(8.1) | 4mg/L |
| 总大肠菌群 | 多管发酵法 | GB/T 5750.12-2006（2.1） | 2MPN/100mL |
| 细菌总数 | 平皿计数法 | HJ 1000-2018 | 1CFU/mL |
| 石油类 | 紫外分光光度法 | HJ 970-2018 | 0.01mg/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。

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 2.2‰，地下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、硫化物、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、总大肠菌群、萘、邻-二甲苯、间,对-二甲苯、石油类、甲醇、甲醛等均未检出，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、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、砷、钠、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、细菌总数等共 16 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 | 10 | 钠 | ≤200 | mg/L |
| 2 | 硫酸盐 | ≤250 | mg/L | 11 | 铅 | ≤0.01 | mg/L |
| 3 | 氯化物 | ≤250 | mg/L | 12 | 氟化物 | ≤1.0 | mg/L |
| 4 | 耗氧量 | ≤3 | mg/L | 13 | 镉 | ≤0.005 | mg/L |
| 5 | 氨氮 | ≤0.5 | mg/L | 14 | 铁 | ≤0.3 | mg/L |
| 6 | 硝酸盐 (以 N 计) | ≤20 | mg/L | 15 | 锰 | ≤0.10 | mg/L |
| 7 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | ≤1.0 | mg/L | 16 | 溶解性总固体 | ≤1000 | mg/L |
| 8 | 砷 | ≤0.01 | mg/L | 17 | 细菌总数 | ≤100 | CFU/L |
| 9 | 总硬度 | ≤450 | 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。

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，在 4#、5# 监测点均存在超标现象，最大超标倍数为 0.10。地下水中总硬度超标主要与当地地质、水文地质条件等原因有关。

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°~30°。

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 $20^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 。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、粗砂夹卵砾石，厚度一般 $2\sim 10\text{m}$ ，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 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，大者达 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 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 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，大多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。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 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。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 $500\text{m}^3/\text{d}$ 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 $500-2000\text{m}^3/\text{d}$ ，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 $1000-3000\text{m}^3/\text{d}$ ，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 3~6m 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 HCO_3-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

根据搜集到的企业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 (Q₄^{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 (Q₃^{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 |
| Es (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 (O_2): 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。

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 6.3-1。

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} ~ 10^{-5} 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

本项目位于中泰原 10 万吨/年尿素、3 万吨/年三聚氰胺装置所在的区域，现该两项装置已经拆除，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山东钰祥工程科技（集团）有限公司于2023年8月17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1#和2#（项目区内装置区）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 | GB/T 5750.4-2006 玻璃电极法 | 便携式 pH 计 PHB-4 | YX-008 | —— |
| 氨氮 | HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法 | 可见分光光度计 V2200 | YX-082 | 0.025mg/L |
| 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定法 | 酸式棕色具塞滴定管 | YX-141 | 0.05mg/L |
| 甲醇 | HJ 895-2017 顶空/气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.2mg/L |
| 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 | 紫外可见分光光度计 UV2400 | YX-050 | 0.002mg/L |

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，甲醇、石油类无质量标准，作为本底值，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，由于1#位于厂区外农田，未有生产痕迹，由此可大体判定厂区内土壤未受到厂区历史项目影响。

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

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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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，有可能发生原料桶破裂、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 COD_{Mn} 、挥发酚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，持续泄露情况下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大；随着时间的推移，污染物的超标距离、范围都不断扩大，总体影响范围加大。但若事故发生较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质量会减小，对地下水水质影响也将减小。

瞬时泄露情况下，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，中心点污染物的浓度随时间延长而成比例减小，污染物被不断稀释，污染程度也逐渐减小，污染范围随着时间的推移也变小，对地下水影响较小。

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污水口，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，再运至规划建设固体废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（见图 6.5-1）。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 | 包气带岩土渗透性能 |
|----|---|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 |

| | |
|---|--|
| 中 | 岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb \leq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，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、持久性有机污染物 | 等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行 |
| | 中-强 | 难 | | |
| 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 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；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

①生产装置区、生产车间、包装车间、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间等地面区域

根据相关规范要求，同时参照行业内普遍采取的防渗措施，确定第一步采取 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 120cm 厚 C₃₀ 不发火细石混凝土（抗渗等级 P6），第三步在表面刷环氧树脂做防渗防腐处理；地面形成坡度，自车间门为高点，远端为低点，坡度约 3‰，且区域内不应出现平坡和排水不畅区。设置围堰和导排系统，围堰外设阀门切换井，在远端预埋收集导流管，铺设的应急导流管应采用高压聚乙烯膜（HDPE），以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。

②1#罐组、2#罐组储罐基础及围堰

采用混凝土现浇形式，第一步采用 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 120cm 厚 C₃₀ 不发火细石混凝土（抗渗等级 P6），第三步做三层环氧树脂加两层玻璃丝布的防腐处理；同时罐区周围设置 1.2m 高的围堰。以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。

③事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站等

确保防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。

拟建项目利用的中泰闲置事故水池已做重点防渗，防渗方法如下：采用混凝土现浇形式，第一步 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 40cm 厚

C₃₀ 级补偿收缩抗渗砼(可在混凝土中掺用膨胀剂), 限制膨胀率为 2.5×10^{-4} ~ 3.0×10^{-4} , 限制干缩率不大于 3.0×10^{-4} , 抗渗等级为 P8, 第三步使用水池底板顶面抹环氧砂浆 4~7cm 厚, 池内壁做环氧封面料二遍的防腐处理。

④污水管线

在工艺条件允许的部分管道置于地上, 并派专人负责时刻观察, 如出现渗漏问题及时解决; 对工艺要求必须地下走管道、阀门设专用防渗管沟, 管沟与事故水池相连, 并设计有合理的排水坡度, 便于废水排至事故水池。针对污水管线的基坑及坑壁, 第一步采取 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础, 第二步采用 C₃₀ 防渗混凝土浇筑 30cm 厚, 第三步在基坑及坑壁内表面刷环氧树脂做防渗防腐处理。污水管道应采用高压聚乙烯膜 (HDPE) 或其他防渗材料, 根据具体情况考虑设活动观察顶盖, 以便出现渗漏问题时能及时发现、解决。

(2) 一般污染防渗区

消防水罐、一般固废间、化验室等采用混凝土现浇形式, 第一步 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础, 第二步采用 30cm 厚 C₂₅ 防渗混凝土。以确保其防渗性能等效于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 黏土层的防渗性能。

(3) 简单污染防渗区

针对办公楼、中控室、公用工程间、换热间和泵房等区域, 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、项目投产前确保与园区“一企一管”的对接, 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，在厂区内上游、项目厂区内及厂区内下游位置各设置 1 眼环境监测井，共设置 3 眼地下水环境监测井（见图 6.5-2），具体布设位置及用途为：

项目厂区内东南侧适当位置 1 眼（作为背景值监控井，J1#），项目厂区内罐区西北侧适当位置 1 眼（作为泄漏源监控井，J2#）；项目厂区内事故水池西北侧下游适当位置设置 1 眼（作为跟踪源监控井，J3#）；其中 J1#、J2#、J3# 均需要新建水井，监控层位为石灰岩溶水含水层，井孔加滤水管，井口增设防护罩。均配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

②监测项目及频率

监测频率为：J1#每年一次，J2#、J3#每季度一次。

依据本项目特征污染物，确定监测井监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐、甲醇等，同时测量水位埋深。

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，评价区地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求，超标因子为总硬度，在 4#、5#监测点均存在超标现象，最大超标倍数为 0.10。地下水中总硬度超标主要与当地地质、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，污水在厂区污水站通过集中处理达标后排放，对区内地下水的影响小；但在事故状态下，会造成下游村庄部分区域地下水中 COD、挥发酚超标。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大大减小。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，使项目避免或对地下水环境影响较小。

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，特别是生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站以及污水管线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（中间位置） | 了解厂区东厂界声环境现状 |
| 2# | 东南厂界（偏西一点，循环水站位置） | 了解厂区东南厂界声环境现状 |
| 3# | 西南厂界 | 了解厂区西南厂界声环境现状 |
| 4# | 西厂界（偏北一点） | 了解厂区西厂界声环境现状 |
| 5# | 北厂界（偏西一点） | 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

声环境质量现状监测于 2023 年 8 月 18 日~8 月 19 日进行监测，监测 2 天，分别在白天和夜间各监测 1 次。

7.1.1.4 监测方法及条件

监测方法采用《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。监测仪器为多功能声级计 AWA6228+和声校准器 AWA6021A。监测时无雨、风力小于四级。

7.1.1.5 监测结果

监测结果见表 7.1-2。

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 7.1-3。

由表 7.1-3 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、风机等，其噪声源强约为 75~90dB(A)。其噪声产生、治理及排放情况见表 7.2-1。

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，用围墙等不敏感的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、风机等，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 | 收集液打料泵 | 2.9 | 22.3 | 1.2 | 75 | 基础减震 | 连续 |
| 2 | 风机 | 0.8 | -17.2 | 1.2 | 90 | 基础减震, 隔声罩 | 连续 |
| 3 | 初期雨水池水泵 | -44.3 | 42.1 | 1.2 | 75 | 基础减震 | 间歇 |
| 4 | 事故水泵 | -54.2 | 44 | 1.2 | 75 | 基础减震 | 间歇 |
| 5 | 粗馏打料泵,4台 (按 点声源组预测) | -4.8 | 26.6 | 1.2 | 75 (等效 后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 6 | 粗馏酚水泵,2台 (按 点声源组预测) | -3.2 | 25.9 | 1.2 | 75 (等效 后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 7 | 残液泵,2台 (按点声 源组预测) | -0.6 | 25.8 | 1.2 | 75 (等效 后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 8 | 精馏打料泵,4台 (按 点声源组预测) | -3.6 | 23.2 | 1.2 | 75 (等效 后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 9 | 精馏酚水泵,4台 (按 | -8 | 23.9 | 1.2 | 75 (等效 | 基础减震 | 连续 |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------|-------|-----|--------------|----------|----|
| | 点声源组预测) | | | | 后: 75) | | |
| 10 | 真空泵组,8台 (按点声源组预测) | 8.3 | 11.1 | 1.2 | 75 (等效后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 11 | 装卸泵,12台 (按点声源组预测) | 70.5 | -19.4 | 1.2 | 75 (等效后: 75) | 基础减震 | 间歇 |
| 12 | 废气处理设施风机,2台 (按点声源组预测) | -1.6 | -42 | 1.2 | 90 (等效后: 90) | 基础减震,隔声罩 | 连续 |
| 13 | 喷淋循环泵,6台 (按点声源组预测) | -5.2 | -44.9 | 1.2 | 75 (等效后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 14 | 污水处理站泵,10台 (按点声源组预测) | -35.1 | 51.5 | 1.2 | 75 (等效后: 75) | 基础减震 | 连续 |
| 15 | 污水处理站风机,2台 (按点声源组预测) | -36.4 | 52.2 | 1.2 | 75 (等效后: 75) | 基础减震,隔声罩 | 连续 |
| 16 | 循环水泵,9台 (按点声源组预测) | -16.2 | -69.2 | 1.2 | 75 (等效后: 75) | 基础减震 | 连续 |

注: 表中坐标以厂界中心 (117.303794,35.854209) 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 | |
|----|-------------|-----------------------|----------------|------------|----------|-------|-----|-----------|--------------|----------------|-----------|--------|
| | | | 声功率级/dB(A) | | X | Y | Z | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 泰安财泉-减水剂生产区 | 复配输送泵 | 75 | 基础减震, 厂房隔声 | -15.1 | -14 | 1.2 | 2.1 | 66.0 | 41.0 | 25.0 | 1 |
| 2 | 泰安财泉-减水剂生产区 | 减水剂输送泵, 2台 (按点声源组预测) | 75 (等效后: 78.0) | 基础减震, 厂房隔声 | -13.1 | -18.1 | 1.2 | 0.6 | 73.2 | 41.0 | 32.2 | 1 |
| 3 | 泰安财泉-包装车间 | 酚醛树脂输送泵, 2台 (按点声源组预测) | 75 (等效后: 78.0) | 基础减震, 厂房隔声 | -3 | -16 | 1.2 | 1.9 | 74.5 | 41.0 | 33.5 | 1 |
| 4 | 泰安财泉-公用工程站 | 空压机 | 90 | 基础减震, 厂房隔声 | 53.4 | 36.2 | 1.2 | 2.9 | 81.2 | 41.0 | 40.2 | 1 |
| 5 | 泰安财泉-公用工程站 | 制氮机 | 90 | 基础减震, 厂房隔声 | 55.4 | 35.6 | 1.2 | 2.7 | 81.3 | 41.0 | 40.3 | 1 |
| 6 | 泰安财泉-消防泵房 | 消防水泵 | 75 | 基础减震, 厂房隔声 | 44 | 59.5 | 1.2 | 3.9 | 70.3 | 41.0 | 29.3 | 1 |

注: 表中坐标以厂界中心 (117.303794, 35.854209) 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 | 2.2 |
| 2 | 主导风向 | / | 东南风 |
| 3 | 年平均气温 | °C | 14.0 |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 63 |
| 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。

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《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"/> | | 远期 <input type="checkbox"/> |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input 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 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和罐区暂存，定期由相应的有资质单位进行合理处置。

8.2.1 固体废物的产生情况

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”。因此本项目生产过程中产生的可返回生产厂家继续使用的废对氨基苯磺酸钠包装袋（1t/a）不作为固体废物分析。

拟建项目固体废物主要为粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；制氮机分子筛作为一般固废处置；职工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

（1）粗馏釜残

根据建设单位提供资料及本项目物料平衡，拟建项目粗馏釜残产生量约715.67t/a，主要包含苯酚等各种酚类、高沸酚、残液等，属于危险废物，危废代码 HW39261-071-39，收集后暂存于罐区残液罐，委托有资质单位合理处置。

（2）精馏釜残

根据建设单位提供资料及本项目物料平衡，拟建项目精馏釜残产生量为30.559t/a，主要含各种酚类，属于危险废物，危废代码 HW39261-071-39，委托有资质单位合理处置。

（3）化验室废物

拟建项目原料及产品化验使用色谱仪，化验后原料及产品基本可回生产使用，化验过程中产生部分被污染的原料或产品，产生量约 0.2t/a，属于危险废物，危废代码 HW49 900-047-49，委托有资质单位合理处置。

（4）破损废包装物

拟建项目对氨基苯磺酸钠为袋装，会产生部分破损废包装物，产生量约0.3t/a，属于危险废物，危废代码 HW49 900-041-49，委托有资质单位合理处置。

（5）废矿物油

根据建设单位提供资料，拟建项目设备运行及检修过程中废矿物油产生量约0.2t/a，属于危险废物，危废代码：HW08 900-217-08，委托有资质单位合理处置。

(6) 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，危废代码：HW08 900-249-08，委托有资质单位合理处置。

(7) 废活性炭

拟建项目废气处理设施设两级活性炭吸附，活性炭碘值不低于 800mg/g，活性炭充填量为 7m³，约 3.5 吨，每年更换两次，则每年产生量约 7 吨，每年吸附酚类等有机物约 1.36 吨，废活性炭总量为 8.36 吨，属于危险废物，危废代码 HW39 261-071-39，委托有资质单位合理处置。

(8) 污水处理站污泥

根据建设单位提供资料，污水处理站污泥产生量约 0.1 吨/天，合 30t/a，属于危险废物，危废代码 HW06 900-409-06 委托有资质的单位合理处置。

(9) 制氮机分子筛

拟建项目制氮机使用过程中会产生废分子筛，产生量约0.1t/a，按照一般固废处置。

(10) 职工生活垃圾

职工生活垃圾按 0.3kg/人.d 计，项目劳动定员 50 人，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，委托环卫部门定期清运。

拟建项目固废产生及处置具体情况见表8.2-1，危废产生及处置具体情况见表8.2-2。

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。

8.2.2 危险废物贮存及处置方式

厂区拟建设一座 80m²的危废暂存间，危废暂存间内进行分区，不同类型危险废物分区储存，同时在其他罐区设置 1 座残液罐，用于粗馏和精馏釜残暂存，单独隔堤。危废储存能力详见下表：

表 8.2-3 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 | 化验室废物 | HW49 | 900-047-49 | 4 | 桶装 | 0.2 | 1 年 |

| | | | | | | | |
|-------------|---------|------|------------|----|----|-----|-----|
| 存间 | 破损废包装物 | HW49 | 900-041-49 | 4 | 袋装 | 0.3 | 1年 |
| | 废矿物油 | HW08 | 900-217-08 | 18 | 桶装 | 0.4 | 1年 |
| | 废矿物油桶 | HW08 | 900-249-08 | | | | |
| | 废活性炭 | HW39 | 261-071-39 | 20 | 袋装 | 5 | 6月 |
| | 污水处理站污泥 | HW06 | 900-409-06 | 34 | 袋装 | 24 | 4月 |
| 2#罐区 残液罐 | 粗馏釜残 | HW39 | 261-071-39 | 55 | 罐装 | 100 | 40d |
| | 精馏釜残 | HW39 | 261-071-39 | | | | |

8.2.3 固废处置情况

拟建项目固体废物主要为粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；制氮机废分子筛作为一般固体废物处置；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) 山东中再生环境科技有限公司

山东中再生环境科技有限公司位于临沂，于2013年注册成立，公司承建的“临沂市危险废物集中处置中心项目”是经国务院批准的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》在山东的三个危险废物集中处置中心之一。主要负责收集、贮存、处置区域内产生的危险废物，按照综合利用、焚烧与安全填埋及观光旅游教育“三位一体”的高标准要求组织建设。总规模为46550吨/年，其中

焚烧规模 33100 吨/年，安全填埋规模 13450 吨/年。目前处理类别有 HW02~HW09，HW11，HW12 染料、涂料废物（264-002-12 至 264-009-12、264-011-12 至 264-013-12、900-250-12 至 900-256-12、900-299-12），HW13~HW14，HW16，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW19 含金属羰基化合物废物，HW20 含铍废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物（304-001-22、398-005-22、398-051-22），HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW25 含硒废物，HW26~HW27，HW29 含汞废物（072-002-29、091-003-29、322-002-29、231-007-29、261-051-29、261-052-29、261-054-29、265-002-29、265-004-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29），HW31 含铅废物（304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31），HW33 无机氰化物废物：（092-003-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33），HW34 废酸（251-014-34、261-057-34、900-349-34、900-300-34、900-304-34、900-307-34、900-308-34），HW35 废碱（251-015-35、900-399-35、221-002-35、900-350-35 至 900-356-35）、HW36 石棉废物，HW37~HW40，HW45~HW46，HW47 含钡废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物（091-001-48、091-002-48、321-002-48 至 321-014-48、321-016-48 至 321-029-48、321-031-48、321-032-48、321-034-48、323-001-48），HW49 其他废物（772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49 至 900-047-49、900-053-49、900-999-49），HW50 废催化剂。本项目建成运营后产生的危险废物均可送至山东中再生环境科技有限公司安全处置。

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，制氮机废分子筛作为一般固废处置。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管理部门批准后,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，交由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 3.58hm²，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，但在项目区西侧和北侧有现状耕地，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，本次泰安财泉新材料有限公司加工3万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素C乙基醚项目（一期）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 2210m×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

9.2.2 监测时间与频率

山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 8 月 17 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

| 项目名称 | 方法依据 | 主要仪器、型号 | 仪器编号 | 检出限 |
|---|--------------------------------|-----------------------|--------|--------------------------|
| pH 值 | HJ 962-2018 电位法 | PH 计 PHS-3C | YX-056 | —— |
| 砷 | HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法 | 原子荧光光度计 RGF-6800 | YX-049 | 0.01mg/kg |
| 汞 | HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法 | 原子荧光光度计 RGF-6800 | YX-049 | 0.002mg/kg |
| 镉 | GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 0.01mg/kg |
| 铅 | HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 10mg/kg |
| 铜 | HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 1mg/kg |
| 镍 | HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 3mg/kg |
| 六价铬 | HJ 1082-2019 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 0.5mg/kg |
| 锌 | HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 1mg/kg |
| 铬 | HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 WYS2200 | YX-051 | 4mg/kg |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | HJ 1021-2019 气相色谱法 | 气相色谱仪 HF-901A | YX-286 | 6mg/kg |
| 全盐量 | NY/T 1121.16-2006 重量法 | 电子天平 FA224 | YX-054 | —— |
| 水溶性硫酸盐 | HJ 635-2012 重量法 | 电子天平 FA224 | YX-054 | 50.0mg/kg |
| 甲醛 | HJ 997-2018 高效液相色谱法 | 液相色谱仪 1220 | YX-032 | 0.02mg/kg |
| 酚类化合物 | HJ 703-2014 气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.02—0.08mg/kg |
| 苯酚 | HJ 703-2014 气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.04mg/kg |
| 邻甲酚 | HJ 703-2014 气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.02mg/kg |
| 间/对甲酚 | HJ 703-2014 气相色谱法 | 气相色谱仪 7820A | YX-030 | 0.02mg/kg |
| 阳离子交换量 | HJ 889-2017 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 | 紫外可见分光光度计 UV2400 | YX-050 | 0.8cmol ⁺ /kg |
| 氧化还原电位 | HJ 746-2015 电位法 | 土壤氧化还原电位计 HTYH-100N | YX-175 | —— |
| 饱和导水率 | LY/T 1218-1999 环刀法 | 环刀 | —— | —— |
| 土壤容重 | NY/T 1121.4-2006 环刀法 | 环刀 | —— | —— |
| 孔隙度 | LY/T 1215-1999 环刀法 | 环刀 | —— | —— |
| 四氯化碳 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.3μg/kg |
| 氯仿 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.1μg/kg |
| 氯甲烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.0μg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相 | 气相色谱质谱联用仪 | YX-031 | 1.2μg/kg |

| | | | | |
|--------------|---------------------------|--------------------------|--------|----------|
| | 色谱-质谱法 | 7820A-5977B | | |
| 1,2-二氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.3µg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.0µg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.3µg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.4µg/kg |
| 二氯甲烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.5µg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.1µg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 四氯乙烯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.4µg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.3µg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 三氯乙烯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 氯乙烯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.0µg/kg |
| 苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.9µg/kg |
| 氯苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 1,2-二氯苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.5µg/kg |
| 1,4-二氯苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.5µg/kg |
| 乙苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 苯乙烯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.1µg/kg |
| 甲苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.3µg/kg |
| 间+对-二甲苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 邻-二甲苯 | HJ 605-2011 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B | YX-031 | 1.2µg/kg |
| 苯胺 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | — |

| | | | | |
|---------------|----------------------|----------------------|--------|-----------|
| 硝基苯 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.09mg/kg |
| 2-氯酚 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.06mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.1mg/kg |
| 苯并[a]芘 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.1mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.2mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.1mg/kg |
| 蒽 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.1mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.1mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.1mg/kg |
| 萘 | HJ 834-2017 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 6890N-5973 | YX-326 | 0.09mg/kg |

9.2.4 监测结果

本次环评监测期间，六价铬、氯甲烷、氯乙烯、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、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、甲醛、酚类化合物、苯酚、邻甲酚、间/对甲酚均未检出，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。

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），厂址外农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

本次环评监测期间，六价铬、氯甲烷、氯乙烯、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、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、甲醛、酚类化合物、苯酚、邻甲酚、间/对甲酚均未检出，不予评价。另外，pH 值、全盐量、可溶性硫酸盐、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。

项目区内选取砷、汞、镉、铅、铜、镍、石油烃（C₁₀-C₄₀）共计 7 项，为评价因子；企业厂址四周农田选取砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌等，共计 8 项，为评价因子。本次环评监测期间 8#项目区外农田 pH 监测值为 7.38。

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，厂址外四周执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)。

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地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) (6.5<pH≤7.5) |
|----|---|---|---|
| 1 | 铅 | 800 | 120 |
| 2 | 铜 | 18000 | 100 |
| 3 | 镍 | 900 | 100 |
| 4 | 砷 | 60 | 30 |
| 5 | 汞 | 38 | 2.4 |
| 6 | 镉 | 65 | 0.3 |
| 7 | 铬 | -- | 200 |
| 8 | 锌 | -- | 250 |
| 9 | 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

各因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地的要求，厂址外四周土壤各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)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

9.5 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 VOCs、酚类、甲醛、颗粒物等，它们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；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2)水污染型：项目生产废水和生活污水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3)固体废物污染型：项目产生的污水处理站污泥等危险废物、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，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。

2、一旦发生危险化学品和生产废水等泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此必须修建事故水池，建立严格的规章制度，保证废水处理设施正常运转，随时检查设备的运转情况，一旦有非正常情况发生，要立即停产，对废水处理设施进行维修，同时将未处理的废水打入事故水池中进行临时储存，待污水处理站正常运转后，再进行生产，同时将事故水池中的废水打入废水处理设施进行处理。

3、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，对于生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站、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，防止具有腐蚀性的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大气沉降输入和垂直入渗，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《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)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 | 厂区下风向农田 | 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、二氯建设用 45 项。 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、含盐量、SO ₄ ²⁻ 、甲醛、酚类、苯酚、邻甲酚、间对甲酚，共 9 项 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和 | 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 |

| | | |
|--|-------------------|--|
| | 导水率、土壤容重、孔隙度，共6项。 | |
|--|-------------------|--|

9.7 小结

1、由土壤环境质量现状监测结果可知，企业厂址内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地的要求，厂址外四周土壤各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)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各预测因子的筛选值能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地的要求，厂址外四周土壤环境中各预测因子的筛选值能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)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 | (3.58)hm ² | | | 小型 | |
| | 敏感目标信息 | 西侧 500m 耕地，北侧 1000m 耕地 | | | -- | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" 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、SO ₄ ²⁻ 、甲醛、酚类、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、甲醇、吡啶等 | | | -- | |
| | 特征因子 | 石油烃、pH | | | -- | |
| | 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)、含盐量、SO ₄ ²⁻ 、甲醛、酚类、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、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59项。 | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 项目区内选取砷、汞、镉、铅、铜、镍、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)共计7项，为评价因子；企业厂址四周农田选取砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌等，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() | | | |
| | 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(大气沉降)、COD(垂直入渗) | | | |
| | 预测方法 | 附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | |
| | 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2210m×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() | | | |
| | 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: “ <input type="checkbox"/> ”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**：粗酚、三混甲酚、对氨基苯磺酸钠、98%苯酚、37%甲醛溶液(含甲醇)、32%液碱、乙二醇、98%硫酸；**产品及中间产品**：三混甲酚、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、二甲酚、酚醛树脂、氨基减水剂、酚醛树脂固化剂；**三废产物及其他处理使用物料**：粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、COD_{Cr}浓度>10000mg/L的有机废液等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B对本项目所涉及的物质进行危险性识别，主要包括苯酚、甲醛(37%甲醛溶液)(含甲醇)、硫酸、COD_{Cr}浓度>10000mg/L的有机废液、油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)、釜残等共7种物质。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，拟建项目不涉及重大危险源。

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，本项目涉及到的危险化学品包括苯酚、煤焦酚（杂酚；粗酚）、甲醛溶液（含甲醇）、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚、吡啶共 10 种物质。

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 第 445 号、666 号、703 号令修订），拟建项目包含第三类易制毒化学品硫酸。

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），苯酚共 1 种属于重点监管的危险化学品。

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 | 苯酚、甲醛（37% 甲醛溶液）（含甲醇）、硫酸、COD _{cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液、油类物质、釜残等共 7 种物质 | 突发环境事件风险物质，甲醛溶液折纯 |
| 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018） | 不涉及 | -- |
| 《危险化学品目录（2022 调整版）》 | 苯酚、煤焦酚（杂酚；粗酚）、甲醛溶液（含甲醇）、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚、吡啶共 10 种物质 | 本项目产品间对甲酚含 3-甲酚和 4-甲酚两种物质 |
| 《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》 | 硫酸 | 第三类 |
| 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） | 苯酚 | -- |

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 10.1-2-1 苯酚的理化性质及危险特性

| | | |
|----|---|-----------------|
| 标识 | 中文名：苯酚；酚；石炭酸 | 危险货物编号：61067 |
| | 英文名：Phenol；Carbolic acid；Hydroxybenzene | UN 编号：1671，2312 |

| | | | | | | |
|---------|--|---|-----------------|--------------|------|-----|
| | 分子式: C ₆ H ₆ O | 分子量: 94.11 | CAS 号: 108-95-2 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色结晶, 有特殊气味。 | | | | |
| | 熔点 (°C) | 40.6 | 相对密度(水=1) | 1.07 | | |
| | 沸点 (°C) | 181.9 | 饱和蒸气压 (kPa) | 0.13(40.1°C) | | |
| | 溶解性 | 可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 317mg/kg(大鼠经口); 850mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入)。 | | | | |
| | 健康危害 | 苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒: 吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤, 出现烧灼痛, 呼出气带酚味, 呕吐物或大便可带血液, 有胃肠穿孔的可能, 可出现休克、肺水肿、肝或肾损害, 出现急性肾功能衰竭, 可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒: 可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐, 严重者引起蛋白尿。可致皮炎。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 可燃 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳。 | | |
| | 闪点(°C) | 79 | 爆炸上限% (v%) : | 8.6 | | |
| | 自燃温度(°C) | 715 | 爆炸下限% (v%) : | 1.7 | | |
| | 危险特性 | 遇明火、高热可燃。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丙 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、强酸、强碱。 | | | | |
| | 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 | | | | |
| 急救措施 | ①皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯二醇和酒精混合液 (7:3) 抹洗, 然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③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。④食入: 立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。 | | | | | |
| 泄漏处置 | 隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防毒服。小量泄漏: 用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | | | |
| 储运注意事项 | ①储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 ②运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。 | | | | | |

表 10.1-2-2 甲醛的理化性质及危险特性

| | | |
|----|---|-------------------|
| 标识 | 中文名: 甲醛溶液; 福尔马林 | 危险货物编号: 83012 |
| | 英文名: Formaldehyde solution; Formalin solution | UN 编号: 2209, 1198 |

| | | | | | | |
|---------|---|--|---------------|------|----------------|------|
| | 分子式：CH ₂ O | 分子量：30.03 | CAS 号：50-00-0 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。 | | | | |
| | 熔点（℃） | -92 | 相对密度(水=1) | 0.82 | 相对密度(空气=1) | 1.07 |
| | 沸点（℃） | -19.4 | 饱和蒸气压（kPa） | | 13.33/-57.3℃ | |
| | 溶解性 | 易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥破裂。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。或用 2% 碳酸氢溶液冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，洗胃。就医。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | | 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 | |
| | 闪点(°C) | 50 | 爆炸上限（v%） | | 73.0 | |
| | 引燃温度(°C) | 430 | 爆炸下限（v%） | | 7.0 | |
| | 危险特性 | 甲醛溶液容易气化，放出甲醛气体，在空气中易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物。遇明火或热源有燃烧危险。与氧化剂接触剧烈反应。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 乙 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 聚合 |
| | 禁忌物 | 氧化剂、碱性物品、遇湿易燃物品。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内。远离明火、热源。与氧化剂、碱性物品、遇湿易燃物品隔离储运。防止阳光曝晒引起胀桶。仓间储存温度：10%含有甲醇的 37%甲醛溶液，储存最低温度为 7℃；含有 15%甲醇的储存最低温度 -1.7℃。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。 | | | | |
| 灭火方法 | 用雾状水、干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。用水保持火场中容器冷却，用雾状水驱散蒸气，赶走液体，使其稀释成不燃性混合物，并用水喷淋保护去堵漏的人员。 | | | | | |

表 10.1-2-3 甲醇的理化性质及危险特性

| | | |
|----|------------------------------|--------------|
| 标识 | 中文名：甲醇；木酒精 | 危险货物编号：32058 |
| | 英文名：methyl alcohol; Methanol | UN 编号：1230 |
| | 分子式：CH ₄ O | 分子量：32.04 |

| | | | | | | |
|---------|-----------|--|------------|------|-------------|------|
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色澄清液体，有刺激性气味。 | | | | |
| | 熔点（℃） | -97.8 | 相对密度(水=1) | 0.79 | 相对密度(空气=1) | 1.11 |
| | 沸点（℃） | 64.8 | 饱和蒸气压（kPa） | | 13.33/21.2℃ | |
| | 溶解性 | 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。 | | | | |
| | 健康危害 | 对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响: 神经衰弱综合征, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | | 一氧化碳、二氧化碳。 | |
| | 闪点(℃) | 11 | 爆炸上限（v%） | | 44.0 | |
| | 引燃温度(℃) | 385 | 爆炸下限（v%） | | 5.5 | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属 | | | | |
| | 危险特性 | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。防止阳光直射; 保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放, 切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速(不越过3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。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。 泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| | 灭火方法 | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | | |

表 10.1-2-4 硫酸的理化性质及危险特性

| | | | | | | | |
|------------|--|------|--------|--------------|-----------------|---------|-----------|
| 中文名称 | 硫酸 | | | 英文名称 | Sulfuric acid | | |
| 外观与性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭 | | | 侵入途径 | 吸入、食入 | | |
| 分子式 | H ₂ SO ₄ | 分子量 | 98.08 | 引燃温度 | 无意义 | 闪点 | 无意义 |
| 熔点 | 10.5℃ | 沸点 | 330.0℃ | 蒸汽压 | 0.13kPa(145.8℃) | | |
| 相对密度 | 水=1 | 1.83 | | 燃烧热 (kJ/mol) | 无意义 | | |
| | 空气=1 | 3.4 | | 临界温度 | -- | | |
| 爆炸极限(vol%) | 无意义 | | | 灭火剂 | 二氧化碳、干粉、砂土 | | |
| 主要用途 | 用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用 | | | | | | |
| 物质危险类别 | 第 8.1 类酸性腐蚀品 | | | 燃烧性 | 不燃 | | |
| 禁忌物 | 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物 | | | 溶解性 | 与水混溶 | | |
| 燃烧分解产物 | 氧化硫 | | | UN 编号 | 1830 | CAS NO. | 7664-93-9 |
| 危险货物编号 | 81007 | | | 包装类别 | I | 包装标志 | 20 |
| 危险特性 | 与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 | | | | | | |
| 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 | | | | | | |
| 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 | | | | | | |
| 防护措施 | 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。 | | | | | | |
| 泄漏应急措施 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | | | | | | |

表 10.1-2-5 氢氧化钠的理化性质及危险特性

| | | | | | | |
|---------|------------------------------------|---|--------------------|--------------|------------|---|
| 标识 | 中文名：氢氧化钠溶液 | | 危险货物编号：82001 | | | |
| | 英文名：Sodium hydroxide; Caustic soda | | UN 编号：1824 | | | |
| | 分子式：NaOH | 分子量：40.01 | CAS 号：/ | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色液体。 | | | | |
| | 熔点 (°C) | 318.4 | 相对密度(水=1) | 2.12 | 相对密度(空气=1) | / |
| | 沸点 (°C) | 1390 | 饱和蒸气压 (kPa) | | / | |
| | 溶解性 | 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入。 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : | LC ₅₀ : | | | |
| | 健康危害 | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 可能产生有害的毒性烟雾。 | | |
| | 闪点(°C) | / | 爆炸上限 (v%) | / | | |
| | 引燃温度 (°C) | / | 爆炸下限 (v%) | / | | |
| | 危险特性 | 本品不会燃烧，与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件： 储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 泄漏处理： 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 | | | | |
| | 灭火方法 | 用雾状水、砂土灭火。 | | | | |

表 10.1-2-6 邻甲酚的理化性质及危险特性

| | | | | | | |
|---------|-------------------------------------|--|---------------|------|-------------|------|
| 标识 | 中文名：邻甲(苯)酚；2-甲(苯)酚 | | 危险货物编号：61073 | | | |
| | 英文名：2-methylphenol; o-Cresol | | UN 编号：2076 | | | |
| | 分子式：C ₇ H ₈ O | 分子量：108.13 | CAS 号：95-48-7 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色结晶，有芳香气味。 | | | | |
| | 熔点 (°C) | 30.8 | 相对密度(水=1) | 1.05 | 相对密度(空气=1) | 3.72 |
| | 沸点 (°C) | 190.8 | 饱和蒸气压 (kPa) | | 0.13/38.2°C | |
| | 溶解性 | 微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 121mg/kg(大鼠经口); 890mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : | | | | |

| | | | | |
|---------|---|---|----------|-----------|
| | 健康危害 | 对皮肤、粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。引起多脏器损害。急性中毒：引起肌肉无力、胃肠道症状、中枢神经抑制、虚脱、体温下降和昏迷，并可引起肺水肿和肝、肾、胰等脏器损害，最终发生呼吸衰竭。慢性影响：可引起消化道功能障碍，肝、肾损害和皮疹。 | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液(7:3)抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：立即给饮植物油15-30mL。催吐。就医。 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 可燃 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳 |
| | 闪点(°C) | 81 | 爆炸上限(v%) | / |
| | 引燃温度(°C) | 598 | 爆炸下限(v%) | / |
| | 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。 | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮；应与氧化剂、食用化学品分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 | | |
| 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | |

表 10.1-2-7 二甲酚的理化性质及危险特性

| | | | | |
|---------|--------------------------------------|--|----------------|--------------|
| 标识 | 中文名：1-羟基-2,3-二甲基苯，2,3-二甲酚 | | 危险货物编号：61700 | |
| | 英文名：2,3-Xylenol | | UN 编号：2261 | |
| | 分子式：C ₈ H ₁₀ O | 分子量：122.18 | CAS 号：526-75-0 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色长针状结晶。 | | |
| | 熔点(°C) | 75 | 相对密度(水=1) | 1.164 |
| | 沸点(°C) | 218 | 饱和蒸气压(kPa) | 0.135/55.1°C |
| | 溶解性 | 溶于水、醇 | | |
| 毒性及健康危害 | 毒性 | LD50: 1070mg/kg(小鼠经口) | | |
| | 健康危害 | 本品蒸气能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。有毒。误服或经皮肤吸收能导致头痛、眩晕、恶心、呕吐、腹痛、衰竭、昏迷等症状。对皮肤可造成腐蚀性均伤。 | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。再用甘油浸洗10min。就医。眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：误食者，口服植物油15-30mL。催吐。就医。 | | |
| 燃烧爆炸危 | 燃爆性 | 无资料 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳 |

| | | | | |
|-----|-----------|---|--|--|
| 危险性 | 临界温度(°C) | 449.7 | | |
| | 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。 | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；专人保管，防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂、碱类、食用化学原料分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设置警告标志。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，用砂土吸收、铲入提桶，倒至空旷地方深埋，也可以用大量水冲洗，经稀释的污水排入废水系统，如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 | | |

表 10.1-2-8 吡啶的理化性质及危险特性

| | | | | | | |
|---------|---|---|----------------|----------------|------|-----|
| 标识 | 中文名：吡啶；氮杂苯 | | 危险货物编号：32104 | | | |
| | 英文名：Pyridine | | UN 编号：1282 | | | |
| | 分子式：C ₅ H ₅ N | 分子量：79.10 | CAS 号：110-86-1 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色或微黄色液体，有恶臭。 | | | | |
| | 熔点 (°C) | -42 | 相对密度(水=1) | 0.98 | | |
| | 沸点 (°C) | 115.3 | 饱和蒸气压 (kPa) | 1.33/13.2°C | | |
| | 溶解性 | 溶于水、醇、醚等多数有机溶剂。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 1580mg/kg(大鼠经口); 1121mg/kg(兔经皮)。 | | | | |
| | 健康危害 | 有强烈刺激性；能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后，轻者有欣快或窒息感，继之出现抑郁、肌无力、呕吐；重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。慢性影响：长期吸入出现头晕、头痛、失眠、步态不稳及消化道功能紊乱。可发生肝肾损害。可致多发性神经病。对皮肤有刺激性，可引起皮炎，有时有光感性皮炎。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 | | |
| | 闪点(°C) | 17 | 爆炸上限% (v%) : | 12.4 | | |
| | 自燃温度(°C) | 482 | 爆炸下限% (v%) : | 1.7 | | |
| | 危险特性 | 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应，有爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 酸类、强氧化剂、氯仿。 | | | | |
| 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。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、 | | | | | |

| | |
|--------|--|
| | 干粉、二氧化碳、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。 |
| 急救措施 | ①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。 |
| 泄漏处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运注意事项 | ①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。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、高温区。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。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。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

(2) 生产工艺调查

本项目利用粗酚进行粗馏得到三混甲酚，并进一步对自产三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，同时可利用自产苯酚生产酚醛树脂、氨基减水剂，配套酚醛树脂生产酚醛树脂固化剂。

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），同时根据本项目环评报告，本项目不涉及国家重点监管的危险化工工艺。

10.1.2 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

10.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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苯酚、甲醛(37%甲醛溶液)、硫酸、CODcr 浓度 > 10000mg/L 的有机废液(NH₃-N 浓度大于 2000 的有机废液)、油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)、釜残等。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 | 苯酚 | 108-95-2 | 101 | 5 | 20.2 |
| 2 | 甲醛(37%甲醛溶液折纯后) | 50-00-0 | 32.93 | 0.5 | 65.86 |
| 3 | 甲醇 | 67-56-1 | 0.45 | 10 | 0.05 |
| 4 | 硫酸 | 7664-93-9 | 74 | 10 | 7.4 |
| 5 | CODcr 浓度 > 10000mg/L 的有机废液 | / | 32 | 10 | 3.2 |
| 6 | 油类物质(矿物油) | / | 0.2 | 2500 | 0.00008 |

| | | | | | |
|----|----------------------|----|-----|----|-------|
| | 类, 如石油、汽油、柴油等;生物柴油等) | | | | |
| 7 | 釜残 | / | 100 | 50 | 2 |
| 合计 | -- | -- | -- | -- | 98.71 |

根据上表, 本项目 Q 值为 98.71, $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M>20; ② $10 < M \leq 20$; ③ $5 < M \leq 10$; ④M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 10.2-2 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|--|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区 | 5/套(罐区) |
| 管道、港口/码头 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油、天然气 | 石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线) | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | |

根据项目工程分析可知, 本项目属于化工项目, 反应未涉及表中所列的生产工艺, 项目产品及部分原料采用罐装储存, 为涉及危险物质使用、贮存的项目, 厂区设 2 处贮存罐区, 项目 M=10, 为 M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 10.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

| 危险物质数量与临界量比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) | | | |
|------------------|-------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| | | | | |

| | | | | |
|----------|----|----|-----------|----|
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

根据表 10.2-2 及表 10.2-3 可知，本项目 $10 \leq Q < 100$ 、M3，故项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

10.2.2 各环境要素敏感度（E）等级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则附录 D 对本项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 10.2-4。

表 10.2-4 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

根据调查可知，项目周围 500m 范围内敏感目标人员约 200 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 70115 人，大于 5 万人，故本项目大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 10.2-6 和表 10.2-7。

表 10.2-5 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| | | | |

| | | | |
|----|----|----|-----------|
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表 10.2-6 地表水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 10.2-7 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

本项目事故状态下，泄露危险物质被拦截在罐区围堰或者生产装置内，回收有效成分，其他通过导排系统进入厂区事故水池，经厂区污水处理站处理后，分批打入新泰信环水务有限公司处理达标后排放至柴汶河，故本项目环境敏感目标分级为 S3，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 10.2-9 和表 10.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 10.2-8 地下水环境敏感程度分级

| | |
|---------|----------|
| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |
|---------|----------|

| | | | |
|----|----|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

表 10.2-9 地下水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

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

表 10.2-10 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土层的渗透性能 |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m, K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m, K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目所在区域属于不敏感区 G3；根据企业地质勘查报告可知，项目厂区地下水类型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”

故本项目地下水环境敏感程度分级 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 中的有关规定及上述分析，本项目环境敏感特征情况详见表 10.2-11。

表 10.2-11 本项目周围主要环境敏感特征表

| 类别 | 环境敏感目标 | | | | | |
|------|--------|---------|------|------|------|-------|
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 户数 | 人数 |
| 环境空气 | 1 | 楼德镇 | N | 550 | 3477 | 10430 |
| | 2 | 化工园区管委会 | S | 590 | -- | 20 |

| | | | | | |
|----|----------------|-----|------|------|------|
| 3 | 甘露村 | SE | 1130 | 716 | 2530 |
| 4 | 柴城联小 | S | 1270 | -- | 100 |
| 5 | 兴隆社区 | NW | 1280 | 207 | 1239 |
| 6 | 兴隆庄村（正在 搬迁） | W | 1280 | 21 | 69 |
| 7 | 后柴城村 | S | 1380 | 450 | 1780 |
| 8 | 颜庄村 | NE | 1450 | 358 | 1075 |
| 9 | 前柴城村 | S | 1940 | 830 | 3107 |
| 10 | 西柴城村 | WSW | 1980 | 404 | 1612 |
| 11 | 汤禹社区 | NE | 2010 | 427 | 1307 |
| 12 | 辛庄村 | NW | 2010 | 756 | 2744 |
| 13 | 新庄 | NW | 2010 | 756 | 2744 |
| 14 | 辛庄联小 | NW | 2360 | -- | 100 |
| 15 | 埠前村 | NE | 2580 | 620 | 1921 |
| 16 | 前寨 | NE | 2610 | 260 | 1500 |
| 17 | 赵禹村 | NE | 2650 | 401 | 1204 |
| 18 | 升平庄 | NW | 2810 | 166 | 500 |
| 19 | 苗庄村 | NW | 2870 | 600 | 2192 |
| 20 | 西寨村 | E | 2890 | 289 | 907 |
| 21 | 薛家庄村 | NE | 2900 | 1066 | 3065 |
| 22 | 东安门村 | SW | 2920 | 345 | 1288 |
| 23 | 小水坡村 | W | 3230 | 50 | 175 |
| 24 | 太平庄 | NW | 3290 | 106 | 318 |
| 25 | 霄岚村 | SE | 3410 | 680 | 2040 |
| 26 | 西安门村 | SW | 3450 | 158 | 504 |
| 27 | 水坡村 | WNW | 3480 | 250 | 875 |
| 28 | 杨家庄村 | SE | 3610 | 423 | 1335 |
| 29 | 力里村 | NE | 3730 | 660 | 2296 |
| 30 | 禹村初中 | E | 3730 | -- | 1000 |
| 31 | 南宋村 | NW | 3810 | 207 | 642 |
| 32 | 东山阴村 | SW | 3850 | 628 | 1900 |
| 33 | 西封家庄村 | N | 3960 | 612 | 1672 |
| 34 | 东沈西村、西沈 村 | E | 4000 | 430 | 1410 |
| 35 | 禹村实验学校 | NE | 4100 | -- | 2500 |
| 36 | 赤坂村 | NW | 4180 | 700 | 2128 |
| 37 | 东直界村 | SW | 4210 | 380 | 1520 |
| 38 | 马家庄 | NW | 4300 | 100 | 342 |
| 39 | 仁义庄村 | SW | 4480 | 265 | 851 |
| 40 | 寺岭村 | NW | 4600 | 420 | 1575 |

| | | | | | | | |
|---------------|--|---------|----------|-----------|---------|-------|--|
| | 41 | 西营村 | NE | 4630 | 800 | 2752 | |
| | 42 | 南山阴村 | SW | 4730 | 327 | 982 | |
| | 43 | 燕家庄村 | SE | 4850 | 330 | 1010 | |
| | 44 | 西直界村 | SW | 5000 | 24 | 854 | |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数统计 | | | | | 200 | |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数统计 | | | | | 70115 | |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | E1 | |
| 地表水 | 接纳水体 | | | | | | |
| | 序号 | 接纳水体名称 | 与项目区相对方位 | 排放点水域环境功能 | 距离 | | |
| | 1 | 柴汶河 | N | IV | 3260 | | |
| | 内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标 | | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 与项目区相对方位 | 环境敏感特性 | | | |
| | 1 | -- | -- | -- | | | |
| 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 | | |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | | |
| | 1 | -- | G3 | III | D2 | | |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 | |

10.2.3 环境潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 10.2-12 确定环境风险潜势。

表 10.2-12 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险。

根据项目各要素环境敏感程度 (E) 等级分析及危险物质及工艺系统危险性 (P) 可知，项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为II，本项目各环境要素环境风险潜势见表 10.2-13。

表 10.2-13 建设项目各要素环境风险潜势

| 环境要素 | 环境敏感区 | 危险物质及工艺系统危险性 | 环境风险潜势 |
|------|-------|--------------|--------|
|------|-------|--------------|--------|

| | | | |
|-----|----|----|-----|
| 大气 | E1 | P3 | III |
| 地表水 | E3 | | II |
| 地下水 | E3 | | II |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为III。

10.2.4 评价工作等级划分

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，按照表 10.2-14 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 10.2-14 环境风险评价工作等级划分

| | | | | |
|---|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| ^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 | | | | |

结合表 10.2-13、表 10.2-14，本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级见表 10.2-15。

表 10.2-15 建设项目环境风险评价等级判断

| 环境要素 | 环境风险潜势 | 评价工作等级 | 评价范围 |
|--------|--------|--------|--------------------------|
| 大气 | III | 二级 | 以项目区为中心，距离项目边界 5km 范围内 |
| 地表水 | II | 三级 | 柴汶河 |
| 地下水 | II | 三级 | 厂址周边 6km ² 范围 |
| 综合风险评价 | III | 二级 | -- |

根据建设项目环境风险评价技术导则，本次大气环境风险评价范围为以项目边界为中心，距建设项目边界 5km 的区域；地表水风险评价范围为柴汶河；地下水风险评价范围为厂址周边 6km² 范围。

环境风险评价范围及环境敏感目标见图 1.5-1。

10.3 风险识别

风险识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素 and 环境保护目标。

(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。

10.3.1 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苯酚、甲醛（37%甲醛溶液）（含甲醇）、硫酸、COD_{Cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液、油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)、釜残、煤焦酚（杂酚；粗酚）、氢氧化钠、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚、釜残等。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苯酚、甲醛（37%甲醛溶液）（含甲醇）、硫酸、COD_{Cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液、油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)、釜残共 5 种物质。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：苯酚、煤焦酚（杂酚；粗酚）、甲醛溶液（含甲醇）、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚共 9 种物质；根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），该项目苯酚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/次生物等包括多种有毒物质，且有一定危险性。

10.3.2 生产系统危险性识别

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、辅助生产设施及环境保护设施等。

10.3.2.1 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。本次评价将生产装置区、生产车间及包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、污水处理站分别作为一个危险单元，记为 1#、2#、3#、4#、5#、6#危险单元。风险单元分布见图 10.3-1。

10.3.2.2 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 10.3-1。

表 10.3-1 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# | 生产装置区 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | -- |
| 2# | 生产车间、包装车间 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | -- | √ |
| 3# | 1#罐组 | √ | √ | √ | √ | -- | -- | √ | -- |
| 4# | 2#罐组 | √ | √ | √ | √ | -- | -- | √ | -- |
| 5# | 装卸区 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 6# | 污水处理站 | √ | √ | √ | √ | -- | √ | √ | √ |

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，本项目火灾爆炸危险性与毒害危险性是首要的。本项目各危险单元的危险性情况见表 10.3-2。

表 10.3-2 各危险单元危险性情况一览表

| 单元 | 危险物质 | 在线量或最大储存量 | 临界量 | q/Q | Σq/Q | 潜在危险类别 | 触发因素 |
|----|--------------------------|-----------|-----|-------|--------|------------|----------|
| | | (t) | (t) | | | | |
| 1# | 苯酚 | 8 | 5 | 1.6 | 1.9 | 泄漏、火灾爆炸、毒害 | 装置破损或遇明火 |
| | CODcr 浓度>10000mg/L 的有机废液 | 3 | 10 | 0.3 | | | |
| | 邻甲酚 | 16 | -- | -- | | | |
| | 间对甲酚 | 8 | -- | -- | | | |
| | 二甲酚 | 8 | -- | -- | | | |
| | 三混甲酚 | 80 | -- | -- | | | |
| 2# | 粗酚 | 40 | -- | -- | 11.767 | 泄露火灾爆炸、毒害 | 装置破损或遇明火 |
| | 苯酚 | 8 | 5 | 1.6 | | | |
| | 甲醛 | 5 | 0.5 | 10 | | | |
| | 甲醇 | 0.07 | 10 | 0.007 | | | |
| | 硫酸 | 1.6 | 10 | 0.16 | | | |
| | 复配甲酚 | 15 | -- | -- | | | |
| 3# | 液碱 | 0.5 | -- | -- | 2 | 泄露 | 储罐破 |
| | 酚醛树脂 | 120 | -- | -- | | | |
| 3# | 邻甲酚 | 99 | -- | -- | | | |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------|-------|-----|--------|-------|----------------------------|------------------|
| | 间对甲酚 | 99 | -- | -- | | 火灾 爆炸、 毒害 | 裂 |
| | 二甲酚 | 97 | -- | -- | | | |
| | 三混甲酚 | 99 | -- | -- | | | |
| | 粗酚 | 767 | -- | -- | | | |
| | 釜残 | 100 | 50 | 2 | | | |
| 4# | 苯酚 | 101 | 5 | 20.2 | 93.51 | 泄 露、 火灾 爆炸、 毒害 | 储罐破 裂 |
| | 工业酚 | 101 | -- | -- | | | |
| | 甲醛 | 32.93 | 0.5 | 65.86 | | | |
| | 甲醇 | 0.45 | 10 | 0.05 | | | |
| | 液碱 | 54 | -- | -- | | | |
| | 硫酸 | 74 | 10 | 7.4 | | | |
| 5# | 粗酚 | 0.2 | -- | -- | 0.44 | 泄 漏、 火灾 爆炸、 毒害 | 管道泄 漏或遇 明火 |
| | 苯酚、工业酚 | 0.2 | 5 | 0.04 | | | |
| | 甲醛 | 0.2 | 0.5 | 0.4 | | | |
| | 甲醇 | 0.003 | 10 | 0.0003 | | | |
| | 邻甲酚、间对甲酚二甲酚、三混甲酚等 | 0.2 | -- | -- | | | |
| 6 | CODcr 浓度>10000mg/L 的有机废液 | 32 | 10 | 3.2 | 3.2 | 泄 漏、 火灾 爆炸 | 池体渗 漏 |

10.3.2.3 重点风险源筛选

表 10.3-3 项目涉及的危险物质毒性终点浓度值

| 危险物质名称 | CAS 号 | 毒性终点浓度-1 (mg/m ³) | 毒性终点浓度-2 (mg/m ³) |
|-------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
| 苯酚 | 108-95-2 | 770 | 88 |
| 甲醛 | 50-00-0 | 69 | 17 |
| 甲醇 | 67-56-1 | 9400 | 2700 |
| 硫酸 | 7664-93-9 | 160 | 8.7 |
| CODcr 浓度>10000mg/L 的有机废液 | -- | -- | -- |
| 油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等) | -- | -- | -- |
| 釜残 | -- | -- | -- |

注：①毒性终点浓度-1 为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；②毒性终点浓度-2 为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由表 10.3-3 可知，项目风险物质比值大于等于 1 的主要为生产装置区（1# 风险单元）的苯酚，生产车间及包装车间（2# 风险单元）的苯酚、甲醛，1# 罐组（3# 风险单元）的釜残，2# 罐组（4# 风险单元）的苯酚、甲醛、硫酸，污水处理站（6# 风险单元）的 COD_{Cr} 浓度 > 10000mg/L 的有机废液，结合表 10.3-3 可知，甲醛的毒性终点浓度相对较低，且 2# 罐组（4# 风险单元）q/Q 值较高，故本工程重点风险源 1 处，即 2# 罐组（4# 风险单元）。

10.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据危险物质及生产系统风险识别结果，重点风险源涉及的物质主要是甲醛和苯酚，以上危险物质向环境转移的途径见表 10.3-4。

表 10.3-4 项目危险物质向环境转移的途径一览表

| 危险物质 | 环境风险类型 | 向环境的转移途径 | 可能影响的环境敏感目标 |
|-------|--------|-------------------------------|-------------|
| 甲醛、苯酚 | 泄漏 | 泄漏至储罐区或装置区内，以面源泄漏至大气中并向周围环境转移 | 近距离居民和企业等 |
| | | 处理泄漏事故产生的喷淋废水 | 浅层地下水 |
| | | 未来得及收集的通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境 | 柴汶河 |
| | 火灾爆炸 | 环境空气 | 近距离居民和企业等 |
| | | 消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境 | 柴汶河及下游水体 |

10.3.4 风险识别结果

本项目可分为 6 个风险单元，风险单元内共有 1 处重点风险源，位于 2# 罐组，涉及的物质主要是甲醛、苯酚，以上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，处理泄漏事故产生的喷淋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的楼德镇及其他村庄、居民；柴汶河等水体。

10.4 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，对项目来说，事故可能发生的概率是非常重要的数据，利用相关类型装置发生事故的统计资料，确定事故发生的概率。

10.4.1 相关装置事故类型统计

风险评价以概率为理论基础，将受体特征(如水体、大气环境特征或生物种群)和影响物特征(数量、持续时间、转归途径及形式等)视为在一定范围内随机变化的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史事故统计及其开率是预测项目装置和工厂的重要依据。本环评对有关事故资料进行归纳统计。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计和 842 起各类事故类型分析结果见表 10.4-1~表 10.4-4。

表 10.4-1 化学品事故分类情况一览表

| 类别 | 名称 | 百分数 (%) |
|----------|------------|---------|
| 化学品类 | 液化石油气 | 25.3 |
| | 汽油 | 18.0 |
| | 氨 | 16.1 |
| | 煤油 | 14.9 |
| | 氯 | 14.4 |
| | 原油 | 11.2 |
| 化学品的物质形态 | 液体 | 45.4 |
| | 液化气 | 27.6 |
| | 气体 | 18.8 |
| | 固体 | 8.2 |
| 生产系统 | 运输 | 34.2 |
| | 工艺过程 | 33.0 |
| | 储存 | 23.1 |
| | 搬运 | 9.7 |
| 事故原因 | 机械故障 | 34.2 |
| | 碰撞事故 | 26.8 |
| | 人为因素 | 22.8 |
| | 外部因素(地震雷击) | 16.2 |

据美国 J&HMarsh&McIennan 咨询公司《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故》(损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故)统计，各类装置中的分布情况见表 10.4-2。

表 10.4-2 易发生事故装置统计一览表

| 装置名称 | 事故比例 (%) | 装置名称 | 事故比例 (%) |
|--------|----------|-------|----------|
| 罐区 | 16.8 | 油船 | 6.3 |
| 聚乙烯等塑料 | 5.5 | 焦化 | 4.2 |
| 乙烯加工 | 8.7 | 溶剂脱沥青 | 3.16 |

| | | | |
|-------|-----|-----|------|
| 天然气输送 | 8.4 | 蒸馏 | 3.16 |
| 加氢 | 7.3 | 电厂 | 1.1 |
| 催化气分 | 7.3 | 合成氨 | 1.1 |
| 乙烯 | 7.3 | 橡胶 | 1.1 |

从上表可看出，罐区事故率最高，达 16.8%。按发生事故原因分类见表 10.4-3。

表 10.4-3 事故原因分类情况一览表

| 序号 | 事故原因分类 | 事故频率 (%) |
|----|---------|----------|
| 1 | 阀门管线泄漏 | 35.1 |
| 2 | 泵设备故障 | 18.2 |
| 3 | 操作失误 | 15.6 |
| 4 | 仪表、电器失灵 | 12.4 |
| 5 | 突沸、反应失控 | 10.4 |
| 6 | 雷击、自然灾害 | 8.2 |

由上表可看出，事故的起因多为阀门管线泄漏达 35.1%，此外泵设备规章和操作不当也造成重大事故，应杜绝违章操作和操作失误。

根据《全国化工事故案例集》中的统计，近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见下表 10.4-4。

表 10.4-4 国内主要化工事故原因统计结果

| 序号 | 主要事故原因 | 出现次数 | 所占百分比 (%) |
|----|----------|------|-----------|
| 1 | 违反操作规程 | 60 | 51.7 |
| 2 | 不懂技术操作 | 7 | 6.0 |
| 3 | 违反劳动纪律 | 5 | 4.3 |
| 4 | 指挥失误 | 2 | 1.7 |
| 5 | 缺乏现场检查 | 2 | 1.7 |
| 6 | 个人防护用具缺陷 | 1 | 0.9 |
| 7 | 设备缺陷 | 25 | 21.6 |
| 8 | 个人防护用具缺乏 | 9 | 7.8 |
| 9 | 设计缺陷 | 2 | 1.7 |
| 10 | 原料质量控制不严 | 1 | 0.9 |
| 11 | 操作失灵 | 1 | 0.9 |
| 12 | 没有安全规程 | 1 | 0.9 |
| 13 | 合计 | 116 | 100 |

由上表可见，由于违反操作规程、不懂技术操作、违反劳动纪律等人为因素发的事故最多，占 60% 以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占

23.3%。从事故案例分析中可以看出：违规操作和设备缺陷是事故发生的最主要原因。

表 10.4-5 国内化工行业（1990~1995）事故类型统计

| 事故类型 | 次数 | 所占比例 (%) | 直接经济损失 (万元) |
|---------|-----|----------|-------------|
| 人身事故 | 430 | 51.1 | --- |
| 火灾、爆炸事故 | 120 | 14.2 | 1069.94 |
| 设备事故 | 95 | 11.3 | 809.33 |
| 生产事故 | 116 | 13.8 | 400.68 |
| 交通事故 | 81 | 9.6 | 54.02 |
| 总计 | 842 | 100 | 2333.97 |

表 10.4-5 表明，化工行业事故造成人身伤亡的事故占到一半以上，其次是火灾、爆炸和生产事故。因此，企业一定要定期对装置及相关设备进行检查，消除事故隐患；严格检查设备质量和规范岗位操作规程，强化安全管理，加强全员的责任心，杜绝“三违”（违章操作、违章指挥、违反劳动纪律）是预防灾害性泄漏、中毒、火灾和爆炸等事故发生的有效途径。

10.4.2 事故树分析

10.4.2.1 潜在事故的事件树分析图

本项目主要风险事故是火灾、爆炸事故及泄漏对环境空气、地表水和地下水的影响。本项目使用易燃、易爆、有毒物质。潜在事故的事件树（ETA）分析见图10.4-1 和图10.4-2。

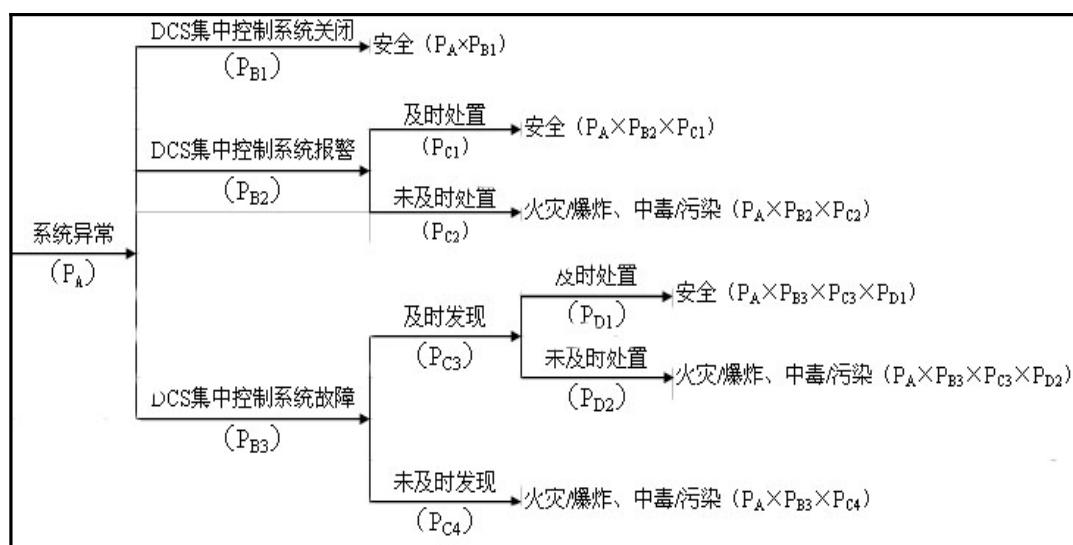


图 10.4-1 生产、贮存系统故障事件树

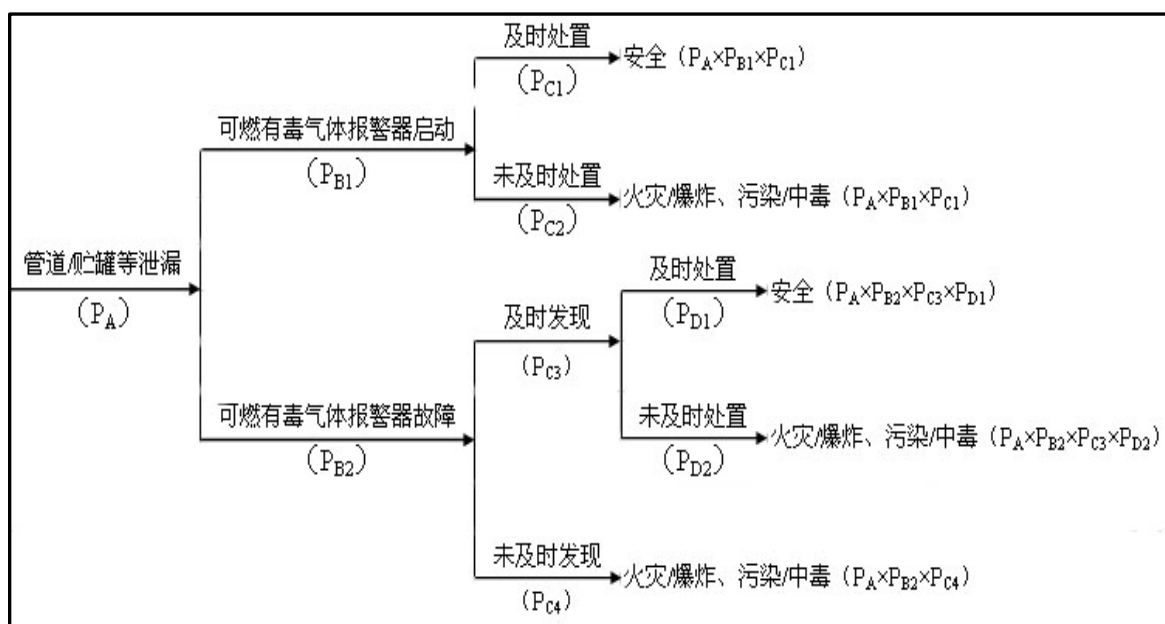


图 10.4-2 泄漏事故事件树

如果系统异常，则后果安全的概率略高于火灾/爆炸、中毒/污染事故概率。如果发生贮罐、管道、设备等泄漏，则火灾/爆炸、中毒/污染事故概率高于后果安全概率。因此，泄漏事件是最有可能造成火灾/爆炸、中毒/污染事故的因素。罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。

10.4.2.2 相关污染事故

(一) 甲醛泄漏事故

9月14日11时40分，南宁市西乡塘区安吉大道西津村内一私人加工厂地上罐体内的甲醛液体发生泄漏，南宁支队立即调集特勤大队赶赴现场处置，同时调集高新中队、北湖中队赶赴现场增援。经过3个多小时奋战，消防官兵终于化险为夷。

事故发生后，南宁市西乡塘大队立即对该加工厂开展事故调查。在调查中发现，该加工厂是一家私人加工厂，厂区南侧露天存放着的罐体均已老化的储存罐，老化罐体在夏季炎热的阳光下升温极快，更严重的是罐内存放着大量的甲醛。甲醛属于易燃易爆的化学危险品，在高温高热环境下迅速升温膨胀，整个罐体极易破裂引起泄漏，然而厂区内却并没有设置任何与储罐相配套的消防安全设施。

通过询问及了解有关情况后，西乡塘大队干警当日下午就会同区安监局、区工商局和明秀**等单位对违法私人加工厂的负责人张某和费某采取批评教育，并责令该加工厂立即停止其违法行为，当场拆除管线、清运溶剂油等危险品。

西乡塘大队依据《中华人民共和国消防法》第四十六条第一款、第二项规定，对 2 名事故责任人处以行政拘留 3 天的处罚。

（二）苯酚泄漏事故

2004 年 3 月 5 日重庆长风化工厂发生一起苯酚泄漏事故，现场作业工人中毒，造成 1 人死亡，1 人受伤。起因是由于车间里要更换、维修一个阀门。阀门与管道相连、相通，管道的另一端还有一个阀门。如果另一个阀门打开，溶液就会顺着管道流到这边。所以，维修前车间主任让人转告相关操作人员，不要打开另一个阀门。但是指令在转告的过程中出现问题，管道另一端的工人没有听到这一指示，上班后就按照正常程序打开了阀门。苯酚就沿着管道冲到了阀门更换维修的接口处，冒了出来，直接冲到了员工的脸上，苯酚溶液进入了他的消化系统和呼吸系统，造成他当场昏迷，后来不治身亡。另一个被苯酚溶液冲到了员工身体半边受伤。

导致这场悲剧，有三方面的原因。

第一个是指令转告出现问题，车间主任发出了指令，但是管道另一端的工人没收到。

第二个是员工自己没有遵守安全操作规范佩戴防护面具。

第三个是没有采用可视化的方法挂上“维修中”、“禁止打开”等标志牌，导致其他员工在不知情的情况下，引发安全事故。

10.4.2.3 本项目风险事故情形的设定内容

本项目可分为生产装置区、生产车间及包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、污水处理站共 6 个风险单元；其中 1 个为重点风险源：2#罐组，涉及的物质主要包括苯酚、甲醛、硫酸等。其中苯酚、甲醛的存储量最大，q 值较大，存在泄漏、火灾、爆炸等风险。因此，选取苯酚、甲醛作为风险代表。

综上，本次风险事故情形考虑储罐区苯酚、甲醛管道泄漏致人员中毒事故，苯酚、甲醛储罐火灾爆炸事故。根据以上原则确定的风险事故设定情形见表 10.4-6。

表 10.4-6 项目风险事故设定情形一览表

| 危险单元 | 风险源 | 环境风险类型 | 危险物质 | 影响途径 |
|------|----------|--------------|------|------|
| 2#罐组 | 苯酚储罐出口管道 | 泄漏孔径为 10% 孔径 | 苯酚 | 大气 |
| 2#罐组 | 甲醛储罐出口管道 | 泄漏孔径为 10% 孔径 | 甲醛 | 大气 |
| 2#罐组 | 苯酚储罐 | 火灾爆炸 | CO | 大气 |

| | | | | |
|------|------|------|----|----|
| 2#罐组 | 甲醛储罐 | 火灾爆炸 | CO | 大气 |
|------|------|------|----|----|

10.4.3 大气污染事故源强

10.4.4 水体污染事故源强

10.5 风险预测与评价

10.6 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。

10.6.1 大气环境风险防范措施

本项目酚类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全系数，控制系统设在中控室内。

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。

储罐均设置有高低液位报警及高高低低联锁切断，苯酚、甲醛储罐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。各储罐在 DCS 系统中设联锁切断和手动紧急切断。当岗位人员发现 DCS 画面出现异常时，立即启动紧急停车系统。

为缓解大气环境风险，建议调整减少苯酚、甲醛等危险物质的存在量。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区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数(温

度、压力、流量、液位等), 设置相应控制报警系统。

对项目生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区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, 泄漏的苯酚、甲醛等及次生的 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。

10.6.2 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装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站以及污水管线等, 该区域制定严格的防渗措施。

(2) 事故废水收集措施

在在生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区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, 再分批送污水处理站处理, 不直接外排。确保发生事故时, 泄漏的化学品及消防废水可完全被收集处理, 不会通过渗透和地表径流污染地表水。

(3) 管道防护措施

有毒化学品管道输送根据《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

本项目在生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组设置围堰及导排系统，生产装置区周围设置不低于 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，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放，再将收集的初期雨水分批送入厂区污水处理站处理。

②二级防控措施

在厂区设置事故水池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统进行处理，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，之后再慢慢兑入污水处理系统进行处理。

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。

10.6.3 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章第6.5小节。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预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

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。

10.6.4 物料存储的风险防范措施

1、1#罐组、2#罐组风险防范措施

1#罐组、2#罐组主要危险物质为苯酚、甲醛、粗酚、工业酚、邻甲酚、二甲酚、硫酸等，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、生产车间、包装车间风险防范措施

在生产装置区、生产车间、包装车间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。在各生产环境中作业严禁明火，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、有毒气体检测仪、报警器及排风扇；在可能发生有毒气体中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险因素告知牌和中文警示标志。

10.6.5 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 10.6-1。

表 10.6-1 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、VOCs（以非甲烷总烃计）、酚类化合物、苯酚、甲醛、甲醇、吡啶、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度等 |
| | 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、甲醛、甲醇、挥发性酚类、硫酸盐、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，布置在厂区污水处理站进、出口，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。 |

10.6.7 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 10.6-2。

表 10.6-2 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 | 罐区、生产装置区、生产车间内均设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。 |
| | 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采用泵由密闭管道打入厂区污水 |

| | |
|-----------|---|
| | 处理站进行处理，处理达标后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各 1 处)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。 |

10.6.8 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 10.6-1，外部支援体系见图 10.6-2。

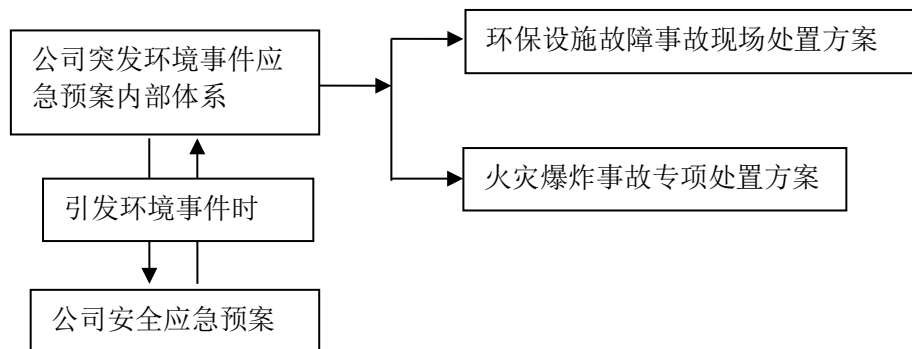


图 10.6-1 公司内部突发环境事件应急预案体系

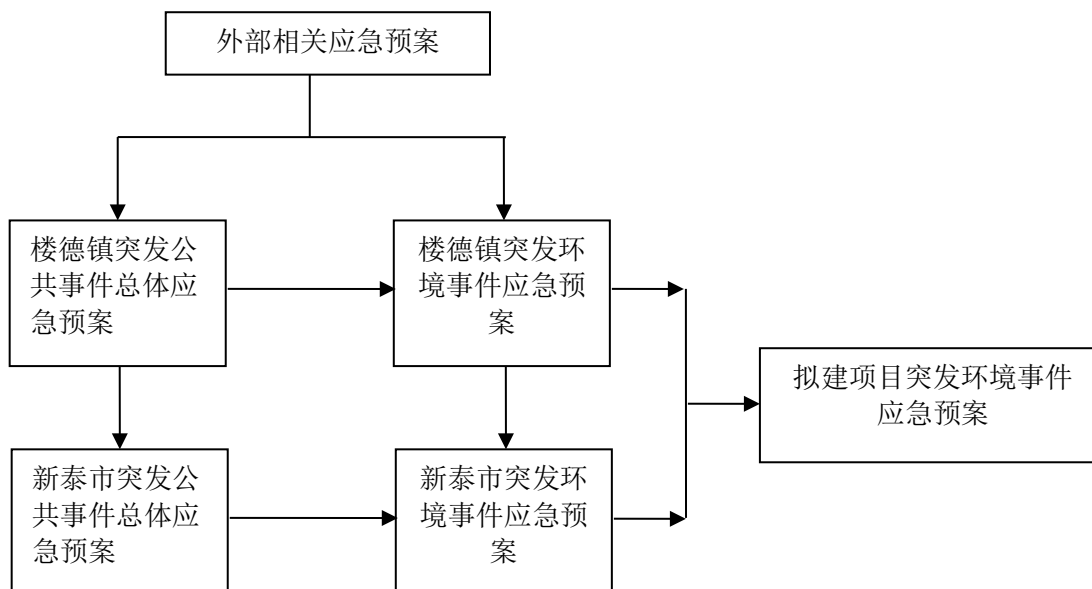


图 10.6-2 公司突发环境事件应急预案外部支援体系框图

10.7 风险事故应急预案

10.7.1 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价技术导则》的要求制定，预案纲要见表 10.7-1。

表 10.7-1 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 |

10.7.2 应急响应

10.7.2.1 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。

10.7.2.2 分级响应及启动条件

表 10.7-2 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 |

10.7.2.3 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。

10.7.3 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。

10.7.4 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 10.7-1。

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。

10.7.5 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。化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。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10.7-3 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 | ①1#罐组、2#罐组 ②输送管线 ③生产装置区、生产车间、包装车间 | 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 | TSP、VOCs（以非甲烷总烃计）、酚类化合物、苯酚、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度等，根据事故范围选择适当监测因子 |
| 地表水 | ①1#罐组、2#罐组 ②输送管线 ③生产装置区、生产车间、包装车间 | 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、甲醛、甲醇、挥发性酚类、硫酸盐、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10.7-4 应急监测仪器配备表

| 序号 | 名称 | 数量(台/套) | 备注 |
|----|----------|---------|-----|
| 1 | 便携式气体检测仪 | 2 | 拟配备 |
| 2 | 气体速测管 | 若干 | 拟配备 |
| 3 | 风速风向仪 | 1 | 拟配备 |
| 4 | 分光光度计 | 1 | 拟配备 |
| 5 | 便携式pH计 | 1 | 拟配备 |

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 10.7-5。

表10.7-5 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（生产装置区、生产车间及包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、污水处理站）设置有毒或可燃气体报警装置、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，储罐区设置事故应急水喷淋吸收系统及消防器材，生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、污水处理站途径区域配备消火栓、灭火器等适用的消防应急设施，确保事故发生后能及时采取措施 |
| | | 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，厂区内处理后，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，生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站以及污水管线等均采取严格的防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。针对循环水池等区域采取一般防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。 |
| | | 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 | 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 |

| | | |
|---|--------|---|
| | 能力建设 | 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。 |

10.8 小结

(1)项目危险因素

本项目涉及的环境风险物质为苯酚、甲醛（37%甲醛溶液）（含甲醇）、硫酸、COD_{Cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液、油类物质、釜残、煤焦酚（杂酚；粗酚）、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚。主要涉及危险单元包括生产装置区、生产车间及包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、污水处理站等，其中重点风险单元为 2#罐组。项目潜在危险因素主要是泄漏、中毒、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)环境敏感性及事故环境影响

项目位于新泰化工园区（原新泰循环经济产业园）内，项目周边无地表水和地下水环境敏感目标，项目用水来源于园区自来水。

项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，大气环境敏感程度为 E1，其对应的环境风险潜势等级为Ⅲ；地表水及地下水环境敏感程度均为 E3，其对应的环境风险潜势等级均为Ⅱ。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ，评价等级为二级。

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 1600m³ 的事故水池，同时依托中泰 600 m³ 的事故水池，用以事故状态下全厂消防、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10.8-1 本项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | |
|--------|-------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 苯酚 | 甲醛 | 硫酸 | CODcr 浓度>10000mg/L 的有机废液 | | 油类物质 |
| | | 存在总量/t | 101 | 32.93 | 74 | 32 | | 0.2 |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 0 人 | | | 5km 范围内人口数 70115 人 | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大) | | | _____人 | | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 <input type="checkbox"/> | | F2 <input type="checkbox"/> | | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1 <input type="checkbox"/> | | S2 <input type="checkbox"/> | | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 <input type="checkbox"/> | | G2 <input type="checkbox"/> | | G3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 包气带防污性能 | D1 <input type="checkbox"/> | | D2 <input checked="" type="checkbox"/> | | D3 <input type="checkbox"/> | |
| 物质及工艺系 | Q 值 | Q<1 <input type="checkbox"/> | | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> | | 10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/> | | Q>100 <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | |
|---|------------------------|--|---|---|---|--|
| 统危险性 | | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input checked="" type="checkbox"/> | M4 <input type="checkbox"/> |
| | | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input checked="" type="checkbox"/> | P5 <input type="checkbox"/> |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input type="checkbox"/> |
| | | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 环境风险潜势 | | IV ⁺ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | III <input checked="" type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | | 简单分析 <input type="checkbox"/> |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | |
| 风险预测与评价 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | | 预测结果 | 最不利苯酚 | 苯酚大气毒性终点浓度-1 最大影响范围未出现 | | |
| | 苯酚大气毒性终点浓度-2 最大影响范围未出现 | | | | | |
| | 最不利甲醛 | | 甲醛大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>400m</u> | | | |
| | | | 甲醛大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>100m</u> | | | |
| | 预测结果 | 最不利 | CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>830m</u> | | | |
| | | | CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>350m</u> | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标____，到达时间____h | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间____d | | | | | |
| | 最近环境敏感目标____，到达时间____d | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 见 10.6 章节 | | | | |
| 评价结论与建议 | | 同期设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的 | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“____”为填写项 | | | | | | |

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 35815m²，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 11.2-1。

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

本项目营运后，项目的建设会使厂址的土地利用格局发生改变，本项目建成后，可通过加强厂区绿化尽量增加项目建设对生物量的影响，并加大高大乔木的比例，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 1.5m^2 ，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应应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 $2.5\sim 5.5\text{dB(A)}$ 。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 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> () |
| 评价等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价范围 | | 陆域面积: (0.35) 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 施工期环境影响分析

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：(一)清理场地阶段，包括清理垃圾等；(二)土方阶段，包括挖掘土石方等；(三)基础工程阶段，包括打桩、砌筑基础等；(四)主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等；(五)扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。施工期对环境的影响主要有施工过程中产生的扬尘、作业设备产生的噪声、施工垃圾等对环境的影响，以及物料运输对交通的影响。

12.1 施工噪声对周围环境的影响

12.1.1 评价标准

参考《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70 dB(A)，夜间 55dB(A)。

12.1.2 影响分析

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，施工期主要噪声源状况见表 12.1-1。

表12.1-1 施工阶段主要噪声源状况

| 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m | 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 液压挖掘机 | 82~90 | 78~86 | 振动夯锤 | 92~100 | 86~94 |
| 电动挖掘机 | 80~86 | 75~83 | 打桩机 | 100~110 | 95~105 |
| 轮式装载机 | 90~95 | 85~91 | 静力压桩机 | 70~75 | 68~73 |
| 推土机 | 83~88 | 80~85 | 风镐 | 88~92 | 83~87 |
| 移动式发电机 | 95~102 | 90~98 | 混凝土输送泵 | 88~95 | 84~90 |
| 各类压路机 | 80~90 | 76~86 | 商砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 |
| 重型运输车 | 82~90 | 78~86 | 混凝土震捣器 | 80~88 | 75~84 |
| 木工电锯 | 93~99 | 90~95 | 云石机、角磨机 | 90~96 | 84~90 |
| 电锤 | 100~105 | 95~99 | 空压机 | 88~92 | 83~88 |

12.1.3 控制措施

12.1.3.1 声环境影响预测

1、预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2、预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 12.1-2。

表 12.1-2 主要施工项目不同距离处的噪声值单位：dB (A)

| 设备名称 \ 距离(m) | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 液压挖掘机 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 |
| 电动挖掘机 | 66 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | 48 | 46 |
| 轮式装载机 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 | 55 |
| 推土机 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 | 48 |
| 各类压路机 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 |
| 重型运输车 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 |
| 静力压桩机 | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 |
| 风镐 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 |
| 混凝土输送泵 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 | 55 |
| 商砼搅拌车 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 |
| 混凝土震捣器 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 | 48 |
| 云石机、角磨机 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 | 55 |
| 空压机 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 |

12.1.3.2 声环境影响预测分析

由表 12.1-2 可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 500m 以外才能达到要求。距离项目区最近的环境敏感目标为项目区北侧 550m 的楼德镇，项目禁止夜间施工，能够满足要求。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

- ①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；

②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；

③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；

④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

⑥合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，夜间禁止施工。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

⑦合理布局施工场地。高噪声设备尽量远离周围的敏感点。

⑧降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

⑨降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

12.2 扬尘对周围环境的影响

12.2.1 影响分析

施工期项目生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站以及污水管线等进行防渗防腐加固处理。生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库及危废暂存间等地面区域，第一步采取 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 120cm 厚 C₃₀ 不发火细石混凝土（抗渗等级 P6），第三步在表面刷环氧树脂做防渗防腐处理；铺设的应急导流管应采用高压聚乙烯膜（HDPE），以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。罐区采用混凝土现浇形式，第一步采用 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 120cm 厚 C₃₀ 不发火细石混凝土（抗渗等级 P6），第三步做三层环氧树脂加两层玻璃丝布的防腐处理；以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。循环水池、事故水池、初期雨

水池、循环水站、污水处理站采用混凝土现浇形式，第一步 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 40cm 厚 C₃₀ 级补偿收缩抗渗砼(可在混凝土中掺用膨胀剂)，限制膨胀率为 $2.5 \times 10^{-4} \sim 3.0 \times 10^{-4}$ ，限制干缩率不大于 3.0×10^{-4} ，抗渗等级为 P8，第三步使用水池底板顶面抹环氧砂浆 4~7cm 厚，池内壁做环氧封面料二遍的防腐处理。以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。污水管线第一步采取 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 C₃₀ 防渗混凝土浇筑 30cm 厚，第三步在基坑及坑壁内表面刷环氧树脂做防渗防腐处理。污水管道应采用高压聚乙烯膜（HDPE）或其他防渗材料。污水处理站各构筑物采用钢制设备，采用热浸锌的方式为钢板做防锈防腐处理，首先对钢板进行水洗、酸洗以及再次水洗的工序，然后浸注镀溶剂，烘干预热后再将钢板进入六百摄氏度左右高温的融化的锌液中，使锌液附着在钢板表面，形成一层防腐保护膜，根据钢板的厚度来设定锌层厚度，之后对钢板进行整理、冷却、钝化以及干燥等多道工序的处理，最后进行严格的检验。施工主要为扬尘和噪声（噪声措施见 12.1 节）。

施工期间将产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土石方也产生扬尘。扬尘影响附近居民和过往行人的呼吸健康。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。厂址附近道路大部分已硬化，运输路线选择已硬化道路，故厂区施工产生扬尘的影响不大。

12.2.2 施工现场减少扬尘的措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018 年修订)、《山东省扬尘污染综合整治方案》(鲁环发[2019]112 号)及《泰安市扬尘污染防治管理办法》(泰安市人民政府令第 167 号)、《泰安市建筑工程施工现场扬尘防治工作导则》以及项目所处位置的环境概况，对施工期扬尘提出以下防治措施：

表 12.2-1 项目拟采取防尘措施

| 序号 | 鲁环发[2019]112号及《泰安市扬尘污染防治管理办法》等要求 | 本项目采取措施 |
|----|---|---|
| 1 | <p>建设单位在招标文件中应当作出明确规定，要求投标人在投标文件编制中增加施工现场扬尘污染防治措施方案，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中，应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。</p> | <p>建设单位与施工单位签订的施工承包合同中，明确规定施工单位施工期间应采取的环保措施：噪声防治、扬尘防治以及废水治理措施</p> |
| 2 | <p>(一)工程开工前，应在工地边界设置2米以上的连续封闭硬质围挡，围挡底端设置防溢座；施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，防止机动车扬尘；</p> <p>(二)在施工现场设置独立的建筑垃圾(渣土)收集场所，并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p> <p>(三)施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；</p> <p>(四)在施工工地出入口设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；运送砂石、渣土、垃圾等物料的车辆装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗；□</p> <p>(五)在施工工地内堆放砂石等易产生扬尘的建筑材料，应设置围挡或者围墙，覆盖防尘网或者防尘布，配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘；</p> <p>(六)开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网；</p> <p>(七)施工工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或者防尘布；</p> <p>(八)同期筑物、构筑物、脚手架以及卸料平台上运送散装物料和建筑垃圾(渣土)的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛洒；</p> <p>(九)对于工地内裸露地面，应当采取铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料等措施，或者采取覆盖防尘布、植被绿化、地表压实处理，保持施工场所和周围环境的清洁；</p> <p>(十)工程建设期间，施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗；</p> <p>(十一)施工工地闲置3个月以上的，应对其裸露地面进行临时绿化或者铺装</p> | <p>(1)石子、沙等等细粒散装原料置于原料棚中用篷布遮盖，定时洒水，不露天存放；</p> <p>(2)施工厂区内制定定时洒水制度，配备专用洒水设备，制定专人负责；</p> <p>(3)施工场地内施工道路进行硬化，出入口要主设专人清扫，指定专人负责并经常性地洒水，保持清洁。</p> <p>(4)施工垃圾使用专用的密闭垃圾道或采用容器吊送，严禁高空抛洒；施工垃圾及时清运，清扫前，适当洒水抑尘；</p> <p>(5)施工场地空置地方进行绿化；</p> <p>(6)根据项目建设范围建3m高的连续封闭硬质围挡，以降低扬尘的扩散；</p> |
| 3 | <p>(一)采用密闭运输车辆运输，确保物料不外露；</p> <p>(二)运输车辆需除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；</p> <p>(三)装载物不得超过车厢挡板高度，车斗需捆扎封闭、遮盖严密，防止物料沿途泄漏、散落</p> | <p>(1)车辆运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取篷盖、密闭、适当洒水抑尘等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。</p> <p>(2)合理安排运输路线，施工车</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | 或者飞扬； (四)运输单位和个人应当依法取得相关手续，并按照批准的线路、时间、装卸地点运输和倾倒 | 辆尽量选择远离居民区道路行驶； (3)规定运输道路、运输时间。运输车辆要完好、装卸不宜过满、对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、采取措施避免车辆带泥现象；避免在行车高峰时运输，建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。 |
| 4 | (一)划分物料区和道路界限，堆场的场坪、路面进行硬化处理，及时清除散落的物料，保持路面整洁； (二)堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施，大型堆场应当配置车辆清洗专用设施； (三)根据堆存物料类别，采取相应覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施； (四)露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施，密闭输送物料需在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘措施。 | (1)项目原料堆场一律不得露天存放； (2)堆场四周设置3m高的防尘网； (3)原料堆场、仓库地面均硬化； |
| 5 | 其他 | (1)限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其他区域减少至30km/h； (2)开挖作业尽量避开大风天气作业，以减轻扬尘的飞扬； (3)根据主导风向、周围居民区和工地的相对位置，对施工现场合理布局。 |

扬尘一般处于刚起动阶段，对远距离的影响较小，近距离会有一定程度的影响，但扩散稀释较快。距离项目区最近的敏感点是项目区北侧 550m 处的楼德镇，位于侧风向，本项目近距离无学校等其他敏感点，采取上述扬尘防治措施后，预计对周围敏感目标影响不大。

12.3 对交通的影响

12.3.1 影响分析

工程建设时土方开挖和堆放将使车辆受阻，使交通变得拥挤和混乱，容易造成交通事故。另外沿路的弃土使道路在雨天时变得泥泞不堪，也影响交通。同时运输量的增加也使得道路交通负荷增加，影响道路交通畅通。但这些影响都是暂时的，随着施工的开始，这些影响也随之结束。

12.3.2 控制措施

工程建设将不可避免影响交通，建设单位在制定实施方案时应充分考虑到这个因素，如交通特别繁忙，要避让高峰时间。挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通畅通。

12.4 对水环境的影响

施工期产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工期生活污水主要污染物为 BOD₅、COD，但因施工人员用水量相对较少，每人每天日均生活用水量按 30L 计算，生活污水人均排放量 24L，对周围水环境质量影响较小。

施工废水主要包括土石阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于废水排放量小，水质简单，且形成不了地表水径流，所以对水环境的影响很小。

12.5 对生态环境的影响

1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

2、凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整，并在适当季节进行植树、种草工作(根据不同地段的生态环境特点选择适合于当地生长的树种、草种)，保持地表原有的稳定状态，其造林成活率要达到 70%以上；植被总体恢复系数要达到 95%以上。

3、应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补偿或异地补偿。

4、妥善处理建设期产生的各类污染物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理，采取恢复措施。

5、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生土壤侵蚀。

6、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

7、为了最大限度的减少对地表土壤的破坏和扰动，应划定明确的施工便道和施工区域。

12.6 其他

工程施工期间如发现文物、古墓等文化遗产，应暂时停止现场施工，并通知有关文物部门，派专业人员现场考察，以决定是否抢救或进行挖掘。对于光缆等通讯设施应采取可靠的保护措施。

综上所述，项目建设期过程中会对周围环境造成一定的影响，但在采取以上控制措施的前提下，会减轻这一影响。从这一角度而言，该建设项目是可行的。

12.7 小结

本项目施工期产生的扬尘、噪声、废水以及固体废物会对周围交通、村民产生一定影响。在施工过程中，严格采取各种缓解措施后，可以最大程度的减少对周围环境的影响，这些影响也是暂时性的。施工完成后，这些影响就会消失。

13 污染防治措施及其经济技术可行性分析

13.1 废气污染控制措施及经济技术可行性分析

13.1.1 有组织废气治理措施

13.1.1.1 有组织废气的产生、治理及排放

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、有机物料储罐废气、危废暂存间废气、含酚废水预处理废气、污水处理站废气等。

1、工艺废气

工艺废气包括粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气等。

工艺废气经密闭管道收集后经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

2、有机物料储罐废气

项目有机物料储罐废气主要为大、小呼吸排放的废气。储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。

有机物料储罐废气收集后经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

3、危废暂存间废气

危废暂存间采用负压收集废气，经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

4、含酚废水预处理废气和污水处理站废气

含酚废水预处理站废气由密闭管道输送至废气处理设施，污水处理站所有池体密闭，废气由密闭管道接至废气处理设施，经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

13.1.1.2 有组织废气处理方法技术可行性分析

(1)有机废气

根据项目废气特点，有机废气可采用的处理方式有光子催化氧化法、燃烧法、活性炭吸附法、等离子法等。其优缺点比较如表 13.1-1。

表 13.1-1 常用的有机废气处理方法综合比较

| 方法 | 原理 | 优点 | 缺点 | 适用范围 |
|-------|--|--|--|------------------------------|
| 吸附法 | 废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化 | 可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制 | 活性炭的再生和补充需要花费的费用多 | 适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理 |
| 直接燃烧法 | 废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化 | 燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高 | 处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理有机废气浓度低、风量大的废气不经济 | 适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理 |
| 催化燃烧法 | 在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化 | 与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少 | 催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃等；催化剂和设备价格高 | 适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合 |
| 吸收法 | 液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化 | 设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气 | 需要对产生废水进行二次处理 | 适用于高、低浓度有机废气 |
| 冷凝法 | 降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理 | 设备、操作条件简单，回收物质纯度高 | 净化效率低，不能达到标准要求 | 适用于组分单一的高浓度有机废气 |

根据工程分析，该项目生产废气性质具有以下几方面的特点：

- ①本项目有机废气主要为工艺废气、有机物料储罐废气、储罐废气、危废暂存间废气、含酚废水预处理站废气、污水处理站废气等；
- ②有机废气产生浓度较高；
- ③主要为含酚废气，易溶于碱液。
- ④经碱洗和水洗后有机物浓度较低。

根据调查，因此，本项目废气治理选取“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”为主要治理工艺。

废气碱洗塔和水洗塔工作原理：

工业废气处理碱洗塔和水洗塔基本原理是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，以 PP 为主要材料生产填料喷淋吸收塔，填料采用 PP 材质鲍

尔环或空心球，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，然后再将清洁之气体与被污染的液体分离达成清净空气的目的。

废气由风机压入净化塔匀压室，首入鼓泡段进行鼓泡处理，然后通过多级填料，喷淋，喷雾处理，使气液两相充分逆向接触发生中和吸收反应，再向上流动至填料层，与喷淋液接触反应，根据气体净化情况等各项指标，可以加装第三级填料及喷淋装置，然后进入脱液器脱液处理后排入大气，经处理后的气体达到出口标准。

废气活性炭吸附工作原理：

活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体內的吸附单元构成。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后，进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，致使其浓聚并保持在活性炭表面，这种现象称之为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物吸附在活性炭的表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体再进行高空排放。

活性炭吸附箱主要作用于大风量低浓度的有机废气处理，活性炭吸附剂可处理和净化多种有机和无机污染物、混合类有机废气、酸性废气、碱性废气。主要用于制药、冶炼、化工、机械、电子、电器、涂装、制鞋、橡胶、塑料、印刷及环保脱硫、除臭以及工业生产车间产生的有害废气的净化处理。

经查阅资料(《煤焦油化工学》肖瑞华编，冶金工业出版社；《炼焦化工实用手册》许晓海编，冶金工业出版社)以及同类型企业如营口圣泉高科材料有限公司酚醛树脂扩建项目(二期)、三门峡市河南鸿业已建的 6000 吨粗酚精制项目、呼图壁县新汇博化工有限公司 24000 吨年粗酚分离项目、泰安昌林化工有限公司年产 12000 吨酚醛树脂生产项目、山东德源环氧科技有限公司年产 4 万吨扩能 7 万吨电子级环氧树脂技术改造项目，稀碱液是吸收粗酚、甲醛的有效方式，其吸收效率可达到 95% 以上。根据《营口圣泉高科材料有限公司酚醛树脂扩建项目(二期)竣工环境保护验收监测报告》，该项目为 5 万吨/年热固性酚醛树脂扩产项目，该项目采用苯酚、甲醛溶液、氢氧化钠生产热固性酚醛树脂，于 2022 年 6 月进行验收监测，废气中含苯酚、甲醛等，

采用碱洗塔处理后排放，废气监测结果中酚类化合物排放浓度 $<0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率 $<4.38\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，甲醛排放浓度 $<0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $<7.30\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。根据《山东德源环氧科技有限公司年产4万吨扩能7万吨电子级环氧树脂技术改造项目》验收监测报告，该项目酚醛环氧树脂生产产生的缩聚反应，升温脱水废气中含甲醛、酚类等，通过“水喷淋+碱洗+两级活性炭吸附”处理后由30m高排气筒排放，经监测，酚类化合物排放浓度 $3.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0228\text{kg}/\text{h}$ ，甲醛排放浓度 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0086\text{kg}/\text{h}$ ，VOCS排放浓度 $17.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.101\text{kg}/\text{h}$ ，酚类、甲醛排放浓度和VOCs排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段标准要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4限值标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表4、表6标准要求；酚类、甲醛排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。根据《泰安昌林化工有限公司年产12000吨酚醛树脂生产项目》监测数据，该项目废气采用碱喷淋后排放，有组织废气苯酚最大排放浓度为 $0.82\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛最大排放浓度为 $0.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）等排放标准。

综上，本项目废气处理措施采用“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”工艺是合理可行的。

13.1.2 无组织排放废气污染防治措施

厂区无组织废气主要是生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、罐区、污水处理站无组织废气。

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：

项目采用设备密封，包装车间自动灌装线密闭集气，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料采用真空投料；

危废暂存间负压集气；污水处理站密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料；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。

13.1.3 废气处理措施经济可行性分析

本项目新建废气治理措施总投资约 150 万元，占总投资 17822.9 万元的 0.84%，在建设单位可接受范围内。因此，本项目废气治理措施具有经济可行性。

13.2 废水污染防治措施及其可行性论证

13.2.1 废水产生情况

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

13.2.2 废水治理措施

拟建项目自建含酚废水预处理站+污水处理站 1 座，含酚废水预处理站设计处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“萃取+SKBS 生物强化技术+HRO 催化氧化技术”工艺，项目酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。

本项目污水处理系统设计能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。其中前端萃取预处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理本项目含酚废水，循环冷却排污水、地面冲洗废水、职工生活污水、化验室排水直接排入污水处理站理，处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。

1、含酚废水特点

酚属高毒类，为细胞原浆毒物，低浓度能使蛋白质变性，高浓度能使蛋白质沉淀，对各种细胞有直接损害，对皮肤和粘膜有强烈腐蚀作用。长期饮用被酚污染的水，可

引起各种神经系统症状。酚类化合物对人及哺乳动物有促癌作用。

2、含酚废水处理的难点

A. 废水的有机物含量很高，且可降解性很差，同时，废水中很有的挥发酚具有毒性，直接采用生化处理很难去除有机物；

B. 废水中的挥发酚及甲醛含量很高，而挥发酚及甲醛同时又是难降解和有毒物质，此类废水采用普通氧化法，其去除率很低；

3、含酚废水采用的工艺及优缺点

国内外酚醛废水的处理主要包括化学法+生化法处理、萃取+生化法处理、浓缩+Fenton 试剂+生化法处理、Fenton 试剂+混凝+活性炭过滤处理等工艺。其各自处理工艺的优缺点如下：

A.化学法+生化法处理工艺

化学法+生化法处理工艺是首先使苯酚和甲醛发生缩合反应，形成的聚合物是不容易溶解的固态物，然后通过沉淀被去除，废水经过化学预处理后，水中有机物大幅度降低，同时废水的可生化性有所增加；废水再经过生化处理后，可达到排放标准。此处理工艺的优点在于可回收缩合反应的产物，对进水水质的变化，有一定的适应能力，且设备运行稳定，运行成本较低。

B. 萃取+生化法处理工艺

萃取+生化法处理工艺首先使用萃取剂萃取出酚类等有机物质回收利用，剩余废水进入生化法处理后可达到排放标准。此工艺有点在于可回收废水中大量酚类重新进入精馏生产，且设备运行稳定。

C.浓缩+Fenton 试剂+生化法处理工艺

浓缩+Fenton 试剂+生化法处理工艺是首先使苯酚和甲醛发生缩合反应，形成的聚合物是不容易溶解的固态物，通过沉淀被去除，然后废水在经过 Fenton 试剂的强氧化作用，一方面氧化和分解废水中的难降解有机物，增加废水的可生化性，为后面的生化处理提供条件；另一方面，通过氧化作用，缩合物、苯酚、甲醛再次发生共聚反应，大大降低了废水的毒性。经过预处理的废水最后再进行生化处理后达标排放。这种处理工艺的特点是废水中的苯酚及甲醛经过二次聚合反应后，废水中的苯酚和甲醛已经大部分去除，而且废水的毒性也大大降低。经过 Fenton 试剂的处理，废水的可生化

性大大提高，有利于生化处理。其缺点是浓缩过程中需要对废水进行加热、调节 pH 值、加碱中和、加混凝剂等，其热耗大、加药量多且繁杂，设备操作和维护麻烦。

D. Fenton 试剂+混凝+活性炭过滤法处理工艺废水处理工艺流程说明：

Fenton 试剂+混凝+活性炭过滤法处理工艺是让废水先经过 Fenton 试剂的氧化作用，使废水中的苯酚和甲醛降低毒性的同时，氧化和分解大部分有机物，苯酚和甲醛共聚后形成较大不溶性颗粒物，再通过向废水中投加混凝剂，通过沉淀去除，最后，废水中剩余的有机物再通过活性炭过滤吸附后，水质达标排放。这种处理工艺的特点是工艺简单，流程短，操作简单。不足之处在于：①对有机物的去除率有限，出水水质不稳定；②由于活性炭存在吸附饱和问题，当进水有机物增高时，活性炭的更换频率会增加，从而加大运行费用。

拟建项目含酚废水预处理采用专用萃取剂，在九江焦化酚钠盐含酚废水、潍焦集团振兴宏泰化工有限公司含酚废水、陕西煤业集团天元化工有限公司粗酚精制配套含酚废水处理中，利用此专用萃取剂，均取得较好的去除效率。根据设计单位提供资料，九江焦化酚钠盐含酚废水，采用此萃取剂处理后，酚类由 15000mg/L 处理至 10mg/L，COD_{Cr} 由 20000mg/L 处理至 1200mg/l。潍焦集团振兴宏泰化工有限公司年产 20000 吨粗酚配套含酚废水处理项目，年处理 3000 吨含酚废水，采用此萃取剂处理后，COD_{Cr} 由 58000 mg/L 处理至 3500mg/l，酚由 18650 mg/l 处理至 10mg/l，陕西煤业集团天元化工有限公司粗酚精制配套含酚废水处理，年处理 4500 吨含酚废水，采用此萃取剂处理后，COD_{Cr} 由 63030 mg/L 处理至 3000mg/l，酚由 22500 mg/l 处理至 15mg/l。

拟建项目采用“萃取+SKBS 生物强化技术+HRO 催化氧化技术”工艺，萃取工艺三塔联动，具有可连续化操作，自动化程度高，回收的苯酚纯度高等优点；回收苯酚可以返回生产，作为原料使用，可提高产品附加值，为企业节能增效，后续 SKBS 生物强化+HRO 催化氧化工艺，进一步去除 COD、酚类等污染物，出水可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）废水总排放口、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及新泰信环水务有限公司进水水质要求。

4、工艺流程描述

本项目采用“萃取+SKBS 生物强化技术+HRO 催化氧化技术”工艺。

含酚废水自管道进入污水处理站萃取预处理装置，萃取回收部分酚类，萃取后废

水进入调节池，后进入混凝沉淀系统，加入混凝药剂，把胶状物及悬浮物进行去除，然后进入 SKBS 池，在调试时一次性接种从萃取后废水原水中筛选的且对废水中的难降解性、毒性污染物具有特殊分解效能特效菌种。在现场安装有 SKBS 工作间，SKBS 工作间内安装一台 SKYCLEAN 生物强化装置，日常运行时定期将 SKBS 池中混合液引到 SKYCLEAN 生物强化装置，投加特制的培养基后对混合液中的优势菌种进行定向强化培养 20 小时左右后，将培养液返回到 SKBS 池，同时按进水量的一定浓度连续投加 HN 100 特制营养剂，以便迅速增加优势菌种的数量和保持高活性。通过上述方式提高生化系统抗冲击能力，在水质波动较为频繁的条件下，实现较为稳定的运行。SKBS 池曝气液进入沉淀池进行泥水分离，一部分剩余污泥和絮凝压滤污泥进入污泥处理系统进行处理。沉淀池出水进入中间水池，后进入 HRO 催化氧化装置后，出水达标后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。沉淀池产生的污泥经叠螺机处理后暂存至危废暂存间，作为危废委托有资质单位合理处置。

(1) 萃取工艺

含酚废水经泵进入萃取塔，根据废水情况加酸调 pH，由于酚在萃取剂中的溶解度大于其在水中的溶解度，且萃取剂比重小于水，所以当含酚废水经泵从萃取塔塔顶进入塔内，与从萃取塔底进入的萃取剂进行逆流接触时，酚从废水中转移至萃取剂中，随萃取剂上升至萃取塔上部，在萃取塔塔顶采出萃取物，萃取物作为酚塔进料，在萃取塔塔釜采出脱酚废水，脱酚废水作为水塔进料。酚塔采用汽提的方法再生萃取剂，在酚塔塔顶采出高纯度的萃取剂，再生的萃取剂冷凝后返回萃取塔循环使用，不凝气（G10-1）进入废气处理装置，酚塔塔釜采出粗酚，粗酚泵至粗酚罐作为粗馏原料。水塔采用汽提的办法回收溶解在废水中微量的萃取剂，脱酚废水中含有微量的萃取剂，经泵送至水塔上部进入塔内，在水塔塔顶得到高纯度萃取剂，萃取剂冷凝后返回萃取塔循环使用，不凝气（G10-2）进入废气处理装置。

(2) SKBS 生物强化技术

SKBS 生物强化技术（SK-Bio-Strong-Technology，简称 SKBS 技术）是世界 100 强企业之一的 SK 开发，由科勒沃森环境实现本地化的一整套可以提高污水处理系统生物菌群活性的生物强化处理技术，已获得中国、韩国、日本、欧盟、美国、澳大利亚等国家和地区的专利证书。SKBS 生物强化技术由 SKBS 工作间（含 SKYCLEAN 生

物强化装置)、特制培养基、HN100 营养剂和处理工艺参数(适合系统的活性污泥浓度、溶解氧浓度、污泥龄、污泥回流比等)组成。

SKBS 生物强化技术的特点如下:

1) 迅速提升有效菌种的数量和优化微生物相,提高处理水水质。

通过 **SKYCLEAN** 生物强化装置和特制培养基,快速强化培养适应该水质的有益菌的增殖,在日常的运行中使有效微生物数量可以维持 $1.0 \times 10^9 \text{CFU/mL}$ 以上,形成优势菌种和最佳的菌种配比,而且针对不同污水开发的特殊的培养基,重点强化培养优势菌种,控制其它微生物的增殖,比如丝状菌和放线菌,抑制污泥膨胀和生物泡沫的形成。

2) 最大限度提高微生物的活性度,提高处理效率。

在筛选和强化培养菌种的过程中,同时进行驯化,加快活性污泥絮凝体的形成。因此强化培养后的微生物重新返回到污水中后,可以迅速适应新的环境,同时快速呈现出较高的活性,提升处理效率。

同时 **SKBS** 生物强化升级技术通过提高微生物的活性度,还可以提高污泥的沉降性能,降低二沉池的出水悬浮物,相当于改善出水水质,可以减少原有工艺的混凝加药量,减少污泥产生量,从而降低整个系统处理设施的综合费用。

3) 提高抗冲击能力,明显缩短受冲击后恢复所需的时间。

通过对好氧池微生物的强化培养,提高微生物对水量、水质及毒性物质冲击的耐受能力,实现稳定的达标运行。即使在受到冲击时,恢复到正常的周期比常规方法至少缩短一半以上。

4) 运行费用低廉,操作简便。

SKBS 工艺与传统投加特效菌种相比运行费用低廉。

SKBS 工艺采用的是从废水原水中筛选、分离的特效菌种,在调试期间按照规定的浓度一次性接种到好氧池中,在正常运行期间,只需用 **SKYCLEAN** 生物强化装置定期强化培养即可,其目的是防止特效菌种的老化,总是保持特效菌种最高的活性。因此与按好氧池的容积按一定比例连续投加特效菌种的工艺相比,运行费用较低。

SKYCLEAN 由培养罐体、操作控制系统、热媒循环系统、曝气系统、清洗和杀菌系统组成。

- 培养罐体：引入曝气混合液，并投加特制的培养基进行强化培养的場所；
- 操作控制系统：为控制面板，实现全自动或手动运行；
- 热媒循环系统：为整个培养驯化过程提供热量并保证培养罐内最适宜的温度；
- 曝气系统：为整个培养驯化过程提供充足的溶解氧；
- 清洗和杀菌系统：清洗罐体和杀灭有害菌，为高效微生物培养创造适宜的环境。

(3) HRO 催化氧化技术

HRO 催化氧化技术由臭氧、HRO 催化剂、催化塔等组成，其技术原理如下：

- 1) 生成的自由基通过链式反应形成更多的自由基，氧化有机物。
- 2) 向水溶液中供应臭氧，与催化剂反应生成过氧化氢和氧气，氧化有机物。

HRO 催化氧化技术的优势如下：

- 1) 原水不需要调节 pH 值。
- 2) 工艺流程简单，操作方便。
- 3) 臭氧氧化与催化剂结合，在短时间内产生更多的自由基，因此与其它芬顿、臭氧氧化等高级氧化技术相比，反应时间缩短，处理成本降低。与臭氧氧化工艺相比，在同样的条件下，自由羟基的产生量提升至少三倍，即处理成本降低 60% 以上。

HRO 臭氧催化剂

催化剂是催化臭氧转化产生羟基自由基(OH·)的核心构件。尤其在石化行业废水处理、制药行业废水处理、煤化工行业废水处理以及部分精细化工废水处理上取得了十分理想的催化处理效果。臭氧催化剂精心选用 Cu、Fe、Ni、Al、Co、Mn、Ag、Ti、Pd 等过渡金属中的活性组份进行制备。采用均匀分配及竞争附着的手段将其进行配方生产，以达到最佳的原位催化、表面吸附及分散均匀等特点。

HRO 臭氧催化剂特点如下：

- 1) 吸附富集：催化剂比外表积高、根据废水中污染物成分选择亲和吸附容量大的催化剂，当废水与催化剂触摸时，水中的有机物首先被富集在催化剂外表，当体系内通入臭氧时，臭氧在催化剂外表完成高效传质和氧化反应，富集在催化剂外表的有机物浓度高，参加反应的几率更高，降解更快更彻底，COD 去除率大幅度进步。

2) 催化活化: 催化剂外表均匀分布高效催化活性资料, 臭氧分子在活性催化剂的效果下易于分化发生如羟基自由基等强氧化性自由基, 从而进步臭氧的氧化才能和反应速度, 进步 O₃ 转化率, 尾气中剩余臭氧更低。

3) 吸赞同活化协同效果: 催化剂外表既能高效吸附水中有机污染物, 又能催化活化臭氧分子且大幅度进步臭氧传质功率, 发生很多羟基自由基, 使臭氧分化有机物的反应发生和谐效果, 取得超出理想的氧化降解效果。多相臭氧催化剂使用多种高效活性金属氧化物及金属单质为活性催化资料, 采用最新立体构架技能, 在高温条件下进步微孔数量和分布均匀度, 取得更高的比外表积和活性外表, 最大极限进步臭氧氧化功率。在相同氧化条件下, 催化剂存在时, 臭氧氧化功率进步 30%-80%。

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及新泰信环水务有限公司进水水质要求, 产生量为 16916.429m³/a, 56.388m³/d, 新泰信环水务有限公司设计处理规模为 2 万 m³/d, 目前处理水量为 0.94 万 m³/d, 余量 1.06 万 m³/d, 本项目废水产生量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。

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后可通过“一企一管”进入新泰信环水务有限公司进行深度处理。

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 13.2-2。

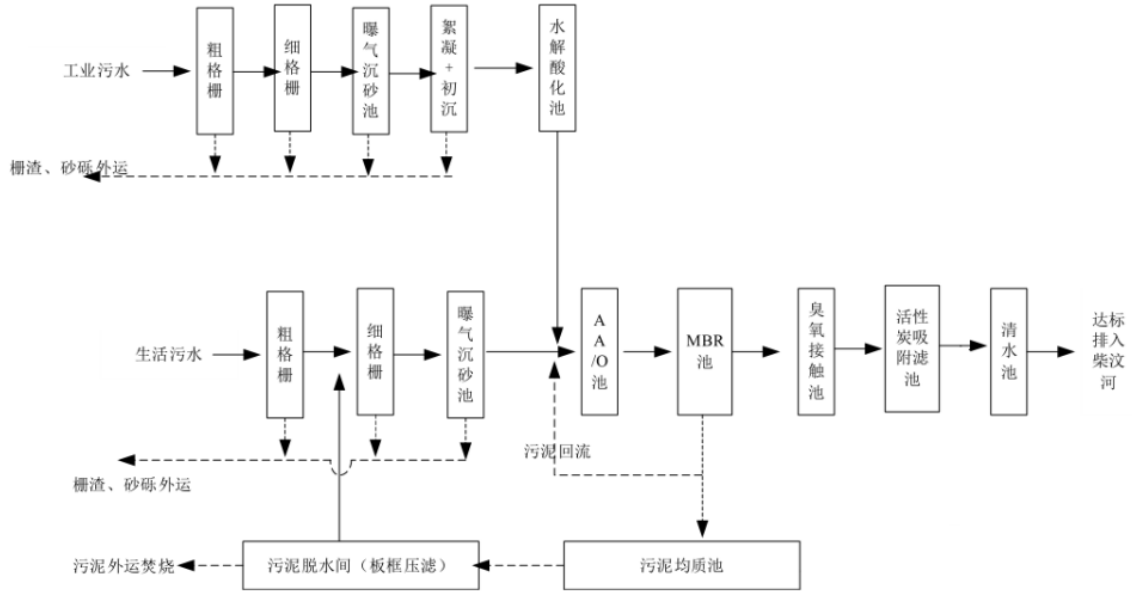


图 13.2-2 新泰信环水务有限公司处理工艺流程图

新泰信环水务有限公司进水水质为：COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤280mg/L、TN(以氮计)≤55mg/L、氨氮≤45mg/L、TP(以磷计)≤5mg/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 13.2-4。

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 56.388m³/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。

13.2.3 废水治理措施经济可行性分析

本项目废水排放量为 16916.429m³/a，56.388m³/d，单吨水的排污成本为 30 元/t，则项目排污费为 50.75 万元。

项目终端废水处理站总投资约 300 万元，占总投资的 1.68%。项目污水处理总费用约为 50.75 万元，占年均利润总额 7189.95 万元的 0.7%，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。

13.3 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 30 万元，占总投资的 0.17%，该项目所采取的上述降噪措施在技术上和经济上是可行。

13.4 固体废物处置措施

拟建项目固体废物主要为粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资质单位处置；制氮机废分子筛作为一般固废处置；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 50 万元，约占总投资的 0.28%。因此，本项目固废治理措施技术可行，经济合理。

13.5 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。

14 厂址选择合理性论证

14.1 规划符合性分析

14.1.1 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“西张庄镇一羊流镇一果都镇”“楼德镇一禹村镇”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，南北向的菜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.“西张庄镇一羊流镇一果都镇”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。围绕西张庄镇一羊流镇一果都镇工业园建设，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、“楼德镇一禹村镇”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“楼德镇一禹村镇”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 14.1-1。

14.1.2 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 14.1-2 与楼德镇总体规划图符合性分析。

14.1.3 与新泰市循环经济产业示范区总体发展规划的符合性分析

新泰市循环经济产业示范区环境影响报告书于 2018 年 1 月 29 日通过泰安市环境保护局审查（泰环审[2018]2 号）。

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：

根据已进驻企业的情况，新泰市循环经济产业示范区规划以煤气化产业、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（2011 年本）》（2013 年修正）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，本项目符合新泰市循环经济产业示范区总体发展规划，详见图 14.1-3 与新泰市循环经济产业示范区总体发展规划关系图。

根据 2018 年 6 月 26 日山东省人民政府办公厅公布的《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）中“确定了第一批化工园区和专业化工园区名称”，“新泰市循环经济产业示范区”定名为“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。

新泰化工产业园起步区面积 3.77km²，本项目位于新泰化工产业园起步区范围内（详见图 14.1-4 与新泰化工产业园起步区位置关系图），符合山东新泰循环经济产业园规划。

14.1.4 与生态环境分区管控的符合性分析

14.1.4.1 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 14.1-1，本项目与泰安市环境管控单元位置关系见图 14.1-5。

表14.1-1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 | 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。 （一）陆域环境管控单元。全省陆域划定环境管控单元2358个。 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。 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 | 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>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>建立生态环境准入清单</p> | <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> |
| <p>加强“三线一单”实施应用</p> | <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>（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> | <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> |

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。

14.1.4.2 与《泰安市人民政府关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(泰政字〔2021〕41号)及《泰安市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》(2023年10月)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“三线一单”生态环境分区管控方案》(泰政字〔2021〕41号)。依据《关于印发山东省2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案的通知》(鲁环字〔2023〕53号)的有关要求，2023年5月至今，泰安市对“三线一单”成果进行了更新调整，形成了《泰安市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》(2023年10月)。本项目在《泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案》(泰政字〔2021〕41号)基础上，对《泰安市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》(2023年10月)进行衔接分析。

本项目位于山东新泰化工产业园，属于重点单元。项目与泰政字〔2021〕41号及动态更新情况说明中“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14.1-2，与泰政字〔2021〕41号及动态更新情况说明中“新泰经济开发区准入清单”的符合性分析详见表14.1-3。

表 14.1-2 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刚性约束。产能总量采取全市平衡，优化 | 本项目在现有1#、2#装置基础上进行改扩建，现有1#、2#装置目前已停产，本项目完成后，替代现有1#、2#装置的污染物总量 | |

| | | |
|--|---|-----------|
| <p>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、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的，</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），不在饮用水水源保护区内</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|---------|---|--|----|
| | 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，应按照饮用水水源地保护区划分技术规范等相关要求及时划定水源地保护区，加强水源地规范化建设。 | | |
| 污染物排放管控 | 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，新泰市中泰新材料科技有限公司生产装置停产期间，使用亿利洁能科技（新泰）有限公司集中供热中心蒸汽 | 符合 |
| | 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。 | 目有机废气经治理后达标排放。根据预测结果，对环境质量影响较小 | 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；项目废水经厂区新建含酚预处理站+污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及新泰信环水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司进行处理后排 | 符合 |

| | | | |
|--------------|--|--|----|
| | | 入柴汶河。 | |
| 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。 | 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、贮存全过程监管体系 | 符合 |
| | 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 14.1-3 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 | 1.严格执行国家、省相关排放标准要求；园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系；控制工业园区发展规模；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 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）。 | 1、拟建项目严格执行国家、省相关排放标准要求，将严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，实行 OCs 排放等量或倍量削减替代，拟建项目将从源头加强控制，使用低 VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 2、企业采取雨污分流、污污分流，项目废水经厂区新建含酚废水预处理站+污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及新泰信环水务有限公司进水水质要求后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。 | 本项目废水经厂区新建含酚废水预处理站+污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及新泰信环水务有 | 符合 |

| | | | |
|----------------------|---|--|----|
| | 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。 | 限公司进水水质要求后，经“一企一管”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。 | |
| 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，会严格控制 VOCs 排放总量 2、项目不属于高耗水企业 | 符合 |

14.2 相关法律法规及政策角度

14.2.1 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送入自建污水处理站处理后，经“一企一管”进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。

14.2.2 与其他法律法规的符合性分析

14.2.2.1 与鲁政办发[2008]68号文符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68号文)，本次环评针对本项目自身的特点，对该项目与鲁政办发[2008]68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 14.2-1。

表 14.2-1 项目建设与鲁政办发[2008]68号文符合性分析表

| 鲁政办发[2008]68号文要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|-----------------------------|-----|
| 新的化工建设项目必须进入产业集中区或化工园区，现有化工企业要有计划地逐步迁入化工园区。 | 该项目选址于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园） | 符合 |

| | | |
|--|---|----|
| 涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化或重氮化反应等危险工艺的生产装置实现安全自动控制。 | 拟建项目不涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化或重氮化反应等危险工艺的生产装置。 | 符合 |
| 工艺简单的单一装置，要完善温度、压力、流量、液位等超限、联锁报警装置、可燃有毒气体报警装置、配齐安全阀、防爆膜等紧急泄压装置并安装紧急停车系统。 | 项目生产过程均为自动化控制，设置温度、压力、流量、液位等超限、联锁报警装置、可燃有毒气体报警装置，设置紧急停车系统，配备安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。设置安全联锁停车系统。 | 符合 |
| 严格安全评价报告备案制度。 | 企业已委托编制安全评价报告。 | 符合 |
| 关闭工艺落后、设备设施简陋、不符合安全生产条件的危险化学品生产企业。 | 该项目没有国家规定需要淘汰的落后设备，符合危险化学品生产企业的安全生产条件。 | 符合 |
| 新建的涉及危险工艺的化工装置必须配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统，液化气体、剧毒液体等重点储罐要设置紧急切断装置，提高装置安全可靠性。 | 生产车间设置有毒有害气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统，并设置紧急切断装置，安装防爆灯。 | 符合 |
| 危险化学品从业单位要按照有关标准和规范，编制危险化学品事故应急预案，配备必要的应急装备和器材，建立应急救援队伍。 | 拟编制危险化学品事故应急预案，拟配备必要的应急装备和器材，建立应急救援队伍。 | 符合 |

14.2.2.2 与国发[2013]37 号符合性分析

本项目与国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的符合性见表 14.2-2。

表 14.2-2 项目与国发[2013]37 号符合性一览表

| 国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知 | | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------------|--|--|-----|
| 加大综合治理力度，减少多污染物排放 | 加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。 | 本项目由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽，新泰市中泰新材料科技有限公司生产装置停产期间，使用亿利洁能科技（新泰）有限公司集中供热中心蒸汽 | 符合 |
| | 推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。 | 项目有机废气经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”治理后达标排放 | 符合 |

14.2.2.3 与国发[2015]17 号符合分析

国务院于 2015 年 2 月 29 日发布了《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)文件, 本项目与国发[2015]17 号文件符合性见表 14.2-3。

表 14.2-3 本项目与国发[2015]17 号符合情况

| 水污染防治行动计划 | | 本项目情况 | 符合性 |
|------------------------|---|---|-----|
| 二、(五) 调整产业结构。依法淘汰落后产能。 | 自 2015 年起, 各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准, 结合水质改善要求及产业发展情况, 制定并实施分年度的落后产能淘汰方案, 报工业和信息化部、环境保护部备案。 | 本项目属于允许类, 符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的相关要求。 | 符合 |
| 三、(三) 加大落后产能淘汰, 优化工业布局 | 严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录及《产业结构调整指导目录》(国家发展和改革委员会令第 9 号, 2011 年 3 月)(修正版), 加快落后产能淘汰步伐。 | 本项目属于允许类, 符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的相关要求。 | 符合 |

14.2.2.4 与环发[2009]130 号文件符合情况

环境保护部于 2009 年 11 月 9 日发布了《加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130 号)文件, 本项目与环发[2009]130 号文件符合情况见表 14.2-4。

表 14.2-4 本项目与环发[2009]130 号文件符合情况

| 环发[2009]130 号文件 | | 本项目情况 | 符合性 |
|---|--|---------------------------------------|-----|
| 健全突发环境事件应急预案体系。实行预案动态管理, 建立企业、部门预案报备制度, 规范预案编制、修订和执行工作, 提高预案的针对性、实用性和可操作性。 | | 本次环评已提出建立健全应急预案体系。 | 符合 |
| 推进环境应急全过程管理。重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防范措施的落实。继续严格控制限期淘汰高耗能、高污染、高环境风险产品及生产工艺。在环保规划管理、排污许可证管理、限期治理、区域(行业)限批、上市企业环保核查、环境执法检查、环境监测等各项环境管理制度中, 全面落实防范环境风险的责任和要求, 构建全防全控的环境应急管理体系。 | | 本次环评已提出建立全防全控的环境应急管理体系的要求。 | 符合 |
| 加强监测预警, 建立健全环境风险防范体系。加强地表水跨界断面水质监测、污染源特征污染物监测, 重点加强重金属等有毒有害物质的监测和能力建设, 及时发现环境污染问题。加强大气环境风险源集中区域的大气环境监测, 建立大气环境监测预警网络。开展与应急管理特点相适应的环境应急监测规范研究, 加强特殊污染物监测方法的技术储备和标准方法的研究, 为环境应急管理提供数据支持。充分发挥卫星遥感、移动监测等新技术的作用, 健全全方位的动态立体监测预警体系。 | | 本次环评已制定应急监测方案, 加强监测预警, 建立健全了环境风险防范体系。 | 符合 |

14.2.2.5 与环发[2012]54 号文的符合性分析

根据环境保护部《关于强化化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号), 本次环评针对该项目自身的特点, 与环发[2012]54 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 14.2-5。

表 14.2-5 项目建设与环发[2012]54 号文符合性分析

| 环发[2012]54 号文要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--|--|-----|
| 规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。 | 该项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，清洁生产水平处于国内先进水平，工艺技术先进，污染物均经处理后达标排放，满足工业园条件。 | 符合 |
| 实行园区污染物排放总量控制。园区所在辖区人民政府应进一步明确园区污染物排放总量，将园区总量指标和项目总量指标作为入园项目环评审批的前置条件，确保建成后该项目和园区各类污染物排放总量符合总量控制目标要求。 | 根据园区规划环评，该园区明确了污染物排放总量指标；本项目明确了污染物排放总量指标。 | 符合 |
| 深化入园项目环境影响评价工作。入园项目必须开展环境影响评价工作。园内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。 | 该项目开展了环境影响评价工作，所编制的环境影响评价文件中有环境风险评价内容，并提出了风险防控措施。 | 符合 |
| 加强园区废气和固体废物处理处置。园内企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物(VOC)、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。 | 该项目产生的废气经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后达标排放。产生的固体废物均得到合理处置。 | 符合 |
| 企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。 | 企业拟建设应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制应急监测方案；拟制订突发环境事件应急预案。 | 符合 |

14.2.2.6 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 14.2-6。

表 14.2-6 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 |

14.2.2.7 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 14.2-7。

表 14.2-7 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、污染物排放总量控制指标要求，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 |

14.2.2.8 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 14.2-8。

表 14.2-8 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联锁装置，落实安全管理、安全技术和监测监控、应急管理等措施 | 拟建不涉及重点监管化工工艺，涉及危险物质包括苯酚、甲醛（37%甲醛溶液）、硫酸、CODcr浓度>10000mg/L的有机废液、油类物质、煤焦酚（杂酚；粗酚）、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚，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联锁装置，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 | 拟建工程完善了危险化学品罐区安全管理制度和操 | 符合 |

| | | |
|--|---|----|
| 理，逐级审批确认，实行双人操作，1人作业、1人监督 | 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 | |
| 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 | 本项目危险物质苯酚、甲醛（37%甲醛溶液）、硫酸、CODcr浓度>10000mg/L的有机废液、煤焦酚（杂酚；粗酚）、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚等采用储罐储存，实行分类、分区储存 | 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 |

14.2.2.9 与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

山东省环保厅于2016年发布了《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》，本项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合情况见表14.2-9。

表 14.2-9 本项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合情况

| 山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案 | | 本项目情况 | 符合性 |
|-------------------------|--|---|-----|
| 三、重点行业治理要点 (二)有机化工行业 | 提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道送料、底部送料或浸入管送料，顶部添加液体应采用导管贴壁送料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。 | 项目生产设备均密封，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；包装车间负压收集废气；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站产臭单元均密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料，项目采用先进输送设备，采用设有冷却装置的无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气冷凝回收物料，泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。 | 符合 |
| | 规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放。 | 项目有机物料储罐均设置氮封，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气收集、处理后达标排放 | 符合 |

14.2.2.10 与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性分析

本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)的符合性见表 14.2-10。

表 14.2-10 项目与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性一览表

| 挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策 | | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------------|--|--|-----|
| 源头和过程控制 | 对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用, 不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放。 | 生产中对有机废气进行冷凝回收, 工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后, 与负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m, 内径 0.5m 排气筒 DA001 排放 | 符合 |
| 末端治理与综合利用 | 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度 VOCs 的废气, 宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用, 并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气, 可采用吸附技术回收有机溶剂, 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时, 应进行余热回收利用。对于含低浓度 VOCs 的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放; 不宜回收时, 可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 | | 符合 |

14.2.2.11 与环大气[2017]121 号符合性分析

本项目与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121 号)相关要求符合性分析见表 14.2-11。

表 14.2-11 项目与环大气[2017]121 号相关要求符合性

| “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|-----|
| 严格建设项目环境准入: 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛, 严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区 | 本项目选址于新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园), 项目有机废气经治理后达标排放。根据预测结果, 对环境空气质量影响较小 | 符合 |
| 加快推进化工行业 VOCs 综合治理: 参照石化行业 VOCs 治理任务要求, 全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。加强无组织废气排放控制, 含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸 | 项目采用密闭工艺, 罐区物料经过管道和计量泵增压输送, 其他液体物料选择真空抽入或物料泵泵入的方式; 生产过程中液体转料采用密闭管道泵送; 在工艺允许的条件下, 减少物料输送管线阀门、法兰等连接, 物料转移采用管道转移; 反应釜及真空泵等 | 符合 |

| | | |
|---|--|--|
| 料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理 | 均设置集气管线将排气阀连接起来，物料转料置换排气以及真空泵尾气均通过输送管道送至尾气处理设施进行处理 | |
|---|--|--|

14.2.2.12 与鲁环发[2017]331 号符合性分析

本项目与鲁环发[2017]331 号山东省环境保护厅等 6 部门关于印发《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知相关要求符合性分析见表 14.2-12。

表 14.2-12 项目与鲁环发[2017]331 号相关要求符合性

| 《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--|--|-----|
| 严格建设项目环境准入：各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园 | 本项目选址于新泰化工产业园（原山东新泰循环经济产业园），建设符合“三线一单”要求，有机废气治理后达标排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。 | 符合 |
| 参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理 | 项目采用密闭工艺，罐区物料经过管道和计量泵增压输送，其他液体物料选择真空抽入或物料泵泵入的方式；生产过程中液体转料采用密闭管道泵送；在工艺允许的条件下，减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移；反应釜及真空泵等均设置集气管线将排气阀连接起来，物料转料置换排气以及真空泵尾气均通过输送管道送至尾气处理设施进行处理 | 符合 |

14.2.2.13 与鲁环办[2014]56 号符合性分析

本项目与关于印发《石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案》的通知(鲁环办[2014]56 号)中《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》相关要求符合性分析见表 14.2-13。

表 14.2-13 项目与鲁环办[2014]56 号的符合性

| 《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|--|-----|
| 各企业根据有组织排放工艺废气的排放特性、种类等实际情况，制定末端治理解决方案。对于有组织工艺废气应优先考虑生产系统内的回收利用；难以回收利用的，可采用 | 生产中对有机废气进行冷凝回收，工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与负压收集的危废暂存间废 | 符合 |

| | | |
|---|--|----|
| 催化燃烧、热力焚烧等方式处理后排放 | 气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放 | |
| 制定设备/管线开停车或检维修过程、冷却塔/循环水冷却系统泄漏、非正常工况火炬燃烧烟气、生产异常等非正常工况操作规程和污染控制措施 | 项目应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，保证上述环节废气进入废气处理系统进行处理，有效减少非正常工况废气排放 | 符合 |
| 企业应将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系 | 建设单位制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案 | 符合 |

14.2.2.14 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 14.2-14 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 E117.303794，N35.854209，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。 | 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 |
| | (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 | 本项目不属于高耗能、高耗水项目 |

| | | |
|-------------------|---|------------------------|
| | 策提供重要依据。 | |
| | (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违规项目 | (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，不存在违法违规行为 |

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。

14.2.2.15 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 14.2-15。

表 14.2-15 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 | (二) 加强物料储存、输送环节管控 | 含挥发性有机物(VOCs)物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 | 本项目 VOCs 物料均密闭储存，输送均采用密闭管道 |
| | (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 | 本项目 VOCs 物料密闭储存、生产设备密闭、所有物料管线输送，生产设备和废气 |

| | | | |
|----------|-------------|--|---|
| | | 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。 | 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。污水处理站产臭单元密闭并设置集气系统收集处理；危废间废气收集处理；罐区废气收集处理。 |
| | (四) 加强精细化管理 | 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、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。 |
| 四、行业指导意见 | (八) 化工行业 | 挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐存储，鼓励浮顶罐设置油气回收装置 | 项目有机物料储罐均设置氮封，储罐废气引至废气治理设施处理 |
| | | 废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）密闭储存 | 粗馏釜残和精馏釜残由残液罐收集并密闭储存 |
| | | 挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置 | 有机废气装卸设有鹤位及 VOCs 收集回收设施 |
| | | 严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作 | 项目建成后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作 |
| | | 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施 | 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，采用其他方式转料的，其真空尾气、输送排气均采取了废气收集及治理措施 |
| | | 排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置 | 生产装置液相投料、转料、反应均在密闭设备中进行 |
| | | 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 | 粗馏塔、精馏塔、反应釜配有冷凝装置，不凝气收集去相应废 |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| | | 气处理设施 |
| | 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 | 生产装置产生的工艺废气均进行了收集及处理 |
| | 企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作 | 项目建成后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作 |

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。

14.2.2.16 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 14.2-16。

表 14.2-16 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的比例超过 30%。 | 本项目属于有机化学原料制造项目，项目污染物得到深度治理，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 |
| 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 | 蒸汽由新泰市中泰新材料科技有限公司提供蒸汽，新泰市中泰新材料科技有限公司生产装置停产期间，使用亿利洁能科技（新泰）有限公司集中供热中心蒸汽 | 符合 |

| | | |
|--|---|-----------|
| <p>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。</p> | | |
| <p>推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。</p> | <p>本项目拟全过程污染物治理，废气全部由密封管道进入废气治理设施，保证了废气收集率，本项目采用“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理设施，可达标排放</p> | <p>符合</p> |
| <p>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。</p> | <p>拟建项目不属于“两高”项目</p> | <p>符合</p> |

14.2.2.17 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕

65 号）要求的符合性分析

拟建项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）要求的符合性分析见表 14.2-17。

表 14.2-17 项目与环大气〔2021〕65 号文件符合性分析

| 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|---|--|-----------|
| 1 | <p>加强监测能力建设。按照《“十四五”全国细颗粒物与臭氧协同控制监测网络能力建设方案》要求，持续加强 VOCs 组分监测和光化学监测能力建设。加强污染源 VOCs 监测监控，加快 VOCs 重点排污单位主要排放口非甲烷总烃自动监测设备安装联网工作；对已安装的 VOCs 自动监测设备建设运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》要求的，督促企业整改。加强对企业自行监测的监督管理，提高企业自行监测数据质量；联合有关部门对第三方检测机构实施“双随机、一公开”监督抽查。鼓励企业对治理设施单独计电；安装治理设施中控系统，</p> | <p>拟建项目属于新建项目；本次环评制定了自行监测计划并需严格执行，监测数据及时公开并保存 1 年。项目投产后，配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解排污状况</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|--|--|--|
| 记录温度、压差等重要参数；配备便携式VOCs监测仪器，及时了解排污状况。鼓励重点区域推动有条件的企业建设厂区内VOCs无组织排放自动监测设备，在VOCs主要产生环节安装视频监控设施。自动监测、中控系统等历史数据至少保存1年。 | | |
|--|--|--|

14.2.2.18 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 14.2-18。

表 14.2-18 《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。 | 本项目属于有机化学原料制造项目，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要，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。 | 本项目取得环评批复后，将依法申请领取排污许可证。 | 符合 |
| 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 7.38km。 | 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。 | 本项目属于有机化学原料制造项目，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 | 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 | 符合 |

| | | |
|-----------------------|------|--|
| 限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。 | 行保存。 | |
|-----------------------|------|--|

14.2.2.19 《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）的符合性分析

拟建项目与鲁环字〔2021〕8号的符合性分析见表 14.2-19。

表 14.2-19 与鲁环字〔2021〕8号的符合性分析

| 鲁环字〔2021〕8号文件中的相关内容 | 项目情况 | 是否符合 |
|---|---|------|
| 五、组织挥发性有机物治理工作情况排查。落实《山东省落实〈京津冀及周边地区、汾渭平原 2020—2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉实施细则》（鲁环发〔2020〕50 号）相关要求，开展石化、化工行业企业火炬排放情况排查，加大对火炬系统检查力度，杜绝企业利用火炬系统排放废气。开展原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，全面掌握储罐底数，将储罐密封点检修纳入泄漏检测与修复计划，督促企业定期开展储罐密封性排查。 | 拟建项目建成后有机废气经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由排气筒排放，不采用火炬处理。 | 符合 |

14.2.2.20 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 14.2-20。

表 14.2-20 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 |

14.2.2.21 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 14.2-21。

表 14.2-21 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”加快推动绿色发展 | 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“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 | 符合 |
| | 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。 | 符合 |

| | | | |
|-----------------|---|---|----|
| | 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 | 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。 | 符合 |
| | 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。 | 本项目属于有机化学原料制造，位于新泰化工产业园内 | 符合 |
| | 加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新(改、扩)建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容 | 本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。 | 符合 |
| | 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。 | 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，新泰市中泰新材料科技有限公司生产装置停产期间，由亿利洁能科技（新泰）有限公司提供 | 符合 |
| 加快碳达峰进程控制温室气体排放 | 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。 | 本次评价设置碳排放分析章节，制定碳排放削减控制措施 | 符合 |
| | 控制工业过程二氧化碳排放升级钢铁、建材、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 | 本项目选用先进的的生产工艺，减少 CO ₂ 工艺排放量 | 符合 |

| | | | |
|----------------|--|--|----|
| | 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 | | |
| 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 NOx 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。 | 拟建项目属于有机化学原料制造，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、液位计、仪 | 本项目涉 VOCs 废气经收集后排入废气处理设施，污染物排放满足相关排放标准要求。企业按要求开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。 | 符合 |

| | | | |
|-----------------------|--|--|----|
| | 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。 | 项目废水经“一企一管”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的前提下，项目建设对地下水和土壤环境影响风险较小。 | 符合 |

14.2.2.22 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 14.2-22。

表 14.2-22 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，主要涉及苯酚、煤焦酚（杂酚；粗酚）、甲醛溶液、氢氧化钠、硫酸、2-甲酚（邻甲酚）、3-甲酚（间甲酚）、4-甲酚（对甲酚）、二甲酚共9种危险化学品，本项目固定资产投资额3.33亿元>3亿，满足左侧要求。 | 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。

14.2.2.23 《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 14.2-23。

表 14.2-23 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 |
|---|--|-----------|
| <p>三、全面清理规范拟建工业项目</p> <p>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、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>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</p> | <p>符合</p> |
| <p>四、严控新上高污染、高耗水、高耗能项目</p> <p>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。</p> <p>本项目为基础化学原料制造、合成材料制造、专用化学产品制造项目，新鲜水用量 51673.28m³/a，年用电量 27 万 kwh，不属于“三高”项目，酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理，最后排入柴汶河。工艺废气（粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气）、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。废气采取了切实可行的污染防治措施；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> |

14.2.2.24 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 14.2-24 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</p> <p>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、合成材料制造、专用化学产品制造项目,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。项目场区内拟设 3 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> | 符合 |
| <p>(二) 有效推进减污降碳协同增效行动</p> <p>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> | 符合 |
| <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、合成材料制造、专用化学产品制造项目,位于新泰化工产业园内。本项目酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产,不外排,粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理,然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”排入新泰信环水务有限公司处理,最后排入柴汶河。</p> | 符合 |
| <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</p> | <p>本项目为基础化学原料制造、合成材料制造、专用化学产品制造项目,工艺废气(粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜</p> | 符合 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>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>废气、减水剂反应釜废气及灌装废气）、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高20m，内径0.5m排气筒DA001排放，排放废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4及表6标准、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段及表2标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4标准、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求</p> | |
|---|--|--|

14.2.2.25 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 14.2-25 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，</p> | <p>本项目为基础化学原料制造、合成材料制造、专用化学产品制造项目，不属于玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业；项目对产生的VOCs进行了合理处置，排放浓度能够满足相应标准要求，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> |

| | | |
|---|---|----|
| 加大餐饮油烟污染治理力度。 | | |
| 推进扬尘精细化管理。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理。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，道路、水务等线性工程进行有序施工。推动实施建筑工地、工业企业堆场和矿山扬尘整治，重点解决城市建成区、城乡结合部、高新技术产业开发区、经济开发区等区域的扬尘污染。强化降尘量监管，倒逼沿黄 9 市全链条、全作业面、标准化管控各类扬尘污染，在降低 PM10 浓度的过程中提升城镇精细化管理水平。 | 本项目加强施工期环境管理。严格按照了《山东省扬尘污染防治管理办法》及《泰安市扬尘污染防治管理办法》相关要求，拟采取遮盖、围挡、密闭、洒水等措施，降低施工扬尘排放；施工废水和雨水经沉淀池沉淀后回用于道路喷洒，不外排；生活污水排入厂区厕所，由环卫部门清运处理；建筑垃圾按照《泰安市城市建筑垃圾管理办法》（泰安市人民政府令第 174 号发布）的要求综合利用，生活垃圾拟由环卫部门清运；选用低噪声施工设备并合理布置，合理安排施工时段，文明施工，不扰民，夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 期间不进行施工；严格落实报告书提出的生态保护措施。 | 符合 |
| 九、坚持底线思维，有效防范重大环境风险 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。 | 本项目为基础化学原料制造、合成材料制造、专用化学产品制造项目，不涉及重金属污染物、微塑料污染物等。 | 符合 |

14.2.2.26 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 14.2-26 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 |
|---|---|-----|
| （一）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外禁止开发性、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。 | 本项目位于新泰市，根据新泰市“三区三线”划定成果，项目位于划定成果中城镇开发边界之内，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。 | 符合 |

14.2.2.27 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 14.2-27 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 |
|--|------------------------|-----|
| 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 | 本项目位于山东新泰化工产业园，属于泰安市，为 | 符合 |

| | | |
|--|--|----|
| 点区域。到 2025 年，全省细颗粒物（PM2.5）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 | 重点区域 | |
| 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 | 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、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，采用清洁运输方式 | 符合 |
| 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封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉 | 本项目为新建项目，环保、质量、安全、技术等均进一步提高 | 符合 |
| 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 | 本项目不属于高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目 | 符合 |
| 以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复（LDAR）信息管理平台日常运维监管 | 公司将严格按照要求每年进行一次 LDAR 检测 | 符合 |
| 推动化工、制药、工业涂装等行业，以及垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，采取除臭措施，防止恶臭污染。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治。 | 本项目工艺废气由密闭管道收集，污水处理站产臭单元密闭，废气进入废气处理设施处理，危废暂存间负压收集废气，防止恶臭和废气污染 | 符合 |

14.2.2.28 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实施意见>的通知》（泰环境发[2024]31 号）的符合性分析

表 14.2-28 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 |

14.2.2.29 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 14.2-29 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 |

14.3 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

电源由园区 35kV 供电线引入新泰市中泰新材料科技有限公司降压站，新泰市中泰新材料科技有限公司设置 1 台 16000kVA 变压器和 1 台 4000kVA 变压器，总负荷 20000kVA，现剩余 17400kVA 负荷，本项目用电由新泰市中泰新材料科技有限公司降压站引入，拟建项目用电负荷为 800kVA，能够满足该项目供电需求。因此，本项目供电电源可靠，有保障。

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，新泰市中泰新材料科技有限公司生产装置停产期间，使用亿利洁能科技（新泰）有限公司集中供热中心蒸汽。

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，目前实际处理废水量约 0.94 万 m³/d，尚有余量接纳本项目废水。

14.4 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。

14.5 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、风险及防护距离等方面来看，项目选址合理。

15 环境经济损益分析

15.1 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。

15.2 经济效益分析

项目经济技术指标表见表 15.2-1。

表 15.2-1 项目主要经济技术指标

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|-----|-----------|-------------------|----------|--|
| 1 | 生产规模及产品方案 | | | |
| 1.1 | 酚类产品 | 吨/年 | 2.6 万吨 | 含工业酚、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、二甲酚等 |
| 1.2 | 复配甲酚 | 吨/年 | 1.55 万 | 原料全部自产，复配最大产能 |
| 1.3 | 酚醛树脂 | 吨/年 | 1 万 | -- |
| 1.4 | 酚醛树脂固化剂 | 吨/年 | 1 万 | -- |
| 1.5 | 氨基减水剂 | 吨/年 | 2 万 | -- |
| 2 | 项目建设期 | 月 | 12 | -- |
| 3 | 年生产天数 | 天 | 300 | 一班 8h，其中酚类产品、酚醛树脂生产均采三班制，酚醛树脂固化剂生产采用两班制，复配甲酚、氨基减水剂生产均采用一班制 |
| 4 | 动力及燃料消耗 | | | |
| 4.1 | 新鲜水 | m ³ /a | 51673.28 | -- |
| 4.2 | 蒸汽 | t/a | 129600 | -- |
| 4.3 | 电 | 万kwh | 27 | ---- |
| 5 | 项目定员 | 人 | 50 | ---- |
| 6 | 占地面积 | 平方米 | 35815 | |
| 7 | 项目总投资 | 万元 | 17822.9 | 环保投资 690 万元 |
| 7.1 | 建设投资 | 万元 | 15000 | -- |
| 7.2 | 其中：铺底流动资金 | 万元 | 2822.9 | -- |
| 8 | 年均营业收入 | 万元 | 34644.93 | -- |
| 9 | 成本和费用 | | | |
| 9.1 | 年均总成本费用 | 万元 | 27454.98 | -- |

| | | | | |
|------|-----------------------|----|----------|----|
| 9.2 | 年均利润总额 | 万元 | 7189.95 | -- |
| 9.3 | 年均营业税金及附加 | 万元 | 1900.28 | -- |
| 9.4 | 年均所得税 | 万元 | 1322.42 | -- |
| 9.5 | 年均税后利润 | 万元 | 3967.25 | -- |
| 9.6 | 年均增值税 | 万元 | 1759.52 | -- |
| 10 | 财务分析盈利能力指标 | | | |
| 10.1 | 总投资收益率 | % | 37.19% | -- |
| 10.2 | 项目资本金净利润率 | % | 20.49% | -- |
| 10.3 | 项目投资财务内部收益率 (所得税前) | % | 53.08% | -- |
| 10.4 | 项目投资财务净现值 (所得税前) | 万元 | 32364.26 | -- |
| 10.5 | 项目投资回收期 (所得税前) | 年 | 2.97 | -- |
| 10.6 | 项目投资财务内部收益率 (所得税后) | % | 42.41% | -- |
| 10.7 | 项目投资财务净现值 (所得税后) | 万元 | 23889.62 | -- |
| 10.8 | 项目投资回收期 (所得税后) | 年 | 3.44 | -- |
| 10.9 | 盈亏平衡点 (生产能力利用率) | % | 56.19% | -- |

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。

15.3 环保投资及效益分析

15.3.1 环保投资估算

本项目环保投资共计 690 万元，占项目总投资的 3.87%，具体见表 15.3-1。

表 15.3-1 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 | 废气处理设施 | 150 | 21.74 |
| 2 | 降噪、减振等噪声治理 | 30 | 4.35 |
| 3 | 废水处理措施 | 300 | 43.48 |
| 4 | 固废处理措施 | 50 | 7.25 |
| 5 | 风险防范设施 | 100 | 14.49 |

| | | | |
|----------------|------|---------|------|
| 6 | 防渗措施 | 60 | 8.70 |
| 合计 | | 690 | 100 |
| 项目总投资（万元） | | 17822.9 | |
| 环保投资占总投资的比例（%） | | 3.87% | |

15.3.2 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，减少对环境的不良影响。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。

15.4 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。

16 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。

16.1 环境管理

16.1.1 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。

16.1.2 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。

16.1.3 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。

16.1.4 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 16.1-1。

表 16.1-1 本项目排污口要求一览表

| 类型 | 排污口 | 提示标志 | 警告标志 |
|----|-----------|--|---|
| 废气 | 排气筒 |  |  |
| 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 16.1-2。

表 16.1-2 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 |

16.2 项目常规及特征污染物排放清单

16.2.1 项目常规及特征污染物排放清单

16.2.2 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，泰安财泉新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。

16.3 严格落实排污许可证制度

16.3.1 落实按证排污责任

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。

16.3.2 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。

16.3.3 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”、“49 合成材料制造 265”、“50 专用化学产品制造 266”均需实行重点管理。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《泰安财泉新材料有限公司加工3万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素C乙基醚项目（一期）》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。

16.4 环境监测

16.4.1 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。

16.4.2 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。

16.4.2.1 污染源监测

16.4.2.2 环境质量监测

16.4.2.3 环境风险应急监测

16.5 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。

17 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 17-1。

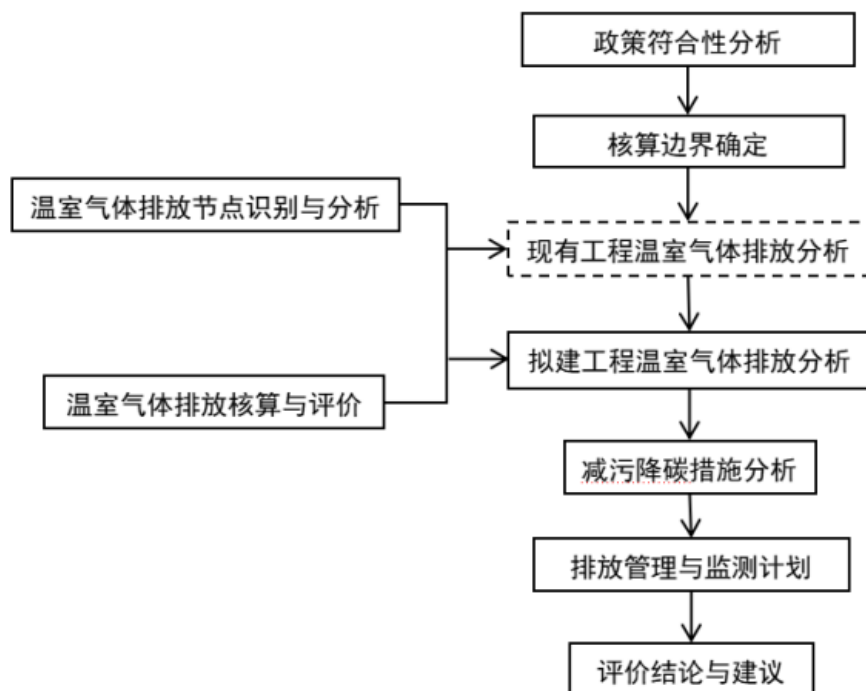


图 17-1 化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价一般工作流程图

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。

17.1 项目概况

泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期），行业为化学原料和化学制品制造业。本项目投资为 17822.9 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 17.1-1。

表 17.1-1 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 | 27 万 kwh/a | 外购 |
| 蒸汽 | 生产设备 | 129600t/a | 外购 |

17.2 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 17.2-1 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.推动石化化工行业碳达峰。 | <p>优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，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。</p> | <p>本项目优化了产能规模和布局，生产工程中进行能量梯级利用、物料循环利用。</p> | 符合 |
| 6.坚决遏制“两高”项目盲目发展。 | <p>采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。</p> | <p>本项目为酚类、酚醛树脂、氨基减水剂等产品的生产，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’、‘49 合成材料制造 265’、‘50 专用化学产品制造 266’，不属于‘两高’项目。</p> | 符合 |

表 17.2-2 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 | 本项目为酚类、酚醛树脂、氨基减水剂等产品的生产，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’、‘49 合成材料制造 265’、‘50 专用化学产品 | 符合 |

| | | | |
|--------------------|---|---|----|
| | <p>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、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>(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。</p> | <p>制造 266”，不属于“两高”项目。</p> <p>本项目为加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期），属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，合成材料制造；专用化学产品制造，不属于“两高”项目。本项目运营过程中使用清洁能源。</p> | 符合 |
| 三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 | <p>(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。</p> | <p>本项目为加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期），属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，合成材料制造；专用化学产品制造，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。</p> | 符合 |
| 四、依排污许可证强化监管执法 | <p>(八) 加强排污许可证管理。</p> | <p>项目严格按照排污许可证制度执行。</p> | 符合 |
| 五、保障政策落地见效 | <p>(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</p> | <p>本项目为加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期），属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，合成材料制造；专用化学产品制造，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。</p> | 符合 |

| | | |
|--|--|--|
| | 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。 | |
|--|--|--|

表 17.2-3 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 | （一）试点地区 在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省（区、市）根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点 | 本项目位于山东省泰安市，属于试点地区 | 符合 |
| | （二）试点行业 试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（山东省试点行业为钢铁和化工）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案和路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点 | 本项目行业类别为 261 基础化学原料制造、265 合成材料制造、266 专用化学产品制造，属于化工项目，属于山东省试点行业 | 符合 |
| | （三）试点项目 试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性 | 本项目编制环境影响报告书，属于试点项目 | 符合 |
| | （四）评价因子 本次试点主要开展建设项目二氧化碳(CO ₂)排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷(CH ₄)、氧化亚氮(N ₂ O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF ₆)、三氟化氮(NF ₃)等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点 | 本项目选取二氧化碳(CO ₂)进行评价 | 符合 |
| 三、工作任务 | （二）测算碳排放水平 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 | 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 |
| | （三）提出碳减排措施 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 | 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 | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | | 室气体排放量削减方案 | |
| | (四) 完善环评管理要求 地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件, 明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求, 落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求 | 建设项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求, 落实地方政府煤炭总量控制、温室气体排放量削减替代等要求 | 符合 |

表 17.2-4 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 | 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 |
| 推动监测系统统筹融合 | 加强温室气体监测, 逐步纳入生态环境监测系统实施。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 |

17.3 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粗酚进行粗馏得到三混甲酚，并进一步对自产三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，同时可利用自产苯酚生产酚醛树脂、氨基减水剂等，形成多元化产业链。

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性部门和设施，包括办公楼、中控室、化验室、车间照明、空调等。

17.4 项目碳排放分析

17.4.1 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 17.4-1 所示。

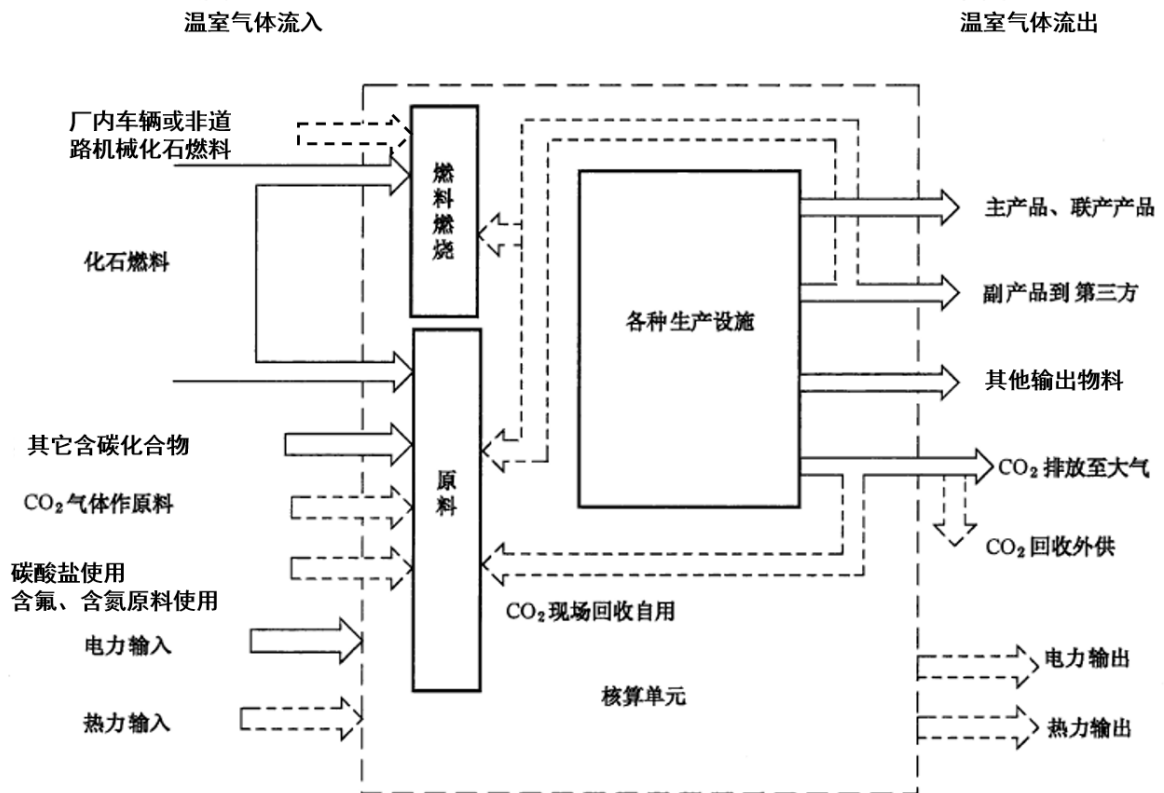


图 17.4-1 化工行业温室气体源流识别示意图

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。

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或亿利洁能科技（新泰）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。

本项目使用其他含碳化合物作为原料：粗酚、甲醛、对氨基苯磺酸钠、乙二醇，含碳产品为工业酚、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、二甲酚、酚醛树脂、氨基减水剂等，含碳废弃物为粗馏釜残和精馏釜残，废气采用两级碱喷淋+一级水喷淋+活性炭吸附处理，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。

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：本项目不涉及二氧化碳回收利用。

综上，本项目温室气体源流识别及产排放节点分析见图 17.4-2 所示。本项目温室气体排放节点识别分类表见表 17.4-1。

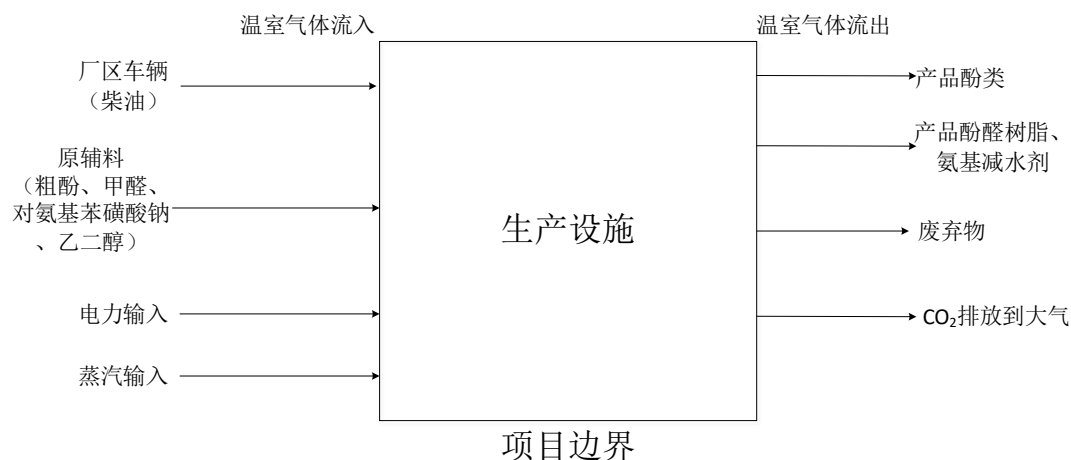


图 17.4-2 项目温室气体源流识别及产排放节点分析图

表 17.4-1 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 | √ | -- | -- | -- | -- | -- |

17.5 项目碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放强度见表 17.5-1。

表 17.5-1 项目碳排放量及碳排放强度表

| 指标 | 本项目情况 | 泰安市碳排放强度 |
|---|----------|--------------------|
| 温室气体排放总量 (tCO ₂ e) | 40688.69 | 28241060.4 |
| 产品产值 | 34644.93 | 1189444 |
| 单位产品碳排放准入值 (t CO ₂ e /万元产品) | 1.17 | 23.74 ^① |
| ①备注：根据《泰安统计年鉴-2021》，2020 年泰安市全部工业企业综合能源消耗量为 10459652 吨标准煤，工业产品总值（当年价）1189444 万元。总能源折合成二氧化碳当量为 183714.66 吨，单位生产总值温室气体排放量为 23.74 吨二氧化碳当量/万元产品。本项目年产品产值按照市场价计算，总产值约 34644.93 万元。 | | |

由表 17.5-1 可知，本项目单位产品总值温室气体排放量约为 1.17 吨二氧化碳当量/万元，低于 2020 年泰安市工业企业单位地区产品总值温室气体排放量 (23.74 吨二氧化碳当量/万元)，总体温室气体排放强度较低。

17.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

- 1、推进清洁生产、提高资源利用效率减少污染物排放量。
- 2、本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量保持在较低水平。
- 3、企业应使用节能型变压器，以降低变压器损耗。
- 4、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。
- 5、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。
- 6、建议企业根据能源法和统计法，建立健全能源利用和消费统计制度和管理制度。

在采取上述减污降碳措施后，企业可以在一定程度上，进一步降低温室气体的排放，以达到减污降碳的目的。

17.7 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，给水水嘴采用密封性能好、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。

17.8 碳排放管理与监测计划

17.8.1 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。

17.8.1.1 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。

17.8.1.2 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。

17.8.1.3 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。

17.8.2 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 17.8-1。

表 17.8-1 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 | | | |
| 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 |

17.9 结论

17.9.1 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。本项目单位生产总值温室气体排放量约为 1.17 吨二氧化碳当量/万元，低于 2020 年泰安市工业企业单位地区生产总值温室气体排放量(23.74 吨二氧化碳当量/万元)，总体温室气体排放强度较低。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。

17.9.2 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、加强员工的学习和培训，提高企业员工的低碳意识。
- 3、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。

18 评价结论及建议

18.1 评价结论

18.1.1 项目概况

泰安财泉新材料有限公司成立于 2022 年 7 月，位于新泰化工产业园，主要经营范围包括新材料技术推广服务、合成材料制造；生态环境材料销售；工程塑料及合成树脂销售；化工产品生产；化工产品销售；石油制品销售等。

泰安财泉新材料有限公司拟投资 33322.7 万元建设泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目，总占地面积 35815m²。项目分两期建设，本次环评为一期工程，一期工程拟投资 17822.9 万元，其中环保投资 690 万元，一期项目主要利用粗馏得到三混甲酚，并进一步对自产三混甲酚进行精馏分离获得各种酚类产品，同时可利用自产苯酚生产酚醛树脂、氨基减水剂等，形成多元化产业链，增强企业市场竞争力。一期项目主要建设生产装置区、生产车间、包装车间、仓库、综合办公楼、公用设施、环保设施和其他辅助设施等。项目一期建成后，年产酚类产品约 2.6 万吨，其中工业酚 1402 吨/年、苯酚 9379 吨/年、邻甲酚 3090 吨/年、间对甲酚 9168 吨/年、二甲酚 3249 吨/年，同时为满足客户对不同间位甲酚含量的需求，自产邻甲酚、间对甲酚、二甲酚相互之间可经复配后外售，复配产品最大产量为 15502 吨/年；年产酚醛树脂和固化剂各 1 万吨；年产氨基减水剂 2 万吨。项目劳动定员 50 人，实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，7200 小时。

18.1.2 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：2304-370900-04-01-588400。

(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。

18.1.3 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楼德站点评价基准年 2021 年的例行数据，数据显示，2021 年新泰市楼德站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，项目所在地处于不达标区。

根据现状补充监测结果，甲醛、甲醇、硫酸雾、酚类化合物、吡啶和苯酚均未检出，氨、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；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，化学需氧量有 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，且新泰信环水务有限公司未进行提标改造，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。

根据地表水补充监测结果，甲醛、甲醇、挥发酚、石油类未检出，总氮、全盐量无评价标准，pH、COD、BOD₅、氨氮、氟化物、全盐量、粪大肠菌群均满足《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，根据地下水现状监测结果可见，评价区地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，超标因子为总硬度，在4#、5#监测点均存在超标现象，最大超标倍数为0.10。地下水中总硬度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；项目区外农田土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量农业用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1风险筛选值标准要求，区域土壤环境质量状况良好。

18.1.4 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、污污分流的方式；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、工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、地面冲洗废水、化验室废水、喷淋塔废水、生活污水等，其中酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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，同时拟建项目生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站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。

(2)废气

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、有机物料储罐废气、危废暂存间废气、污水处理站废气等，其中工艺废气包括粗馏脱水不凝气、粗馏酚水罐废气、粗馏蒸酚不凝气、精馏不凝气、精馏酚水罐废气、复配釜废气、酚醛树脂反应釜废气、脱水废气、固化剂调配釜废气、减水剂反应釜废气及灌装废气等。

工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。

采取以上措施后，DA001 排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 及表 6 标准、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段及表 2 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

厂区无组织废气主要是生产装置区、生产车间、包装车间、危废暂存间、罐区、污水处理站无组织废气，项目采用设备密封，包装车间自动灌装线密闭集气，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料；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、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7、《挥发性有机废气排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

(3) 固体废物

拟建项目固体废物主要为粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥、制氮机废分子筛及职工生活垃圾。其中粗馏釜残、精馏釜残、化验室废物、破损废包装物、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资质单位处置；制氮机废分子筛作为一般固废处置；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。

(4) 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。

18.1.5 环境空气影响评价

预测结果显示，本项目建成投产后，在正常工况下，对周边各环境空气保护目标和评价范围内最大网格点的贡献值较小，对区域环境空气质量影响较小。在充分落实报告提出的各项污染防治措施以及区域污染源削减计划后，项目建设对可满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。

18.1.6 地表水环境影响分析

拟建项目酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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。

18.1.7 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。

18.1.8 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。

18.1.9 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。

18.1.10 污染物总量控制分析

拟建项目生产过程中排放 VOC₅2.557t/a，根据国家重点污染物排放总量控制制度，需向当地环保部门申请总量为 VOC₅2.557t/a。

本项目排入新泰信环水务有限公司的量 COD8.458t/a，氨氮 0.761t/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 COD0.846t/a，氨氮 0.085t/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。

18.1.11 项目选址合理性分析

项目建设符合泰安市国土空间总体规划、楼德镇总体规划、园区规划及新泰市“三区三线”划定成果的相关要求。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。

18.1.12 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。

18.1.13 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。

18.1.14 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。

18.2 措施与建议

18.2.1 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 18.2-1。

表 18.2-1 项目必须采取的治理措施一览表

| 项目 | 产污环节 | | 主要污染物 | 治理措施及去向 | 预期效果 |
|------|-------------------------------------|----------|---|--|-------------|
| 废气 | 有组织废气 | 工艺废气 | 吡啶、酚类、中性油、乙二醇、硫酸雾、甲醛、甲醇等 | 工艺废气、有机物料储罐废气、含酚废水预处理站废气经密闭管道收集后，与经负压收集的危废暂存间废气和污水处理站其他废气一并经“两级碱洗+一级水洗+两级活性炭吸附”处理后由高 20m，内径 0.5m 排气筒 DA001 排放。 | 达标排放 |
| | | 储罐废气 | 乙二醇、苯酚、甲醛、甲醇、VOC _S 等 | | |
| | | 危废暂存间废气 | VOC _S 等 | | |
| | | 含酚废水预处理站 | 吡啶、酚类、VOC _S 等 | | |
| | | 污水处理站废气 | 氨、硫化氢、VOC _S 等 | | |
| | 无组织废气 | 生产装置区 | 酚类、硫酸雾、甲醛、甲醇、VOC _S 、颗粒物等 | 采用设备密封，包装车间自动灌装线密闭集气，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料采用真空投料；危废暂存间负压集气；污水处理站密闭集气；有机物料储罐采取氮封、鹤管卸料；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 |
| | | 罐区 | VOC _S 、苯酚、甲醛、甲醇等 | | |
| | | 危废暂存间 | VOC _S | | |
| | | 污水处理站 | 氨、硫化氢、VOC _S 等 | | |
| 废水 | 工艺废水（含粗馏脱水废水、精馏脱水废水、酚醛树脂脱水废水）、喷淋塔废水 | | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、挥发酚、总氮、甲醛、石油类、吡啶 | 酚醛树脂脱水废水用于氨基减水剂生产，不外排，粗馏脱水废水、精馏脱水废水、喷淋塔废水先进入含酚废水预处理站处理，然后与循环冷却排污水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水一并经污水处理站处理后经“一企一管”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 |
| | 循环冷却水排污水、地面冲洗废水、化验室排水、生活污水 | | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、挥发酚、石油类、全盐量 | | |
| 固体废物 | 粗馏釜残 | | 危险废物 HW39261-071-39 | 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 |
| | 精馏釜残 | | 危险废物 HW39261-071-39 | | |
| | 化验室废物 | | 危险废物 HW49 900-047-49 | | |
| | 破损废包装物 | | 危险废物 HW49 900-041-49 | | |
| | 废矿物油 | | 危险废物 HW08 900-217-08 | | |

| | | | | | |
|--------|---------|---|--------------|------|----------|
| | 废矿物油桶 | 危险废物 HW08 900-249-08 | | | |
| | 废活性炭 | 危险废物 HW39 261-071-39 | | | |
| | 污水处理站污泥 | 危险废物 HW06 900-409-06 | | | |
| | 生活垃圾 | --- | | | 环卫清运 |
| | 制氮机分子筛 | SW59 900-009-S59 | | | 作为一般固废处置 |
| 噪声 | 生产装置 | 噪声 | 基础减振、隔声、厂区绿化 | 达标排放 | |
| 风险防范措施 | | 项目在设计中应考虑各种危险因素和可能造成的危害，并采取相应的处理措施，通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时应完善应急预案并定期演练。项目风险值处于可接受水平。 | | | |
| 环境管理 | | 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位；成立环境管理部门及监测机构，明确职责分工；原料和产品置于相应的储罐、仓库内；对生产装置区、生产车间、包装车间、1#罐组、2#罐组、装卸区、废气处理装置区、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、循环水池、事故水池、初期雨水池、循环水站、污水处理站以及污水管线等均采取严格的防渗措施，防止污染地下水。 | | | |

18.2.2 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。

18.3 报告书总结论

综上所述，泰安财泉新材料有限公司加工 3 万吨/年粗酚及延伸下游氨基减水剂、酚醛树脂、维生素 C 乙基醚项目（一期）位于新泰化工产业园(原山东新泰循环经济产业园)，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。