

安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司

工业级合成树脂新材料项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司

编制单位：安徽科欣环保股份有限公司

2025 年 3 月

目 录

概 述	1
1 项目由来	1
2 环境影响评价的工作过程	2
3 评价关注的主要环境问题	2
4 分析判定相关情况	3
5 评价结论	3
1 总 则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价因子与评价标准	8
1.3 评价工作等级及评价范围	14
1.4 规划和政策相符性	21
1.5 主要环境保护目标	39
2 工程概况及工程分析	41
2.1 项目工程概况	41
2.2 工程分析	52
3 环境现状调查与评价	71
3.1 自然环境	71
3.2 环境质量现状调查与评价	75
3.3 园区（港口片区）基础设施情况	83
3.4 区域污染源调查	86
4 环境影响预测与评价	87
4.1 施工期环境影响分析	87
4.2 运营期大气环境影响分析	96
4.3 运行期地表水水环境影响分析	109
4.4 运营期噪声环境影响分析	111
4.5 运营期固体废物环境影响分析	115
4.6 运营期地下水环境影响分析	118
4.7 运行期土壤环境影响分析	131
4.8 运营期生态环境影响分析	136
5 环境风险	138

5.1 拟建项目风险调查	138
5.2 拟建项目风险潜势初判	138
5.3 拟建项目评价等级及评价范围	144
5.4 拟建项目风险识别	144
5.5 风险事故情形分析	151
5.6 风险预测与评价	155
5.8 环境风险管理	161
5.9 风险评价结论与建议	176
6 污染防治措施论证	180
6.1 水污染防治对策与建议	180
6.2 废气污染防治对策与建议	185
6.3 噪声污染防治对策与建议	199
6.4 固体废物污染防治对策与建议	200
6.5 地下水污染防治对策与建议	202
6.6 土壤污染防治措施	206
7 环境经济损益分析	208
7.1 环保投资估算	208
7.2 环境经济损益指标分析	209
7.3 项目社会效益和区域环境效益	209
7.4 小结	209
8 环境管理与监测计划	211
8.1 目的	211
8.2 环境管理制度	211
8.3 建设单位污染物排放基本情况	213
8.4 监测计划	215
8.5 排污口规范化	217
8.6 排污许可证制度	219
9 评价结论	220
9.1 项目概况	220
9.2 环境质量现状	220
9.3 污染物排放情况	221

9.4 主要环境影响222

9.5 公众参与223

9.6 环境保护措施223

9.7 环境经济损益分析225

9.8 环境管理与监测计划225

9.9 环境保护设施“三同时”验收 225

9.10 评价结论226

附件目录

附件 1：委托函

附件 2：项目备案文件

附件 3：企业关于取消酚醛环氧树脂生产线说明

附件 4：声明确认单

附件 5：规划审查意见

附件 6：现状监测报告

附件 7：国内首次使用安全化工工艺安全可靠论证

附件 8：技术转让合同

附件 9：产品质量检测报告

附件 10：污水纳管协议

附件 11：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概 述

1 项目由来

安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司成立于 2024 年 1 月 9 日，位于安徽省宣城宁国化工园区（港口片区）柏枧路南侧区域。

合成树脂是一种广泛应用于各个行业的化学材料，具有优良的物理和化学性质，被广泛用于塑料、涂料、粘合剂等领域。随着新兴产业的快速发展和传统行业的不断更新换代，对合成树脂的需求将持续增长，尤其是在汽车制造、建筑材料、包装材料等领域，合成树脂的需求量更是庞大。

为满足市场需求，安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司拟计划投资 33000 万元在宣城宁国化工园区（港口片区）建设工业级合成树脂新材料项目。

工业级合成树脂新材料项目产品工艺属于国内首次使用化工工艺第三条“产品在国内有其他化工企业生产，但是工艺路线或者原料路线或者操作控制路线为国内首次使用”的首次化工工艺技术，工艺经实验室小试、中试验证，反应及后处理条件温和，工艺可靠安全，产品质量稳定，适合工业化生产。对照“两重点、一重大”并根据《安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目国内首次使用化工工艺安全可靠论证报告》，本项目的聚合反应不是典型聚合工艺，故本项目不涉及重点监管的危险化工工艺，项目涉及重点监管的危险化学品有甲醇、苯酚，在设计中均已采取安全措施，项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。项目在工艺安全性方面、关键设备安全性方面、自控系统方面风险均可接受。产品市场潜力较大，具有良好的市场前景。

2024 年 3 月 20 日，宁国经开区管委会对该项目进行了备案，项目代码为 2401-341862-04-02-488254。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定要求，本项目建设内容属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264、合成材料制造 265-全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”需要编制环境影响报告书。2024 年 4 月 19 日，安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司委托安徽科欣环保股份有限公司编制该项目环境影响报告书。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对拟建项目现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料；评价组成员认真分析了项目建设规模、建设内容等，在对相关资料进行认真分析和研究，并在充分听取有关方面意见的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目环境影响报告书》

供建设单位提交生态环境主管部门审批。在环评编制过程，因企业调整后续生产计划，取消酚醛环氧树脂产品生产，并承诺后续未经批准不进行生产，详见附件 3，故本次环评不再对酚醛环氧树脂进行相关评价。

2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作程序主要时间节点如下：

1、2024 年 4 月 19 日环评单位接受建设单位安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司的委托；

2、2024 年 4 月 22 日建设单位在宁国市人民政府网站上（<https://www.ningguo.gov.cn/OpennessContent/show/3266443.html>）发布了该项目环评第一次公示；

3、2024 年 7 月，安徽省分众分析测试技术有限公司对区域环境质量现状进行了采样监测；

4、2024 年 5 月-8 月根据建设单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级，环评单位项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

5、2024 年 8 月 21 日建设单位在宁国市人民政府网站上（<https://www.ningguo.gov.cn/OpennessContent/show/3371720.html>）进行了该项目环境影响报告书征求意见稿公示；8 月 23 日和 8 月 26 日在《安徽日报》上进行了两次报纸公示；征求意见稿公示期间，建设单位在五磁村党务公示栏、园区管委会公开栏上进行了征求意见稿现场公示。

2024 年 9 月，该项目环境影响报告书进入我公司内审程序，经审核、审定后定稿，现呈报生态环境部门。

3 评价关注的主要环境问题

评价关注的主要环境问题有：

1、拟建项目产业定位、用地规划等与《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）》及规划环评相符性分析。

2、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范—第 2 部分：石化行业》（DB34/T 4230.2-2022）等分析拟建项目与相关政策的相符性。

3、拟建项目选址与宣城市“三线一单”及生态环境分区管控要求相符性分析。

4、结合项目设计方案，对照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）等要求，通过对拟建项目采取的废气、废水处理工艺方案进行分析，论证各类废气、废水污染物稳定达标排放的可行性。

5、对项目建成后可能产生的各类污染物，分别按规范要求明确其处理处置措施。

6、通过对项目原辅料、设备、环境保护措施等分析拟建项目清洁生产水平。

7、对项目运行可能存在的环境风险，明确防范措施及应急处置措施。

4 分析判定相关情况

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目主要生产酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，属于“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”和“2641 涂料制造”，本项目所采用的生产工艺、使用的生产设备、生产的产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的限制类、淘汰类和鼓励类，根据《产业结构调整方向暂行规定》中第十一条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规规定的，为允许类”的规定。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。

2024 年 3 月 20 日，宁国经开区管委会对该项目进行了备案，项目代码为 2401-341862-04-02-488254。

（2）规划符合性分析

对照《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）》环境影响报告书及其审查意见，拟建项目符合相关规划，具体见小节 1.4.1。

（3）“三线一单”符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中的行业，符合宣城市“三线一单”要求，具体详见小节 1.4.2.2。

5 评价结论

安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目，符合国家和地方产业政策。建设用地位于宣城宁国化工园区（港口片区），选址符合宣城宁国化工园区（港口片区）产业定位和规划要求。

项目采用了先进的生产工艺、生产设备，清洁生产水平较高。在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，主要污染物可以满足总量控制指标要求，且不会降低评价区环境质量原有的功能级别；在落实相关风险防范措施前提下，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日；
- (10) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (11) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 7 月 16 日；
- (12) 中华人民共和国国务院 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》，2013 年 9 月 10 日；
- (13) 中华人民共和国国务院 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015 年 4 月 2 日；
- (14) 中华人民共和国国务院 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2015 年 5 月 28 日；
- (15) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；
- (16) 中华人民共和国生态环境部 部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；
- (17) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012 年 7 月 3 日；
- (18) 中华人民共和国原环境保护部 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016 年 10 月 27 日；

(19) 中华人民共和国生态环境部 部令第 16 号 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日；

(20) 生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 36 号 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起施行；

(21) 中华人民共和国生态环境部 环固体[2019]92 号 《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》，2019 年 10 月 16 日；

(22) 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）。

1.1.2 地方环保政策和法规

(1) 安徽省人民代表大会常务委员会公告第 66 号 《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日实施；

(2) 安徽省人民政府 皖政[2013]89 号 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013 年 12 月 30 日；

(3) 安徽省人民政府 皖政[2015]131 号 《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2015 年 12 月 29 日；

(4) 安徽省生态环境厅 皖大气办[2021]4 号 《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》，2021 年 6 月 17 日；

(5) 《安徽省大气污染防治条例》，2015 年 1 月 31 日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015 年 3 月 1 日起施行；

(6) 原安徽省环保厅 皖环发[2017]19 号 《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量指标管理工作的通知》；

(7) 中共安徽省委、安徽省人民政府皖发[2021]19 号 《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》，2021 年 8 月 9 日；

(8) 安徽省生态环境厅 安徽省发展和改革委员会关于印发《安徽省“十四五”生态环境保护规划》的通知（皖环发[2022]8 号），2022 年 9 月 21 日；

(9) 安徽省人民政府关于印发安徽省空气质量持续改善行动方案的通知，2024 年 6 月 26 日；

(10) 《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料[2022]73 号）；

(11) 《关于进一步做好长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内化工园区和化工企业整治有关工作的通知》（皖环函[2021]700 号），2021 年 8 月 19 日；

(12) 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化厅 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省住房和城乡建设厅 安徽省交通运输厅 安徽省应急管理厅 皖发改产业[2024]86号《安徽省发展改革委等部门关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》，2024年2月21日；

(13) 安徽省生态环境厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省财政厅 安徽省地方金融监督管理局 皖环发[2023]72号 关于印发《安徽省排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》《安徽省排污权交易规则（试行）》《安徽省排污权储备和出让管理办法（试行）》《安徽省排污权租赁管理办法（试行）》的通知，2023年12月29日；

(14) 安徽省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法，2024年10月1日；

(15) 中共宣城市委 宣城市人民政府宣发[2018]14号《中共宣城市委 宣城市人民政府关于贯彻全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，2018年9月6日；

(16) 宣城市人民政府，《宣城市水污染防治工作方案》，2016年7月15日；

(17) 宣城市人民政府，《宣城市土壤污染防治工作方案》，2016年12月30日；

(18) 宣城市生态环境局 宣城市发展和改革委员会关于印发《宣城市“十四五”生态环境保护规划》的通知（宣环办[2022]17号），2022年3月8日；

(19) 安徽省地方标准《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范—第2部分：石化行业》（DB34/T 4230.2-2022）。

1.1.3 导则规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；

- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）；
- (16) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (17) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (18) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (19) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。

1.1.4 相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 《工业级合成树脂新材料项目可行性研究报告》；
- (4) 《安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目国内首次使用化工工艺安全可靠论证报告》；
- (5) 安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司提供的其他相关技术资料；
- (6) 《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）》环境影响报告书及其审查意见。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 项目环境影响识别汇总表

影响阶段	类型	环境要素	影响类型											影响程度		
			可逆	不可逆	长期	短期	累积	非累积	直接	间接	有利	不利	不显著	显著		
														小	中	大
运营期	废气排放	空气环境		√	√			√	√			√		√		
	废水排放	地表水		√	√			√	√			√		√		
	设备运营噪声	声环境	√		√			√	√			√		√		
	化学品堆放、污水处理装置破裂	土壤		√	√		√		√			√		√		
		地下水		√	√		√			√		√		√		

1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下：

表 1.2.2-1 项目环境影响评价因子汇总一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	基本因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 特征因子：氨、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、甲苯、非甲烷总烃、TSP	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、甲苯、非甲烷总烃、TSP	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘、VOCs
地表水环境	引用《2023 年宁国市生态环境状况公报》中参与河流水质排名指数的因子，包括 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮等	/	COD、氨氮
地下水环境	检测分析离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌等 特征因子：甲苯	COD、甲苯	/
土壤	基本因子：《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定的基本项目 特征因子：甲苯	甲苯	/
声环境	LAeq	LAeq	/

1.2.3 评价标准

1.2.3.1 环境质量标准

1、地表水

区域水阳江和山门河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。具体标准值见下表所示。

表 1.2.3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

水质因子	pH	溶解氧	COD	BOD ₅	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	总氮	挥发酚
GB3838-2002Ⅲ类	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤6.0	0.2	≤1.0	≤0.005

2、大气

评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”执行；非甲烷总烃质量浓度限值参考执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准值见下表所示：

表 1.2.3-2 大气环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（二级）	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150		

	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
氨	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲苯	1h 平均	200		
甲醇	1h 平均	3000		
	日平均	1000		
甲醛	1h 平均	50		
硫化氢	1h 平均	10		
硫酸	1h 平均	300		
	日平均	100		
非甲烷总烃	一次值	2000	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

3、声环境

项目拟建厂址位于宣城宁国化工园区（港口片区），区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。具体标准值见表 1.2.3-3 所示：

表 1.2.3-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 3 类	65	55

4、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，具体标准值见表 1.2.3-4。

表 1.2.3-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5	≤20
指标名称	亚硝酸盐	六价铬	氟化物	镉	砷	锌	铜
标准值	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤1.0
指标名称	挥发性酚	氰化物	汞	铁	锰	镍	总硬度

标准值	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02	≤450
指标名称	溶解性固体	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	甲苯	/	/
标准值	≤1000	≤250	≤3.0	≤100	≤0.7	/	/

5、土壤

项目占地范围内以及厂区外其他建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值；项目西南侧农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准限值具体见下表。

表 1.2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准第二类用地筛选值 单位：mg/kg

指标名称	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
标准值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
指标名称	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	二氯甲烷
标准值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9.0	≤5.0	≤66	≤616
指标名称	反-1,2-二氯乙烯	顺-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	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯
标准值	≤54	≤596	≤5	≤10	≤6.8	≤840	≤2.8
指标名称	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
标准值	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560	≤20
指标名称	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准值	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76	≤260
指标名称	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
标准值	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5
指标名称	二苯并 a,h 蒽	茚并 1,2,3-cd 芘	萘	/	/	/	/
标准值	≤1.5	≤15	≤70	/	/	/	/

表1.2.3-6 农用地土壤评价标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		筛选值			
			pH≤5.5	5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	20	65	47	172
		其他	0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷	水田	3.0	5.7	30	78
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
4	铅	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
5	铬	水田	200	200	250	300
		其他	150	150	200	250

6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.2.3.2 排放标准

1、废水

废水经厂区污水处理站处理后达到园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中“间接排放”标准要求后排入园区化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。

表1.2.3-7 废水污染物排放执行标准

序号	污染物	本项目执行标准			污水处理厂执行标准	单位
		园区化工专用污水处理厂接管标准	（GB 31572-2015）表 2 间接排放标准	拟建项目执行排放标准	（GB18918-2002）中一级 A 标准	
1	pH	6~9	/	6~9	6~9	无量纲
2	COD	500	/	500	50	mg/L
3	BOD ₅	200	/	200	10	
4	NH ₃ -N	40	/	40	5（8）*	
5	总氮	50	/	50	15	
6	SS	350	/	350	10	
7	苯酚	/	0.5	0.5	0.3	
8	甲醛	/	2.0	2.0	1.0	
9	甲苯	/	0.1	0.1	0.1	
10	盐分	3000	/	3000	/	

注：1、括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

2、大气

项目施工时，施工场地颗粒物执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）表 1 中浓度限值。

项目建成运行后，颗粒物、酚类、甲醛、甲苯、氨、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值；硫酸雾、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度限值；污水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准限值、表 2 恶臭污染物排放标准值。

天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，同时 NO_x 还应满足国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）中关于“推进燃气锅炉低氮燃烧改造”要求，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。

厂界非甲烷总烃、颗粒物参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关排放限值。

具体标准值见下表所示：

表 1.2.3-8 施工场地监测点颗粒物排放要求

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m ³	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日

表 1.2.3-9 项目建成运行后废气污染物排放标准一览表

排放形式	产生工序	排放口编号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	执行标准	监控位置
有组织	生产车间、罐区	DA001	颗粒物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5	排气筒
			酚类	15		
			甲醛	5		
			甲苯	8		
			氨	20		
			非甲烷总烃	5		
			甲醇	190	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2	
			硫酸雾	45		
	污水处理站、危废库、质检室	DA002	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5	
	锅炉	DA003	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 且氮氧化物满足国发 (2023) 24 号中排放 浓度不高于 50 毫克/立 方米	烟囱或烟道
二氧化硫			50			
氮氧化物			50			
烟气黑度(林格曼黑度, 级)			≤1	烟囱排放口		
无组织	厂界		非甲烷总烃	4	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 9	厂界
			颗粒物	1		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)				0.3	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5	

注：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中无甲醇、硫酸雾相关限值要求，故执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。

表 1.2.3-10 污水处理站恶臭污染物排放标准一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源
污水处理站	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	/		0.33	0.06	
	臭气浓度	2000 (无量纲)		/	/	

表 1.2.3-11 厂区内无组织挥发性有机物执行标准

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

3、噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求, 营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 具体标准值见如下所示:

表 1.2.3-12 环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准类别	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55
GB 12348-2008 中 3 类	65	55

4、固废

一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行贮存, 并做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行贮存。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 工作等级

1、地表水

项目建成运行后, 厂内实行雨污分流的排水体制。厂区雨水进入市政雨水管网; 工业废水经厂区污水处理站处理后达到园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中“间接排放”标准要求后排入园区化工专用污水处理厂处理, 再进入港口生态产业园污水处理厂处理。港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 达标后排入山门河, 最终进入水阳江。

拟建项目属于间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

2、大气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

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 — 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，
mg/m³；

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准值如下表所示。

表 1.3.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
pM ₁₀	1h 平均	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
pM _{2.5}	1h 平均	225	
SO ₂	1h 平均	500	
NO _x	1h 平均	250	
TSP	1h 平均	900	
氨	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
甲苯	1h 平均	200	
甲醇	1h 平均	3000	
甲醛	1h 平均	50	
硫化氢	1h 平均	10	
硫酸	1h 平均	300	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1h 平均	2000	

注：对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

② 地形图

根据调查，项目评价范围内主要地形为平原丘陵地形，区域地貌类型相似。区域地面高程介于 41~239m 之间。

②估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率，估算模型参数表见下表。

表 1.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	38.8 万
最高环境温度/°C		42
最低环境温度/°C		-12.2
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是（√） 否（）
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是（） 否（√）
	岸线距离/km	距水阳江左岸 5950m 左右
	岸线方向/°	/

③主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合工程分析结果，大气评价工作等级估算结果见下表。

表 1.3.1-1 大气评价工作等级估算结果一览表

污染源编号	污染源名称	评价因子	最大落地 点距离	最大落地 浓度	COi	最大浓度占标 率 Pmax	推荐评价工作 等级
DA001	工艺废气	PM ₁₀					二级
		PM _{2.5}					二级
		甲醛					二级
		甲苯					三级
		甲醇					三级
		氨					三级
		硫酸雾					三级
		非甲烷总烃					三级
DA002	储罐呼吸废气、危 废库废气	氨					三级
		硫化氢					三级
		非甲烷总烃					三级
DA003	锅炉废气	SO ₂					三级
		NO _x					二级
		PM ₁₀					三级
		PM _{2.5}					三级
MA001	生产车间	TSP					三级
		非甲烷总烃					二级

④评价等级确定

依据导则相关规定，评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.3.1-4 评价工作等级划分依据一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据表 1.3.1-3 中的计算结果可知：DA001 工艺废气排气筒的甲醛的最大落地浓度占标率 $P_{\max} = 6.07\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ；根据表 1.3.1-4 评价工作等级划分依据，本项目为化工行业多源项目，评价等级应提高一级，因此本次大气环境影响评价等级为一级。

3、噪声

本项目生产过程中噪声主要来源于各类设备运转的噪声，项目选址位于宣城宁国化工园区（港口片区），区域内声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，项目建设前后区域噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

4、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“L 石化-化工—85、合成材料制造：除单纯混合和分装外的”，为 I 类建设项目。同时对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，地下水环境敏感程度分级表及评价工作等级判定依据见下表所示。

表 1.3.1-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；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	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。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

拟建项目实施后全厂用水由园区供水管网供给。经过现场调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业不取用地下水。根据勘察，项目所在地不存在集中式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等敏感区；也不存在集中式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的较敏感区。因此建设项目场地的地下水环境敏感程度不敏感。

对照HJ610-2016表2，本次评价地下水评价工作等级判定结果见下表。

表 1.3.1-6 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

根据上表可知，确定本次地下水环境评价工作等级为二级。

5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，建设项目所在周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，具体见下表。

表 1.3.1-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、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的
不敏感	其他情况

根据现场调查，拟建项目周边 1km 范围存在居民区，最近为距离厂区西侧 390m 处高鲍村，因此判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为“敏感”。

项目总占地面积19676.8m²（约1.97公顷），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964—2018）本项目占地规模为小型（≤5公顷），根据“附录A 建设项目所属行业的土壤环境评价项目类别”，本项目建设性质为“制造业 石油化工-合成材料制造”，列入I类。

对照HJ964-2018表4的等级判定标准，本次评价土壤评价工作等级判定结果见下表。

表 1.3.1-8 土壤环境评价工作等级判定依据一览表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

根据上表可知，确定本次土壤环境评价工作等级为一级。

6、环境风险

废水经厂区污水处理站处理后达到园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中“间接排放”标准要求后排入园区化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。

拟建项目在厂区东南侧设置事故池（容积800m³），事故应急池设置提升泵，根据事故废水性质，在事故状态下分路提升进入废水管路，满足事故状态下的事故废水装纳需求。园区在太平路与月鉴路交口西南角设置一个事故应急池，容积为3000m³，设置了提升泵，突发环境事件时，宣城宁国化工园区（港口片区）事故水经园区敷设的明管泵送至事故应急池。

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点为居民点，总人口数约 13261 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；本项目周边最近敏感居民点为距离厂区西侧 390m 处高鲍村，周边 500m 范围内约 487 人（包括周边企业人数）；区域无其他需要特殊保护区域。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2；项目附近地表水体为山门河、北河，均属于Ⅲ类水体，发生事故时，废水可能会通过漫流或者雨水管网进入山门河，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水山门河功能敏感性为 F2。山门河上无水环境敏感目标，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水山门河、北河环境敏感目标分级为 S3。综上，对照 HJ169-2018 附录 D 表 D.1，判断项目地表水环境敏感程度为 E2；本项目地下水环境功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D2，由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知，区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合本项目涉及的主要危险物质和风险识别结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 321，Q>100。拟建项目行业及生产工艺 M 值为 10，5<M≤10，属于 M3 级别。

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。确定过程见下表。

表 1.3.1-9 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上述项目 E 值、P 值判定结果，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）划分依据，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ。

表 1.3.1-10 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

综上所述，判定项目综合环境风险评价等级为二级，判定结果汇总见下表。

表 1.3.1-11 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

7、生态影响

项目选址位于已批准规划环评的宣城宁国化工园区（港口片区）内，符合相关规划环评要求，且周边无特殊敏感物种，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.2 评价范围

1、大气

项目大气评价工作等级为一级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，评价范围为以厂区为中心，边长取 5km。

2、地表水

本项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。地表水现状评价范围应满足依托园区化工专用污水处理厂处理设施环境可行性分析的要求。

3、噪声

项目厂界外 200m 范围。

4、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中评价范围参照表，二级评价调查评价范围为 6-20km²，本项目确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 12km² 范围。

5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964—2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级评价，土壤评价范围为项目占地范围内和占地范围外 1km 范围。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目环境风险工作等级为二级，评价范围为距建设项目边界 5km。

1.4 规划和政策相符性

1.4.1 规划相符性分析

1.4.1.1 宣城宁国化工园区（港口片区）概况

宣城宁国化工园区由司尔特片区和港口片区组成，本项目位于港口片区：

2010 年 4 月 15 日，安徽省人民政府以皖政秘[2010]121 号“安徽省人民政府关于筹建安徽宁国港口生态工业园区的批复”，同意筹建安徽宁国港口生态工业园区。

2014 年，园区管委会委托编制完成《安徽宁国市港口生态工业园区发展规划（2010-2020）》，规划面积为 13.64 平方公里，园区以新能源、新材料、先进制造业等高新技术产业为三大主导产业；2014 年 9 月，原安徽省环保厅以“皖环函[2014]1218 号”文出具了《安徽宁国港口生态工业园发展规划环境影响报告书》的审查意见。

2017 年 7 月，宣城市人民政府印发《关于设立宁国港口化工集中区的批复》（宣政复[2017]66 号），同意设立宁国港口化工集中区。规划范围为东至明心路、南至瞿硎路、西至环港路、北至太平路，规划面积 2 平方公里，另包含园区现有朝农高科、锦洋氟化学、江南化工、成兴生物科技、丰华树脂等现有企业。

2019 年 12 月，园区启动总体规划修编工作，委托编制《安徽宁国港口生态产业园总体规划（2019-2030）》，2020 年 7 月，安徽省生态环境厅以“皖环函[2020]328 号”文出具了审查意见。规划四至范围：东至架子山、经二路，南至海螺路、太平路，西至太平变电站、经六路，北至文脊路、竹棵路，规划面积约 4.86 平方公里，规划主导产业为节能建材、新能源应用、精细化工。2020 年 9 月，宣城市人民政府以“宣政复[2020]50 号”中要求，将宁国市港口化工集中区的四至范围调整为：东至瑶山路、经五路，南至海螺路、太平路，西至经六路，北至竹棵路。

2022 年 3 月，宁国经开区管委会委托编制了《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）》，2024 年 3 月 15 日，宣城市生态环境局印发《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（宣环函[2024]55 号）。

规划范围与面积：

宣城宁国化工园区总规划面积 6.64 平方公里。

其中：司尔特片区规划范围为：东至观山，南至燕子山，西至聚龙山，北至新岭路，规划面积约 1.24 平方公里。

港口片区规划范围为：东至瑶朋路，南至柏枧路和海螺路，西至西旺路，北至文脊路，规划面积约 5.40 平方公里。

规划期限：规划年限 2023-2035 年。近期：2023 年-2029 年；远期：2030 年-2035 年。

规划目标：

近期工程(2023-2029 年)：借助园区内及周边区域内司尔特肥业、锦洋氟化、久天化工形成的产业基础，全面推进存量企业的提质增效，做优做强新型化肥和磷氟专用化学品产业。积极培育 TCEP、TCPP、含氟电子特气等一批拳头产品和隐形冠军企业。依托山东圣泉化工的布局布点，借力布局高端绿色化工产业，积极推进酚醛树脂下游定制化产品系列布局，可降解塑料后加工、高端生物基化学品等产业的建设。

远期工程(2030-2035 年)：围绕高端氟化工、化工新材料、功能化学品，全面构建园区产业驱动体系，布局建设塑料合金、功能薄膜、含氟精细化学品、特种功能电解质催化剂、异氰酸酯、特种化醇醚、橡胶助剂等产业项目。

规划主导产业：绿色化工产业、高端氟化工产业、特种功能化学品产业、化工新材料产业、磷氟专用化学品产业、新型化肥产业。

1.4.1.2 与园区总体规划、规划环评及其审查意见符合性分析

本项目位于宣城宁国化工园区（港口片区）内，行业类别为“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”，符合相关规划要求，具体符合性分析详见下表：

表 1.4.1-1 本项目与园区总体规划及审查意见符合性分析

相关规划	规划及审查意见情况	本项目情况	符合性
《宣城宁国化工园区总体规划（2023-2035 年）》	四至范围： 1、司尔特片区：东至观山，南至燕子山，西至聚龙山，北至新岭路，规划面积约 1.24 平方公里 2、港口片区：东至瑶朋路，南至柏枧路和海螺路，西至西旺路，北至文脊路，规划面积约 5.40 平方公里	本项目位于柏枧路南侧，仙源路东侧，根据厂区红线范围，位于宁国化工园区（港口片区）范围内。	符合
	主导产业： 1、司尔特片区：新型化肥产业 2、港口片区：绿色化工产业、高端氟化工产业、特种功能化学品产业、化工新材料产业、磷氟专用化学品产业	本项目行业类别为 2651 初级形态塑料及合成树脂制造，主要产品为酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，根据化工园区生态环境准入清单，属于港口	符合

		片区主导产业配套需求潜力巨大的产业，本项目产品上下游产业链较多，例如可通过氟化处理改善合成树脂性能，属于化工园区鼓励入园项目。根据项目首次工艺论证及安全条件评价报告，项目工艺危险度最高为3级，不属于园区限制类和禁止类项目。	
《宣城宁国化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书审查意见的函》（宣环函[2024]55号）	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施： 根据国家和我省大气、水、土壤、固体污染防治相关要求，结合产业园区现有生态环境问题，制定污染防控方案、污染物总量管控要求和现有环境问题整改方案妥善解决区域生态环境问题，确保园区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。	本项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域空气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。	符合
	优化产业布局，加强生态空间保护： 开发区应结合环境制约因素、产业定位要求等，进一步完善产业发展规划。产业布局应结合现状企业及周边环境敏感目标分布提出明确的规划布局优化调整建议。结合区域资源优势 and 重大环境制约因素、园区产业定位等，充分考虑区域居住的环境要求，合理规划不同功能区的环境保护空间，充分考虑与居住区之间的关系和环境防护问题。	本项目最近敏感点为距离厂界 390m 的高鲍村，根据预测，本项目设置厂界外 360m 防护距离，环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感点分布。	符合
	完善环保基础设施建设，强化环境污染防控： 根据主导产业、开发时序和开发强度，进一步优化区域供水、排水、供热及中水回用等规划。按照环保基础设施建设“适度超前”的原则，结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设、排放和运行管理要求及应急处理处置方案。化工企业废水需进入化工园区专业污水处理厂处理，确保污染物排放满足受纳水体水环境质量管理要求，保障水阳江的水环境功能不降低和饮用水源地水质安全。	本项目新鲜水、天然气来自园区供水、供气管网，厂区设置污水处理站，对生产废水进行预处理和生化处理，达到接管标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值要求后排入园区化工专用污水处理厂处理，目前管网还未铺设到厂区，本环评要求，待园区化工专用污水处理厂管网铺设完成后，厂区废水进入化工专用污水处理厂处理后进入港口生态产业园污水处理厂进一步处理后排入水阳江。	符合
	细化生态环境准入清单，推动高质量发展： 根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、生态环境分区管控、“三区三线”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，限制与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区。	本项目产品为酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，行业类别为初级形态塑料及合成树脂制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》内淘汰类和限制类，属于化工园区主导产业-C265 合成材料制造，符合化工园区生态环境准入清单要求。根据皖节能[2022]2 号，项目不属于“两高”项目。	符合
	完善环境监测体系，加强生态环境风险防控： 统筹考虑区域内污染物排放、水环境保护、环境风险防范、环境管理等要求，健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强开发区内重要环境风险源的管控，做好化工园区环境风险三级防控体系，完善环境风险防范应急措施。加强日常环境监管与监测，落实区域环境管理要求。在规划实施过程中，适时开展规划环境影响的跟踪评价。	本项目涉及主要危险物质为甲醛、甲醇、苯酚、甲苯、高浓度 COD 废水等有毒有害物质，企业拟在厂区内设置 800m³ 事故水池和 600m³ 初期雨水池，并与园区环境风险三级防控体系联动，完善厂区防渗防腐要求，加强环境风险防范应急措施和日常环境监管与监测。	符合

1.4.2 政策相符性

1.4.2.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

本项目主要生产酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，属于“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”和“2641 涂料制造”，根据《环境保护综合名录（2021年版）》，产品不属于“高污染、高环境风险”产品名录；本项目所采用的生产工艺、使用的生产设备、生产的产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的限制类、淘汰类和鼓励类，根据《产业结构调整方向暂行规定》中第十一条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规规定的，为允许类”的规定。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。

2024 年 3 月 20 日，宁国经开区管委会对该项目进行了备案，项目代码为 2401-341862-04-02-488254。

1.4.2.2 与宣城市“三线一单”符合性分析

一、生态保护红线

拟建项目选址位于宣城宁国化工园区（港口片区），不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线，满足生态保护红线要求。

二、环境质量底线及分区管控

本次评价的环境质量底线即评价区域的大气、水、声环境功能区划限制，以此作为项目区域容量管控的依据。根据本项目环境质量现状监测结果，对比分析项目运行期间环境质量与宣城市区域环境质量底线及分区管控的符合性。具体分析详见下表。

表 1.4.2-1 项目运营期与区域环境质量底线及分区管控符合性

环境要素	区域环境质量底线要求	分区管控要求	环境质量现状监测结果	运营期环境贡献值	符合性分析
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准	项目选址位于宣城市大气环境受体敏感重点管控区（见图 1.4.2-2）：上年度 PM2.5 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	根据《2023 年宁国市生态环境状况公报》，2023 年宁国市 6 项基本污染物均达标，评价区域为达标区；基本污染物各监测因子均能满足相应标准要求。	根据大气污染源产生情况分析：项目满足区域环境质量底线要求。	符合
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	项目选址位于宣城市水环境工业污染重点管控区（见图 1.4.2-3）：依据园区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控	根据《2023 年宁国市生态环境状况公报》，2023 年，宁国市地表水水质总体为优	根据预测结果：项目区排放的污染物可满足区域地表水环境质量底线要求。	符合
声环境	区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。	/	根据现状监测结果表明，监测期间各厂界的昼间、夜间噪声监测结果可以满足 (GB3096-2008)中 3 类标准要	项目建成运行后，各厂界噪声预测值均满足 (GB12348-2008) 3	符合

			求。	类标准限值要求。	
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848— 2017) III 类标准。	/	根据监测结果，各监测点位的 各项监测因子均满足标准要求。	项目采取分区防渗措施，且预测表明在预测的较长时间内，污染物影响范围仍在项目厂区范围内，不会对周围环境保护目标造成不利影响。	符合
土壤	项目占地范围内以及 厂区外其他建设用地 土壤环境执行《土壤 环境质量 建设用地 土壤污染风险管控标 准（试行）》 (GB36600-2018) 中 第二类用地标准限 值；项目北侧现状耕 地土壤环境执行《土 壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标 准（试行）》 (GB15618-2018) 中 表 1 标准限值	项目选址位于宣城市 土壤环境建设用地污 染风险重点管控区（见 图 1.4.2-4）：落实《安 徽省土壤污染防治工 作方案》《宣城市土壤 污染防治工作方案》等 要求，防止土壤污染风 险。	根据监测结果，项目占地范围 内、外各监测点位的各项监测 因子均满足相关标准要求，区 域土壤环境质量现状总体良 好。	在严格落实废气、 废水、地下水防 渗、土壤硬化、危 险废物贮存设施 污染防治措施的 基础上，拟建项目 建成运营对区域 土壤环境影响较 小。	符合

根据本次评价对拟建项目的现状监测结果和环境影响预测结果可知，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域空气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。

三、资源利用上线要求

拟建项目位于宣城宁国化工园区（港口片区），占地面积为 19676.8m²，属于规划的工业用地；项目依托市政给水管网，耗水量 339.02m³/d，采用天然气供热；园区拥有两座 35kV 变电所，为了保证入驻企业用电可靠，当地供电部门已于 2007 年建成一座 110kV 变电所，供电富余能力可满足拟建项目需求。

因此，拟建项目建成后资源利用均在宁国市港口镇可承受范围内，符合资源利用上线要求。

四、生态环境准入清单

项目产品酚醛树脂、呋喃树脂，行业类别为“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”，固化剂行业类别为“2641 涂料制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》内淘汰类和限制类，属于化工园区主导产业-C265 合成材料制造，符合化工园区生态环境准入清单要求。

表 1.4.2-2 化工园区生态环境准入清单

清单类型	管控类别	主导产业引进的产业或项目类别	备注	拟建项目	
产业准入要求	鼓励类	C262 肥料制造	依托司尔特肥业 20×3 万吨/年氯基复合肥、30 万吨/年硫铁矿制酸 35 万吨/年硫磺制酸、20 万吨/年粉状磷酸一、10 万吨/年硫基氮磷钾复合肥、7.8 万吨/年副产盐酸、21 万吨/年磷酸及 4 万吨/年硫酸钾产能基础大力规划布局硝基复合肥、水溶肥、生物肥等新型化肥产品项目	拟建项目行业类别为“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”和“2641 涂料制造”，属于园区主导产业引进的项目类别 C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造和 C265 合成材料制造。	
		C261 基础化学原料制造			
		C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	功能性涂料等。		
		C265 合成材料制造	卤乙烯基新材料、工程塑料、有机硅材料等区域主导产业配套需求潜力巨大的化工新材料品种。		
		C266 专用化学产品制造	电子化学品、新能源化学品、新型橡胶塑料助剂、环保型水处理化学品、功能性绿色化学助剂等。		
		其他	与园区规划主导产业的产业链相配套的项目，如园区基础设施（包括环保设施）建设项目、为园区服务的废弃物综合利用项目及其他规模效益好、能源资源消耗少、排污量小的项目。		
	限制类	严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。			根据拟建项目首次工艺论证及安全风险评估，本项目不涉及光气化硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，反应工艺危险度最高为 3 级，厂区设置 360m 防护距离，防护距离内无居民点、学校等敏感目标。
		严格限制剧毒化学品生产项目。严格控制引进涉及光气化硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进 ^② 。			
		严格控制涉及《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三[2011]95 号)、《首批重点监管的危险化工工艺目录》(安监总管三[2009]116 号)和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局 40 号令)等安全有关规范中规定的危险化学品、危险化工工艺的企业入驻园区，该类企业入驻企业应做好有关环保、安全手续。 入园的化工项目应按规定开展反应安全风险评估，严格限制反应工艺危险度 4 级的项目入园，反应工艺危险度 3 级以上企业应尽可能布局在远离敏感点 ^② 。			
		限制引入与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目。			
	禁止类	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《环境保护综合名录》（2021 版）、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。			本项目主要产品为酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，反应工艺危险度最高为 3 级，不涉及使用汞的聚氯乙烯产能，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《环境保护综合名录》（2021 版）等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。
		禁止新建用汞的聚氯乙烯产能；禁止引入反应工艺危险度 5 级的项目。			
	其他	严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽。			宁国经开区管委会对本项目进行了备案，项目投资 33000 万元，其中环保投资 690 万元，占总投资的 2.09%，符合当地化工园区投资准入门槛。

清单类型	管控类别	主导产业引进的产业或项目类别	备注	拟建项目
		规划范围内化工项目入区应遵照本轮总体规划中相关要求布局，并符合国土空间规划有关规定，化工项目设置的环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。		本项目设置 360m 防护距离，防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标。
污染物排放管控	/	按照《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号）中相关要求，区内新增大气污染物排放执行相应替代要求。		本项目污染物执行特别排放限值要求，可达标排放，新增颗粒物、VOCs、二氧化硫和氮氧化物排放量根据要求进行申请总量和进行排污权交易。
		建成区污水集中收集、处理率达到 100%。		本项目废水经厂区污水处理站处理后达到接管标准后排入化工园区专用污水处理厂，属于间接排放，不直接排放水体。

五、生态环境分区管控

对照安徽省生态环境厅发布的“安徽省“三线一单”公众服务平台”（<http://39.145.8.156:1509/ah/public/#/home>），本项目环境管控单元编码为：ZH34188120187，管控单元分类为重点管控单元，详见图 1.4.2-1，本项目与其管控要求符合性见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-3 项目所在地生态环境管控要求符合性分析一览表

涉及的环境管控单元	管控单元名称	区域名称	
ZH34188120187	重点管控单元	沿江绿色生态廊道区-重点管控单元 56	
管控类别	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	1、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。 2、长江干流岸线 5 公里范围内严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。 3、长江干流及主要支流岸线 15 公里范围内禁止建设没有环境容量和减排总量的项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。长江干流岸线 15 公里范围内新建工业项目原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件。	1、厂界距离长江支流水阳江最近距离为 5.95km，不在长江干支流岸线 1 公里和 5 公里范围内； 2、本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于国家长江经济带市场准入禁止限制目录； 3、项目位于宣城宁国化工园区（港口片区），根据《安徽省人民政府关于同意认定第二批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2022]217 号），通过认定宣城宁国化工园区（港口片区）成为省级化工园区，本项目属于宣城宁国化工园区主导产业，宁国经开区管委会对该项目进行了备案，项目代码为 2401-341862-04-02-488254。本项目目前正在同步开展安评和能评。	符合
	1、在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。 2、禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 3、严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 4、严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。新、改、	1、本项目位于宣城宁国化工园区（港口片区），不在城市城区及其近郊； 2、本项目供热采用天然气锅炉蒸汽，不新建煤气发生炉； 3、本项目属于合成材料制造，主要产品为酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，不新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能； 4、本项目行业类别为“2651 初级形态塑料及合成树脂制造”和“2641 涂料制造”，但不包括用汞的聚氯乙烯，不属于安徽省“两高”项目；	符合

	<p>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。</p> <p>5、非电行业新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。</p> <p>6、严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。</p> <p>7、禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>8、禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组。</p> <p>9、禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建、改建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施；原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除。</p> <p>10、禁止淘汰落后类的产业进入开发区。</p> <p>11、重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>12、企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。</p> <p>13、禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。</p> <p>14、严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。</p> <p>15、严格控制涉重金属行业企业污染物排放。城市集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）以及长江干流及其主要支流 1 公里范围内，严控新建、扩建排放重金属的工业项目。</p>	<p>本项目不使用大宗物料；</p> <p>5、本项目不涉及新建纯凝、抽凝燃煤电站；</p> <p>6、本项目不属于两高项目，且项目符合相关产业政策和化工园区规划及其规划环评要求，符合宣城市三线一单；</p> <p>7、本项目不生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂；</p> <p>8、本项目不新建燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组，供电依托市政供电管网，厂区设置配电房；</p> <p>9、目前化工园区供热管网还未铺设完成，本项目供热通过新建锅炉，锅炉燃料采用天然气，供气依托园区供气管网；</p> <p>10、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类；</p> <p>11、项目建成运行后，颗粒物、酚类、甲醛、甲苯、氨、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值；硫酸雾、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度限值。污水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准限值、表 2 恶臭污染物排放标准值。天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，同时 NO_x 还应满足国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）中关于“推进燃气锅炉低氮燃烧改造”要求，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。</p> <p>12、本项目采用先进的生产工艺，并选购国内先进的设备用于生产，罐区、危废库等挥发性废气应收尽收，减少大气污染物的产生和排放。</p> <p>13、本项目属于合成材料制造，合成树脂是一种广泛应用于各个行业的化学材料，具有优良的物理和化学性质，被广泛用于塑料、涂料、粘合剂等领域。目前对合成树脂的需求将持续增长，尤其是在汽车制</p>	
--	---	--	--

		<p>造、建筑材料、包装材料等领域，合成树脂的需求量更是庞大，不属于产能严重过剩行业。</p> <p>14、本项目属于宣城宁国化工园区（港口片区）主导产业，符合其规划及规划环评要求，符合宣城市三线一单，符合国家产业政策；</p> <p>15、本项目主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，不涉及重金属污染物排放。</p>	
污染物排放管控	<p>1、新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应纳入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。</p> <p>2、实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> <p>3、污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4、按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，做好 VOCs 物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面 VOCs 排放，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。</p> <p>5、开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。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。</p>	<p>1、本项目位于宣城宁国化工园区（港口片区），符合其规划及规划环评要求，挥发性有机物收集后通过集中处理设施处理达标后排放，总净化效率约为 90%以上。</p> <p>2、本项目 VOCs 排放浓度限值满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值要求，总净化效率 92%，采用的原辅材料满足国家有关低 VOCs 含量产品规定；</p> <p>3、颗粒物、酚类、甲醛、甲苯、氨、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值；硫酸雾、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度限值；污水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准限值、表 2 恶臭污染物排放标准值。天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，同时 NO_x 还应满足国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）中关于“推进燃气锅炉低氮燃烧改造”要求，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。</p> <p>4、本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，具体详见“表 1.4.2-4 环境保护政策相符性分析”；</p> <p>5、本项目废水经厂区污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》中间接排放标准要求和园区化工专用污水处理厂接管标准后达标排入化工专用污水处理厂。</p>	符合
资源开发效率要求	1、产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当	1、拟建项目工程固体废物主要为危险废物和生活垃圾，其中危废暂存	符合

	<p>采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。</p> <p>2、城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地。</p> <p>3、严格落实主体功能区规划，在生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目，推进高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。对采用列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目，不予批准取水许可。</p>	<p>于厂区危废库，并定期委托有资质单位处理处置；生活垃圾委托环卫部门处理处置；</p> <p>2、本项目属于工业用地范围；</p> <p>3、本项目用水量约为 339.02m³/d，依托市政给水管网，位于化工园区内且不属于被列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目。</p>	
--	--	---	--

1.4.2.3 与其他相关政策符合性分析

对照《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）（皖发[2021]19 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范第 2 部分：石化行业》《石化行业挥发性有机物治理实用手册》《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》《安徽省发展改革委等部门关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》（皖发改产业[2024]86 号）等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见下表。

表 1.4.2-4 环境保护政策相符性分析

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》	(1)禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口； (2)禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外； (3)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	(1)项目废水属于间接排放，不在长江干支流及湖泊新设排污口。 (2)项目距离长江一级支流水阳江直线距离约 5.95km，不在 1km 范围内。本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 (3)本项目位于宁国化工园区范围内，2022 年 11 月 7 日，安徽省人民政府《关于同意认定第二批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2022〕217 号），同意认定宣城宁国化工园区（港口片区）为第二批安徽省化工园区之一，认定规划面积 5.40 平方公里。	符合

		(4)禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	(4)本项目符合相关产业政策和园区规划要求，污染物均经处理达标后排放。	
2	《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）（皖发[2021]19号）	<p>(1)严禁 1 公里范围内新建化工项目。</p> <p>(2)严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建煤化工和石油化工等重污染、重化工项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目；</p> <p>(3)严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。</p> <p>(4)园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实现统一管理，不留死角，企业工业污水在排入园区污水处理厂之前，必须各自预处理达到园区污水处理厂统一接管限值；</p> <p>(5)2020 年底前全面完成重点企业、重点行业及化工园区挥发性有机物(VOC)综合整治，各类工业企业废气污染源稳定达标排放。2018 年底全市建成区 35t/h 燃煤锅炉淘汰 50%左右，2019 年底前全部淘汰。</p> <p>(6)严格控制污染物排放。各类工业企业废气污染源稳定达标排放。加快建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，执行相应行业污染物排放特别限值标准。</p> <p>(7)推广多污染物协同控制技术，2020 年底前各类工业企业废气污染源实现稳定达标排放；</p> <p>(8)园内企业按要求对工业废水进行预处理，达到园区污水处理厂统一纳管标准后再通过专用管网排放至园区污水处理厂进行再次处理。</p>	<p>(1)项目厂界距离长江支流水阳江最近距离为 5.95km，不在长江干支流岸线一公里范围内。</p> <p>(2)项目属于新建项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求，园区配套供水、供电、供气设施，环境基础设施较完善。</p> <p>(3)拟建项目属于宣城宁国化工园区主导产业，项目建成后，严格落实厂区环保措施，保证污染物达标排放。项目不涉及重金属污染物。</p> <p>(4)厂区设置 1 座污水处理站，处理规模 150m³/d，废水污染物浓度满足污水处理厂接管限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求经企业废水总排口排入园区污水处理厂。</p> <p>(5)本项目锅炉采用天然气供热，由园区管网统一供气。</p> <p>(6)项目废气污染物均能满足相应标准限值要求，提出运营期自行监测计划；按照主管部门要求申领排污许可证。</p> <p>(7)拟建项目工艺废气预处理采取“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+洗涤”处理，后续经活性炭吸附脱附处理后有组织排放；去除效率高，能满足达标排放。</p> <p>(8)厂内建立污水处理系统，各类工业废水、生活污水全部经厂内处理达标后经总排口排入园区污水处理厂处理。</p>	符合
3	重点行业挥发性有机物综合治理方案	<p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计)的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和</p>	<p>拟建项目涉及的含 VOCs 物料甲醛、苯酚等储存于储罐中，采用氮封，存放于罐区。</p> <p>本项目含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或桶装密闭输送。</p> <p>本项目废水含有苯酚、甲醛等挥发性有机物，采用密闭管道输送到厂区污水处理站，经预处理和生化处理过程，调节池、接触氧化池等均加盖密闭。</p>	符合

		使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	本项目原辅料输送均尽量采用隔膜泵、磁力泵等物料泵输送液态物料，并对储罐呼吸气和工艺有机废气收集处理，含 VOCs 危废暂存采用密闭负压收集，废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附处理。	
		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	按照“应收尽收、分质收集”的原则，本项目将罐区储罐呼吸气、污水处理站废气及危废库废气均收集并分类处理，降低无组织排放。	符合
		鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术；低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目根据不同废气特点采用不同处理方式，对于工艺废气，含有酸、碱及其他挥发性有机物，成分复杂，经低温冷凝后以生物法为核心组合工艺处理，后续经活性炭吸附处理后有组织排放，提高 VOCs 治理效率。 本项目废活性炭收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位进行处理处置。	符合
		化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目污水处理站废水收集池、生化调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧调节池等均加盖密闭，废气引入生产车间废气集中处理设施处理，经 15m 高 DA002 排气筒排放。 本环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	符合
4	挥发性有机物无组织排放控制标准	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉及的挥发性有机物采用储罐或桶装储存，桶装原料储存于仓库，危废采用桶装或袋装储存于设置满足相关防渗要求的危废库中，含 VOCs 物料在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
		存储物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及存储物料的真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的有机液体储罐应符合下列规定之一： ①采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式楔型密封等高效封气方式；对于外浮顶罐，浮盘和罐壁之间应采用双封式密封，且一次密封应采用液体镶嵌式、机械式楔型密封等高效封气方式。 ②采用固定罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16927 的要求)，或者处理效率不低于 90%。 ③采用气相平衡系统。 ④采取其他等效措施。	本项目甲醛、苯酚等储罐均采用固定顶，各储罐配套氮封处理，罐区废气经收集后引至生产车间废气装置“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”一并处理，处理后废气满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中大气污染物特别排放限值。	符合
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目罐区液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式，高位计量罐计量后加入，桶装物料采用加料斗滴加，废气经收集后进入“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理系统，处理达标后排放。	符合

		反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭。	拟建项目反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等排至生产车间废气收集处理系统处理达标后经 1 根 25 高 DA001 排气筒排放。 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时保持密闭。	符合
		应建立台账，记录含 VOCs 原材料和含 VOCs 产品名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	拟建项目投建后，企业需建立台账，记录甲醛、苯酚等含 VOCs 原材料和含 VOCs 产品名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合
		载有 VOCs 物料设备及管道在开停车、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	拟建项目反应釜及管道在开停车、检维修和清洗时，严格制定相关维修制度，明确在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气和清洗及吹扫过程排气排至生产车间废气收集处理系统集中处理。	符合
		对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，应采用管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	拟建项目生产过程产生的冷凝废水均采用管道输送至厂区污水处理站。	符合
		VOCs 收集与处理系统应与生产工艺设备同步运行，VOCs 收集与处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用等；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气收集与处理系统应与生产工艺设备同步运行，故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后再同步投入使用。	符合
5	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》 (皖经信原材 料 [2022]73 号)	严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；严格限制剧毒化学品生产项目。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。	拟建项目符合相关政策，不属于《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目。本项目属于合成材料制造，主要产品为酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，不属于剧毒化学品生产项目，本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目。	符合
		严守规划分区分管。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照相关规定，限期迁出。	本项目位于宣城宁国化工园区（港口片区），选址不涉及生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间。	符合
		严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计的新（改、扩）建项目。化工项目利旧设备必须符合相关安全要求。	本项目需严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，委托具有相应资质设计单位进行工艺设计，目前该项目正在同步开展安全审查工作。	符合
		严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“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）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标；新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理。	本项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入清单中所列的主导行业，符合“三线一单”要求。详见“1.4.2.2“三线一单”相符性分析”。 本项目设置厂界外 360m 环境防护距离，环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。 项目建成运行后，颗粒物、酚类、甲醛、甲苯、氨、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值；硫酸雾、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB	符合

				16297-1996)表2中最高允许排放浓度限值;污水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新扩改建二级标准限值、表2恶臭污染物排放限值。天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求,同时NO _x 还应满足国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24号)中关于“推进燃气锅炉低氮燃烧改造”要求,氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米。厂界非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值;厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关排放限值。本项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区化工专用污水处理厂处理,属于间接排放。本项目污泥暂存于危废库,定期委托有资质单位进行处理。	
		强化事中事后监管。新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定,按照有关要求,做好环境影响评价和安全评价,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。		本项目尚未开工建设,正在办理环评、安评手续,本评价要求本项目中的安全、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
6	重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范第2部分:石化行业	源头削减	宜采用密闭采样或等效措施;宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。	本项目物料输送泵采用、管阀件采用无泄漏式,并按要求定期进行LDAR检测与修复。	符合
			采用管道输送,减少罐车和油船装卸作业及中间罐区	本项目物料输送采用密闭管道输送。	符合
			污水处理站(场)含油污水密闭输送并安装水封控制措施,尽可能减少集水井、隔油池数量,集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板(浮盘)。	本项目污水采用密闭管道经架空管廊输送,污水处理站收集池进行加盖密闭。	符合
		过程控制	载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备 and 管线组件的密封点,应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划;密封点大于等于2000个,应开展LDAR工作。宜建立密封点LDAR信息平台,全面分析泄漏点信息,对易泄漏环节制定针对性改进措施。	本项目要求企业识别装置的密封点、建立档案并制定泄漏检测与修复计划。建立企业密封点LDAR信息平台,按规定对各种密封点定期检测。	符合
			泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每3个月检测1次。法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测1次。	本评价要求泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每3个月检测1次。法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测1次。	符合
			依据储存物料的真实蒸汽压选择适宜的储罐罐型;罐体保持完好,不应有漏洞、缝隙或破损。固定顶罐附件开口(孔)除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外应密闭;定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式楔型、双封式等高效密封方式。	本项目新建罐区储存甲醛、苯酚等液态物料,均采用固定顶储罐,并设置氮封。要求企业定期检查储罐呼吸阀定压。	符合

			工艺过程宜采用全密闭、连续化、自动化生产技术。	本项目每批次生产过程采用全密闭、连续化、自动化生产技术。	符合
			集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理单元宜采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集回收或处理。	本项目污水处理站废水收集池、生化调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧调节池等均加盖密闭，负压收集废气经集中处理措施处理。	符合
		末端治理	储存真实蒸气压大于等于 5.2kPa 小于 27.6kPa、设计容积大于等于 150m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于 27.6kPa 小于 76.6kPa、设计容积大于等于 75m ³ 的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。	本项目罐区物料均采用固定顶储罐，各储罐配套氮封处理，废气经收集后经“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理系统，达标后经排气筒排放。	符合
			废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，宜采用活性炭吸附等处理技术。	本项目危废库经负压抽风收集挥发气，经水吸收+碱吸收+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放。	符合
7	《石化行业挥发性有机物治理实用手册》	车间或生产设施排气筒排放的含 VOCs 废气和厂界 VOCs 无组织排放控制要求应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB34571-2015）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）控制要求，有更严格地方标准的，执行地方标准。		车间或生产设施排气筒排放的含 VOCs 废气和厂界 VOCs 无组织排放控制要求符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 相关限值要求。	符合
		严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）规定的自行监测管理要求。		本项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）规定的自行监测管理要求进行例行监测，具体监测计划详见“8.4 监测计划”章节。	符合
		环境管理台账一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。		本评价要求按日或按批次记录环境管理台账，异常情况按次记录。	符合
8	《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》环办环评[2022]31 号	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。		本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及产业结构调整、重点污染物排放总量控制等政策要求。本项目不使用煤炭，无需进行煤炭消费总量控制。	符合
		项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。		本项目位于宣城宁国化工园区（港口片区），符合其生态环境分区管控要求；该园区属于专业化工园区，拟建项目属于园区规划的主导产业范畴，符合园区规划及规划环境影响评价要求；本项目不属于长江干支流岸线一公里范围和黄河干支流岸线管控范围，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线。项目设置 360m 防护距离，防护距离内无居民区、医院、学校等环境敏感区。	符合要求
		鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。		本项目各生产装置均采用国内较为先进、成熟的生产工艺和设备，对于调整部分，已进行首次使用化工工艺安全可靠论证。	满足要求
		项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。其他有组织工艺废气应采		本项目需使用蒸汽，但目前港口片区还未实现集中供热，本次在厂区设置 1 台 4t/h 锅炉装置，采用天然气供热，天然气来自园区管网，设置低氮燃烧器，	满足要求

	取有效治理措施，减少污染物排放，原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。	天然气燃烧污染物达标排放。待港口片区集中供热后，根据当地生态环境主管部门要求锅炉是否转为备用应急锅炉，其他有组织工艺废气均收集并采取有效措施进行处理处置，均可达标排放。	
	上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放。	本项目每批次生产采用连续化、自动化和密闭化生产，罐区物料采用管道输送，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放。	符合
	废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目废水预处理、污泥储存等环节密闭化；有机废气进行收集处理；建立企业密封点 LDAR 信息平台，按规定对各种密封点定期检测。	符合收集要求，遵循 LDAR 要求
	非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。	本项目开停车、设备检修等非正常工况产生废气纳入废气处理装置处理。	后续项目运营需满足要求
	恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	本项目污水处理站恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；有机废气和含尘废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值要求。	遵循标准
	合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目按有关规定设置厂界外 360m 环境防护距离，根据调查，环境防护距离范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	满足要求
	做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。	拟建项目实行“雨污分流、污污分流”排水体制，废水分类收集、分质处理达标后通过厂区废水总排口排入园区化工专用污水处理厂处理，不直接外排至地表水体。厂区设置 600m³ 初期雨水池收集前 15min 初期雨水，泵入污水处理站处理。	满足要求
	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。	本项目土壤和地下水污染防治采用源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）中相关要求对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水处理站采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤；并设置 3 个地下水监控井进行地下水跟踪监测。	建设及运营期需符合环评要求
	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物；拟建项目在生产过程中产生的生活垃圾，统一交由当地环卫部门回收处理。厂区设置 1 座危废库，其贮存能力能够满足项目危险废物产生贮存需求，各类危险废物经厂区暂存后交由有资质单位处理。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）相关要求。	遵循原则
	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪	本项目选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）3 类标	遵循标准要求

		声排放标准》(GB 12348)要求。	准。	
		严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目提出合理、有效的风险防范和应急措施，厂区设置 1 座 800m³ 事故应急池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求。项目建成运行后，针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，尽快组织编制厂区突发环境事件应急预案。	符合
		明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。	本项目建成后，由专人负责环境管理工作，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）规定的自行监测管理要求进行例行监测，具体监测计划详见“8.4 监测计划”章节。	按环评要求进行例行监测
9	《安徽省发展改革委等部门关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》（皖发改产业[2024]86号）	新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。	本项目属于新建项目，项目建成运行后，颗粒物、酚类、甲醛、甲苯、氨、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值，废水执行 GB31572-2015 中水污染物特别排放限值中“间接排放”标准；本项目采用清洁生产技术装备，有效减少废气、废水、固废产生量。	符合
		加强挥发性有机物（VOCs）综合治理，全面控制挥发性有机物（VOCs）无组织排放。推进含盐、含氟、含酸、高氨氮、难降解、含重金属等六类废水的深度治理	项目每批次生产采用连续化、自动化和密闭化生产，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放，含 VOCs 废气和厂界 VOCs 无组织排放控制要求符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 相关限值要求；项目难降解有机物经二次缩聚废水预处理后进入厂区污水处理站进一步处理达标后排放。	符合
		化工园区内纳入土壤污染监管单位名单和地下水污染防治重点排污单位名单的企业，要做好土壤、地下水污染源头防控工作，严格落实污染源隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放报告制度。	本环评要求企业建成运营要求，根据相关要求每年进行土壤和地下水跟踪监测，严格落实污染源隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放报告制度。	符合

1.4.3 环境功能区划

项目选址位于宣城宁国化工园区（港口片区），区域内的环境功能区划汇总见下表。

表 1.4.6-1 区域环境功能区划汇总一览表

序号	环境要素	环境功能区划
1	空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水体
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类
4	声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准
5	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）中第二类用地标准限值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1相应标准限值

1.5 主要环境保护目标

根据现场勘查，项目占地不涉及名胜古迹、风景区、自然保护区等。根据以上评价范围，以评价范围内环境敏感点作为保护目标，则主要环境保护目标见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境因素	序号	名称	坐标/m		保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y						
大气环境	1	花磁街	2014	2246	居民	30 户/100 人	环境空气质量	GB3095-2012 二类区	NE	3110
	2	花园	1786	1944	居民	5 户/15 人			NE	2700
	3	山边	2198	1694	居民	5 户/15 人			NE	2760
	4	后青村	1543	1290	居民	15 户/60 人			NE	1870
	5	刘家湾	1220	1989	居民	10 户/35 人			NNE	2400
	6	曹家湾	705	1599	居民	10 户/40 人			NNE	1820
	7	西王村	168	1371	居民	30 户/120 人			N	1290
	8	茅屋	-1442	1996	居民	5 户/15 人			NW	2600
	9	川鲍村	-743	930	居民	10 户/30 人			NW	1210
	10	碾鲍村	-1346	827	居民	15 户/45 人			WNW	1440
	11	大鲍村	-780	422	居民	30 户/90 人			WNW	730
	12	高鲍村	-1133	92	居民	60 户/240 人			W	390
	13	汪村	-2192	33	居民	30 户/90 人			W	2290
	14	草棚子	-1008	-864	居民	150 户/600 人			SW	1260
	15	谭家湾	-449	-1004	居民	12 户/36 人			SSW	1240
	16	朱梅村	-1986	-908	居民	45 户/135 人			WSW	2170
	17	太平村	-1398	-1026	居民	80 户/240 人			SW	1810
	18	小河口	-1949	-1820	居民	7 户/22 人			SW	2950
	19	上程村	-30	-1239	居民	60 户/240 人			S	1450
	20	中程村	602	-1739	居民	100 户/400 人			SSE	1850

	21	程村	36	-1967	居民	75 户/225 人			S	2400
	22	土桥程村	1065	-1894	居民	80 户/240 人			SSE	2450
	23	独松树	1691	-1217	居民	15 户/50 人			SE	2110
	24	大吴村	2382	-1467	居民	15 户/50 人			ESE	2900
水环境	1	水阳江	中型河流		水环境、水生物等			GB3838-2002 III 类	E	5950
	2	北河	小型河流		水环境、水生物等				N	2110
	3	山门河	小型河流		水环境、水生物等				E	4100
声环境	厂界外 200m 范围				声环境质量			GB3096-2008 ， 3 类	/	/
土壤	项目占地范围内和占地范围外 1km 范围				土壤环境质量			（GB36600-2018）第二类用地标准限值和 （GB15618-2018）中表 1 标准限值	/	/
地下水	区域潜层地下水				地下水环境质量			GB/T14848-2017 III 类	/	/

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0）

2 工程概况及工程分析

2.1 项目工程概况

2.1.1 本项目基本情况

1、项目名称：工业级合成树脂新材料项目

2、建设单位：安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司

3、建设性质：新建

4、建设地点：宣城宁国化工园区柏枧路南侧区域

5、行业类别：

①酚醛树脂、呋喃树脂：2651 初级形态塑料及合成树脂制造

②呋喃树脂固化剂：2641 涂料制造

6、项目代码：2401-341862-04-02-488254

7、建设内容：项目总占地面积约 19676.8m²，购置常压反应釜、真空泵等主要生产设备，配套建设供排水、供电、供热系统。全厂共设置 8 条生产线，产品均为单线生产，其中热塑性酚醛树脂设置 2 条生产线，布置 2 台 20m³ 主反应釜；热固性酚醛树脂设置 4 条生产线，布置 4 台（2 台 30m³、1 台 20m³、1 台 10m³）主反应釜；呋喃树脂设置 1 条生产线，布置 2 台 20m³ 主反应釜；固化剂设置 1 条生产线，布置 1 台 10m³ 主反应釜。

8、产能：年新增生产 16000 吨酚醛树脂、6000 吨呋喃树脂和 3000 吨呋喃树脂固化剂。

9、项目投资：项目投资 33000 万元，其中环保投资 690 万元，占总投资的 2.09%。

10、排污许可：对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目酚醛树脂、呋喃树脂属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“49 合成材料制造 265-初级形态塑料及合成树脂制造 2651”，呋喃树脂固化剂属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“48 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-涂料制造 2641”，实行排污许可“重点管理”。

2.1.2 建设项目地理位置

拟建项目选址位于宣城宁国化工园区（港口片区）柏枧路南侧区域。项目地理位置图见图 2.1.2-1。

2.1.3 项目组成和建设内容

拟建项目主要组成及工程内容见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 拟建项目主要组成及工程内容一览表

工程类别	工程名称	建设规模	
主体工程	生产车间		
辅助工程	综合楼		
	总控室		
	消防泵房		
公用工程	供水		
	排水		
	循环冷却水		
	供电		
	供热		
	供气		
	空压、制氮		
	制冷系统		
储运工程	甲类仓库		
	丙类仓库		
	储罐组一		
	储罐组二		

环保工程	废水污染防治			
	废气污染防治	生产车间	粉碎间含尘废气	密闭收集后经布袋除尘器处理后，通过 25m 高排气筒 DA001 排放
			投料、拆包粉尘	集气罩收集后经布袋除尘器处理后，通过 25m 高排气筒 DA001 排放
			车间有机废气	冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附，尾气经 25m 高排气筒 DA001 排放
		罐区废气		冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附，尾气经 25m 高排气筒 DA001 排放
		危废库废气		密闭负压收集后接入到污水处理站配套的水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置处理，经 15m 高排气筒 DA002 排放
		质检室废气		密闭负压收集后接入到污水处理站配套的水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置处理，经 15m 高排气筒 DA002 排放
		污水处理站废气		废水收集池、混凝沉淀池、调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧调节池等加盖密闭，负压收集后经水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置处理，经 15m 高排气筒 DA002 排放
		锅炉废气		采用低氮燃烧技术，烟气经 25m 高排气筒 DA003 排放
	噪声治理	选用低噪声设备，并采取厂房隔声、设备减震等措施。		
	固废治理	设置一座危废库，占地面积 120m ² ，位于厂区甲类仓库东侧。		
	地下水、土壤防控	设置地下水监控井 3 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施		
	风险防范	建设事故应急池 1 个，位于厂区东南侧区域，设计容积 800m ³ ；在生产区、辅助设施内均设置移动式干粉灭火器或二氧化碳灭火器		
		建设初期雨水池 1 个，位于事故应急池南侧，设计容积 600m ³		
		建设消防水池 1 个，位于厂区北侧，设计容积 700m ³		
		罐区、装置区安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置；生产车间自动控制系统、阻火器、可燃气体报警仪、联锁报警系统等		

2.1.4 产品方案及质量标准

2.1.4.1 产品方案

根据设计资料及企业实际生产计划，建设项目设计产品方案见下表：

表 2.1.4-1 项目产品方案一览表

序号	类别	产品名称		产能		形态	生产连续性	储存规格	储存位置
1	主产品	酚醛树脂	热塑性酚醛树脂	16000	8000	固态	间歇	吨袋	丙类仓库
2			热固性酚醛树脂		8000	液态	间歇	吨桶/储罐	丙类仓库内冷库（5~15℃）/罐区（储罐组二）
3		呋喃树脂		6000		液态	间歇	吨桶	丙类仓库
4		呋喃树脂固化剂		3000		液态	间歇	吨桶	丙类仓库
合计				25000		/			

注：①产能：工业级合成树脂新材料项目，原定年新增生产 30000 吨酚醛树脂、酚醛环氧树脂、呋喃树脂及固化剂，其中酚醛树脂 16000t/a、酚醛环氧树脂 5000t/a、呋喃树脂 6000t/a、呋喃树脂固化剂 3000t/a。因企业在环评编制期间调整生产计划，取消 5000t/a 酚醛环氧树脂生产线，故本次不再对酚醛环氧树脂进行相关评价，后续未经批准不得进行酚醛环氧树脂生产。

2.1.4.2 质量标准

拟建项目生产产品属于国内首次使用的化工工艺，无国家标准和行业标准，因此根据《中华人民共和国标准化法》第十九条“企业可以根据需要自行制定企业标准，或者与其他企业联合制定企业标准”，项目原辅料均外购，符合相关质量标准，不采用副产物或固废，本项目的生产工艺技术来源于盐城新凯树脂有限公司，盐城新凯树脂有限公司已开发出酚醛树脂（包括热固和热塑）、呋喃树脂、呋喃树脂固化剂几个产品生产装置的工艺及操作路线，并形成产品的质量检测报告（详见附件 9）。根据设计方案，项目各类主产品执行企业相关质量标准，分述如下：

表 2.1.4-2 热塑性酚醛树脂执行标准一览表

项目	指标
外观	白色至棕红色透明固体
游离酚（%）	1~4
固含量%（150℃，1.5h）	≥96
粘度（CP/140℃）	30~75
水分（%）	≤1.2
软化点（℃）	90~110

pH	/
保质期/月	12

表 2.1.4-3 热固性酚醛树脂执行标准一览表

项目	指标
外观	棕红色透明液体
游离酚 (%)	5~9
固含量% (150℃, 1.5h)	75~80
粘度 (CP/140℃)	700~2000
水分 (%)	8~14
软化点 (℃)	/
pH	6.8~7.8
保质期/月	1

表 2.1.4-4 呋喃树脂执行标准一览表

项目	指标
外观	棕红色透明液体
游离醛 (%)	≤1.0
比重 (20℃)	1.11~1.16
粘度 (CP/20℃)	20~40
水分 (%)	5~12
pH	7.5~8.0
保质期/月	6

表 2.1.4-5 呋喃树脂固化剂执行标准一览表

项目	指标
外观	棕红色透明液体
比重 (20℃)	1.2~1.35
总酸度%(以硫酸计)	28~34
粘度 (CP/20℃)	20~40
游离酸%(以硫酸计)	2~8
保质期/月	6

2.1.5 主要原辅材料消耗及理化性质

2.1.5.1 主要原辅材料消耗

本项目原辅料均外购，符合相关质量标准，不采用副产物或固废，主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2.1.5-2 拟建项目能源消耗一览表

序 号	名 称	单 位	年耗量	来 源
1	新鲜水	t/a	101706.56	园区自来水管网
2	天然气	万 m ³ /a	230.4	园区天然气管网
3	电	万 kWh/a	400	园区电网
4	蒸汽	t/a	22800	锅炉蒸汽

2.1.6 储运工程

1、仓库

根据设计方案，拟建项目规划在厂区内设置一个甲类仓库和丙类仓库，项目仓库建设方案汇总见下表。

表 2.1.6-1 仓库储存方案一览表

编 号	原辅料	年耗量(t/a)	形态	材料规格/%	包装规格	贮存场所	贮存周期(天)	厂区最大储存量(t)	厂区运输方式
1	草酸		粉体	99.90%	50kg/袋	丙类仓库	30	16	叉车转运
2	甲酸		液态	30%	25kg/桶	甲类仓库	45	0.5	叉车转运
3	乌洛托品		固态	99.9%	50kg/袋	丙类仓库	30	9	叉车转运
4	甲苯		液态	99%	200L/桶	甲类仓库	30	2	叉车转运
5	尿素		固态	N≥46%	50kg/袋	丙类仓库	10	60	叉车转运
6	氨水		液态	20%	1000kg/桶	甲类仓库	15	5	叉车转运
7	硅烷偶联剂		液态	KH550	5kg/桶	甲类仓库	30	2	叉车转运
8	木香素		液态	/	10kg/桶	甲类仓库	30	0.3	叉车转运
9	对甲苯磺酸		固态	95%	25kg/袋	丙类仓库	30	2	叉车转运
10	消泡剂		液态	/	50kg/桶	丙类仓库	30	0.01	叉车转运
11	硫酸钡		固态	/	50kg/袋	丙类仓库	30	0.8	叉车转运

2、罐区

根据设计方案，拟建项目新建 2 个罐组，不同物料从罐区至生产车间均采用“泵+管道”进行输送。拟建项目罐区设计方案汇总见下表。

表 2.1.6-2 罐区储存方案一览表

序号	罐区名称	储存物料	规格	储罐类型	储罐尺寸 (m)	单罐容 积 (m³)	数量	密度 g/cm³	充装系 数%	单罐有 效容积 m³	总有效容 积 m³	单物质最 大贮存量 t	围堰参数
1	储罐组一				Φ4.8*7	120	1	0.82	80%	96	96	78.72	20m*26.4m*1m
2					Φ4.8*7	120	2	1.071	80%	96	192	205.63	
3					Φ4.8*7	120	1	1.83	80%	96	96	175.68	
4					Φ4.8*7	120	1	/	/	/	/	/	
5	储罐组二				Φ4.8*5	90	1	0.79	80%	72	72	56.88	20m*26.4m*1m
6					Φ4.8*7	120	1	1.13	80%	96	96	108.48	
7					Φ4.8*7	120	1	2.13	80%	96	96	204.48	
8					Φ4.8*5	90	1	/	/	/	/	/	
9					Φ4.8*5	90	1	/	/	/	/	/	

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 供水

生活、生产供水：根据设计方案，本项目设计新鲜水用量总计约为 339.02m³/d。由市政供水管网统一供给，水源来自市政自来水厂。

软水：供水管网供给的原水浊度、总硬度较高，不能满足锅炉用水水质标准，企业考虑锅炉的寿命和供热的稳定性，购置 1 套 10t/h 软化水设备，采用“活性炭过滤+全自动钠离子交换”工艺。软水制备效率设计为 75%，原水经生产水池暂存后进入软化水设备，软化水的总硬度可由原水的 0.615mmol/L 降低至 0.03mmol/L，浊度也由<0.5NTU 下降至<5FTU，满足锅炉用水水质要求。项目设置 1 座 100m³的软化水箱，软化水进入软化水箱贮存备用，根据生产需要软化水经软水泵泵至除氧设备，采用热力去除溶解氧，使溶解氧含量降至 0.1mg/L 以下。

循环冷却水：新建 819m³的循环水池一座，设置冷却塔 2 台，配备循环水泵 2 台（1 用 1 备），循环水系统总设计能力 800m³/h。

消防供水：室外消防管道与生活用水分开设置，水源取自市政自来水，从市政给水管引入 1 根 DN150 给水管，并绕建筑物枝状供水。消防水量为室外 20L/s，室内 10L/s。

2.1.7.2 排水

项目实行“雨污分流、污污分流”排水体制。

（1）项目初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，利用管道泵送至厂内污水处理站，处理达标后进入园区化工专用污水处理厂集中处理，15min 后的雨水经雨水总排口排放至雨水管网；

（2）项目生产废水分质收集后排入厂区拟建污水处理站（处理规模 150m³/d）分类处理达到接管标准后外排至园区化工专用污水处理厂。

（3）生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理达到接管标准后外排至园区化工专用污水处理厂。

2.1.7.3 供电

拟建项目用电接自市政供电网络，企业设配电房和配电间，年用电量 400 万 kW·h。

2.1.7.4 供热

拟建项目酚醛树脂和呋喃树脂生产过程需要蒸汽供热，根据设计方案，蒸汽使用量 22800t/a。锅炉房设置 1 台 4t/h 天然气锅炉，厂区蒸汽用量方案如下表所示：

表 2.1.7-1 厂区用汽环节及蒸汽用量方案一览表

用汽环节	蒸汽用量		蒸汽参数	加热方式
	吨/吨成品	总用量 t		
酚醛树脂	1.2	19200	$\geq 0.8\text{Mpa}$, 180°C	内盘管加热
呋喃树脂	0.6	3600	$\geq 0.8\text{Mpa}$, 180°C	内盘管加热
总		22800	/	

2.1.7.5 供气

项目锅炉供热所需热量依托天然气供热，每吨锅炉每小时耗气量按 $80\text{m}^3/\text{h}$ 计算，则拟建项目天然气总用量约为 230.4 万 m^3/a ，天然气依托市政管道供给，拟建项目区域已全面实现供气。

2.1.7.6 空压

设置 1 台 $9.5\text{m}^3/\text{min}$ ，螺杆空压机，常温， 0.8Mpa ，为装置提供合格的工艺空气、仪表空气、氮气。

2.1.7.7 氮气

根据设计方案，厂内空压制氮间设置 1 台制氮机，氮气供应能力 $400\text{Nm}^3/\text{h}$ ，用于储罐区氮封，制氮工艺如下：主要是应用变压吸附（PSA）原理进行氧、氮分离。碳分子筛是属于速度分离型的吸附剂，当吸附质的性质相差不大时，直径较小的气体分子扩散速度较快，较多的进入分子筛的固相，而直径较大的气体分子扩散速度较慢，较少的进入分子筛的固相，根据碳分子筛的微孔结构特点，当空气进入碳分子筛时，分子直径比氮（ 3\AA ）稍小的氧（ 2.8\AA ）以较快的速度扩散进入碳分子筛孔道，并优先被选择吸附，在吸附初始的短时间内，氧迅速富集于碳分子筛颗粒内部，而氮则因未来得及被吸附，在气相中富集，将其收集于贮罐即制得所需氮。碳分子筛具有加压对氧的吸附量增加，减压时对氧的吸附量减小的特性，因此 PSA 采用 A、B 两个吸附塔轮流循环工作，流程由 PLC 可编程控制器进行自动控制。

2.1.7.8 制冷系统

本项目热固性酚醛树脂部分采用桶装暂存于丙类仓库的冷库中保存，设置 1 台 CVHG-500RT 机组，制冷量为 180kW/h ，制冷剂为 R134a，载冷剂为水，温度 $5\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。

2.1.8 主要设备

根据设计方案，建设项目主要生产设备见下表。

表 2.1.8-1 项目主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	设备材质	数量
1	生产车间				2

2					7
3					2
4					2
5					7
6					3
7					2
8					5
9					3
10					1
11					3
12					1
13					3
14					12
15					/
16					1
17					2
18					2
19	产品粉碎 间				1
20					2
21					2
22					1
23					1
24					1
25					1
26					1
27					1
28	公用工程				2
29					1
30					1
31					1
32					1
33					1
34					2
35					1
36					1
37					2
38					2
39					1
40					3

41					2
42					2
43					2
44					2
45					2
46					1
47					2
48					2
49					3

2.1.9 主要经济技术指标

根据设计方案，建设项目主要经济技术指标见下表。

表 2.1.9-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	土地面积	m ²	19676.8	化工园区新征
2	劳动定员	人	110	/
3	项目建设总投资	万元	33000	/
(1)	建设投资	万元	27000	/
(2)	建设期利息	万元	0	/
(3)	铺底流动资金	万元	3000	/
4	年均销售收入	万元	50000	/
5	年均总成本	万元	45500.15	/
6	年均净利润	万元	3374.89	/
7	年均所得税	万元	1124.96	/
8	投资利润率	%	22.5	/
9	投资利税率	%	26.66	/
10	盈亏平衡点	%	40.4	/
11	投资强度	万元/亩	850	/
12	亩均税收	万元/亩	100	增值税+附加税+所得税
13	回收期	年	3.76	/
14	单位能耗标准	吨/万元/GDP	0.0022	≤0.71

2.1.10 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 110 人，三班制，每班 8h，全年工作天数 300 天。

2.1.11 厂区总平面布置

2.1.11.1 平面布置原则

根据设计方案，项目总平面布置总体原则如下：

（1）根据厂区周围的自然条件和交通运输条件进行总体设计，充分利用当地优势资源，合理进行规划建设。

（2）在满足企业生产的前提下，合理利用现有土地，以保证企业的可持续发展。

（3）满足生产工艺流程条件下，做到布局合理，分区明确，管线便捷。

（4）总平面设计严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火、防爆及卫生等安全防护要求。

2.1.11.2 平面布置方案

1、厂区周围保护目标及环境保护距离

根据现场调查，安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司新建项目选址北侧、南侧和西侧均为化工园区储备化工用地，东北侧为安徽永耀纺织科技有限公司，东侧为安徽阳天机械工业有限公司。本项目综合确定在厂界外 360m 区域设置环境保护距离。环境保护距离内没有居民点及无其他敏感目标分布，满足环境保护距离设置要求。

2、平面布置的合理性

根据建设单位提供的平面布置图，项目分别为办公区、仓储区和生产及配套区，其中办公区位于厂区北侧靠近主入口位置，生产区位于厂区南侧，仓储区位于地块中部，主生产设施和环保设施等远离办公区；建筑物四周均设有环形道路与厂区主干道相连，在厂区北侧设主出入口，便于人流物流相通。

本次新建的初期雨水池、事故水池位于厂区东南侧区域，该区域为全厂地势较低位置，满足雨水和事故水自流需求，且可实现雨水、事故水的自由切换，初期雨水池在厂内的布局合理。

本项目具体布置见总平面布置图。

2.2 工程分析

2.2.1 酚醛树脂

2.2.1.7 污染物产生情况

1、废气

（1）热塑性酚醛树脂

热塑性酚醛树脂生产过程中产生的工艺废气包括物料投料、缩聚、冷凝、造粒和破碎等工序挥发的有机物，主要成分为颗粒物、甲醛、苯酚。废气污染源强见表 2.2.1-12。

表 2.2.1-12 热塑性酚醛树脂生产过程中废气源强统计结果一览表

设备型号	工序	污染源编号	污染物	产生情况		工况	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	单批次时间 h	年运行时间 h
20t 反应釜	投料	G1-1	苯酚	1.446	0.781	0.5	540
			甲醛	1.012	0.546		
			颗粒物	2.200	1.188		
	缩聚	G1-2	苯酚	0.198	0.642	3	3240
			甲醛	0.006	0.020		
	脱水	G1-3	苯酚	4.770	15.456	3	3240
			甲醛	0.468	1.515		
	造粒	G1-4	苯酚	0.401	2.164	5	5400
			甲醛	0.007	0.035		
	破碎	G1-5	颗粒物	70.815	76.480	1	1080

(2) 热固性酚醛树脂

热固性酚醛树脂生产过程中产生的工艺废气包括物料投料、加成、缩聚、冷凝、过滤及灌装等工序挥发的有机物，主要成分为甲醛、苯酚、羟甲基酚和二羟甲基酚。废气污染源强见表 2.2.1-13。

表 2.2.1-13 热固性酚醛树脂生产过程中废气源强统计结果一览表

设备型号	工序	污染源编号	污染物	产生情况		工况	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	单批次时间 h	年运行时间 h
30t 反应釜	投料	G2-1	苯酚	1.079	0.302	1.0	280
			甲醛	1.241	0.347		
	加成	G2-2	苯酚	0.402	0.241	2	600
			甲醛	3.329	1.997		
			羟甲基酚	3.052	1.831		
			二羟基甲酚	1.516	0.909		
	缩聚	G2-3	苯酚	0.268	0.241	3	900
			甲醛	0.240	0.216		
			羟甲基酚	1.220	1.098		
			二羟甲基酚	1.010	0.909		
	脱水	G2-4	苯酚	4.284	3.855	3	900
			甲醛	1.623	1.461		

			羟甲基酚	0.024	0.022		
			二羟甲基酚	0.050	0.045		
	过滤	G2-5	羟甲基酚	0.097	0.087	3	900
			二羟基甲酚	0.201	0.181		
			苯酚	0.182	0.164		
			甲醛	0.032	0.028		
	灌装	G2-6	羟甲基酚	0.036	0.044	4	1200
			二羟基甲酚	0.075	0.090		
			苯酚	0.136	0.164		
			甲醛	0.118	0.142		
20t 反应釜	投料	G2-1	苯酚	0.671	0.201	1.0	300
			甲醛	0.772	0.232		
	加成	G2-2	苯酚	0.268	0.161	2	600
			甲醛	0.251	0.151		
			羟甲基酚	2.035	1.221		
			二羟甲基酚	1.010	0.606		
	缩聚	G2-3	苯酚	0.179	0.161	3	900
			甲醛	0.166	0.150		
			羟甲基酚	0.814	0.732		
			二羟甲基酚	0.673	0.606		
	脱水	G2-4	苯酚	2.856	2.570	3	900
			甲醛	1.127	1.014		
			羟甲基酚	0.016	0.015		
			二羟甲基酚	0.034	0.030		
	过滤	G2-5	羟甲基酚	0.065	0.058	3	900
			二羟基甲酚	0.134	0.121		
			苯酚	0.121	0.109		
			甲醛	0.022	0.020		
	灌装	G2-6	羟甲基酚	0.024	0.029	4	1200
			二羟基甲酚	0.050	0.060		
			苯酚	0.091	0.109		
			甲醛	0.082	0.098		
10t 反应釜	投料	G2-1	苯酚	0.336	0.094	1	280
			甲醛	0.386	0.108		
	加成	G2-2	苯酚	0.134	0.075	2	560
			甲醛	0.126	0.070		
			羟甲基酚	1.017	0.570		
			二羟甲基酚	0.505	0.283		
	缩聚	G2-3	苯酚	0.089	0.075	3	840

			甲醛	0.083	0.070		
			羟甲基酚	0.407	0.342		
			二羟甲基酚	0.337	0.283		
	脱水	G2-4	苯酚	1.428	1.199	3	840
			甲醛	0.563	0.473		
			羟甲基酚	0.008	0.007		
			二羟甲基酚	0.017	0.014		
	脱水	G2-5	羟甲基酚	0.032	0.027	3	840
			二羟基甲酚	0.067	0.056		
			苯酚	0.061	0.051		
			甲醛	0.011	0.009		
	灌装	G2-6	羟甲基酚	0.012	0.014	4	1120
			二羟基甲酚	0.025	0.028		
			苯酚	0.045	0.051		
			甲醛	0.041	0.046		

2、废水

热固性酚醛树脂和热塑性酚醛树脂生产中脱水环节，脱出的水经冷凝后，冷凝液作为高浓度母液，在生产车间通过母液收集罐收集后，进入二次缩聚反应釜中进一步进行回收处理，高浓度母液主要成分为酚醛树脂、水、苯酚、甲醛、草酸等，根据企业提供资料及物料衡算，高浓度母液中 COD 浓度在 100000~200000mg/L 之间，甲醛浓度在 2000~8000mg/L 之间，苯酚浓度在 20000~80000mg/L 之间，二次缩聚过程具体详见“高浓度母液二次缩聚工艺”。

3、固废

酚醛树脂生产固废来源主要为热固性酚醛树脂过滤工序产生的滤渣，固废产生情况见表 2.2.1-14。

表 2.2.1-14 酚醛树脂生产过程中固废产生情况一览表

污染物编号	固体属性	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S2-1	危险废物	过滤杂质	HW13	265-103-13	363.53	过滤	固态	废树脂		T	委托有资质单位处置

2.2.2 呋喃树脂

2.2.2.7 污染物产生情况

1、废气

呋喃树脂生产过程中产生的工艺废气包括物料投料、加成、真空脱水、缩聚、混合和灌装等工序挥发的有机物，主要成分为颗粒物、甲醛、氨、甲酸和甲醇。废气污染源强见表 2.2.2-8。

表 2.2.2-8 呋喃树脂生产过程中废气源强统计结果一览表

产品名称	工序	污染源编号	污染物	产生情况		工况	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	单批次时间 h	年运行时间 h
呋喃树脂	投料	G3-1	甲醛	2.72	1.32	2	484
			颗粒物	1.554	0.75		
	加成反应	G3-2	甲醛	3.62	1.32	1.5	363
			氨	0.41	0.15		
	真空脱水	G3-3	甲醛	2.89	2.10	3	726
	缩聚反应	G3-4	甲醛	0.57	0.28	2	484
			甲酸	0.14	0.07		
			氨	0.001	0.001		
	混合	G3-5	甲醛	0.523	0.25	2	484
			氨	2.100	1.02		
			甲酸	0.018	0.009		
			甲醇	3.36	1.63		
	过滤	G3-6	甲醛	0.05	0.02	1.5	363
			氨	1.25	0.45		
			甲酸	0.012	0.004		
			甲醇	4.47	1.62		
	灌装	G3-7	甲醛	0.01	0.00	1.5	363
			氨	1.24	0.45		
			甲酸	0.012	0.004		
			甲醇	0.22	0.08		

2、废水

呋喃树脂生产过程中在真空脱水环节，脱出的水经冷凝后，冷凝液作为高浓度母液，在生产车间通过母液收集罐收集后，进入二次缩聚反应釜中进一步进行回收处理，高浓度母液主要成分为甲醛、尿素、水、单羟甲基脲、双羟甲基脲等，根据企业提供资料及物料衡算，

高浓度母液中 COD 浓度在 50000~200000mg/L 之间，甲醛浓度在 10000~50000mg/L 之间，二次缩聚过程具体详见“高浓度母液二次缩聚工艺”。

3、固废

呋喃树脂生产固废来源主要为过滤工序产生的滤渣，固废产生情况见表 2.2.2-9。

表 2.2.2-9 呋喃树脂生产过程中固废产生情况一览表

污染物编号	固体属性	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S3-1	危险废物	过滤杂质	HW13	265-103-13	11.68	过滤	固态	废树脂、甲醛、单羟甲基脲等		T	委托有资质单位处置

2.2.3 呋喃树脂固化剂

2.2.3.7 污染物产生情况

1、废气

呋喃树脂固化剂生产过程中产生的工艺废气包括混合搅拌、溶解、酯化和灌装等工序挥发的有机物，主要成分为甲醇、硫酸雾。废气污染源强见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 呋喃树脂固化剂生产过程中废气源强统计结果一览表

产品名称	工序	污染源编号	污染物	产生情况		工况	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	单批次时间 h	年运行时间 h
呋喃树脂固化剂	投料	G5-1	甲醇	8	1.41	0.5	176
	混合搅拌	G5-2	甲醇	2.99	1.05	1.0	352
	溶解	G5-3	甲醇	1.99	0.70	1.0	352
	酯化反应	G5-4	甲醇	1.67	1.76	3	1056
			硫酸雾	0.12	0.13		
	过滤	G5-5	甲醇	0.06	0.03	1.5	528
			硫酸雾	0.04	0.02		
	灌装	G5-6	甲醇	0.03	0.02	1.5	528
			硫酸雾	0.04	0.02		

2、废水

根据设计方案，固化剂生产过程无废水产生。

3、固废

呋喃树脂固化剂生产固废来源主要为过滤工序产生的滤渣，固废产生情况见表 2.2.3-9。

表 2.2.3-9 呋喃树脂固化剂生产过程中固废产生情况一览表

污染物编号	固体属性	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S5-1	危险废物	过滤杂质	HW13	265-103-13	3.13	过滤	固态	含酸性废渣		T	委托有资质单位处置

2.2.4 高浓度母液二次缩聚工艺

2.2.4.4 污染物产生情况

(1) 废气

高浓度母液二次缩聚工序产生的工艺废气主要为冷凝不凝气，主要成分为苯酚、甲醛和硫酸等。废气污染源强见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3 高浓度母液二次缩聚工序废气源强统计结果一览表

设备型号	工序	污染源编号	污染物	产生情况		工况
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	年运行时间 h
20t 反应釜	二次缩聚	G5-1	苯酚	0.061	0.439	7200
			甲醛	0.015	0.108	
			硫酸	0.015	0.107	

(2) 废水

根据工程分析，高浓度母液二次缩聚工序位于生产车间，产生的废水主要为静置分层废液，主要特征污染物为苯酚、甲醛、草酸等物质，此次评价过程中对苯酚、甲醛、草酸等特征污染物折算为 COD、BOD；参照《化工水污染防治技术》附件中“工业中常见的有机物生化特性数据表”，本次评价引用的具体折算系数如表 2.2.4-4 所示，根据物料衡算，高浓度母液二次缩聚工序废水污染源产生及排放情况见表 2.2.4-5 所示。

表 2.2.4-4 废水中特征污染物折算系数

序号	化合物名称	COD 浓度 g/g	BOD 浓度 g/g
1	甲醛	1.07	0.68
2	草酸	0.17	0.14
3	苯酚	2.38	1.1

表 2.2.4-5 高浓度母液二次缩聚工序废水污染物产生情况一览表

废水编号	工序	污染物	废水量		产生情况		处理方式
			m ³ /d	m ³ /a	产生浓度	产生量 t/a	

					mg/L		
W1-1	静置分层	pH	30.04	9011.93	3~4	/	厂区污水处理站
		COD			4429.4	39.918	
		BOD ₅			2546.2	22.946	
		苯酚			888.2	8.005	
		甲醛			1678.5	15.127	
		SS			500.0	4.506	
		氨氮			10.0	0.090	
		TN			25.0	0.225	
		盐分			6515.2	58.715	

(3) 基准排水量分析

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）要求，新建企业执行规定的单位产品基准排水量。

表 2.2.1-17 酚醛树脂基准排水量分析

树脂名称	产能（t/a）	排水量（t/a）	本项目产品基准排水量（m ³ /t 产品）	单位产品基准排水量（m ³ /t 产品）	是否符合标准
酚醛树脂	22000	9011.93	0.41	3.0	符合

注：本项目酚醛树脂产能 16000t/a，呋喃树脂 6000t/a，工艺废水经二次缩聚反应生成，故本次基准排水量产能按总产能计算。

2.2.6 污染源分析及治理措施

2.2.6.1 废气

一、有组织废气

1、生产车间废气

有组织废气汇总情况如表 2.2.6-7。

污染源	污染物	污染物产生			污染物治理		污染物排放					排放特征					排放标准 mg/m3	是否达 标					
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	处理效率	废气量 m³/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒编 号	高度 m	直径 m	温度℃	排放方 式							
生产车间废气	颗粒物	968.15	19.363	78.420	布袋除尘器	98.0%	20000	颗粒物	10.870	0.217	1.565	DA001	25	0.7	25	连续	20	达标					
	酚类	275.17	5.503	39.625	冷凝+二级 洗涤+生物 滤箱+一级 洗涤+活性 炭吸附	95.0%		酚类	13.766	0.275	1.982						15	达标					
	甲醛	98.18	1.964	14.138		96.0%		甲醛	3.941	0.079	0.567						5	达标					
	氨	250.00	5.000	2.069		80.0%		氨	2.874	0.057	0.414						20	达标					
	甲醇	122.54	2.451	8.304		90.0%		甲醇	5.967	0.119	0.859						190	达标					
	硫酸雾	1.94	0.039	0.279		80.0%		硫酸雾	0.387	0.008	0.056						45	达标					
	甲苯	104.17	2.083	0.025		90.0%		甲苯	0.017	0.0003	0.003						8	达标					
	非甲烷总烃	446.15	8.923	64.246		92.0%		非甲烷总 烃	35.899	0.718	5.169						60	达标					
	储罐呼吸废气	甲醛	0.334	0.007		0.048		96.0%															
苯酚		0.152	0.003	0.022	95.0%																		
甲醇		2.003	0.040	0.288	90.0%																		
糠醇		0.094	0.002	0.013	90.0%																		
危废库废气	非甲烷总烃	121.17	1.09	7.85	水吸收+碱 吸收+活性 炭吸附	90.0%	9000	氨	0.2986	0.0027	0.0194	DA002	15	0.5	25	连续	4.9kg/h	达标					
污水处理站废 气	氨	1.493	0.013	0.097		80.0%		硫化氢	0.0116	0.0001	0.0007						0.33kg/h	达标					
	硫化氢	0.058	0.001	0.004		80.0%		非甲烷总 烃	12.4397	0.1120	0.8061						60	达标					
	非甲烷总烃	2.397	0.022	0.155		90.0%																	
质检室废气	非甲烷总烃	0.83	0.008	0.054		90.0%																	
锅炉废气	颗粒物	15.25	0.09	0.66	低氮燃烧	0.0%	6000	颗粒物	15.25	0.09	0.66	DA003	25	0.4	25	间歇	20	达标					
	SO2	10.67	0.06	0.46		0.0%		SO2	10.67	0.06	0.46						50	达标					
	NOx	49.92	0.30	2.16		0.0%		NOx	49.92	0.30	2.16						50	达标					

二、无组织废气

装置区无组织产生及排放情况汇总见下表所示。

表 2.2.6-9 装置区无组织产生及排放情况

污染物种类	污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放参数
无组织废气	生产车间	非甲烷总烃	0.89	加强管理， 并定期进行 泄漏检测与 修复 (LDAR)	0.89	69m×22m×18.8m
		颗粒物	0.16		0.16	

考虑到对泵、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，本次评价要求建设单位制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放。

2.2.6.2 废水

拟建项目废水主要包括产品工艺废水、冷却循环置换水、尾气吸收废水、设备冲洗废水、地坪冲洗废水、锅炉排水、软水制备浓水、质检废水、生活污水、初期雨水等，分质分流进入厂区综合污水处理站。

表 2.2.6-10 拟建项目废水产生及排放情况一览表

废水 编号	工序	污染物	废水量		产生情况		预处理措施		排放情况			厂区污水处理站处理措施		排放情况（厂区污水处理站）					纳管情况		环境排放量											
			m³/d	m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工 艺	去除效 率	排放浓度 （mg/L）	排放量 （t/a）	排放 去向	预处理	末端处 理	废水量 （m3/a）	污染物	排放浓度 （mg/L）	排放量 （t/a）	排放 去向	纳管标准 （mg/L ）	纳管量 （t/a）	排放标准 （mg/L）	贡献量 （t/a）	排放去 向									
W1-1	高浓度母液二次缩聚工艺	pH	30.04	9011.93	3~4	/		/	3~4	/		微电解+混凝沉淀+生化调节池+水解酸化池+缺氧池+好氧调节池+接触氧化池+二沉池			pH	6~9	/		6~9	/	6~9	/										
		COD			4429.41	39.92		0%	4429.41	39.92					COD	197.14	6.12		500	6.12	50	1.553										
		BOD5			2546.18	22.95		0%	2546.18	22.95					NH3-N	5.06	0.157		40	0.16	5（8）	0.249										
		苯酚			888.24	8.00		0%	888.24	8.00					BOD5	97.74	3.04		200	3.04	10	0.311										
		甲醛			1678.50	15.13		0%	1678.50	15.13					SS	4.70	0.15		350	0.15	10	0.311										
		SS			500.00	4.51		0%	500.00	4.51					苯酚	0.40	0.01		0.5	0.01	0.3	0.009										
		氨氮			10.00	0.09		0%	10.00	0.09					甲醛	1.48	0.05		2	0.05	1	0.031										
		TN			25.00	0.23		0%	25.00	0.23					盐分	1735.79	53.92		3000	53.92	/	/										
W-公用工程	尾气吸收系统废水	COD	11.14	3340.8	5788.05	19.34	/	0%	5788.05	19.34	厂区污水处理站	混凝沉淀+生化调节池+水解酸化池+缺氧池+好氧调节池+接触氧化池+二沉池	斜板沉淀池	31064.3				园区化工专用污水处理厂					山门河									
		BOD5			3216.35	10.75		0%	3216.35	10.75																						
		氨氮			30.38	0.10		0%	30.38	0.10																						
		盐分			1250.00	4.18		0%	1250.00	4.18																						
	设备冲洗废水	COD	0.29	88	1000	0.09		0%	1000.00	0.09																						
		SS			450	0.04		0%	450.00	0.04																						
		氨氮			10	0.001		0%	10.00	0.001																						
		苯酚			1000	0.09		0%	1000.00	0.09																						
		甲醛			1500	0.13		0%	1500.00	0.13																						
	质检废水	甲苯	0.10	30	284.09	0.03		0%	284.09	0.03																						
		COD			3000.00	0.090		0%	3000.00	0.09																						
		BOD ₅			1000.00	0.03		0%	1000.00	0.03																						
		SS			450.00	0.01		0%	450.00	0.01																						
		冷却循环置换水	COD	38.4	11520	150		1.73	0%	150.00		1.73	/																			
	氨氮		10			0.12		0%	10.00	0.12																						
	锅炉排水	COD	10.41	3124.22	79.65	0.25		0%	79.65	0.25																						
	软水制备浓水	COD	7.34	2201.41	60.00	0.13		0%	60.00	0.13																						
		SS			20.00	0.04		0%	20.00	0.04																						
	地坪冲洗废水	COD	0.55	163.94	2000	0.33		0%	2000.00	0.33																						
		BOD ₅			800	0.13		0%	800.00	0.13																						
SS		800			0.131	0%	800.00	0.13																								
W-生活废水		pH	5.28	1584	6~9	/	化粪池	/	6~9	/		接触氧化池+二沉池																				
		COD			350	0.55		0%	350	0.55																						
		BOD ₅			250	0.40		0%	250	0.40																						
		SS			250	0.40		20%	200	0.32																						
		NH ₃ -N			35	0.06		0%	35	0.06																						

2.2.6.3 噪声

本项目营运后，其主要噪声源为泵类和配套风机噪声，其噪声级为 70~95dB (A)。本项目主要噪声源见下表。

表 2.2.6-11 工业企业噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行时 段
			X	Y	Z			
1	1#冷却塔					80~90	选用低 噪设备、 加减振 垫	昼夜
2	2#冷却塔					80~90		昼夜
3	循环水泵					85~95		昼夜
4	1#废气处理 风机					80~90		昼夜
5	2#废气处理 风机					80~90		昼夜
6	3#废气处理 风机					80~90		昼夜

备注：坐标以厂区西南角为坐标原点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

表 2.2.6-12 工业企业噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 /个	声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离 /m	室内 边界声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物插 入损失 / dB(A)	建筑物外噪 声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	生产车间			2	70	设置 减振 基座、 厂房 隔声	37~87	22~38	9	6	54	昼夜	15	39	1
2				6	70		37~87	22~38	9	6	54	昼夜	15	39	1
3				4	70		37~87	22~38	9	6	54	昼夜	15	39	1
4				2	70		37~87	22~38	9	6	54	昼夜	15	39	1
5				2	75		37~80	22~30	13	3	65	昼夜	15	50	1
6				5	75		37~80	22~30	13	3	65	昼夜	15	50	1
7				5	75		37~80	22~30	13	3	65	昼夜	15	50	1
8				3	75		37~80	22~30	13	3	65	昼夜	15	50	1
9				3	95		37~87	22~38	6	6	79	昼夜	15	64	1
10				12	85		37~79	16~22	1.5	6	69	昼夜	15	54	1
11				/	70		37~79	16~22	0.5	2	64	昼夜	15	49	1
12				2	90		73~84	30~38	0.5	2	84	昼夜	15	69	1
13				2	95		37~87	22~38	1.5	4	83	昼夜	15	68	1
14	产品粉碎			1	95		25~28	30~32	0.5	3	85	昼夜	15	70	1

15	间			2	92		30~33	28~35	10	10	72	昼夜	15	57	1
16				1	95		16~36	16~24	12	3	85	昼夜	15	70	1
17				1	92		16~36	16~24	10	5	78	昼夜	15	63	1
18				1	90		25~28	26~29	4	10	70	昼夜	15	55	1
19				1	95		30~33	28~35	15	8	77	昼夜	15	62	1
20				1	95		29~33	25~28	10	6	79	昼夜	15	64	1
21	公用工程			2	95		90~96	141~156	0.5	2	89	昼夜	15	74	1
22				2	90		95~112	25~38	0.5	4	78	昼夜	15	63	1
23				2	80		95~112	25~38	0.3	4	68	昼夜	15	53	1
24				2	90		74~80	142~154	0.5	2	84	昼夜	15	69	1
25				2	85		74~80	142~154	0.5	2	79	昼夜	15	64	1
26				1	85		74~80	142~154	0.5	1	85	昼夜	15	70	1
27				2	85		74~80	142~154	0.5	1	85	昼夜	15	70	1
28				2	90		74~80	142~154	0.5	2	84	昼夜	15	69	1

备注：坐标以厂区西南角为坐标原点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

2.2.6.4 固体废物

拟建项目工程固体废物主要为过滤滤渣、废包装材料、清洗废液、检验废液、废润滑油、废活性炭、废滤网、污水处理站污泥及生活垃圾、废离子交换树脂、废活性炭、制氮废物等。

表 2.2.6-13 固体废物产生及处理情况一览表

序号	固体属性	编号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	贮存方式	危险特性	污染防治措施
1	危险废物	S2-1	过滤杂质	HW13	265-103-13	363.53	过滤	固态	废树脂	桶装	T	委托有资质单位处置，其中，可回收的包装桶暂存于危废库，定期交厂家回收
2		S3-1	过滤杂质	HW13	265-103-13	11.68	过滤	固态	废树脂、甲醛、单羟甲基脲等	桶装	T	
3		S4-1	滤渣	HW13	265-103-13	3.13	过滤	固态	含酸性废渣	桶装	T	
4		清洗废液		HW06	900-402-06	8.00	设备清洗	液态	甲苯、废树脂	桶装	T，I，R	
5		检验废液		HW49	900-047-19	0.50	检验	液态	废树脂、甲醛、苯酚等	桶装	T，C，I，R	
6		废包装材料	废包装桶（破损）	HW49	900-041-49	0.04	物料包装	固态	有机物、包装材料	桶装	T/Tn	
7			废包装袋			3.3				袋装		
8		废润滑油		HW08	900-214-08	1.8	设备检修	固态	废润滑油	桶装	T，I	
9		废活性炭		HW49	900-039-49	222.34	废气处理	固态	有机物、活性炭	桶装	T	
10		废滤网		HW13	265-103-13	0.6	过滤	固态	有机物、废树脂	桶装	T	
11		污泥		HW13	265-104-13	18.64	废水处理	固态	污泥	桶装	T	
12	一般固废	生活垃圾		/	/	26.4	职工生活	固态	果皮、纸屑等	桶装	/	交由环卫部门处理
13		废离子交换树脂		/	/	0.4	软水制备	固态	树脂	桶装	/	外售综合利用
14		废活性炭		/	/	1.5		固态	活性炭	桶装	/	
15		制氮废物		/	/	0.18	制氮过程	固态	滤筒、布和分子筛	袋装	/	交由厂家回收

2.2.7 非正常工况污染源分析

非正常工况主要指生产过程中的开停车、检修、工艺设备运转异常或污染物排放控制措施达不到应有效率等。

拟建项目生产工艺均属于间歇作业，非正常工况出现次数有限，非正常工况下情况分析如下：

（1）开停车

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，再用少量水清洗，部分设备用氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为原料、溶剂等有机物，全部送尾气处理装置处理后排放。

由于本项目为批次生产，因此置换废气量较小。系统开车时需要排放气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的废气送到尾气处理装置处理后排放。

总体而言，开停车废气产生量较小，送尾气处理装置处理后排放。

（2）设备故障

当生产系统出现故障如停电、循环水系统故障，系统压力升高，自动控制联锁装置自动切换到安全状态，停止进料，由于本项目均为批次生产，产生超压的情况不多，即使有个别设备超压，可通过废气管路泄压至废气处理装置处理后排放，因此不会对环境造成明显污染。由于本项目采用市政供电，出现停电的概率极低，设置一定数量的备用泵，控制系统采用DCS自动控制系统，因此出现上述情况的概率较低。

由于开停车、设备检修等非正常工况产生的废气量均比正常工况的小，污染物也比正常工况时产生量少，废气经尾气处理装置处理后排放对周围环境的影响也相应地比正常工况轻。要求企业生产装置开车前先运行尾气处理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

（3）废水处理装置非正常工况

在生产过程中如操作不当可能产生事故废水，此时应将事故废水及时收集到事故池暂存，并经厂区污水处理站处理达标后回用。厂区现拟建设事故水池容积 800m³，在紧急状态下可以存储废水，待事故消除时，再经污水处理站处理达标后回用，因此，在此情况下，不会出现未经处理废水直接排放的情况。

（4）废气处置效率降低

鉴于拟建项目污染物产生种类较多，故拟建项目非正常工况重点分析配套的废气处理设

备处理效率无法达到设计效率时(事故状态下有机废气去除效率设定为 50%，非正常工况年排放时间按 8h 计算)，废气在未经有效处理的情况排放，非正常工况下废气排放详见下表。环评要求企业定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

表 2.2.7-1 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

非正常排放源	污染因子	产生情况		污染治理		排放情况	
		浓度	速率	治理工艺	治理效率	浓度	速率
		mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h
DA001	颗粒物	968.15	19.363	布袋除尘器	50%	484.08	9.682
	酚类	275.32	5.506	冷凝+二级 洗涤+生物 滤箱+一级 洗涤+活性 炭吸附	50%	137.66	2.753
	甲醛	98.51	1.970		50%	49.26	0.985
	氨	250.00	5.000		50%	125.00	2.500
	甲醇	124.55	2.491		50%	62.27	1.245
	硫酸雾	1.94	0.039		50%	0.97	0.019
	甲苯	104.17	2.083		50%	52.08	1.042
	非甲烷总烃	448.73	8.975		50%	224.37	4.487
DA002	氨	1.49	0.013	水吸收+碱	50%	0.75	0.007
	硫化氢	0.06	0.001	吸收+活性	50%	0.03	0.0003
	非甲烷总烃	124.40	1.120	炭吸附	50%	62.20	0.560

2.2.8 清洁生产

2.2.8.1 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

一、选用原材料分析

清洁生产的要求之一是利用无毒无害的原材料。拟建项目选用的部分原料具有一定的毒性或腐蚀性，如：苯酚、甲醛等。目前该行业使用无毒无害的原料尚不能完全达到此要求，因此达到原料的完全清洁性还具有一定难度。评价建议企业密切跟踪科技进步的动态，争取在相关原料替代品研发出来后及时应用。

二、选用先进的技术工艺和设备

自动化：项目生产中计划采用 DCS 控制系统，降低人工的劳动强度，提高检测的准确性与信息传输的实时性，保证设备安全运行，不仅可以有效避免安全事故的发生，还可以进一步提高生产效率。

连续化、密闭化：物料投加和输送过程采用密闭投料和密闭管道，减少人工操作环节，最大程度实现设备生产连续化和密闭化，减少挥发性有机物挥发量。

另外，拟建项目物料采用隔膜泵、磁力泵等物料泵输送液态物料。优先采用罗茨真空泵、无油润滑往复式真空泵等真空设备，避免传统设备造成的环境污染。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。

三、资源能源利用

(1) 根据设计方案，由于生产工艺的优化、改进，结合工艺特点，从源头提高了原料的利用效率，减少“三废”产生。

(2) 根据设计方案，生产过程不同物料通过密闭的输送系统运送至生产装置，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象，提高物料使用效率。

(3) 项目配套冷凝系统，对于挥发性有机物及蒸馏过程挥发物料，采用二级冷凝（水冷+乙二醇深冷）回收，提高产品收率、原料使用效率，减少消耗量，减少污染物产生量。

(4) 拟建项目供水、供电等充分依托园区现有设施；项目通过设置 1 台 4t/h 锅炉装置供热，本环评建议，待园区集中供热后，采用园区统一供热，可减少天然气燃烧废气；

(5) 锅炉蒸汽冷凝水无污染产生，回用于蒸汽制备，不外排，减少废水排放量。

总体而言，项目基本体现了“高转化、低消耗、少产污”的理念，符合清洁生产要求。

四、污染物排放

(1) 项目实施后生产废水经收集后进厂区污水处理站处理，依次经园区化工专用污水处理厂和港口生态产业园污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后经山门河排至水阳江，废水稳定达标排放保障率更高。

(2) 项目实施后各类废气均得到有效的处理后达标排放，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值。

(3) 项目危废库，采取密闭，采取通风换气措施集中收集废气污染物，减少无组织排放，废气排至工艺废气污染物处理措施。

(4) 项目实施后危险废物暂存于厂区危废库内，实施集中管理，处置率达到 100%。

综上，本项目清洁生产水平可达国内先进水平。

2.2.8.2 清洁生产建议

由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价提出如下建议：

1、优化工艺，进一步提高能源利用率，减少废气产生。

2、本项目生产过程中，通过固体废物的回收与再利用实现废物减量化，既节约了能源，

又减轻了环境污染。

3、环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性。

②生产管理：在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

4、企业管理

① 加强基础管理，严格考核制度，对能源、原材料、新鲜水等所有物料都进行计量，实行节奖超罚等管理手段，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

② 加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控。

③ 加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴，特别是明显的跑冒漏滴。

5、原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

6、过程控制

① 严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

② 对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。

7、现场管理

① 严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒漏滴。

② 妥善收集和贮存危险固废。

8、废物的循环回用、回收利用

本项目建成投入使用后，将对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，减少外排量，提高清洁生产水平。

9、员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意

识、质量意识、成本意识、清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

2.2.9 项目污染物排放汇总

项目污染物排放情况汇总如下：

表 2.2.9-1 拟建项目建成后污染物排放汇总

类别		污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废气	有组织	颗粒物	79.08	76.86	2.22
		酚类	39.65	37.66	1.98
		甲醛	14.19	13.62	0.57
		氨	2.17	1.73	0.43
		甲醇	8.59	7.73	0.86
		硫酸雾	0.28	0.22	0.06
		甲苯	0.03	0.02	0.003
		非甲烷总烃	72.68	66.70	5.98
		SO ₂	0.46	0.00	0.46
		NO _x	2.16	0.00	2.16
		硫化氢	0.004	0.003	0.001
	无组织	非甲烷总烃	0.89	0.00	0.89
		颗粒物	0.16	0.00	0.16
废水	pH		/	/	/
	COD		62.42	56.30	6.12
	NH ₃ -N		0.36	0.21	0.16
	BOD ₅		34.25	31.21	3.04
	SS		5.13	4.98	0.15
	苯酚		8.09	8.08	0.01
	甲醛		15.26	15.21	0.05
	盐分		62.89	8.97	53.92
	TN		0.225	0.211	0.01
	甲苯		0.025	0.023	0.002
固废	危险废物		633.56	633.56	0
	一般固体废物		28.48	28.48	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境

3.1.1 地理位置

宣城位于安徽省东南部，宣城东邻江浙，西连九华，南倚黄山，北通长江，是安徽的东南门户，自商周始，即为皖南重镇。位于东经 $117^{\circ}58' \sim 119^{\circ}40'$ 、北纬 $29^{\circ}57' \sim 31^{\circ}19'$ 之间，总面积 12340 平方千米（占安徽省总面积的 8.9%）。

宁国市位于安徽省东南边陲，北临宣州区，南界绩溪县，西接泾县，东及东北与广德县相连，东南与浙江省临安市、安吉县交界。地跨东经 $118^{\circ}37' \sim 119^{\circ}24'$ 、北纬 $30^{\circ}17' \sim 30^{\circ}47'$ ，市区位于市域中北部，北距芜湖市 128km，距省会合肥市 265km，东距上海市 303km、杭州市 173km，南距黄山市 143km。皖赣铁路、慈张公路穿境而过。

拟建厂址位于宁国市港口镇，宁国市港口镇位于宁国市北部地理坐标为东经 $118^{\circ}49'14'' \sim 118^{\circ}57'56''$ ，北纬 $30^{\circ}39'14'' \sim 30^{\circ}45'16''$ ，北与宣州区黄渡乡接壤，南距宁国市区 18 公里，北距宣城市城区 31 公里。宁港公路纵横南北，皖赣铁路斜穿镇区，镇域总面积 97.1 平方公里。在宁国市推进产业升级，建设皖江城市带承接产业转移示范区先行区的背景下，港口镇依据“城市副中心新城，工业主战场新园区”的功能定位，推进建设园区和镇区建设，实现镇、区一体化发展，打造实力港口、活力港口、魅力港口、和谐港口。

3.1.2 地形、地貌

宁国市属皖南山地丘陵区，市域地形以丘陵山地为主，间有岗岭、河谷平原和盆地等，地貌组合分异明显。宁国市地形总体特征是南高北低，东南部有天目山连绵，西部有黄山余脉延伸入境，中部的羊毫山曲折起伏。市内千米以上山峰有 20 座，800-1000m 山峰 60 座，均坐落在东南部和西部，一般海拔 300-500m，最高海拔 1587m，最低海拔 30m。城区地处水阳江水系 3 条支流东津河、中津河和西津河相汇合的河谷盆地，四面群山环抱，自北向南逐渐升高；中有巫山的隆起，海拔 85m，南部为丘陵岗地。

宁国市地貌类型主要有：中山、低山、高丘、低丘、河谷平原、盆地。高丘是宁国市主要地貌类型，在境内广泛分布。主要分布地区大体沿东津河、中津河、西津河干支流向前延伸。西津河干支流两岸从河沥溪镇嵩山尖至胡乐乡与绩溪接壤；方塘乡南部与旌德接壤。中津河干支流两岸从竹峰金斗山至甲路乡、霞西乡的南部。东津河干流两岸从梅林至云梯，支流从宁墩至万家乡塘埂、从宁墩至南极乡江村。此外还有河沥溪至港口的高丘。

项目所在的港口镇所处位置地貌单元为皖南山区，小地貌单元则为河谷平原，镇区内地表较为平坦，为宁国市域最低处，海拔一般在 35~41 之间，周围三面地势较高，分界山海拔

在 80 米以上，南部虎头山海拔 60 米左右，西部磨盘山高约 85 米，东部地势较低，水阳江漫滩高程为 33 米。

镇域出露的地层主要是新生界的第四系和中生界白垩系和三迭系。本地水文地质属港口向斜，其轴部为第四系河床卵石层沉积，富含孔隙水，中有水阳江穿插，使第四系地层获得丰富的水源。东西为低山区，东部的栖霞阶灰岩丰富，含裂隙溶洞水。五通石英砂岩裂隙发育，透水性较好，故含裂隙发水。《港口煤矿地质勘探报告》描述各层地下水为：①孔隙水；②裂隙溶洞水；③长兴阶状裂隙承压水；④龙潭阶上部含煤段及中部砂岩段的层状裂隙承压水。

镇域地质及大地构造单元均属扬子准地槽，南与江南古陆相毗邻；在次一级构造单元上，属广汀褶皱，南与宁国隆起地带相邻，地质构造复杂，褶皱发育，断裂激烈，并伴有火成岩活动。镇区地质构造简单，为单一斜褶皱断裂构造，以沉积岩为主，有少量火成岩、变质岩，上古生界、古生界、新生界各系地层发育较齐全，本镇属地震烈度 6 度区。

3.1.3 气候气象

宁国市属于北亚热带季风亚湿润气候区。气候温和、雨量充沛、日照充足，四季分明。春季气温回暖早，不稳定，春末夏初，降水集中，有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨。

（1）温度、湿度

年平均气温 16.61℃，年际变动一般在 14.8℃至 16.4℃，最热的 7、8 月平均气温 27.5℃，最冷的 1 月平均气温 3.5℃，极端最高气温是 42℃，极端最低气温是-12.2℃；在垂直分布上，气温随高度增高而降低，一般每上升 100m，气温就降低 0.84℃。年平均相对湿度 76.27%。

（2）降水量、蒸发量

年平均降雨量 1494.82mm，年际变化较大，多年平均雨天数为 157 天，雨量较为集中（在 5~7 月）。宁国市多年平均蒸发量为 1464.4mm，最大年蒸发量为 1715.7mm，最小蒸发量 1170.3mm，一年中 7、8 两月蒸发量最大，约占全年的 30%左右。年平均蒸发量与年降水量相差不多。

（3）风向、风速

宁国市全年日照时数 2038.2 小时，年无霜期 224 天。本地属季风气候区，风向有明显季节变化，冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主，春秋季节是风向转换的季节，历年平均风速以春季 3-4 月最大，秋季 9-10 月最小。近 20 年主导风向是东南风，最大风速 32.9m/s，历年平均风速 1.58m/s。

3.1.4 水文条件

(1) 地表水

宁国市大小河流共有 949 条，河道总长度 2103.8 km。宁国市境内有水阳江、青弋江、富春江三个水系。其中以水阳江为主，分东津河、中津河、西津河三条支流，流域面积为 2369.4km²，占全市总面积的 96.8%。历史最高洪水位 56.18m（东津河，吴淞高程）。宁国市区域地表水系图详见图 3.1.4-1。

水阳江位于港口镇东约 2km。东津河、西津河在河沥溪镇潘渡村汇合处始称水阳江，向北流 21km 入宣州境内，中途流经汪溪、港口两个乡（镇），沿途接纳 38 条河流。水阳江上游在宁国市境内，河床面最宽处 100m，河道落差 20m，洪水期水深 11.3m，洪水期径流量 2.76 亿 m³，枯水期水深 2.2m，流域面积 275.6km²，河床平均淤积深度 1.4m，年均径流总量 2.76 亿 m³，年平均流量 55.7m³/s。

东津河、中津河、西津河均流经市区。

(1) 东津河

东津河发源于市东南部云梯乡千秋村的铜岭关，自东南向西北流经云梯、仙霞、中溪、梅林等乡镇，在河沥溪办事处鸡山村河沥溪以北与中津河汇合后继续北流，经河沥溪办事处，在河沥溪办事处潘村渡村高家场以北与西津河汇合后始称水阳江。东津河主河道长 69km，河面最宽处 80m，最窄处 35m，洪水期水深 7.5m，枯水期水深 0.4m，河道平均坡降为 2.45%，河道落差 410m，年平均流量 27.41m³/s，多年枯水期平均流量为 1.12m³/s。流域面积 1013.9km²。

(2) 中津河

中津河发源于市境中南部庄村石门庄进钨岭。东津河由南向北流经霞西、竹峰等乡镇。主河道全长 43km，河面最宽处 58.4m，最窄处 10.8m，河道落差 80m，平均水深 0.9m，洪水期水深 5.2m，枯水期水深 0.2m，年平均流量 8.56m³/s，年径流量 10.04 亿 m³，流域面积 311.4km²。

(3) 西津河

西津河发源于绩溪县太子山西麓，在绩溪县境称戈溪河，河长 22km，至 38 号桥与南来的金沙河汇合后向北流入宁国市境内，称西津河。市境内主河道长 70km，洪水期水深 7m，枯水期水深 0.6m，河床面最宽处 108m，最窄处 44.8m，河道平均坡降 5.73‰，河道落差 110m，年平均流量 31.84m³/s，年径流量 10.04 亿 m³，宁国市境内流域面积 768.5km²。

(2) 地下水

宁国市地下水的补给来源，垂向受大气降水补给明显，雨天地下水升高，枯水季节水位下降，变幅 0.5~1.0m；侧向受区域地下水径流补给，在全新统有限含水层空间而不枯竭。地下水径流与地表水径流方向一致，均自南而北排泄到青弋江内。区域主要含水层为全新统砂及砂砾石层，现代河床已侵蚀切割砂砾石层并在其上流动，所以地下水与地表水关系密切，两者互补。丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给地表水，所以每当枯水季节，仍见溪水细流汇入水阳江内，使水阳江不干涸。

3.1.5 土壤植被

宁国市土壤共分 7 个土类、10 个亚类、38 个土属、73 个土种。红壤为地带性土壤，具过渡性特征，是市内面积最大的土类，面积占全市总面积的 72.5%，广泛分布于海拔 650m 以下的低山、丘陵、岗台地带；石灰（岩）土为发育在石灰岩上的岩成土壤，占全市总面积的 13.6%；水稻土主要集中在海拔 200m 以下，沿河两岸的畈、坡、岗、冲地上，水稻土面积占全市总面积的 3.8%，黄壤、紫色土、潮土合占全市总面积的 2.9%。就土壤肥力而言，土壤有机质含量多属于中等水平。

3.1.6 植物资源与生物多样性

宁国市植被属亚热带常绿阔叶林区，为安徽省林产区之一，天然植被以地带性植被常绿阔叶林为主，人工植被主要树种有杉、松、板栗、山核桃、元竹等。全市生物资源丰富，尤以山核桃、香榧、笋干等具有较高的经济价值。

区域内主要植被类型包括北亚热带常绿、落叶阔叶混交林和针阔混交林。全市森林资源呈现较明显的区域分布特征：西部及西南部地区西津河流域及港口湾水库库区以常绿阔叶林、针阔混交林和毛竹为主，兼有部分人工针叶林；东部地区东津河流域以经济林、竹林为主，兼有针阔混交林；中部地区中津河流域以经济林、竹林、杉木林为主，边远山区有常绿落叶阔叶林分布；北部地区水阳江上游地区主要以元竹、马尾松和外松人工林为主，间有部分次生阔叶林分布。

全市矿产资源共有 8 大类，30 多个矿种，主要有陶土矿、紫砂陶、水泥石灰石等，其中陶土矿储量全省第一。紫砂陶属于省内独特产品，透闪石石棉为全国唯一产区，水泥石灰石和配料贮藏量大、品位稳佳；能源资源较丰富，全市煤炭工业储量 2284 万吨，石煤工业储量 7.5 亿吨。水能理论蕴藏量约为 44 万千瓦（不包括港口湾水库装机容量）。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 大气环境

3.2.1.1 环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据宣城市宁国市生态环境分局网站上发布的《2023 年宁国市生态环境状况公报》对区域达标情况进行判定，具体统计结果见下表。具体统计结果见下表。

表 3.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	700	4000	17.5	达标
O ₃	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位浓度	134	160	83.75	达标

根据上表中统计数据可知，宁国 2023 年 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 最大 8h 平均浓度均满足 GB3095 二级标准要求，故宁国 2023 年为达标区。拟建项目位于宁国市，因此拟建项目所在区域属于达标区域。

3.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次基本污染物环境质量现状数据采用宁国市子站监测站点 2023 年环境空气质量监测网中连续 1 年的监测数据平均值，具体如下：

表 3.2.1-2 宁国市子站监测站点信息

站点名称	监测点位		距厂界距离（km）
	经度	纬度	
宁国	118.9806°	30.6175°	15

表 3.2.1-3 项目所在区域基本污染物环境质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	评价标准(μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60				达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150				达标
NO ₂	年平均浓度	40				达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80				达标
PM ₁₀	年平均浓度	70				达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150				达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35				达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75				达标
CO (mg/m ³)	日平均第 95 百分位数质量浓度	4				达标
O ₃	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	160				达标

由上表可知，项目所在区域中基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀）年均，相应百分位数日平均及 8 小时平均质量浓度均满足 GB3095 中的浓度限值要求。

3.2.1.3 现状监测

本次评价于 2024 年 7 月 7 日~7 月 13 日委托安徽省分众分析测试技术有限公司对项目下风向 730m 大鲍村点位进行污染物甲醛、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TSP 的补充检测。

1、监测点位布设

本次补充监测在评价区域内布设 1 个监测点 G1，具体点位布设见表 3.2.1-4 和图 3.2-2。

表 3.2.1-4 大气现状监测点位一览表

编号	监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X 坐标	Y 坐标				
G1	大鲍村	-780	422	甲醛、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TSP	连续采样 7 天	WNW	730

注：取厂区西南角的点作为坐标原点(0, 0)

2、监测因子

本次大气环境质量现状评价的监测因子：甲醛、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TSP，采样时同步观测气象参数：气压、气温、风向、风速等。

3、监测时间和频次

监测时间和频率见下表。

表 3.2.1-5 监测时间和频率一览表

评价因子	平均时段	浓度限值(μg/m ³)	标准来源	采样频率
甲醛	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》	采样 7 天，每天

甲醇	1h 平均	3000	(HJ 2.2-2018) 中表 D. 1 其他污染物空气质量浓度参考限值	4 次, 每小时至少有 45min 的采样时间
	日平均	1000		
甲苯	1h 平均	200		
氨	1h 平均	200		
硫化氢	1h 平均	10		
硫酸雾	1h 平均	300		
	日平均	100		
非甲烷总烃	1h 平均	2000	大气污染物综合排放标准详解	
TSP	日平均	300	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级浓度限值	

4、分析方法

采样和监测方法按照《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)和《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)要求进行,分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中推荐的方法进行。

3.2.1.4 现状评价

1、评价标准

拟建项目各空气监测因子环境质量现状评价标准见“表 1.2.3-1”。

2、评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法,公式如下:

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: I_i —i 污染物的单因子占标率, %;

C_i —i 污染物的实测浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —i 污染物的评价标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 $I_i \geq 1$ 时,即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

3、评价结果

根据上述评价结果可知,监测期间 TSP 日均值各类污染物环境质量均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准;甲醛、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染空气质量浓度参考限值。

3.2.2 声环境

3.2.2.1 现状监测

1、监测点位布设

为了解区域的声环境质量现状，本次声环境现状监测在厂区东厂界、南厂界、西厂界、北厂界共布设 4 个监测点位，具体点位设置见表 3.2.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2.2-1 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位置	监测点数量	备注
N1	项目东厂界外 1m	1 个	厂界噪声
N2	项目南厂界外 1m	1 个	厂界噪声
N3	项目西厂界外 1m	1 个	厂界噪声
N4	项目北厂界外 1m	1 个	厂界噪声

2、监测频次

根据区域地形特征，安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 7 月 8 日-9 日对厂界四周各监测点位声环境质量现状进行了监测。

3、监测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求进行。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级。

5、监测结果

本次声环境质量现状监测的结果见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 声环境现状监测结果(dB(A))

检测点位	2024.07.08		2024.07.09	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界				
N2 南厂界				
N3 西厂界				
N4 北厂界				
标准值	65	55	65	55

3.2.2.2 现状评价

现状监测结果表明，监测期间各厂界的昼间、夜间噪声监测结果可以满足(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

3.2.3 地表水

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂，排放形式属于“间接排放”。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

根据《2023 年宁国市生态环境状况公报》，2023 年宁国市地表水监测断面水阳江汪溪、东津河坞村、西津河柏山、港口湾水库、畈村水库、中津河鸡山、水阳江钟鼓滩、东津河石村、西津河大桥、西津河滑渡、山门河港口、泗联河汪溪村委会等 12 个断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水水质达标率为 100%，水质总体为优。

综上，本项目所在区域地表水山门河、水阳江均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3.2.4 地下水

拟建项目地下水评价等级设置为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 5 个。

3.2.4.1 现状监测

1、监测点位布设

本次评价项目所在区域地下水环境质量现状数据委托安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 7 月 10 日进行采样检测。具体点位布设见下表和图 3.2-1、图 3.2-2。

表 3.2.4-1 地下水监测布点一览表

编号	监测点位置	相对厂区方位	与厂区距离(m)	监测井功能	选点依据
D1	项目厂区内北侧	/	/	水质兼水位监测点	厂内
D2	高鲍村	W	390		上游
D3	项目东侧区域	E	1850		下游
D4	西王村	N	1290		侧向
D5	项目南侧区域	S	650		侧向
D6	大鲍村	WNW	730	水位	上游
D7	草棚子	SW	1260		上游
D8	独松树	SE	2110		下游
D9	后青村	NE	1870		下游
D10	项目东南侧区域	SE	495		侧向
D11	项目厂区内南侧	/	/		厂内

2、监测项目

本次地下水环境质量现状评价的监测因子包括：

- a) 检测分析地下水环境中 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 的浓度；
- b) 常规因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物等指标。

c) 特征因子：甲苯

3、监测时间和频次

水质频次：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》的要求，进行一期取样监测；水位频次：一期监测。采样频率为连续 1 天，采样一次。

4、分析方法

水质采样执行 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ164-2020《地下水环境监测技术规范》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品保存和管理技术规定》。分析方法按 GB/T5750-2006《生活饮用水标准检验方法》执行。

3.2.4.2 现状评价

1、评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，具体标准值见“表 1.2.3-3”。

2、评价方法

地下水质量评价采用标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准值中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准值中 pH 的下限值。

3、评价结果

评价结果表明，监测期间各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值要求。

3.2.5 土壤

3.2.5.1 现状监测

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为一级，污染影响型项目一级评价范围：占地范围内全部区域、占地范围外 1km 范围内，现状监测点数：占地范围内 5 个柱状样点+2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点。

本次评价项目所在区域土壤环境质量现状数据委托安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 7 月 9 日进行采样检测。具体的监测点位和监测项目如下表和图 3.2-1、图 3.2-2。

表3.2.5-1 土壤监测点位信息一览表

点位编号	监测点位		经度	纬度	类型	采样深度	监测因子	选点依据	土地性质
T1	综合楼	项目占地范围内	118.5200557	30.4204459	表层样	0~0.2m	基本因子+特征因子	背景点	建设用地
T2	厂区东北侧		118.5200803	30.4204488	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子	厂区内，项目建成后存在污染风险	
T3	厂区西南侧		118.5200485	30.4204046	表层样	0~0.2m	特征因子		
T4	生产车间		118.5200632	30.4204119	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子		
T5	仓库		118.5200566	30.4204268	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子		
T6	罐区		118.5200777	30.4204228	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子		
T7	污水池		118.5200079	30.4204012	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子		
T8	项目东南侧495m	项目占地范围外	118.5200208	30.4202731	表层样	0~0.2m	特征因子	主导风向 上风向	建设用地
T9	大鲍村		118.5100397	30.4205575	表层样	0~0.2m	特征因子	主导风向 下风向	建设用地
T10	项目西南侧650m		118.5104283	30.4203011	表层样	0~0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、甲苯	耕地	现状耕地
T11	项目东侧1850m		118.5205838	30.4203486	表层样	0~0.2m	特征因子	地下水下游	建设用地

2、监测项目：

基本项目：

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,1-二氯乙烯、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

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]芘、茚并[1,2,3-cda]芘、萘

④农用地土壤污染风险筛选值的基本项目为必测项目，包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

特征因子：甲苯

3、监测频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》的要求，进行 1 次取样监测。

4、监测分析方法

土壤样品分析方法参照国家生态环境局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

3.2.5.2 现状评价

（1）评价标准

占地范围内和占地范围外土壤环境质量参照（GB36600-2018）、（GB15618-2018）筛选值进行对标。

（2）评价方法

采用标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—单因子污染指数；

C_i—土壤参数 i 的监测浓度；

S_i—土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数>1，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

（3）监测与评价结果

根据监测结果可知，项目占地范围内、外建设用地各监测点指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中 5.5≤pH≤6.5 范围的其他农用地筛选值，土壤环境质量现状良好。

3.3 园区（港口片区）基础设施情况

3.3.1 供水

园区供水由宁国市宁港水务有限公司港口自来水厂供应，该自来水厂成立于 2012 年 9 月 3 日，位于宁国市经济开发区港口镇西南 1km，给水以水阳江月亮湖水坝地表水为主要供水水源，港口湾水库作为补充水源。该水厂建设总规模为 6 万吨/日，一期建设 3 万吨/日，总投资 5400 多万元（包括输水管网、配水管网、取水工程和净水工程）。取水点位于港口镇港口村（东经 118°55′、北纬 30°43′），输水管网全程 79.8 公里，配水管网现已覆盖港口园区全范围。取水完成后，采用絮凝沉淀、过滤消毒的常规工艺方法进行处理，最终通过二级泵房将处理合格后的饮用水供给用户。

港口水厂现状一期按 3 万吨/日设计，已于 2013 年 10 月建成投入运营，2020 年启动港口生态产业园自来水厂一期改造提升、二期建设工程，二期工程以港口湾水库作为主要水源（港口湾水库灌区工程建成后），水阳江地表水为备用水源，一期改造反应沉淀池、V 型滤池、清水池及配套管网，二期建设规模为 3 万吨/日，最终自来水厂将建成 6 万吨/日，目前二期正在建设中。水厂现状供水范围包含港口镇老工业集中区、港口工业园区、山门、一矿生活区、二矿生活区、海螺水泥厂职工生活区、凉亭村民组、陶瓷厂生活区。供水用户其中居民用户约 2500 户、企业用户约 100 户。目前日取水量约 15000 吨，日供水量约 12000 吨，仍有较大富余。

3.3.2 排水

港口片区排水体制实行分流制，建立截流初期雨水的分流制排水系统，已建成道路均配有雨污管网，园区雨水排放充分利用附近水体，经管道分散、就近排出。

1、污水处理厂

港口片区建有**港口生态产业园污水处理厂**（港口生态产业园一期污水处理厂，已建运营）和**化工专用污水处理厂**（港口生态产业园二期污水处理厂，已建未运营）。

其中，现状企业工业废水和居民生活污水均纳入港口生态产业园污水处理厂服务范围，化工专用污水处理厂用于后续入驻化工企业污废水处理，待区域废水管廊铺设完成后，现有化工企业化工废水全部进入园区化工专用污水厂进行预处理，尾水进入港口生态产业园污水处理厂中间提升水池后，通过其深度处理（高效沉淀池+反硝化深化滤池），以及次氯酸钠消毒后，尾水通过港口生态产业园污水处理厂排污口达标排放。

①港口生态产业园污水处理厂

位于宁港路东侧港口镇镇区外东北部、宁港公路东部，山门河与马村河交汇处下游，厂区总占地约 45 亩，设计总规模为 2 万 m^3/d ，其中一期工程设计 1 万 m^3/d ，目前一期已完成建设，现状处理能力可达到 1 万 m^3/d ，目前实际处理规模已满负荷。港口生态产业园污水处理厂采用以“预处理+氧化沟+深床滤池过滤”为主体的污水处理工艺，污泥采用化学调理-压榨深度脱水至含水率 60%后，泥饼外运的处理工艺，尾水采用次氯酸钠消毒的工艺，具体工艺流程如图 3.3.2-1。处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入山门河，最终汇入水阳江，排污口位置为：东经 $118^{\circ}55'11''$ ，北纬 $30^{\circ}44'04''$ 。

收水范围为港口生态产业园污水处理厂东、北至行政区界线，西至规划西环路，南至凉亭工矿区南部街头绿地，包括港口片区预留用地以东区域，收水总面积约 4 平方公里，配套污水管网 23.564km，污水管管径为 DN400~DN1200，已建成道路均完成雨污水两套系统的铺设。

②化工专用污水处理厂

港口片区化工专用污水厂为新建污水处理厂，以解决园区化工企业污废水处理的实际需求，厂址位于港口片区内太平路与月鉴交口西南角，占地 22.1 亩，设计规模为 0.3 万 m^3/d ，其中一期工程规模为 0.15 万 m^3/d ，占地约 19.11 亩，主要处理港口片区内精细化工企业排放的废水，收水范围为港口片区预留用地以西区域。目前该项目一期工程已完成，正在调试阶段，暂未接入化工废水。

港口片区化工专用污水处理厂废水处理流程：各企业来水首先进入调节池，经过一级处理的污水进入主要生化处理构筑物：水解酸化池、AAO 生化池、MBR 膜池。经水解酸化，提高污水可生化性，在生化池内活性污泥微生物吸附降解进水中含有的有机污染物，利用硝化细菌、反硝化细菌对污水进行脱氮处理，以及利用摄磷菌对污水进行除磷处理。经过生物处理后的污水进入 MBR 的膜分离段，通过膜的过滤实现固液分离。而在生化处理工段实现强化脱氮、化学除磷等手段，之后进入臭氧接触池和曝气生物滤池（臭氧氧化+BAF 组合工艺）。污水进入深度处理工段后，进一步去除难降解 COD，最终出水排至港口生态产业园污水处理厂的中间提升水池，通过港口生态产业园污水厂的深度处理（高效沉淀池+反硝化深化滤池），以及次氯酸钠消毒后，通过港口生态产业园污水处理厂排污口达标排放。

2、雨水排放

港口片区雨水排放充分利用园区地形，就近排放到周边自然河体内，园区雨水主干管已沿园区内已建道路铺设，雨水经雨水管道汇集后就近排入水体。港口片区雨水经雨水管收集

后，北侧汇入园区北侧马村河，南侧汇入园区南侧的山门河，雨水管道采用钢筋混凝土圆管，超过 DN2000 的管道采用矩形暗沟，在干管每隔 200-300m 处设一支管甩头，便于入驻区企业雨水管线接入。

3、事故应急池

园区内设立“装置-企业-园区”的三级防控体系：

①在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系；

②企业内部建设雨水监控池、事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；

③园区内雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。在靠近污水处理厂，且地势较低处设置应急事故水池，收集超负荷污水和事故污水；且在雨水管道进入受纳水体（如河道、沟渠、洼地等）之前。

港口片区结合园区雨水管网走向和园区东西及南北地势特点，在雨水管网终端分区建设 2 座应急事故池，容积分别为 3000m³ 和 2600m³，其中 3000m³ 位于宣城宁国化工园区（港口片区）内西侧太平路与月鉴路交口西南角，2600m³ 位于宣城宁国化工园区（港口片区）内东侧区域，事故状态下产生的事故废水需通过泵输送至园区事故应急池。

3.3.3 供电

港口片区建有 2 座变电站，为 220kV 山门变和 110kV 柳桥边，220kV 山门变位于仙源路与新港大道西南侧，主变规模为 2 台 24MVA，电压等级为 220kV/110kV/10kV，110kV 柳桥变位于建竹棵路和拟建仙源路西北侧，主变规模为 2 台 50MVA 三相三绕组自冷有载调压变压器，电压等级为 110/35/10kV，柳桥变目前已无出线间隔，园区内现状企业均由这两座变电站供电。高压线路走廊沿道路绿化带架设，并尽量采用了同塔多回架设，220kV 电力线路主要采用架空敷设，并沿规划区外围布置。110kV、35kV 电力线路在绿化带敷设时，采用架空线路；其他情况，采用电缆直埋或电缆沟方式敷设为辅。

3.3.4 供气

港口片区内现状在涟漪路和竹棵路交接处西南侧合建了“西气东输”宁国市港口天然气有限公司 CNG 减压站与 CNG 加气子站，占地约 20 亩，设计储气总量为 12 万立方米，现有 2 台 100 立方米储罐，储气总量为 12 万立方米，可以满足港口镇和港口园区企业及居民用气，园区内现状支线管网已随着园区内的道路建设同时铺设，区内已实现全面通气。

3.3.5 供热

港口片区现状尚未实现集中供热，有用热需求的企业自备分散供热锅炉，热负荷主要为低压蒸汽，目前园区热电联产已完成建设，正在调试中。

规划近期低压蒸汽主管道 DN900 从热电厂引出两路供热干管，干管①（DN900）沿月鉴路向北敷设至与柏枧路交口处，沿柏枧路向东（DN350）敷设至朝阳路交口，敷设一条支管（DN250）沿朝阳路向北，至柳溪路交口向东敷设（DN200）。再沿朝阳路向南铺设连通管，与另外一支蒸汽主管连通。干管②（DN300）沿海螺路向东敷设至于朝阳路交口。远期干管①沿柏枧路向西、沿月鉴路向北、沿明心路向北、沿柏枧路向东，至宁港路交口向东北方向（DN300-DN250）敷设远期供热管网至江南化工厂。干管②沿海螺路向东敷设，至宁港路交口向南敷设，至凉亭路交口向东敷设，至徽山路口向北敷设。近期管网长约 9.23 公里，远期管网长约 10.82 公里，热力管网总长约 20.05 公里。

3.4 区域污染源调查

3.4.1 调查内容

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，需要进行区域污染源调查。其中，除了本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源外，还需要调查的主要内容包括：

- 1、调查本项目所有拟被替代的污染源(如有)，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量。

- 2、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拟建项目污染源。

3.4.2 调查结果

根据工程分析结果，项目正常工况有组织废气污染源强汇总见表 4.2.8-1，无组织废气污染源强汇总见表 4.2.8-2，非正常工况下废气污染源强见表 4.2.8-3。

根据调查，项目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拟建项目污染源汇总见表 4.2.8-4。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工计划与工程量

拟建项目选址位于安徽省宣城宁国化工园区柏枧路南侧区域，根据设计方案，项目新建生产厂房 10000m² 及综合用房 3000m²。施工期主要为场地平整以及拟建各主体工程和辅助工程的建设、相关设备的安装调试。施工期间，现场施工人员计划依托现有搭建临时施工营地。本项目计划建设周期为 24 个月。

4.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，不涉及基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、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、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、富营养化水域等环境敏感区。项目在园区规划范围内，规划为工业用地，不占用基本农田。

项目周边 200m 范围内无居民区分布，最近的居民点高鲍村 390m。区域内敏感点分布情况详见表 1.5-1 和图 1.5-1。

4.1.3 施工工艺简介

本工程施工主要包括厂区内构筑物施工和厂内道路等，计划采用机械施工与人工施工相结合的方法。

1、厂区内构筑物施工

厂区施工包括主要建筑物（如厂房等）建设、道路修建、大件运输、设备吊装等。主要建筑物基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖掘机开挖，挖出土方除部分用于回填部分外，余方用来填筑进场道路。

2、厂内道路施工

厂内道路施工以机械施工为主、人工为辅。路面砼由专用车辆运至现场。

3、取、弃土场设置

工程建设所需的钢筋、水泥、砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，为了减少工程建设对周边生态环境的影响，本工程建设所需要的砂石料采取商品购买，不设砂石料场。工程无永久弃方，不设弃土场。

4.1.4 影响分析

4.1.4.1 大气

（一）废气污染源

施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆排放的尾气、施工机械废气和装修阶段产生的废气等。

（1）施工扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (v/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q--汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v---汽车速度，km/h；

W---汽车载重量，吨；

P---道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.1.4-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

本项目实施阶段，施工场地处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地颗粒物执行安徽省地方标准《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中表 1 要求，排放要求见下表。

表 4.1.4-2 施工场地颗粒物排放要求一览表

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m³	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日
任意监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。 根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM ₁₀ 或 PM _{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。			

（2）施工机械废气

施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO_x、PM₁₀ 等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

（二）大气污染防治措施

（1）施工扬尘

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》《安徽省大气污染防治条例》《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）等要求，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

- ①建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网；
- ②施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；
- ③施工工地出入口、主要道路、加工区等场地进行硬化处理；
- ④施工工地采取洒水、喷淋、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；
- ⑤施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，安装车辆冲洗设施，保持出场车辆干净；
- ⑥易产生扬尘污染的建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施，集中、分类堆放，并封闭运输；
- ⑦建筑垃圾、工程渣土不得高处抛撒，应当及时封闭清运到指定的场所处理；
- ⑧外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭，拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施；

⑨启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业；

⑩运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，保持车辆干净，并按照规定的时间、路线行驶；

⑪暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化、透水铺装或者遮盖；

⑫施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；

⑬施工期生活炉灶排放的油烟，根据厨房灶头风量选择安装合适的抽排烟机，同时使用天然气、液化气等清洁燃料，以减轻对周围大气环境造成的影响。

根据近年来国家及安徽省在施工扬尘污染防治方面取得的工作经验，评价认为，在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响。

（2）施工机械废气

施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。规范管理施工机械和运输车辆，减少废气的排放。

4.1.4.2 地表水

（一）水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的生产废水。

（1）生活污水

施工人员产生的生活污水主要为盥洗产生的废水。

由于施工现场人员数量受施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达 120 人，人均生活用水量按 50L/d 计算，污水产生量按用水量的 80% 计算，则施工现场的生活污水产生量约为 4.8m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD 200~300mg/L、BOD₅ 100~150mg/L、SS100~200mg/L。

（2）施工废水

施工废水主要包括进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水等。这些废水中主要污染物为 SS 和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

（二）水污染防治措施

（1）生活污水

项目施工期产生的施工人员生活污水经化粪池处理后排入生活污水管网，进宣城宁国化工园区（港口片区）污水处理厂集中处理。因此，项目施工期生活污水对周边水环境基本没有影响。

（2）施工废水

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水等，施工废水主要污染因子为 SS、石油类。施工废水若未经处理直接排入周边水体将严重影响周边水体的水质。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》及《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）等的法规，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河涌、环境。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘；另外，项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，冲洗废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘。

采取以上污染防治措施后，施工废水对周边地表水体的水质影响不大。

4.1.4.3 声环境

（一）噪声污染源分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。据调查，施工常用机械设备有：挖土机、打桩机、铲土机、压缩机、空压机、卷扬机、装载车辆和吊车等。根据类比调查数据预测，各种施工机械的噪声源强分布情况见下表。

表 4.1.4-3 施工机械在不同距离处的噪声源强值 单位：dB（A）

机械类型	声源特点	噪声源强值							
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
轮式装载机	不稳定源	90	76	66	59	57	50	47	44
平地机	流动不稳定源	90	76	66	59	57	50	47	44
三轮压路机	流动不稳定源	81	67	57	50	48	41	38	35
震动压路机	流动不稳定源	91	77	67	60	58	51	48	45

推土机	流动不稳定源	87	73	63	56	54	47	44	41
液压挖土机	不稳定源	85	71	61	54	52	45	42	39
发电机	固定稳定源	98	84	75	67	65	58	55	52
水泵	固定稳定源	84	70	60	53	51	44	41	38
车载起重机	不稳定源	96	82	72	65	63	56	53	50
20t 及 40t 自卸卡车	流动不稳定源	97	83	73	66	64	57	54	51
卡车	流动不稳定源	91	77	67	60	58	51	48	45
叉式装卸车	流动不稳定源	95	81	71	64	62	55	52	49
铲车	流动不稳定源	82	68	58	51	49	42	39	36
混凝土泵	固定稳定源	85	71	61	54	52	45	42	39
风锤	不稳定源	98	84	75	67	65	58	55	52

（二）施工噪声影响预测

施工场界的评价标准：建筑施工过程中场界环境噪声排放不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）；

1、预测模式

对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可以估算出离声源不同距离敏感区的噪声值。预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_A —参考位置 r_0 处的 A 声级；

r —预测点与声源之间的距离，m；

r_0 —参考声源与点声源之间的距离，m；

ΔL —附加衰减量。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB（A）；

L_i ——某一个声压级，dB（A）。

将施工中的几种主要设备的噪声值分别代入上述各式进行计算，计算结果见表 4.1-3。假设现场施工时有 5 种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果列入下表。

表 4.1.4-4 单台设备噪声预测值

序号	机械类型	噪声预测值 dB（A）								
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m 400m

1	钻机	95	81	71	64	62	55	52	49	45	43
2	车载起重机	91	77	67	60	58	51	48	45	42	39
3	液压挖土机	85	71	61	54	52	45	42	39	36	33
4	卡车	91	77	67	60	58	51	48	45	42	39
5	压路机	89	74	64	57	55	48	45	42	40	37

表 4.1.4-5 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
总声压级 dB(A)	98.32	84.21	74.21	67.21	65.21	58.21	55.21	52.21	48.88	46.32

2、噪声影响分析

由上面预测可知，施工时单台噪声在周边 50m 左右约 52~62dB(A)，而多台机械一起工作时产生的噪声在 50m 处可达 65.2dB(A) 左右，150m 处约为 55.2dB(A) 左右，200m 处衰减为 52.2dB(A) 左右，400m 处衰减为 46.3dB(A) 左右。

因此，在没有防护措施情况下，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 40m 左右能达到建筑施工场界噪声限值。本项目厂区选址位于宣城宁国化工园区（港口片区），周围 200m 内没有敏感点，从上表可知，200m 处噪声已经降为 52.21dB(A)，满足(GB 12523-2011) 中夜间标准，因此，施工噪声对周边居民点产生影响较小，且施工噪声对环境的不利影响是短暂，将随着施工期的结束而消失。

（三）施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，须征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

4.1.4.4 固废

（一）固废来源分析

施工期产生的固体废物主要为施工时所产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）生活垃圾

根据类比分析，一般情况下施工人数约为 60 人，高峰期可达 120 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 60kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

（2）建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生大量淤泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染公路，影响市容与交通。

弃土在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土清运车辆行走公路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给周围环境卫生带来危害。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

建筑施工过程中还将产生一部分废油漆和涂料等。对于这部分固体废物，先进行回收利用，不能回收利用的部分，交由有资质部门进行统一处理。另外，还有施工人员产生的生活垃圾。这部分固体废物经分类后交由当地环卫部门统一清运。

（二）固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

（1）建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

（2）对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

（3）施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

4.1.4.5 地下水

本项目为新建项目：所有厂房、生产装置、储运工程及环保设施等全部为新建，因此项目建设期可能对地下水造成影响的主要污染途径为施工期施工废水、施工渣土和建筑垃圾的不当处置，对地下水造成影响。具体的影响途径分析见下表。

表 4.1.4-6 项目建设期对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水造成影响	高锰酸盐指数、氨氮、石油类	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水造成影响。
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水受到污染	pH、高锰酸盐指数	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且会定期清走，不会对地下水造成影响

由以上分析可以看出，新建项目建设期对地下水的主要影响途径为施工废水、施工渣土和建筑垃圾的不当处理处置，导致有毒有害物质渗入地下对浅层地下水造成影响。由于项目所在区域包气带为防渗性能较好的粉质粘土，只要加强对施工废水、施工渣土和建筑垃圾的合理处理处置，建设施工期不会对地下水环境造成显著的不良影响。

4.1.4.6 施工期生态环境影响分析及防治对策

本项目位于宣城宁国化工园区，项目占地范围为规划工业用地，现状地表无植被，在项目实施过程中容易产生水土流失。

水土流失与地形坡度大小成正比，与植被覆盖率、土壤条件有关。项目所在区域为水土流失发生在建设项目施工期内，且水土流失程度主要受到项目建设实施时的施工期长短、地形坡度大小、地表开挖裸露面积和降雨量强度的控制。同时，施工中大量散状物如砂、石、水泥堆积产生的扬尘，砂石料冲洗等均可能产生新的水土流失。

其主要危害表现在：

(1) 养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质随着土壤侵蚀强度的加剧而降低，水土流失将造成表土冲刷，土层变薄，地表沙化，土壤肥力衰减。

(2) 水土流失导致淤积河道，造成河道防洪能力降低。

(3) 根据本地区内地形，建设区域水土流入的最终归宿是通过水系进入河沟，势必影响沟渠的水质，造成渠道堵塞、淤积，破坏植被，对防洪、水域利用、景观均会产生不利影响。

(4) 破坏景观，造成生态环境恶化。

水土保持措施：

在防护工程的安排上，实行水土保持“三同时”制度。根据不同施工断面，采取分区防治措施。以土地整治和绿化措施相结合，建立综合防治体系使水土流失得到有效控制，根据不同情况采取工程和植物防治措施，控制水土流失。同时，在确定防治措施时应按照系统工程原则与项目区内当地水土保持规划密切配合，争取以投资省、效益好、可操作性强的方案，有效地控制防治责任范围内的水土流失。水土保持计划应包括以下一些重点：

（1）施工单位应及时关注气象变化，事先了解降雨时间和特点，以便采取适当的防护措施；

（2）施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通，尽量避开雨季；

（3）当暴雨来临时应使用一些防护物；

（4）在物料堆场及灰土拌合场等周围应设土工布围栏，以减少建材随雨水流失造成环境影响；

4.1.5 施工期环境影响分析小结

拟建项目施工期间产生的废气及扬尘的污染主要局限于厂区范围内；根据前述施工期噪声环境影响分析，施工机械噪声对周围声环境影响较小；施工期对水环境的影响主要为泥浆水及少量含油废水，处置不当将直接进入地表水体，固体废弃物的影响主要为施工渣土，处置不当易造成二次污染或影响土地利用等，做好相应的水土保持措施，减少水土流失。

评价针对项目施工期可能产生的影响提出了相应污染防治措施。评价认为，这些措施若能得到有效落实，施工阶段对该地区的环境影响范围较小，影响程度在可接受范围内。

4.2 运营期大气环境影响分析

4.2.1 预测范围、因子、内容

（1）预测评价范围

项目评价工作等级为一级，排放污染物最远影响距离 D10% 小于 2.5km。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10% 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

因此，确定项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 矩形范围。

（2）预测评价因子

本项目主要大气污染物为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃。

（3）预测模式的选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的进一步预测模型 AERMOD 进行预测。

（4）评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的限值。

（5）预测周期

选取 2023 年基准年作为预测周期，预测时段为 2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日。

4.2.2 预测模型选取结构及选取依据

（1）结合（HJ2.2-2018）中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，本项目排放污染源为点源和面源，以连续源为主，预测范围小于 50km，不涉及二次污染 PM_{2.5}。

（2）根据区域气象资料，评价基准年 2023 年风速≤0.5m/s 最大持续时间为 3h，未超过 72h；近 20 年统计全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 7.64%，未超过 35%。

（3）本项目装置区 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

综上，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行计算，版本号 v2.7.543。气象预处理模型为 AERMET，采用的版本为 v2.7.543 版。地形预处理模型采用 AERMAP，版本为 v2.7.543。

4.2.3 气象资料分析

宁国市气象站属于国家基本气象站，区站号 58436，位于宁国市城南门外山岗，东经 118° 59'，北纬 30° 37'，观测场海拔高度 87.3m。

4.2.4 地面数据

本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据，数据时间为 2023 年，直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标，模拟范围为项目周边 5km 矩形区域，分辨率为 3 秒（90m）精度。根据高程图，区域地面高程介于 41-239m 之间。

区域内地形高程分布见“图 1.3.1-1”。

4.2.5 土地利用

范围四周涉及的土地利用类型为草地和城镇用地等。根据区域的地面特征，本次评价所选取土地类型分别为草地（0-270）及城镇用地（270-360）

4.2.6 模型主要参数设置

（1）预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

评价范围内预测网格点的网格距为 100m，以厂区西南角作为坐标原点（0，0），采用直角坐标网格进行预测，X 方向网格距为 100m，Y 方向网格距为 100m，合计 2501 个网格点。

（2）参考取值

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：考虑（测点不在地面上）；

考虑全部源速度优化：是；

考虑浓度的背景值叠加：是；

考虑 NO₂ 化学转化：是。

4.2.7 预测内容与评价要求

本项目选址于宣城宁国化工园区（港口片区）。经过现场调查，评价范围内存在部分与本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拟建项目等污染源，具体见表 4.2.8-4；区域不存在与项目排放污染源有关的其他被取代污染源。

本次评价设定了如下预测情景：

表 4.2.7-1 设定的预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸、非甲烷总烃	短期浓度	最大浓度占标率
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	长期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）-其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸、非甲烷总烃	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	长期浓度	
	新增污染源	非正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸、非甲烷总烃	短期浓度	大气环境防护距离

4.2.8 预测源强

（1）根据工程分析结果，项目正常工况有组织废气污染源强汇总见表 4.2.8-1，无组织废气污染源强汇总见表 4.2.8-2，非正常工况下废气污染源强见表 4.2.8-3。

(2) 经调查，区域内项目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拟建项目污染源汇总见表 4.2.8-4。

表 4.2.8-1 正常工况有组织废气污染源强汇总

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)									
		X	Y								颗粒物	甲醛	甲苯	氨	甲醇	硫酸雾	硫化氢	非甲烷总烃(总)	SO ₂	NO _x
DA001	生产车间废气、储罐呼吸气	32	23	99	25	0.7	15.76	25	7200	正常	0.22	0.08	0.0003	0.06	0.12	0.01	/	0.72	/	/
DA002	危废库、污水处理站、质检室废气	77	5	97	15	0.5	13.9	25	7200	正常	/	/	/	0.003	/	/	0.0001	0.112	/	/
DA005	锅炉废气	93	112	101	25	0.4	14.48	25	7200	正常	0.09	/	/	/	/	/	/	/	0.06	0.30

表 4.2.8-2 正常工况无组织废气污染源强汇总

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量 (t/a)	
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物
MA001	生产车间	56	39	101	69	22	0	15	7200	正常	0.89	0.16

注：以厂界西南角为坐标原点。

表 4.2.8-3 非正常工况废气污染源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	生产车间尾气配套的废气处理设备处理效率无法达到设计效率，废气在未经有效处理的情况下排放	颗粒物	9.682	8h	1 次
		酚类	2.753		
		甲醛	0.985		
		氨	2.500		
		甲醇	1.245		
		硫酸雾	0.019		
		甲苯	1.042		
		非甲烷总烃	4.487		
DA002	生产车间尾气配套的废气处理设备处理效率无法达到设计效率，废气在未经有效处理的情况下排放	氨	0.007	8h	1 次
		硫化氢	0.0003		
		非甲烷总烃	0.560		

4.2.9 预测内容

(1) 正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 的长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 正常工况下，预测评价叠加 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃环境空气质量现状浓度以及其他在建、拟建项目污染源后的达标情况；

(3) 非正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸、非甲烷总烃 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

4.2.10 预测结果

4.2.10.1 正常工况下预测结果

正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的短期浓度贡献值及 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 的长期浓度贡献值，并叠加环境空气质量现状浓度以及其他在建、拟建项目污染源后的达标情况如下所述：

由上表预测可知，本项目建成运行后，网格点处二氧化硫最大日均浓度预测值为 $0.8451\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.5694%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $14.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

占标率为 9.49%；网格点处二氧化硫最大年均贡献浓度 $0.0721\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1186%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $8.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.63%，能满足环境标准要求。

各敏感点中二氧化硫日均浓度最大贡献值为 $0.4195\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2796%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $13.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.15%，出现在川鲍村。各敏感点中二氧化硫年均浓度最大贡献值为 $0.0322\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0537%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $0.1058\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.51%，出现在川鲍村，能满足环境标准要求。

（2）NO₂ 预测结果

由上表预测可知，本项目建成运行后，网格点处二氧化氮最大日均浓度贡献值为 $3.6032\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.5040%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $46.77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.46%；网格点处二氧化氮最大年均贡献浓度 $0.3003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.7508%，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $21.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 54.58%，能满足环境标准要求。

各敏感点中二氧化氮日均浓度最大贡献值为 $1.7696\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.2120%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $43.50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 54.37%，出现在川鲍村；各敏感点中二氧化氮年均浓度最大贡献值为 $0.1359\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3399%，出现在大鲍村，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $21.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.48%，出现在川鲍村，能满足环境标准要求。

（3）PM₁₀ 预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处 PM₁₀ 日平均浓度最大贡献值为 $3.6473\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.4316%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $101.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.58%。网格点处 PM₁₀ 年平均最大贡献值为 $0.2371\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3387%，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $52.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 74.73%；能满足环境标准要求。

空气环境保护目标处 PM₁₀ 日平均浓度最大贡献值为 $1.8183\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.2122%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $98.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 65.56%，出现在高鲍村。空气环境保护目标 PM₁₀ 年平均最大贡献值为 $0.1419\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2027%，出现在大鲍村，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $51.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.64%，出现在川鲍村。能满足环境标准要求。

（4）PM_{2.5} 预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处 PM_{2.5} 日平均浓度最大贡献值为 1.8237μg/m³，占标率为 2.4315%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 59.19μg/m³，占标率为 78.92%。网格点处 PM_{2.5} 年平均最大贡献值为 0.1186μg/m³，占标率为 0.3387%，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 28.67μg/m³，占标率为 81.92%。能满足环境标准要求。

空气环境保护目标处 PM_{2.5} 日平均浓度最大贡献值为 0.9091μg/m³，占标率为 1.2122%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 57.88μg/m³，占标率为 77.17%，出现在高鲍村。空气环境保护目标 PM_{2.5} 年平均最大贡献值为 0.0710μg/m³，占标率为 0.2027%，出现在大鲍村，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 28.28μg/m³，占标率为 80.81%，出现在川鲍村。能满足环境标准要求。

（5）TSP

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处 TSP 日平均浓度最大贡献值为 0.7119μg/m³，占标率为 0.2373%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 47.71μg/m³，占标率为 15.90%。网格点处 TSP 年平均最大贡献值为 0.1328μg/m³，占标率为 0.0664%，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 42.99μg/m³，占标率为 21.49%。能满足环境标准要求。

空气环境保护目标处 TSP 日平均浓度最大贡献值为 0.1825μg/m³，占标率为 0.0608%，出现在高鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 47.18μg/m³，占标率为 15.73%，出现在高鲍村。空气环境保护目标 TSP 年平均最大贡献值为 0.0209μg/m³，占标率为 0.0105%，出现在川鲍村，叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 42.88μg/m³，占标率为 21.44%，出现在川鲍村。能满足环境标准要求。

（5）氨

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处氨小时平均浓度最大贡献值为 10.9898μg/m³，占标率为 5.4949%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 161.31μg/m³，占标率为 80.66%。

空气环境保护目标处氨小时平均浓度最大贡献值为 8.4825μg/m³，占标率为 4.2413%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 156.05μg/m³，占标率为 78.03%，出现在草棚子。

（6）甲苯预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处甲苯小时平均浓度最大贡献值为 $0.0577\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0289%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $10.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.24%。

空气环境保护目标处甲苯小时平均浓度最大贡献值为 $0.0444\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0222%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $4.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.11%，出现在大鲍村。

（7）甲醇

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处甲醇小时平均浓度最大贡献值为 $22.8891\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.7630%。网格点处甲醇日平均最大贡献值为 $1.4427\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1443%。

空气环境保护目标处甲醇小时平均浓度最大贡献值为 $17.1631\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.5871%，出现在大鲍村。空气环境保护目标甲醇日平均最大贡献值为 $0.7722\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0772%，出现在大鲍村，能满足环境标准要求。因无区域甲醇污染源，且环境质量甲醇现状监测结果为未检出，

（8）甲醛预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处甲醛小时平均浓度最大贡献值为 $15.1953\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 30.3906%；空气环境保护目标处甲醛小时平均浓度最大贡献值为 $11.6927\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.3854%，出现在大鲍村。

因无区域甲醇污染源，且环境质量甲醇现状监测结果为未检出，因此叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值与叠加前一致。

（9）硫化氢预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处硫化氢小时平均浓度最大贡献值为 $0.0318\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3182%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $0.79\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.91%。

空气环境保护目标处硫化氢小时平均浓度最大贡献值为 $0.0086\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0862%，出现在川鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $0.68\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.78%，出现在高鲍村。

（10）硫酸雾预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处硫酸雾小时平均浓度最大贡献值为 $1.5388\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.5129%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $1.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

占标率为 0.52%。网格点处硫酸雾日平均最大贡献值为 $0.0970\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0970%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $0.11\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%，能满足环境标准要求。

空气环境保护目标处硫酸雾小时平均浓度最大贡献值为 $0.1841\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3947%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $1.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.40%，出现在大鲍村。空气环境保护目标硫酸雾日平均最大贡献值为 $0.0519\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0519%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.07%，出现在大鲍村，能满足环境标准要求。

（11）非甲烷总烃预测结果

由预测结果可知，本项目建成运行后，网格点处非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值为 $139.8730\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.9937%；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $1495.38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 74.77%。

空气环境保护目标处非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值为 $109.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.4747%，出现在大鲍村；叠加区域拟建、在建及背景浓度后最大贡献值为 $1415.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 70.78%，出现在大鲍村。

4.2.10.2 非正常工况下预测结果

根据预测可知，非正常工况下 PM10、PM2.5、甲醛、甲苯小时最大浓度贡献值均有超标。对周边会造成一定影响。因此，评价要求企业加强日常管理和设备维护，避免发生非正常工况一旦发现异常情况，及时排查原因，确保污染物达标排放。

4.2.11 大气环境保护距离

1、确定依据

（1）按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

（2）采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

（3）从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

2、计算结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式计算各项污染物大气环境防护距离。

经计算，各项污染物小时平均和日平均短期浓度贡献值均未出现质量浓度超标点，不需设置大气环境防护距离。

3、环境防护距离

根据环境风险影响分析，苯酚储罐泄漏环境风险影响最大，其大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 360m，影响范围内无敏感受体。综上所述，为进一步提高企业环境管理水平和风险防控能力，综合考虑项目大气环境防护距离计算结果、环境风险影响预测结果及风险源位置情况，评价要求，将厂界外 360m 范围设置为项目环境防护距离。本项目环境防护距离包络线范围示意图见图 4.2.11-1 所示。

4.2.12 大气污染物排放量核算

（1）大气污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境影响评价结论是环境影响可接受的，根据环境影响审批内容和排污许可证申请与核发所需求表格要求，明确给出污染物排放量核算结果表。本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的污染物排放量核算结果表对全厂大气污染物排放量核算结果见下表。

表 4.2.12-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率（kg/h）	排放量(t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	10.870	0.217	1.565
2		酚类	13.766	0.275	1.982
3		甲醛	3.941	0.079	0.567
4		氨	2.874	0.057	0.414
5		甲醇	5.967	0.119	0.859
6		硫酸雾	0.387	0.008	0.056
7		甲苯	0.017	0.000	0.003
8		非甲烷总烃	35.899	0.718	5.169
9	DA003	颗粒物	15.253	0.092	0.659
10		SO ₂	10.667	0.064	0.461
11		NO _x	49.920	0.300	2.157
主要排放口	颗粒物				2.224
	酚类				1.982
	甲醛				0.567
	氨				0.414
	甲醇				0.859

	硫酸雾				0.056
	甲苯				0.003
	非甲烷总烃				5.169
	SO2				0.461
	NOx				2.157
一般排放口					
1	DA002	氨	0.2986	0.0027	0.0194
2		硫化氢	0.0116	0.0001	0.0007
3		非甲烷总烃	12.4397	0.1120	0.8061
一般排放口	氨				0.0194
	硫化氢				0.0007
	非甲烷总烃				0.8061
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				2.224
	酚类				1.982
	甲醛				0.567
	氨				0.433
	甲醇				0.859
	硫酸雾				0.056
	甲苯				0.003
	非甲烷总烃				5.975
	SO2				0.461
	NOx				2.157
	硫化氢				0.0007

表 4.2.12-2 大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值	
					mg/m ³	
1	生产车间	非甲烷总烃	加强管理	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 9	4	0.89
2		颗粒物			1	0.16

表 4.2.12-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	2.38
2	酚类	1.98
3	甲醛	0.57
4	氨	0.43
5	甲醇	0.86

6	硫酸雾	0.06
7	甲苯	0.003
8	非甲烷总烃	6.87
9	SO ₂	0.46
10	NO _x	2.157
11	硫化氢	0.001

4.2.13 大气环境影响自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下所示：

表 4.2.13-1 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=5 km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500～2000t/a□			<500 t/a√		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ） 其他污染物（氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TSP）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√			一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）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□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目 污染源√			区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km □			边长 = 5 km √		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃）			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（8）h		C 本项目非正常占标率≤100%□			C 本项目非正常占标率>100%√		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 √			C 叠加不达标 □				
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □			k > -20% □				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃）			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √			无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（氨、甲醛、非甲烷总烃）			监测点位数（1）			无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	本项目不设置大气环境防护距离，本项目建成后安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司环境防护距离为厂界外（360）m。							
	污染源年排放量	SO2:本项目（0.46）t/a; 全厂（0.46）t/a	NOx:本项目（2.157）t/a; 全厂（2.157）t/a	颗粒物:本项目（2.38）t/a; 全厂（2.38）t/a	VOCs:本项目（6.87）t/a; 全厂（6.87）t/a				

4.2.14 小结

(1) 根据《2023 年宁国市生态环境状况公报》，宁国市 2023 年属于达标区。

(2) 根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

(3) 新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

(4) 项目全厂 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求；甲醇、硫酸雾叠加小时背景浓度和日均背景浓度后均满足标准要求；氨、甲苯、甲醛、硫化氢、非甲烷总烃叠加小时背景浓度后均满足标准要求。

综上，根据预测结果，博洋厂区污染源在采取有效污染防治措施的情况下，生产过程废气对区域大气环境影响可接受。

4.3 运行期地表水水环境影响分析

4.3.1 废水产生及处理情况

根据项目工程分析结果，本项目产生的废水主要为工艺废水、冷却循环置换水、尾气吸收废水、设备冲洗废水、地坪冲洗废水、锅炉排水、软水制备浓水、初期雨水、质检废水及生活污水，废水进入厂区污水处理站分质处理工艺处理后经总排口排放。待园区内化工专用污水处理厂管网铺设完成后，废水经厂区污水处理站处理达到园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 中“间接排放”标准要求后排入园区化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：建设项目废水最终经港口生态产业园污水处理厂处理达标经山门河排入水阳江，排放方式属于间接排放的，本次水环境影响评价等级定为三级 B，根据导则要求，评价等级为三级 B 的项目可不进行水环境影响预测，但需要进行其依托污水处理设施的环境可行性评价，评价内容如下。

4.3.2 厂区污水处理站有效性分析

(1) 处理工艺有效性

根据设计资料，厂区新建一座污水处理站，项目废水采用分质分类处理，高浓度母液二次缩聚工序废水经“微电解”预处理，上清液与杂排水（尾气吸收系统废水、设备冲洗废水、质检废水）混合后，经“混凝沉淀+生化调节+水解酸化+缺氧+好氧调节”处理，与生活污水在接触氧化池混合均质，经“接触氧化+二沉池”处理，再与其他低浓度废水混合后进入厂区污水处理站斜板沉淀池末端处理，达到接管标准后外排至园区化工专用污水处理厂；初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，利用管道泵送至厂内污水处理站，处理达标后进入园区化工专用污水处理厂集中处理，15min 后的雨水经雨水总排口排放至雨水管网。根据污染防治措施论证章节可知，项目废水经厂区污水处理站预处理后能够满足相应的排放标准要求。

(2) 处理能力匹配性

根据设计资料，厂区新建一座污水处理站，设计处理能力 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后，进入污水处理站处理的废水量约为 $103.55\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站设计规模能够满足拟建项目废水处理需求。

4.3.3 依托园区污水处理厂有效性分析

(1) 处理能力有效性

港口片区化工专用污水厂为新建污水处理厂，厂址位于港口片区内太平路与月鉴交口西南角，设计规模为 $0.3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程规模为 $0.15\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前该项目一期工程已完成，正在调试阶段，还未接管水量。本项目建成后需接管污水量 $103.55\text{m}^3/\text{d}$ ，根据污水处理厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析本项目废水接管至港口生态产业园污水处理厂是可行的。

(2) 废水处理达标有效性

港口片区化工专用污水厂处理工艺：调节池+水解酸化池+AAO 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池+曝气生物滤池（臭氧氧化+BAF 组合工艺），废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

(3) 接管范围有效性

港口生态产业园二期污水处理厂（化工园区专用污水处理厂）收水范围为生态产业园区化工园区内的工业废水，本项目位于港口生态产业园化工园区内部，**本项目位于收水范围内。**

因此，收集管网可到达本项目厂区。化工专用污水处理厂目前管网还未铺设至本项目厂区，本次评价要求，化工专用污水处理厂管网未铺设完成前，不得投产。

综上，评价认为本项目建成运行后工艺废水进入厂区污水处理站处理后与生活污水一并排入化工专用污水处理厂的处理方案可行，最终外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

4.4 运营期噪声环境影响分析

4.4.1 主要设备噪声源强

拟建项目建设运营后，噪声源主要是泵类及配套风机等设备运营噪声。项目噪声源均为连续性声源，除风机、冷却塔、循环水泵外其他设备均设置于厂房内，项目优先选用低噪声设备，对主要产噪设备安装减振基座；再通过墙体隔声、距离衰减等措施进行降噪治理。拟建项目各生产工序主要产噪设备源强见工程分析章节。

4.4.2 噪声环境评价范围、标准及评价量

运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。项目噪声评价量为等效连续 A 声级，本次评价具体范围及标准汇总见下表。

表 4.4.2-1 项目噪声评价范围及评价标准

功能区名称	评价范围	执行的标准和级别	
		昼间等效声级	夜间等效声级
厂界噪声	厂界外 200m	65dB (A)	55dB (A)

4.4.3 预测点布设

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界布置监测点，每边界布设 1 个点位，项目实施后厂界 200m 范围内无居民区、学校等声环境敏感点，故本次评价仅预测厂界噪声。

4.4.4 预测模式

本项目噪声属于工业噪声，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”。

（1）室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，计算公式如下：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4.4.4-1 室内声源等效为室外声源示意图

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB（A）；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本次评价所有设备 $Q=2$ 。

R ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数，本次评价取 0.5；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（2）然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

（3）在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB，本次评价 $TL=20$ dB。

(4) 然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：\$L_w\$——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

\$L_{p2}(T)\$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

\$S\$——透声面积，m²。本次评价 \$S\$ 取 100m²。

(5) 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

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

式中：\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

\$T\$——用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$——室外声源个数；

\$t_i\$——在 \$T\$ 时间内 \$i\$ 声源工作时间，s；

\$M\$——等效室外声源个数；

\$t_j\$——在 \$T\$ 时间内 \$j\$ 声源工作时间，s。

4.4.5 声环境影响预测

根据工程设备噪声源强分布，利用上述的噪声预测模式，预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值，预测结果表明，项目建成运行后，各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

因此，本评价认为，拟建项目建设对区域声环境造成的不利影响较小。

4.4.6 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表 4.4.6-1 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□	二级□	三级√
	评价范围	200m√	大于 200m□	小于 200m□
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□

评价标准	评价标准	国家标准√ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期√		中期□	
	现状调查方法	现场实测法√ 现场实测加模型算法□ 收集资料□					
	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□ 已有资料√ 研究成果□					
声环境影 响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型√ 其他_____					
	预测范围	200m√ 大于 200m□ 小于 200m□					
	预测因子	等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标√ 不达标□					
	声环境保护目标 处噪声值	达标□ 不达标□					
环境监测 计 划	排放监测	厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子: (Leq)			监测点位数 (4)		无监测√
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□					
注: “□”为勾选项, 可√; “ () ”为内容填写项。							

4.5 运营期固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目固体废物按其来源主要分为危险废物和一般固体废物。

4.5.1 危险废物产生及影响情况

1、危险废物的产生

项目生产过程中产生过滤杂质、滤渣、清洗废液、检验废液、废包装材料、废滤网；废气治理过程中产生废活性炭；废水治理过程中产生污泥；设备维护过程中产生废润滑油，上述固体废物均属于危险废物，危险废物收集暂存后交由有资质单位妥善处置。项目危险废物产生情况详见表 2.2.6-10。

2、危险废物的贮存

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。为了建设单位更好的规范贮存设施设置和危险废物管理，项目新建 1 座占地面积约 120m² 的危险废物仓库，用于贮存项目运行过程中产生过滤杂质、滤渣、废包装材料、废滤网、废活性炭、污泥、废润滑油等危险废物。

本项目危险废物仓库位于厂区甲类仓库旁，厂界周围无溶洞区和易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，符合危险废物贮存设施的选址与设计原则。

3、危废库污染控制要求

本次评价针对危废库提出具体要求如下：

（1）本项目不相容的危险废物必须分开存放，隔离措施可采用过道、隔板或隔墙等方式；

（2）危废库或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

（3）危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

（4）企业加强管理，防止无关人员进入；

(5) 危废库应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应危废库区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；

(6) 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。本项目危废库废气采用负压收集后进入“水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置”处理，尾气经 15m 高排气筒排放。

4、容器和包装物污染控制要求

(1) 本项目产生的过滤杂质、滤渣、废润滑油、废活性炭、污泥等危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存，且包装容器或包装物材质、内衬应与对应盛装的危险废物相容，并满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

(2) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

(3) 容器和包装物外表面应保持清洁。

4、危险废物的处置

危险废物由委托资质单位处置后，厂内产生的危险废物能够落实妥善处置。

5、危险废物运输过程的环境影响分析

①厂区内生产工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响

项目产生的危废暂存于危废暂存库。从产生点到暂存场所运输过程中不遗漏、散落，厂区需制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区内及厂区以外的环境产生不利影响。在事故状态下，可能导致危险废物转运过程散落，可能对厂区土壤和地下水产生一定影响。

②运输沿线环境敏感点的环境影响

厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2013 年第 2 号)、JT617 以及 JT618 相关要求执行制定了运输路线。

项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开敏感点分布集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，运输单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

此外，本项目运输道路，均依托现有高速路网及宁国市现有公路网，不新建厂外运输道路，其次，危废运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的物料泄漏问题，不会对运输沿线环境敏感点造成明显的不利影响。

本项目要求建设单位与有处理资质的单位签订委托处理协议，定期委托处理。在委托处理前，需要将产生的危险废物在危废仓库内进行暂存。危险废物使用专业容器，在危险废物密封包装好以后再运送到危废仓库。危险废物厂内转移应采取专业容器，防洒落遗漏，并由专人负责厂内转移。运送的过程中正常情况下不会发生泄漏。项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

6、委托利用或处置的环境影响分析

根据安徽省环保厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 4.5.1-1 安徽省内部分危险废物资质单位概述

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	对应项目危险废物类别
芜湖海创环保科技有限公司	芜湖市繁昌县繁阳镇	130000	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW31、HW34、HW39、HW45、HW48、HW49	340222002	HW06、HW08、HW13、HW49
马鞍山澳新环保科技有限公司	马鞍山市雨山区	33100	HW01- HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW14- HW18、HW21- HW23、HW29、HW31- HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50	340504001	HW06、HW08、HW13、HW49
安庆市鑫祥瑞环保科技有限公司	安庆市 高新区	16820	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW21、HW22、HW23、HW26、HW29、HW31、HW32、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49	340803001	HW06、HW13、HW49

注：安徽省内具有处理 HW06、HW08、HW13、HW49 类型危险废物的资质单位不限于上述 3 家企业。

从上表可以看出，拟建项目产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置。

本次评价要求建设单位在项目与有处理资质的单位签订委托处理协议，定期委托处理。建设单位应优先与周边地区范围内的危废处置单位签订委托处置协议，委托资质单位处理后，项目产生的危险废物将对周边环境不会产生影响。

综上所述，本评价认为，拟建项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

4.5.2 一般固体废物产生及影响情况

本项目新增职工人数为 110 人，生活垃圾产生量按 0.8kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 26.4t/a。厂区设垃圾箱，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一清运处理；软水制备时产生的废离子交换树脂和废活性炭收集后暂存于锅炉房，外售综合利用，制氮过程产生的滤筒、布和分子筛等制氮废物收集后暂存于空压制氮房，交由厂家回收。故一般固体废物不会对周边环境产生不利影响。

4.6 运营期地下水环境影响分析

4.6.1 评价等级及评价要求

4.6.1.1 评价等级

根据“1.3.1 工作等级”章节，项目对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）属于 I 类建设项目，且项目场地的地下水敏感程度为不敏感，因此本次地下水评价工作等级为二级。

4.6.1.2 评价要求

地下水二级评价要求基本掌握评价区的环境水文地质条件，开展地下水现状监测；根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地补充必要的现场勘察试验；根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物迁移趋势和对地下水保护目标的影响；提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

4.6.2 区域地质条件

宁国市地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前的地层，其余均有出露。区域地层划分及主要岩性见下表所示。

表 4.6.2-1 区域地层岩性分布表

界	系	统	地层名称		符号	厚度 (m)	主要岩性
新生界	第四系				Q4		砂、土类，松散堆积物
中生界	白垩系	上统	宣南组	中段	K2xn2	1966	紫红色厚层砾岩夹含砾砂岩，细砂粉砂岩。
				下段	K2xn1	508	棕红色厚层至块状砾岩夹中厚层含砾粗砂岩、细砂岩、粉砂岩及其透镜体。
		下统	七房村组	上段	K1q2	284	上部暗紫、紫红色砂砾岩、含砾中粗粒砂岩、含砾钙质细砂岩、夹薄层砾岩、层凝灰岩、玻基安山玄武岩。下部暗紫、紫红、肉红薄至中厚层砾岩与含砾凝灰质砂岩互层，夹巨厚层含砾岩屑石英砂岩、层火山角砾岩。
				下段	K1q1	379	上部紫红色薄至厚层岩屑石英砂岩、石英砂岩、长石石英砂岩与粉砂岩、钙质泥岩韵律互层、夹薄层

							砾岩、含砾岩屑砂岩。中部紫红色块层状砾岩、砂砾岩互层。下部紫红色块层状砾岩。
侏罗系	上统	广德组		J3g	49-370	上部棕黄色岩屑砂岩、细砂岩、粉砂岩互层夹泥岩，下部紫红色英安质含砾岩屑晶屑凝灰岩，向西相变为安山玄武岩、凝灰质砾岩、凝灰质砂岩、凝灰质细砂岩、泥岩。	
		黄尖组	上段	J3h3	775	上部流纹岩、球泡流纹岩、流纹质凝灰熔岩及熔凝灰岩夹安山岩、英安岩。下部凝灰岩、安山质角砾凝灰岩、角砾集块岩。	
			中段	J3h2	502-567	上部安山质凝灰岩。中部安山岩、英安质凝灰熔岩、英安岩、安山岩、角闪安山岩。下部安山、英安质凝灰岩、粉砂质泥岩。	
			下段	J3h1	1221	上部流纹质凝灰熔岩夹熔接凝灰岩、中部流纹质流纹英安质熔接凝灰岩、凝灰熔岩互层夹安山岩，下部含砾层凝灰岩、角砾凝灰岩岩屑晶屑凝灰岩。底部含砾粉砂质泥岩。	
		劳村组		J3lc	580-1233	上部流纹质熔接凝灰岩。中部流纹质凝灰熔岩夹流纹斑岩。下部流纹质凝灰岩。角砾凝灰岩及英安质熔凝灰岩夹流纹岩。底部角砾岩。	
	中下统	象山群		J1-2xn	792	上部灰黑色页岩、砂质页岩、粉砂岩、细砂岩夹中粒石英砂岩、长石石英砂岩，泥灰岩及煤层，中部灰白、棕黄色中至粗粒长石石英砂岩夹细砂岩、粉砂岩及煤层，下部灰白、灰黄色砾岩。	
三叠系	中统	扁担山组	上段	T2b2	602	上部灰色薄至厚层灰岩。下部灰色薄至厚层刀砍状灰质白云岩，含灰质白云岩、白云岩，夹中厚层至厚层灰岩。	
			下段	T2b1	301-366	上、中部灰白、肉灰色厚层至块状灰岩，纯灰岩夹白云质灰岩，鲕虫灰岩。下部灰、黄绿、紫色薄至中厚层灰岩。泥质灰岩、瘤状泥质灰岩。	
	下统	和龙山组		T1h	122—165	纯灰岩、灰岩、条带状灰岩夹白云质灰岩，泥岩，同生角砾状灰岩。	
		殷坑组		T1y	219—234	上、中部薄到中层灰岩，条带灰岩夹同生角砾状灰岩，钙质泥岩，下部薄板状条带灰岩、页岩，钙质泥岩、灰岩到层。底部钙质泥岩夹泥灰岩透镜体。	
古生界	二叠系	上统	长兴组		P2c	2-167	结晶灰岩、沥青质灰岩、硅质岩、白云岩、粉砂岩、页岩、燧石层。
			龙潭组		P2l	203-463	灰至灰黑色砂岩、页岩、长石石英砂岩、夹灰岩，石英砾岩及煤。
		下统	孤峰组		P1g	54-69	硅质岩、燧石层，页岩夹灰岩，砂岩、含磷结核。
			栖霞组		P1q	116-238	上部灰岩、硅质岩夹燧石结核灰岩。下部页岩夹沥青质灰岩及煤层。
	石炭系	上统	船山组		C3c	31-43	具球状构造的厚层灰岩。
		中统	黄龙组		C2h	88-119	上、中部浅灰纯灰岩，下部灰岩白云岩、石英砾岩。
		下统	高骊山组		C1g	70-97	粉砂岩、石英砂岩、炭质页岩及煤层。

			金陵组	C1j	5-10	页岩、石英砂岩、粉砂岩。
泥盆系	上统	五通组		D3w	199	上部石英砂岩、泥质粉砂岩、页岩。下部石项岩、石英砂岩、含砾石英岩，夹页岩。
志留系	上统	唐家坞组	上段	S3tm2	488-900	上部紫红、灰紫色岩屑石英砂岩夹粉砂岩；顶部为赤铁矿层，下部灰白色石英砂岩。
			下段	S3tm1	583-1235	上部暗紫色岩屑砂岩、岩屑石英砂岩，夹灰白、肉红色石项砂岩、长石砂岩，下部紫红、黄绿色岩屑砂岩，与同色细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩互层。
	中统	太平群		S2tp	805	上部灰绿、黄绿色泥质粉砂岩，含粉砂泥岩、页岩夹含砾岩屑砂岩，下部白色厚至巨厚层细粒岩屑石英砂岩夹灰绿、黄绿色粉砂岩。
	下统	太白地组		S1d	656	上部灰白色薄至中厚层细粒岩屑石英砂岩与黄绿色泥质粉砂岩互层。中部黄绿色薄层泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、页岩互层夹细砂岩及细粒岩屑石英砂岩。下部黄绿色薄层含长石细砂岩夹粉砂岩。
		安吉组		S1a	1574	上部薄层泥质粉砂岩夹细砂岩、粉砂质泥岩。中部中厚至厚层细砂岩与泥质粉砂岩、页岩互层，下部厚层岩屑石英砂岩、细砂岩夹粉砂质泥岩，页岩底部为黄色厚层中细粒长石石英砂岩。
	奥陶系	上统	新岭组	上段	O3x2	137
下段				O3x1	531	上部绿色中薄层细砂岩、粉砂岩及粉砂质页岩韵律互层，下部灰色钙质粉砂岩，黄绿色粉砂质泥岩夹同色粉砂岩。
黄泥岗组			O3h	134	上部深灰色粉砂岩、黄绿色粉砂质泥岩，下部绿色粉砂岩，泥岩夹同色粉砂质页岩。	
中统		砚瓦山组		O2y	10	灰色薄至中层瘤状泥质灰岩。
		胡乐组		O2h	44-45	灰黑色硅质页岩、含硅质页岩。
下统		宁国组	上段	O1n2	132-136	灰绿色页岩灰黑色含炭质页岩与深灰、灰黑色硅质页岩互层。
			下段	O1n1	140	绿色泥岩、页岩。
		潭家桥组		O1t	292	灰绿、黄绿色页岩、粉砂质页岩、泥岩、钙质泥岩夹钙质结核层。
寒武系	上统	西阳山组		∈ 3x	340	上部深灰色中厚层泥质灰岩与钙质泥岩互层，下部深灰色厚层条带状灰岩，泥质灰岩夹钙质泥岩。

区域构造主要为北东向构造体系，岩浆岩不发育。

主干断裂主要为庙西—九宫庙断裂，北起溧阳东亭，经庙西，至九宫庙，全长 80 多公里，是由数条断裂组成的断裂带，总体走向 30°，断面多向北西倾斜，倾角 30-45°，切割了侏罗系上统广德组，沿断裂岩面挤压破碎。

平行此断裂的次级断裂自东向西主要有大范村断裂、山北断裂、老村断裂、平塘村断裂，唐家村断裂。

伴生北西向断裂主要属张性或张扭性断裂，自北向南有江排头断裂，云风寺断裂，五龙山—障吴村断裂，柏垫断裂，洪村断裂等，大都超级大切割北东向断裂，作左行平移，有时又受北东向断裂限制，总体走向 295-320°，与主干断裂近于直交。

4.6.3 区域水文地质条件

4.6.3.1 地下水赋存条件及分布规律

宁国市区域地表水分水岭也是地下水分水岭。由于构造、地层岩性、地貌的综合作用，形成了东部和西部基岩裸露和中部松散堆积的岩性结构，造就了东部低山丘陵及垄岗、西部丘陵和中部平原的地貌背景。其地下水主要分布于全系统较薄的砂砾层中。

地下水在接受大气降水的渗入补给后，沿基岩裂隙向分水岭两侧径流，成为河谷中松散堆积层孔隙水的主要补给源。其在水平方向上的分布具有很强的规律性：东部和西部基岩山区分布着构造裂隙水和风化裂隙水，主要见之于泥盆系五通组，唐家坞群石英砂岩中，分布极不均匀，在构造裂隙发育与微地貌控制有利部位有泉水出露。东北部山区及其山前地带碳酸盐岩区，地表岩溶景观发育，在石炭系中统至二叠系下统和二叠系上统至三叠系中统灰岩，白云质灰岩中分布着岩溶水，在构造有利部位常出现较大泉水。分布不均匀，分布面积小，动态变化大。中部河谷地区，分布着松散岩类孔隙水，孔隙潜水主要分布于全新统冲积砂、砾层中，孔隙承压水多见于上更新统砾石层中，且分布广泛。从总体上看，其分布位置都相对较低，一般在海拔 10~15m 以下。

本区广大地区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。

4.6.3.2 地下水类型与含水岩组划分

区域内地下水的赋存与分布，受岩性、构造及地貌条件所控制，根据含水介质特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水，分布情况见图 5-6-1。

一、松散岩类孔隙潜水

(1) 水量中等的

主要分布于水阳江中河谷平原区，全新统冲积物厚度 10-20m。底板由红层组成。堆积物下部砂砾石层厚 5~10m。砾石成份以石英砂岩为主，含少量燧石。砾径 2~5cm，大者 13cm，磨圆度及分选性良好。充填物为粗中砂。砂砾层上覆亚粘土或淤泥质亚粘土层，厚 5~15m。沿河两侧出露有狭窄的滨河床沙滩，由灰黄和灰白色粉细砂组成。冲积物总体上二元结构清楚，粗细两层堆积物分布稳定，在河谷横向及纵向上的厚度变化均较小。地下水主要赋存在

下部粗粒相的砂砾石层中，内有微承压的性质。水位埋藏深度较浅，一般 2~5m，水位标高 8~10m。年变幅 2m 左右。砂砾石含水层埋藏深度 5~15m，厚度 7m 左右，单井涌水量一般在 300~800m³/d，平均渗透系数 19.75m/d，属中等富水的孔隙潜水。

（2）水量贫乏的

分布于水阳江的支流。含水层主要由全新世的冲积物组成，常见厚度为 5~10m，一般也具有二元结构：下部为 1-5m 的粘土砾石、碎石层，上覆 3-10m 灰黄色亚粘土层。但由于下部的粗粒相堆积物厚度小，分布不稳定，砾石磨圆度差且含泥量明显增高，因而水量贫乏。单井涌水量一般 10~30m³/d，水位埋深 0~3m。水位年变幅大，地下水的水质类型多为 HCO₃-Ca 型、HCO₃-Ca·Na 型，矿化度 0.2~1g/L，pH 值 6~7，硬度 5~15 德度。

（3）水量极贫乏的

在垄岗或低丘陵地形上广泛发育着小型的冲沟、坳沟，这些沟谷切割浅，松散堆积物厚度薄，二元结构不明显，或不具备二元结构，潜水主要赋存于全新世暂时性流水或小溪流堆积的亚粘土孔隙中，潜水位埋深常为 2~3m，最大埋深 6m，含水层厚 5~10m，单井涌水量一般小于 10 m³/d，属水量极贫乏的孔隙潜水含水岩组。地下水的水质类型为 HCO₃·Cl-Ca·Na 型，矿化度 0.5g/l，pH 值 7~7.5。

二、碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要为裸露型。由石炭系中统黄龙组—二叠系下统栖霞组和上统长兴组—三叠系中统扁担山组及寒武系上统西阳山组，中统砚瓦山组等组成。

主要分布在张渚向斜、煤山向斜、牛头山向斜，水东向斜，由石炭系中统黄龙组—二叠系下统栖霞组，三叠系下统殷坑组、中统扁担山组中厚层灰岩，白云质灰岩、泥质灰岩等组成。岩溶主要发育于厚层、中厚层灰岩之中。地下水的赋存仍受构造裂隙，岩溶发育程度的控制，因而富水性极不均一，水量相差悬殊，地表岩溶形态常见石芽、溶沟、溶槽、溶斗、落水洞、竖井等，其中溶洞尤为发育。因本区地形形态较多，并有碳酸盐岩夹层，不利于地下水的汇集和赋存，因而富水程度相对次之，仅在构造有利部位和岩溶发育较好的地方，有较丰富的岩溶地下水。

泉和暗河受季节性影响，具有动态变化大，集中排泄的特点，泉流量一般在 1-2L/s，最大达 4-6L/s，暗河最大枯季流量为 120.46L/s，矿化度 0.2~0.6g/L，水质类型为 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Ca·Mg 型水。

三、基岩裂隙水

根据地层岩性和地下水赋存特征，将本区前白垩系碎屑岩类地下水划分为层状岩类裂隙水。由泥盆系五通组、志留系唐家坞群中厚—厚层状石英砂岩、石英岩屑砂岩组成。广泛分布于南、北山区。岩石硬脆，成层性好。因受印支期、燕山期多次构造运动影响，构造裂隙发育，裂面张开度好，充填物少，地表植被发育，有利于大气降水入渗补给和地下水运移富集，因而泉水出露较多。泉流量一般在 0.1~3.0l/s，季节性变化较大。在断裂构造和地貌配置有利部位，常形成地下水富集地段，并以北西西向张性或张扭性断裂控水为主，泉水大部分出露在断裂的交汇部位。

频繁的断裂活动，在岩性硬脆地段也能形成岩洞。钻孔涌水量为 100~600 m³/d。静止水位埋深一般在 2~3m，部分地段具承压性。水质类型为 HCO₃-Ca 型和 HCO₃-Ca·Mg 型水为主，矿化度 0.19~0.34g/L，总硬度 3.4-8.9 德度。

4.6.4 地下水开发利用现状

据调查，宁国市地表水资源相对丰富，目前港口园区内工业、生活用水均以地表水作为水源，区内企业生产生活用水均为地表水源，由市政给水管网供给，园区周边居民点均已接通自来水，自来水厂水源取自地表水。根据现场调查，周边村庄原饮用水取水井部分已经基本废弃，不用作饮用水源。

4.6.5 地下水环境影响分析

4.6.5.1 运营期正常状况下地下水环境影响分析

拟建项目建成运行后，项目产生的废水经过厂区污水处理站处理后再进入港口污水处理厂最终处理的处理模式，经过港口污水处理厂处理后的尾水经山门河入水阳江。污水处理站和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

拟建项目产生的危废委托资质单位处置。厂区内的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行污染控制和管理并采取防渗措施。

项目在建设过程中，计划按照“分区防渗”要求，对罐区、污水处理站、污水输送管沟等区域采取重点防渗处理。正常工况下，不会对区域地下水环境造成不利影响。

4.6.5.2 非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况或者事故情况下项目对地下水影响途径主要为扩建污水处理站废水渗入地下造成地下水污染和废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染等。具体的影响途径分析见下表 4.6.5-1。

由以上分析可以看出，非正常状况下项目对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目所在区域包气带为粉质粘土，防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目用于贮存原料及产物的罐体均设计在地面以上，发生泄漏事故可及时发现，且地面按照相关要求做好防渗，故罐体区域无需作预测评价，评价将对非正常状况下的污水池底部防渗失效导致废水下渗情况作定量分析和预测评价。

表 4.6.5-1 项目非正常状况下对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水处理装置等	池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量污水进入废水池发生溢流到周边未做防渗处理的地表。	pH、COD _{Mn} 、氨氮、苯酚、甲苯等	由于废水池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，且存放的污水量较大，可能对地下水造成显著影响。
污水收集运送管网	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水。	pH、COD _{Mn} 、氨氮、苯酚、甲苯等	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。
化学品储罐	储罐及输送管线出现破损泄漏或者出现火灾爆炸等，导致有毒有害物质渗入地下影响地下水水质。	pH、COD _{Mn} 、苯酚等	储罐一般在地上存放，容易发现可能的泄漏，事故时通过围堰收集处理，不易造成大面积的地下水污染。
甲类仓库	存放在仓库中的化学品由于泄漏，经由未做防渗处理地面或者有裂缝地面渗入地下。	pH、COD _{Mn} 、氨氮、甲苯等	主要化学品采用桶装或者袋装存放，容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积的污染。
危险废物临时贮存场所	危险废物由于泄漏或者倾倒入未做防渗处理地面，或被雨水淋洗，导致污染物进入地下。	pH、COD _{Mn} 、氨氮、苯酚、甲苯等	暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗措施，且危险废物会被经常清空运走，容易发现可能存在的泄漏，可及时发现并阻断污染源，避免造成较大范围的地下水污染。
生产车间	车间内产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象，造成污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中，造成地下水污染	pH、COD _{Mn} 、氨氮、苯酚、甲苯等	车间地面做好防渗，出现问题容易发现和清理，不易造成大范围污染。

根据污水水质特征参数以及进入地下后对地下水的可能影响，选择预测因子为 COD_{Mn} 和甲苯，预测泄漏后 20 年后含水层中污染因子的分布状况。根据废水处理站设置情况，设定非正常状况下，沉淀池中的废水发生泄漏，污染物作为点源污染随地下水发生迁移。

4.6.5.3 非正常状况下地下水环境影响预测与评价

一、数值模拟

1、模拟区范围

在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为完整的水文地质单元，数值模拟范围与评价范围一致。依据导则要求，结合区域的水文地质条件，项目地下水评价范围确定为：侧向边界：项目西南侧有一脊线近 S-SW 向小山脉，山脊线高程在 90~120m，根据浅层地下水特性，此山脊线可作为天然分水岭，将其概化为隔水边界；东南边界为山门河，距离项目场地约 3.52km，山门河为地表局部最低位置，为浅层地下水与地表水发生流量交换的天然边界，将其概化为给定水头边界；西侧边界由项目场地向外扩展，约 0.9km 处，此边界浅层地下水向外流出，定为流量边界。由以上四至边界，划分出一相对独立的水文地质单元，即本项目地下水环境影响评价区域，面积约为 19.56 km²。

2、水文地质概念模型

在水文地质条件分析的基础上，根据工作目的，对含水层结构、边界条件、地下水流动特征、地下水源汇项进行分析和概化，建立水文地质概念模型，为建立数值模型提供依据。

（1）水文地质结构模型

根据地下水污染特征和当地的水文地质条件，确定本次数值模拟的层位为浅层第四系松散岩类孔隙水含水层。根据区域及评价区水文地质资料，区内第四系含水层上部岩性主要为粉质粘土、含卵砾石层。厂区地下水主要接受来自于丘陵地区地下水的侧向补给，并向河流排泄，受地貌、地质条件的制约，地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，流向自西向东，向水阳江方向径流。

模型将模拟地面以下25m内的浅层地下水的渗流场分布及污染物迁移，为体现前文描述的不同渗透性岩土体，将模型在垂向上分为2层。结合现场试验并参考《专门水文地质学》进行取值。

（2）边界条件概化

侧向边界：项目西南侧有一脊线近S-SW向小山脉，山脊线高程在90~120m，根据浅层地下水特性，此山脊线可作为天然分水岭，将其概化为隔水边界；东南边界为山门河，距离项目场地约3.52km，山门河为地表局部最低位置，为浅层地下水与地表水发生流量交换的天然边界，将其概化为给定水头边界；西侧边界由项目场地向外扩展，约0.9km处，此边界浅层地下水向外流出，定为流量边界。

垂向边界：在垂向上，潜水含水层自由水面作为水流模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄；以圆砾土底板作为模型的下边界，为相对不透水层。

（3）源汇项处理

由水文地质条件可知，模拟区地下水的主要补给项为大气降雨入渗；地下水的主要排泄项为自然蒸发和向地表径流排泄。

3、数学模型

(1) 水流模型

通过概化得到的非均质各向异性等效连续介质模型，地下水非稳定运动数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = S_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) = H_\Gamma(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ K_x \frac{\partial H}{\partial x} + K_y \frac{\partial H}{\partial y} + K_z \frac{\partial H}{\partial z} = q_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： H -地下水水头（m）； K_x ， K_y ， K_z -各向异性主渗透系数（m/d）； S_s -含水层储水率（1/m）； Γ_1 -模拟区域第一类边界； Γ_2 -模拟区域第二类边界； $H_0(x, y, z)$ -含水层初始水头（m）； $H_\Gamma(x, y, z)$ -第一类边界条件边界水头（m）； $q_0(x, y, z)$ -第二类边界单位面积过水断面补给流量（m²/d）； ε -源汇项强度（包括开采强度等）（1/d）； Ω -渗流区域。

(2) 溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta C v_i) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： R -阻滞系数； ρ_b -介质密度； θ -介质孔隙度； C -地下水中组分质量浓度； \bar{C} -介质骨架吸附的溶质质量浓度； t -时间； D_{ij} -水动力弥散系数张量； v_i -地下水渗流速度； W -水流的源和汇； C_s -源中组分的质量浓度； λ_1 -溶解相一级反应速率； λ_2 -吸附相反应速率。

①初始条件

初始条件是指在初始时刻 $t=0$ 时研究区域 Ω 内各点上的浓度分布

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad t = 0, (x, y, z) \in \Omega$$

式中： $C_0(x, y, z)$ -研究区内已知浓度分布。

②边界条件通常是指在研究区域的边界线上溶质浓度或浓度通量的变化情况。通常以第一类边界条件为常见。

在边界 Γ_1 处, 溶质浓度已知为 $f(x, y, z, t)$, 则边界条件称为已知浓度边界或称第一类边界, 可表示为:

$$C(x, y, z, t) = f(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

对于边界流速比较大的已知浓度的入渗问题, 可以表达为这类边界条件。

边界 Γ_2 处, 已知浓度梯度, 称为第二类边界, 即:

$$\left(D_{ij} \frac{\partial C}{\partial X_j} \right) n_i = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

式中: q 是已知函数, n_i 是方向余弦, 当多孔介质的外界为隔水、隔溶质的不透水岩体时, 通过边界的流量与溶质通量都为0。此时 $q=0$ 。

弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系, 其比值为弥散度, 在模型中流速是自动计算的, 溶质运移模型需要给定纵向弥散度, 横向弥散度为纵向弥散度的十分之一。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定, 纵向弥散度取10m, 横向弥散度为1m。

(3) 软件简介

数值模拟软件使用地下水有限元模拟软件FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)进行模拟, FEFLOW是德国WASY 水资源规划和系统研究所于20 世纪70 年代末开发的数值模拟软件, 是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一, 具有快速精确数值法, 先进的图形可视化技术等特点。

①应用领域

模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案; 模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案; 模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题; 模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题; 模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律(分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响, 研究最优治理方案 and 对策); 结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统, 分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系, 研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

②系统输入输出特点

FEFLOW 的系统包含 File、Edit、Run、Postprocess、IFM、Option、Dimension、Tools、Windows、Info 等多个主菜单。通过标准数据输入接口, 用户既能直接利用已有的 GIS 空间

图形数据生成有限单元网格，也可以手动生成网格。所有模型参数、边界条件及附加条件既可设置为常数，也可定义为随时间变化的函数。FEFLOW 提供克里金(Kriging)，阿基玛(Akima)和距离反比加权法(IDW)等插值方法。输入数据格式既可以是 ASCII 码文件，支持 ARC/INFO 点、线、面的广义数据格式，ArcView 数据格式，DXF 格式，Tiff 图形等。FEFLOW 的输出结果既有水位、污染物浓度及温度等标量数据，也包括流速、流线和流径线等向量数据。模型参数和计算结果既能按 ASCII 码文件，GIS 地理信息系统文件，DXF 或者 HPGL 文件输出，又能在 FEFLOW 系统中直接显示。其先进的图形可视化及数据分析技术表现在：有限单元网格、边界条件和模型参数的三维可视化；三维地下水流线追踪、流动时间及流速动画显示；三维交叉断面图、剖面图与切片图显示等。

③模型求解特点

FEFLOW 采用迦辽金法为基础的有限单元法来控制和优化求解过程，内部配备了若干先进的数值求解法来控制和优化求解过程：快速直接求解法，如PCG，GMRES；up-wind 技术，以减少数值弥散；皮卡和牛顿迭代法求解非线性流场问题，据此自动调节模拟时间步长；变动上边界(BASD)技术处理带自由表面的含水系统；有限单元自动加密或放疏技术。

4、数值模型

(1) 网格剖分

建立了地下水渗流的概念模型和数学模型之后，要对渗流区进行离散化（剖分）。将复杂的渗流问题处理成在剖分单元内简单的规则的渗流问题。无论是用有限元法或是用有限差分法进行数值计算。计算结果的精度和可靠性、收敛性及稳定性在很大程度上取决于单元的剖分方法及单元剖分程度，在离散化时遵循两条基本原则。

①几何相似。要求物理模拟模型从几何形状方面接近真实被模拟体。

②物理相似。要求离散单元的特性从物理性质方面(含水层结构、水流状态)近似于真实结构在这个区域的物理性质。

(2) 初始条件

本次模拟将模拟正常降雨条件下（平水期）的稳态模型。故模型应用平水期时的统计水位为初始水头。

(3) 边界条件

根据上节讨论，边界类型为第一和第二类边界，主要由上节讨论到的定水头边界、流量边界、隔水边界等，此处不再详述。

本次模型将上述讨论的污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。

为简化计算，在模拟过程中，不考虑污染物的降解吸附等过程。

为了分析项目厂区中污水处理站污水渗漏随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合上述事故情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。具体的模拟时段设定为：稳定流模拟20年污染物浓度时空变化过程，从而确定对本区地下水环境的影响范围和程度。初始浓度值的确定参照工程分析结果确定。

二、模型计算

1、模型的识别和校核

地下水模型的主要工作在于模型的识别和校核，通过模型的识别和校核，使模型达到所需精度的情况下进行模型的模拟预测。

（1）水文地质参数的识别

水文地质参数分为两类，一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验参数，如大气降水入渗系数；另一类是含水层的水文地质参数，主要包括潜水含水层的渗透系数（ K ）等。

根据钻孔资料和水文地质资料的收集分析、结合地形地貌、地下水流场特征，确定研究区潜水含水层的渗透系数在0.02-0.4m/d，给水度0.12-0.18，有效孔隙度0.12-0.15。

（2）地下水水位的识别

模型通过Flow only模块模拟了场地地下水流场的情况，并结合监测井地下水水位进行了模拟结果的检验和识别。由地下水水位调查数据，评价区地下水水位埋深由东南向西北逐渐变浅，在厂区附近地下水埋深1~2米，模拟得到厂区及周边水位埋深变化范围在0.5~3米，由数值模型计算得到的水位基本与调查相符。

从拟合结果可知，基本认为满足计算要求。拟建项目用地地下水的流向大致从西向东流动。

2、预测结果

（1）COD

进行地下水水流模拟及识别校验后，基于水流数值模型，在Problem Settings选用Flow and Mass Transport模块，模拟COD渗透源浓度为34348.43mg/L（单股废水最大值，为W3-2工艺废水），连续渗漏90天情况下，20年内COD（折算成耗氧量 COD_{Mn} ）的污染情况，并截取了100天、1000天、10年和20年天后 COD_{Mn} 污染物浓度分布等值线图，参照《地下水质量标准》（GB/T 3838-2002），可知区域地下水水中 COD_{Mn} 的质量标准是 $\leq 3.0\text{mg/L}$ 。由模拟可知，含高浓度COD废水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，

污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降。

渗漏事故发生20年后，COD污染物中心浓度为69.3mg/L，最大迁移距离为34.5m，预测时间内COD超标，污染羽并未超出厂界范围，故不会对周围的环境保护目标及地表水体造成明显的不利影响。

（2）甲苯

基于地下水水流数值模型，模拟污水处理站废水渗漏源甲苯浓度为232.22mg/L，连续渗漏90天情况下，20年内甲苯的污染情况，预测结果如下表所示。

结合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，可知III类水中甲苯的质量标准是 $\leq 700\mu\text{g/L}$ 。由模拟可知，污水处理站混凝沉淀渗漏的废污水会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水对流弥散及岩土体吸附等的作用影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降，渗漏事故发生20年后，甲苯污染物中心浓度为0.325mg/L。由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生10年后，甲苯的影响范围为65.64m²，最远影响距离为1.57m，污染羽范围内甲苯最大浓度为0.575mg/L；渗漏事故发生20年后，甲苯的影响范围为107.48m²，最远影响距离为2.66m，污染羽范围内甲苯最大浓度为0.325mg/L。预测时间内甲苯超标污染羽未超出厂界，不会对厂区附近地下水产生明显不利影响。

4.6.6 地下水环境影响分析小结

非正常状况发生废水渗漏事故情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对项目污水处理站渗漏事故的模拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在随地下水运动的过程中，污染中心区域逐渐向下游方向迁移，同时在对流弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。由于项目厂区地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生20年后，COD、甲苯超标污染羽未超出厂界，不会对厂区附近地下水产生明显不利影响。

因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

4.7 运行期土壤环境影响分析

4.7.1 影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。项目土壤环境影响途径识别见表 4.7.1-1，土壤环境影响源及影响因子见表 4.7.1-2。

表 4.7.1-1 土壤环境影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	√

表 4.7.1-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
DA001	工艺废气、设备清洗废气、储罐呼吸废气	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯	甲苯	间断湿沉降，位于宣城宁国化工园区
DA002	危废库、污水处理站、质检室废气	大气沉降	非甲烷总烃		
DA003	天然气燃烧废气	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物		
生产车间	工艺废气	大气沉降	非甲烷总烃		
甲类仓库	原料暂存	垂直入渗	甲苯		事故状态下

4.7.2 预测范围

根据“1.3.1 工作等级”章节，本次土壤环境评价工作等级为一级。

本项目 DA001 排气筒高 25m，排放污染物含有甲苯、非甲烷总烃等，涉及大气沉降；甲类仓库中甲苯事故状态下泄漏，涉及垂直入渗。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）预测评价范围与现状调查范围一致，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。根据前述大气环境影响评价估算结果 DA001 排气筒中甲苯、非甲烷总烃的最大落地浓度距离为 171m。

因此，拟建项目土壤环境影响预测范围为厂区全部占地范围以及厂区占地范围外 1km 区域。

4.7.3 预测评价时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后影响。结合土壤污染影响识别结果，拟建项目确定重点预测时段为运行阶段。

4.7.4 情景设置

土壤污染是指人类活动所产生的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、组成和形状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏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，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健康的危害。

土壤污染是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。拟建项目污染物进入土壤的主要途径包括以下：项目营运期产生的尾气，其中含有颗粒物、甲苯、非甲烷总烃等，可能沉降至项目周边土壤地面；项目甲类仓库中贮存甲苯，事故状态下泄漏，可能渗入甲类仓库周边的土壤。因此，拟建项目土壤污染考虑（1）废气污染物的大气沉降对区域土壤环境造成累积影响；（2）化学品事故泄漏工况下下渗进入土壤。

4.7.5 预测评价因子、评价标准及评价方法

（1）正常情况下，拟建项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目可能造成大气沉降污染的甲苯。

（2）事故情况下项目可能造成垂直入渗污染的甲苯。

（3）本次预测甲苯评价标准对标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

4.7.6 大气沉降对土壤预测

（1）预测模型

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤的容重， kg/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取 10a；

土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

(2) 预测参数选取

① I_s 取值为大气预测甲苯网格点最大落地浓度一半取值与烟气量乘积，取 0.557mg；

② L_s 、 R_s 按照最不利条件考虑， L_s 、 R_s 均取 0；

③ ρ_b 取值按照检出限的一半 600kg/m^3 考虑；

④ A 取值为 19676.8m^2 ；

⑤ D 按照一般取 0.2m 计；

⑥ n 按照设计使用年限 10 年计算；

⑦ S_b 按现状监测最大值计算，根据现状监测，各监测点位均未检出甲苯， S_b 取值检出限 $1.2\mu\text{g/kg}$ 。

4.7.7 垂直入渗对土壤预测

(1) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度， mg/L ；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ —土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0, t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类Dirichlet边界条件，其中E.6适用于连续点源情景，E.7适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0, t>0, z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类Neumann零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

d) 模型概化

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

土壤概化：将土壤概化为一种类型，0~0.5m 均为黏土，渗透系数 1m/d，土壤相关参数见下表所示。

(3) 预测结果

事故状况下为甲类仓库桶装甲苯泄漏，甲苯污染因子持续渗入土壤并不断向下运移，初始浓度为 200mg/L，如发生桶装甲苯泄漏，甲苯在短期内主要污染 0~0.5m 的砂土层，长期可能迁移至更深土壤，100d 后甲苯影响可能超过 0.5m 的砂土层范围，但土壤中甲苯浓度随深度增加而降低，在 100d 后 1m 深的土壤中甲苯浓度仍未超出（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。为防治甲苯泄漏影响土壤生态系统功能，或通过垂直入渗进入地下水造成水体污染，本项目甲类仓库等严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，可保证化学品事故泄漏对厂区内土壤环境的影响可控。

4.7.8 小结

影响预测结果表明，本项目实施后，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降及桶装甲苯事故状态下垂直入渗对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境敏感目标处且占地范围内土壤环境中特征因子甲苯的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

因此，评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物、危化品仓库贮存设施污染防治措施的基础下，拟建项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。

因此，评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物贮存设施污染防治措施的基础下，拟建项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。

拟建项目土壤环境影响评价自查表如下。

表 4.7.8-1 污染影响型评价工作等级划分表

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 checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(1.96768) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（居民点）、方位（周边）、距离（1km 范围内）				
	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（ ）				
	全部污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氨、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃				
	特征因子	甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	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 checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	T1：pH：6.95；砂砾含量：11%；无其他异物；饱和导水率：1.41mm/min；土壤容重：1.49g/cm ³ ；土壤孔隙度：2.62；阳离子交换量：11.3cmol/kg；氧化还原电位：276mV				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	①柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样（实际取样根据土壤基础埋深、结构等调整）	
现状评价	现状监测因子	农用地选择镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 建设用地：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌等；间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。 特征因子：甲苯				
	评价因子	农用地选择镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌； 建设用地：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌等；间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。				

		特征因子：甲苯			
	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	满足标准要求			
影响 预测	预测因子	甲苯			
	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	影响范围 (大气沉降、垂直入渗: 占地范围内及占地范围外 1km 区域) 影响程度 (大气沉降、垂直入渗: 累计影响小)			
	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 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	
		2	pH、甲苯	每年开展一次	
	信息公开指标	跟踪监测计划和跟踪监测制度			
评价结论		土壤环境影响可以接受			
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。					

4.8 运营期生态环境影响分析

(1) 对土壤利用的影响

本项目位于宣城宁国化工园区柏枧路南侧区域, 根据设计方案, 项目总占地面积约 19676.8m², 新建生产车间、仓库、罐区、污水处理站等构筑物。本项目建设范围内的土地均为工业用地, 项目实施后, 不会改变土地利用的性质。

(2) 对植被的影响

项目建设区域内无国家重点保护野生植物物种的分布, 该区域内植被的直接经济价值并不高, 因此该区域内植被的间接价值, 如调节气候, 涵养水土等可以通过原位、异地进行一定程度补偿。因此项目实施造成的生态效益损失是局部的, 可接受的, 对区域生态环境不存在制约, 不会对整个地区的植被生态形成威胁。

(3) 对野生动植物的影响

根据现场调查可知, 项目建设区域内动物种类较少, 项目实施后, 区域内动物物种多样性将降低, 区内植被单一, 地形变得平坦, 一些动物失去其赖以生存的生境, 栖息地的丧失, 造成动物迁往别处, 但项目的实施不会使动物种群数量受到大的影响, 也不会使区域分布的某一物种的灭绝。因此项目的实施对动物的影响较小。

项目区域内没有珍稀濒危动植物, 无文物古迹, 项目的建设对自然景观的影响, 仅存在于地表形态的改变, 是在人为活动下, 有计划地对自然景观的改造。项目的绿地景观建设,

将使得项目区的自然景观由无序状态演替为较为有序的景观状态，不会影响整个生态系统的稳定性。

5 环境风险

5.1 拟建项目风险调查

5.1.1 风险源调查

(1) 危险物质分布情况

对照附录 B，本项目风险物质为苯酚、甲醛、甲酸、硫酸二甲酯、乌洛托品、甲苯、氨水、氨气、甲醇、硫酸、甲烷、高浓度 COD 废水及 CO。

(2) 生产工艺特点

拟建项目各工序生产工艺描述如前述章节所述，根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]111 号文）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）中规定的危险工艺，拟建项目工艺生产过程未涉及高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）、高压（ $\geq 10.0\text{MPa}$ ）的操作条件。

拟建项目涉及危险物质贮存罐区及仓库，其中仓库涉及的风险物质为甲酸、甲苯、乌洛托品和氨水，罐区涉及的风险物质为苯酚、甲醛、浓硫酸、甲醇。

5.1.2 环境敏感目标

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点（65 个），总人口数约为 13261 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人。项目周边 500m 范围内有一处敏感点（高鲍村）。拟建项目环境敏感目标分布信息见表 5.2.3-8，拟建项目环境敏感目标区位分布见图 1.5-1。

5.2 拟建项目风险潜势初判

5.2.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，按下表确定环境风险潜势。

表 5.2.1-1 建设项目环境潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 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
环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

5.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

5.2.2.1 危险物质数量及临界量比值（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。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，当存在多种危险物质时，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

结合风险物质调查及识别过程结果，本项目风险物质为苯酚、甲醛、甲酸、硫酸二甲酯、乌洛托品、甲苯、氨水、氨气、甲醇、硫酸、甲烷、高浓度 COD 废水及 CO 等危险物质。项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 321，Q>100。具体判定结果见下表。

表 5.2.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	厂界内最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	Q 值
			贮存量	在线量		
1	苯酚	108-95-2	205.632	27.48	5	46.62
2	甲醛	50-00-0	78.72	36.51	0.5	230.47
3	甲酸	64-18-6	0.5	0.01	10	0.05
4	硫酸二甲酯	77-78-1	/	3.72	0.25	14.88
5	乌洛托品	100-90-0	9	0.08	50	0.18
6	甲苯	108-88-3	2	5.00	10	0.70
7	氨水	1336-21-6	5	0.21	10	0.52
8	甲醇	67-56-1	56.88	3.71	10	6.06
9	硫酸	7664-93-9	175.68	3.67	10	17.94
10	氨气	7664-41-7	0.01		5	0.00
11	天然气(甲烷)	74-82-8	0.58		10	0.06
12	高浓度 COD 废水	/	35.25		10	3.53
项目 Q 值 Σ						321.00

备注：本项目建成后全厂的天然气管道长度约 800m，管径为 DN40，总容积约为 1.05m³，天然气密度按 0.7174kg/m³ 考虑，天然气最大储存量约为 1.24t，考虑天然气中甲烷占比约 80%，故甲烷量约 0.58t。

5.2.2.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 行业及生产工艺M划分为: (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以M1、M2、M3和M4表示。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。

表 5.2.2-2 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值
煤炭、电力、石化、化工、医药、轻工、纺织、化纤	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
	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
管道、港口/码头等	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(不含城市天然气管线)	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。		

本项目涉及的反应均为常压反应，反应温度介于 $40\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，不涉及高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）或高压（ $\geq 10\text{ MPa}$ ）工艺；根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）及本项目首次工艺论证，本项目产品酚醛树脂、呋喃树脂的生产工艺涉及聚合反应。

国家安监总局《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）中对聚合的定义：聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物（也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为 $1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^7$ ）的反应，聚合反应的工艺过程为聚合工艺。

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）提出：“调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺”：一、涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”。本项目酚醛树脂、呋喃树脂的合成均在常压下发生聚合反应，且聚合物的分子量低于 1×10^4 。

故本项目的聚合反应不是典型聚合工艺，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

本项目不再考虑聚合工艺 M 值。本项目布置储罐组一（涉及危险物质甲醛、苯酚和浓

硫酸)、储罐组二(涉及风险物质甲醇),分值为10。对照表 5.2.2-2,本项目行业及生产工艺 M 值为 10,属于 M3 级别。

5.2.2.3 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 值和行业及生产工艺 M 值,对照附录 C 中表 C.2 可知,拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。具体判定结果见下表。

表 5.2.2-4 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

5.2.3 环境敏感程度(E)的分级

5.2.3.1 大气环境

依据保护目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 5.2.3-1 所示。

表 5.2.3-1 大气环境敏感性(E)分级原则一览表

类别	环境风险受体情况
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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人。
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人。

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点(65 个),总人口数约 13261 人,总人口数大于 1 万人,小于 5 万人;项目周边 500m 范围内约 487 人(包括周边企业人数)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1,判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

5.2.3.2 地表水环境

根据调查,项目附近地表水体为山门河、北河,均属于Ⅲ类水体,园区内规划设立“装置-企业-园区”三级防控体系,发生事故时,初期雨水和事故废水经收集后进入厂区污水处

理站处理达到相关标准后排入园区污水处理厂处理达标后排入山门河，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水山门河功能敏感性为 F2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 5.2.3-2 地表水功能敏感性分区

类型	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

山门河上无水环境敏感保护目标，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水山门河环境敏感目标分级为 S3。

表 5.2.3-3 环境敏感目标分级

类型	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(顺水方向)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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)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(顺水方向)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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

表 5.2.3-4 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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，地表水环境敏感程度为 E2。

5.2.3.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 5.2.3-5 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; 除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下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	

建设项目供水依托园区, 项目周边无集中式饮用水水源及其他环境敏感区。根据上表可知, 本项目地下水环境功能敏感性为 G3。

表 5.2.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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	

结合水文地质资料、地形地貌和地下水流场特征, 确定研究区域包气带的渗透系数在 $6.78 \times 10^{-8}cm/s \sim 1.21 \times 10^{-7}cm/s$ 之间, 岩(土)层单层厚度 Mb 在 0.50~1.80m。因此, 本项目包气带防污性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 地下水环境敏感程度共分为三种类型, 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, 分级原则见下表。

表 5.2.3-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知, 区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

事故状况下事故废水能够得到有效收集, 且事故水池采取重点防渗措施, 本章节不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。

5.2.4 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据, 各环境要素风险潜势

划分结果见下表。

表 5.2.4-1 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

根据上表所示，拟建项目综合风险潜势为III。

5.3 拟建项目评价等级及评价范围

5.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，结合实际情况，判定本项目环境风险综合评价工作等级为二级，评价等级划分结果见下表。

表 5.3.1-1 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

5.3.2 评价范围

(1)大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目大气环境风险评价范围为距拟建项目边界外 5km 范围。

(2)地表水环境

拟建项目废水不直接外排，地表水环境评价范围同 HJ 2.3-2018 中三级 B 评价范围。

(3)地下水环境

拟建项目地下水评价范围同 HJ 610-2016 二级评价范围，主要评价范围为场地近区及区域约 12km² 范围，主要针对浅层地下水。

5.4 拟建项目风险识别

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危

险物质向环境转移的途径识别。

5.4.1 风险识别

5.4.1.1 物质危险性识别

一、危险物质识别

根据设计资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合风险物质调查结果，识别出本项目涉及的风险物质为苯酚、甲醛、甲酸、甲苯、氨水、甲醇、硫酸、甲烷、氨气、乌洛托品、硫酸二甲酯、高浓度 COD 废水及 CO。

上述物质具有易燃易爆或有毒有害等特性，一旦发生泄漏，或发生爆炸时伴生 CO 等物质产生，可能会对周边大气、地表水及地下水环境造成一定程度的影响。高浓度 COD 废水收集池破裂，亦会对区域地下水环境造成影响。根据设计方案，结合厂区平面布置，按照生产装置、储运设施及环境保护设备三大类，分别列出危险物质的分布情况，

二、危险物质特性

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142 号)、《危险化学品安全技术全书》(化学工业出版社)等技术资料，对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。拟建项目涉及的危险物质风险特性见下表。

表 5.4.1-2 危险物质风险特性一览表

序号	化学品名称	CAS 号	形态	闪点	沸点	爆炸极限%(V/V)		大气毒性终点浓度 mg/m ³		危险性类别	火灾危险性类别
				℃	℃	上限	下限	1 级	2 级		
1	甲醇	67-56-1	液态	11	64.7	36.5	6	9400	2700	第3.2类中闪点易燃液体	甲
2	苯酚	108-95-2	液态	79 (CC) 85 (OC)	181.9	8.6	1.7	770	88	第6类 有毒品	丙
3	甲醛	50-00-0	液态	56	-19.4	73	7	69	17	第8.3类 其他腐蚀品	丙
4	甲酸	64-18-6	液态	68.9	101	12	38	470	47	第3.3类高闪点易燃液体	丙
5	甲苯	108-88-3	液态	/	110.6	7	1.2	14000	2100	第3.2中闪点易燃液体	甲
6	氨气	7664-41-7	气态	-54	-33.5	28	15	770	110	/	/
7	硫酸雾	8014-95-7	气态	/	290	/	/	160	8.7	第8.1类 酸性腐蚀品	乙
8	CO	630-08-0	气态	<-50	-191.4	12.5	74.2	380	95	第2.1类易燃气体(有毒)	/
9	硫酸二甲酯	77-78-1	液态	83	188	23.3	3.6	8.2	0.62	第6类有毒品	/

5.4.1.2 生产系统危险性识别

一、危险单元划分

按照工艺流程和平面布置功能区划,结合物质危险性识别结果和设计资料,设计危险物质同时能够形成相对独立单元主要是生产单元、仓库单元、环保单元。本项目危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见表 5.4.1-3;涉及危险单元划分示意图如图 5.4.1-1 所示。

二、主生产装置危险因素识别

对照《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号文)及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3号)中规定的危险工艺,拟建项目不涉及高温($\geq 300^{\circ}\text{C}$)、高压($\geq 10.0\text{MPa}$)的工艺过程。

三、储存系统危险因素识别

拟建项目新建 1 座甲类仓库、1 座丙类仓库和 2 座储罐组。

甲类仓库主要储存甲苯、甲酸、氨水、硅烷偶联剂和木香素;丙类仓库主要储存草酸、乌洛托品、尿素、对甲苯磺酸;储罐组一主要储存甲醛、苯酚、浓硫酸;储罐组二主要储存甲醇、糠醇、热固性酚醛树脂。

在物料装卸过程中,如管理、操作不当,就可能会发生软管脱落、断裂,造成物料大量泄漏,引发中毒、火灾、爆炸事故。

四、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式,在厂内运输和外部运输过程中,会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

(1) 厂内运输

根据设计方案,本项目生产过程中,丙类仓库采用叉车运输,由专人负责。

在物料运输过程中,运输管道破裂以及阀门破损,均会导致有毒有害物质的泄漏,叉车运输成品过程中翻车或物料包装桶倾翻,同样会导致有毒有害物质泄漏,但由于桶装规格有限,物料储存量较小,对区域环境质量影响有限。

(2) 厂外运输

物料采用公路运输方式。危险物质物料在外运输过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情,易引起危险品的燃烧或爆炸,造成一定的环境风险。

六、环保工程危险因素识别

(1) 拟建项目新建1座污水处理站，废水主要污染物为COD、NH₃-N等，拟建项目生产车间母液回收罐COD浓度大于10000mg/L，NH₃-N浓度均小于2000mg/L，储罐破裂可能造成母液泄漏引起地下水环境风险。

(2) 项目新建4套废气处理装置。废气处理装置机械设备损坏易造成紧急停车泄漏易造成有机污染物积累，不正常运行可能引起爆炸事故，从而导致废气污染物超标排放。

5.4.1.3 环境风险类型及危害分析

一、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，高 COD 废水泄漏可能会对地下水造成一定影响。

(1) 物质泄漏

该类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其他设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒、易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

(2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

易燃或可燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入火炬系统，火炬的燃烧也将产生伴生烟气污染。

二、环境风险事故影响途径和影响方式

拟建项目涉及到危险物质主要是易燃易爆物质，有毒物质，一旦泄漏，危险物质在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害；其次，项目生产过程中使用的物料，多属于易燃、有毒、腐蚀性物料，一旦发生物料泄漏事故，在明火状况下发生火灾事故，将会伴生 CO 等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

此外，在事故应急处置过程中产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随意排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，排入外界水体造成污染。

在所设定的事故情况下，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

表 5.4.1-4 事故污染物转移途径及影响方式

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			影响方式
			大气	地表水	地下水	
有毒有害物质泄漏	生产区储存	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		液态毒物	扩散	生产废水、雨水、消防水	—	—
火灾、爆炸	生产区储存	毒物蒸发	扩散	—	—	人员伤亡
		烟雾	扩散	—	—	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	—	—	人员伤亡
		消防水	—	生产废水、雨水、消防水	—	地表水环境污染 地下水环境污染
废水	事故废水	事故池壁破裂	—	—	未采取地下水防渗措施的情况下可能会产生影响	地下水环境污染

5.4.1.4 同类事故资料统计

一、事故实例

1、宁夏中卫兴尔泰化工有限公司“11•20”CO中毒事故

2012年11月20日，宁夏中卫市兴尔泰化工公司发生一氧化碳中毒窒息事故，造成4人死亡，2人受伤。事发时合成车间正在向精炼工段再生器加铜，吊车把铜瓦吊入再生器，负责摘吊钩的操作工趴在再生器人孔摘吊钩没有摘掉，就跳入再生器中摘吊钩，随即发生一氧化碳中毒并晕倒。车间人员没有佩戴任何防护用具进入再生器盲目施救，导致多人中毒伤亡。

2、甲醇泄漏伴生火灾事故典型案例

根据有关资料及文献，甲醇生产、使用及贮存运输过程中典型事故案例下表所示。

表 5.4.1-5 甲醇典型事故案例

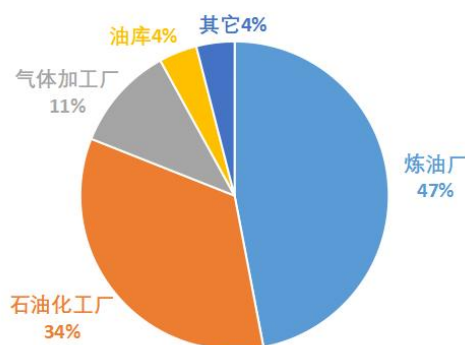
时间地点	事故情况	事故原因	事故后果
2008.8.2 贵州兴化化工有限责任公司	甲醇储罐发生爆炸并伴生火灾	①施工人员缺乏安全操作知识； ②甲醇储罐备用短接打开后，甲醇泄漏与空气形成混合气体，与电焊火花发生爆炸并伴生火灾	造成3人死亡，2人受伤 (其中一人严重烧伤)

二、事故原因

(1) 国外企业事故统计

根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“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”汇编(18 版)，共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，其分布情况和事故原因如下图所示。

国外石油化工企业特大型事故统计



国外石油化工企业事故原因

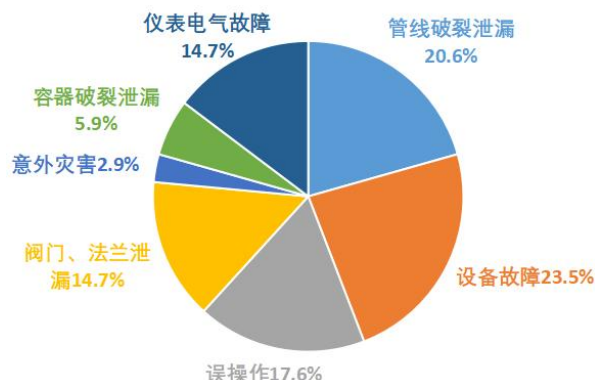


图 7.5.1-2 国外石油化工企业事故分布情况及事故原因

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

(2) 国内企业事故统计

经应急管理部通报，我国自 2010 年起就已成为世界第一化工大国，目前化工产值占世界总量的 40%以上。化工生产过程复杂，反应条件苛刻，涉及的危险化学品易燃易爆、有毒有害，安全风险高，一旦管控不到位、发生事故容易造成重大人员伤亡和财产损失，2021 年，全国共发生化工事故 122 起、死亡 150 人。针对石油化工企业事故原因统计结果，见下图所示。

国内石油化工企业事故原因统计

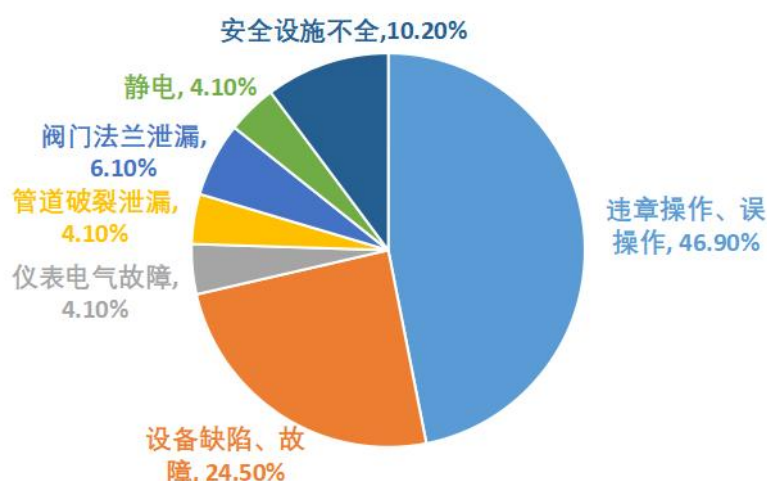


图 7.5.1-3 国内石油化工企业事故原因统计图

根据上述事故原因统计分析可知：

①石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

②国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法

兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

④国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

5.4.2 环境风险识别结果

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见表 5.4.2-1 所示。

表 5.4.2-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产单元	生产装置、输送管线	苯酚、甲醛、甲酸、甲苯、氨水、甲醇、硫酸、甲烷及高浓度 COD 废水	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气扩散 地表水迁移 下渗地下水	下风向居民点 地下水	/
2	仓库	存储	甲酸、甲苯、氨水	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气扩散 地表水迁移 下渗地下水	下风向居民点 地下水	/
3	储罐组	存储	苯酚、甲醛、浓硫酸、甲醇	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气扩散 地表水迁移 下渗地下水	下风向居民点 地下水	
4	环保单元	机械设备损坏等	苯酚、甲醛、甲酸、氨气、甲醇、硫酸雾	泄漏	大气扩散	下风向居民点	/

5.5 风险事故情形分析

5.5.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险事故设定的原则如下：

(1)同一种危险物质可能涉及泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生影响的，风险事故情形分别进行设定。

(2)对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3)设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4)由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5)环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

5.5.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以(HJ169-2018)中提出的极小事件概率 10^{-6} /a 作为判定参考值。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中气态可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故如下分析。

5.5.2.1 大气风险事故情形设定

(1) 甲醇储罐或管道连接处发生破裂，泄漏至围堰形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故；拟建项目储罐组二甲醇最大暂存量约 56.88 吨，储存物料通过泵计量输送至车间罐区。

(2) 甲醛储罐或管道连接处发生破裂，泄露至围堰形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故；拟建项目储罐组一甲醛最大暂存量约 78.72 吨，储存物料通过泵计量输送至车间罐区。

(3) 苯酚储罐或管道连接处发生破裂，泄漏至围堰形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故或者遇明火发生火灾或者爆炸，不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故；拟建项目苯酚单罐最大暂存量约 102.81 吨，储存物料通过泵计量输送至车间罐区。

(4) 苯酚储罐罐体破裂，泄漏至围堰形成液池，遇明火不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故；

(5) 桶装甲酸泄漏后，遇明火发生火灾或者爆炸，不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故；

甲酸在线量为 0.01t，半致死浓度 $LC_{50}=15000\text{mg/m}^3$ ，根据（HJ169-2018）附录 F 中“表 F.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例”可知，项目计算火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例为 0。

5.5.2.2 地表水风险事故情形设定

项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区化工专用污水处理厂处理。企业内污水处理站和园区化工专用污水处理厂同时发生事故的概率很小，小于 $1\times 10^{-6}/\text{a}$ 。因此，拟建项目生产工艺废水直接外排至地表水的概率很小。

拟建项目建成后，建设 1 座 800m^3 的事故废水池和 1 座 600m^3 的初期雨水池，事故水采取“单元-厂区-园区”三级联控，并在雨水、事故废水排口均设置截止阀。当发生事故时，污水及初期雨水进入事故池或初期雨水收集池储存，可确保一般事故状态事故废水不外排；经暂存后送废水处理站处理达标后排入化工专用污水处理厂处理。

综上所述，事故状态下，项目废水和泄漏的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。因此，拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施进行有效性分析。

5.5.2.3 地下水风险事故情形设定

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故废水池采取重点防渗措施，火灾爆炸事故和事故废水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。

另外，项目涉及液态物料储存全部为地上布置，发生泄漏事故易于发现并及时处理，在采取重点防渗措施的基础上，一般不会造成地下水污染事故。项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致。

5.5.2.4 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类型事故的发生概率汇总见下表。

表 5.5.2-1 拟建项目事故情形设定及事故概率统计一览表

序号	风险事故情形	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	泄漏时间 min	泄漏孔径 mm	来源
----	--------	------	------	------	-------------	------------	----

1	甲醇储罐或 管道连接处 发生破裂	常压单包容 储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a	10	10	《建设项目环境 风险评价技术导 则》(HJ169-2018)
			10min 内储 罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a			
			储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a			
2	甲醛储罐或 管道连接处 发生破裂	常压单包容 储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a	10	10	
			10min 内储 罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a			
			储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a			
3	苯酚储罐或 管道连接处 发生破裂	常压单包容 储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a	10	10	
			10min 内储 罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a			
			储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a			
			10min 内储 罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a			
			储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a			
4	苯酚不完全 燃烧伴生 CO 排放至 大气环境	/	/	/	/	/	

5.5.3 源项分析

本次风险评价选取厂区暂存量较大、毒性终点浓度较严格的风险物质进行源项计算。根据上述事故情形设定及事故概率，本次选取苯酚、甲醛储罐或管道连接处发生破裂，泄露至围堰形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故以及苯酚火灾不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故情形进行预测。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求，本项目事故源强计算分述如下：

(1) 苯酚泄漏源强

表 5.5.3-1 苯酚泄漏源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/t	泄漏液体蒸发量 kg		泄漏液体蒸发速率 kg/s
1	苯酚泄漏	储罐组一	苯酚	泄漏后挥发至大气	137.00	10	82.20	最不利气象	7.30	0.004

(2) 甲醛泄漏源强

表 5.5.3-5 甲醛泄漏源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/t	泄漏液体蒸发量 kg		泄漏液体蒸发速率 kg/s
1	甲醛泄漏	储罐组一	甲醛	泄漏后挥发至大气	45.88	10	27.53	最不利气象	174.07	0.290

(3) 苯酚不完全燃烧伴生 CO

表 5.5.3-6 苯酚不完全燃烧 CO 源强计算结果一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	其他事故源参数
苯酚不完全燃烧伴生 CO	罐区	CO	挥发至大气	0.246	60	884.04	/

5.6 风险预测与评价

5.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

5.6.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求, 大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下:

(一)连续排放和瞬时排放判定

拟建项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 50m×50m, 最近敏感点高鲍村 390m, 计算可得到达最近网格点和最近敏感点时间 T 分别为 63.4s、520s, 由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 为 30min 或 10min, 均远大于 T, 因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

(二)理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

(1) 苯酚泄漏 Ri: 根据预测模型预测结果显示, 最不利气象条件下, 苯酚进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 1.20kg/m³, 大于环境空气(25℃, 1 个大气压下)密度 1.19kg/m³, 计算 $Ri=0.012 < 1/6$ 。

因此, 拟建项目苯酚储罐泄漏情景下, 判定苯酚在最不利气象条件下为轻质气体, 采用

AFTOX 模型。

(2) 甲醛泄漏 Ri: 根据预测模型预测结果显示, 最不利气象条件下, 甲醛进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 1.44kg/m^3 , 大于环境空气(25°C , 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 计算 $R_i=0.012 < 1/6$ 。

根据计算, 判定甲醛在最不利气象条件下采用 SLAB 模型。

(3) 苯酚不完全燃烧伴生污染物 CO 排放 Ri: 根据模型预测结果显示, CO 进入空气初始密度 ρ_{rel} 小于环境空气密度, $R_i < 1/6$ 。

因此, 拟建项目苯酚不完全燃烧伴生污染物 CO 情景下, 可判定 CO 在最不利气象条件下为轻质气体, 采用 AFTOX 模型。

(三) 预测模型选取

A、AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

B、SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件, 但模型不适用于实时气象数据输入。

本项目位于宁国港口化工园区, 拟建项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表 5.6.1-1 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	气象条件	理查德森数 Ri	重质/轻质气体	预测模型
苯酚储罐泄漏	苯酚	连续排放	最不利	0.012	轻质气体	AFTOX 模型
甲醛储罐泄漏	甲醛	连续排放	最不利	/	重质气体	SLAB 模型
苯酚火灾爆炸伴生污染物	CO	连续排放	最不利	负值	轻质气体	AFTOX 模型

5.6.1.2 预测范围与计算点

①预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围, 由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围, 确定本次大气环境风险评价预测范围为拟建项目周边 5000m。

②计算点

根据导则, 大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5km 范围内所有居民点，共计 65 个关心点。

一般计算点：距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 50m×50m，500~5000m 范围内间距设置为 100m×100m。共计 12432 个网格点。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50m 和 100m。

计算点高度设置为 1m。

5.6.1.3 事故源参数

事故源参数详见小节“5.5.3 源项分析”。

5.6.1.4 气象参数

项目大气风险评价等级为二级，按照导则应选取最不利气象条件进行后果预测，即 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%进行后果预测。

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

表 5.6.1-2 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
苯酚泄露	事故源经度/(°)	118.8687
	事故源纬度/(°)	30.7109
	事故源类型	苯酚泄漏至大气
甲醛泄露	事故源经度/(°)	118.8688
	事故源纬度/(°)	30.7116
	事故源类型	甲醛泄漏至大气
苯酚不完全燃烧伴生污染物 CO	事故源经度/(°)	118.8687
	事故源纬度/(°)	30.7109
	事故源类型	苯酚泄漏发生火灾伴生 CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度(°C)	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.00
	事故考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	90

5.6.1.5 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，需预测的危险物质的大气毒性终点浓度选取结果见下表所示。

表 5.6.1-3 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 mg/m ³	
		1 级	2 级
1	苯酚	770	88
2	甲醛	69	17
3	CO	380	95

5.6.1.6 预测内容

①给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

②给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置为泄漏事故发生后为 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、45min、50min、60min、70min、80min、90min。

5.6.1.7 预测结果

1、苯酚泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件下，苯酚泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 5.6.1-4；苯酚预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表 5.6.1-5、图 5.6.1-1 所示。最不利气象条件下，关心点苯酚预测浓度随时间变化情况见表 5.6.1-6 所示。

预测结果表明，苯酚发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向苯酚最大预测浓度为 12065mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.11min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，苯酚预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 270m，最大半宽 6m；达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 1200m，最大半宽为 32m。

最不利气象条件下，2 级毒性终点浓度影响范围内有敏感点分布；本次评价要求建设单位根据苯酚泄漏事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故及时通知影响范围内人群，确保 1 小时内将受影响范围的人群疏散至上风向。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件下，苯酚对关心点

均未超出阈值限值。

2、甲醛泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件下，甲醛泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 5.6.1-7；甲醛预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表 5.6.1-8、图 5.6.1-2 所示。最不利气象条件下，关心点甲醛预测浓度随时间变化情况见表 5.6.1-9 所示。

预测结果表明，甲醛发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向甲醛最大预测浓度为 $129.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 6.03min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，甲醛预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 270m，最大半宽 24m；达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 700m，最大半宽为 56m。

最不利气象条件下，2 级毒性终点浓度影响范围内有敏感点分布；本次评价要求建设单位根据甲醛泄漏事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故及时通知影响范围内人群，确保 1 小时内将受影响范围的人群疏散至上风向。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件和最常见气象条件下，甲醛对关心点均未超出阈值限值。

3、苯酚不完全燃烧伴生 CO 影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件下，苯酚燃烧伴生 CO 释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 5.6.1-10；CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表 5.6.1-11、图 5.6.1-3 所示。最不利气象条件下，关心点 CO 预测浓度随时间变化情况见表 5.6.1-12 所示。

预测结果表明，苯酚不完全燃烧伴生 CO 污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为 $1116.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 50m，出现时间为泄漏事故发生后 0.56min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，CO 预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大

距离 360m, 最大半宽 8m; 达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 920m, 最大半宽为 26m。

最不利气象条件下, 2 级毒性终点浓度影响范围内有敏感点 (高鲍村、大鲍村) 分布; 本次评价要求建设单位根据 CO 泄漏事故当天风向, 确定可能受影响的环境敏感点, 一旦发生事故及时通知影响范围内人群, 确保 1 小时内将受影响范围的人群疏散至上风向。

③关心点最大浓度随时间变化情况: 预测结果表明, 随着时间的推移, 污染物逐渐向下风向扩散, 关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件下, CO 对关心点均未超出阈值限值。

5.6.1.8 大气事故源项及事故后果基础信息表

本次大气风险评价事故源项及事故后果基本信息汇总见下表所示。

表 5.6.1-13 大气风险评价事故源项及事故后果基础信息表

代表性风险事故情形描述	苯酚储罐或管道连接处发生破裂				
环境风险类型	苯酚泄漏排放				
泄漏设备类型	储罐、管道	操作温度/℃	常温	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	苯酚	单罐最大储存量 t	102.816	泄漏孔径 mm	储罐全破裂
泄漏速率 kg/s	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	82200
泄漏高度/m	3.5	泄漏液体蒸发量 kg	7.3(F)	泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /a
			13.91(D)		
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	苯酚(最不利气象条件)	大气毒性终点浓度-1	770	270	2.89~3.44
		大气毒性终点浓度-2	88	1200	13.33
代表性风险事故情形描述	甲醛储罐或管道连接处发生破裂				
环境风险类型	甲醛泄漏排放				
泄漏设备类型	储罐、管道	操作温度/℃	常温	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	甲醛	单罐最大储存量 t	78.72	泄漏孔径 mm	储罐全破裂
泄漏速率 kg/s	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	27530
泄漏高度/m	3.5	泄漏液体蒸发量 kg	174.07(F)	泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /a
			302.61(D)		
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	甲醛(最不利气象条件)	大气毒性终点浓度-1	69	270	11.6
		大气毒性终点浓度-2	17	700	19.42
代表性风险事故情形描述	苯酚不完全燃烧伴生 CO				
环境风险类型	苯酚不完全燃烧伴生 CO 排放				

泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	/	操作压力 MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量 t	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率 kg/s	0.246	泄漏时间 min	60	泄漏量 kg	884.04
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	CO(最不利气象条件)	大气毒性终点浓度-1	380	360	4.00
		大气毒性终点浓度-2	95	920	10.22

根据以上分析及后果计算，在最不利气象条件下苯酚泄漏、甲醛泄漏及苯酚不完全燃烧伴生 CO 排放对周边环境会产生一定影响。本次评价要求建设单位根据事故发生时气象条件做好应急疏散救援工作，确保事故状态 1h 内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

5.7.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节 4.6.5。

5.8 环境风险管理

5.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.8.2 大气环境风险防范措施

拟建项目采取的环境风险防范措施如下：

(一)企业设计的风险防范措施

针对危险物质所在生产区、仓库、罐区、初期雨水池及事故应急池，设计了以下措施以减少环境风险的发生。

表5.8.2-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

节点	防范措施
生产区	物料投加控制滴加速度，保证反应温度，加强自动监控，发现一级报警立即切断上游物料阀门。
	设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置。
	配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。
	在生产区域安装风向标，用来指引事故状态下人员的安全疏散方向。设备、管道等按规定进行防雷防静电接地。
	检修期间，需按照相关规范要求，清空设备、管道内所有物料后，确保无安全风险隐患后，方可进行维修施工作业。
仓库	仓库保持阴凉、通风，保持容器密封，远离火种、热源；设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，仓库视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。

罐区	设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，设置围堰，防腐防渗，罐区视频监控，液位报警，设置SIS系统，同时配置碱喷淋。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。
初期雨水池	新建1座600m ³ 初期雨水池，并配套防腐防渗，设置人工手动切断阀门，收集后分批管道输至厂区污水处理站处理达接管标准后进入园区污水处理站。配置相应堵漏、截流、应急监测、应急物资。
事故应急池	新建1座800m ³ 的事故水池，并配套防腐防渗，设置人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测、应急物资。
监控系统	厂界实施安装厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统

(二)危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等)，实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③罐区设置符合要求的围堰，并有防渗、防腐蚀措施。

④采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密区停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

⑤对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》(JT3130)规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，须有消除火花的措施等。

⑥运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民点和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

⑦对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意

外燃烧、爆炸或泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并即刻向当地部门报告。

(三)防止事故污染物向环境转移防范措施

(1)防止事故气态污染物向环境转移防范措施

生产车间内，设置易燃易爆、有毒有害气体检测仪，检漏装置，以及视频监控系统和事故风机，一旦发生泄漏事故未引发火灾，小泄露时，首先进行堵漏，启动事故风机，废气接到1#处理装置，同时对泄漏区域进行喷淋洗消，必要时切断生产系统；大泄漏时，立即切断泄漏源，生产装置停车，必要时全厂停车，对泄漏区域进行喷淋洗消，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

对于储罐发生泄漏，尽可能采用堵漏或转移等方式，切断泄漏源；其次进行截流，切断雨水排放口，避免泄漏物料从雨水管网直接进入外环境，同时利用围堰或构建临时围堤，对泄漏物进行截流，并将泄漏物料导流(转移)至倒罐或事故应急池等应急储存设施进行暂存或废水处理系统进行处理，再次根据泄漏物料的性质与浓度，对泄漏物料进行预处理后排至厂区污水处理站处理，依托外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用砂土、干燥石灰或苏打灰混合或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置。少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，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，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

事故发生后，根据气象条件和实际泄漏情况，明确可能受影响区域及区域环境状况，建立警戒区，并在通往事故现场的主干道施行交通管制，设立警示标志，并有专人警戒，根据泄漏情况迅速将可能受影响区域的人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；对应急产生的事故废水进行预处理后排至厂区污水处理站处理，经过外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用吸附剂或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置，同时启动应急监测及必要的环境影响评估。

(2)防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

当仓库或装置危险物质泄漏引发火灾爆炸时，对邻近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁反应，同时对其他邻近的设备采取同样的冷却保护措施。对于火灾爆炸过程

伴生的气体，大部分是燃烧后生成的二氧化碳、CO、和 HCl 以及部分未燃烧的物料，会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

(3)事故污染物一旦进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水(碱液)幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

(4)危险物质应急监测

针对拟建项目可能发生的主要事故类型结合重点风险源，制定应急监测计划，企业自配或委托第三方或请求当地政府等外部救援力量协助等形成具有拟建项目突发环境事件类型的应急监测队伍。

发生事故后应急监测人员，应依据风险物质、事故发生类型、事故发生地等多方面因素考虑后，依据应急监测方案，开展大气环境、地表水环境、地下水环境以及土壤环境的应急监测，为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，具体监测方案及频率应结合企业突发事件应急预案和园区应急预案最终确定。

(5)疏散通道及安置建议

根据大气风险预测结果，在最不利气象条件下苯酚泄漏、甲醛泄漏及甲苯不完全燃烧伴生 CO 排放对周边环境会产生一定影响。本次评价要求建设单位根据事故发生时气象条件做好应急疏散救援工作，确保事故状态下 1h 内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

同时，积极配合当地政府，进一步完善企业、园区和区域环境风险应急预案，使企业应急预案与园区应急预案有效联动，确保风险事故状态下大气毒性终点浓度范围内的人员能够紧急撤离，撤离方向为事故当天侧风向或上风向安全区域，保证人民生命财产安全。

项目建成运行后，应尽快组织编制突发环境事件应急预案，并报地方环境保护行政主管部门备案。预案中应明确厂内人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点之前，由公司指挥领导小组及时向当地人民政府请求派出治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。园区突发环境事件应急指挥部应在企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

项目建成后建设单位应与征求地方人民政府应急中心意见制定专项事故应急预案，保证在接到事故通报后及时将大气毒性终点浓度范围内的全部人员撤离到安全地带。

拟建项目发生危险物质严重泄漏后，建设单位应立即启动应急预案程序，并及时与地方政府部门联系，启动地方应急预案。

①立即通知公安、消防、医院和公交公司，赶往现场，并派出有关人员赶赴现场指挥、协助居民撤离；

②地方政府调动警力封锁事故区域，禁止无关车辆和人员进入救援现场；

③根据厂区风向标指示的风向，迅速通知危害范围的所有人员在 30 分钟内撤离至事故的侧风向或上风向，并由政府协调调动公交用车运送人员；

④建设单位做好紧急救援工作，根据需要合理调动消防、气防资源；

⑤地方政府组织医院做好受伤人员的救治工作；

⑥及时向各级政府汇报事态情况，引导媒体正面报道事故处理情况，稳定居民思想情绪；得到应急终止通知后，组织撤离人员返回，并配合地方政府做好事故善后处理工作。

撤离路线确定：依据事故发生的场所，设施及周围情况、危险品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由事发企业负责疏散的负责人按照环境突发事件应急指挥中心在园区内设置的疏散线路并结合实际情况确定疏散、撤离路线，撤离原则为向事发地上风向或侧风向撤离。

5.8.3 事故废水风险防范措施

园区建有“装置-企业-园区”三级防控体系，实现源头、过程及终端三级防控：

1、一级防控体系（车间级别）：

第一级防控措施是设置装置和罐区围堰及防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

①生产车间内设置事故废水收集沟、收集池、防火堤，储罐组一和储罐组二按照要求规范设置围堰，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制。

②生产车间装置区、储罐组一和储罐组二分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制；

③生产车间装置区内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等有毒物料泄漏污染的区域，设置不低于 150mm 的围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

④储罐组一和储罐组二分别设置污水及雨水阀门，且处于常关状态，以使突发性泄漏的物料囤积在围堰内，不跑到外围。进行罐区脱水时，或下雨初期15min，打开污水水封井阀

门排污，下雨时后期，打开雨水阀门，罐区地面雨水通过雨水水封井阀门排入边沟水系统。消防事故情况下，打开污水阀门，通过污水系统收集消防废水。

一级防控管理要求：

①一级预防与控制措施防护区域内严禁存放任何其他物品，避免堵塞通道、占据容量、发生不良化学反应。

②应确保生产车间防火堤、围堰的切换阀处于正确的开关位置，保证防火堤、围堰内受污染水进入污水处理系统。

③应针对可能发生泄漏物料情况制定应对措施，并完善到操作规程中，避免含高浓度污染物的污水冲击污水处理站。

2、二级防控体系（企业级别）：

二级防线为企业级，包括事故应急池及雨水调节池。二级防线切断污染物与外界的通道，污水经雨水管线送入事故应急池储存，然后由泵进入污水处理场进行处理，将污染控制在厂区，防止消防污水造成的环境污染。收集的事故污水逐步送入企业自建污水处理站处理，达到接管标准后再按序送入园区污水处理设施处理。

若极端事故下，事故池装满则可将事故废水导入园区事故废水收集池。污水经检测合格后，开启污水提升泵将事故污水分批、分时段由园区的废水管网排放；若经检测污水不合格后，开启污水提升泵将事故污水送至污水处理站分批、分时段处理。为防止事故状态下受污染的污水直接排放，企业内部需设置雨水调节池，一方面收集初期雨水，另一方面事故状态时应及时启动，收集事故场地的雨水，经检测未超标则可直接排放，如受到污染则需送入事故污水收集池暂存，处理达标后排放。

雨水系统排放系统应在厂区总排口设置集中切断阀和集水井与污水提升泵，并且切断阀处于常关状态，以便突发性事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境，将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或送到污水处理站处理。

二级防控管理要求：

①事故水池作为企业基础配套设施，应有专业机构或部门负责运营管理。

②事故水池运营管理机构应本着精简机构、合理分工、强化专业管理、提高管理水平和社会效益的原则设置。

③事故水池应设置专门的操作岗位。

④事故水池维护管理应建立相应的安全管理制度。

⑤事故水池储存构筑物的池体、收集系统、转输系统应定期进行清洁和保养，并应及时清扫、清淤，确保安全运行。

⑥应组织对事故缓冲设施的防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等内容进行检查，保证事故水池完好。

3、三级防控体系（园区级别）：

园区已建设2座应急事故池，容积为3000立方米和2600立方米，作为必要时整个园区事故废水临时贮存设施，通过管道接入。园区应急事故池、雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。园区应定期组织对各企业排污闸阀进行检查、试运，保证运行良好。末端事故应急设施检查维护内容参照事故水池要求。

(二)拟建项目事故废水防范

拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，依据“单元-厂区-园区”三级防控原则，拟建项目对厂内事故废水防范措施如下。

(1)一级防控

生产单元事故废水截流主要通过车间内四周分布的废水导流沟，仓库单元事故废水截流主要通过仓库内四周分布的废水导流沟，罐区单元设置围堰。

生产单元、罐区单元及仓库单元等收集到的事故废水最终收集至事故应急池，厂内初期雨水收集至初期雨水池。

(2)二级防控

根据设计方案，新建1座600m³初期雨水池和1座800m³事故应急池，收集厂内初期雨水和事故废水，事故状态下关闭厂区雨水和污水管网出口阀门，将事故状态下污染物控制在厂内。

(3)三级防控

发生火灾事故时，厂区自建事故应急池无法有效收集时，废水排入位于宣城宁国化工园区（港口片区）内西侧太平路与月鉴路交口西南角3000m³的园区事故应急池，分批排至园区污水处理站处理达标排放，避免携带危险物质的污水直接进入外环境。

项目废水经厂内污水处理站处理，达到接管标准后，经专业明管输送至宁国化工园区专用污水处理厂，并设置视频监控系统及自动阀门。厂内污水处理站和园区污水处理厂同时发生事故的概率极低，小于 $1\times 10^{-6}/a$ 。因此，拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

(三)风险防范措施有效性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 08190-2019), 事故储存设施总有效容积计算依据:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10 q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

式中:

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量, m^3 , 取 0;

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量, m^3 ;

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 , 取 0;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 , 取 0;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

q —降雨强度, 按平均日降雨量, mm ;

q_a —年平均降雨量, mm ;

n —年平均降雨日数;

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 10^4m^2 。

(1) 泄漏物料 (V_1)

厂区内储罐组一和储罐组二设计围堰内的剩余容积可以保证在事故状况下单个最大储罐泄漏物料暂存。物料泄漏至围堰暂存, 倒罐回收, 不进入事故水池。甲类仓库以桶装氨水全部泄漏算, V_1 取值为 1.1m^3 。

(2) 消防废水 (V_2)

根据《安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目安全条件评价报告》, 全厂在同一时间内的火灾次数按一处计算, 消防流量 50L/s , 持续时间 3h , 则厂内合

计一次最大消防用水量为 540m³。

(3) 生产废水 (V₄)

发生事故时以生产装置脱水工段一批次生产废水全部泄漏算, 取 25.88m³。

(4) 事故雨水 (V₅)

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

q—降雨强度, 按平均日降雨量, mm;

q_n—年平均降雨量, mm;

n—年平均降雨日数;

f—必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积, hm²;

宁国市年均降雨量为 1494.82mm, 降雨天数为 157 天, 汇水面积按生产车间、储罐组一、储罐组二、甲类仓库及丙类仓库等的占地面积计, 去除绿化面积, 总面积约为 17709m², 则 V₅ 为 168.61m³。

通过以上基础数据, 可以算出本项目建成后全厂事故水池容积约为:

$$V_{\text{总}} = (1.1 + 540 - 0) + 25.88 + 168.61 = 734.49\text{m}^3$$

根据设计方案, 本项目拟建设 1 座有效容积 800m³ (17.5m × 10m × 4.6m) 事故水池, 拟建项目事故废水能够自流进入事故水池, 厂区设置的事故水池位置和容积均可以满足全厂事故状态下事故废水收集和储存, 确保任何情况下事故废水不得排入地表水体。

综上所述, 拟建项目设置的事故废水池可以收集事故状态下事故废水, 做到不外排, 避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

5.8.4 地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施, 具体内容详见小节“6.5 地下水污染防治对策与建议”。

5.8.5 环境风险监控与应急响应

5.8.5.1 主要危险物质应急处置措施

(1) 苯酚泄漏事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

A、作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:

隔离泄漏污染区, 限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防毒服, 戴防化学品手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏

源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区

B、环境保护措施：

收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

C、泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

②防护措施

呼吸系统防护：避免吸入微细粉尘和烟云。通风，局部排气通风或呼吸防护。

手防护：防护手套，防护服。

眼睛防护：面罩或眼睛防护结合呼吸防护。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服

③急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医

皮肤接触：立即脱去污染衣物，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗后即浸过 30%~50% 酒精棉花擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于酒精溶液中)。如有条件可用数块浸有聚乙二醇(300 或 400)的海绵反复擦洗污染部位，至少 20min。然后再用大量水冲洗 10min 以上。

食入：漱口，给服植物油 15~30ml，催吐。对食入时间长者禁用植物油，可口服牛奶或蛋清。就医

眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。

(2) 甲醛泄漏事故应急措施

①泄漏应急处理

A、作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐、防毒服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、

下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用石灰粉吸收大量液体。用亚硫酸氢钠(NaHSO_3)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物

B、环境保护措施：

收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

C、泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

②防护措施

呼吸系统防护：局部排气通风或呼吸防护。

手防护：防护手套。防护服。

眼睛防护：面罩，或眼睛防护结合呼吸防护。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

③急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医

眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医

食入：漱口，给饮牛奶、醋酸铵溶液，催吐。弱氨溶液洗胃使甲醛转化为相对惰性的五甲基四胺，仅在吞服本品后 15min 内有效。

5.8.5.2 应急响应制度

(1)应急联动

对应于风险事故的分级，应急预案也相应地分为四级响应机制，由低到高为Ⅳ级(一般事故)、Ⅲ级(较大事故)、Ⅱ级(重大事故)、Ⅰ级(特大事故)。

Ⅳ级(一般事故)：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求公司相关应急救援分队实施扑救行动。根据应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑

救行动。

III 级(较大事故): 发生较大事故时, 需要工厂内的应急组织机构迅速反应, 并启动应急预案和各种消防灭火设施。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动, 对所发生的事故采取处理措施。同时, 应急指挥领导小组应迅速上报当地政府以及环保、消防等有关部门, 在可能的情况下, 请求支援。

II 级(重大事故): 发生重大事故时, 工厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案, 并在第一时间上报当地政府有关领导、生态环境局, 必要的情况下上报省政府有关领导、省生态环境厅。

此时, 应启动当地政府应急组织机构, 协助处理企业突发环境事故。划定警戒区域, 实施交通管制, 紧急疏散警戒区内的人员, 立即召集主要负责人召开紧急会议, 听取汇报, 及时与专家库内的有关专家取得联系, 请求技术支持; 同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I 级(特大事故): 发生特大事故时, 工厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案, 并立即上报省政府有关领导、省生态环境厅。启动政府应急组织机构, 协助处理突发事故。包括划定警戒区域、紧急疏散警戒区内的人员, 立即召集主要负责人召开紧急会议, 听取汇报, 及时与专家库内的有关专家取得联系, 请求技术支持, 同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

特大事故发生后, 地方人民政府应迅速按照中华人民共和国环境保护部 部令第 17 号《突发环境事件信息报告办法》的要求, 将事故情况上报安徽省生态环境厅和生态环境部、应急管理部等, 请求协助救援。

(2)应急响应

I、 发生事故单位的生产值班人员接到事故险情汇报后, 应立即首先向工厂生产调度中心值班室汇报, 同时按照本单位的事事故处理预案组织处理, 并随时向总调值班室汇报事故处理进度;

II、 工厂总调值班人员接到事故报告后, 按照事故分类立即启用应急预案, 一方面联系通知联系相关领导和人员, 简明扼要汇报事故影响程度及处理情况, 做好记录; 另一方面立即指派人员携带应急指挥工具、器材到事故现场, 设立现场应急指挥部;

III、 在安全保卫组的领导下结合预先编制好的交通管制和警戒预案, 按工厂总调室要求打开事故点就近的大门及通道, 同时维持沿途交通秩序, 对非生产人员、车辆进行控制;

IV、 工厂消防队到达事故现场后应立即向直属单位现场应急指挥中心报到, 在了解现场

情况后立即确定灭火、防爆、防毒方案，并组织现场应急处理，基层单位必须主动向消防队汇报现场情况，详细说明介质种类、危险性、工艺应急处理情况、义务消防队战斗情况等，并接受消防队的指挥；

V、急救中心到达事故现场后应立即向直属单位应急指挥中心报到，开展事故受伤人员的急救工作；

VI、应急指挥部和各应急小组在接到应急通知后 20 分钟内赶到事故发生单位办公地点，设立应急指挥部和各应急小组。现场救灾组应设置在距事故现场安全处，便于现场指挥。其余应急小组人员在应急指挥部待命，不得进入应急现场；

VII、现场救灾组成立后，应立即听取直属单位现场应急指挥中心指挥人员简要汇报情况，指挥事故现场救灾工作。事故现场救灾组第一、二指挥应佩戴明确标识，便于汇报和统一指挥。由对外联络协调组负责对外进行联系求助事宜。

(3)应急监测

一旦发生环境污染事件时，将对周围的环境空气质量、水质量和敏感点将产生不同程度的影响，为保证应急处理措施得当、有效，必须对事件后果进行应急监测。

拟建项目针对应急监测可企业自配应急监测队伍及应急设备，依据《突发环境事件应急监测技术规范》制定应急监测工作方案，或与第三方有应急监测资质及能力的单位签订应急监测协议，同应急监测响应时间、条件、程序、跟踪监测等内容一并制定到企业环境风险事件应急处置制度内，实现突发环境事件时能够快速响应。

5.8.5.3 与园区环境风险应急联动

拟建项目风险防控系统应纳入宣城市和宁国港口化工园区环境风险防控体系，一旦发生事故，按照分级响应要求及时启动开发区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。当园区内企业发生事故后，视事件类型及程度，必要时应请开发区等外部救援力量协助。

1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，应急小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，在宁国港口化工园区应急领导组的领导下，由园区办公室、环保安监、协助事故发生单位，协调处理对征用物资的补偿，收集、清

理与污染物收集、清理与处理等事项。尽快消除事故影响，安抚受害和受影响人员，并落实有关人员的赔偿，保证社会稳定，恢复正常秩序。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区管委会应急指挥部报告，并请求支援；园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向太和县应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向宣城市市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系园区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：园区建立环境风险事故应急救援综合信息管理系统，整合企业和社会资源，建立整个园区重大危险源和救援专家、救援队伍、救援装备数据库。企业在紧急情况下，可以联系应急救援有关部门获取救援支持。

4) 应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，提高企业应急救援人员的业务水平和专业技能。

5) 公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、学校、医院和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

6) 防控体系联动

厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。一旦发生突发环境事件，启动企业应急预案，立即开展相应级别的应急响应，实时根据事件动态发展，遵守“分级响应、区域联动”的原则，结合所在园区环境风险防控体系，并

与宣城市人民政府等的突发环境事件应急预案进行联动，做好污染防控、现场洗消、废水截流、应急监测及必要的环境影响评估，企业应加强演练，查缺补漏，依据更有实效的防范措施，结合厂内实际情况，对风险防控不断优化调整，并落实到应急预案中。

5.8.6 突发环境事件应急预案编制要求

1、编制要求

本评价要求，项目在建成运行后、完成竣工环境保护验收之前，建设单位应编制企业突发环境事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

项目建成后，本项目环境风险应急系统应纳入园区/地方政府环境风险应急体系，结合区域联动，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。将企业重大风险源数据编入园区重大风险源数据库，园区与企业均安排专职人员负责对化学品进行环境管理，并配套进行环境应急体系的建设。

2、应急预案管理要求

2015年4月，原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)。“办法”制定的目的，主要是为了预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全。

“办法”突出了企业事业单位的环境安全主体责任。明确了企业事业单位应对本单位的环境安全承担主体责任，具体体现在日常管理和事件应对两个层次十项具体责任。在日常管理方面，企业事业单位应当开展突发环境事件风险评估、健全突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力保障建设；在事件应对方面，企业事业单位应立即采取有效措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向所在地环境保护主管部门报告、接受调查处理以及对所造成的损害依法承担责任。

3、应急预案评审要求

2018年1月，原环境保护部发布了《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》。“指南”规定了企业组织评审突发环境事件应急预案的基本要求、评审内容、评审方法、评审程序，供企业自行组织评审时参照使用。请各地结合实际，加强宣传、培训、指导，切实发挥评审作用，推动企业不断提升预案质量。

企业突发环境事件应急预案编制完成后严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案

评审工作指南(试行)》要求，组织评审应急预案。最终，将应急预案报县级以上环境保护行政主管部门备案。

5.9 风险评价结论与建议

5.9.1 项目危险因素

对照附录 B，本项目风险物质为苯酚、甲醛、甲酸、硫酸二甲酯、乌洛托品、甲苯、氨水、氨气、甲醇、硫酸、甲烷、高浓度 COD 废水、CO。风险单元为生产车间、储存单元、环保单元，考虑涉及的风险物质具有易燃易爆物质，建议生产中严格按照安全规程进行管理操作的同时，尽可能降低危险物质最大存在量，全面提升生产异常、物质泄漏预警监控系统，加大巡视。

5.9.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目周边 5km 大气环境敏感目标主要是居民区，拟建项目污废水处理后排入宁国港口化工专用污水处理厂处理。初期雨水切换至初期雨水池，后期雨水通过雨水排放口排至园区雨水管网。

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型包括：苯酚泄漏、甲醛泄漏及苯酚不完全燃烧伴生 CO。预测结果表明，根据以上分析及后果计算，在最不利气象条件苯酚泄漏、甲醛泄漏及苯酚不完全燃烧伴生 CO 排放对周边环境会产生一定影响。其中，最不利气象条件下，苯酚不完全燃烧伴生 CO 对其周边环境风险影响最大，其大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 360m，影响范围内无敏感受体，大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 920m，影响范围内敏感受体为高鲍村、大鲍村，一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离。

5.9.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，新建 1 座 600m³初期雨水池和 1 座 800m³事故水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

在生产区控制滴加速度，保证反应温度，加强 GDS 监控，发现一级报警立即切断上游物料阀门。针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在车间、罐区、仓库内均配置有毒有害物质声光报警器、易燃易爆物质报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

项目建成运行后，应尽快组织编制突发环境事件应急预案，并报地方环境保护行政主管部门备案。预案中应明确厂内人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点之前，由公司指挥领导小组及时向当地人民政府请求派出治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。园区突发环境事件应急指挥部应在企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

项目建成后建设单位应征求地方人民政府应急中心意见制定专项事故应急预案，保证在接到事故通报后及时将大气毒性终点浓度范围内的全部人员撤离到安全地带。

5.9.4 风险评价结论和建议

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应按规定配备应急物资，前端预警、中段应急、后段洗消截流等多效手段组合防控，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。本项目存在较大环境风险，建设单位应定期开展环境影响后评价工作。

5.9.5 风险自查表

拟建项目环境风险评价自查表见下表所示。

表 5.9.5-1 拟建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	甲酸	甲苯	氨水	甲醇	硫酸	氨气	天然气（甲烷）	高浓度 COD 废水	
		存在总量/t	233.11	115.23	0.51	7.00	5.21	60.59	179.35	0.01	0.58	35.25	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 487 人							5km 范围内人口数 13261 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 checked="" type="checkbox"/>		F3 <input 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"/>		
	物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>			10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
M 值		M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>			M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
P 值		P1 <input checked="" type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>			P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感 程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>							E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>							E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>			III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input 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 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 checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险 预测	大气	预测模型			SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果			大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 360 m								

与 评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1200</u> m
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d	
最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d			
重点风险防范措施		设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。编制环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。	
评价结论与建议		通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。			

6 污染防治措施论证

6.1 水污染防治对策与建议

6.1.1 水量、水质特点分析

拟建项目实施后，全厂废水包括工艺废水、尾气吸收系统废水、冷却循环置换水、设备冲洗废水、质检废水、地坪冲洗废水、锅炉排水、软水制备浓水、生活污水和初期雨水，废水排放量为 $103.55\text{m}^3/\text{d}$ ，根据项目产品的废水特点，拟建项目实施后，全厂产生的废水水质特点主要如下：

（1）高浓度母液二次缩聚废水：本项目热塑性酚醛树脂、热固性酚醛树脂和呋喃树脂真空脱水过程脱出的物料经冷凝后，冷凝液中含有较高浓度的酚、醛及酚-醛低聚物，对活性污泥的毒害性较大，不可直接进行生化处理。对冷凝液进行酚回收，资源化利用，上述冷凝液作为高浓度母液，收集后在生产车间经管道先进入二次缩聚反应釜进行二次缩聚反应，取样检测酚 $<1000\text{ppm}$ ，醛 $<2000\text{ppm}$ ，COD $<30000\text{mg/L}$ ，达标后上清液（产生量约为 $30.04\text{m}^3/\text{d}$ ）进入污水处理站进行生化处理。

（2）杂排水：包括尾气吸收系统废水、设备冲洗水和质检废水，产生量为 $11.53\text{m}^3/\text{d}$ ，水质特点为高 COD 且含有苯环类不易生化处理，对于含有大量难降解有机物的工艺废水可根据有机物的性质进行集中处理，采用混凝沉淀+生化调节+水解酸化+缺氧预处理，提高废水的可生化性。

（3）生活污水：包括生活废水和地坪冲洗废水，产生量为 $5.83\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物简单，且容易生化处理。初期雨水进入厂区新建的 600m^3 初期雨水池，定期泵入厂区污水处理站生化调节池处理后排放，后期雨水通过雨水排放口排放。

（4）其他低浓度废水：包括冷却循环置换水、锅炉排水及软水制备浓水，产生量为 $56.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为低浓度 COD 和 SS，经沉淀处理后排放。

本项目废水产污节点对应的各工段年生产批次不一致，产生的废水水质、水量波动较大，对后续污水处理系统冲击也较大，给废水的处理带来很大的难度，在后期运行时需加强污水站进水水质的均质、调节。

6.1.2 废水收集方案

针对项目各类水质特点，采取废水分类收集处理措施，厂区废水收集方案见下图所示。

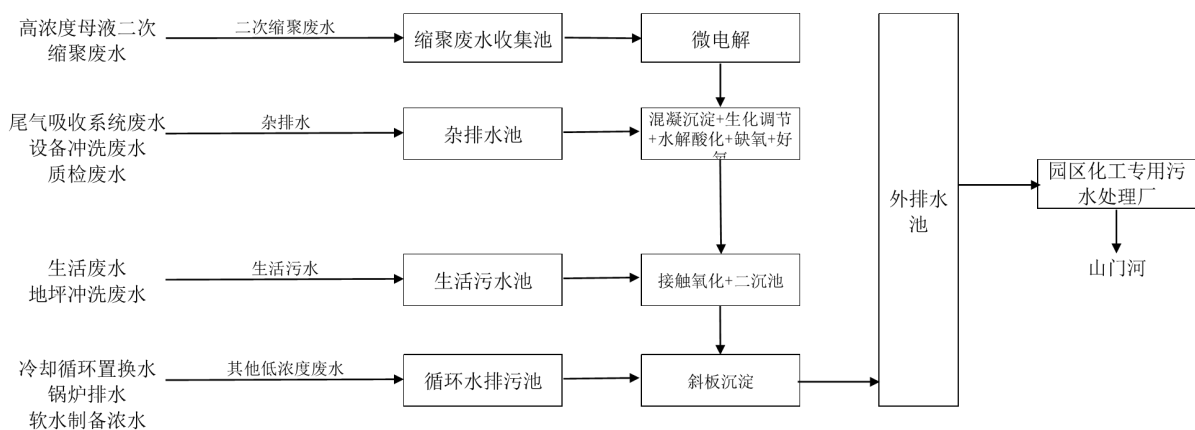


图 6.1.2-1 厂区废水收集方案示意图

6.1.3 废水处理措施

6.1.3.1 废水分质分类处理工艺

高浓度母液二次缩聚废水经 pH 调节后进入微电解塔中，在微电解的作用下将废水中残留的小分子树脂、酚等进行破坏后，在 PAM 等助凝剂的作用下，将上述物质进行去除后，清水溢流到生化调节池。经过预处理后生化调节池中的废水由提升泵泵入水解酸化池后，溢流到缺氧池，缺氧池采用潜水搅拌机，形成全混流状态；缺氧池上清液溢流到好氧调节池后流经接触氧化池；底部污泥由好氧调节池回流泵将污泥回流至缺氧池；接触氧化池上清液继续溢流到二沉池，在二沉池中进行泥水分离，上清液溢流到斜板沉淀池，底部污泥由泵回流至接触氧化池。

项目污水处理站采用的废水处理工艺流程如下所示：

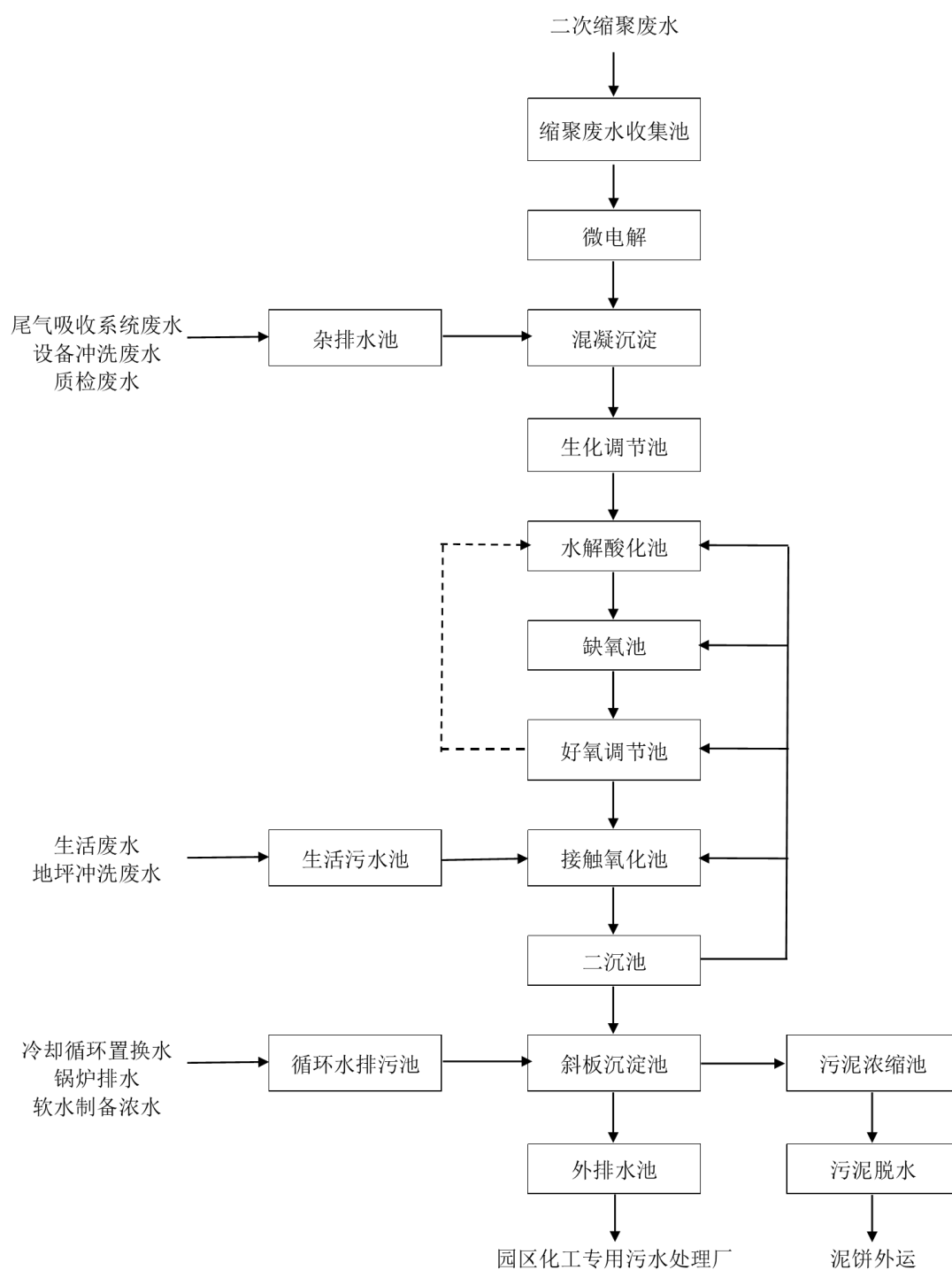


图6.1.3-1 项目废水处理工艺流程图

6.1.4 厂区污水处理工艺可行性分析

6.1.4.1 废水治理目标

项目废水经厂区污水处理站处理后达到园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中“间接排放”标准要求后排入园区化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。

废水污染物标准限值详见表 1.2.3-7。

6.1.4.2 污水处理工艺可行性分析

（1）处理达标分析

处理后的废水出水浓度 COD 197.14mg/L、NH₃-N 5.06mg/L、BOD₅ 97.74mg/L、SS 4.70mg/L、苯酚0.4mg/L、甲醛1.48mg/L、盐分1735.79mg/L、甲苯 0.07mg/L、TN 0.46mg/L，满足园区化工专用污水处理厂接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中“间接排放”标准要求。因此，项目废水经厂区污水处理站处理后可以做到达标排放。

（2）项目污水处理工艺可行性分析

①生产车间高浓度母液二次缩聚工艺可行性

本项目酚醛树脂、呋喃树脂真空脱水过程产生的工艺废水，经冷凝后冷凝液中含有大量的苯酚、甲醛、低分子量缩合产物等，根据企业提供资料及物料衡算，冷凝液COD浓度在100000~200000mg/L之间，甲醛浓度在2000~8000mg/L之间，苯酚浓度在20000~80000mg/L之间，属于高浓度有机废水（高浓度母液）。为保证后续生化处理正常运行，需进行预处理。

根据《酚醛树脂工业水污染物排放标准编制说明》（征求意见稿）、《酚醛树脂废水处理技术》等相关文件，目前国内外最常用的酚醛树脂废水预处理方法为酚醛缩聚-回收法，即采用反应釜，通过控制条件及反应时间，在酸性催化剂条件下，通过加入适量的甲醛，使废水中的酚与醛缩合，生成低分子热塑性酚醛树脂（有时也可不加甲醛，利用废水中的游离醛与酚进行缩合），这样，大量的酚因生成酚醛树脂而得以回收，一般回收率在 90%以上。经过二次缩合反应后，COD 去除率达 90%以上，苯酚、甲醛回收率达 99%以上。可回收废水中大部分苯酚和甲醛，从而降低废水中 COD、苯酚和甲醛含量。

②厂区污水处理站

项目废水采用分质分类处理，高浓度母液二次缩聚工艺废水经“微电解”预处理，上清液与杂排水（尾气吸收系统废水、设备冲洗废水、质检废水）混合后，经“混凝沉淀+生化调节+水解酸化+缺氧+好氧”处理，与生活污水一同进入接触氧化池混合均质，混合废水经“接触氧化+二沉池”处理，再与其他低浓度废水混合后进入厂区污水处理站斜板沉淀池末端处理，达到接管标准后外排至园区化工专用污水处理厂；初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，利用管道泵送至厂内污水处理站，处理达标后进入园区化工专用污水处理厂集中处理，15min后的雨水经雨水总排口排放至雨水管网。属于《排污许可证申请与核发技术

规范《石化工业》（HJ 853-2017）表6中的废水处理可行技术，拟建项目废水处理工艺符合性分析如下。

表6.1.1-2 项目废水处理工艺与（HJ 853-2017）分析

废水类别	排放方式	HJ 853-2017 可行技术	本项目情况	符合性
工艺废水	间接排放	预处理+生化处理+深度处理 预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等； 深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）	工艺废水预处理：微电解； 污水处理站预处理：混凝沉淀、调节 生化处理：水解酸化、缺氧、好氧、接触氧化 深度处理：二沉池、斜板沉淀	符合
污染雨水				
生活污水				
循环冷却水排污水				
蒸汽发生器排污水		回用	本项目蒸汽冷凝水回用于锅炉	符合
余热锅炉排污水				

综上，项目废水经厂区污水处理站进入园区化工专用污水处理厂处置措施可行，处理工艺合理。

6.1.4.3 排放口规范化要求

本项目废水经排污口排至园区污水管网，最终排入园区化工专用污水处理厂进一步处理。根据《排污口规范化整治技术》的有关规定，本项目在厂区设置 1 个污水排放口，污水排放口需要按要求进行规范化管理，设置具备采样和流量测定条件的采样口。

6.1.2 园区化工专用污水处理厂接管可行性分析

（1）水量可行性分析

港口片区化工专用污水厂为新建污水处理厂，厂址位于港口片区内太平路与月鉴交口西南角，设计规模为 0.3 万 m³/d，其中一期工程规模为 0.15 万 m³/d，目前该项目一期工程已完成，正在调试阶段，还未接管废水。本项目建成后，全厂接管污水量 103.55m³/d，根据污水处理厂的处理能力和计划接管水量（锦洋高新材料股份有限公司计划接管水量 526m³/d，宁国久天化工有限公司计划接管水量 434.46m³/d，安徽生力农化有限公司计划接管水量 196.39m³/d，宁国市易气化工科技有限责任公司计划接管水量 0.34m³/d）的统计，港口片区化工专用污水厂一期工程处理余量为 342.81m³/d，从水量上分析本项目废水接管至化工专用污水处理厂是可行的。

表 6.1.2-1 项目废水量与园区化工专用污水处理厂接管可行性分析

序号	接管企业名称	计划接管水量 m ³ /d
1	宁国久天化工有限公司	434.46
2	安徽生力农化有限公司	196.39

3	锦洋高新材料股份有限公司	526
4	宁国市易气化工科技有限责任公司	0.34
合计		1157.19
园区化工专用污水处理厂一期规模		1500
剩余处理规模		342.81
安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司		103.55
处理能力依托可行性		可行

（2）废水处理达标可行性

港口片区化工专用污水厂处理工艺：调节池+水解酸化池+AAO 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池+曝气生物滤池（臭氧氧化+BAF 组合工艺），废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。具体工艺详见“图 3.3.2-1”，不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

（3）接管范围可行性分析

港口片区化工专用污水处理厂目前管网还未铺设至安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司，需待管网铺设完成后进入化工专用污水处理厂。本环评要求，化工专用污水处理厂管网未铺设完成前，不得排放本项目废水。

综上分析，建设项目废水排放在水质、水量和接管范围上可满足污水处理厂的要求。建设项目废水接入化工专用污水处理厂集中处理是可行的，污水接管协议详见附件。

6.2 废气污染防治对策与建议

本项目建成运行后，有组织废气主要包括工艺废气、设备清洗废气、储罐呼吸气、污水处理站废气、危废库废气、质检废气和锅炉废气等。大气污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x、苯酚、甲醛、甲苯、甲醇、氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃等。

6.2.1 源头削减

（1）反应釜：反应釜上配备二级冷凝和回流装置进行回收，减少反应过程中挥发性物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气处理系统。

（2）储罐：项目挥发性物料装卸过程均采用氮封，收集废气送至废气处理设施，减少无组织废气排放。

6.2.2 废气收集

6.2.2.1 废气特点

根据工程分析章节内容，本项目产生的废气具有以下特点：

表 6.2.2-1 全厂废气特点

产生方式	产生位置	产污节点	废气特点
有组织	生产车间	含尘废气	浓度大、成分复杂、间断产生
		其他工艺废气	浓度低、成分复杂、间断产生，接近于连续产生
	储罐区	储罐呼吸气	浓度低、成分复杂，连续产生
	仓储区	危废库	浓度低、成分复杂、连续产生
	污水处理站	污水处理池	恶臭废气、连续产生
	质检室	质检废气	浓度低、间断产生
	锅炉房	锅炉烟囱	浓度低、连续产生
无组织	全厂	设备动静密封点泄漏废气	浓度低、间断产生
	生产车间	固体原料拆包、投料粉尘	浓度低、间断产生

6.2.2.2 废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的特性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。本项目一共配套了 4 套废气处理设施，本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见下表所示。

表 6.2.2-2 本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

废气类型	工艺过程	污染物	集气方式
生产车间含尘废气	破碎	颗粒物	设备自带密闭收集装置
	拆包、投料	颗粒物	集气罩收集
生产车间有机废气	酚醛树脂、呋喃树脂和固化剂生产中有 机物料投料、开环釜、闭环釜不凝 气、设备清洗废气	苯酚、甲醛、甲酸、草酸、甲苯、 氨、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃	废气管道密闭收集
储罐区呼吸废气	储罐呼吸废气	甲醛、苯酚、甲醇、糠醇、非甲 烷总烃	废气管道密闭收集
污水处理站废气	污水处理过程恶臭气体、挥发性有机 物	氨气、硫化氢、非甲烷总烃	废水收集池、混凝沉淀池、 调节池、水解酸化池、缺 氧池、好氧调节池等各处 理池加盖密闭+管道收集
危废库废气	危废暂存	非甲烷总烃	危废库密闭+管道收集
锅炉废气	天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	废气管道密闭收集

厂区废气收集方式、处置措施及排气筒设置示意图 6.2.2-1 所示。

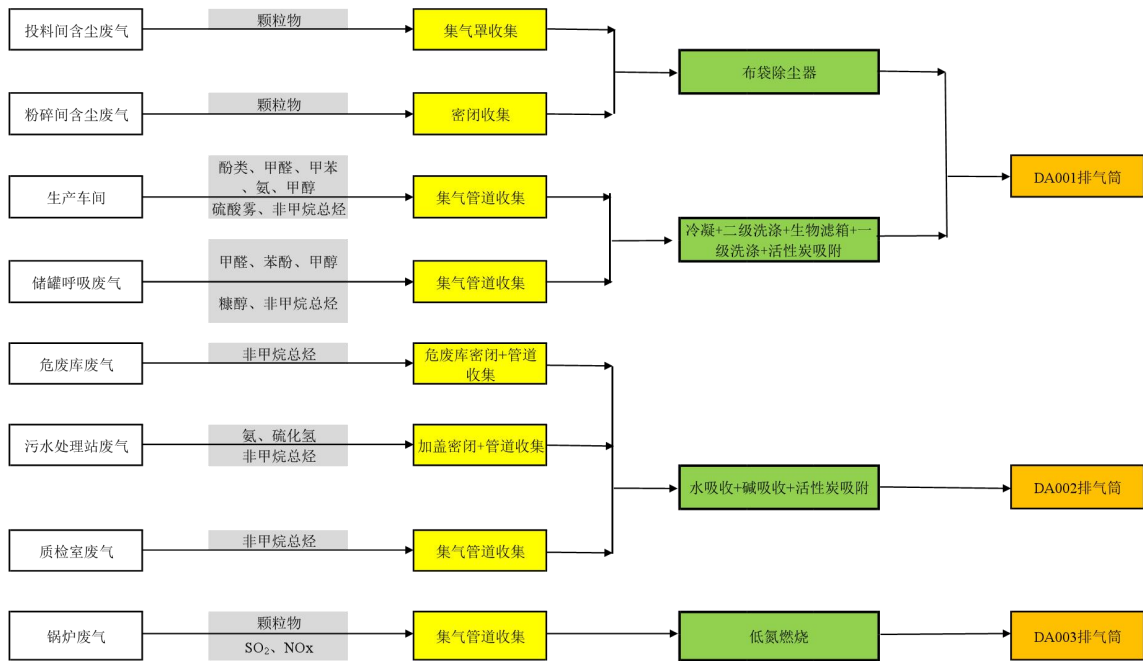


图 6.2.2-1 厂区废气收集方式、处置措施及排气筒设置示意图

6.2.3 工艺废气污染防治措施

- 1、生产车间产生的含尘废气经布袋除尘器处理；
- 2、生产车间产生的有机废气属于低浓废气，原料储罐废气污染物种类与车间废气一致，经“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理；
- 3、危废库属于产气量小的低浓废气，且污染物种类繁多；污水处理站和质检废气中含有的非甲烷总烃属于低浓废气，采用燃烧方式经济不可行，因此拟设置一套“水吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理装置。
- 4、锅炉依托天然气供热，天然气燃烧废气经低氮燃烧装置处理。

6.2.3.1 含尘废气处理措施分析

本项目热塑性酚醛树脂造粒后需在产品破碎间进行破碎，破碎过程会产生大量的颗粒物，项目固体原料拆包、投料过程产生少量粉尘，收集后采用布袋除尘器处理后再同其他废气一并经 DA001 排气筒排放。

布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、

比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

原理：含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰是逐室轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。

优势：

- ①除尘效率高，一般可达 99%，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。
- ②结构简单，维护操作方便。在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。
- ③采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200℃以上的高温条件下运行。
- ④对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

6.2.3.2 酸性/碱性废气治理

本项目生产车间工艺废气除含有机废气外，还含有硫酸雾和氨气；污水处理站会产生恶臭气体硫化氢、氨气等。以上废气中硫酸雾和硫化氢属于酸性废气，氨气属于碱性废气。因此本项目废气首先采用“水吸收+碱吸收”对酸性/碱性废气进行预处理，处理后的废气再进入有机废气末端处理设施中处理；

碱液喷淋塔原理：塔内气体由风机送入，气体由下向上，吸收液由耐酸泵打入塔顶通过布液装置均匀向下喷淋，形成逆流吸收，中和后的气体经塔内除雾段后，经烟筒排入大气。不同的酸性气体采用不同的吸收液体吸收，本项目可采用氢氧化钠(NaOH)溶液做吸收中和液，需定期补充碱液。吸收液的流量根据废气流量及污染物浓度调整，一般液气比保持在 1~2L/m³。定期检测吸收液的 pH 值和污染物浓度，当 pH 值偏离设定范围或污染物浓度过高时，及时补充或更换吸收液。

6.2.3.3 有机废气污染防治措施论证

1、有机废气治理工艺介绍

VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量

要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

常见的 VOCs 治理技术适用范围见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 常见的 VOCs 治理技术适用条件

处理方法	浓度（mg/Nm³）	排气量（Nm³/h）	温度（℃）
吸附回收技术	50~1.5×10 ⁴	<6×10 ⁴	<45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<700
吸附浓缩技术	<1500	10 ⁴ ~1.2×10 ⁵	<45
生物处理技术	<1000	<1.2×10 ⁵	<45
冷凝回收技术	10 ⁴ ~10 ⁵	<10 ⁴	<150
等离子体技术	<500	<3×10 ⁴	<80

有机废气治理方法比较见下表。

表 6.2.3-2 VOCs 末端治理技术对比分析一览表

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
蓄热式氧化法(RTO)	在高温下（800℃以上）有机物质与燃料气充分混合，实现完全燃烧	要求废气量稳定,适用于处理中高浓度的有机废气	净化效率高，污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料，处理成本高，有明火对安全距离要求严格
冷凝法	通过降低含 VOCs 气体温度，将气相中的 VOCs 液化成液态	高浓度组分单一的有机废气的预处理	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	回收不完全，对于组分复杂或低浓度废气经济性差
吸收法	物理吸收，化学吸收	低中高浓度中小风量	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	选择合适的吸收剂，会产生二次污染
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相，可通过升温或减压进行再生	可处理低浓度，高净化要求的气体,或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率很高，可以处理多组分气体，可回收有用成分，可起浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生，要求待处理的气体有较低的温度和含尘量
生物法	微生物以 VOCs 作为代谢底物，使其降解，转化为无害的，简单的物质	连续、低浓度有机废气，对恶臭物质去除效率高	设备简单、投资少，适用于处理多种类型的有机废气，无二次污染	占地面积大，对环境条件敏感，处理时间较长，操作复杂
UV/O ₃ 催化氧化法	O ₃ 可以分解产生具有高反应活性的活泼粒子，破坏有机物中的化学键，从而达到降解污染物的效果	处理低浓度大风量的含恶臭气体、水溶性臭气、碱性臭气等	常温下深度光降解技术，高效除恶臭，适应性强，运行成本低	对于化学键键能高于紫外光子的能量高的污染物没有降解作用，氧化不完全会生成中间副产物
催化氧化法(CO)	在催化剂的作用下有机物与燃料气充分混合，实	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机	净化效率高，无二次污染，能耗低，安全	不适于含有使催化剂中毒成分的气体，催化剂中

	现无焰燃烧（200-600℃）	废气	可靠	毒后，更换成本较高
--	-----------------	----	----	-----------

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。吸收技术由于存在二次污染和安全性差等缺点，目前在有机废气治理中已经较少使用。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用。生物技术较早被应用于有机废气的净化，目前技术上比较成熟，为 VOCs 治理的主流技术之一。等离子体破坏技术近年来已经相对发展成熟，并在低浓度有机废气治理中得到了大量的应用；光催化技术和膜分离技术在大气量的有机废气治理中尚没有实际应用。

拟建项目生产车间废气成分复杂，VOCs 产生浓度小于 1000mg/m³，拟通过组合工艺“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理，生产车间和罐区废气经冷凝后降低含 VOCs 气体温度，将气相中的 VOCs 液化成液态，气相污染物浓度降低；冷凝后通过二级洗涤（酸洗+碱洗）对酸性/碱性废气进行预处理，调节废气 pH 值，确保后续生物处理的稳定性；预处理后废气进入生物滤箱，利用微生物的新陈代谢功能，将废气中的有机污染物转化为二氧化碳和水，微生物在滤料表面形成生物膜，废气通过生物膜时，其中的污染物被微生物分解利用；通过洗涤（水洗）进一步去除废气中的可溶性物质（甲醇、氨等），并通过活性炭吸附废气中残留的 VOCs，净化后的废气，达标排放。

2、本项目废气末端处理措施

（1）生物滤箱

生物滤箱是一种用于去除有机废气的环保技术，其工作原理主要基于微生物的生物降解作用。具体来说，生物滤箱通过以下几个步骤实现对有机废气的净化：

①废气进入与预处理：有机废气首先通过增湿装置或预处理系统，使废气中的污染物溶解于液膜中，从而便于后续的生物降解过程。

②气液传质过程：废气中的挥发性有机化合物（VOCs）在气液界面处扩散，进入滤料表面形成的生物膜中。这一过程通常通过两相流理论来描述，即废气中的污染物从气相扩散到液相，并进一步进入生物膜。

④营养液循环：为了维持微生物的活性，系统会定期向滤箱中喷洒营养液，补充微生物所需的养分。这有助于保持生物膜的健康状态，并确保废气处理效率。

⑤净化后的气体排放：经过微生物降解处理后的气体，已经大大减少了有害成分，尾气进入洗涤塔洗涤后通过活性炭吸附，废气经 25m 高排气筒排放。

（2）活性炭吸附

①活性炭吸附和树脂吸附方案比选

活性炭和树脂吸附是两种常见的吸附材料，它们在吸附性能、使用范围和操作方式上有一些区别。下面是它们的优缺点比较：

表 6.2.3-3 活性炭吸附和树脂吸附对比分析一览表

项目	活性炭吸附	树脂吸附
优点	①吸附能力强：活性炭具有大的比表面积和孔隙结构，能有效吸附多种有机和无机物质。②广泛适用性：活性炭可以用于液体和气体的吸附处理，适用范围广。③容易再生：活性炭可以通过热解、蒸汽再生等方法进行再生，使用寿命较长。④操作简单：活性炭吸附设备结构简单，操作方便。⑤投资成本低，占地面积小。	①选择性好：树脂吸附材料可以根据需要选择特定的树脂类型，具有较好的选择性。②吸附容量大：树脂吸附容量较大，可以连续使用较长时间。③再生方便：树脂可以通过反洗、再生等方法进行再生，使用寿命较长。
缺点	①选择性差：活性炭对不同物质的选择性较差，容易发生竞争吸附，导致吸附效果下降；②吸附容量有限：活性炭的吸附容量有限，需要定期更换或再生。	①操作复杂：树脂吸附设备结构复杂，操作和维护较为繁琐。②适用范围较窄：树脂吸附主要适用于液体吸附处理，对于气体吸附的效果较差。④投资成本相对较高。

从上表可知，活性炭吸附和树脂吸附各有自己的优缺点，落实到本项目中，通过分析具体情况：本项目需处理的废气组分复杂，种类较多，而树脂吸附一般多用于小风量单一组分溶剂回收，树脂吸附设备结构复杂，操作和维护较为繁琐，从经济适用性以及企业日常运行维护成本出发，本项目更适合采用活性炭吸附。针对活性炭吸附存在的一些缺点，本项目进行了相应的优化：活性炭吸附装置前端设计冷凝除湿+丝网除雾设备，减少废气中的水分进入活性炭后影响活性炭的吸附效果。

②活性炭吸附法

吸附原理：传统可作为净化有机废气的吸附材料有活性炭、硅胶、分子筛等，其中活性炭应用最广泛，效果也最好，其原因在于其他吸附剂(如硅胶、金属氧化物等)，具有极性，在水蒸气共存条件下，水分子和吸附剂材料极性分子进行结合，从而降低了吸附材料的吸附性能，而活性炭分子不易与极性分子相结合，从而提高了吸附有机废气的能力。

拟建项目活性炭吸附装置设计应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）的要求进行。

表 6.2.3-4 活性炭参数

碘吸附值	≥800mg/g	孔径分布	5nm-35nm
含水率	≤8%	孔容积	0.8cc/g
体密度	360/320g/cm ³	比表面积	80m ² /g
抗压强度	0.9MPa（正），0.3 MPa（侧）	CTC%吸附率	40%-65%

活性炭填装量及更换周期计算：

设计参数：活性炭动态吸附容量取 50mg/g，过滤风速取 0.3m/s(规范要求不大于 0.6m/s)，

一次性活性炭填装厚度一般取 1.0m~1.5m，本次取 1.2m，碘值为 800mg/g 的活性炭比重一般为 0.45t/m³，处理效率取 90%；废气处理风量为 9000m³/h，VOCs 浓度为 111.96mg/m³，废气处理时间为 24h/d。

活性炭过滤面积=处理风量×1.2/过滤风速=9000×1.2/3600/0.3=10m²

活性炭填装量=活性炭过滤面积*填装厚度*比重=10*1.2*0.45=5.4t

活性炭动态吸附容量=5.4*50*1000/1000=270kg

废气排放 VOCs 速率=9000*111.96*24/1000000=24.18kg/d

更换周期=活性炭动态吸附容量/(废气排放 VOCs 速率*处理效率)=270/（24.18*90%）=12.4d，即正常 24h 连续运行，活性炭需 15 天左右更换一次。

环评要求建设单位密切关注活性炭强度及吸附效率变化情况，以便及时更换吸附材料。

6.2.3.4 低氮燃烧技术

项目锅炉依托天然气供热，天然气用量约为230.4万m³/a。采用低氮燃烧技术，经1根25m高排气筒排放，天然气燃烧产生的SO₂、烟尘、氮氧化物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值要求，同时NO_x还应满足国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）中关于“推进燃气锅炉低氮燃烧改造”要求，氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米，可以做到达标排放。

低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。一般情况下可以使 NO_x 排放浓度降低 30%~50%。

低氮燃烧技术的主要优点：

- 1、低负荷燃烧平稳。因为减少了下部风量，使燃料在低浓度燃烧时，也非常平稳，甚至可以做到 40%负荷稳定燃烧；
- 2、低负荷时，炉膛火焰充满度较好；
- 3、由于拉伸了燃烧区域，减弱了部分燃烧强度，在一定时间内，抑制了 NO_x 的形成；
- 4、低氮燃烧器为整体式总装结构，具有结构紧凑，运行安全可靠，易于操作，维护、保养操作方便等特点。

天然气经低氮燃烧后产生的燃烧废气中 NO_x 排放量显著减少，燃烧废气中各污染物的排放浓度均能达到相应的排放标准，技术上具有可行性。

6.2.4 无组织废气控制措施

本项目无组织废气主要来源各类设备、管线及密封件泄漏。本项目投产后，在有组织废气正常排放情况下，近距离厂界周围污染物浓度由无组织排放源强控制，且无组织排放源强贡献值较高。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、放料、产品的贮存及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气的无组织排放。本项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

（1）投料、混合、灌装、包装等生产辅助环节

本项目液体投料均采用泵输送，采用的泵密封性完好，正常情况下不会发生泄漏情况，固体投料尽量采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。

（2）真空泵废气的处理措施

本项目在真空泵操作过程中会产生溶剂不凝气等废气，如不加以收集，将产生无组织废气。建设项目对该股废气拟采用以下处理措施进行处理：

①从源头上进行治理，采用了水冷和深冷的方式进行冷凝，选用了二级冷凝的方式，并主要采用了乙二醇冷凝的方式，提高了溶剂的冷凝效率，降低了溶剂的损耗量。

②选用了密封性好的真空泵，同时在泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置，以减少废气的无组织挥发量。

③将溶剂受槽、真空泵的排气口处设置连接管道，将尾气送入有组织废气处理装置进行处理，大大减少了废气的排放量，也降低了污染物对环境的影响。

（3）生产车间其他无组织排放废气防治措施

生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，厂区拟采用以下措施进行防治：

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

②所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

③加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对原料储罐设置氮封系统，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

④加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

⑤设备组件：载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，开展 LDAR 工作；泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

⑥废水：生产废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境隔离措施，在废水收集池、混凝沉淀池、调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧调节池等设施加盖密闭。

⑦非正常工况：制定开停工、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。载有挥发性物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至废气收集处理系统。做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。

6.2.5 废气治理可行性分析

6.2.5.1 生物法去除有机废气可行性分析

本项目产品主要为酚醛树脂、呋喃树脂及其固化剂，会产生含有苯酚、甲醛、甲醇等挥发性有机物的废气。其中甲醛属于一类致癌物，对人体健康危害极大。酚醛树脂行业废气具有风量大，浓度不高的特点（目前酚醛行业的废气 VOCs 浓度约为 600 mg/m^3 ，国家关于合成树脂行业的废气排放标准为非甲烷总烃浓度 $< 60 \text{ mg/m}^3$ 、酚类浓度 $< 15 \text{ mg/m}^3$ 、甲醛浓度 $< 5 \text{ mg/m}^3$ ），难以使用燃烧、吸附回收等方法进行处理。例如活性炭对甲醛的吸附量极低，仅依靠活性炭的吸附能力很难保证废气中的甲醛可以达标排放；苯酚被活性炭、转轮沸石吸附之后易产生结晶体，导致微孔堵塞，难以将苯酚脱附下来；酚醛行业废气浓度较低，使用 RTO 燃烧法需要补充大量天然气，致使运行成本的大幅增加。

此类污染物水溶性较高，可生化性较高，因此适合用生物法进行治理。目前对酚醛树脂生产尾气生物法治理技术已在 2022 年 6 月 13 日由中国科学院天津工业生物技术研究所、水

云天(天津)生物科技发展有限公司、常熟东南塑料有限公司、旭有机材树脂(南通)有限公司、杭摩科技新材料(阜阳)有限公司起草团体标准：《酚醛树脂生产尾气生物法治理技术要求》（T/CI 034-2022），对照该标准，分析可行性及后续运营相关要求。具体如下：

1、基本原理

- （1）将筛选出的功能微生物附着在填料中，形成特殊结构的生物膜(Biofilm)；
- （2）废气中的 VOCs 通过气膜并被吸附到湿润的生物膜表面；
- （3）吸附在生物膜表面的污染物被生物膜内部的微生物捕获；
- （4）进入微生物细胞内部的污染物被微生物作为能量和营养物质所利用，分解变为 CO_2 、 H_2O 。

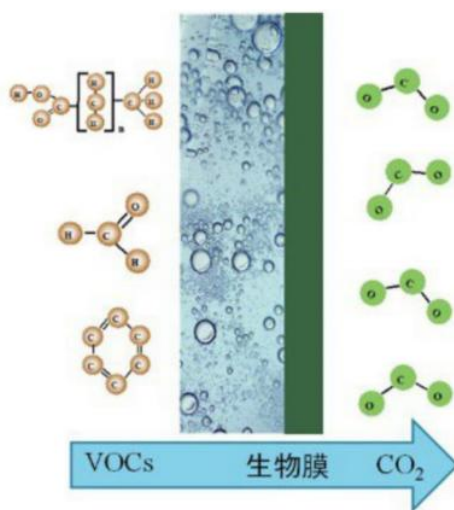


图 6.2.5-1 生物法基本原理示意图

2、基本流程

经废气收集系统收集的尾气首先进入除尘增湿装置进行初步净化，再进入核心生物处理装置。尾气中的污染物经过装置中附着了微生物的填料层时被转化为菌体细胞、 CO_2 和 H_2O ，经过净化的尾气从核心生物处理装置的出气口排出。

3、组成

废气预处理装置，主要为除尘增湿装置，可选择除尘器和/或喷淋洗涤塔；核心生物处理装置：由装置壳体、壳体保温装置，温度监测与自控系统、气流分布系统、循环液喷淋系统、生物填料、营养补充系统、pH 监测与自控系统、主电控系统等组成。

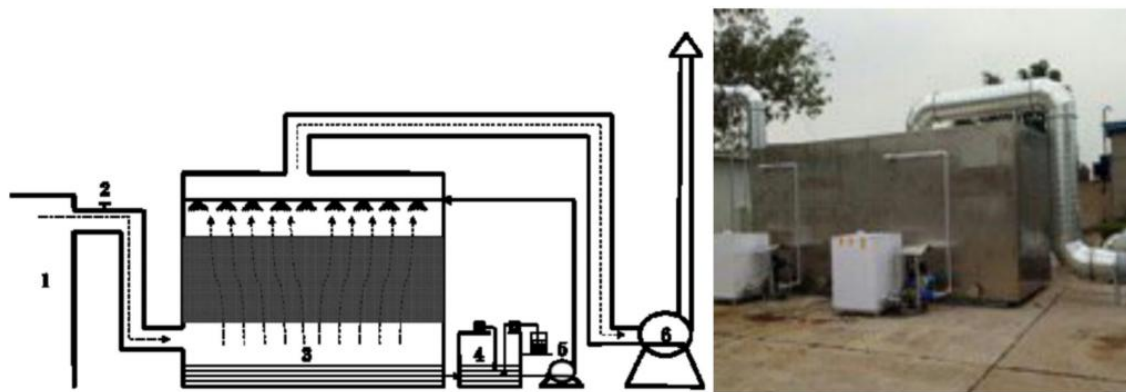


图2.生物处理系统

1.废气预处理装置；2.温度监测与控制部件（包括热敏电极、变送器、电控阀）；3.核心壳体；4.营养补充系统与pH自控（包括pH电极、变送器、加料泵和碱液罐）；5.循环液喷淋系统；6.排风管道

图 6.2.5-2 生物处理系统

4、基本参数

(1)生物处理系统的适用条件为：废气进入到核心生物处理装置的温度宜控制在20~40℃；挥发酚、甲醛和甲醇的各自进气浓度<300mg/m³，浓度过高时，则应通过增加前置喷淋塔的数量以及换水频率加以调节；循环液 pH 应控制在 5.0~8.5 之间。

(2) 在生物处理系统适用条件下，经系统处理后的尾气满足 GB 31572-2015 排放标准或地方排放标准的要求。

(3)单层填料层高度宜<1.0m。

(4)表观气速宜为 0.05~0.1m/s，气体在填料层的空床停留时间不宜低于 15s。

(5)目标污染物总去除负荷不宜低于 30g/(m³·h)。

(6)填料层压力损失宜<300 Pa/m。

(7)循环液喷淋强度宜为 0.05 ~0.5 m³/(m²·h)。

(8)核心生物处理装置漏风率应<2%。

5、菌剂要求

菌剂的来源可以是酚醛树脂生产企业污水处理的活性污泥，专门驯化培养的微生物菌种或人为构建的复合微生物菌群，并符合生物安全有关规定。菌剂应具有一定的酚醛树脂生产尾气中特征污染物的降解能力，其活性要求如下表。培育好的菌剂浓度应大于 10⁸ 个镜检细胞/mL。培育好的菌剂在使用前要经过发酵扩增才能够满足生物治理设备投菌量的需要，发酵条件与活性要求同菌剂培育的要求。但发酵完毕后，对核心生物处理装置投菌后，循环液中菌剂的初始浓度应大于 10⁷ 个镜检细胞/mL。

表 6.2.5-1 菌剂培育的活性要求

污染物	初始浓度 (mg/L)	降解率 (48 小时)
挥发酚	300	>80%
甲醛	540	>85%
甲醇	576	>80%

6、运行及维护要求

(1) 系统启动初期, 若进气污染物浓度低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$; 或系统稳定运行期间, 发生 3 天以上的停工断气情况, 应补充生产车间废水或生产原料, 使得循环液 COD 不低于 $1000\text{mg}/\text{L}$, 以保证菌体生长与功能稳定。挂膜期 COD 的检测频率为次/天, 稳定期次/周。如遇停工、断气等情况, 则应恢复为次/天的检测频率。

(2) 营养液的氮磷分别使用硫酸铵和磷酸二氢钾进行补充, 挂膜期循环液中氨氮浓度控制在 $50\sim 100\text{ mg}/\text{L}$, 总磷(以磷酸盐计)控制在 $30\sim 50\text{ mg}/\text{L}$; 稳定期循环液中氨氮浓度控制在 $1\sim 10\text{mg}/\text{L}$, 总磷在 $1\sim 5\text{mg}/\text{L}$ 。挂膜期氮磷的检测频率为次/天, 稳定期氨氮的检测频率为次/周, 总磷为次/月。

(3) 循环液盐度应控制在 1% 以下, COD 应控制在 $2000\text{mg}/\text{L}$ 以下, 高于此数值应进行换水, 每次换水量至少 30%;

(4) 循环液水位不低于核心生物处理装置与营养补充系统连接管口上沿。

7、优点

(1) 稳定运行和排放: 针对废气中的污染物定制化地筛选出针对性的微生物菌剂, 利用特种定制菌剂可以完成对废气中污染物的高效降解。平均处理效率可达 90% 以上。生物菌剂在运行过程中具有一定的调节性, 当污染物浓度发生短暂性波动时, 生物能够自我调节, 保证设备的稳定运行。

(3) 安全风险低: 生物法工艺运行条件为常温常压, 无天然气添加无明火。工艺体系为水系体系, 无爆炸起火风险, 安全可控。

(4) 运行费用低: 整体工艺运行成本仅为风机水泵等常用电气设备的电费, 无天然气等额外能源消耗, 无活性炭消耗及后续危废处置费用。

(5) 减碳效果明显: 生物法核心是用微生物将污染物进行生物降解。在降解的过程中, 污染物部分被分解成 CO_2 和 H_2O , 还有一部分被生物利用变成生物繁殖过程中的细胞结构。相比于燃烧法引入天然气辅助燃烧处理, 生物法的减碳固碳效果更加显著。大约减少碳排放 30~70%。

8、可行性

本项目车间工艺废气采用组合工艺“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理，经冷凝后气体温度约为 25℃，并通过二级洗涤（酸洗+碱洗）调节 pH 值，将废气的 pH 值调节至满足要求后进入生物滤箱，在生物滤箱中将废气中的苯酚、甲醛、甲醇等有机物进行去除后，通过洗涤（水洗）进一步去除废气中的可溶性物质（甲醇、氨等），并通过活性炭吸附废气中残留的 VOCs，净化后的废气经 25m 高排气筒排放。

根据物料平衡，本项目挥发酚、甲醛和甲醇的各自进气浓度<300mg/m³。

生物滤箱，通过微生物降解有机物，效率一般为 70%~90%，受 VOCs 可生化性影响；通过水或化学溶液吸收可溶性 VOCs，去除效率一般为 50%~80%，最后通过活性炭吸附对低浓度 VOCs 进行深度处理，处理效率一般为 90%~99%，吸附能力强，但需定期更换或再生活性炭。本次 VOCs 综合处理效率取 92%。

处理后，酚类、甲醛、甲苯、氨、非甲烷总烃排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值；硫酸雾、甲醇排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度限值。污染物均达标排放。符合《酚醛树脂生产尾气生物法治理技术要求》（T/CI 034-2022）中相关要求。

综上所述，以生物法为核心生产车间有机废气处理措施可行。

6.2.5.2 其他废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）“表 5 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表”，废气治理可行性技术符合性分析如下。

表 6.2.5-3 项目废气处理措施与（HJ 853-2017）符合性分析

序号	生产单元	污染物	（HJ 853-2017）污染治理设施可行技术	本项目处理措施	是否符合
1	锅炉	二氧化硫	湿法脱硫（石灰石法、氧化镁法、氨法、氢氧化钠法）、半干法脱硫、干法脱硫	/	/
2		氮氧化物	低氮燃烧技术（低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧）、选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）	低氮燃烧器	符合
3		颗粒物	袋式除尘、电除尘、湿式电除尘	/	/
4	污水处理 厂生化单元	挥发性有机物、氨、硫化氢	化生物滴滤、碱洗技术	水吸收+碱吸收+活性炭吸附	符合
5	设备与管线组件	挥发性有机物	泄露检测与修复（LDAR）	LDAR	符合

综上所述：本项目废气污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）推荐的废气污染防治措施要求。

6.2.6 排气筒设置合理性分析

拟建项目共设置 3 根排气筒，具体布置情况见下表。

表 6.2.6-1 项目排气筒设置情况

污染源	排气筒数量 (根)	排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气筒材质	烟气温度℃	排气筒出口速率 估算 m/s
DA001	1	25	0.7	PVC	25	15.76
DA002	1	15	0.5	PVC	25	13.90
DA003	1	25	0.4	PVC	25	14.48

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）：排气筒出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。从上表可知，本项目排气筒出口流速在之间，满足 HJ2000-2010 的要求，综上，本项目排气筒设置合理。

6.3 噪声污染防治对策与建议

6.3.1 规划防治措施

- 1、采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，利用距离衰减，可降低声源对受体的影响。
- 2、在主要噪声源设备周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物。
- 3、在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在构筑物内。

6.3.2 噪声源控制措施

- 1、根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、空压机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。
- 2、采取声学控制措施，如
 - ①风机噪声
通过对风机安装隔声罩，采用隔振机座+弹性连接或风机间加吸音材料。
 - ②泵类噪声
项目泵类均置于建筑框架内，采取加装减震垫、隔声罩隔声等降噪措施。
- 3、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6.3.3 噪声传播途径控制措施

- 1、在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。
- 2、有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。
- 3、设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

4、厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

6.3.4 声环境保护目标自身防护措施

人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应噪声标准；在高噪声场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

6.3.5 管理措施

1、制定噪声管理方案；

2、制定噪声监测方案，对工程设施、降噪设施的运行使用、维护保养等进行定期检查。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，满足环境保护的要求。

6.4 固体废物污染防治对策与建议

本项目产生的固废主要为产品生产过程过滤的滤渣、清洗废液、检验废液、废包装材料、废润滑油、废活性炭、废滤网、污水处理站污泥及生活垃圾、废离子交换树脂、废活性炭、制氮废物等。固废产生、处理处置及排放情况具体详见“表 2.2.6-13 固体废物产生及处理情况一览表”。

6.4.1 一般固体废物

项目生活垃圾产生量约为 26.4t/a，委托环卫部门清运处理；软水制备时产生的废离子交换树脂和废活性炭收集后暂存于锅炉房，外售综合利用，制氮过程产生的滤筒、布和分子筛等制氮废物收集后暂存于空压制氮房，交由厂家回收。

6.4.2 危险废物

本项目生产过程会产生一定的危废，主要为滤渣、清洗废液、检验废液、废包装材料（包括废包装桶-破损和废包装袋）、废润滑油、废活性炭、废滤网、污水处理站污泥，收集后贮存于危废库，委托有资质单位处理处置。可回收的包装桶暂存于危废库，定期交厂家回收。

根据项目固废的不同成分和特性，按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的处置原则，本评价针对危险废物提出相应的处置措施要求，分述如下。

6.4.2.1 处理要求

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划、按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

6.4.2.2 厂内收集及暂存污染防治

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物,本项目过滤滤渣、清洗废液、废包装材料、废润滑油、废活性炭等危险废物含 VOCs 物料,需在厂区甲类仓库旁设置一座贮存库(危废库),占地面积约 120m²,拟建项目危废库具体采取的措施如下:

1、危险废物收集污染防治措施分析

本项目危险废物中过滤滤渣、清洗废液、废润滑油、废活性炭、污泥等需要包装储存的,具体包装应符合如下要求:

- (1)容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容;
- (2)硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形,无破损泄漏;
- (3)使用容器盛装液态危险废物时,容器内部应留有适当的空间,以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀,防止其导致容器渗漏或永久变形;
- (4)容器和包装物外表面应保持清洁。

2、危险废物内部转运污染防治措施分析

- (1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和生活区;
- (2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应参照 HJ 2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》;
- (3)危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

3、危险废物贮存污染防治措施分析

(1) 危废库及分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝;不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式;

(2) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗

透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

（3）企业应加强危废库管理，防止无关人员进入；

（4）在危废库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

（5）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。本项目危废库贮存物质含 VOCs 物料，废气采用负压收集后进入“水吸收+碱吸收+活性炭吸附脱附”装置处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放。

4、危废暂存的管理要求

（1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

（2）需定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

（3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

（4）企业应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，并按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

（5）企业应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；

（6）及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨；

（7）配备应急人员、装备和物资，设置应急照明系统。

综上所述，项目固体废弃物按其特性、组成采取相应的处理或处置方案，其处理率可达 100%，能满足固体废物环保控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

6.5 地下水污染防治对策与建议

6.5.1 地下水污染控制措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

主动控制，分区防渗。从源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防渗措施，在具体设计中根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要调整。

根据地下水导则，本次评价对照《石油化工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目分区防渗情况见下表：

表 6.5.1-1 本项目分区防渗一览表

污染防治分区类别	分区	装置、单元名称	防渗部位	总体要求	参考设计措施	要求、参考来源
重点防渗区（重点污染控制区）	装置区	生产车间废水罐	基础、地面及防火堤	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	①混凝土防渗结构厚度 $\geq 250\text{mm}$ ；混凝土的抗渗等级不应低于 P8，池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚酯等防水涂料，在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。其中水泥基渗透结晶型厚度 $\geq 1\text{mm}$ ；聚脲防水涂料厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ；掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量 1%~2%； ②非混凝土水池的防渗层宜采用高密度聚乙烯 HDPE 膜，并应采取抗浮措施。HDPE 膜防渗层厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，埋深 $\geq 300\text{mm}$ ；膜上下设置保护层，下层也可采用厚度 $\geq 100\text{mm}$ 砂层，膜上砂石层 $\geq 200\text{mm}$	石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）
	储运工程	储罐组一-储罐组二（环墙式和护坡式罐）	基础		自下而上：罐基础原料层或原土夯实+膜下保护层+HDPE 膜+膜上保护层+砂垫层+沥青砂绝缘层；HDPE 膜厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，膜上下设置保护层，下层也可采用厚度 $\geq 100\text{mm}$ 砂层，膜上砂石层 $\geq 200\text{mm}$ ；	
	公用、环保工程区	污水处理站	基础的底板及壁板		①一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；管道公称直径 $\leq 500\text{mm}$ 时，应采用无缝钢管， $> 500\text{mm}$ 时采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；壁厚的腐蚀余量 $\geq 2\text{mm}$ 或采用管内防腐；外防腐应采用特加强级；管道的连接方式应采用焊接。 ②一级地管、三级地管采用非钢制金属管道时，HDPE 膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。其中 HDPE $\geq 1.5\text{mm}$ ；两侧设置保护层；抗渗钢筋混凝土管沟防渗层强度大于等于 C30，抗渗等级 $\geq \text{P8}$ ，垫层的强度 $\geq \text{C15}$ ；沟底和沟壁的厚度 $\geq 200\text{mm}$ ；聚合物水泥防水砂浆厚度 $\geq 10\text{mm}$ 。	
		事故水池	基础的底板及壁板			
		初期雨水池	基础的底板及壁板			
一般防渗区（一般污染控制区）	装置区	生产车间	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。 ①黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或者设置厚度 $\geq 200\text{mm}$ 砂石层； ②混凝土防渗层采用的混凝土强度 $\geq \text{C25}$ ，抗渗等级 $\geq \text{P6}$ ，厚度 $\geq 100\text{mm}$ ； ③HDPE 膜防渗层厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，埋深 $\geq 300\text{mm}$ ；膜上下设置保护层，下层也可采用厚度 $\geq 100\text{mm}$ 砂层，膜上砂石层 $\geq 200\text{mm}$ ④针刺覆膜法钠基膨润土防水毯防渗层混凝土层强度 $\geq \text{C20}$ ，厚度 100mm，砂石垫层 $\geq 300\text{mm}$ ；	
	储运	（储罐组一-储	基础、地面		自下而上：混凝土垫层+钢筋混凝土承台+防水涂料层+砂垫层+沥青砂绝缘层；	

	工程	罐组二) 承台式储罐区	及防火堤		承台及以上采用抗渗等级≥P6 的抗渗混凝土；承台及以上环墙内聚合物水泥等柔性防水涂料厚度≥1mm	
		原料管廊	系统管廊集中阀门区的地面		可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗①性能等效的材料。 黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或者设置厚度≥200mm 砂石层； ②混凝土防渗层采用的混凝土强度≥C25，抗渗等级≥P6，厚度≥100mm； ③HDPE 膜防渗层厚度≥1.5mm，埋深≥300mm；膜上下设置保护层，下层也可采用厚度≥100mm 砂石层，膜上砂石层≥200mm ④针刺覆膜法钠基膨润土防水毯防渗层混凝土层强度≥C20，厚度 100mm，砂石垫层≥300mm；	
		废水管廊				
		甲类仓库	地面		可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗 ①性能等效的材料。 黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或者设置厚度≥200mm 砂石层； ②混凝土防渗层采用的混凝土强度≥C25，抗渗等级≥P6，厚度≥100mm； ③HDPE 膜防渗层厚度≥1.5mm，埋深≥300mm；膜上下设置保护层，下层也可采用厚度≥100mm 砂石层，膜上砂石层≥200mm ④针刺覆膜法钠基膨润土防水毯防渗层混凝土层强度≥C20，厚度 100mm，砂石垫层≥300mm；	
		丙类仓库	地面			
	公用工程	循环水池、锅炉房	底板及壁板		结构厚度大于等于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8	
其他	公用、环保工程区	变配电房、空压制氮间等公辅设施	地面	地面硬化		
危废库			地面	1m 黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；HDPE 膜等人工防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其他防渗性能等效的材料	①贮存设施地面与裙脚应采取 表面防渗措施 ；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、HDPE 膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。 ②危险废物直接接触地面的， 还应进行基础防渗，基础防渗层 ：1m 黏土层；2mm 厚 HDPE 膜；其他人工防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其他等效防渗性能等效的材料；同一贮存设施已采取相同的防渗、防腐工艺，除非分区建设。（防止危险废物及其渗滤液、泄漏液流动）	危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）

综上，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免污染地下水，同时地下水污染防治措施和对策坚持了“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，防治措施可行，对地下水环境影响较小。

6.5.2 跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）跟踪监测点位数量要求，“二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个”，本次评价建议设置3个地下水监控井。具体的监测计划见下表。

如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

表 6.5.2-1 拟建项目地下水监测计划

编号	监测点位置	监测井类型	监测目的	监测因子	监测频率	监测层位	备注
1#	厂区污水处理站附近	污染跟踪监测井	监测可能来自厂内污染源泄漏的影响	pH、BOD ₅ 、氨氮、甲苯、苯酚、甲醛	1次/年	潜水	跟踪监测井，新建
2#	厂区西北侧厂界外		上游、对照点				
3#	厂区东南侧厂界外		下游、监测厂区外可能受影响区域				

6.5.3 跟踪监测与信息公开

（1）地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

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

②项目生产设备、贮存与运输装置、污水处理站、危险废物暂存场所、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般1年公开一次。公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

②地下水监测方案；

③地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.6 土壤污染防治措施

针对可能发生的地下水渗漏和大气沉降造成土壤污染，本项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.6.1 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

6.6.2 过程防控措施

对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，应按照“小节 6.5.1 分区防控措施”对拟建项目重点防渗区域和一般防渗区域进行有效的地面防渗，具体措施不再赘述。

6.6.3 跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

根据（HJ964-2018），项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见下表。

表 6.6.3-1 项目土壤环境监控点设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
D1	大鲍村	监测土壤环境敏感目标附近土壤污染情况	pH、甲苯	每年开展一次	不得破坏防渗措施
D2	污水处理站附近	监测厂区重点影响区土壤污染情况			

2、跟踪监测与信息公开

（1）土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：项目跟踪点位土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产装置、管廊或管线、化学品原料、危险废物暂存场所设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以生态环境主管部门要求为准，一般 5 年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤监测方案；

土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。在环境经济损益分析中除了需要计算用于控制污染所需的投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境效益、经济效益和社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果做出全面、正确的评价。

7.1 环保投资估算

本项目建成后生产车间产生的工艺废气、储罐呼吸气、锅炉烟气和危废库废气，均配套设置废气收集系统、废气集中处理系统，最终尾气经规范化设置的排气筒排放。

生产过程中产生的各类危险废物经危废库集中暂存后委托有资质单位处置。对各类噪声设备采用相应的隔声、降噪措施。

项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表 7.1-1 项目环保投资估算一览表 单位：万元

实施 阶段	污染类型		污染防治措施	投资额
	废 气	工艺含尘废气		
		工艺废气、储罐呼吸 气		
		危废库废气、质检室 废气、污水处理站废 气		
		锅炉烟气		
	废水			
	噪 声			
	固 废			
	地下水			
	环境管理			
	环境风险			
	环境监测			
总计			590	

工程环保运行费用主要有五个部分，包括设备折旧、设备维修、能源、材料消耗、环保工作人员成本和管理费用。由下表可知，本项目环保工程运行管理费为 100 万元。

表 7.1-2 环保工程运行管理费用计算表

序号	项目	费用（万元/a）	备注
1	设备折旧	40	按环保设施费的 5%计

2	设备维修	24	按环保设施费的 3%计
3	能源、材料消耗	30	/
4	管理费用（包括环保系统日常行政开支费用、环保职工工资及福利、维护绿化等）	6	/
合计		100	/

7.2 环境经济损益指标分析

环保投资比例系数是指标环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。计算公式如下：

$$H_z = E_0 / E_R \times 100\%$$

式中：Hz——环保投资比例系数

E0——环保建设投资，万元

ER——工程总投资，万元

工程环保投资费用为 690 万元，工程总投资为 33000 万元，环保投资占工程总投资的 2.09%。本工程采取废气、废水、固废和噪声污染防治措施后，减少了污染物排放总量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的，可以保证工程实现更好的环境效益。

7.3 项目社会效益和区域环境效益

该项目的建设，能产生一定的社会效益：

- （1）该项目原料可以在本地区及其周边区域内购买，有利于促进当地经济发展；
- （2）项目建成后，能增加当地的税收，为当地群众提供一些就业机会，有利于促进本地区的经济发展，增加地方的国民经济产值和政府税收，社会效益较好。

该项目主要的负面的社会经济环境影响主要是：虽然本项目采用了先进的技术和生产装置，并采取了可靠有效的环保措施，确保了污染物达标排放，最大限度减少了污染物的排放量，但每年仍然向环境中排放一定的污染物，这些污染物虽然不会对评价区域大气产生明显不利影响，但是潜在的对生态的负面影响还是不可避免的，因此，该项目对环境的影响还需要长期的监测和关注。

7.4 小结

综上所述，本项目的实施，有利于实现企业在宁国产业升级，实现企业高水平生产化。通过合理的环保投资，提高企业清洁生产水平，能够保证各项污染防治措施落实，保证污染

物稳定、达标排放，较之现有工程有减排效益，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 目的

该项目在建设施工期间和投产营运期间均对周围环境产生一定影响，因此，必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，建设单位为此需加强环境保护机构的建设和管理，根据本项目的污染特点和生产布局，合理制定环境监测计划，及时掌握本项目的施工或运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻其危害。

8.2 环境管理制度

8.2.1 环境管理的意义

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为切实做好本项目投产后环境管理、环境监测等工作，建议企业成立安全环保部，并设专职环境管理人员。

贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助厂区领导确定厂区环境保护方针、目标。

制订厂区环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查执行情况；组织制定厂区环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

负责厂区环境监测管理工作，制定环境监测计划，并组织实施；掌握厂区“三废”排放状况，建立污染源排污档案，按规定向地方环保部门汇报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决厂区重大环境问题和综合治理决策提供依据。

监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实情况考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

组织开展厂区污染治理工作和“三废”综合利用的环保科研、技术攻关工作，积极推广污染防治先进技术和经验；组织开展有关环境保护的宣传教育、培训工作。

8.2.2 环境管理内容

施工期对环境的影响主要为噪声、粉尘、施工废水、生活污水及建筑垃圾。施工过程中要做到建筑垃圾集中堆放、及时清运；施工废水设沉淀池；保证施工设备完好、先进，降低其噪声，固定声源隔声降噪等；制定行车路线，定期洒水、防止扬尘等。作业点要定期检查，督促环境管理措施的落实情况，增强施工人员的环保意识。

1、大气环境管理

本项目运行期对环境空气的影响主要是粉尘和挥发性有机废气。为保证各项大气污染物均能达标排放，项目采取了相应的环保措施。公司环保管理人员应对环保设备经常检查，及时维护检修，强化岗位责任制，避免事故排放。

2、污水处理措施管理

定期对厂内污水处理装置的运行情况进行巡查，要掌握、了解设施是否损坏及出现异常现象，发现异常情况及时通报上级领导。

3、噪声环境管理

选择低噪声设备，对高噪声设备采取减振、隔声、厂房封闭等措施，防止对周围环境造成噪声污染。

4、固体废物管理

定期对固体废物的收集、运输等设施进行巡查，要掌握、了解设施是否损坏及出现异常现象，发现异常情况及时通报上级领导；加强危险废物的管理，检查收集、暂存设施及废气收集措施是否处于正常工作状态。

8.2.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》部令 第 24 号，安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司需向社会公开以下信息：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

8.3 建设单位污染物排放基本情况

建设单位污染物排放基本情况参照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)等技术规范制定。

8.3.2 大气污染物排放清单

拟建项目大气污染物排放清单如下表所示：

表8.3.2-1 拟建项目大气污染物排放清单

排气筒编号	生产工序	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	执行排放标准		排放浓度mg/Nm3	排放总量t/a
					名称	浓度限值mg/Nm3		
DA001	生产车间废气、储罐呼吸气	颗粒物	25	0.7	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5	20	10.87	1.57
		酚类				15	13.77	1.98
		甲醛				5	3.94	0.57
		氨				20	2.87	0.41
		甲醇			《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2	190	5.97	0.86
		硫酸雾				45	0.39	0.06
		甲苯			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5	8	0.02	0.00
		非甲烷总烃				60	35.90	5.17
DA002	危废库、污水处理站、质检室	氨	15	0.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	4.9kg/h	0.30	0.02
		硫化氢				0.33kg/h	0.01	0.001
		非甲烷总烃			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5	60	12.44	0.81
DA003	锅炉废气	颗粒物	25	0.4	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 且氮氧化物满足国发〔2023〕24号中排放浓度不高于 50 毫克/立方米	20	15.25	0.66
		SO2				50	10.67	0.46
		NOx				50	49.92	2.16

8.3.3 水污染物排放清单

拟建项目废水排放情况见下表所示。

表8.3.3-1 拟建项目废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		排放外环境量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值(mg/L)	
废水总排口	pH	园区化工专用污水处理厂	连续排放	水阳江	Ⅲ类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	/
	COD						50	1.553
	NH ₃ -N						5 (8)	0.249
	BOD ₅						10	0.311
	SS						10	0.311
	苯酚						0.3	0.009
	甲醛						1	0.031
	盐分						/	/
	TN						15	0.466
	甲苯						0.1	0.003

8.3.4 总量控制

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19号）要求：建设项目新增大气主要污染物总量指标包括：SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）。

废水：项目产生的废水最终进入厂区污水处理站处理后，排入园区化工专用污水处理厂处理后再进入港口生态产业园污水处理厂处理，达标后最终排入水阳江。本项目废水总排口属于主要排放口，根据分析计算，项目排放废水污染物新增 COD：1.55t/a、NH₃-N：0.25t/a，通过排污权交易获得。

废气：项目有组织废气主要排放口排放总量分别为 SO₂：0.46t/a、NO_x：2.16t/a 通过排污权交易获得，烟（粉）尘：2.22t/a、VOCs：5.98t/a，需申请总量。

综上，本次评价提供以下总量控制指标，供环境保护主管部门参考本项目总量控制指标值：

表 8.3.4-1 拟建项目主要污染物控制指标一览表 单位：t/a

类别	排放口类型	污染物	总量指标		总量来源
废气	主要排放口	二氧化硫	0.46		通过排污权交易获取
		氮氧化物	2.16		
		烟（粉）尘	2.22		申请总量
	VOCs	5.17	5.98		
	一般排放口	VOCs		0.81	
废水	主要排放口	COD	1.55		通过排污权交易获取
		氨氮	0.25		

8.4 监测计划

8.4.1 运营期污染源监测计划

一、污染源监测计划

为有效地了解企业的排污情况和环境现状，保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况实施定期监测。为此，应根据项目的实际排污状况和园区实际发展情况，制定并实施切实可行的环境监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)中相关要求，建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制。

表8.4.1-1 项目运营期污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测点位	监测频率	来源	执行标准
废气	DA001	颗粒物	排气筒出口	1 次/月	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）表 2	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5
		酚类	排气筒出口	1 次/半年		
		甲醛	排气筒出口	1 次/半年		
		氨	排气筒出口	1 次/半年		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2
		甲醇	排气筒出口	1 次/半年		
		硫酸雾	排气筒出口	1 次/半年		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5
		甲苯	排气筒出口	1 次/半年		
		非甲烷总烃	排气筒出口	1 次/月		
	DA002	氨	排气筒出口	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）表 2	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2
		硫化氢	排气筒出口	1 次/半年		
		臭气浓度	排气筒出口	1 次/半年		
		非甲烷总烃	排气筒出口	1 次/月	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）表 2	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5
	DA003	颗粒物	排气筒出口	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 且氮氧化物满足国发〔2023〕24 号中排放浓度不高于 50 毫克/立方米
		SO2	排气筒出口	1 次/年		
		NOx	排气筒出口	1 次/月		
		林格曼黑度	排气筒出口	1 次/年		

	厂界无组织	非甲烷总烃	上风向 10m 处参照点 1 个,下风向 10m 处监控点 3 个	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)表 3	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 9
		颗粒物		1 次/季度		
废水	厂区综合废水	COD、氨氮、流量	总排口	1 次/周	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)表 1	园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2 中"间接排放"标准要求
		pH、SS、TN		1 次/月		
		BOD5		1 次/季度		
		苯酚、甲醛、甲苯		1 次/半年		
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	雨水排放口	1 次/日		/
噪声	连续等效 A 声级		四周厂界	1 次/季度,昼夜各一次	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)	满足 (GB12348-2008) 3 类标准要求

二、信息记录

1、监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照 HJ 819 执行。

2、生产和污染治理设施运行状况信息记录

详细记录项目生产及污染治理设施运行状况,日常生产中也应参照以下内容记录相关信息,并整理成台账保存备查。

3、生产运行状况记录

记录生产设施运行、停运状态。根据批次按生产线记录以下内容:

- (1) 原辅用料名称和用量;
- (2) 产品产量;
- (3) 新鲜水取水量、能源消耗量(电、天然气等);
- (4) 主要生产设备、设施的操作使用记录等。

4、污染治理设施运行状况记录

- (1) 污水处理设施:项目废水接管到厂内污水处理站处理,记录废水排放量。
- (2) 废气处理设施:根据废气处理设施开停机时间、废气处理液 pH 值、废气排放时间及排放量等,并按月记录废气处理使用的药剂名称及消耗量。

5、工业固体废物记录

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量,危险废物还应记录其具体去向。

8.4.2 运营期环境质量现状监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 8.4.2-1 项目环境质量现状监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测时间及频率	执行标准
地下水	pH、BOD ₅ 、氨氮、甲苯、苯酚、甲醛	厂区污水处理站附近、 厂区西北侧厂界外和厂 区东南侧厂界外	每年 1 次	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）
土壤	pH、甲苯	大鲍村、厂区污水处理 站附近	每年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
大气	甲苯、甲醛、非甲烷总烃	厂区西北侧厂界外	每年 1 次	甲苯、甲醛参照《环境影响评价 技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）中“附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限 值”执行；非甲烷总烃质量浓度 限值参考执行《大气污染物综合 排放标准详解》

8.4.3 监测数据管理

安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司应按照有关法律和《环境监测管理办法》《排污单位自行监测技术指南 总则》《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

8.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

（1）污水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地环保局确定。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(4) 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

排污口的有关设置（如方形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

表 8.5-1 本项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 8.5-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	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

8.6 排污许可证制度

根据中华人民共和国国务院令第736号《排污许可管理条例》可知，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据安徽省生态环境厅发布的《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》皖环发〔2021〕7号文可知属于《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和《建设项目排污许可申请与填报信息表》。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，本项目酚醛树脂、呋喃树脂属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“49 合成材料制造265-初级形态塑料及合成树脂制造2651”，呋喃树脂固化剂属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“48 涂料、油墨、颜料及类似产品制造264-涂料制造2641”，实行排污许可“重点管理”。

9 评价结论

9.1 项目概况

1、项目名称：工业级合成树脂新材料项目

2、建设单位：安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司

3、建设性质：新建

4、建设地点：宣城宁国化工园区柏枧路南侧区域

5、行业类别：

①酚醛树脂、呋喃树脂：2651 初级形态塑料及合成树脂制造

②呋喃树脂固化剂：2641 涂料制造

6、项目代码：2401-341862-04-02-488254

7、建设内容：项目总占地面积约 19676.8m²，购置常压反应釜、真空泵等主要生产设备，配套建设供排水、供电、供热系统。全厂共设置 8 条生产线，产品均为单线生产，其中热塑性酚醛树脂设置 2 条生产线，布置 2 台 20m³ 主反应釜；热固性酚醛树脂设置 4 条生产线，布置 4 台（2 台 30m³、1 台 20m³、1 台 10m³）主反应釜；呋喃树脂设置 1 条生产线，布置 2 台 20m³ 主反应釜；固化剂设置 1 条生产线，布置 1 台 10m³ 主反应釜。

8、产能：年新增生产 16000 吨酚醛树脂、6000 吨呋喃树脂和 3000 吨呋喃树脂固化剂。

9、项目投资：项目投资 33000 万元，其中环保投资 690 万元，占总投资的 2.09%。

9.2 环境质量现状

（1）地表水

项目所在区域地表水体山门河、水阳江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）大气

根据宣城市宁国市生态环境分局网站上发布的《2023 年宁国市生态环境状况公报》，项目所在区域 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 平均质量浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095 -2012）二级标准；根据宁国市子站监测站点 2023 年环境空气质量监测网中连续 1 年的监测数据平均值，统计分析得出项目所在区域基准年（2023）基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀）年均、相应百分位数日平均及 8 小时平均质量浓度均满足 GB3095 中的浓度限值要求，项目所在区域为达标区。现状监测数据表明，监测期间 TSP 日均值各类污染物环境质量均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲

烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准；甲醛、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染空气质量浓度参考限值。

（3）声环境

拟建厂址所在区域声环境评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

为了解区域的声环境质量状况，结合本区域的声环境特征，本次声环境质量现状评价分别在项目厂界布设声环境现状监测点，共布设 4 个监测点，各监测点昼间和夜间分别监测一次。

分析结果表明，监测期间厂界各点位监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

（4）地下水

为了解区域地下水环境质量现状，本次评价委托安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 7 月 10 日对项目厂内、上游、下游和侧向共 5 个点位进行水质、水位监测，监测结果表明各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（5）土壤

为了解区域土壤环境质量现状，本次评价委托安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 7 月 9 日对项目占地范围内综合楼点位进行表层样的现状监测和理化性质监测；对占地范围内 5 个柱状样点+2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点进行现状监测。监测结果表明，根据监测结果可知，项目占地范围内、外建设用地各监测点指标均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中 $5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ 范围的其他农用地筛选值，土壤环境质量现状良好。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废气

项目有组织废气主要污染物排放量非甲烷总烃：5.98t/a，烟（粉）尘：2.22t/a；氮氧化物：2.16t/a；SO₂：0.46t/a。

项目无组织废气主要污染物排放量非甲烷总烃：0.89t/a、颗粒物：0.16t/a。

9.3.2 废水

项目建成后废水经污水处理厂处理后外排至环境污染物排放量 COD：1.55t/a；氨氮：0.25t/a。

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气

(1) 拟建项目大气环境评价工作等级为一级；

(2) 本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的模型对项目有组织及无组织源污染物对项目所在区域短期环境影响进行计算,可知拟建项目有组织及无组织废气污染物排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小,不会改变区域内大气环境质量的现有等级。

(3) 拟建项目厂界设置 360m 环境防护距离。根据现场勘查,项目环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感目标分布,满足环境防护距离设置要求。

9.4.2 地表水环境

废水经厂区污水处理站处理后达到园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2 中“间接排放”标准要求后排入园区化工专用污水处理厂处理,再进入港口生态产业园污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

9.4.3 噪声环境

预测表明,在采取相应的隔声降噪措施处理后,本项目新增设备对各向厂房边界的噪声贡献值较小,四周厂界噪声预测结果均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

因此,本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

9.4.4 固体废物

项目各类固体废物分别按照危险废物和一般固体废物的相关贮存处置要求得到妥善处理,不会对环境产生直接影响。

9.4.5 地下水环境

在按分区防渗要求落实不同区域的防渗措施;加强区域地下水监测的基础上,可以最大程度避免非正常事故的发生。正常工况下,项目实施区域地下水环境造成的不利影响较小。

9.4.6 土壤环境

在按分区防渗要求落实不同区域的防渗措施；加强区域土壤跟踪监测的基础上，可以最大程度避免非正常土壤事故的发生。正常工况下，项目实施区域土壤环境造成的不利影响较小。

9.4.7 风险

本项目厂区存在重大危险源，根据事故统计和风险识别，本次评价设定的风险事故类型包括：苯酚泄漏、甲醛泄漏及苯酚不完全燃烧伴生 CO。预测结果表明，在最不利气象条件下苯酚泄漏、甲醛泄漏及苯酚不完全燃烧伴生 CO 排放对周边环境会产生一定影响。其中，最不利气象条件下，苯酚不完全燃烧伴生 CO 对其周边环境风险影响最大，其大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 360m，影响范围内无敏感受体，大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 920m，影响范围内敏感受体为高鲍村、大鲍村，一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离。

事故状况下，假定物料泄漏引发火灾事故，在火灾扑救过程中，会形成消防废水；同时，事故状况下降雨时会形成事故雨水。根据设计方案，项目计划在厂区内的东南角新建事故水池 1 座，设计容积 800m³，可以满足事故状况下事故废水的临时储存。综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度，项目建设是可行的。

9.5 公众参与

(1) 2024 年 4 月 19 日，安徽科欣环保股份有限公司受安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司委托，承担《安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目环境影响报告书》的编制工作。

(2) 2024 年 4 月 22 日建设单位在宁国市人民政府网站上 (<https://www.ningguo.gov.cn/OpennessContent/show/3266443.html>) 发布了该项目环评第一次公示；

(3) 2024 年 8 月 21 日建设单位在宁国市人民政府网站上 (<https://www.ningguo.gov.cn/OpennessContent/show/3371720.html>) 进行了该项目环境影响报告书征求意见稿公示；

(4) 在征求意见稿公示期间，建设单位在《安徽日报》上对该项目进行了两次报纸公示，同时在项目厂址附近村庄和管委会进行了公告公示。公示期间未收到个人或集体的反馈意见。

在上述公示期间，未收到公众意见。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废气

本项目产品粉碎间含尘废气密闭收集后与固体原料拆包、投料粉尘集气罩收集后一同经布袋除尘器处理后，通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放；生产车间有机废气和储罐呼吸气经管道收集后经“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理后，与含尘废气一并通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放，设计风量为 20000m³/h。危废库废气、污水处理站废气和质检废气经“水吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理，尾气经 15m 高排气筒 DA002 排放，设计风量为 9000m³/h；锅炉采用低氮燃烧技术，烟气通过 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放。

9.6.2 废水

项目废水采用分质分类处理，高浓度母液二次缩聚分层废水经“微电解”预处理，上清液与杂排水（尾气吸收系统废水、设备冲洗废水、质检废水）混合后，经“混凝沉淀+生化调节+水解酸化+缺氧+好氧”处理，与生活污水一同进入接触氧化池混合均质，混合废水经“接触氧化+二沉池”处理，再与其他低浓度废水混合后进入厂区污水处理站斜板沉淀池末端处理，达到接管标准后外排至园区化工专用污水处理厂；初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，利用管道泵送至厂内污水处理站，处理达标后进入园区化工专用污水处理厂集中处理，15min 后的雨水经雨水总排口排放至雨水管网。

8.6.3 固体废物

危险废物：本项目在厂区甲类仓库旁设置一座危废库，占地面积约 120m²，储存过滤滤渣、清洗废液、检验废液、废包装材料、废润滑油、废活性炭、废滤网、污水处理站污泥等危险废物，定期交由资质单位处置，其中可回收的包装桶交由厂家回收。

一般固体废物：生活垃圾委托环卫部门清运处理，软水制备时产生的废离子交换树脂和废活性炭收集后暂存于锅炉房，外售综合利用，制氮过程产生的滤筒、布和分子筛等制氮废物收集后暂存于空压制氮房，交由厂家回收。

9.6.4 噪声

项目选用低噪声的环保设备，风机设置隔声罩，进出口安装消声器；水泵底座设减振垫，留减振槽，接口处做挠性连接，局部设置隔声罩，厂区内外加强绿化，在综合采取上述噪声控制措施后，厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类区排放限值，对区域声环境质量影响较小。

9.6.5 地下水

项目实行源头控制、分区防渗，在厂区污水处理站附近、厂区西北侧厂界外和厂区东南侧厂界外设置 3 座地下水监控井进行跟踪监测。

制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案。

9.6.6 土壤

按“分区防渗”要求，落实不同区域的防渗措施；落实土壤跟踪监测计划。

9.7 环境经济损益分析

针对不同污染物的特性，在采取相应的环境污染防治措施之后，本项目环境效益显著，较好地实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.8 环境管理与监测计划

运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划和现状跟踪监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

9.9 环境保护设施“三同时”验收

拟建项目建成投产运行需对项目进行环境保护措施验收，环境保护措施“三同时”验收一览表见 9.9-1。

表 9.9-1 拟建项目建成后环境保护措施“三同时”验收一览表

类别	污染源	治理措施	排放标准
废气	生产车间 废气	产品粉碎间含尘废气密闭收集后与固体原料拆包、投料粉尘集气罩收集后一同经布袋除尘器处理后，通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放。	硫酸雾、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度限值；污水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值
		生产车间有机废气经管道收集后经“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理后，与含尘废气一并通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放。	
	罐区废气	与生产车间废气一并经“冷凝+二级洗涤+生物滤箱+一级洗涤+活性炭吸附”处理，尾气经 25m 高排气筒 DA001 排放	
	危废库废气、质检废气、污水处理站废气	经“水吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理，尾气经 15m 高排气筒 DA002 排放	
	锅炉废气	天然气燃烧尾气通过 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放	

废水	厂区排水采取“雨污分流、清污分流、污污分流”体制；初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，泵送至厂内污水处理站处理；厂区生产废水经分质收集后进入厂区污水处理站，高浓度母液二次缩聚分层废水经“微电解”预处理，上清液与杂排水（尾气吸收系统废水、设备冲洗废水、质检废水）混合后，经“混凝沉淀+生化调节+水解酸化+缺氧+好氧”处理，与生活污水一同进入接触氧化池混合均质，混合废水经“接触氧化+二沉池”处理，再与其他低浓度废水混合后进入厂区污水处理站斜板沉淀池末端处理，达到接管标准后外排至园区化工专用污水处理厂；初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，利用管道泵送至厂内污水处理站，处理达标后进入园区化工专用污水处理厂集中处理，15min 后的雨水经雨水总排口排放至雨水管网。厂区污水处理站设计规模 150m³/d。		园区化工专用污水处理厂接管标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中“间接排放”标准要求
噪声	设备基础减震、厂房隔声、加装消声装置等		（GB12348-2008）3 类标准
固废	危险废物	本项目在厂区甲类仓库旁设置一座危废库，占地面积约 120m²，储存过滤滤渣、清洗废液、检验废液、废包装材料、废润滑油、废活性炭、废滤网、污水处理站污泥等危险废物，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2023）要求建设	委托有资质单位处理处置，其中可回收的包装桶交由厂家回收。
	一般固体废物	生活垃圾及时清运到垃圾处理厂	环卫部门统一处置
		软水制备时产生的废离子交换树脂和废活性炭收集后暂存于锅炉房	外售综合利用
		制氮过程产生的滤筒、布和分子筛等制氮废物收集后暂存于空压制氮房	交由厂家回收
地下水、土壤	防渗要求	按分区防渗要求，落实防渗措施	
	跟踪监测	在设置 3 座地下水监控井，定期进行跟踪监测	
		在大鲍村和厂区污水处理站附近各设置 1 个土壤监控点，定期进行跟踪监测	
环境风险	新建 1 座 800m³ 事故水池和 600m³ 初期雨水池；制定环境风险应急预案，污水管道截断阀等		
环境管理	各废气处理装置，设置永久采样孔、采样测试平台、废气污染源标识牌		

9.10 评价结论

安徽博洋金瑞新型材料科技有限公司工业级合成树脂新材料项目符合国家产业政策，符合宣城市“三线一单”及国家和地方相关政策要求，项目符合《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）》及规划环评要求。

项目采用了先进的生产工艺、生产设备。在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，主要污染物可以满足总量控制指标要求，且不会降低评价区环境质量原有的功能级别；在落实相关风险防范措施前提下，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。