

宜都兴发化工有限公司萃余酸脱除金属阳离子

中试项目

环境影响报告书

建设单位：宜都兴发化工有限公司

环评单位：湖北吉嘉生态科技有限公司

二〇二三年十二月

目 录

1. 前 言	1
1.1 项目由来	1
1.1.1 建设单位基本情况	1
1.1.2 项目提出的背景及意义	1
1.2 环境影响评价过程	3
1.3 项目特点及主要关注的环境问题	4
1.3.1 项目特点	4
1.3.2 主要关注的环境问题	5
1.4 主要评价结论	5
2. 总 则	7
2.1 政策符合性分析	7
2.1.1 产业政策符合性分析	7
2.1.2 规划符合性分析	7
2.1.3 其他规划符合性分析	10
2.1.4 “三线一单”符合性分析	20
2.1.5 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析	22
2.2 编制依据	26
2.2.1 国家法律	26
2.2.2 国务院行政法规及规范性文件	27
2.2.3 部门规章及规范性文件	28
2.2.4 地方相关法规及政策	29
2.2.5 评价技术导则及规范	30
2.2.6 项目有关文件及技术资料	31
2.3 评价目的及原则	31
2.3.1 评价目的	31
2.3.2 评价原则	32
2.4 环境影响识别及评价因子筛选	32
2.4.1 环境影响因素识别	33
2.4.2 评价因子筛选	33
2.5 环境功能区	34
2.6 评价标准	34
2.6.1 环境质量评价标准	34
2.6.2 污染物排放与控制标准	38
2.7 评价工作等级和评价范围	39
2.7.1 环境空气	39
2.7.2 地表水	41
2.7.3 地下水	41
2.7.4 声环境	42
2.7.5 土壤环境	42
2.7.6 环境风险	43
2.7.7 生态环境	43
2.7.8 评价范围	44
2.8 环境保护目标	44
3. 现有项目概况	47
3.1 企业基本概况	47
3.1.1 企业现状	47

3.1.2 环保手续履行情况	47
3.2 现有工程（已建）建设情况	50
3.2.1 现有工程生产规模及产品方案	50
3.2.2 现有工程主要建设内容	51
3.2.3 现有工程已采取的环保措施	53
3.2.4 现有工程污染排放及达标情况	55
3.3 现有工程（在建）建设情况	60
3.3.1 20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4 万吨/年）	60
3.3.2 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目	61
3.3.3 宜都兴发化工有限公司湿法磷酸精制技术改造项目	63
3.3.4 宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目	65
3.4 现有工程主要污染排放情况	68
3.5 现有工程存在的环境保护问题及整改措施	68
4. 项目工程分析	70
4.1 项目基本情况	70
4.2 项目组成	70
4.3 项目产品规模及标准	72
4.3.1 产品规模	72
4.3.2 产品流向	72
4.4 公用工程	72
4.4.1 给水	72
4.4.2 排水	73
4.4.3 供电	73
4.4.4 供气	74
4.4.5 供热	74
4.4.6 分析化验	74
4.5 储运工程	74
4.5.1 物料储存	74
4.5.2 物料运输	75
4.6 主要原辅料	75
4.6.1 主要原辅材料消耗	75
4.6.2 主要原辅材料的理化性质	75
4.7 主要生产设备	76
4.8 总平面布置	77
4.9 生产制度及劳动定员	77
4.10 工艺流程及产污环节分析	77
4.10.1 施工期工艺流程及产污环节	77
4.10.2 运营期工艺流程及产污环节	78
4.11 物料平衡及元素平衡	81
4.11.1 物料平衡	81
4.11.2 磷元素平衡	85
4.11.3 硫元素平衡	85
4.11.4 氟化物平衡	86
4.12 污染源强核算	86
4.12.1 施工期污染源强估算	86
4.12.2 运行期污染源强核算	88
4.12.3 非正常工况产排污汇总	92
4.13 污染物排放“三本账”	92
5. 环境现状调查与评价	93
5.1 自然环境概况	93

5.1.1	地理位置	93
5.1.2	地形地貌	93
5.1.3	地质地震	93
5.1.4	气候概况	94
5.1.5	水文概况	95
5.1.6	地下水	96
5.1.7	土壤植被	96
5.1.8	生态环境	96
5.1.9	中华鲟保护区	97
5.2	湖北宜都化工园	98
5.3	环境质量现状与调查	99
5.3.1	环境空气质量现状与调查	99
5.3.2	地表水环境质量现状与调查	101
5.3.3	地下水质量现状调查与评价	111
5.3.4	声环境现状调查与分析	116
5.3.5	土壤质量现状调查与评价	116
6.	环境影响预测与评价	120
6.1	大气影响预测与评价	120
6.1.1	区域气象特征	120
6.1.2	区域地表特征	130
6.1.3	预测内容	130
6.1.4	污染源参数	130
6.1.5	预测结果	131
6.1.6	废气排放量核算	132
6.1.7	预测结论	错误！未定义书签。
6.2	地表水环境影响预测与分析	134
6.3	地下水环境影响预测与分析	134
6.3.1	区域水文地质条件	134
6.3.2	园区水文地质条件	139
6.3.3	情景设置	146
6.3.4	预测模式概化及参数设置	146
6.3.5	预测结果	148
6.4	声环境影响预测与分析	150
6.4.1	噪声污染源源强	150
6.4.2	预测模式	150
6.4.3	噪声预测及评价	152
6.5	土壤环境影响分析	152
6.5.1	影响识别	152
6.5.2	评价等级	153
6.5.3	土壤环境现状调查	153
6.5.4	预测方法及结果	错误！未定义书签。
6.5.5	土壤预测评价结论	154
6.6	固体废物影响分析	154
6.7	施工期环境影响分析	155
6.7.1	大气环境影响	155
6.7.2	水环境影响分析	156
6.7.3	噪声影响分析	156
6.7.4	固体废物影响分析	156
7.	环境风险影响预测与评价	157
7.1	评价依据	157

7.1.1 风险调查	157
7.1.2 风险潜势初判	157
7.2 环境敏感目标调查	159
7.3 环境风险识别	160
7.3.1 主要危险物质及分布情况	160
7.3.2 可能影响环境的途径	162
7.3.3 风险识别结果	163
7.4 环境风险分析	164
7.4.1 大气环境风险分析	164
7.4.2 地表水环境风险分析	164
7.4.3 地下水、土壤环境风险分析	165
7.5 环境风险防范措施及应急要求	165
7.5.1 建立健全预防和管理体系	165
7.5.2 车间平面布置风险防范措施	166
7.5.3 工艺技术设计防范措施	167
7.5.4 电气、电讯安全防范措施	167
7.5.5 消防及火灾报警系统	168
7.5.6 危险化学品存储运输风险防范措施	168
7.5.7 事故应急风险三级防控措施	169
7.5.8 应急监测	172
7.5.9 依托企业现有环境风险防范措施的有效性	173
7.6 环境风险评价结论	174
8. 环境保护措施及其可行性论证	175
8.1 施工期污染防治措施	175
8.1.1 废气污染防治措施	175
8.1.2 废水污染防治措施	176
8.1.3 噪声污染防治措施	177
8.1.4 固体废物污染防治措施	177
8.1.5 生态保护措施	178
8.2 运营期污染防治措施	178
8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析	178
8.2.2 水污染防治措施可行性分析	180
8.2.3 地下水污染防控对策	180
8.2.4 噪声污染防治措施可行性分析及建议	183
8.2.5 固体废弃物污染防治措施可行性分析	184
8.2.6 土壤污染防治措施	185
8.3 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	185
9. 环境影响经济损益分析及总量控制	187
9.1 环境经济损益分析	187
9.1.1 社会效益分析	187
9.1.2 环境经济损益分析	187
9.1.3 小结	190
9.2 总量控制	191
9.2.1 原则和目的	191
9.2.2 总量控制因子	191
9.2.3 污染物排放总量确定原则	191
9.2.4 项目污染物排放总量的确定	192
10. 环境管理及监测计划	193
10.1 环境管理	193

10.1.1	环境管理机构与职责	193
10.1.2	环境管理制度	194
10.1.3	环境管理要求	195
10.2	环境监测	196
10.2.1	自行监测要求	196
10.2.2	自行监测计划	197
10.3	排污口规范化管理	198
10.3.1	排污口规范管理原则	198
10.3.2	排污口立标管理	198
10.3.3	排污口建档管理	199
10.4	竣工验收管理	199
10.5	污染物排放清单管理	201
11.	结论与建议	203
11.1	项目概况	203
11.2	环境质量现状	203
11.3	环境影响预测与评价	204
11.3.1	大气环境影响分析结论	204
11.3.2	地表水环境影响分析结论	204
11.3.3	地下水环境影响分析结论	204
11.3.4	声环境影响分析结论	205
11.3.5	土壤环境影响分析结论	205
11.3.6	固体废物影响评价结论	205
11.3.7	环境风险影响分析结论	205
11.4	污染防治措施	205
11.4.1	大气污染防治措施	205
11.4.2	废水污染防治措施	206
11.4.3	噪声污染防治措施	206
11.4.4	固体废物处理措施	206
11.4.5	地下水防治措施	206
11.4.6	环境管理措施	206
11.5	环境可行性结论	207
11.5.1	产业政策分析结论	207
11.5.2	规划符合性分析结论	207
11.6	总量控制结论	207
11.7	公众参与	207
11.8	环境经济损益分析	208
11.9	环境监测与管理	208
11.10	总结论	208
11.11	建议	208

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目与厂区平面布置关系图

附图 3：湖北宜都化工园用地布局规划图

附图 4：湖北省环境管控单元分布图

附图 5：宜昌市环境管控单元分布图

附图 6：环境要素评价范围图

附图 7：地下水评价范围及监测点位图

附图 8：周边环境敏感目标分布图

附图 9：引用监测点位分布图

附图 10：危险单元分布图

附件

附件 1：项目委托书

附件 2：项目投资备案证

附件 3：《宜都兴发化工有限公司湿法磷酸精制技术改造项目环境影响报告书环评批复》（宜市环审〔2022〕39 号）

附件 4：《宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目环境影响报告书环评批复》（宜市环审〔2023〕72 号）

附件 5：市生态环境局关于〈湖北宜都化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书〉的审查意见

附件 6：引用大气、地表水、地下水、土壤等现状监测报告

附件 7：宜都兴发化工有限公司委托监测 2023 年 8 月暨第三季度监测报告（武华委检字 2023（07202）号）

附件 8：企业排污许可证

附件 9：关于宜都兴发化工有限公司萃余酸脱除金属阳离子中试等 3 个项目进入湖北宜都化工园预核准的通知

附表

附表：建设项目环境影响评价自查表

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 前 言

1.1 项目由来

1.1.1 建设单位基本情况

湖北兴发化工集团股份有限公司成立于 1994 年，座落于汉明妃王昭君故里-中国湖北省宜昌市兴山县境内，是一家以磷化工系列产品和精细化工产品的开发、生产和销售为主业的上市公司，总股本 43539 万股，现拥有 31 家控股子公司，总资产 416.12 亿元，员工 13000 余人，位居中国上市公司 500 强第 427 位。通过二十多年的发展，公司已成为中国最大的精细磷酸盐生产企业之一。

宜都兴发化工有限公司是湖北兴发化工集团股份有限公司的控股子公司，位于兴发集团宜都绿色生态产业园。公司成立于 2009 年 2 月 24 日，公司性质为有限公司，注册资本 33.765 亿元，是一家集精细磷化工、饲料钙、磷复肥、中低品位磷矿综合利用等于一体的综合性磷化工企业。统一社会信用代码为 91420581682694686T。

宜都兴发化工有限公司建设的宜都绿色生态产业园（以下简称“产业园”）总规划面积 16000 亩，规划分期建设，目前总投资超过 50 亿元，主要建成 300 万吨选矿、200 万吨硫酸、70 万吨磷酸、100 万吨磷铵、30 万吨过磷酸钙、10 万吨缓控释肥、15 万吨精制磷酸、2.8 万吨液体三氧化硫等装置。

1.1.2 项目提出的背景及意义

宜都兴发化工有限公司 2022 年针对现有 10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目进行改建，项目建成后其食品级磷酸的产能为 15 万吨/年，同时副产品萃余酸的产量为 26.01 万吨/年。根据现有工程工艺流程可知目前公司对萃余酸的处理方式为直接送磷铵生产线生产肥料，具体消化途径是生产 57%二铵，但这种方式不仅打破了宜都兴发磷平衡，造成运行成本高、指标波动大，而且降低了磷的附加值，使得整体经济效益下降。因此目前萃余酸的消化途径是制约宜都兴发发展的重要问题。为了合理利用现有资源，将一部分萃余酸转化为磷酸，使萃余酸中的五氧化二磷得到充分利用，实

现降本增效、技术升级，提升公司整体产业综合竞争优势。

近年来我国磷矿品位逐年降低，导致萃余酸中杂质含量进一步增加。萃余酸中的杂质 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 和 MgO 含量大幅度提高，实际生产应用中难以利用。湿法磷酸的净化方法主要有溶剂沉淀法、结晶法、化学沉淀法、离子交换树脂法以及溶剂萃取法。其中溶剂萃取法在工业生产中应用最为广泛，已超 300 万吨/年，萃取后的萃余酸中 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 和 MgO 的质量分数大幅度提高，具有杂质含量高、浓度和粘度大等特点。四川大学开发了萃取法脱除湿法磷酸金属阳离子新技术，通过萃取过程实现湿法磷酸中磷资源和金属资源的有效分离，通过反萃过程富集分离出金属资源，实现金属资源的回收。

四川大学开发的萃取法脱除湿法磷酸金属阳离子新技术提高了萃余酸的品质，使萃余酸得到高值化利用，降低了配套磷铵装置生产负荷，回收萃余酸伴生的金属资源创造了新的收益。通过项目实施将萃余酸中金属阳离子杂质含量降低，可以直接返回湿法磷酸精制生产净化磷酸。宜都兴发化工有限公司与四川大学开展校企合作，已完成小试、千吨级中试，打通了工艺流程，为工业化装置实现奠定了基础。2022 年宜都兴发化工有限公司与川大合作共同开展萃余酸脱除金属阳离子试验研究，以生产高品质磷酸的联合萃取方法（专利号 R201610514424.9 川大和兴发共有）为基础开展相关小试和中试开发试验。2022 年下半年完成小试实验（以宜都兴发 PPA 装置萃余酸清液为原料，通过 P-15 萃取剂脱除磷酸中的金属阳离子杂质，经过 5 级错流萃取，可将萃余酸的 MER 值降低至 0.056 以下， Fe_2O_3 、 Al_2O_3 和 MgO 的脱出率分别达到了 85.1%、69.5%和 57.4%。通过实验室小试获得了一些基础性的实验数据与工艺条件，为做中试实验提供了良好的数据基础。2023 年上半年根据小试的工艺条件，又分别以高速剪切分散机、萃取离心机、萃取转盘塔为主要混合设备完成中试实验，探究不同设备对降低磷酸 MER 值的效果，使用最优的设备进行工业化建设，对比实验数据可得萃取离心机和高速剪切分散机可以将萃余酸的 MER 值降到 0.08 以下。虽然实验室中试已完成，但是还需要对系统的水平衡、阳离子结晶（包含降温结晶和光催化结晶）效率和设备选型、系统溶剂循环再生等进一步验证。为了更快实现装置工业化，

宜都兴发化工有限公司拟投资 2748.8 万元实施“萃余酸脱除金属阳离子中试项目”，建设一套万吨级中试放大装置，在中试装置上进一步获取连续化运行参数，优化工艺操作、自动化控制、在线分析等数据，为工业化运行提供可靠设计参数。

本项目已于 2023 年 11 月通过了宜昌市发展和改革局备案，项目代码为：2311-420581-04-01-996258。项目拟在兴发集团宜都绿色生态产业园内实施，不新增用地。本项目为中试生产，中试完成后设备用于后续工业化生产的一部分。

本项目实施与投入运营后对提升公司整体产业综合竞争优势起到一定的积极推动作用。以溶剂萃取法生产高品质磷酸，此方法操作简单，处理量大，净化副产物等均能得到充分利用，磷酸也得到充分利用，实现了降本增效和技术升级。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，萃余酸脱除金属阳离子中试项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”类别中“基础化学原料制造 261-全部”，应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等文件的有关规定，为保证项目建设与环境保护协调发展，宜都兴发化工有限公司于 2023 年 11 月委托湖北吉嘉生态科技有限公司开展“萃余酸脱除金属阳离子中试项目”环境影响报告书编制工作（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，及时组织专业技术人员对项目建设现场及周边区域进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料。协助建设单位按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，在接收委托之后进行了第一次信息公示。

2023 年 11 月~2023 年 12 月，我公司根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的规定，按照《环境影响评价技术导则》对本项目进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、

环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、环境管理与监测计划。

项目环境影响评价工作具体流程见图 1.2-1。

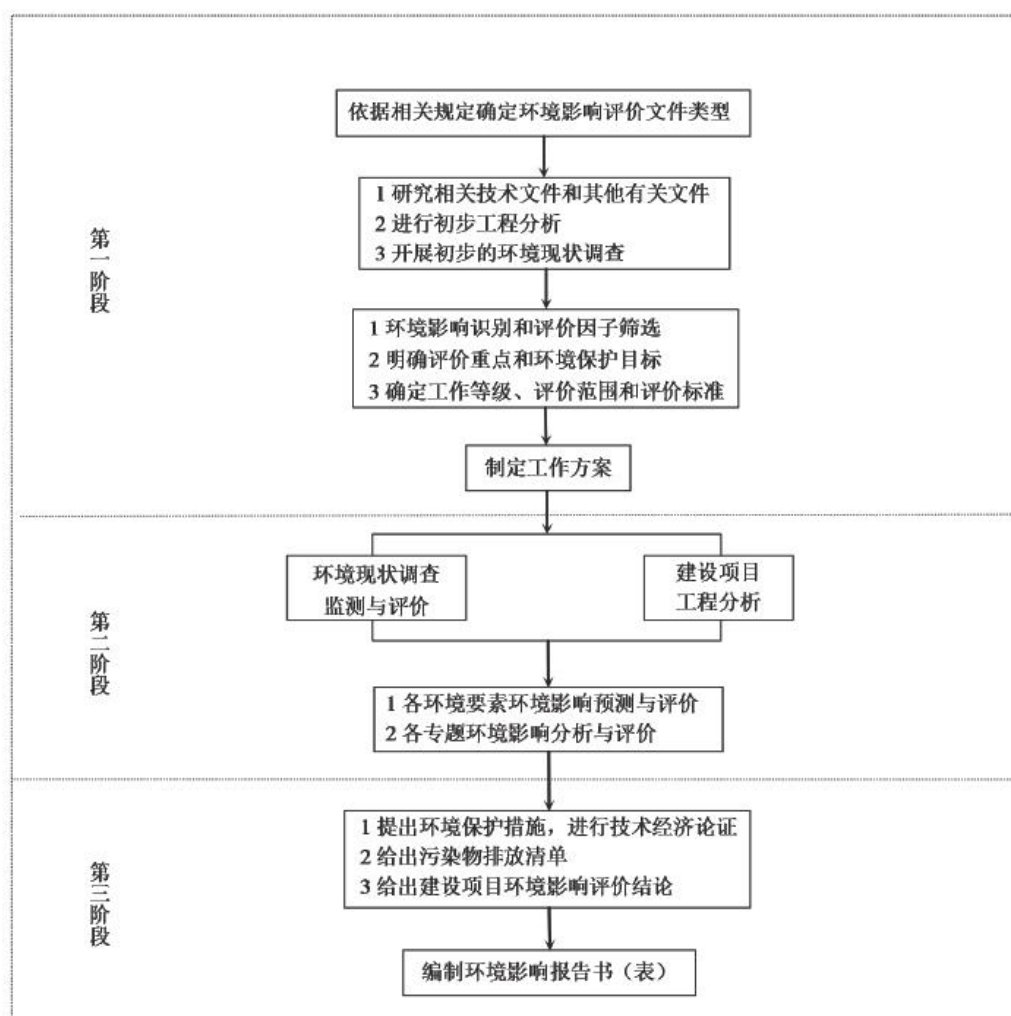


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点及主要关注的环境问题

1.3.1 项目特点

1、本项目为磷酸萃余酸中金属阳离子的萃取脱出研究项目中试放大项目，通过中试生产数据调试达到最优效果后即可投入工业化运营。

2、本项目所用主要原料萃余酸来源于宜都绿色生态产业园湿法磷酸精制项目，为方便原料输送，本项目建设于宜都绿色生态产业园湿法磷酸精制（PPA 车间）西侧闲置地，项目不新增用地。该地块为待建区，地面已硬化。

3、本项目位于宜都绿色生态产业园靠中心区域，周边均为工业化装置，配套的管网管廊均有利于项目开展；本项目所在地的交通运输、供水、供电、供热等基础设施成熟，可充分依托现有基础设施优势，提高资源利用效率，带动相关产业发展，进一步促进地区经济发展。

4、本项目核心是萃取工艺，整个过程为密闭操作，温度为 70℃ 以下。

5、根据项目工艺特点，本项目生产过程中几乎不产生工艺废气和工艺废水，不涉及废水污染物排放，仅有少量无组织挥发性有机物呈无组织排放。故项目建成后不会增加区域环境负荷。

1.3.2 主要关注的环境问题

根据项目的特点及实施过程中具体情况，本项目主要关注的问题有以下几个方面：

1、项目生产工艺中涉及加热，该过程产生的水蒸气由离心式引风机吸入列管式冷凝器中冷凝，冷凝液输送至 PPA 车间利用的可行性。

2、项目萃取剂与磷酸的混合液由残液罐收集后分离回用/作为产品酸的可行性。

3、硫酸与萃取剂废液由残液罐收集后处理，由硫酸接收罐输送至硫酸车间使用的可行性。

4、本实验草酸回收阶段光照产生气体 O₂ 排入大气环境风险可控性。

1.4 主要评价结论

萃余酸脱除金属阳离子中试项目选址于兴发集团宜都绿色生态产业园，属于合规园区，符合《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及《市生态环境局关于<湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》要求。项目在现有厂区内建设，不新增用地。根据国家发改委关于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目符合国家产业政策的要求。

项目采用了先进的生产工艺，采取的污染治理措施可行，可有效实现污染物达标排放，对评价区域环境影响限定在环境功能区范围内；项目建设具有一定的环境经济效益，环境风险可控。

因此，建设单位在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书提出的各项生态环保措施，确保污染治理设施正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”和总量控制前提下，项目建设具有环境可行性。

2. 总 则

2.1 政策符合性分析

2.1.1 产业政策符合性分析

本项目为萃余酸脱除金属阳离子中试项目，项目性质为扩建。

①根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2021 年第 49 号令修改），项目不属于限制类及禁止类。

②对照《环境保护综合名录》（2021 年版），本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品。

③经查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不涉及负面清单中的禁止准入和许可准入的事项。

另宜昌市发展和改革委员会对该项目进行了备案（登记备案项目编码：2311-420581-04-01-996258），认为项目的建设符合国家产业政策。宜都市人民政府于 2023 年 10 月 31 月下发了项目“关于宜都兴发化工有限公司萃余酸脱除金属阳离子中试等 3 个项目进入湖北宜都化工园预核准的通知”，项目原则通过入园预核准。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。

2.1.2 规划符合性分析

2.1.2.1. 与《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》符合性分析

根据《宜都市城乡总体规划（2011-2030）》：宜都市枝城镇为综合型城镇，规划主要职能为“化工新材料、高端电子材料、生物制药、大型成套磷肥基地、建材基地、物流”。枝城组团发展指引为“为沿江城镇带南部组团，重点发展高新技术园区，优化园区服务配套，引导工业的合理发展；规划细分为楼子河产业片区、枝城城区、洋溪产业片区三大片区”。枝城产业园区功能定位为“能源资源合作基地，建材化工集聚区；南部物流中心”；建设指引为“整合用地布局，引导三类工业发展，努力改善空气和水环境。打造南部物流中心，加强公铁水转运的良好衔接”。

项目位于湖北省宜昌市兴发集团宜都绿色生态产业园（宜都化工园区内），属于基础化学原料制造（精细化工行业）--湿法磷酸配套建设项目。因此项目建设与《宜都市城乡总体规划（2011-2030）》要求相符。

2.1.2.2. 与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年1月17日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）第三章加快构建现代产业体系 增强经济核心竞争力 第一节提升产业基础高级化和产业链现代化水平中提出“提升湿法磷酸净化、磷石膏综合利用等关键技术水平。”第二节推动传统产业向中高端转型升级中提出“优化提升磷化工。扩大低品位磷矿工业化应用范围，综合利用氟、镁等磷伴生资源。对接现代农业精耕细作、减肥增效需求，加速基础肥向复合肥、传统肥向新型肥、通用肥向特种肥转变，推动一铵、二铵向水溶肥、缓控释肥、肥料增效剂方向发展，打造国家磷复肥保供基地。推进磷精细化工不断向高端延伸，打造门类最全、产业链最完整的全国磷精细化工示范基地。建设国家磷石膏综合利用基地，提升磷石膏综合利用水平。”

项目为湿法磷酸精制项目配套的萃余酸净化出高品质磷酸作为原料循环使用的建设项目，其产品为 $MER \leq 0.08$ 的净化磷酸，属于精细磷化工，符合《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关要求。

2.1.2.3. 与《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》符合性分析

2022年11月，湖北正江环保科技有限公司编制了《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》。园区规划范围：湖北宜都化工园包含枝城镇南部及松木坪镇东北部，北至宜化楚星厂区，东至宜松两市行政边界，南至观张路，西至雅醴公路。园区规划面积49.68平方公里。其中近期规划范围：北至宜化楚星厂区——宜洋一级路——阿波罗厂区，东至宜松两市行政边界洋溪村——何阳店村段，南至化工园路，西至雅醴公路——化工园路兴发厂区段，面积24.65平方公里。远景管控范围：北至化工园路，东至宜松两市行政边界何阳店村——泉水挡村段，至观张路，

西至茶江路——雅醴公路，面积 25.03 平方公里。园区定位为国家绿色循环智慧化工园，长江经济带千亿化工高质量发展引领区，湖北省磷氟硅化工、新能源材料、煤化工、医药化工、精细化工产业示范基地。

本项目位于宜都化工园，为湿法磷酸精制项目配套的萃余酸提取净化磷酸项目，年产净化磷酸 2.38 万吨，属于精细磷化工，符合《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》相关要求。

2.1.2.4. 与《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

宜昌市生态环境局对《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》进行了审查，并出具《市生态环境局关于〈湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书〉的审查意见》。本项目与规划环评审查意见相符性见表 2.1-1。

表 2.1-1 与《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	相符性
1	(一)牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。突出区域比较优势，着眼“当枝宜松”全省首个全国百强县域聚集区的排头兵，以发展效率和提升效益为重点，转变规模扩张和资源拉动的增长方式，推动生产方式和产业组织方式创新，注重园区建设、工业生产与环境保护的关系，做到开发与保护并重，促进园区化工产业低碳绿色发展和可持续发展。限制引进“两高”项目，限制与主导产业无关、排污量大的项目准入。	本项目为湿法磷酸精制项目配套的萃余酸提取净化磷酸中试项目，项目中试完成后投入工业化生产，可提高磷收率，项目所用能源均为清洁能源且能源均依托园区其他生产装置；本项目不属于“两高”项目。	符合
2	(二)按照“环保优先、基础设施先行”的原则，明确配套的污水处理设施、污水收集管网、垃圾转运设施、综合管廊、生态廊道等环保基础设施建设方案、建设进度及要求，确保环保基础设施的投运与园区规划方案的整体实施有效衔接。落实雨污分流排水系统建设；探索园内各类固体废物的综合利用途径，更好的实现“减量化、无害化、资源化”。	本项目生产过程中不产生废水；园区内已建设有完善的雨污分流排水系统；本项目工艺过程中不产生工艺固废，母液循环使用，其他副产品均有合理利用去向，产生的固废均合理处置不外排。	符合
3	(三)加强园区生态空间管控，在遵循规划指导思想和规划原则的基础上，结合化工产业的特点，细化工业片区内各个产业的用地布局和用地规模，从优先保证人群健康的角度，严格落实各园区与周边居民集中区的防护距离及绿化隔离带的建设。	本项目在兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内建设，未新增用地。	符合
4	(四)按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，规划实施过程中，重点保护长江和周边居民集中居住区等环境敏感目标，应加强园区及周边山体、水域的保护，严格控制大挖大填，进一步明确规划区域建设需要严格保护的生态空间及禁建区，明确园区建设的空间管控方案及约束性要求。	项目在现有厂区内建设，不涉及大挖大填。	符合

序号	规划环评审查意见	本项目情况	相符性
5	(五)加强入园企业环境管理，入园企业应符合园区“三线一单”相关要求及项目准入制度。园区生产生活废水必须经预处理达到污水处理设施接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	项目符合园区“三线一单”，现有厂区内已建设完善的废气治理设施，本项目不产生废水，项目产生的少量固体废物按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，临时储存场所依托现有厂区内场所。	符合
6	(六)应严格落实《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率的准入要求。严格控制大气中细颗粒物和挥发性有机物排放，新增此类污染物项目应严格落实区域污染物总量控制要求。	项目产生少量挥发性有机物呈无组织排放。	符合
7	(七)强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系；根据园区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地环保部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善《园区突发环境事件应急预案》，定期开展环境风险应急防范预案演练。	企业已制定风险应急预案及跟踪监测计划。	符合
8	(八)完善园区环境监测体系，按照监测计划开展日常监测工作。	企业已制定跟踪监测计划。	符合
9	(九)加强园区规划与相关上位规划的衔接。化工园规划范围内土地需在宜昌市和宜都市国土空间规划中进行调整，并纳入宜昌市和宜都市国土空间规划，确保评估优化后湖北宜都化工园不占用生态保护红线，并统筹宜都市城镇开发用地范围。规划范围内涉及的基本农田、国家级公益林、天然林等生态敏感目标应严格遵守相关法律法规，逐步完成用地性质转换，在非建设用地按程序变更为建设用地之前，不得在基本农田、国家级公益林、天然林等进行工业建设。	项目在现有厂区内建设，不新增用地。	符合

由上表分析可知，本项目符合《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》审查意见要求。

2.1.3 其他规划符合性分析

2.1.3.1. 与《湖北省主体功能区规划》的符合性

根据《湖北省主体功能区规划》，项目所在区域属于“省级层面重点开发区域”，该区域的功能定位为“区域性先进制造业基地、农副产品加工基地和物流集散基地，为全省经济持续增长发挥重要支撑作用--中心城市产业辐射和转移的重要承接区，县域经济发展的核心区，周边区域农业人口转移的集散区”。发展方向为“远安县的鸣凤镇和洋坪镇，当阳市的城关镇及王店镇、宜都市的城关镇及枝城镇、红花套镇和高坝洲镇重点发展纺织、化工、机械电子、建材、农产品加工等”。

本项目位于宜都市枝城镇兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，不新增用地。项目属于基础化学原料制造业，为无机酸制造化工项目。因此项目规划选址和产业发

展定位整体符合《湖北省主体功能区规划》的要求。

2.1.3.2. 与《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》符合性分析

《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）在工作目标中提出：“对现有化工园区实行分类整治。枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为‘优化提升区’……通过专项整治，优化空间布局，调整产业结构，引导化工产业向精细化、高端化、绿色化发展方向……”，同时提出“2019年底以前，长江及其支流岸线1公里范围内、饮用水水源保护区范围内的化工企业装置坚决依法关停或搬离；‘整治关停区’符合入园标准的化工企业搬迁入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产。”；在重点任务中明确：“（一）严格管控产业空间布局。……高标准规划建设两个‘优化提升区’，即枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）和宜都循环化工园区……（七）支持化工产业向高端发展。……依靠现有产业基础和磷资源条件，重点发展新型化肥、专用精细化学品、化工新材料、节能环保等产业……”。

项目建设地点位于宜都化工园内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）中要求高标准规划建设的两个“优化提升区”中的宜都循环化工园区，与长江直线距离约1.32km；本项目产品为净化磷酸，属于精细磷化工配套的萃余酸净化项目，是《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》支持的主导产业发展方向。即项目建设符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）相关要求。

2.1.3.3. 与《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025年）》的符合性

根据《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025年）》可知：

“全市化工产业布局以‘总量控制、集中发展’为主线，重点打造宜都化工园和姚家港化工园，建设国内领先、国际一流的化工园区。严控沿江布局，严禁在长江干流及重要支流岸线1km范围内新布局重化工园区，严禁新建化工企业或化工项目，距离长江干流及重要支流岸线1公里范围内的化工企业，要搬离、进入合规园区或关

闭。原则上不再新设立化工园区，并尽可能压减现有化工园区数量。严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染排放项目。逐步形成面上保护、点上开发、整体优化的空间开发格局。到 2025 年，全面实现宜昌市化工产业布局集约化、产业集群化、生产智能化、管理现代化，化工园区工业产值占全市石化工业比重力争 100%，百亿产值企业数量超过 12 家。”

“集聚布局。明确姚家港化工园、宜都化工园为化工产业集聚优化提升区，猗亭园区、当阳坝陵工业园、远安万里工业园、兴山白沙河化工园及刘草坡化工园等园区为控制发展区，枝江城东（楚天）化工园、当阳岩屋庙工业园、远安荷花工业园及西化、夷陵区鸦鹊岭精细化工园等化工产业集聚区为整治关停区；其他地区一律为禁止发展区，禁止发展化工项目。”

项目位于宜都化工园，位于合规化工园内的兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，属于化工产业集聚优化提升区。本项目距长江约 1.32km，本项目为兴发集团湿法磷酸项目配套的萃余酸净化磷酸循环利用项目，且基本无污染物排放。因此项目建设符合《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）》的要求。

2.1.3.4. 与《宜昌化学工业绿色发展负面清单》符合性分析

本项目未被列入《宜昌化学工业绿色发展负面清单》中限制类、淘汰类清单，环保、能源等指标也可满足相关要求，符合《宜昌化学工业绿色发展负面清单》相关要求。

2.1.3.5. 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项

目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目位于宜都化工园，属合规化工园，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，另项目不属于“两高”项目，且通过了入园评审，其建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.1.3.6. 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》相符性分析

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》提出：“十四五”期间，本市重点打造高端磷化工、现代煤化工、盐化工、硅化工、氟化工、化工新材料（电子化学品、医药化工等）六大产业，稳链补链强链，做强特色优势产业，促进化工产业高质量发展。……全面提升宜昌磷化工产业整体实力和综合竞争力，辐射带动能力和可持续发展能力明显增强，着力将宜昌市磷化工产业打造成高端产业集聚、绿色转型突出、比较优势明显的现代磷化工产业集聚地。重点建设全国磷精细化工示范基地、国家磷复肥保供基地、国家工业资源（磷石膏）综合利用基地、全国精细磷化创新中心、全国磷化产品交易中心、全国磷化产品检验检测中心、电子化学品专区，建成全国精细磷化中心……发展方向：……精细磷酸盐：实现湿法净化磷酸部分替代热法磷酸生产精细磷酸盐及磷系新能源材料；促进热法工艺重点向医药、农药中间体等有机磷、阻燃剂、高分子材料助剂、磷系新能源材料、高纯磷酸盐、医药食品磷酸盐及次、亚、多聚磷酸等方向发展，打造门类最齐全、产业链最完整的国家磷精细化工产业基地。……空间布局：宜都化工园。以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、新能源产业以及现代物流运输与现代服务业，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，新能源、新型建材以及配套现代物流、现代服务业为重要辅助的生态型产业集群。主要依托兴发集团等打造精细磷、硅、氟化工产业链，重点发展食品级磷酸盐、有机氟新材料、有机硅新材料（室温胶、混炼胶、硅油、硅树脂、硅烷偶联剂、纳米级白炭黑等）。

本项目位于宜都化工园，为湿法磷酸精制项目配套的萃余酸提取净化磷酸项目，年产净化磷酸 2.38 万吨，属于精细磷化工，其建设符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》区域布局相关要求。

2.1.3.7. 与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1、…鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1、持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源，严格重点行业企业准入管理。…以有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀等行业为重点，实施强制性清洁生产审核，从源头减少危险废物的产生量和危害性。鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。”

项目不涉及重金属污染物排放。因此，项目建设与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

2.1.3.8. 与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》第三章主要任务（一）加强土壤污染风险管控中要求：“（1）强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。…新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落实重金属污染物排放标准及总量控制制度…”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家规范，针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”；“（3）防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。…监督土壤污染重点监管单位

全面落实土壤污染防治义务，规范开展土壤和地下水自行监测…”；“（4）深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。…禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，一律禁止在园区外新建化工项目；…严格污染地块用途管制，落实准入管理要求。”

（二）推进地下水污染防治中要求：“（2）加强地下水污染源头防控和风险管控实施地下水污染源防渗。…采取防渗漏措施，逐步推进地下水环境自行监测，建立监测数据报送制度。防范矿山矿井污染…加强尾矿库环境污染治理…控制危险废物填埋场地下水污染。”

项目不涉及重金属污染物排放。项目建设前依照环境影响评价制度要求委托开展了环境影响评价工作，对项目可能的土壤、地下水环境影响进行了分析、评价并提出了分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划；项目位于宜都化工园兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，现有厂区用地性质为工业用地，不属于污染地块；项目不涉及尾矿库、矿山矿井、危险废物填埋场建设。因此，项目建设与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相关要求符合。

2.1.3.9. 与《“十四五”节能减排综合工作方案》符合性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）“四、健全节能减排政策机制”中提出：“（三）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。……严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗5万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导……”；“（七）加强统计监测能力建设。……推动涉挥发性有机物排放的重点排污单位安装在线监控监测设施……”。

本项目生产过程中使用清洁能源，项目资源能源利用效率高。因此，项目建设符合《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）相关要求。

2.1.3.10. 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》有关规定的相符性分析见表2.1-2。

表 2.1-2 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》有关规定	本项目情况	相符性
第十条国务院生态环境主管部门会同国务院有关部门和长江流域省级人民政府建立健全长江流域突发生态环境事件应急联动工作机制，与国家突发事件应急体系相衔接，加强对长江流域船舶、港口、矿山、化工厂、尾矿库等发生的突发生态环境事件的应急管理。	本项目投产前需修订现有突发环境事件应急预案并备案，预案需与园区、宜都市、宜昌市和湖北省相关预案相衔接，并定期开展培训和演练，预防环境风险。	符合
第二十一条国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。 国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。 国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。	本项目不排水，不涉及水污染物总量排放。	符合
第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流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岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于宜都市化工园，属于合规化工园。拟建项目不在长江干支流岸线一公里范围内，本项目不属于尾矿库建设项目。	符合
第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目工业固废在厂内指定地点堆存，不在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	符合
第五十条长江流域县级以上地方人民政府应当组织对沿河湖垃圾填埋场、加油站、矿山、尾矿库、危险废物处置场、化工园区和化工项目等地下水重点污染源及周边地下水环境风险隐患开展调查评估，并采取相应风险防范和整治措施。	本项目建成投产后，按计划开展地下水环境风险隐患调查评估，预防地下水污染。	符合
第六十六条长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目属于化工项目，采用国内先进的工艺技术，污染物排放水平符合清洁生产要求；本项目选址不属于需要搬迁的重点区域。	符合

综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的规定。

2.1.3.11. 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

长江经济带覆盖上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南等 11 省市（以下简称 11 省市），面积约 205 万 km²，人口和生产总值均超过全国的 40%，是我国经济重心所在、活力所在，也是中华民族永续发展的重要支撑。

规划要求：“严格落实十大重点行业新建、改建、扩建项目主要水污染物排放等量或减量置换要求。加快布局分散的企业向工业园区集中，有序推动工业园区水污染

集中治理工作。”

“完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。…实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。”

“以石化、化工、有色金属采选等行业为重点，加强企业和园区环境应急物资储备。”

本项目属于化工行业，为兴发集团湿法磷酸项目配套的萃余酸净化磷酸循环利用项目，且基本无废水污染物排放；项目生产过程中设备动静密封点可能产生少量挥发性有机物，呈无组织排放。项目选址位于宜都化工园，属于合规园区；项目使用清洁能源。因此，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》有关化工企业选址、生态环境污染治理和环境风险防范的相关要求。

2.1.3.12. 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性分析

《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》提出：

加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。改造提升石油化工、磷化工、煤化工、盐化工等传统产业，优化发展特种油和乙烯下游产业，发展高端精细化学品和化工新材料。按照“减油增化”方向调整石油化工产品结构，不断拓展和完善石油化工产业链。持续推进长江“三磷”整治，整合宜昌、荆门等磷矿资源和磷化工产业集群，促进产业集约化、集群化发展。高效利用煤炭资源，化解煤炭过剩产能，降低煤化工环境污染。结合盐化工进一步发展新材料、生物化工、精细化工产品。加快发展高性能、专用性强、绿色环保的精细化工产品。以强化提升石化产业、优化整合传统磷化工和盐化工、发展完善高端精细化工、升级推进新型煤化工为方向，力争到 2025 年，绿色化工行业营业收入达 7500 亿元，年均增长 8.5% 左右。

本项目属于磷化工项目，位于合规的化工园（宜都化工园），项目旨在提高磷的利用率，其建设符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相关要求。

2.1.3.13. 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及其湖北省实施细则符合性

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年1月19日）及《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18号）要求符合性分析情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求。 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业局会同相关管理机构界定。	符合要求。 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合要求。 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合要求。 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 【省实施细则】：湖北省国家湿地公园名单由省林业局会同相关管理机构界定。	符合要求。 项目不涉及国家湿地公园、湖北省湿地公园的岸线及河段。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求。 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	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。	符合要求。 项目不涉及废水排放。
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 【省实施细则】：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合要求。 项目不涉及生产性捕捞。

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
	湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	
9	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。 【省实施细则】：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合要求。 本项目距长江约为1.32km，为兴发集团湿法磷酸项目配套的萃余酸净化磷酸循环利用项目，项目在兴发集团现有厂区内建设，不新增用地。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、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。 【省实施细则】：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）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。 长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	符合要求。 本项目建设位于合规的化工园区内，为化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
11	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。 【省实施细则】：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。 列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	符合要求。 项目位于宜都化工园区内，属于合规化工园，不属于高污染项目。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求。 项目不属于不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合要求。 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合要求。 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合要求。 项目符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求。 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

由表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及其湖北省实施细则相关要求。

2.1.3.14. 与《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025年）》符合性分析

2023年10月湖北省人民政府办公厅印发《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025年）》，方案重点任务：（七）实施绿色转型行动，推动化工产业绿色低碳发展。1、……通过产能等量或减量置换等措施，加大闲置产能、僵尸产能处置力度，调整产业结构。提高“两高”项目准入标准，建立“两高”项目审批前评估制

度，严控“两高”行业新增产能，落实压减产能和能耗指标要。2、持续推进节能减排。推进重点领域节能增效和减污降碳，加快绿色化改造。加快行业节能技术装备创新和应用，推广新一代清洁高效可循环生产工艺、节能减碳及过程强化技术等，持续推进典型流程工业能量系统优化，提高能源利用效率。……

本项目将萃余酸中金属阳离子杂质含量降低，转化为磷酸，使萃余酸中的五氧化二磷得到充分利用，本项目产品磷酸可以直接返回湿法磷酸精制生产净化磷酸，实现降本增效，符合绿色化改造，满足《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025年）》相关要求。

2.1.4 “三线一单”符合性分析

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，根据《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）及《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，结合拟建项目分析如下：

2.1.4.1. 与生态保护红线相符性分析

项目位于湖北省宜昌市宜都化工园。根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，建设地点不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域，符合“三区三线”中的相关规定。

2.1.4.2. 环境质量底线

《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》提出的环境质量底线为大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；地表水长江河中满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）II类、河右岸满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600—2018）中第二类用地筛选值、管控值要求；

规划区内工业用地范围内噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目投入运营后落实本报告书提出的各项污染防治措施后，环境空气、地表水、土壤等环境质量均能现状水平，不会突破环境质量底线。因此，项目建设符合环境质量底线管理要求。

2.1.4.3. 资源利用上线

根据《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》可知，工业用地规划面积为3638.61ha。各环境承载能力详见表2.1-4、表2.1-5。

表 2.1-4 规划化工园区废水污染物排放量

序号	环境容量	污染物		
		COD	氨氮	总磷
1	地表水环境容量（三板湖污水处理厂+洋溪污水处理厂+泉水坞污水处理厂）	3285	328.5	32.85

表 2.1-5 环境空气污染物允许排放总量表

序号	环境容量	污染物			
		SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
1	工业用地	8745.546	4036.405	24218.443	3531.859
2	全园区	17188.327	7933.041	47598.381	6941.429

本项目位于兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，不新增用地。项目不产生废水，项目产生废气主要是设备与管线组件密封点可能泄漏少量挥发性有机物。综上，本项目建设不会突破园区资源利用上线。

2.1.4.4. 环境准入负面清单

《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中明确宜都化工园入园负面清单，详见表2.1-6。

表 2.1-6 宜都化工园入园负面清单

管控类别	行业清单
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中禁止类，《市场准入负面清单》（2022版）中禁止类、淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017年修订）》禁止类。
	2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）项目。
	3、禁止引入《禁止用地项目目录》（2012年本）及《限制用地项目目录》（2012年本）中所列项目。

本项目不属于上述清单类的禁止类，项目建设不属于宜都化工园入园负面清单，

符合宜都化工园规划。

2.1.5 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

根据《宜昌市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号），全市共划定环境管控单元109个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于宜都市枝城镇，属于《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》中重点管控单元。重点管控单元应优化空间布局，推进产业转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目与宜昌市生态环境总体准入要求、重点管控单元管控要求相符性分析见表2.1-7和表2.1-8。

表 2.1-7 与宜昌市生态环境总体准入要求相符性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
空间 布局 约束 方面	禁止开发建设活动的要求	1	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	2	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）、长江干流禁止毁林开荒。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	3	禁止在中心城区永久性山体区域新建、改扩建开山取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	4	禁止在江河、湖泊、水库、运河、塘堰养殖珍珠;禁止在江河、湖泊、水库、运河围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	5	禁止新建、改扩建高污染、高风险项目。禁止新建原生汞矿项目，禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。	项目不属于高污染、高风险项目
	禁止开发建设活动的要求	6	禁止新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	7	禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或添加物。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	8	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	9	武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）限制矿产资源开发，隔河岩水库库区及上游地区限制畜禽养殖规模。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	10	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）严格限制库区范围内的化工、造纸、食品、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入。	不涉及
	限制开发建设	11	不得在兴山县、远安县等矿产资源丰富区的江河源头区新	不涉及

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
	活动的要求		建、改扩建磷化工生产等水污染项目。不得新建规模低于50万吨/年的磷矿开采项目，现有开采规模小于15万吨/年的磷矿应限期关停，磷矿年开采量不突破1000万吨。	
	限制开发建设活动的要求	12	不得在枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）、宜都循环化工园区外新建磷石膏堆场项目，现有磷石膏堆场的迁建需符合相关规划并办理审批手续。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	13	严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游1公里内新建尾矿库项目。严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容小于100万立方米、服务年限少于5年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游1公里范围内新建生产生活设施。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	14	黄柏河东支流域水质监测结果连续超标3次或连续6个监测周期内累计超标4次的，在一个水文周期（12个月）内停点该流域内磷矿项目审核。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	15	不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。	不涉及
空间布局约束方面	限制开发建设活动的要求	16	不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口，现有沿江化工企业入河排污口应于2019年底前封堵，废水进入污水处理厂。	项目不新建入河排污口
	限制开发建设活动的要求	17	对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目的环评审批（除民生工程、环保生态以外）。	项目不属于高耗能行业
	限制开发建设活动的要求	18	现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。	项目不属于建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目
	不符合空间布局要求活动的退出要求	19	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的的企业，取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。	不涉及
	不符合空间布局要求活动的退出要求	20	“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区。	项目在合规园区内
	不符合空间布局要求活动的退出要求	21	园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。	项目在合规园区内。
污染物排放管控	允许排放量要求	22	宜昌市污泥无害化处理处置率达到100%，中心城镇生活垃圾无害化处理率达到100%，农村生活垃圾无害化处理率达到90%以上。中心城区工业固体废物处置利用率达到95%。	不涉及
	允许排放量要求	23	中心城镇污水集中处理率达到100%，各县（市）区中心区（镇）城镇污水集中处理率达90%以上重点流域乡镇生活污水集中处理率达80%以上。全市长江干线省际运输船舶污水集中处理率达到95%，垃圾上岸集中处理率达到100%。	不涉及
	允许排放量要求	24	宜昌市主要农作物农药、化肥使用量实现零增长，农药利用率提高到40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率达到90%以上；宜昌市产粮（油）大县和蔬菜产业重点县农膜回收率达到80%，废弃农药包装回收率达到60%。	不涉及

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
	允许排放量要求	25	全市畜禽养殖废弃物资源化综合利用率达到 75%以上，规模化畜禽养殖场（小区）粪便资源化利用率达到 85%以上，所有规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。	不涉及
	允许排放量要求	26	新（改、扩）建项目应实施重点污染物等量或减量置换。新建、改扩建涉重金属、重点行业建设项目应实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”，明确重金属污染物排放总量来源。新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	项目不排水。
	允许排放量要求	27	有行业标准的工业企业废水污染物排放一律执行行业排放标准中的水污染物特别排放限值，没有行业标准的按照废水排放去向执行相应排放标准。	项目不排水。
	允许排放量要求	28	执行大气污染物特别排放限值相关文件要求。	项目废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值。
环境 风险 防控	联防联控要求	29	建立饮用水水源地红线区监测预警系统，建立宜昌市污染源、水源、水厂联动应急响应体系，建立重点流域上下游水污染联动应急响应体系，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，实行联防联控。	不涉及
	联防联控要求	30	建立三峡库区“水华”预警和应急监测系统，建立健全应对重金属污染事故的快速反应机制，实行联防联控。	不涉及
	联防联控要求	31	建立重度及以上污染天气的区域联合监测预警系统，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，建立与湖南省的联动应急响应体系，实行联防联控。	不涉及
资源 利用 效率 要求	水资源利用总量要求	32	各区县的各县市区万元 GDP 用水量上线分别为：宜都市≤25.9 立方米/万元、枝江市≤43.7 立方米/万元、当阳市≤47.7 立方米/万元、远安县≤44.8 立方米/万元、兴山县≤44.8 立方米/万元、秭归县≤50.9 立方米/万元、长阳自治县≤36.4 立方米/万元、五峰自治县≤44.5 立方米/万元、夷陵区≤26.8 立方米/万元、西陵区≤17.6 立方米/万元、伍家岗区≤15.6 立方米/万元、点军区≤50.2 立方米/万元、猇亭区≤46.9 立方米/万元。	项目用水量≤25.9 立方米/万元。
	能源利用总量及效率要求	33	单位国内生产总值（GDP）能耗不高于 0.907 吨标煤/万元。2030 年不超过 0.6 吨标煤/万元，2030 年达到生态示范区标准。	本项目万元产值综合能耗不高于 0.907 吨标煤/万元。
	禁燃区要求	34	高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目使用能源为电能，不涉及高污染燃料。
《宜昌市黄柏河流域保护条例》	黄柏河流域	35	（1）黄柏河流域内禁止从事下列活动：新建引水式水电站；使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂等对水土有害的农业投入品；在经批准的渣场以外的区域堆放、存贮、弃置固体废弃物和其他污染物；未经批准在河道和水库岸线范围内采砂、采石、取土等活动；向水体丢弃畜禽尸体；网箱养殖；法律法规禁止在流域内从事的其他活动。 （2）在黄柏河流域核心区、控制区内，除（1）规定外，还禁止从事下列活动：建设畜禽养殖场、养殖小区；建设化学选矿、化工项目；改建、扩建项目增加水污染物排放量。 （3）在黄柏河流域核心区，除上述（1）（2）规定外，还禁止从事下列活动：修建垃圾填埋场；新建、扩建物理选矿项目；开发建设水上旅游、水上娱乐、水上餐饮等项目；在水库库区游泳、垂钓、野炊、水上旅游；其他可能污染水体的活动。 （4）禁止在河道和水库岸线范围内新建建筑物、构筑物。	不涉及

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
			<p>确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪、航运要求和其他技术要求。市人民政府应当根据流域水环境质量状况，严格控制流域内矿产资源的年度开采总量和矿业权总数，合理确定并适时调整年度开采计划，由流域内县级人民政府分解到各矿山开采企业。</p> <p>向黄柏河流域排放的生产废水必须达到《污水综合排放标准》一级标准，集中式生活污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。黄柏河流域内工矿企业必须按照规定建设水污染防治设施，实现生产废水达标排放，严禁超标超总量排污。磷矿企业等重点排污单位必须按照规定安装水污染物排放自动监测设备，与市人民政府环境保护主管部门的监测设备联网，并保证监测设备正常运行。</p>	

表 2.1-8 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。</p> <p>2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。</p> <p>3.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>4.宜昌市多邦化工有限公司、俄罗斯康玛国际进出口（湖北）有限公司、湖北美洋化肥科技有限公司、宜都市金星钒业有限责任公司、宜都市兴业工贸有限公司、湖北楚星化工股份有限公司、湖北大江化工集团有限公司、宜化宜都化工有限公司、宜昌宜化太平洋化工有限公司落实宜昌市沿江化工企业“关改搬转”工作部署。</p> <p>5.宜都工业园区新建、改扩建项目符合园区规划及规划环评中的准入要求。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目实行等量或减量置换；严格限制染料化工、农药中间体及农药建设项目。北部综合工业园现有陶瓷企业应严格控制生产规模，重点发展以磷石膏、煤矿及化工废料为主要材料的新型建材和卫生陶瓷两大方向，限制其他建材产品的规模扩张，现有陶瓷企业改扩建应满足增产减污的要求。</p>	<p>项目位于宜都化工园，地处规划的化工园，在沿江 1 公里范围外、15 公里内，其建设符合园区规划和规划环评的准入要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.城镇污水集中处理率达到 80%以上。</p> <p>2.宜都工业园区涉及总磷排放的建设项目应实行新增排放量区域内倍量置换，确保园区总磷污染物排放量不增加。</p> <p>3.宜都东阳光电厂执行超低排放标准的时间以省政府批复时间为准，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4.上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。</p>	<p>项目为基础化学原料制造（精细化工行业）--湿法磷酸配套建设项目，其运营期不产生废水，不涉及总磷排放；本项目产生少量挥发性有机物，呈无组织排放。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.宜都工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2.单元内化工医药企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直接污染地表水体。</p>	<p>项目厂区配套建有事故池，并对生产车间、罐区、仓库、污水处理设施等进行了防渗处理，建立了地下水污染风险防范体系和监测体系。此外，公司针对固体废</p>	符合

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
	3.宜都工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散，防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	物（含危险废物）储存、转移、利用及处置过程均采取了相关的防护措施，如固体废物暂存的固废仓库采用了封闭、防渗等措施。	
资源开发利用效率	宜都工业园区单位工业增加值新鲜水耗低于 9m ³ /万元，能耗不大于 2.29 吨标煤/万元。	项目属于扩建项目，在现有厂区内建设，以电、热水等作为能源。另项目水蒸汽冷凝液送至湿法磷酸生产装置区利用，其新增用水量相对园区较小，其水耗满足宜都工业园要求。	符合

综上所述，项目符合《宜昌市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）对重点管控单元的要求。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2016年9月1日起施行）

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018年1月1日起施行）

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正，2016年1月1日起施行）

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020年9月1日起施行）

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日，十三届全国人大常委会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2012年7月1日起施行）

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第十三届全国人民代

表大会常务委员会第六次会议第二次修正，2008年4月1日起施行）

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2009年1月1日起施行）

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于修订，2011年3月1日实施）

（12）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018年1月1日起施行）

（13）《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修正，2002年11月1日起施行）

（14）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议第二次修正，2008年1月1日起施行）

（15）《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021年3月1日实施）

（16）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正，1999年1月1日起施行）

2.2.2 国务院行政法规及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日

（2）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），2013年12月7日

（3）《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第693号），2017年12月25日，自2018年1月1日起施行

（4）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011年10月17日

（5）《国务院关于印发大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日

（6）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日

(7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日

(8) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），2016年11月10日

(9) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号），2018年6月16日

(10) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号），2016年7月23日

2.2.3 部门规章及规范性文件

(1) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），环保部，2012年7月3日

(2) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），环保部，2012年8月7日

(3) 《环境空气细颗粒物污染防治综合防治技术政策》（环保部公告2013年第59号），2013年9月13日

(4) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环评准入的通知》（环办〔2014〕30号），2014年3月25日

(5) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号），2015年12月30日

(6) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号），2015年7月13日；

(7) 《国家危险废物名录（2021版）》，2021年1月1日实施

(8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），环保部，2016年10月26日

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（环保部令第16号），2021年1月1日起实施

(10) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告

2017年第43号），2017年8月19日

(11) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017年11月14日

(12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2018年7月16日

(13) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号），2018年10月12日

(14) 《关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》，2019年8月27日修订

(15) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370号），2016年2月23日

(16) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，2012年5月23日

(17) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》湖北省环境保护厅，2018年第2号

(18) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号），2018年10月12日

(19) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号），2021年3月1日起施行

2.2.4 地方相关法规及政策

(1) 《湖北省大气污染防治条例》，2019年6月1日修订

(2) 《湖北省水污染防治条例》，2019年11月29日修订

(3) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016年10月1日

(4) 《湖北省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂政办文〔2016〕34号）

(5) 《省推动长江湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长

江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（第 10 号），2017 年 1 月 4 日

（6）《省人民政府办公厅关于印发湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025 年）的通知》（鄂政办发〔2023〕36 号）

（7）《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号），2020 年 12 月 1 日

（8）《宜昌市人大常委会关于通过宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）的决议》，2015 年 1 月 9 日

（9）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号），2013 年 11 月 29 日

（10）《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发〔2018〕6 号），2018 年 1 月 11 日

（11）《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号），2018 年 8 月 24 日

（12）《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宜府发〔2021〕5 号），2021 年 5 月 27 日

2.2.5 评价技术导则及规范

- （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 地下水环境》（HJ 610—2016）
- （5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）
- （6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）
- （9）《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616—2011）

(10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884—2018)

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218—2018)

2.2.6 项目有关文件及技术资料

(1) 湖北省企业投资项目备案证

(2) 建设单位提供的其他技术资料

2.3 评价目的及原则

2.3.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

(1) 通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查，掌握该项目建设区域环境质量现状；收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划。

(2) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证本项目总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(3) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，计算全厂“三本账”。

(4) 分析本工程在建设期和运营期噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况。

(6) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(7) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.3.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

(2) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

(3) 充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目的生产工艺和污染物排放特点，对项目环境影响因素进行识别，在此基础上进一步筛选出评价因子，确定项目环境影响评价的内容及重点。

2.4.1 环境影响因素识别

根据建设项目的性质及排污特点，采用工程环境影响性质识别表，对建设项目环境影响的性质进行识别，识别结果见下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	结构施工	水环境	-	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	-	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
	运营期	自然环境	水环境	-	—	—	—	—
环境空气			-	一般	长期	一般	局部	可
声环境			-	一般	长期	一般	局部	可
土壤环境			-	一般	长期	一般	局部	可
固体废物			-	一般	长期	一般	局部	可
社会经济		+	较大	长期	大	较大	可	

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

从上表可知，该项目在施工期和运行期对环境均为不利影响。施工方期主要集中在设备安装建设的噪声影响，运行期主要集中在生产过程废气排放及设备运行的噪声影响。

2.4.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果下表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子筛选结果表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、挥发性有机物	挥发性有机物	/
地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	/	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、	总磷（磷酸盐）	/

环境要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
	SO ₄ ²⁻		
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	pH	/
生态	土地利用、动植物资源及种类	土地利用、动植物资源	/
固体废物	/	固体废物产生及处置情况	/

2.5 环境功能区

本项目所在区域环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在地环境功能区划

编号	项 目	类 别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)中的二级标准
4	声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 3 类、4b 类标准
5	土壤环境功能	占地范围内执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及自然保护区	否
8	是否涉及风景名胜区分区	否
9	是否涉及饮用水源保护区	否
10	是否涉及生态保护红线	否

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量评价标准

2.6.1.1. 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；特征污染物 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中其他污染物浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次容许浓度。

表 2.6-1 环境空气质量标准限值一览表

序号	污染物	浓度限值 (µg/m³)				标准来源
		年平均	日平均	8 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	—	500	《环境空气质量标准》 (GB 3095—2012) 二级
2	NO ₂	40	80	—	200	
3	PM ₁₀	70	150	—	—	
4	PM _{2.5}	35	75	—	—	
5	O ₃	—	—	160	200	
6	CO	—	4000	—	10000	
10	TVOC	—	—	600	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2— 2018) 附录 D
11	NMHC	—	—	—	2000 (一次值)	《大气污染物综合排放标 准详解》

2.6.1.2. 地表水

项目区域地表水为长江，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水质标准，标准限值详见下表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	II类标准	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB 3838—2002) III类
2	溶解氧	5mg/L	
3	高锰酸盐指数	6 mg/L	
4	COD	20 mg/L	
5	BOD ₅	4 mg/L	
6	氨氮	1.0 mg/L	
7	总磷	0.2 mg/L	
8	总氮	1.0 mg/L	
9	氟化物	1.0 mg/L	
10	硫化物	0.2 mg/L	
11	挥发酚	0.002 mg/L	
12	氰化物	0.2 mg/L	
13	六价铬	0.05 mg/L	
14	总铬	/	
15	总铜	1.0 mg/L	
16	砷	0.05 mg/L	
17	石油类	0.05 mg/L	
18	粪大肠菌群	10000 (个/L)	

2.6.1.3. 地下水

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准，各因子浓度限值详见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水质量标准一览表

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类
2	氨氮（mg/L）≤	0.5	
3	硝酸盐（以氮计）（mg/L）≤	20	
4	亚硝酸盐（以氮计）（mg/L）≤	1.0	
5	挥发性酚类（mg/L）≤	0.002	
6	氰化物（mg/L）≤	0.05	
7	砷（mg/L）≤	0.01	
8	汞（mg/L）≤	0.001	
9	六价铬（mg/L）≤	0.05	
10	铅（mg/L）≤	0.01	
11	氟（mg/L）≤	1.0	
12	镉（mg/L）≤	0.0005	
13	铁（mg/L）≤	0.3	
14	锰（mg/L）≤	0.10	
15	COD _{Mn} （mg/L）≤	3.0	
16	总大肠菌群（MPN ^b /100mL）≤	3.0	
17	菌落总数（CFU/mL）≤	100	
18	氯化物（mg/L）≤	250	
19	硫酸盐（mg/L）≤	250	
20	总硬度（mg/L）≤	450	
21	溶解性总固体（mg/L）≤	1000	

2.6.1.4. 土壤质量

项目厂区范围内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准。

表 2.6-4 建设用地土壤污染风险管控标准限值一览表（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

2.6.1.5. 声环境

该项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类和 4b 类标准，

见表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境质量标准限值一览表

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
工业园	3	65 dB(A)	55 dB(A)	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
园区北侧	4b	70dB(A)	55 dB(A)	

2.6.2 污染物排放与控制标准

2.6.2.1. 废气

本项目属于无机酸制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），待国家或地方后续发布无机磷化学工业、电石工业等相关行业污染物排放标准，按相应行业标准执行。由于本项目设备动静密封点废气可能无组织泄漏到环境中，故本项目厂区挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 标准限值。

项目运营期废气污染物排放标准详见表 2.6-6。

表 2.6-6 大气污染物排放标准

类别	污染物	无组织排放监控浓度（mg/m ³ ）	标准来源
无组织废气	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）	无组织排放监控位置：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）附录 A 中表 A.1 特别排放限值
		20（监控点处任意一次浓度值）	

2.6.2.2. 废水

本项目不涉及废水排放。企业现有工程设有 2 个废水排放口，均执行《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值和“三板湖污水处理厂进水水质”标准，详见表 2.6-7。

表 2.6-7 污水排放标准（mg/L）

项目	因子	标准值	标准来源
废水	pH	6~9	三板湖污水处理厂进水水质
	COD	150mg/L	
	氨氮	30mg/L	
	SS	100mg/L	
	总氮	60mg/L	
	总磷	20mg/L	
	pH	6~9 mg/L	《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-

项目	因子	标准值	标准来源
	COD	150 mg/L	2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值
	氟化物	20 mg/L	
	氨氮	30 mg/L	
	SS	100 mg/L	
	总氮	60 mg/L	
	总磷	20 mg/L	
	pH	6~9	
	COD	150mg/L	最终废水执行标准
	氟化物	20mg/L	
	氨氮	30mg/L	
	SS	100mg/L	
	总氮	60mg/L	
	总磷	20mg/L	

2.6.2.3. 噪声

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类和 4 类标准，厂界噪声标准见表 2.6-8。

表 2.6-8 厂界噪声标准值表

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界东侧、南侧、西侧	3 类	65 dB(A)	55 dB(A)	GB 12348—2008
厂界北侧	4 类	70dB(A)	55 dB(A)	

2.6.2.4. 固体废物

项目一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗、防雨和防尘要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求。

2.7 评价工作等级和评价范围

2.7.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）的规定，大气环境

评价等级依据项目污染物初步调查结果，采用估算模型分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

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

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。评价等级判定依据详见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气评价等级判别表

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

估算模型参数见表 2.7-2。

表 2.7-2 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）	1.9169 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.7 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.8 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

本项目废气污染物种类主要为 TVOC 和非甲烷总烃等。根据导则中推荐的估算

模型 AERSCREEN 计算面源各污染物的短期浓度最大值及对应距离，估算模型参数详见大气环境影响预测章节，估算结果详见图 2.7-1。

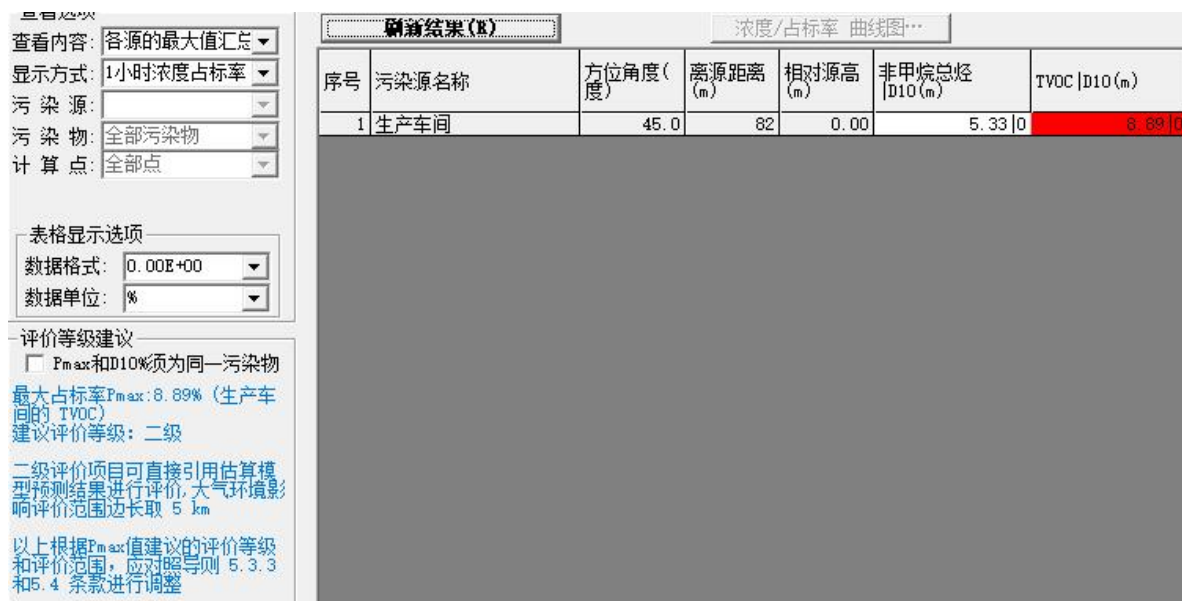


图 2.7-1 估算结果截图

由筛选结果可知，本项目废气排放源最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 为 8.89%，确定环境空气影响评价等级为二级。

2.7.2 地表水

本项目不产生废水，不涉及地表水评价。

2.7.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）规定，地下水环境影响评价等级依据环境敏感性和项目类型判定：

(1) 建设项目行业分类：本项目产品为磷酸，属于无机酸类，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，项目行业类别属于“L 石化、化工—85、基本化学原料制造…”，地下水环境影响评价行业分类为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度分级：项目位于兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，区域内不涉及集中式饮用水水源（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、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保

护区、准保护区以外的补给径流区等，不涉及分散饮用水源，地下水环境敏感程度为不敏感。

项目地下水环境影响评价等级判定依据见下表 2.7-3。

表 2.7-3 评价工作等级分类表

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

由上述分析可知，本项目地下水评价级别为二级。

2.7.4 声环境

声环境影响评价工作等级划分的主要依据为项目所处声环境功能区、项目建设前后评价范围内噪声级增加量、受影响人口增加情况综合判断，评价等级划分详见下表 2.7-4。

表 2.7-4 声环境影响评价工作等级划分表

因素	声环境功能区	或环境敏感目标噪声增加值	或受影响人口数量	评价等级
内容	0类	大于 5dB (A) [不含 5dB (A)]	显著增多	一级
	1类、2类	3~5dB (A) [含 5dB (A)]	增加较多	二级
	3类、4类	小于 3dB (A) [不含 3dB (A)]	变化不大	三级

本项目区域声环境功能区为 3 类，靠近铁路线声环境为 4b 类。声环境影响评价范围内声环境敏感目标较少，且项目采取了必要的噪声污染控制和治理措施后，受影响人口数变化不大。根据声环境影响评价技术导则，确定评价工作等级为三级。

2.7.5 土壤环境

项目为污染影响类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

（1）建设项目行业分类：参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）附录 A 中“石油化工”类中“化学原料和化学制品制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

(2) 土壤环境敏感程度分级：位于兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，项目周边为园区规划用地，属于工业用地，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

(3) 建设项目占地规模分级：本项目在现有厂区内建设，不新增用地。因此，本项目占地类型属于小型项目（占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.7-5。

表 2.7-5 污染影响类型土壤环境评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上述分析，确定本项目土壤评价级别为二级。本次调查范围为项目所在厂区及周边 200m 所包围的区域范围。

2.7.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见表 2.7-6。

表 2.7-6 环境风险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	二	三	简单分析 ¹

注 1：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据报告后续“7.1 章节”，本项目 Q 值 <1 ，评价工作等级为简单分析。

2.7.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）第 6.1.2 条中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，不新增用地。因此，确定本项目生态影响可不确定评价等级，直接进行生态影响简单

分析。

2.7.8 评价范围

项目各环境要素评价范围见表 2.7-7 及附图 6 及附图 7。

表 2.7-7 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以建设场地中点为中心，边长为 5km 的正方形区域
地表水环境	/	/
地下水环境	二级	项目建设地及周边 6.0km ² 范围
土壤环境	二级	工程占地范围及周边 200m 范围
声环境	三级	厂界外 1m 及厂区周边 200m
生态环境	简单分析	项目占地范围内及周边 500m 范围
风险评价	简单分析	/

2.8 环境保护目标

项目位于湖北省宜昌市兴发集团宜都绿色生态产业园，区域主要以工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标如下。

(1) 环境空气保护目标

环境空气保护目标主要为大气环境评价范围内的集镇及村庄。

(2) 地表水环境保护目标

区域地表水长江，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准。

(3) 声环境保护目标

声环境保护目标主要为声环境评价范围内的居民住宅。经调查，本项目声环境评价范围内无居民、学校、医院等敏感目标。

(4) 地下水环境保护目标

地下水环境敏感目标为潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

调查区没有集中式地下水供水水源地，园区企业、周围居民饮用水均采用市政自

来水供水，因此拟建项目周边地下水保护目标为潜水含水层。

(5) 土壤保护目标

土壤保护目标为项目区及周边 200m 范围内的耕地、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。据调查，项目 200m 范围内无上述保护目标。

(6) 生态环境保护目标

项目长江枝城段中华鲟自然保护区外围保护地带。宜昌葛洲坝下游江段是迄今为止发现的长江中华鲟唯一现存的产卵场，也是中华鲟繁殖群体的主要栖息地。为保护珍稀物种，2018 年 1 月 10 日湖北省环境保护厅以鄂环函[2018]3 号《省环保厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》对中华鲟自然保护区范围进行调整，调整后本工程所临江段属于外围保护地带。

项目所在区域主要环境保护目标见表 2.8-1 及附图 8。

表 2.8-1 评价范围内主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y					
樟苑小区	111.5060528	30.2762127	85 户，约 255 人	人群健康	二类功能区	NW	652~823
阳和岭村	111.5027943	30.2765600	180 户，约 540 人			NW	752~2707
枝城镇主城区	111.5027836	30.2890913	3300 户，约 10000 人			NW	1241~3566
宜都市人民医院枝城院区	111.5021962	30.2954133	约 2000 人			NW	2633
宜都市枝城初级中学	111.5013271	30.2959417	师生约 2000 人			NW	2731
宜都市枝城小学	111.5073460	30.2962662	师生约 1800 人			NW	2543
龙泉寺	111.4915236	30.2754979	55 户，约 165 人			NW	1531~2515
彭家湾	111.4873930	30.2733307	35 户，约 105 人			NW	2354~2590
大堰堤村	111.4871570	30.2683739	45 户，约 135 人			W	2310~2714
谭家冲	111.4956542	30.2681808	40 户，约 120 人			W	1422~2212
袁家河	111.4908477	30.2633421	45 户，约 135 人			W	2283~2699
青春二队	111.5027406	30.2591364	32 户，约 96 人			SW	1520~2548
高堰冲	111.4900592	30.2564971	36 户，约 108 人			SW	2597~3527
青春七队	111.5084913	30.2554671	63 户，约 189 人			SW	1894~2662

一、环境空气保护目标

			人				
青湖九队	111.5136948	30.2512400	75 户, 约 225 人			S	2390~2630
官坪村	111.5222779	30.2518193	30 户, 约 90 人			SE	2346~2711
张家湾	111.5261671	30.2733950	120 户, 约 360 人			E	999~1672
沿江村	111.5189573	30.2818493	220 户, 约 660 人			NE	964~1478
镇江寺	111.5313595	30.2927110	62 户, 约 186 人			NE	2723~3473

二、地表水环境保护目标

保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m	执行标准
长江岸线枝城段	III类水质	E, 1370	GB3838-2002 中III类
长江	中华鲟保护区栖息地	EN, 1350	GB3838-2002 中II类、III类

三、声环境保护目标

保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m	执行标准
/	/	/	/

四、地下水环境保护目标

保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m	执行标准
潜水含水层	无饮用功能	/	GB/T14848-2017 中III类

五、土壤环境保护目标

保护对象	保护范围	执行标准
/	项目区及周边 200m	GB 36600-2018 中第二类用地标准

六、生态环境保护目标

项目区周边 500m 范围内动植物资源, 中华鲟保护区栖息地

3. 现有项目概况

3.1 企业基本情况

3.1.1 企业现状

宜都兴发化工有限公司（简称宜都兴发）是湖北兴发化工集团股份有限公司（简称兴发集团）的全资子公司。公司成立于 2009 年 2 月 24 日，公司性质为有限公司，注册资本 33.765 亿元，住所地宜都市枝城镇兴宜大道 66 号。公司主要依托自有中低品位磷矿向下游发展，截止目前公司累计投资超过 50 亿元，主要建成 300 万吨选矿、200 万吨硫酸、68 万吨磷酸、100 万吨磷铵、30 万吨过磷酸钙、10 万吨复合肥、15 万吨精制磷酸、3 万吨液体三氧化硫等装置，并配套完成渣场、尾矿库、仓储等设施，公司中低品位磷矿综合利用已初具规模，形成了“磷矿重选、浮选、湿法磷酸精制、氟硅酸回收利用、磷复肥生产”等上下关联、横向耦合的多元产业链。

2011 年，宜都兴发园区被国土资源部、财政部联合授予“湖北省中低品位磷矿资源综合利用示范基地”，其发展理念在同行业内起到示范作用。公司主打产品主要有过磷酸钙、磷酸一铵、磷酸二铵、复合肥、食品级磷酸、硫酸、液体三氧化硫等。

3.1.2 环保手续履行情况

宜都兴发化工有限公司现有工程环保手续履行情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 宜都兴发化工有限公司现有项目环保“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评报告 批复文号	环保验收 批复文号	项目情况
1	宜昌禾友化工有限公司搬迁并治理工业污水项目 (2011 年项目工艺设备变更)	鄂环函(2009)92 号 鄂环函(2012)91 号)	鄂环审(2012)22 号	普钙生产装置已验收 (硫磺制酸装置①、 BB 肥生产车间未建)
2	60 万吨/年粉状磷酸一铵工程②	鄂环审(2009)116 号	宜市环验(2016)88 号	已验收
3	200 万吨/年选矿项目	鄂环函(2011)85 号	宜市环验(2015)9 号	已验收
4	10 万吨/年湿法磷酸精制项目 10 万吨/年湿法磷酸精制项目(变更)	鄂环函(2011)951 号 鄂环函(2012)352 号	宜市环验(2015)72 号	已自主验收
5	萃余酸综合利用项目	宜市环审(2013)420 号	宜市环验(2016)62 号	阶段性验收
6	20 万吨/年缓控释肥项目	宜市环审(2014)55 号	宜市环验(2015)47 号	10 万吨缓控释肥装置阶 段性验收
7	40 万吨/年磷酸二铵项目	宜市环审(2014)154 号	宜市环验(2015)47 号	已验收
8	100 万吨/年硫磺生产装置余热发电项目 80 万吨/年硫磺生产装置余热发电项目③(变更)	鄂环函(2009)232 号 鄂环函(2011)323 号	宜市环验(2016)54 号	已验收
9	300 万吨/年低品位胶磷矿选矿及深加工项目④ (2017 年项目变更)	宜市环审(2016)62 号 宜市环审(2017)119 号	已备案	已自主验收
10	20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目(4 万吨/年)	宜市环审(2018)37 号	--	在建中
11	10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目(2022 年项目变更为宜都兴发化工 有限公司湿法磷酸精制技术改造项目)	宜市环审(2018)54 号 宜市环审(2022)39 号	已备案 --	已对一期工程进行自主 验收,二期工程正在改 造建设
12	40 万吨/年粉状一铵技改项目	宜市环审(2019)11 号	已备案	已自主验收
13	2 万吨/年液体三氧化硫项目	宜市环审(2020)71 号	已备案	已自主验收
14	氨站改扩建项目	都环保函(2020)89 号	已备案	已自主验收
15	30 万吨/年水洗磷石膏项目	都环保函(2021)15 号	已备案	已自主验收
16	宜都兴发化工有限公司 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目	宜市环审(2021)55 号	--	在建中
17	宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目	宜市环审(2023)72 号	--	在建中

注:①环评阶段设计建设 20 万吨/年硫磺制酸装置,实际未建设。

②60 万吨/年粉状磷酸一铵工程建设有 80 万吨/年硫磺制酸装置。

③100万吨/年硫磺生产装置余热发电项目为宜昌禾友化工有限公司搬迁并治理工业污水项目 20万吨/年硫磺制酸装置和 60万吨/年粉状磷酸一铵工程 80万吨/年硫磺制酸装置配套建设项目。其中宜昌禾友化工有限公司搬迁并治理工业污水项目 20万吨/年硫磺制酸装置后期实际未建设，100万吨/年硫磺生产装置余热发电项目变更为 80万吨/年硫磺生产装置余热发电项目（为 60万吨/年粉状磷酸一铵工程 80万吨/年硫磺制酸装置配套建设项目）。

④300万吨/年低品位胶磷矿选矿及深加工项目建设有 120万吨/年硫磺制酸装置，配套建设有 0.8万吨/年液体三氧化硫装置。

表 3.1-2 排污许可手续情况一览表

序号	建设单位	排污许可核发单位	证书编号	备注
1	宜都兴发化工有限公司	宜昌市生态环境局	91420581682694686T001V	2023 年 9 月 14 日

3.2 现有工程（已建）建设情况

3.2.1 现有工程生产规模及产品方案

(1) 装置规模

宜都兴发化工有限公司现有工程各装置生产规模见表 3.1-1。

表 3.2-1 公司现有项目产品方案一览表

序号	装置名称	系列数	单系列建设规模 (万吨/年)	总建设规模 (万吨/年)	涉及项目名称
1	普钙装置	1	30	30	宜昌禾友化工有限公司搬迁并治理工业污水项目
2	硫酸装置	1	80	80	60 万吨/年粉状磷酸一铵工程、40 万吨/年粉状一铵技改项目
3	磷酸装置	1	30	30	
4	粒状磷酸一铵 (MAP) 装置	2	10	20	
		1	40	40	
5	选矿装置	1	200	200	200 万吨/年选矿项目
6	湿法磷酸精制	1	10	10	10 万吨/年湿法磷酸精制项目
7	缓控释肥	1	10	10	20 万吨/年缓控释肥项目
8	磷酸二铵	1	40	40	40 万吨/年磷酸二铵项目
9	选矿装置	1	100	100	300 万吨/年低品位胶磷矿选矿及深加工项目
10	硫酸装置	1	120	120	
11	磷酸装置	1	40	40	
12	液体三氧化硫装置	1	0.8	0.8	
		1	2	2	2 万吨/年液体三氧化硫项目
13	水洗磷石膏装置	1	30	30	30 万吨/年水洗磷石膏项目

(2) 产品方案

现有工程主要生产产品、中间产品、副产品、生产规模、规格及执行的标准情况见下表 3.2-2。

表 3.2-2 现有工程主要产品、副产品方案一览表

分类	品种	数量	规格	执行标准
主产品	普钙	30 万吨/年	普通通过磷酸钙装置的产品为 12%P ₂ O ₅ 商品普钙	GB/T20413-2017《过磷酸钙》标准中合格品指标
	粒状肥料级磷酸一铵 (MAP)	60 万吨/年	总养分 (N+ P ₂ O ₅) : ≥55% 总 N: ≥10% 有效 P ₂ O ₅ : ≥43% 水溶性磷占有效磷百分率: ≥75% H ₂ O: ≤3.0%	GB10205-601 表 3“粉状磷酸一铵的要求”中 II 类一等品标准

分类	品种	数量	规格	执行标准
	磷精矿	218.4 万吨/年	产品中 P2O5 平均含量 30.5%。 入选的低品位原矿品位 (P2O5) 为 22.43%， 原矿 MgO 含量为 4.27%，采用单反浮选回水 流程回收和富集中低品位磷矿石，产品如下： 精矿品位 (P2O5)：30.5% 尾矿品位(P2O5)：10.72% 精矿含 MgO：<1% 精矿回收率：78% 精矿产率：55%	
	工业级磷酸	5 万吨/年	外观：无色透明或略带浅色的粘稠液体 色度：30 磷酸的质量分数%：85.0 F 的质量含量%：≤0.03	HG/T4069-2008
	食品级磷酸	5 万吨/年	磷酸含量%：75.0-86.0 砷含量%：≤0.00005 氟化物的含量%：≤0.001 重金属(以 Pb 计)质量分数%：≤0.0005	GB3149-2004
	缓控释肥	10 万吨/年	粒度 (1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~ 5.60mm) ≥90 初期养分释放率%≤15 28 天累积养分释放率%≤80 养分释放期的累积养分释放率%≤80	GB/T 23348-2009
	浓硫酸	200 万吨/年	硫酸 (H ₂ SO ₄) 的质量分数/%：≥98.0 灰分的质量分数/%：≤0.03 铁 (Fe) 的质量分数/%：≤0.010 砷 (As) 的质量分数/%：≤0.005 汞 (Hg) 的质量分数/%：≤0.01 铅 (Pb) 的质量分数/%：≤0.02 透明度/mm：≥50 色度/ml：≤2.0	GB/T 534-2002 表 1 中浓硫酸一等品 标准
	磷酸	70 万吨/年	P2O5：100%wt 固含量：≤2.0%wt	
	磷酸二铵	40 万吨/年	优等品 18-46-0；一等品 15-42-0；合格品 14- 39-0	GB 10205-2009
	液体三氧化硫	2.8 万吨/年	优等品：三氧化硫的质量分数≥99.7%	GB/T23855-2018
副产品	中压蒸汽	120 吨/时	450℃，3.82MPa	中压蒸汽
	发电	2.1544×10 ⁸ kWh	中压单抽凝汽式汽轮发电机组、汽轮发电机	发电
	低压蒸汽	50 吨/时	180℃，0.8MPa	低压蒸汽
	氟硅酸	12000 吨/年		
	水洗磷石膏	30 万吨/年	一级、二级	DB4205/T63-2019

3.2.2 现有工程主要建设内容

现有工程主要建设内容详见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有工程建设内容一览表

序号	名称	说明
一、主体工程		
1	普钙生产装置	30 万 t/a 普钙生产装置。采用浓酸矿浆工艺，以磷矿石和硫酸为原料，经混合、 化成和熟化等工序生产而得。
2	硫酸装置	80 万 t/a 硫酸生产装置和 120 万 t/a 硫酸生产装置各 1 套，均采用“3+2”两转两吸 硫磺制酸，包括由硫磺贮运、熔硫和过滤、焚硫、转化、干燥和吸收、贮存、余

序号	名称	说明
		热回收等工序组成。
3	磷酸装置	(1) 30万吨/年磷酸生产装置。采用二水法工艺,磷矿、硫酸在反应槽中进行化学反应,生成二水硫酸钙(CaSO ₄ ·2H ₂ O)和磷酸。萃取料浆经过滤机过滤所获得的滤液,通过气液分离器分离后液体即为成品磷酸,送往磷酸贮槽。 (2) 40万吨/年磷酸生产装置。采用半水——二水法工艺,磷矿、硫酸和磷酸在反应槽中进行化学反应,生成二水硫酸钙(CaSO ₄ ·2H ₂ O)和磷酸。萃取料浆经过滤机过滤所获得的液,通过气液分离器分离后液体即为成品磷酸,送往磷酸贮槽。
4	磷酸一铵装置	MAP60万吨/年。生产工艺过程主要包括:中和、浓缩、干燥、洗涤和冷却。
5	选矿装置	(1) 200万t/a选矿装置,采用单浮选法,包括磨矿、分级、浮选和浓缩。 (2) 100万t/a选矿装置,采用双反浮选生产工艺,将28%品位矿富集至30.5%以上精矿,主要包括:球磨、镁粗选、镁再选、硅粗选、硅再选、搅拌、脱泥等工序。
6	磷酸精制	10万吨/年磷酸精制装置。年产5万吨(P ₂ O ₅ 计)工业级磷酸、5万吨(P ₂ O ₅ 计)食品级磷酸,产品H ₃ PO ₄ 浓度为85%,将新建原酸及成品酸罐区、磷酸浓缩厂房、澄清槽、预处理厂房、磷酸萃取、洗涤及反萃塔等(由东向西布置)。
7	萃余酸综合利用项目	3台25t/h链条锅炉(2用1备),蒸汽产生量为50t/h,已于园区供气管网相连。
8	缓控释肥装置	10万t/a,单系列,采用部分料浆法生产工艺,主要包括:管式反应器、转鼓造粒机、烘干机等生产设备。
9	磷酸二铵装置	40万吨/年,包括磷酸浓缩生产线和磷酸二铵生产线。
10	液体三氧化硫装置	(1) 0.8万t/a液体三氧化硫装置,为80万吨/年硫酸装置配套设施,通过将硫酸装置尾气中的三氧化硫冷凝制备。 (2) 2万t/a液体三氧化硫装置,为120万吨/年硫酸装置配套设施,采用两套硫酸主装置转化烟气加热的方法,先后经过烟酸吸收、三氧化硫蒸发、三氧化硫冷凝的工艺过程生产液体三氧化硫。

二、辅助工程

1	磷石膏堆场	有效库容1722.8×104m ³ ,磷石膏渣相对密度为1.1~1.3t/m ³ ,可以堆存磷石膏渣约1980.3万吨(密度1.15核算),可满足13.25年的服务期。
2	200万吨/年选矿厂尾矿干堆场	有效库容为437.3万m ³ (对应标高+135m),服务年限约为12.9年。
3	余热发电装置	(1) 1台C12-3.43/0.69中温中压单抽凝汽式汽轮发电机组,额定功率12000kw、最大功率15000kw;1台QF-15-2汽轮发电机,额定功率15000kw。其发电量为1.2×108kW/a。 (2) 300万吨/年低品位胶磷矿选矿及深加工项目配套建设中压抽汽凝汽式汽轮发电机和可调抽凝汽轮机各一台,其发电量为0.9544×108kW/a。
4	余热回收装置	HRS 硫磺制酸低温余热回收装置一套,其中主要包括内径Ø7200mm 一台两级带泵槽的 HRS 热回收塔、HRS 塔除雾器、HRS 一级分酸器、HRS 二级分酸器、HRS 蒸汽分离器、HRS 锅炉等
5	水洗磷石膏装置	30万吨/年水洗磷石膏装置,采用破碎、调浆、洗涤、压滤等工艺
6	控制及分析化验室	控制与为全厂提供分析化验,设中心化验室,各生产装置内设置生产过程控制分析室

三、公用及环保工程

1	总图运输	工程总占地面积 19.71 公顷
2	供热系统	硫酸锅炉副产蒸汽(即余热回收装置),整套装置产 3.82MPa、450°C中压过热蒸汽 120t/h; 萃余酸项目产蒸汽,整套装置产 0.8MPa、180°C中压过热蒸汽 50t/h
3	供配电	1、工程总装机容量约 29534kW,以 100%的设计能力运行时,最大需要容量约 19372kW,年耗电量约 10848 万 kW.h。厂前区办公楼内建一座 10/0.4kV 变电所,负责办公楼、会议中心等处的供电。在硫酸装置发电厂房内建一座 10kV 变电所,在发电厂房旁建一座 10/0.4kV 变电所,负责硫酸装置、硫酸循环水站、脱盐水站及控制室的供电,发电机组在发电厂房 10kV 变电所 10kV 母线侧并网运行,电能由全厂统一考虑平衡。 2、设 1 套 12000kW C12-3.43/0.69 中温中压单抽凝汽式汽轮发电机组,正常情况

序号	名称	说明
		下年可发电约 12000 万 kWh，年供电量约 11400 万 kWh。
4	给排水	1、生产用水主要服务于硫酸装置、发电装置、磷酸一铵装置、磷酸、磷酸一二钙盐等装置的工艺用水、脱盐站用水、磨矿系统用水、各装置地坪冲洗用水及各配套循环水站的补充水等。 2、脱盐站规模为 200m ³ /h。脱盐水处理采用一级除盐流程：原水→机械过滤器→超滤→中间水箱→反渗透→混床→脱盐水箱。 3、生产厂区排水设清污分流系统，生产厂区清净水、雨水就近直排附近雨水明沟。初期雨水收集后进入污水处理站处理后回用。 4、1#200 万吨/年选矿厂尾矿干堆场多雨季节平均排水 43m ³ /h，回用于磨矿工段；2#200 万吨/年选矿厂尾矿干堆场多雨季节平均排水 56m ³ /h，回用于磷酸装置。
5	贮运工程	磷精矿堆场满足 20 天用量；硫酸 4 个 9000 吨（5000m ³ ）储罐；磷酸 8 个 3025m ³ 储罐、4 个 3000m ³ 储罐；液氨 5 台 2000m ³ 球罐；液硫 1 个（8000m ³ ）储罐；液体三氧化硫 4 个（125m ³ ）储罐；磷矿石采用装卸设备卸到胶带输送机，再由胶带输送机送至堆场堆存；设硫磺堆场 1 个，总贮存量约 34560 吨，加料厂房 1 个，可贮存硫磺 7000 吨；设硫磺三库存 1 栋，最大储存量为 4000t；MAP 成品 2 个仓库总贮存量 15000 吨。
6	循环水系统	（1）在相应化工装置附近设置三套循环水系统，利用硫酸装置余热的发电装置和硫酸装置在一起，发电装置的循环水系统和硫酸装置循环水系统独立设置。磷酸装置循环冷却水量约为 4400m ³ /h，硫酸装置循环冷却水量（含发电部分）约为 17000m ³ /h（其中发电循环水约 5000m ³ /h），磷铵装置新增循环水 2100m ³ /h，磷酸浓缩装置循环冷却水量为 5000 m ³ /h。 （2）硫酸车间设置一座循环水站，循环水量正常为 3400m ³ /h，最大为 4000m ³ /h；磷酸车间设置一座循环水站，循环水量正常为 1000m ³ /h，最大为 1100m ³ /h。
7	生活污水处理系统	装置规模 70m ³ /h，采用 A/O 生化处理工艺后，达标外排。
8	生产废水处理系统	装置规模 220m ³ /h，采用石灰中和沉淀处理后，回用于生产或达标外排。
9	磷石膏堆场废水回收系统	堆场渗滤液经收集后，回用于磷酸装置和选矿装置，剩余部分排入生产废水处理站。
10	200 万吨/年选矿厂尾矿干堆场渗滤液收集、处理及回水系统	在 200 万吨/年选矿厂尾矿干堆场下游设置渗滤水收集池 3600m ³ ，渗滤液经收集后回用于磨矿工段。
11	消防系统	为全厂生产提供消防安全服务。

3.2.3 现有工程已采取的环保措施

现有工程已采取的环保措施如下。

表 3.2-4 现有工程建设内容一览表

装置名称	主要污染源	主要污染物	配套处理措施	排放方式及去向	
普钙装置	废气	混合器	氟化物	多级氟洗涤器	42m 高排气筒 (DA001)
		磷矿石破碎、筛分系统	粉尘	水雾抑尘	无组织排放
	废水	设备、地面清洗水	pH、氟化物、总磷	生产废水处理站	回用生产，不排放
	固废	污水处理站	沉渣	回用于生产	不排放
磷酸一铵装置	废气	硫酸装置尾气	硫酸雾、SO ₂	两转两吸，除雾器净化	104m 高排气筒 (DA004)
		磷酸装置尾气	氟化物	文丘里洗涤塔+两级尾气洗涤塔	43m 高排气筒 (DA008)

装置名称	主要污染源	主要污染物	配套处理措施	排放方式及去向	
	磷酸一铵装置尾气	SO ₂ 、氟化物、颗粒物	多管旋风除尘器+两级文丘里洗涤塔+冷却尾气洗涤塔	32m 高排气筒 (DA005、DA006)	
	废水	硫酸装置凝结水、余热发电装置凝汽机凝结水和循环水置换排放水	酸性	生产废水处理站	回用生产, 不排放
		磷酸工艺产生大气冷凝器外排水、磷石膏过滤洗涤水、氟吸收器排水	磷酸、氟化物		
		磷酸一铵洗涤器排水	氟化物		
		余热锅炉定期底端尾水排污水	SS		
		脱盐车站	酸、碱性废水		
		磷石膏堆场渗滤液	氟化物和总磷		
固废	热风炉	燃煤灰渣	出售做建材	不排放	
	硫酸装置	废催化剂	生产厂家回收	不排放	
		硫磺渣	外卖重庆武陵兴旺化工有限公司回收利用	不排放	
	磷酸装置	磷石膏渣	磷石膏堆场	不排放	
	污水处理站	污泥	200万吨/年选矿厂尾矿干堆场	不排放	
选矿装置	废气	粉矿仓和粉矿输送	洒水抑尘	无组织排放	
		200万吨/年选矿厂尾矿干堆	洒水抑尘	无组织排放	
	废水	精矿水、尾矿压滤车间水、设备地坪冲洗水	悬浮物、磷酸盐	沉淀	回用生产, 不排放
	固废	选矿	尾矿	进入200万吨/年选矿厂尾矿干堆场	不排放
磷酸精制	废气	脱氟反应及压滤	氟化物	--	50m 高排气筒 (DA009)
	废水	酸洗冷凝水	pH、磷酸、悬浮物	回用于选矿装置	不排放
		设备、地坪清洗水	pH、磷酸、悬浮物		
		循环水站排水	pH、磷酸、悬浮物	送至渣场收集池	不排放
		设备直流密封水	pH、悬浮物		
	固废	萃余酸	磷酸、杂质等	作为磷铵装置原料酸回用	不排放
		淤渣收集槽	淤渣、脱硫脱氟渣	普钙装置回用	不排放
		脱色压滤机	废活性炭	资质单位处置	不排放
		脱砷过滤器	砷渣	资质单位处置	不排放
		脱硫脱氟压滤机	脱硫脱氟渣	磷石膏堆场填埋	不排放
缓控释肥装置	废气	造粒、干燥、冷却等	沉降室+旋风除尘器+水洗塔+文氏洗涤器	35m 高排气筒 (DA007)	
		成品包装	颗粒物	布袋除尘器	无组织排放
		配料、产品装卸	颗粒物	-	无组织排放
	废水	洗涤器废水	悬浮物等	生产废水处理站	回用生产, 不排放
	固废	废包装袋	塑料	作为废品外售	不排放
		洗涤器沉渣	基础肥料	作为原料回用	不排放
热风炉		燃煤灰渣	出售做建材	不排放	

装置名称	主要污染源	主要污染物	配套处理措施	排放方式及去向	
磷酸二铵装置	废气	磷酸浓缩不凝气	氟化物	二级氟吸收+冷凝器	无组织排放
		中和、造粒、干燥、破碎筛分等	烟尘、氟化物、氨、SO ₂	旋风除尘+四级洗涤	90m 高排气筒 (DA003)
		煤库、灰渣库	颗粒物	煤库密封, 灰渣库设置 1.3m 挡渣墙	无组织排放
	废水	洗涤器、设备及地坪清洗废水	pH、磷酸、悬浮物	生产系统回用	不排放
	固废	热风炉	燃煤灰渣	出售做建材	不排放
萃余酸综合利用项目	废气	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	布袋除尘器+脱硝设施+石灰石浆液脱硫除尘	55m 高排气筒 (DA002)
	固废	锅炉	燃煤灰渣	出售做建材	不排放
300万吨/年低品位胶磷矿选矿及深加工项目	废气	硫酸装置吸收塔尾气	SO ₂ 、硫酸雾	SO ₂ 经溶剂吸收、解析后返回系统, 达标尾气通过 100m 高排气筒排放	100m 高排气筒 (DA010)
		磷酸装置反应、消化及过滤产生的含氟尾气	氟化物	文丘里洗涤塔+尾气洗涤塔	40m 高排气筒 (DA011)
		液态三氧化硫装置	SO ₂ 、SO ₃	多余烟气返回硫酸系统	不外排
		各生产单元、原料及产品贮罐区	氟化物、硫酸雾、粉尘	加强管理	无组织排放
	废水	生产废水、生活废水	磷酸、硫酸、氟化物等	污水处理站	排入三板湖污水处理厂
	固废	选矿装置	尾矿	尾矿库填埋处理	不排放
		磷酸装置	磷石膏	湖北力达环保科技有限公司作为生产原料综合利用	不排放
		硫酸装置熔硫过滤	硫磺渣	外售硫磺厂再生利用	不排放
		硫酸装置	废催化剂	送催化剂厂家回收处理	不排放
		钾盐装置	滤渣	尾矿库填埋处置	不排放
		各装置	废润滑油	委托有资质单位处理	不排放
		热风炉	煤渣	可用作建材外售综合利用	不排放
	热风炉	煤灰	可用作建材外售综合利用	不排放	
液体三氧化硫装置	废气	烟气转化装置、液体三氧化硫贮罐	二氧化硫、三氧化硫	加强管理	无组织排放
水洗磷石膏装置	废气	混料、堆放	粉尘	洒水抑尘	无组织排放
	固废	机修维修	废机油	资质单位处置	不排放
生活辅助	废水	生活、办公	生活废水	生活污水处理站	排入长江
	固废	生活、办公	生活垃圾	环卫部门清运	不排放

3.2.4 现有工程污染排放及达标情况

宜都兴发化工有限公司已于 2023 年 9 月 14 日变更并取得了排污许可证（编号：91420581682694686T001V），根据公司最新版排污许可证以及《2022 年排污许可证

年度执行报告》和现有已建工程的验收报告可知，公司现有工程的污染物排放情况如下：

3.2.4.1. 废气污染物排放达标情况

根据公司排污许可证年度执行报告以及现有已建工程的验收报告可知，公司现有工程废气污染物排放情况详见表 3.2-5、表 3.2-6。

表 3.2-5 现有工程有组织废气检测结果表

装置名称	污染源名称	污染物名称	执行标准编号	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	达标情况
普钙装置	混合器	颗粒物	GB16297-1996 二级标准	98	3.31	达标
		氟化物		28.44	0.94	达标
磷酸一铵装置	硫酸装置	SO ₂	GB26132-2010 特别 限值	192	29.6	达标
		硫酸雾		3.54	0.517	达标
	磷酸装置	氟化物	GB16297-1996 二级标准	8.0	0.507	达标
	磷酸一铵装置	氟化物	GB16297-1996 二级标准	8.46	0.44	达标
		SO ₂		27	1.27	达标
	颗粒物		25.5	1.26	达标	
磷酸精制装置	磷酸精制装置	氟化物	GB16297-1996 二级标准	2.78	0.03	达标
缓控释肥装置	造粒、干燥、冷却等	烟尘	GB16297-1996 二级标准	17	3.20	达标
		SO ₂		23	4.18	达标
		NO _x		23	3.66	达标
		氨	GB14554-1993 表 2 标准	1.13	0.208	达标
磷酸二铵装置	中和、造粒、干燥、破碎筛分等	烟尘	GB9078-1996 二级标准	19	4.59	达标
		SO ₂		18	4.31	达标
		氟化物	GB16297-1996 二级标准	4.89	1.22	达标
		氨	GB14554-1993 表 2 标准	24	6.0	达标
萃余酸综合利用装置	燃煤锅炉	烟尘	GB13271-2014 燃煤锅炉二类区 II 类	19	2.22	达标
		SO ₂		76	6.071	达标
		NO _x		69	5.727	达标

根据上表检测数据表明，现有项目普钙装置混合器废气经多级氟洗涤器处理达标后经 42m 高排气筒（DA001）排放，有组织废气颗粒物、氟化物均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；磷酸一铵生产线中的硫酸装置经两转两吸+除雾器净化处理后由 104m 高排气筒（DA004）排放，硫酸雾和二氧化硫满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）特别排放限值；磷酸装置经文丘里洗涤塔+两级尾气洗涤塔由 43m 高排气筒（DA008）排放，氟化物满

足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；磷酸一铵装置经多管旋风除尘器+两级文丘里洗涤塔+冷却尾气洗涤塔处理达标后由32m高排气筒（DA005、DA006）排放，二氧化硫、氟化物以及颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；磷酸精制装置经50m高排气筒（DA009）排放，氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；缓控释肥装置经沉降室+旋风除尘器+水洗塔+文氏洗涤器处理后由35m高排气筒（DA007）排放，烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；磷酸二铵装置经旋风除尘+四级洗涤由90m高排气筒（DA003）排放，氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准限值、烟尘、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准；萃余酸综合利用装置燃煤锅炉废气经55m高排气筒（DA002）排放，烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉二类区II类排放限值要求。

表 3.2-6 现有工程无组织废气检测结果表

检测点位	检测因子	单位	检测结果	标准限值	达标评价
1#上风向	氟化物	μg/m ³	0.9~1.3	20	--
	硫化氢	mg/m ³	0.002~0.003	0.06	--
	氨	mg/m ³	0.210~0.999	1.5	--
	二氧化硫	mg/m ³	0.012~0.017	0.5	--
	颗粒物	mg/m ³	0.235~0.367	1.0	--
	硫酸雾	mg/m ³	0.018~0.041	0.3	--
2#下风向	氟化物	μg/m ³	0.8~1.3	20	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.001~0.004	0.06	达标
	氨	mg/m ³	0.214~0.981	1.5	达标
	二氧化硫	mg/m ³	0.012~0.016	0.5	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.186~0.260	1.0	达标
	硫酸雾	mg/m ³	0.017~0.043	0.3	达标
3#下风向	氟化物	μg/m ³	0.8~1.0	20	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.002~0.004	0.06	达标
	氨	mg/m ³	0.418~0.955	1.5	达标
	二氧化硫	mg/m ³	0.012~0.015	0.5	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.166~0.406	1.0	达标
	硫酸雾	mg/m ³	0.021~0.096	0.3	达标

4#下风向	氟化物	μg/m ³	0.8~1.1	20	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.001~0.002	0.06	达标
	氨	mg/m ³	0.652~0.999	1.5	达标
	二氧化硫	mg/m ³	0.011~0.015	0.5	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.196~0.454	1.0	达标
	硫酸雾	mg/m ³	0.022~0.041	0.3	达标

根据上表数据表明，公司厂界无组织废气氟化物、硫化氢、二氧化硫、颗粒物、硫酸雾的最大浓度分别为 1.3μg/m³、0.004mg/m³、0.017mg/m³、0.454mg/m³、0.096mg/m³，均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（二氧化硫 0.4mg/m³、颗粒物 1.0mg/m³、氟化物 20μg/m³）；氨的最大浓度为 0.999mg/m³，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求（1.5mg/m³），均为达标排放。

3.2.4.2. 废水污染物排放达标情况

根据公司排污许可证年度执行报告，公司现有工程废水污染物排放情况监测结果详见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有工程废水排放检测结果表

监测位置	监测项目	单位	监测结果均值或范围	标准限值	达标评价
园区污水总排口	pH 值	无量纲	7.1~7.8	6~9	达标
	COD	mg/L	26~79	150	达标
	氨氮	mg/L	5.55~14.6	30	达标
	总磷	mg/L	1.94~3.48	20	达标
	SS	mg/L	12~27	100	达标
	氟化物	mg/L	6.74~9.62	20	达标
	总砷	mg/L	0.00862~0.0244	--	--
	总铊	mg/L	0.00049~0.00098	--	--

根据上表检测数据表明，厂区废水排放口各项检测指标均能满足所有废水排放满足《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580-2011)之表 2 间接标准限值，满足达标排放。

3.2.4.3. 噪声排放达标情况

根据宜都兴发化工有限公司第三季度自行监测报告（报告编号：武华委检字 2023（07202）号），武汉华正环境检测技术有限公司于 2023 年 8 月 10 日对宜都兴

发园区厂界噪声进行了监测，企业厂界噪声检测结果详见表 3.2-8。

表 3.2-8 现有工程噪声排放检测结果表

编号	检测位置	时段	Leq (dB(A))	达标情况	标准限值
1#	厂界东侧	昼间	63.6	达标	70
		夜间	48.2	达标	55
2#	厂界北侧	昼间	57.0	达标	70
		夜间	47.1	达标	55
3#	厂界西侧	昼间	63.3	达标	65
		夜间	48.7	达标	55
4#	厂界南侧	昼间	62.5	达标	65
		夜间	47.6	达标	55

根据上述检测数据表明，项目各侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类排放限值，属达标排放。

3.2.4.4. 固体废物处置情况

现有工程固体废物产生及处置情况详见表 3.2-9。

表 3.2-9 固废产生及处置情况一览表

序号	污染物	来源	产生量 t/a	处置方式	涉及生产装置
1	污泥	污水处理站	3960	磷石膏堆场堆存	一铵装置
2	硫磺渣	硫磺制酸装置的液硫过滤	2042.3	外售	磷酸一铵项目
3	废催化剂 HW49	硫磺制酸装置的液硫过滤	96	资质单位处置	磷酸一铵项目
4	煤渣	热风炉、燃煤锅炉	17460	外售	萃余酸综合利用装置、缓控释肥装置、磷酸二铵装置
5	磷石膏	磷酸装置	3004000	磷石膏堆场堆存	磷酸一铵项目
6	尾矿	浮选	1542051	200万吨/年选矿厂尾矿干堆场堆存	选矿装置
7	废活性炭 HW34	脱色	60	资质单位处置	磷酸精制装置
8	脱砷过滤渣 HW24	脱砷	5	资质单位处置	磷酸精制装置
9	废渣	沉降、粗脱硫脱氟、精脱硫脱氟渣	47500	磷石膏堆场堆存	磷酸精制装置
10	颗粒物	布袋除尘器	85	外售	萃余酸综合利用装置
11	脱硫石膏	废气处理设施	1391	回用于普钙装置	萃余酸综合利用装置
12	废原料包装袋	上料工序	500	厂家回收利用	缓控释肥装置
13	除尘、筛分废料	除尘、筛分工序	31769	返回生产装置作原料利用	缓控释肥装置
14	废油 HW08	设备维修等	5.5	资质单位处置	全厂
15	生活垃圾	员工办公生活	207.1	环卫部门处理	全厂

现有工程危险废物均按规范暂存并委托有资质单位处置，一般固废满足减量化、资源化等原则进行处理，企业固体废物处置措施满足要求。

3.3 现有工程（在建）建设情况

根据建设单位提供的资料，宜都兴发化工有限公司目前在建项目有4个，分别是20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）、10万吨/年电子级液体三氧化硫项目、湿法磷酸精制技术改造项目以及废盐回收综合利用项目。

3.3.1 20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）

3.3.1.1. 建设内容

20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）主要建设内容详见表3.3-1。

表 3.3-1 20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）主要建设内容一览表

类别	建设内容	依托关系
主体工程	4万吨/年食品级磷酸铵盐生产装置1套	新建
公辅工程	供电系统	依托现有，由公司现有10kV变电站接入，拟新增一台1600kVA的变压器。
	给水系统	生产用水取自长江，并新建取水净水站；生活用水依托现有，由园区自来水厂供水管网接入，供水管径为DN100。
	冷却循环系统	新建500m ³ /h循环水系统，本项目循环水量为6m ³ /h。
	排水系统	设置清污分流、雨污分流制排水管网。清洁下水和雨水排入厂外园区内相应的市政排水管网；生产废水经厂区污水池处理后回用；生活污水经化粪池、厂区污水处理站处理后达标排放。
	消防系统	厂区新建1000m ³ 消防水池1座，并配套建有气压消防给水设备一套。同时，厂区内按有关消防规范及消防栓保护半径，新建地上式消防栓，以确保消防安全。
	供气系统	依托公司现有空压站，其供应能力为697L/S共4台，可满足本项目供气所需。
	供热系统	由园区已有锅炉房提供，供应能力100t/h，目前富余8t/h，本项目所需蒸汽约6t/h，可满足本项目所需。
	生产车间	洁净风（空气净化）系统。
	维修	项目机、电、仪三修的大中型维修任务依托园区机电维修中心现有维修力量。
	化验室	新建中控分析化验室，负责对项目生产原料、生产中间过程控制、产品做监控分析。
储运工程	办公楼、职工宿舍等	本项目办公、住宿均依托现有办公、食宿设施
	磷酸储槽	依托现有，由公司已有装置设施供应，通过管道输送至本项目界区，无需新建磷酸储槽。
	液氨储槽	依托现有，由公司已有装置设施供应，通过管道输送至本项目界区，无需新建液氨储槽。
	磷酸铵盐存储	新建磷酸铵盐成品仓库1栋

类别	建设内容		依托关系
环保工程	废水	水洗塔的沉淀池	新建
		生产废水处理设施（公司现有生产污水处理站）	依托现有
		生活废水处理设施（化粪池+公司现有生活污水处理站）	新建化粪池，其余依托现有
	废气处理	旋风除尘设施；布袋除尘设施；水洗塔；15m 排气筒	新增
	噪声	风机、水泵等采取隔声减震、消声等措施	新建
风险防范工程	初期雨水及事故池		依托现有

3.3.1.2. 污染物产排情况及治理措施

根据《20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）环境影响报告书》，该项目建成投产后主要污染物排放情况见下表 3.3-2。

表 3.3-2 20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废气	中和 10000m ³ /h	氨	150	11.88	水洗塔+15m 排气筒	15	1.19	达标	连续
	干燥 12000m ³ /h	粉尘	10000	950.4	旋风除尘+布袋除尘+15m 排气筒	20	1.9	达标	连续
	破碎 20000m ³ /h	粉尘	2000	316.8	布袋除尘+15m 排气筒	20	3.17	达标	连续
废水	冲洗废水 400m ³ /a	--	--	--	现有生产废水处理站处理后回用	--	--	/	回用
	生活废水 1120m ³ /a	COD	300	0.336	生活污水经化粪池、厂区污水处理站处理后达标排放	46	0.052	达标	间断
		BOD	200	0.224		16	0.018		
		SS	220	0.246		38	0.043		
		总磷	5	0.006		0.28	0.0003		
	NH ₃ -N	30	0.034		4.53	0.005			
噪声	生产设备	噪声	70~95dB(A)		隔声、减震	昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)		厂界达标	连续稳定
工业固体废物	过滤	滤渣	/	3	送填埋场处理	/	0	/	/
	员工生活	生活垃圾	/	6.11	环卫部门处理	/	0	/	/
污染物排放总量		废气量：33264×104m ³ /a；粉尘 5.07t/a							
		废水量：1520 m ³ /a；COD0.052t/a、NH ₃ -N0.005t/a							
		工业固体废物：产生量 9.11t/a，处置量 9.11t/a，排放量 0t/a							

3.3.2 10万吨/年电子级液体三氧化硫项目

3.3.2.1. 建设内容

公司 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目主要建设内容见下表 3.3-3。

表 3.3-3 20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4 万吨/年）主要建设内容一览表

序号	设施名称		说明	备注
一、主体工程				
1	液体三氧化硫装置		5 万吨/年液体三氧化硫生产线 2 条（依托 80 万吨/年硫磺制酸装置和 120 万吨/年硫磺制酸装置联产液体三氧化硫）	新建
二、辅助工程				
1	一次转化烟气输送管道		一次转化烟气约 260m 输送管道	新建
2	剩余转化烟气输送管道		剩余转化烟气约 260m 输送管道	新建
3	液体三氧化硫输送管道		液体三氧化硫约 180m 输送管道	新建
4	液体三氧化硫装车平台		含氮气吹扫装置的液相气相平衡装车平台 2 个	新建
三、公用工程				
1	给排水系统	生活给水	来自厂区现有供水管网	利用现有
		生产给水	来自厂区现有供水管网	利用现有
		排水系统	项目区排水系统采用雨污分流、清污分流	利用现有
2	循环水系统		利用硫酸装置现有循环水系统	利用现有
3	供气		氮气吹扫装置由厂区内的氮气管网供给	利用现有
			仪表空气由厂区内的空压站提供	利用现有
5	供电		来自硫酸车间低压配电室，装机容量 280kW	利用现有
6	供热		硫酸装置蒸汽管网提供	利用现有
四、贮运工程				
1	液体三氧化硫罐区		4×125m ³	新建
五、依托工程				
1	硫磺制酸装置及其尾气处理和排放系统		剩余转化烟气引至硫磺制酸装置及其尾气处理和排放系统	利用现有
2	事故应急池		厂区现建有 9000m ³ 的应急事故池	利用现有
六、环保工程				
1	废气处理		剩余转化烟气引回硫磺制酸系统	新建
			装车平台氮气吹扫装置	新建
			液体三氧化硫贮罐呼吸气引回硫磺制酸系统	新建
2	噪声治理		隔声、减震、消声等	新建
3	防渗		生产区、罐区分区防渗	新建
4	风险防范		液体三氧化硫贮罐组围堰≥125m ³	新建
			9000m ³ 应急事故池	利用现有
			应急及消防设施	新建
七、拆除工程				
1	0.8 万吨/年液体三氧化硫生产线		拆除现有 0.8 万吨/年液体三氧化硫生产线装置	拆除
2	发烟硫酸贮罐		拆除现有 1 台 20% 和 1 台 10% 发烟硫酸贮罐	拆除

3.3.2.2. 污染物产排情况及治理措施

宜都兴发化工有限公司 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目主要污染防治措施及污染物排放情况见下表 3.3-4。

表 3.3-4 公司 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目“三废”污染源情况一览表

类别	污染源及污染物		污染物产排情况		排放方式	治理措施
			产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
废气	工艺废气	二氧化硫、三氧化硫	/	/	间断	剩余转化烟气引回硫磺制酸系统
	液体三氧化硫贮罐废气	三氧化硫	/	/	间断	引至硫磺制酸系统
	液体三氧化硫装卸废气	三氧化硫	/	/	间断	含氮气吹扫装置的液相气相平衡装车平台
废水	/	/	/	/	/	/
固体废物	/	/	/	/	/	/
噪声	风机、各类泵噪声		75~90dB (A)	≤65dB	间断	消音、隔声、减震、距离衰减

3.3.3 宜都兴发化工有限公司湿法磷酸精制技术改造项目

3.3.3.1. 建设内容

公司湿法磷酸精制技术改造项目主要建设内容见下表 3.3-5。

表 3.3-5 湿法磷酸精制技术改造项目主要建设内容一览表

名称	建设内容	备注	
主体工程	<p>将 10 万吨/年食品级磷酸生产装置产能增加至 15 万吨/年，该装置由预处理工段、净化工段和后处理工段等三部分组成，具体如下：</p> <p>(1) 预处理工段</p> <p>将现有的 1 条 10 万吨/年的预处理装置生产线产能提升至 1 条 15 万吨/年的预处理装置生产线，新增 1 套原酸浓缩系统、1 套稀磷酸浓缩系统、1 个脱金属槽/1 套反应浓密系统（即 1 套反应、浓密、过滤和浓缩系统）等。</p> <p>(2) 净化工段</p> <p>在现有的 2 条 5 万吨/年的净化装置生产线的基础上新增 1 条 5 万吨/年的净化装置生产线，主要包括新增 1 台萃取洗涤系统（即 1 套萃取、精脱硫和洗涤系统）等。</p> <p>(3) 后处理工段</p> <p>在现有的 2 条 5 万吨/年的浓缩处理装置生产线的基础上新增 1 条 5 万吨/年的浓缩处理装置生产线，主要包括新增 1 套反萃酸解析系统（即 1 套反萃酸解析、脱色、最终浓缩、脱氟和漂白系统）、1 套萃余酸解析系统（即 1 套萃余酸解析、废水解析、溶剂解析系统）等。</p>	改扩建	
	其他整改工程	<p>(1) 拆除现有的装置泡沫消防系统，并异地重建高压消防系统，待新的消防系统运行稳定后，方对旧消防系统进行拆除；</p> <p>(2) 对装置取样系统进行改造，目前采用人工取样、化验室分析，本次新增 1 套在线分析检测系统，对装置内的物料进行在线分析检测；</p> <p>(3) 对净化工段和后处理工段等处异味进行消除整改，包括加强装置设备的密闭性；更换老化、破损的冷凝器和管道；新增 1 套净化碳酸钡异味消除装置等；</p> <p>(4) 新增 1 套成套的人员定位系统；</p> <p>(5) 对预处理过滤机房等处厂房的遮雨棚进行维修和更换；</p> <p>(6) 装置厂房涂漆和美化工程</p>	改造
公辅工程	给排水	给水：依托厂区现有供水管网	依托现有
		排水：本项目排水采用清、污水分流制排水系统，	依托现有

名称	建设内容	备注	
供配电	目前园区 110kv 变电站有两条供电网线，总供电能力为 63000kW，目前只开通一条网线供电能力为 31500kW，“836”项目供电负荷为 20000kW，磷酸精制项目供电负荷为 7000kW，无水氟化氢项目供电负荷为 4000kW；完全可以满足本项目的供电需求。	依托现有	
供热	项目需用 0.6MPa 低压饱和蒸汽 21400t/a，由公司现有硫酸装置蒸汽管网提供，且可满足本项目所需。	依托现有	
消防	消防水池、消防气压给水装置、高位消防水箱、消防环状管网	依托现有	
自控	已建中央控制室	依托现有	
循环水	(1) 新建 1 座清洁循环水站，设计循环水用量 4500m ³ /h，设计给水压力 0.45MPa (G)，设计回水压力≥0.2MPa (G)，设计给水温度 32℃，设计回水温度 42℃，温差 10℃。 (2) 新建 1 座酸性循环水站，设计循环水量 1500m ³ /h，设计给水压力 0.40MPa (G)，回水无压，设计给水温度 32℃，设计回水温度 42℃，温差 10℃。	新建	
分析化验	利用厂区现有的分析化验室。	依托现有	
贮运工程	储罐区	利用现有辅料仓库改建硫化钠仓库；新建 1 栋碳酸钡仓库、2 个成品酸储槽和 2 个萃余酸储槽；利用原有的 1 个萃取剂储罐和 1 个双氧水储罐；另本次项目不新增磷酸原料贮罐，直接依托厂区现有的磷酸储罐	
	装卸区	在成品酸储槽处新增 1 套装车系统，为成品酸储槽配套的自动灌装系统	新建
环保工程	废水处理设施	雨污分流，车间工艺废水依托已建污水处理站进行综合处理，处理后进入三板湖污水处理厂。	依托现有
		污水处理站规模为 1700m ³ /d；处理工艺为：调节池+物化+水解酸化+水解酸化+A/O 池+三沉池+混凝沉淀池	依托现有
	废气处理设施	预处理废气：碱洗+水洗+50 米排气筒 (DA009) 排放； 萃取废气：尾气冷凝器； 后处理废气：三级洗涤	
	噪声治理	隔声、减震、消声等	新建
	固废处理设施	依托现有 1500m ² 危废暂存间	依托现有
	防渗	生产区、罐区的分区防渗	新建
	风险防范	9000m ³ 应急事故池、3500m ³ 初期雨水池	依托现有

3.3.3.2. 污染物产排情况及治理措施

宜都兴发化工有限公司湿法磷酸精制技术改造项目主要污染防治措施及污染物排放情况见下表 3.3-6。

表 3.3-6 湿法磷酸精制技术改造项目“三废”污染源情况一览表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量		
废气	脱硫、脱氟等预处理工序	氟化物	90mg/m ³	11.66t/a	碱洗+水洗+50m 排气筒	0.43	0.056	达标	连续
		硫化物	3.2mg/m ³	0.41t/a		0.04	0.005	达标	连续
		VOCs	/	4.07t/a	冷凝器+无组织	/	0.26	达标	连续
	浓缩、脱氟等后处理工艺	氟化物	/	0.91t/a	三级洗涤+无组织	/	0.05	达标	连续
		VOCs	/	0.31t/a		/	0.31	达标	连续
	设备跑	氟化物	/	0.03t/a	加强管理	/	0.03	达标	连续

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量		
	冒滴漏	硫化物	/	0.01t/a		/	0.01	达标	连续
		VOCs	/	0.12t/a		/	0.12	达标	连续
	萃取剂储罐	VOCs	/	0.025t/a		氮封等	/	0.025	达标
噪声	生产设备	噪声	70~95dB(A)		隔声、减震	昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)		厂界达标	连续稳定
工业固体废物	过滤	磷石膏	/	71250	送磷石膏渣场填埋处理	/	0	/	/
	脱色	废活性炭 HW49	/	90	资质单位处置	/	0	/	/
	设备维修	废润滑油 HW08	/	0.3	资质单位处置	/	0	/	/
污染物排放总量		有组织：氟化物 0.056t/a、硫化氢 0.005t/a； 无组织：氟化物 0.08t/a、硫化氢 0.01t/a、VOCs0.715t/a 合计：氟化物 0.136t/a、硫化氢 0.015t/a、VOCs0.715t/a 工业固体废物：产生量 71340.3t/a，处置量 71340.3t/a，排放量 0t/a							

3.3.4 宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目

3.3.4.1. 建设内容

宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目主要建设内容见下表 3.3-7。

表 3.3-7 废盐回收综合利用项目主要建设内容一览表

名称	建设内容	备注	
主体工程	新建一次盐水单元/废盐处置、二次盐水、电解及整流、淡盐水脱氯、氯气处理、氯气液化和包装单元、氢气处理及盐酸合成、碱蒸发等生产车间各 1 栋，内设 1 套废盐综合利用离子膜烧碱装置，其废盐的处置规模的为 22.5 万吨/年	新建	
公辅工程	给排水	给水：依托厂区现有供水管网 排水：本项目排水采用清、污水分流制排水系统，	依托现有
	供配电	目前园区 110kv 变电站有两条供电网线，总供电能力为 63000kW，目前已使用供电负荷为 31000kW，其富余供电能力能满足本项目的供电需求	依托现有
	供热	项目需用 0.8MPa 低压饱和蒸汽 75000t/a，由公司现有硫酸装置蒸汽管网提供，可满足本项目所需	依托现有
	消防	2800m ³ 消防水池、泵房等	新建
	综合楼	内设中央控制室、办公室等	新建
	循环水站	新建 1 座循环水站，本项目循环水用量 2460m ³ /h，设计给水压力 0.45MPa (G)，设计回水压力 0.25MPa (G)，设计给水温度 32℃，设计回水温度 42℃，温差 10℃。	新建
	脱盐水站	新建 1 套脱盐水系统，采用反渗透工艺，设计规模为 60m ³ /h	依托现有
	冷冻站	新增 1 座冷冻站，采用 5℃/10℃ 冷冻水系统负责本项目装置工艺用冷，冷媒介质采用 R134a (四氟乙烷)	新建

名称		建设内容	备注
	空压站	新建 1 座空压制氮站，其新增压缩空气 500 万 Nm ³ /年，仪表空气 320 万 Nm ³ /年	新建
	分析化验	利用厂区现有的分析化验室。	依托现有
贮运工程	盐仓	1 栋，主要用于工业盐的存放，另在盐仓内设有辅料存储间，用于其他原辅材料的存放	新建
	氯库	位于氯气液化和包装单元内，占地 3250m ² ，用于液氯的存放，内设 15 个 80m ³ 液氯储罐	新建
	储罐区	内设 10 个储罐，主要用于液碱、次氯酸钠、盐酸、硫酸的存放	新建
	装卸区	在储罐区新增 1 套装车系统	新建
环保工程	废水处理设施	雨污分流，废水依托厂区已建污水处理站进行综合处理，处理后进入三板湖污水处理厂	依托现有
		生产废水处理站规模为 220m ³ /h，处理工艺为：调节池+三级反应池+三级沉淀池+陶粒过滤器； 生活污水处理站规模为 70m ³ /h，处理工艺为：调节池+物化+水解酸化+A/O 池+二沉池	依托现有
	废气处理设施	电解单元、脱氯单元、氯气处理单元、氯气液化单元的含氯废气：二级碱液吸收+25m 排气筒（DA013） 盐酸合成尾气：二级降膜吸收+碱吸收+25m 排气筒（DA014）	新建
	噪声治理	隔声、减震、消声等	新建
	固废处理设施	依托现有 1500m ² 危废暂存间	依托现有
	防渗	生产区、罐区的分区防渗	新建
	风险防范	3000m ³ 应急事故池、1200m ³ 初期雨水池；氯库配套建有二级碱洗装置+25m 排气筒，用于处理事故状态下废气	新建

3.3.4.2. 污染物产排情况及治理措施

宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目主要污染防治措施及污染物排放情况见下表 3.3-8。

表 3.3-8 废盐回收综合利用项目“三废”污染源情况一览表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量		
废气	电解单元、脱氯单元、氯气处理单元、氯气液化单元	废气量	/	15000m ³ /h	二级碱液吸收+25m 排气筒 DA013	/	15000m ³ /h	达标	连续
		氯气	50000	270		5	0.027	达标	连续
	氯化氢合成	废气量	/	6500m ³ /h	二级降膜吸收+碱吸收+25m 排气筒 DA014	/	6500m ³ /h	达标	连续
		氯化氢	888	46.18		4.44	0.231	达标	连续
		氯气	580	30.16		2.9	0.151	达标	连续
	储罐	废气量	/	60m ³ /h	水吸收装置+15m 排气筒 DA015	/	60m ³ /h	达标	连续
		氯化氢	628	0.30132		6.3	0.003031	达标	连续
		硫酸雾	17	0.00811		0.2	0.000081	达标	连续
	生产装置	氯气	/	0.03	加强管理	/	0.03	达标	连续
		氯化氢	/	0.05		/	0.05	达标	连续

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量		
废水	生产废水	废水量	--	53683.86	三板湖污水处理厂	--	53683.86		
		COD	119	6.405		70	3.758		
		BOD5	16	0.880		16	0.880		
		TP	1	0.067		1	0.067		
		NH3-N	5	0.293		5	0.293		
		TN	10	0.555		10	0.555		
		SS	112	6.025		30	1.611		
	生活污水	废水量	--	3236.76		--	3236.76		
		COD	350	1.133		70	0.227		
		BOD5	175	0.566		20	0.065		
		TP	6	0.019		5	0.016		
		NH3-N	30	0.097		15	0.049		
		TN	40	0.129		30	0.097		
		SS	200	0.647		30	0.097		
噪声	生产设备	噪声	70~95dB(A)		隔声、减震	昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)		厂界达标	连续稳定
工业固体废物	TOC 膜分离工段	废膜 HW49	/	0.5	资质单位处置	/	0	/	/
	膜过滤	盐泥	/	2971	待鉴定, 若为危废, 交资质单位处置, 若为一般固废, 综合利用	/	0	/	/
	螯合树脂塔	废螯合树脂 HW13	/	6.7	资质单位处置	/	0	/	/
	膜法脱硝工段	废活性炭 HW49	/	3	资质单位处置	/	0	/	/
		废脱硝膜 HW49	/	0.8	资质单位处置	/	0	/	/
	电解单元	废离子膜 HW13	/	1.2	资质单位处置	/	0	/	/
	氯气处理	废硫酸 HW34	/	2940	资质单位处置	/	0	/	/
	多效蒸发	浓缩母液 HW04	/	101240	资质单位处置或供应商泰盛公司回收再利用(如作为原料回用于草甘膦装置)	/	0	/	/
	设备维修	废润滑油 HW08	/	0.2	资质单位处置	/	0	/	/
	过滤	芒硝	/	10848	综合利用	/	0	/	/
员工生活	生活垃圾	/	13.5	环卫部门处置	/	0	/	/	

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量		
污染物排放总量		有组织：氯 0.178t/a、氯化氢 0.234013t/a、硫酸雾 0.000081t/a； 无组织：氯化氢 0.05t/a、氯 0.03t/a 合计：氯 0.208t/a、氯化氢 0.284013t/a、硫酸雾 0.000081t/a							
		工业固体废物：产生量 118027.9/a，处置量 118027.9t/a，排放量 0t/a							

注：浓度的单位——大气污染物 mg/m³；废水污染物 mg/L

3.4 现有工程主要污染排放情况

根据公司现有项目相关环评批复、验收资料以及《宜都兴发化工有限公司排污许可证》（91420581682694686T001V）（2023年9月），公司现有工程（包括已建、在建工程）污染物排放总量均在现有总量控制范围内。企业现有工程污染物排放情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程主要污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	全厂现有工程污染物排放总量①	已批复总量指标②	排污许可证许可排放量
废气	SO ₂ (t/a)	1295.3	1937.4	1259.524
	NO _x (t/a)	802.14	1121.1	944.611
	颗粒物 (t/a)	324.51	342.65	348.899
	烟尘 (t/a)	61.42	98.92	/
	氟化物	/	/	33.582
废水	COD (t/a)	18.290	18.342	344.103
	氨氮 (t/a)	2.68	2.685	76.904
	总磷 (t/a)	6.05	6.0503	20.758
固体废物		/		/

注：①现有污染物排放总量来自《氨站改扩建项目环境影响报告表》和《宜都兴发化工有限公司 300 万吨/年低品位胶磷矿选矿及深加工项目竣工环境保护验收监测报告》核算。

②已批复总量指标来自《宜都兴发化工有限公司 20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目环境影响报告书》及《宜都兴发化工有限公司 20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目建设项目主要污染物排放总量核定表》，其中后期项目《40 万吨/年粉状一铵技改项目环境影响报告表》、《2 万吨/年液体三氧化硫项目环境影响报告表》、《氨站改扩建项目环境影响报告表》、《30 万吨/年水洗磷石膏项目环境影响报告表》、《宜都兴发化工有限公司 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目环境影响报告表》、《宜都兴发化工有限公司湿法磷酸精制技术改造项目环境影响报告表》等均未新增总量指标。现有工程无组织排放量未纳入全厂排放总量及许可排放量。

3.5 现有工程存在的环境保护问题及整改措施

据现场调查及收集的现有资料，宜都兴发化工有限公司现有工程各项环保设施均已落实，且处于正常运行中，各项污染物均能达标排放，无环保事故发生，无相关环境保护问题。

4. 项目工程分析

4.1 项目基本情况

项目名称：宜都兴发化工有限公司萃余酸脱除金属阳离子中试项目

行业类别：C2611 无机酸制造

项目投资：总投资 2748.8 万元，其中环保投资 310 万元

项目性质：扩建

建设地点：兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，中心地理坐标为东经 111.513432°、北纬 30.273557°

4.2 项目组成

本项目新建丙类厂房 1 座，生产装置 1 套，包括 19 台萃取离心机反应装置、1 套硫酸铵结晶装置、1 套草酸结晶装置、泵类设备及配套管道电气仪表等。

项目组成及主要建设内容见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目建设内容一览表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	萃余酸萃取中试放大生产装置	新建丙类钢结构厂房 1 座，占地面积 672m ² 。内设一条中试放大生产装置，包括 19 台萃取离心机反应装置、1 套硫酸铵结晶装置、1 套草酸结晶装置，及配套管道、电气仪表等。	新建
	供热系统	本项目使用热水来源于湿法磷酸精制（PPA）车间后处理工序的冷凝液缓冲槽，供热温度约为 90℃。	依托现有
公辅工程	制冷系统	本项目冷冻水来源于湿法磷酸精制（PPA）车间后处理工序的冰机房。	依托现有
	空压系统	本项目建设配套空压系统。	新建
	给水系统	依托厂区现有供水管网。	依托现有
	排水系统	本项目无废水产生，雨水管网依托园区现有雨水管网。	依托现有
	供电系统	目前园区 110kV 变电站有两条供电网线，总供电能力为 63000kW，目前只开通一条网线供电能力为 31500kW，“836”项目供电负荷为 20000kW，磷酸精制项目供电负荷为 7000kW，无水氟化氢项目供电负荷为 4000kW；完全可以满足本项目的供电需求。	新建
环保工程	消防系统	消防水池、消防气压给水装置、高位消防水箱、消防环状管网。	依托现有
	废气	本项目产生少量生产工艺废气 VOCs，设备密闭，常压，全程管道输送，无组织排放。	新建
	噪声	低噪声设备、隔声、减震、消声等	新建

项目组成	建设内容	备注
固废	依托现有 1500m ² 危废暂存间	依托现有
地下水、土壤	生产区、罐区的分区防渗	新建
环境风险	2 个应急事故池，容积分别为 9000m ³ 和 3000m ³ ；2 个初期雨水池，容积分别为 3500m ³ 和 1200m ³	依托现有

本项目与现有工程依托关系详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目与现有工程依托关系一览表

项目组成	工程内容	依托内容	依托可行性分析
主体工程	萃余酸萃取中试放大生产装置	生产装置原辅料萃余酸、硫酸、硫酸铵来源依托现有工程	萃余酸由湿法磷酸精制车间接管道至本项目
		硫酸由宜都兴发硫酸装置接管道至本项目	本项目硫酸使用量 0.45 万吨/年，目前宜都兴发硫酸装置一期 98%硫酸中间产品产量 120 万吨/年（折纯），硫酸装置后续工艺使用硫酸 113.88 万吨/年（折纯），剩余 7.77 万吨/年（折纯）外售，可以满足本项目硫酸使用需求；硫酸为液态，厂区内现有硫酸管道，本项目硫酸输送依托现有管廊管道，依托可行
		硫酸铵由园区兴友公司采用汽车送至本项目	本项目硫酸铵使用量 0.18 万吨/年，目前生态产业园兴友公司副产硫酸铵产生于 MVR，外售给园区内周边企业作为复合肥原料，硫酸铵产品产量 8.56 万吨/年，完全满足本项目硫酸铵使用需求；由于距离较远且硫酸铵为固态，因此采用车运输送至本项目使用，依托可行
公辅工程	供电工程	依托园区内 110/10kV 变电所	目前厂区内已建一座 110/10kV 变电所，该 110/10kV 变电所为公司各装置提供 10kV 电源。110/10kV 变电所的两回 110kV 进线分别取自青湖 110kV 变电站，青湖 110kV 变电站距宜都兴发公司 1km 左右，且青湖 110kV 变电站的富裕容量及可靠性可以满足本宜都兴发生产用电需要；本项目用电量约为 185.42 万 kW·h，可满足项目用电需求
	供热工程	依托湿法磷酸精制（PPA）车间后处理工序的冷凝液缓冲槽中热水	PPA 车间热水来源于蒸汽加热，供热温度可达 90℃。本项目需要最高供热温度为 70℃ 以下，因此该热水间接加热本项目各段工序时温度可行；本项目热水用量 13m ³ /h，PPA 车间热水供应量达 20m ³ /h，用量可以满足本项目需求；本项目仅使用 PPA 车间热水热能，且该热水不与本项目物料接触，热能利用后热水返回 PPA 车间冷凝液缓冲槽。本项目依托热水热能可行
	制冷系统	依托湿法磷酸精制（PPA）车间后处理工序的冰机房	湿法磷酸精制（PPA）车间后处理工序的冰机房供应量达 260m ³ /h，余量 30m ³ /h，温度约为 5℃；本项目所用冷冻水温度约为 5℃，消耗量为 16m ³ /h，满足本项目使用量和温度要求
	工艺用水系统	依托厂区脱盐车站系统	宜都兴发化工有限公司现有 200m ³ /h 脱盐车站，本项目脱盐水用量小，依托可行
	办公楼	本项目不新增员工，所有员工从现有工程调配	依托可行
储运工程	原料萃余酸	依托 PPA 车间萃余酸储罐	本项目萃余酸来源于 PPA 车间，PPA 车间产生萃余酸 26.01 万吨，本项目使用量为 2.4 万吨，使用量依托可行；PPA 车间有 2 个 2000m ³ 的萃余酸储罐通过管道输送至本项目，依托可行
	产品净化磷酸	依托 PPA 车间磷酸中间缓	本项目生产的产品净化磷酸输送至 PPA 中间缓冲槽

项目组成	工程内容	依托内容	依托可行性分析
		冲槽	(50m ³)作为原料生产精制磷酸。当本项目运行稳定磷酸产量超出 PPA 车间磷酸使用量后磷酸送至 PPA 车间预处理工序 V-381、V-382 磷酸罐中，两个磷酸罐共计 995m ³ 。由于湿法磷酸使用本项目磷酸作为原料，即可减少粗磷酸预处理（磷矿浆）的使用量，依托可行
环保工程	固废间	依托现有 1500m ² 危废暂存间	现有危废间剩余位置满足本项目危废分区所占面积，依托可行
	初期雨水及事故水	依托现有 2 座应急事故池，容积分别为 9000m ³ 和 3000m ³ ；4 座初期雨水池，总容积分别为 4700m ³	本项目建设地点位于厂区现有闲置用地，不新增用地。不会增加初期雨水量。依托可行

4.3 项目产品规模及标准

4.3.1 产品规模

本项目为扩建项目，使用湿法磷酸精制车间副产萃余酸生产高品质磷酸后用于湿法磷酸车间作为原料。产品为净化磷酸等。

项目产品方案变化情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目产品规模一览表

序号	产品名称	产品规格	产量 (t/a)	一次最大存量 (t/a)	形态	包装规格	储存位置	备注
1	净化磷酸	MER≤0.08	2.375wt	3m ³	液态	储罐	车间	主产品，用于湿法磷酸精制车间原料

4.3.2 产品流向

本项目产品净化磷酸通过管廊管道输送至湿法磷酸精制车间（PPA 车间）磷酸中间缓冲槽（50m³）作为原料生产精制磷酸。当本项目运行稳定磷酸产量超出 PPA 车间磷酸使用量后磷酸送至 PPA 车间预处理工序 V-381、V-382 磷酸罐中，两个磷酸罐共计 995m³。

4.4 公用工程

4.4.1 给水

本项目由园区内供水管网供水，给水水源为长江水。厂区办公及其它设施室内管网采用生活供水系统，生产用水采用清水系统。本项目位于宜都兴发生态工业园内，

产业园已建有净水站，净水站水处理能力为 3000m³/h，园区净水站的富裕能力能满足本项目用水量的要求。

(1) 生产给水系统

生产给水系统主要供给各装置生产用水，项目所在地域内已敷设有供水管网，水质水量及水压满足项目生产用水的要求，仅需在装置区内根据生产用水需要铺设管网。

(2) 消防给水系统

本项目消防给水依托现有消防给水系统。厂区现有消防给水系统采用稳定高压消防给水系统，系统由消防气压给水装置、高位消防水箱、消防环状管网、室外消火栓系统和室内消火栓系统等组成。厂区设有 DN200 环状消防管网一套，管网压力 0.60MPa，管网压力平常由厂区消防泵房内的稳压泵和位于综合楼的高位消防水箱维持。管网上根据规范要求设置室外地上式消火栓（SS100/65-1.6），间距不大于 120m，各车间及仓库内根据规范要求设置一定数量的室内消火栓。

另项目所在的产业园内已设有生产、消防共用的给水系统。消防给水由低压消防水泵供给，净水站水泵房内设置低压消防水泵 2 台，1 开 1 备，单台流量 300L/s（1080m³/h，扬程 0.60MPa）。同时设生产及消防合用水池 3 座，总容积 7950m³，其中消防水容积为 6480m³。项目消防水用量最大为 540m³，供水量可满足消防用水的要求。

4.4.2 排水

厂区内管网均已建成，满足清污分流，污污分流。

本项目不产生生产废水及生活污水。

4.4.3 供电

本项目用电依托厂区现有供电设施，不新增供电装置。公司总变电所 10kV 电源从园区变电站引来，园区变电站有富余容量，能满足本项目要求，供电质量可靠。根据《供配电系统设计规范》、《建筑设计防火规范》及相关专业提资，本项目部分工艺、消防用电按二级负荷供电。危险工艺设备用电、消防设备用电、自控系统、应急照明用电属于“有特殊供电要求的负荷”，按照二级负荷供电，其他生产和生活用电

按照三级负荷供电。

本项目新增年用电量 185.42 万 kW·h，已有供电系统的富余容量满足本工程用电需求。

4.4.4 供气

项目需使用仪表压缩空气，规格为 0.6MPa，本项目消耗量为 0.1L/h，仪表压缩空气来源于车间压缩空气管网。

4.4.5 供热

本项目使用热能为热水，来源于湿法磷酸精制车间后处理工序的冷凝液缓冲槽中热水，供热温度可达 90℃。本项目需要最高供热温度为 70℃ 以下；本项目热水用量 13m³/h，PPA 车间热水供应量达 20m³/h，用量可以满足本项目需求；本项目仅使用 PPA 车间热水热能，且该热水不与本项目物料接触，热能利用后热水返回 PPA 车间冷凝液缓冲槽继续使用不外排。

4.4.6 分析化验

本项目产品质检依托现有湿法磷酸精制车间建设的化验室。

4.5 储运工程

4.5.1 物料储存

项目原料及成品分区域储存，液态和固态分方式储存。原料萃余酸通过湿法磷酸车间管道输送，不在本项目储存，仅在生产装置区中间罐（萃余酸上料罐）存放；98%硫酸由现有工程硫酸车间通过管道输送，不在本项目储存，管道输送至 30%、35%硫酸接收罐时采用管道混合器对其进行稀释得到本项目所需浓度的硫酸；萃取剂、草酸、硫酸铵均于车间装置区仓库储存。各物料储存情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目各类原料储存情况一览表

序号	名称	形态	储存方式	储存位置	储存量
1	萃取剂	液态	吨桶	车间装置区仓库	20t
2	萃余酸	液态	储罐	车间装置区	3m ³
3	30%、35%硫酸	液态	储罐	车间装置区	各 15m ³

4	草酸	固态	袋装	实验草酸储存间仓库	6
5	硫酸铵	固态	袋装	车间装置区仓库	5

4.5.2 物料运输

原料萃余酸由现有工程湿法磷酸精制车间通过管道运输至本项目、硫酸由现有工程硫酸车间通过管道运输至本项目；硫酸铵由园区兴友公司生产后通过汽车运入厂内；萃取剂和草酸于市场购买，通过汽车运入场内储存。

4.6 主要原辅料

4.6.1 主要原辅材料消耗

根据建设单位提供资料，本项目主要原辅材料详见下表 4.6-1，按年最大产能核算。

表 4.6-1 项目主要原辅材料及能耗情况一览表

序号	名称	规格	形态	消耗量	最大暂存量	贮存方式	用途	来源
1	萃取剂	$\rho \leq 0.86\text{g/ml}$	液态	47.7t/a	20t	吨桶	离心萃取	外购
2	萃余酸	MER=0.12~0.15	液态	2.4 万 t/a	3m ³	储罐	离心萃取	湿法磷酸精制车间
3	硫酸	98%	液态	0.45 万 t/a	0.157m ³	管道	洗涤	硫酸车间
4	草酸	工业级	固态	0.017 万 t/a	6t	袋装	洗涤	外购
5	硫酸铵	肥料级	固态	0.18 万 t/a	5t	袋装	结晶	兴友公司
6	电	380V 50HZ	/	185.42 万 kW·h	/	管网	供电	现有供电装置
7	工艺水	0.3MPa	液态	0.5 万吨/年	/	管网	供水	现有供水管网
8	仪表压缩空气	0.6MPa	气态	0.1 升/小时	/	管网	供气	
9	热水	90℃	液态	13m ³ /h	/	管网	供热	现有供热工程

4.6.2 主要原辅材料的理化性质

项目主要原辅材料包括萃余酸、萃取剂、硫酸、草酸、硫酸铵等。

各原辅材料理化性质详见表 4.6-2。根据企业提供的成分检测报告，萃余酸组分、萃取剂组分情况详见表 4.6-3、表 4.6-4。

表 4.6-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	化学式	分子量	相态	沸点	熔点	比重(水)	危险特性
1	硫酸	H ₂ SO ₄	98	液态	315~338	3~10	1.6~1.84	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物

序号	名称	化学式	分子量	相态	沸点	熔点	比重(水)	危险特性
								(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
2	草酸	C ₂ H ₂ O ₄	90	固态	升华	190	1.9	遇明火、高热可燃。加热分解产生毒性气体
3	硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	132	固态	/	235~280	1.77	受热分解产生有毒的烟气
4	磺化煤油	/	/	液态	150~350	-10~10	0.85~0.95	易燃,能够在明火或高温条件下燃烧,产生大量烟雾和有毒气体。在密闭容器中积聚,可能发生爆炸。

表 4.6-3 萃余酸组分情况一览表

类别	序号	名称	分子式	单位	含量
萃余酸组分	1	磷酸	H ₃ PO ₄	%	60.899
	2	氧化铁	Fe ₂ O ₃	%	0.3
	3	氧化铝	Al ₂ O ₃	%	3.14
	4	氧化镁	MgO	%	3.35
	5	氧化钙	CaO	%	0.39
	6	氟化物	F	%	1.02
	7	硫酸根	SO ₄ ²⁻	%	0.49
	8	水	H ₂ O	%	30.411

备注:磷酸折纯为 P2O5 含量占比 44.13%。

表 4.6-4 萃取剂组分情况一览表

涉密,不予公示

4.7 主要生产设备

本项目设备具体见下表 4.7-1。

表 4.7-1 项目主要设备一览表

涉密,不予公示

4.8 总平面布置

本项目在兴发集团绿色生态产业园现有厂区闲置空地内建设，项目地北侧为仓库；南侧紧邻园区三号路，隔三号路架设有管廊，管廊南侧为硫酸车间；项目西侧为空地，空地西侧为磷铵车间；项目东侧为 PPA 项目办公楼，办公楼后紧邻 PPA 车间（湿法磷酸精制车间）。

厂房内 1F 布置由西向东分别为物料仓库、有机相暂存罐、残液罐 1、产品接收罐、硫酸接收罐、萃余酸上料罐、磷酸接收罐、磷酸上料罐、硫酸上料罐、降温缓冲罐、残液罐 1、升温缓冲罐、草酸接收罐、残液罐 3、有机罐上料罐等；厂房内 2F 东西向分布有 19 台离心萃取机及配套的管道，离心萃取后的物料全部管道输送至 1F 接收罐。

厂区总体布置详见附图 2。

4.9 生产制度及劳动定员

项目不新增员工。生产装置年运行 300 天，每天三班 24 小时连续运行，年生产时间约 7200h。

4.10 工艺流程及产污环节分析

4.10.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目在现有厂区闲置用地建设，施工期主要包括基础施工、主体工程及配套设施、装饰工程、设备安装及以及管道布置。

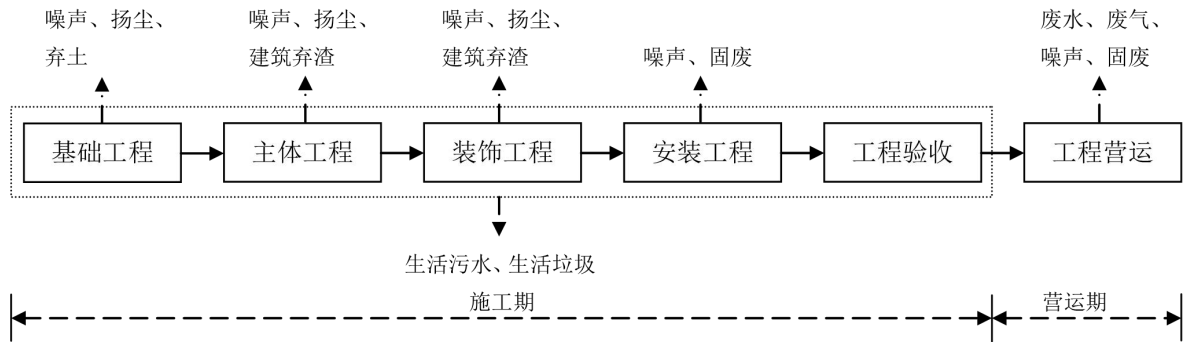


图 4.10-1 施工过程工艺流程及产污位置图

4.10.1.1. 废气

项目在施工产生的废气主要为机械废气、工程施工过程产生的施工扬尘以及少量的装修焊接废气。

4.10.1.2. 废水

本项目施工期主要产生施工人员生活污水，经园区现有污水站处理后排入三板湖污水处理厂，地面径流雨水经沉淀池处理后排入市政雨水管网。

4.10.1.3. 噪声

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种施工机械设备、运输车辆。噪声类型主要包括施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声。

4.10.1.4. 固废

施工垃圾主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

4.10.2 运营期工艺流程及产污环节

4.10.2.1. 工艺原理

涉密，不予公示

4.10.2.2. 工艺流程

涉密，不予公示

涉密，不予公示

图 4.10-2 生产工艺流程及产排污节点图

4.10.2.3. 产排污节点分析

本项目生产工艺中涉及加热，该过程产生的水蒸气由离心式引风机吸入列管式冷凝器中冷凝，冷凝液输送至 PPA 车间用于精制磷酸工艺；草酸回收阶段光照产生少量气体 O₂ 经过排气筒排入大气。

本项目产排污节点详见表 4.10-2。

表 4.10-1 项目产排污及污染防治措施一览表

类别	产污环节	性质	主要污染因子	污染防治措施
废气	设备与管线组件密封点泄漏 G ₁	无组织	VOCs	无组织排放
固体废物	板框压滤机滤渣 S ₁	一般固废	(Mg(NH ₄) ₂ (SO ₄) ₂) + (AlNH ₄ (SO ₄) ₂) +CaSO ₄ 结晶	一般工业固体废物，交相关单位综合利用
	草酸亚铁沉淀 S ₂	一般固废	FeC ₂ O ₄ · 2H ₂ O 沉淀	一般工业固体废物，交相关单位综合利用
	草酸、硫酸铵废包装袋 S ₃	一般固废	包装袋	收集后定期外售物资回收公司
噪声	泵、风机、离心萃取机等	/	LeqdB(A)	减震、消声、隔声、距离衰减

4.11 物料平衡及元素平衡

4.11.1 物料平衡

根据工程分析及建设单位、四川大学提供的数据资料，本次评价分析项目物料平衡以年产最大量计算。

涉密，不予公示

图 4.11-1 物料平衡图

4.11.2 磷元素平衡

涉密，不予公示

4.11.3 硫元素平衡

涉密，不予公示

4.11.4 氟化物平衡

涉密，不予公示

4.12 污染源强核算

4.12.1 施工期污染源强估算

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广且大多为无组织排放，加上受施工方式、设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

1、利用现有典型施工现场的有关监测资料；

2、结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际情况，类比相似工程施工过程产排污情况进行估算。

4.12.1.1. 废气源强分析

本项目利用厂区现有闲置用地建设，施工期主要包括基础施工、主体工程及配套设施、装饰工程、设备安装及以及管道布置。在施工产生的废气主要为工程施工过程产生的施工扬尘、车辆运输道路扬尘、施工机械尾气以及少量的装修焊接废气。

1、施工扬尘

施工期间扬尘主要由以下因素产生：地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等。根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，粉尘产生系数为 $0.05\sim 0.10\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。考虑该项目区域的土质特点，取 $0.05\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。粉尘的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按夜间不施工来计算源强，根据项目工程建设用地面积，按每天 12h、施工面积约 700m^2 计算，则估算项目施工现场粉尘的源强为 $1.5\text{kg}/\text{d}$ 。

2、道路扬尘

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有

关，一般难以估计，但又是一个必须重视的问题，该扬尘主要进行定性评价。

3、机械尾气

该项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，均以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

4、焊接烟气

项目在进行工程装修以及设备安装过程中会采用焊接技术。在施焊过程中常见的焊接烟气污染物有烟尘、CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中烟尘为主要污染物质，根据有关资料调查，烟尘的产生量与焊条的种类有关。本项目工程装修以及设备安装中废气产生量较小，属短期影响。随着组装过程的完成，这部分废气就随之消失，因此仅进行定性分析。

施工期主要大气污染物种类及其源强列于表 4.12-1。

表 4.12-1 施工期大气污染源的污染种类及其源强一览表

序号	污染源	排放因子	排放量	主要产生阶段
1	场内扬尘	粉尘	1.5kg/d	基础工程
2	焊接	焊接烟尘	少量	工程装修、设备安装
3	道路扬尘	粉尘	不确定	基础工程
4	施工机械废气	CO、THC、NO _x	少量	基础工程

4.12.1.2. 废水源强分析

施工期废水主要为施工人员生活污水。高峰期施工人数约 10 人，用水标准 100L/人·d，污水排放系数 85%计，则生活污水产生量 0.85m³/d。主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、BOD₅ 等，施工生活污水经园区现有污水站处理后排入三板湖污水处理厂，地面径流雨水经沉淀池处理后排入市政雨水管网。

4.12.1.3. 噪声源强分析

施工期噪声污染源主要包括一些零星的敲打声、装卸车辆、搅拌机、泵、吊车等噪声等，多为瞬间噪声。参照同类型项目施工噪声源强值，本项目施工机械主要噪声源的噪声值见表 4.12-2。

表 4.12-2 项目施工阶段主要噪声源一览表

序号	机械类型	声源特点	距离设备 1m 处噪声值 dB(A)
----	------	------	--------------------

序号	机械类型	声源特点	距离设备 1m 处噪声值 dB(A)
1	卡车	流动不稳态源	90
2	混凝土搅拌机	固定稳态源	90
3	混凝土泵	固定稳态源	88
4	移动式吊车	流动不稳态源	90
5	电钻	固定不稳态源	85

4.12.1.4. 固体废物

施工期固体废物主要有建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

各类建筑材料使用时产生的废边角余料，建筑垃圾产生量按 $2.0\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，项目新建建筑面积约 40 万 m^2 ，则建筑垃圾产生量约 80t，尽可能回用于现场，不能利用的建筑垃圾按照渣土管理部门要求统一处置。

(2) 生活垃圾

施工人员及工地管理人员合计约 10 人，施工人员生活垃圾按每人每天 1kg 计算，施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，经袋装收集后集中定点存放，交环卫部门清理。

4.12.2 运行期污染源强核算

4.12.2.1. 废气源强分析

本项目产生的废气污染源主要来自设备与管线组件密封点泄漏废气等。

设备内的物料可通过设备动静密封点泄漏到环境中，以无组织排放为主。设备动静密封点类型主要包括泵、压缩机、搅拌器、阀门、泄压设备、取样连接系统、开口管线、法兰、连接件等，既存在于生产装置中，也存在于储存、装卸、供热供冷等公辅设施中。

本项目采用产污系数法核算设备动静密封点废气无组织排放源强，参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的平均排放系数法，系数法参照石油化工平均组件排放系数。

$$e_{\text{VOCs}} = e_{\text{TOC}} \times \frac{WF_{\text{VOCs}}}{WF_{\text{TOC}}}$$

式中：

e_{VOCs} 物料流中 VOCs 排放速率，kg/h；

e_{TOC} 物料流中 TOC 排放速率，kg/h；

WF_{VOCs} 物料流中 VOCs 的平均质量分数；

WF_{TOC} 物料流中 TOC 的平均质量分数；

表 4.12-3 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物排放量

设备类型	石油化工排放系数 (kg/h/排放源) c	排放速率 (kg/h/排放源)	密封 点数	总排放速率 (kg/h/排放源)	排放时间 (h/a)	VOCs 总计 (t/a)
阀门	0.00023	0.00023	20	0.0046	7200	0.0331
泵	0.00862	0.00862	5	0.0431	7200	0.3103
法兰、连接件	0.00183	0.00183	5	0.0092	7200	0.0662
VOCs 合计 (t/a)	/	/	/	0.0569	/	0.410

注：石油化工排放系数用于 TOC（包括甲烷）排放速率。

经上式计算可得，本项目生产线设备与管线组件密封点泄漏 VOCs 排放量为 0.41t/a。

综上分析，项目投产后废气产生及排放情况见表 4.12-4。

表 4.12-4 无组织废气产排污情况一览表

污染源	产生情况			措施	排放情况		
	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
设备与管 线组件密 封点泄漏	挥发性 有机物	0.0569	0.410	加强管理	挥发性有机 物	0.0569	0.410
合计	VOCs					0.0569	0.410

4.12.2.2. 废水源强分析

(1) 生产废水

本项目生产用水全部回用至工艺设备中；生产过程中产生的水蒸气由离心式引风机吸入列管式冷凝器中冷凝，冷凝液输送至 PPA 车间用于精制磷酸，工艺过程不产生废水。即项目不涉及生产废水排放。

(2) 生活污水

本项目不新增员工，生产人员由现有工程生产人员调剂，因此本项目不产生生活污水。

(3) 初期雨水

本项目在厂区现有闲置地内建设，不新增用地，故本次评价不考虑初期雨水。

综上，本项目不涉及废水排放。

4.12.2.3. 噪声源强分析

项目噪声主要由机械振动和空气湍动引起，机械振动噪声主要由设备运行以及机械操作运行过程中产生的噪声，空气动力噪声来源于引风机气体排放。主要的噪声设备主要有离心萃取机、泵、管道混合器、双推离心机、风机等，噪声在 75-95dB(A) 之间。

本项目设计通过选用低噪声设备，并采取隔音及减振措施，同时通过优化平面布置、设置绿化带等措施可使厂界噪声达标。项目主要噪声设备及排放情况见下表 4.12-5。

表 4.12-5 项目主要设备噪声情况

工序 /生产线	噪声源	数量 (台)	声源类型	噪声源强/ (dB (A))		降噪措施/(dB)		噪声排放值/ (dB (A))	持续时间 /h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果		
生产装置	离心萃取机	19	频发	类比法	85~95	隔声、 基础减 振	25	60~70	7200
	泵类	47	频发	类比法	85~95		25	60~70	7200
	混合器	4	频发	类比法	75~85		25	50~60	7200
	双推离心机	1	频发	类比法	85~95		25	60~70	7200
辅助工程	泵类	8	频发	类比法	85~95		25	60~70	7200
废气处理	风机	5	频发	类比法	80~90	25	55~65	7200	

4.12.2.4. 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为板框压滤机废渣、草酸亚铁沉淀、废包装袋以及废机油。本评价按照《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，采用物料衡算法对生产过程中的固废源强进行核算，采用类比法对其他固废产生情况进行核算。

(1) 板框压滤机废渣

项目 A 段反萃工艺中降温结晶后的硫酸铝铵 ($\text{Al}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$) + 硫酸镁铵 ($\text{Mg}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$) + 硫酸钙结晶通过板框压滤机压滤，压滤后的废渣属于一般工业固体废物。根据物料衡算可知产生量约为 6600t，交相关单位综合利用。

(2) 草酸亚铁沉淀

项目生产过程中 C 段反萃工艺会产生草酸亚铁沉淀，属于一般工业固体废物。根据物料衡算可知产生量约为 130t，交相关单位综合利用。

(3) 废机油

本项目生产检修产生的废矿物油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于危险废物，危废编号为 HW08，（900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的非发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），产生量约 0.1t/a，因本项目产生的废矿物油量较少，现有厂区危废间剩余空间完全满足本项目废矿物油的存放，与建设单位其他环节产生的废矿物油一起外委有资质单位处置是合理可行的。

(4) 废包装

本项目使用的草酸和硫酸铵均为袋装包装形式。原辅料脱包时产生废包装袋，产生量约 2t/a，定期外售给物资回收公司。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.12-6。

表 4.12-6 项目固体废物产生情况表

来源	代号	名称	产生量 t/a	形态	主要成分	性质 判定	危废类别 及代码	处理处置 措施	排放 量 t/a
A 段反萃 板框压滤	S ₁	板框压滤 机废渣	6600	固态	($\text{Mg}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$) + ($\text{Al}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$) + CaSO_4 结晶	一般 固废	/	交相关单 位综合利 用	0
C 段反萃	S ₂	草酸亚铁 沉淀	130	固态	$\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 沉 淀	一般 固废	/	交相关单 位综合利	

来源	代号	名称	产生量 t/a	形态	主要成分	性质 判定	危废类别 及代码	处理处置 措施	排放 量 t/a
								用	
设备维修	/	废机油	0.1	液态	矿物油	危废	HW08 900-214-08	有相应危 废资质单 位处理处 置	0
原料脱包	S ₃	废包装	2	固态	包装袋	一般 固废	/	外售物资 回收公司	0
合计固废产生量			6732.1	/	/	/	/	/	/

4.12.3 非正常工况产排污汇总

根据企业运行情况，非正常工况排放指生产过程中点火开炉、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到有效率等情况下的排放。

本项目废气不存在非正常排放情况。

项目不涉及废水排放，不存在废水非正常排放情况。

4.13 污染物排放“三本账”

项目为扩建项目，其实施后全厂污染物排放“三本账”统计分析汇总见表 4.13-1。

表 4.13-1 全厂污染物“三本账”核算表 单位：t/a

类别	项目	现有工程 实际排放 量	原有工 程许可 排放量	本项目			以新带老 削减量	排放增 减量	全厂排 放总量
				产生量	削减量	排放量			
废气	SO ₂	1295.3	1937.4	0	0	0	0	0	1937.4
	NO _x	802.14	1121.1	0	0	0	0	0	1121.1
	颗粒物	385.93	441.57	0	0	0	0	0	441.57
	VOCs	0.715	0.735	0	0	0	0	0	0.735
	氟化物	/	33.582	0	0	0	0	0	33.582
废水	COD	18.290	21.188	0	0	0	0	0	21.188
	氨氮	2.68	2.970	0	0	0	0	0	2.970
	总磷	6.05	6.0783	0	0	0	0	0	6.0783

现有工程废气排放量为有组织排放量，无组织排放量未纳入全厂排放总量及许可排放量。本项目建设运行后，全厂废气挥发性有机物无组织排放量增加 0.41t/a。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，经纬度在东经 111.45 度、北纬 30.40 度。东北隔长江与枝江市交界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、宜昌相连。

本项目位于宜都兴发化工有限公司宜都绿色生态产业园厂区内，中心坐标为东经 111.513432°、北纬 30.273557°。兴发集团宜都绿色生态产业园位于湖北省宜昌市宜都市，距 254 省道 100m，面积约 1396.11 亩。

项目地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形地貌

宜都市处于鄂西山地和江汉平原过渡地带，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜，是一个丘陵起伏的半山区。最高点为五峰接壤的帽子尖，海拔 1064.6 米，最低点为枝城镇的官洲，海拔仅 38 米。西南地势高峻，群山连绵，高程在 250-800 米之间，约占总面积的 40%。东部丘陵，海拔在 50-250 米，沿长江及清江出口地势平坦，土地肥沃，中部丘陵、冲沟与岗地交错，但坡度较缓，形成平畈，是本市粮油和农特产品的主要产地。

项目拟建地为兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，周围地形较为平坦。

5.1.3 地质地震

根据《中国地震烈度区划图》（1990 年版），宜都市区在地震区划中属长江工中下游地震区麻城～常德地震带的西亚带，市区内未发生烈度大于或等于 V 度的地震，属弱震地带。据湖北省地方标准《岩土工程勘察工作规程》（DB42/169-2003）附录 D，宜都市城区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.4 气候概况

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

(1) 气压 (hPa)

历年平均气压：1008.00

(2) 气温 (°C)

历年平均气温：16.7

历年极端最高气温：40.8 (1966年8月6.7日)

历年极端最低气温：-13.8 (1977年1月30日)

历年平均最高气温：21.2

历年平均最低气温：13.0

历年最热月平均气温：28.1 (7月)

历年最冷月平均气温：4.6 (1月)

历年最热月最高气温平均：32.7

(3) 相对湿度 (%)

历年平均相对湿度：78

历年最小相对湿度：11 (1986年3月4日、1996年2月19日)

(4) 降水量 (mm)

历年平均降水量：1235.4

历年最大年降水量：1869.9 (1983年)

历年最大月降水量：545.5 (1969年7月)

历年最大一日降水量：183.9 (1969年7月11日)

历年最大一小时降水量：91.9 (1985年9月12日)

历年最长一次降水量：148.1 (1964年10月15—11月1日)

(5) 蒸发量 (mm)

历年平均蒸发量：1325.9

历年最大蒸发量：1773.7 (1959年)

(6) 日照

历年平均日照时数：1657.7h

历年最多年日照时数：1969.1（1978年）

历年平均日照百分率：38%

5.1.5 水文概况

项目区域主要地表水体为长江。

宜昌到枝城河段是长江出三峡以后流经山前丘陵以及丘陵与平原交界地带的河段，上起葛洲坝水利枢纽工程，下至枝城大桥，全长约 61km，区间内有支流清江汇入。通常将其分为两个小河段：宜昌河段与宜都河段。

宜都河段上起清江口，承白洋河段，下迄枝城，接洋溪河段关洲汉道，全长 16.5km。河道平面行态为反“S”弯道。长江在纳入清江后，主流摆向左岸，在白洋河段紧贴左岸，至沙集坪徐徐向右岸过渡，至杂件码头、散货码头主流靠向右岸至枝城，进入枝江河段。长江枝城段多年平均流量 14700m³/s；年平均径流量 4640 亿 m³；多年平均水位 39.31m；平均含沙量 1.197kg/m³。

宜都河段河道为单一河道，横断面多呈“U”形，水面宽 900~1400m。深泓沿程变化较大，高程变化为 10~30m。

项目距上游宜昌城区 60km，上游水利工程，有位于长江干流的葛洲坝、三峡枢纽和清江中下游的高坝洲、隔河岩、水布垭等水电枢纽工程。

宜昌站汛期(5~10月)最高水位多出现在 7~8月，最低水位多出现在 2~3月。水位年最大变幅可达 16.16m，在葛洲坝水库运用后各月平均水位较运用前有所下降。

根据宜昌站一百多年的流量实际观测资料，对长江干流来水的长期趋势进行分析，近百年来年径流量总体变化不大，年输沙量近期有所减少。在葛洲坝蓄水前后，宜昌水文站三个系列的多年平均径流量、年平均流量、枯汛期平均流量很相近，如蓄水前后二十年的多年平均径流量、多年平均汛期流量相等，而多年平均流量分别为 13800m³/s 和 13900m³/s。此外从流量的极值变化看，都说明蓄水前后二十年与蓄水前近百年来宜昌站的来水没有明显变化。

5.1.6 地下水

(1) 地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于耕植土中，主要受大气降水的控制，其排泄以大气蒸发为主，水量较小，随季节变化，无统一的地下水面。上层滞水对基槽开挖施工影响较小。

基岩裂隙水主要赋存于下部砂岩裂隙中，主要接受侧向渗流补给。基岩裂隙水对基槽开挖施工无影响。

(2) 地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南侧地表水长江排泄。

(3) 地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向东南排泄至所在区域最低排泄基准面长江。

5.1.7 土壤植被

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市森林植被分区属亚热带常绿阔叶林带，清江流域低山丘陵樟、楠、栲、毛竹、松杉、柏木林小区，同时北亚热带落叶阔叶林在境内也广有分布。活立木总蓄积量 256 万方，森林蓄积 253 万方，森林覆盖率 64.12%。全市共有森林植物 78 科，192 属，479 种，其中乔木 415 种，灌木 58 种，木质藤本 6 种。主要用材林树种有马尾松、杉木、栓皮栋等，主要经济林树种有柑橘、板栗、乌柏、油桐等，引进树种 12 个。植物群落为针叶林与阔叶林混交。境内水生植物共 65 种，隶属 26 科 47 种。宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

5.1.8 生态环境

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属亚热带常绿阔叶林

地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带分布有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市有兽纲重点保护动物 4 目 10 科 16 种，代表物种有斑羚、大灵猫、花面狸、赤腹松鼠、野猪等，占全省重点保护 42 个物种的 38%。16 种兽类中受国家 II 级保护的有 4 种，省级保护的有 12 种；鸟纲重点保护动物 10 目 20 科 35 种，代表物种有白鹤、鸳鸯、大小杜鹃、红嘴相思鸟、家燕等，占全省重点保护 151 种的 23%，35 种鸟类中，属国家 I 级保护的有白鹤 1 种，II 级保护的有 6 种，省级保护的有 28 种；两栖爬行纲重点保护物种 3 目 5 科 11 种，代表物种有中华大蟾蜍、乌梢蛇、银环蛇、丽纹龙蜥等，占湖北省重点保护 42 种的 26%。

5.1.9 中华鲟保护区

2018 年 1 月，湖北省环境保护厅以鄂环函[2018]3 号《省环保厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》对中华鲟自然保护区范围再次进行

调整，调整内容如下：调整后保护区的总长度从调整前的 50 公里增加至 60 公里，其中核心区长度 24 公里，缓冲区长度 14 公里，试验区长度 22 公里。试验区下游 20 公里为外围保护地带。

根据调整后的保护区范围，项目对应长江段位于宜昌中华鲟自然保护区的外围保护地带。

5.2 湖北宜都化工园

湖北宜都化工园位于宜都市枝城镇南部及松木坪镇东北部，濒临长江。湖北宜都化工园由原湖北宜都工业园（现名称“宜都高新技术产业园”）中的“枝城片区”发展演化而来。原湖北宜都工业园创建于 2000 年，2003 年经宜昌市人民政府批准成立，是 2004 年省政府公告予以保留的工业园区之一。原湖北宜都工业园枝城片区以化工为主，主要大型化工企业有：湖北楚星化工股份有限公司、湖北大江化工集团有限公司、宜都兴发化工有限公司、宜昌鄂中生态工程有限公司、湖北瓮福蓝天化工有限公司等。经过多年发展，枝城片区化工企业逐渐增加，产生了一定的集群效应。

为了争取宜都化工园更大的建设和发展空间，推动宜都化工产业高质量发展，为打造世界级千亿化工园建设做出更大贡献，宜都市提出对宜都化工规范范围、产业布局和发展定位等进行优化调整。2022 年 6 月 18 日，宜昌市人民政府同意并批复了宜都化工园优化调整方案。湖北宜都化工园优化后的规划范围包含枝城镇南部及松木坪镇东北部，北至宜化楚星厂区，东至宜松两市行政边界，南至观张路，西至雅醴公路。规划面积 49.68 平方公里（原规划面积 33.98 平方公里，调出面积 8.86 平方公里，保留面积 25.12 平方公里，新增面积 24.56 平方公里，实际新增面积 15.70 平方公里）。优化调整后主导产业为：精细化工、磷氟硅化工、医药化工、新能源材料、煤化工等产业。

宜都市于 2022 年 10 月组织编制完成了《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）》。拟对园区规划范围和产业结构进行优化和细化，进一步提升化工园区发展质量，壮大产业规模，实现园区产业及用地规划与建设规划相互匹配，真正使园区发展落到实处，从而将其建设成为在区域范围内具有带动效应的化工园区。

2022年10月，宜都市人民政府对《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）》进行了批复，同时宜都高新技术产业园区管理委员会委托湖北正江环保科技有限公司编制了《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，宜昌市生态环境局对其进行了审查并出具《市生态环境局关于〈湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》。

5.3 环境质量现状与调查

5.3.1 环境空气质量现状与调查

5.3.1.1. 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）第6.1条规定，对于二级评价项目，调查内容包括区域环境质量达标情况，即评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状监测数据，并进行补充监测。

5.3.1.2. 数据来源

（1）基本污染物环境质量现状数据

本次评价采用宜昌市生态环境局发布《2022年宜昌市环境质量年报》（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-991243-1.html>）中的监测数据评价宜都市大气环境质量达标的情况。

（2）其它污染物环境质量现状数据

项目其它特征污染物有TVOC，引用2022年11月《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中监测资料。

5.3.1.3. 空气质量达标区判定

根据宜昌市生态环境局发布的《2022年宜昌市环境质量年报》，摘录宜都市大气环境基本因子质量数据见下表5.3-1。

表 5.3-1 基本因子监测数据统计结果汇总

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	0	达标
	第98百分位数年平均质量浓度	18	150	12.00	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.50	0	达标

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
	第 98 百分位数年平均质量浓度	37	80	46.25	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	0	达标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	113	150	75.33	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	108.57	8.57	超标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	86	75	114.67	14.67	超标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.2	4	30.00	0	达标
O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	140	160	87.50	0	达标

注：CO 单位为 mg/m³，其他指标单位为 μg/m³。

由上表可知，SO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度、PM₁₀ 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的要求；PM_{2.5} 年平均质量浓度和第 95 百分位数日平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的要求。因此项目所在区域为不达标区。

5.3.1.4. 区域大气环境综合治理规划

由于宜昌市大气环境质量属于不达标区，宜昌市人民政府制定了为改善宜昌市环境空气质量，制定了《宜昌市 2023 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》。方案提出了能源结构优化调整、工业污染源治理、移动污染源治理等九大方面的措施，对全市各领域大气污染进行全方位治理，预计宜昌市宜都市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

5.3.1.5. 其它污染物达标情况

为了解宜都化工园区域环境空气质量现状，本次评价引用 2022 年 11 月开展的《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中湖北迅捷检测有限公司于 2022 年 9 月 25 日至 10 月 1 日在园区现状检测结果，检测报告见附件。

引用数据合理性说明：根据大气环境评价等级判定，本项目为大气二级评价，评价范围为 5km×5km，本次引用监测点位于本项目评价范围内（见附图 8），且引用数据监测时间为 2022 年 9 月，为 3 年内监测数据，且按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目引用园区规划环评相关检测数据满足项目环评要求。因此，引用监测数据符合大气导则“6.2.2 其他污染物环境质量现状数据”要求。

(1) 监测点位

项目引用监测点位信息详见下表 5.3-2。

表 5.3-2 其他污染物监测点位一览表

序号	点位	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
		经度 (E)	纬度 (N)					
1#	枝城镇	111°30'29.78"	30°17'2.63"	TVOC	8 小时值、日均值, 监测 7 天	2360	厂区西北侧	引用监测点

(2) 评价方法

采用占标率进行大气环境质量评价:

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

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 ——污染物的空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

当 $P_i > 100\%$ 时, 则该污染物超标。

(4) 监测结果分析与评价

各因子检测结果详见下表 5.3-3。

表 5.3-3 环境质量现状检测结果统计表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	达标情况
	经度	纬度						
1#	111°30'29.78"	30°17'2.63"	TVOC	8 小时	600	16~57.4	9.57	达标

注: 表中 L 表示未检出, L 前数字为检出限。

由上表可知, 项目所在区域 TVOC8h 均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 附录 D 中其他污染物浓度参考限值要求, 表明项目所在区域环境空气质量良好。

5.3.2 地表水环境质量现状与调查

项目位于湖北宜都化工园, 为了解项目建设区域主要地表水体长江宜都段水环境质量达标情况, 评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2022 年宜昌市环境质量年报》中长江枝城洋溪(右)断面断面全年水质监测数据。具体如下:

根据《2022年宜昌市环境质量年报》，长江枝城洋溪（右）断面2022年水质年均值类别为Ⅱ类，可满足Ⅱ类水环境功能区要求，达标率为100%。

项目废水经处理后排入三板湖污水处理厂，后排去长江（宜都段），即项目的主要纳污水体为长江（宜都段）。本次环评的地表水环境质量现状引用《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中相关内容，其数据具有可行性。

湖北迅捷检测有限公司于2022年9月28日至9月30日在园区上游、中部、下游设置3个监测断面，水质监测项目为水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、挥发酚、六价铬、总铬、氰化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、石油类、粪大肠菌群等。连续采样三天，每天1次。本次评价利用其监测成果进行评价。详见附件6。

5.3.2.1. 监测断面布置情况

根据《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，在长江宜都段设置3个监测断面，具体监测点位设置及监测因子情况见表5.3-4。

表 5.3-4 水质监测断面布点情况表

监测断面编号	断面位置	功能区划	说明
1#	长江枝城长江大桥处	Ⅲ类	对照断面
2#	长江三板湖污水处理厂排污口下游1000m	Ⅲ类	控制断面
3#	长江洋溪下游1000m	Ⅲ类	削减断面（出境断面）

长江为特大河，每监测断面各设距岸（左、右）边50m取样垂线、河中取样垂线。

5.3.2.2. 评价标准及评价方法

（1）评价标准

长江宜都段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

（2）评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量评价单项水质参数采用标准指数法。

一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——参数*i*在第*j*点标准指数，大于1表明该水质因子超标；

C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

$pH_{su(d)}$ ——pH 标准高（低）限值。

（3）监测结果与评价结论

监测结果详见表 5.3-5、表 5.3-11。

表 5.3-5 枝城长江大桥（1#断面）监测结果

检测项目	单位	☆1#长江1-左上			☆1#长江1-左中			☆1#长江1-左下			☆2#长江1-中上			☆2#长江1-中中		
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30
水温	°C	26.4	25.7	26.3	26.2	24.6	25.7	25.7	24	25.5	26.6	26	25.7	26.4	24.4	25.5
pH值	无量纲	7.5	7.6	7.8	7.6	7.4	7.5	7.8	7.4	7.5	7.7	7.4	7.4	7.9	7.4	7.1
溶解氧	mg/L	7.2	7.3	7.4	7	7.3	6.8	6.9	7	7.7	7.5	7.6	8	7.2	7.2	7.4
化学需氧量	mg/L	13	10	14	12	10	15	11	10	14	12	11	13	11	11	13
五日生化需氧量	mg/L	2.2	2.5	2.2	2.4	2.4	2.1	2.5	2.2	2.1	2.4	2.6	2.4	2.5	2.7	2.2
氨氮	mg/L	0.049	0.066	0.06	0.038	0.063	0.052	0.041	0.054	0.046	0.063	0.052	0.043	0.057	0.043	0.041
总磷	mg/L	0.094	0.078	0.069	0.082	0.071	0.063	0.066	0.056	0.056	0.078	0.054	0.068	0.082	0.051	0.063
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.119	0.069	0.078	0.044	0.085	0.08	0.048	ND	0.07	ND	0.221	0.07	0.045	0.099	0.084
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	ND	ND	4×10 ⁻⁵
砷	mg/L	1.36×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	9.78×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	5.60×10 ⁻³	ND	ND	6.50×10 ⁻⁴	ND	ND	2.71×10 ⁻⁴	ND	ND	1.69×10 ⁻⁴	ND	ND	1.60×10 ⁻⁴	ND	ND
石油类	mg/L	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03
粪大肠菌群	MPN/L	1700	1100	1400	790	460	460	310	130	230	1100	700	790	330	140	230

表 5.3-6 枝城长江大桥（1#断面）监测结果

检测项目	单位	☆2#长江1-中下			☆3#长江1-右上			☆3#长江1-右中			☆3#长江1-右下			最大值
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	
水温	℃	26	24.4	25.5	26.5	26.1	26	26.2	25.4	25.5	25.8	25	26	26.6
pH值	无量纲	8	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.7	7.4	7.4	7.8	7.4	7.3	8.0
溶解氧	mg/L	7	7.3	7.4	7.1	7.6	7.7	7	7.4	7.7	6.8	7.5	7.5	8.0
化学需氧量	mg/L	11	12	13	12	12	13	13	11	13	12	11	12	15
五日生化需氧量	mg/L	2.6	2.4	2.3	2.2	2.3	2.2	2.8	2.6	2.3	2.8	2.7	2.1	2.8
氨氮	mg/L	0.046	0.038	0.035	0.082	0.054	0.054	0.073	0.038	0.046	0.065	0.038	0.038	0.082
总磷	mg/L	0.059	0.04	0.056	0.076	0.073	0.05	0.059	0.056	0.043	0.05	0.047	0.04	0.094
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氟化物	mg/L	ND	ND	0.071	ND	0.18	0.106	0.044	0.106	0.076	ND	0.094	0.068	0.221
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
砷	mg/L	1.19×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	9.78×10 ⁻³
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
铅	mg/L	1.36×10 ⁻⁴	ND	ND	1.42×10 ⁻⁴	ND	ND	9.7×10 ⁻⁵	ND	ND	1.26×10 ⁻⁴	ND	ND	5.60×10 ⁻³
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	170	70	130	790	700	1400	230	230	330	220	50	170	1700

表 5.3-7 三板湖污水处理厂排污口下游1000m (2#断面) 监测结果

检测项目	单位	☆4#长江2-左上			☆4#长江2-左中			☆4#长江2-左下			☆5#长江2-中上			☆5#长江2-中中		
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30
水温	℃	26.4	26.1	25.7	26.3	26	25.4	25.8	25.5	25.5	26.5	25.4	25.8	26.4	25.2	25.4
pH值	无量纲	7.6	7.4	7.2	7.8	7.2	7.4	7.9	7.2	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6	7.7
溶解氧	mg/L	7.3	7.8	7.7	7.2	7.5	8	6.9	7.6	7.9	7.4	7.8	7.9	7.2	7.7	8.1
化学需氧量	mg/L	12	11	11	13	11	11	11	10	11	13	10	13	14	11	13
五日生化需氧量	mg/L	2.7	2.9	2.2	2.7	2.7	2.1	2.9	2.4	2.2	2.8	2.4	2.2	2.9	2.4	2
氨氮	mg/L	0.049	0.049	0.046	0.046	0.041	0.049	0.046	0.04	0.046	0.076	0.052	0.048	0.073	0.046	0.043
总磷	mg/L	0.078	0.074	0.062	0.082	0.06	0.056	0.075	0.058	0.051	0.095	0.095	0.087	0.075	0.088	0.075
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.069	0.091	0.087	ND	ND	0.068	ND	ND	0.067	0.04	0.121	0.071	0.044	0.141	0.079
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	1.40×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	9.23×10 ⁻⁴	1.27×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	1.27×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	1.23×10 ⁻⁴	ND	ND	9.5×10 ⁻⁵	ND	ND	1.11×10 ⁻⁴	ND	ND
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
粪大肠菌群	MPN/L	330	330	310	270	260	330	130	70	130	700	330	230	230	230	140

表 5.3-8 三板湖污水处理厂排污口下游1000m (2#断面) 监测结果

检测项目	单位	☆5#长江2-中下			☆6#长江2-右上			☆6#长江2-右中			☆6#长江2-右下			最大值
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	
水温	°C	26	25.1	26	26.6	25.6	25.7	26.3	25.4	25.5	26	25.3	25.7	26.6
pH值	无量纲	7.9	7.5	7.6	7.6	7.5	7.4	7.8	7.4	7.5	7.9	7.5	7.6	7.9
溶解氧	mg/L	7	7.2	7.7	7.3	7.6	7.7	7	7.5	8	6.8	7.5	7.6	8.1
化学需氧量	mg/L	10	10	13	10	13	12	11	13	12	12	12	11	14
五日生化需氧量	mg/L	2.5	2.6	2.1	2.4	2.8	2.3	2.2	2.7	2.1	2.1	2.7	2.2	2.9
氨氮	mg/L	0.073	0.041	0.041	0.049	0.063	0.06	0.043	0.057	0.052	0.043	0.052	0.052	0.076
总磷	mg/L	0.055	0.083	0.067	0.079	0.072	0.072	0.067	0.066	0.056	0.052	0.059	0.04	0.095
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氟化物	mg/L	0.04	0.065	0.066	0.04	0.181	0.084	0.04	0.125	0.067	0.04	0.066	0.064	0.181
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁵	ND	ND	0
砷	mg/L	1.19×10 ⁻³	1.56×10 ⁻³	8.99×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	9.40×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	9.58×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
铅	mg/L	1.59×10 ⁻⁴	ND	ND	1.47×10 ⁻⁴	ND	ND	1.56×10 ⁻⁴	ND	ND	1.68×10 ⁻⁴	ND	ND	1.68×10 ⁻⁴
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	110	50	70	170	330	230	110	230	170	<20	70	90	700

表 5.3-9 长江洋溪下游 1000m (3#断面) 监测结果

检测项目	单位	☆7#长江3-左上			☆7#长江3-左中			☆7#长江3-左下			☆8#长江3-中上			☆8#长江3-中中		
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30
水温	°C	26.5	25	26.4	26.2	24.8	26.5	26.1	25	25.7	26.7	25.7	25.9	26.5	25.5	25.7
pH值	无量纲	7.9	7.4	7.7	8	7.3	7.2	8.1	7.4	7.5	7.5	7.6	7.7	7.3	7.3	7.4
溶解氧	mg/L	7.6	7.8	7.9	7.5	7.2	8.1	7.3	7.6	7.6	7.4	7.4	8	7.3	7.7	7.7
化学需氧量	mg/L	13	12	11	13	13	12	11	11	13	11	11	13	11	11	13
五日生化需氧量	mg/L	2.3	2.8	2.4	2	2.4	2.4	2.4	2.6	2.2	2.8	2.3	2.6	2.7	2.2	2.6
氨氮	mg/L	0.057	0.052	0.079	0.052	0.046	0.068	0.041	0.041	0.065	0.064	0.058	0.062	0.063	0.057	0.054
总磷	mg/L	0.078	0.051	0.071	0.068	0.042	0.063	0.066	0.035	0.055	0.075	0.028	0.043	0.067	0.02	0.039
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.037	0.05	0.101	ND	0.051	0.069	ND	0.053	0.068	ND	0.088	0.067	ND	0.071	0.084
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	4×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	4×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	1.18×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	9.16×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻³	9.61×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	9.43×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	4.18×10 ⁻⁴	ND	ND	2.16×10 ⁻⁴	ND	ND	2.18×10 ⁻⁴	ND	ND	9.1×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	mg/L	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	790	1700	1400	230	230	330	130	260	230	700	330	490	230	210	210

表 5.3-10 长江洋溪下游 1000m (3#断面) 监测结果

检测项目	单位	☆8#长江3-中下			☆9#长江3-右上			☆9#长江3-右中			☆9#长江3-右下			最大值
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	
水温	°C	26.1	25.5	25.4	26.7	26.1	25.4	26.4	25.7	25.7	26.1	26	25.7	26.7
pH值	无量纲	7	7.5	7.5	7.4	7.4	7.7	7.5	7.5	7.6	7.7	7.4	7.5	8.1
溶解氧	mg/L	7	7.2	7.8	7	7.7	7.7	6.8	7.7	8	6.7	7.7	7.8	8.1
化学需氧量	mg/L	12	12	13	13	11	14	12	12	12	11	13	12	14
五日生化需氧量	mg/L	2.7	2.2	2.5	2.7	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.8
氨氮	mg/L	0.057	0.052	0.049	0.054	0.065	0.076	0.063	0.057	0.046	0.057	0.06	0.046	0.079
总磷	mg/L	0.052	0.016	0.038	0.083	0.088	0.082	0.092	0.07	0.068	0.083	0.043	0.055	0.092
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氟化物	mg/L	ND	0.052	0.068	0.045	0.094	0.065	0.042	0.068	0.06	ND	0.054	0.06	0.101
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	4×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁵	ND	ND	5×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵
砷	mg/L	1.18×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	9.50×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
铅	mg/L	1.10×10 ⁻⁴	ND	ND	1.78×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.18×10 ⁻⁴
石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	110	80	80	940	1800	1400	130	330	230	20	140	140	1800

表 5.3-11 地表水各监测断面最大值浓度标准指数

检测项目	单位	1#断面最大值	2#断面最大值	3#断面最大值	1#断面标准指数	2#断面标准指数	3#断面标准指数	GB3838-2002III类标准
水温	°C	26.6	26.6	26.7	/	/	/	/
pH值	无量纲	8	7.9	8.1	0.5	0.45	0.55	6~9
溶解氧	mg/L	8	8.1	8.1	0.01	0.02	0.02	≥5
化学需氧量	mg/L	15	14	14	0.75	0.7	0.7	≤20
五日生化需氧量	mg/L	2.8	2.9	2.8	0.7	0.725	0.7	≤4
氨氮	mg/L	0.082	0.076	0.079	0.082	0.076	0.079	≤1.0
总磷	mg/L	0.094	0.095	0.092	0.47	0.475	0.46	≤0.2
硫化物	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.2
氟化物	mg/L	0.221	0.181	0.101	0.221	0.181	0.101	≤1.0
六价铬	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.05
挥发酚	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.005
氰化物	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.2
汞	mg/L	0	0	5×10 ⁻⁵	0	0	0.5	≤0.0001
砷	mg/L	9.78×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	0.196	0.029	0.026	≤0.05
镉	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.005
铅	mg/L	5.60×10 ⁻³	1.68×10 ⁻⁴	4.18×10 ⁻⁴	0.112	0.003	0.024	≤0.05
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.8	0.8	0.8	≤0.05
粪大肠菌群	MPN/L	1700	700	1800	0.17	0.07	0.18	≤10000

由上表可知，长江宜都段各监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，水环境质量较好。

5.3.3 地下水质量现状调查与评价

为了解本项目区地下水环境质量现状，本次评价引用《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中地下水检测数据和建设单位同期自行监测报告中地下水检测数据，监测报告见附件6。

《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》于2022年11月通过宜昌市生态环境局审查，该报告书中对宜都化工园园区内地下水水质水位分别进行了现状监测。本次评价引用其D1~D10点位的监测数据，监测时间为2022年9月，包括10个水位监测点（D1~D10）和五个水质监测点（D1~D5），以上点位与本项目处于同一水文地质单元，引用监测资料可行；建设单位同期（2022年10月）自行监测报告（报告编号：武华委检字2022（07530）号）点位的水质监测数据，根据兴发集团生态产业园园区水文地质情况，区域地下水流向为由西向北长江方向流动，1#点位于企业北侧（上游监测点），3#点位于企业场地内，4#、5#、6#点位于企业南侧（下游监测点），以上点位与本项目处于同一水文地质单元，引用监测资料可行。项目地下水监测点位及评价范围详见附图7。

5.3.3.1 地下水水位调查

地下水水位调查结果详见下表5.3-12。

表 5.3-12 地下水水位调查点位及结果一览表

来源	调查点位名称	调查点坐标	埋深（m）
引用监测	★D1 兴发集团西厂界内 5m	E111.515661°N30.278711°	3.16
	★D2 七朵云厂界内	E111.536490°N30.246304°	13.75
	★D3 新洋丰肥业厂界内 5m	E111.488541°N30.311892°	9.68
	★D4#楚化化工大门处	E111.547724°N30.246055°	1.16
	★D5 宜昌鄂中生态工程有限公司厂界内	E111.532476°N30.265047°	4.76
	★D6 何阳店村	E111.585369°N30.223449°	3.52
	★D7 何阳店村	E111.583867°N30.221475°	3.12
	★D8 何阳店村	E111.581958°N30.219672°	3.54
	★D9 何阳店村	E111.582494°N30.216539°	3.25
	★D10 何阳店村	E111.585113°N30.215788°	3.27

5.3.3.2. 地下水水质调查

(1) 检测点位

监测内容详见下表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水水质检测点位信息

来源	点位编号及名称	监测内容	监测频次
引用《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》监测数据	★D1 兴发集团西厂界内 5m	pH 值、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、游离二氧化碳、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、汞、钾、钙、钠、镁、镍、镉、铅、银、1,2-二氯乙烷、甲苯、氯苯	1 次/天，1 天
	★D2 七朵云厂界内		
	★D3 新洋丰肥业厂界内 5m		
	★D4#楚化化工大门处		
	★D5 宜昌鄂中生态工程有限公司厂界内		
引用企业自行监测数据报告编号：武华委检字 2022（07530）号	1#园区地下水监测井 1 (30.276072,111.521308)	总磷	1 次/天，1 天
	3#园区地下水监测井 3 (30.270786,111.515747)		
	4#园区地下水监测井 4 (30.270370,111.524957)		
	5#磷石膏渣场及尾矿库地下水监测井 5 (30.254581,111.523783)		
	6#磷石膏渣场及尾矿库地下水监测井 6 (30.257899,111.527401)		

(2) 评价标准及评价方法

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Ⅲ类标准，其中 TP 参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅲ类标准。

②评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

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

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数>1 时，说明污染物浓度已超过评价标准，标准指数越大，超标越严重。

(3) 检测结果分析与评价

地下水水质检测结果见下表 5.3- 14、表 5.3- 15。

表 5.3-14 地下水环境质量现状检测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目	指标	引用《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》监测数据					III类标准
		★D1 兴发集团西厂界内 5m	★D2 七朵云厂界内	★D3 新洋丰肥业厂界内 5m	★D4#楚化化工大门处	★D5 宜昌鄂中生态工程有限公司厂界内	
pH	监测结果	7.7	7.7	7.9	7.4	7.8	6.5~8.5
	单因子指数	0.47	0.47	0.60	0.27	0.53	
总硬度	监测结果	158	168	213	317	189	450
	单因子指数	0.35	0.37	0.47	0.70	0.42	
耗氧量	监测结果	0.78	0.68	1.3	1.22	1.07	3.0
	单因子指数	0.26	0.23	0.43	0.41	0.36	
碳酸根	监测结果	0	0	0	0	0	--
	单因子指数	/	/	/	/	/	
碳酸氢根	监测结果	105	89	159	311	142	--
	单因子指数	/	/	/	/	/	
氨氮	监测结果	0.076	0.057	0.073	0.041	0.043	0.5
	单因子指数	0.15	0.11	0.15	0.08	0.09	
六价铬	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	单因子指数	/	/	/	/	/	
氰化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

监测项目	指标	引用《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》监测数据					III类标准
		★D1 兴发集团西厂界内 5m	★D2 七朵云厂界内	★D3 新洋丰肥业厂界内 5m	★D4#楚化化工大门处	★D5 宜昌鄂中生态工程有限公司厂界内	
	果						
	单因子指数	/	/	/	/	/	
硫化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
	单因子指数	/	/	/	/	/	
氟化物	监测结果	0.071	0.159	0.136	0.203	0.087	1.0
	单因子指数	0.07	0.16	0.14	0.20	0.09	
氯化物	监测结果	33	13.1	20	9.34	19.7	250
	单因子指数	0.13	0.05	0.08	0.04	0.08	
硫酸盐	监测结果	41.4	59.6	59.7	15	36	250
	单因子指数	0.17	0.24	0.24	0.06	0.14	
汞	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
	单因子指数	/	/	/	/	/	
钠离子	监测结果	4.51	5.06	5.1	5.08	5.1	200
	单因子指数	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	
镁离子	监测结果	11.2	11.5	11.2	11.5	11.5	--
	单因子指数	/	/	/	/	/	
钾离子	监测结果	1.32	1.33	1.36	1.38	1.36	--
	单因子指数	/	/	/	/	/	
钙	监测结果	20.9	18.4	20.7	20.6	22.5	--
	单因子指数	/	/	/	/	/	
砷	监测结果	3.84×10^{-4}	7.31×10^{-4}	1.39×10^{-4}	ND	8.04×10^{-4}	0.01
	单因子指数	0.04	0.07	0.01	/	0.08	
镉	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
	单因子指数	/	/	/	/	/	
铅	监测结果	1.89×10^{-3}	7.14×10^{-4}	1.68×10^{-2}	1.67×10^{-2}	8.58×10^{-4}	0.01
	单因子指数	0.19	0.07	1.68	1.67	0.09	

表 5.3-15 地下水环境质量现状检测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目	指标	引用企业自行监测数据 报告编号：武华委检字 2022（07530）号					III类标准
		★1#园区地下水监测井 1	★3#园区地下水监测井 3	★4#园区地下水监测井 4	★5#磷石膏渣场及尾矿库地下水监测井 5	★6#磷石膏渣场及尾矿库地下水监测井 6	
总磷	监测结果	0.036	0.031	0.066	0.032	0.055	0.2
	单因子指数	0.18	0.16	0.33	0.16	0.28	

检测数据表明，本项目周边地下水各污染物浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求。

5.3.3.3. 包气带污染现状调查

本项目属于扩建项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：对于一、二级的改扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，取得包气带土样进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

为查明企业现有装置包气带现状，本次评价引用湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 8 月 19 日对该项目装置区包气带采样检测报告，检测时间为 1 天，以此进行包气带污染现状调查。检测报告编号：HBQSBG20210624011，检测报告见附件，监测布点见附图。

（1）监测内容

本次评价在现有污水处理站侧布置包气带监测点，具体监测内容详见表 5.3-16。

表 5.3-16 包气带监测点位设置情况一览表

编号	监测点位位置	监测点坐标		监测因子	监测频次
		经度	纬度		
◆1	项目装置区	111°30'57.03"	30°16'26.93"	pH 值、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氟化物	1 次/天×1 天

（2）监测结果

现状包气带监测结果详见表 5.3-17。

表 5.3-17 包气带浸溶液监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	地下水质量标准 III 类
2021.8.19	◆1 项目装置区	pH 值	7.02	无量纲	6.5~8.5
		硫酸盐	5.0L	mg/L	≤250
		氯化物	2.1		≤250

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	地下水质量标准 III 类
		耗氧量	2.72		≤3.0
		氟化物	0.05		≤1.0

由监测结果可知，总体上包气带土壤浸出液污染物浓度较低，各因子监测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中III类标准要求。

由此可判定现有项目的建设未对厂区包气带环境造成污染。

5.3.4 声环境现状调查与分析

为了解厂址周围声环境质量现状，本次评价引用建设单位 2023 年 8 月委托武汉华正噪声自行监测报告，监测报告详见附件 7。

5.3.4.1. 监测点位

现状检测点位信息详见下表 5.3-18。

表 5.3-18 环境噪声监测因子及监测频次

测点编号	检测点位坐标	检测内容	检测频次
1#厂界外东侧 1m 处	E111.515690, N30.278611	等效 A 声级	监测 1 天，昼夜各 1 次
2#厂界外北侧 1m 处	E111.509275, N30.275886		
3#厂界外西侧 1m 处	E111.508931, N30.272775		
4#厂界外南侧 1m 处	E111.517128, N30.270371		

5.3.4.2. 监测结果分析与评价

噪声现状检测结果见表 5.3-19。

表 5.3-19 环境噪声检测结果

检测点位	检测日期	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		检测结果	标准限值	达标情况	检测结果	标准限值	达标情况
1#厂界外东侧 1m 处	2023.08.10	63.6	70	达标	48.2	55	达标
2#厂界外北侧 1m 处		57.0	70	达标	47.1	55	达标
3#厂界外西侧 1m 处		63.3	65	达标	48.7	55	达标
4#厂界外南侧 1m 处		62.5	65	达标	47.6	55	达标

从表中可以看出，本项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类和 4b 类标准要求，声环境质量良好。

5.3.5 土壤质量现状调查与评价

为了解本项目区土壤环境质量现状，本次评价的土壤环境质量现状监测引用湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 6 月 25 日对该项目周边区域土壤进行的采样检测报

告，检测时间为 1 天，以此进行土壤环境质量现状评价。检测报告编号：HBQSBG20210624011，检测报告见附件，监测布点见附图。

5.3.5.1. 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）土壤污染影响型二级评价的要求，本次在项目占地范围内设置 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点，共设置 6 个土壤监测点。点位信息详见下表 5.3-20。

表 5.3-20 土壤监测点位信息一览表

序号	监测点位	采样说明	监测项目	监测频次
◇1 (T1)	◇1-1	占地范围内西北侧内壤 0.15m	基本项 45 项、 pH	1 天 1 次
	◇1-2	占地范围内西北侧内壤 0.5m		
	◇1-3	占地范围内西北侧内壤 1.5m		
◇2 (T2)	◇2-1	占地范围内北侧中部土壤 0.15m	pH	
	◇2-2	占地范围内北侧中部土壤 0.5m		
	◇2-3	占地范围内北侧中部土壤 1.5m		
◇3 (T3)	◇3-1	占地范围内北侧中部土壤 0.15m	pH	
	◇3-2	占地范围内北侧中部土壤 0.5m		
	◇3-3	占地范围内北侧中部土壤 1.5m		
◇4 (T4)	占地范围内未受人为污染区域土壤 0.15m	1 个表层采样点， 采用要求：未受污染区域	基本项 45 项、 pH	
◇5	占地范围外 200 范围内土壤 0.15m	1 个表层采样点	pH	
◇6	占地范围外 200 范围内土壤 0.15m	1 个表层采样点	pH	

5.3.5.2. 结果分析与评价

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.3-21。

表 5.3-21 土壤环境质量基本因子检测结果一览表 (T1、T4)

序号	监测点位 监测项目	◇1			◇4	标准限值
		◇1-1	◇1-2	◇1-3		
1	pH 值	7.25	7.36	6.89	7.35	/
2	砷	42.8	57.9	47.3	42.2	60
3	镉	0.24	0.27	0.21	0.20	65
4	六价铬	0.5L	0.9	0.9	0.5L	5.7
5	铜	54	64	55	53	18000
6	铅	49.2	48.4	46.0	46.0	800
7	汞	0.216	0.171	0.185	0.210	38
8	镍	55	53	56	55	900
9	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	2.8
10	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	0.9

序号	监测点位 监测项目	◇1			◇4	标准限值
		◇1-1	◇1-2	◇1-3		
11	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	37
12	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	9
13	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	5
14	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	596
16	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	54
17	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	616
18	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	6.8
21	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	53
22	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	840
23	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	2.8
24	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	0.5
26	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	0.43
27	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	4
28	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	270
29	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	560
30	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	20
31	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	28
32	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1290
33	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1200
34	间,对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	570
35	邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	640
36	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
37	苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	260
38	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
39	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
40	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
41	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
42	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
43	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
44	二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
46	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

注：“检出限+L”表示未检出。

表 5.3-22 土壤环境质量检测结果一览表 (T2、T3、T5、T6)

监测点位 监测项目	◇2			◇3			◇5	◇6
	◇2-1	◇2-2	◇2-3	◇3-1	◇3-2	◇3-3		
pH (无量纲)	7.45	6.93	7.32	6.83	7.22	6.93	6.93	7.26
标准限值	/	/	/	/	/	/	/	/

根据上述监测结果分析可知，土壤各监测点基本因子和特征污染物浓度均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中风险筛选值的二类用地标准，表明区域土壤环境质量较好。

6. 环境影响预测与评价

6.1 大气影响预测与评价

6.1.1 区域气象特征

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。气象站位于湖北省宜昌市宜都市，地理坐标为 30.37N、111.43E，海拔高度 120.10 米。

以下资料根据宜都气象站 2003-2022 年气象数据统计分析，统计数据见表 6.1-1。

表 6.1-1 宜都气象站近 20 年常规气象项目统计表（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.5	2022/08/22	41.7
累年极端最低气温（℃）		-3.2	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.3		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		74.0		
多年平均降雨量(mm)		1250.2	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	17.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.5		

(1) 月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 2，8 月平均风速最大（1.5 米/秒），1 月风速最小（1.0 米/秒）。

表 6.1-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，宜都气象站主要风向为 W、WNW、SE、ESE、NW、E、ENE 占 54.3%，其中以 W 为主风向，占到全年 8.9%左右。

表 6.1-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NN W	C
频率	2.4	2.9	4.5	5.5	6.9	8.1	8.3	4.6	3.2	3.2	4.1	5.0	8.9	8.9	7.7	3.6	12.3

20年风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 12.3%

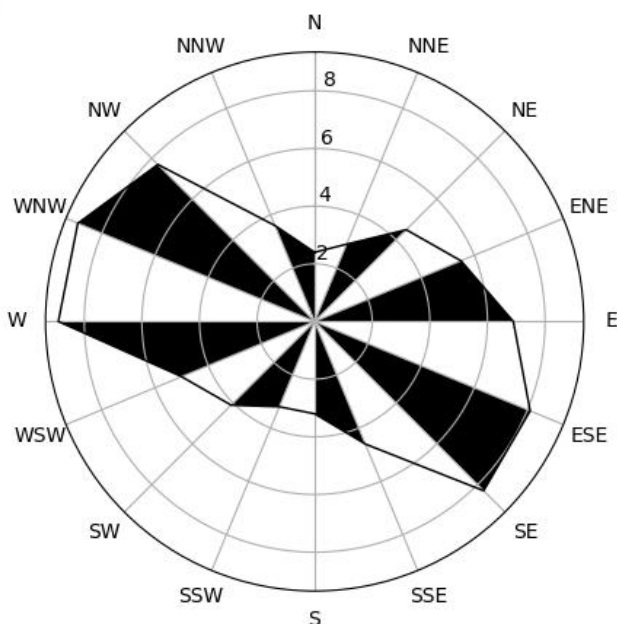


图 6.1-1 宜都风向玫瑰图（静风频率 12.3%）

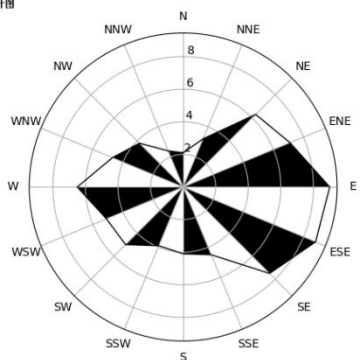
表 6.1-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01	2.1	3.2	6.3	7.1	9.0	8.8	7.5	4.5	4.1	3.9	5.0	5.1	6.5	4.7	3.8	2.4	16.0
02	1.7	3.4	5.3	7.9	7.9	9.2	9.1	5.5	3.5	3.5	3.0	4.5	7.2	6.3	5.3	2.8	14.1
03	2.8	3.2	4.7	5.6	8.7	10.2	9.7	4.3	2.5	2.6	3.5	3.9	7.4	7.6	6.7	3.2	13.2
04	2.8	3.1	4.3	4.7	7.4	9.3	9.6	4.4	2.6	2.6	3.7	4.9	9.4	9.3	8.1	4.4	9.2
05	2.0	2.3	3.5	4.0	4.7	8.9	9.6	3.9	2.7	2.7	4.0	6.5	10.3	11.3	10.8	4.8	7.9
06	2.1	2.3	2.2	3.7	5.5	8.5	10.4	4.3	3.2	2.8	4.1	5.4	9.6	10.9	10.3	4.3	10.3

07	2.6	1.9	2.9	3.7	6.2	8.0	11.6	5.6	4.4	3.1	3.7	5.0	8.0	9.3	10.7	4.0	9.1
08	2.5	3.1	4.7	5.9	7.2	8.0	7.8	4.4	2.2	2.7	3.6	4.4	8.4	10.9	11.0	5.1	8.0
09	3.5	3.4	5.0	5.1	5.6	5.2	6.2	4.1	2.3	3.6	3.9	4.3	11.3	10.9	10.0	5.0	10.7
10	3.5	3.6	5.3	5.1	4.5	4.2	4.9	4.1	2.8	3.7	4.7	5.9	10.7	10.9	7.8	3.6	14.5
11	1.9	3.1	4.5	6.0	7.8	7.9	5.8	3.8	3.8	3.4	4.5	5.5	9.6	8.5	4.3	2.5	17.3
12	1.6	2.3	5.4	7.0	8.8	8.8	6.8	5.9	3.8	4.1	5.1	4.8	8.0	5.6	3.1	1.4	17.4

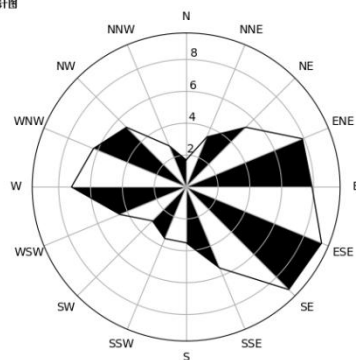
	A	B
1	1月静风 16.0%	2月静风 14.1%
2	3月静风 13.2%	4月静风 9.2%
3	5月静风 7.9%	6月静风 10.3%
4	7月静风 9.1%	8月静风 8.0%
5	9月静风 10.7%	10月静风 14.5%
6	11月静风 17.3%	12月静风 17.4%

累年1月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 16.0%



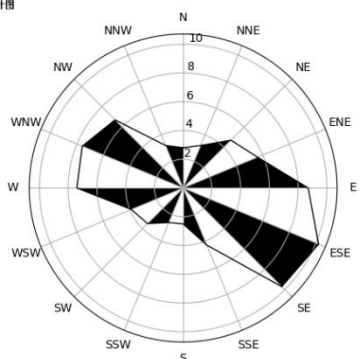
1月静风 16.0%

累年2月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.1%



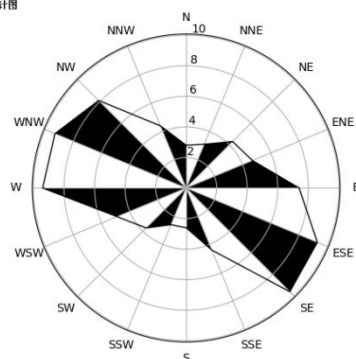
2月静风 14.1%

累年3月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 13.2%



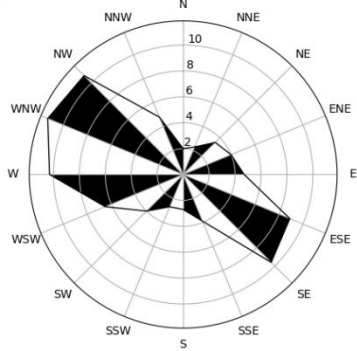
3月静风 13.2%

累年4月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.2%



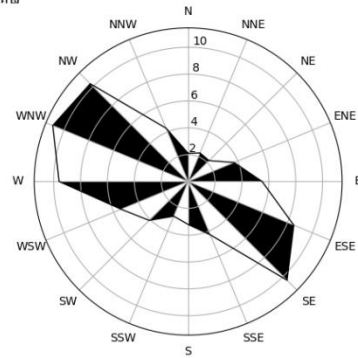
4月静风 9.2%

累年5月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 7.9%



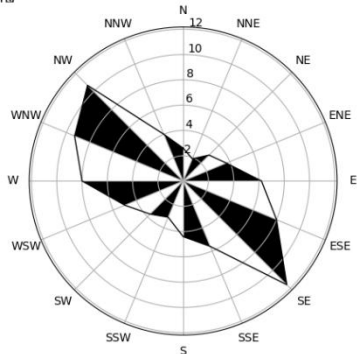
5月静风 7.9%

累年6月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.3%



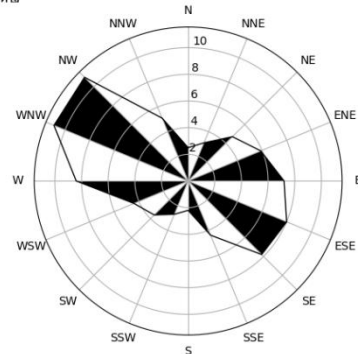
6月静风 10.3%

累年7月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.1%



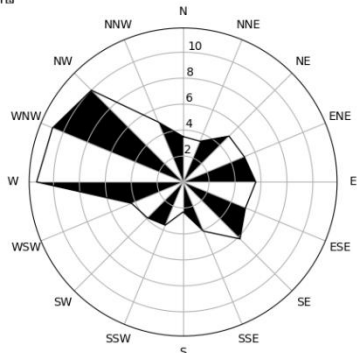
7月静风 9.1%

累年8月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 8.0%



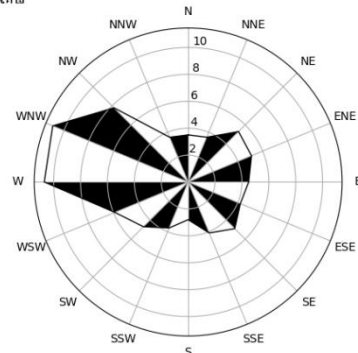
8月静风 8.0%

累年9月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.7%



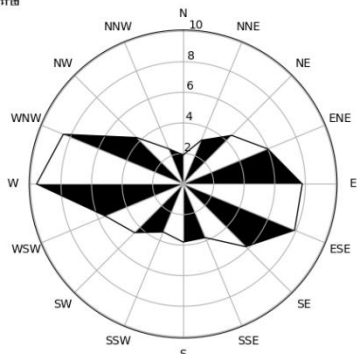
9月静风 10.7%

累年10月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.5%

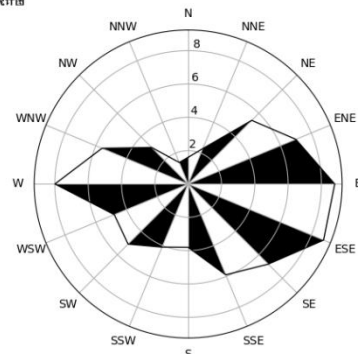


10月静风 14.5%

累年11月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 17.3%



累年12月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 17.4%



11月静风 17.3%

12月静风 17.4%

图 6.1-2 宜都月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势,2018 年年平均风速最大（1.9 米/秒），2006 年年平均风速最小（0.8 米/秒），无明显周期。

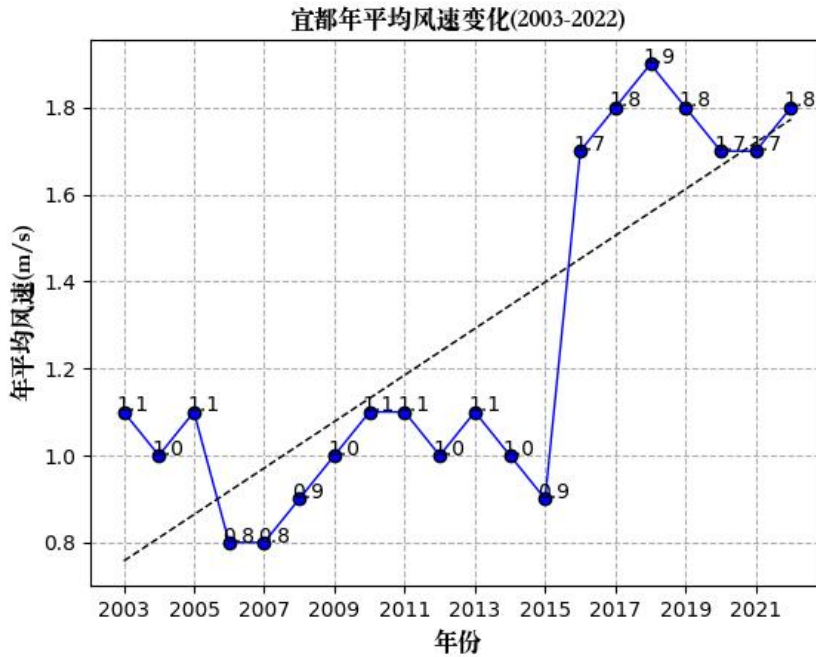


图 6.1-3 宜都（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3.气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.4℃），1 月气温最低（4.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022/08/22（41.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.8℃）。

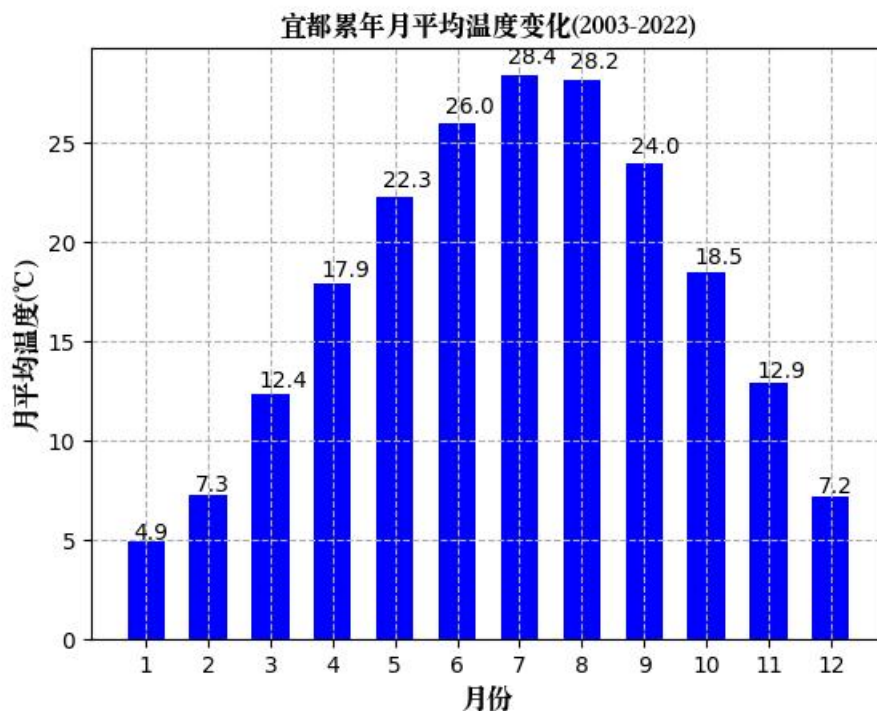


图 6.1-4 宜都月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈上升趋势, 2013 年年平均气温最高 (18.4°C), 2003 年年平均气温最低 (17.0°C), 无明显周期。

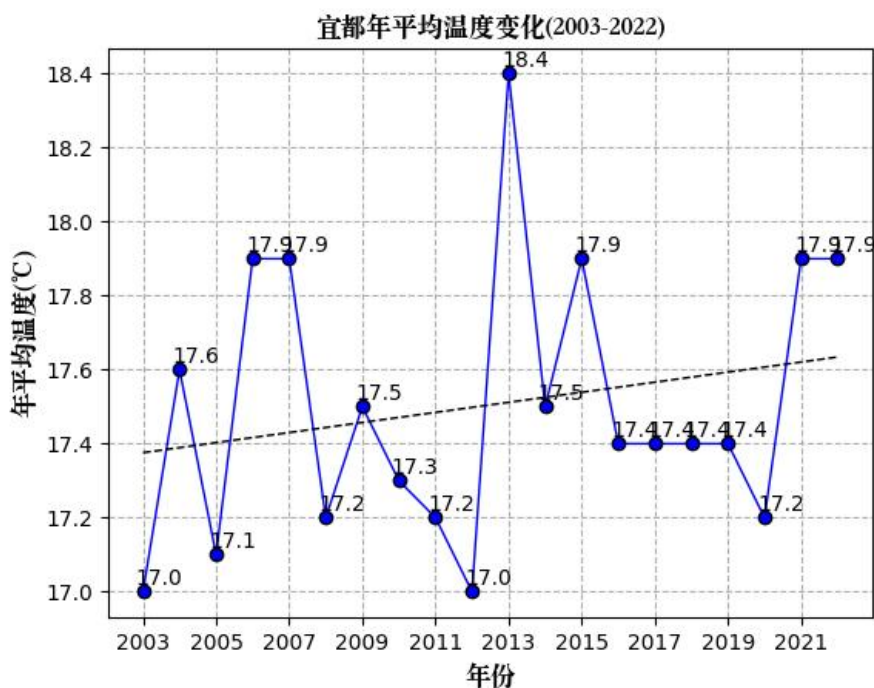


图 6.1-5 宜都（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4.气象站降水分析

(1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 6 月降水量最大（183.5 毫米），12 月降水量最小（18.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.5 毫米）。

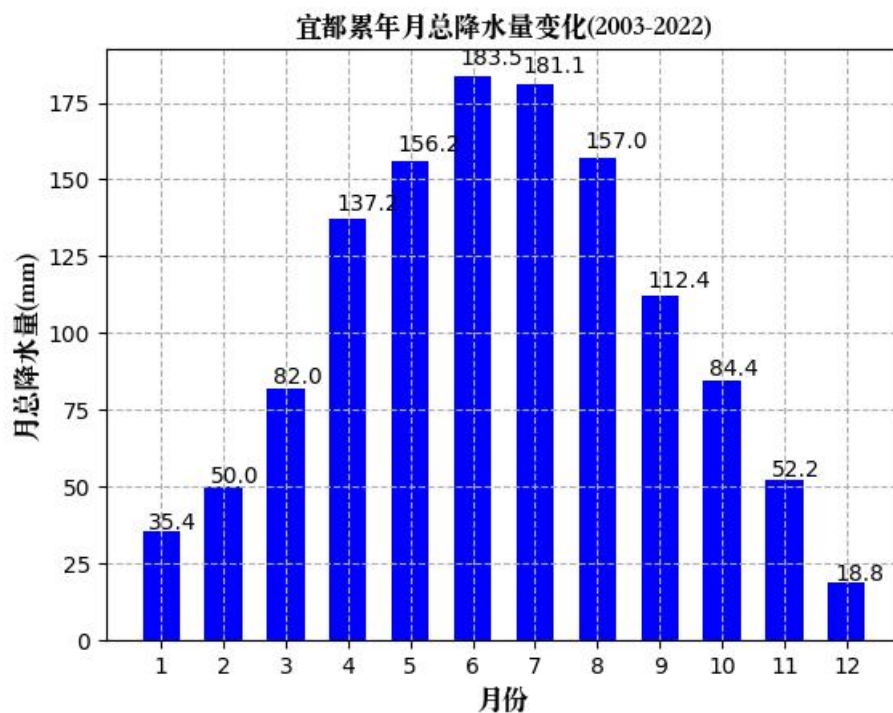


图 6.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2020 年年总降水量最大（1736.6 毫米），2019 年年总降水量最小（873.5 毫米），无明显周期。

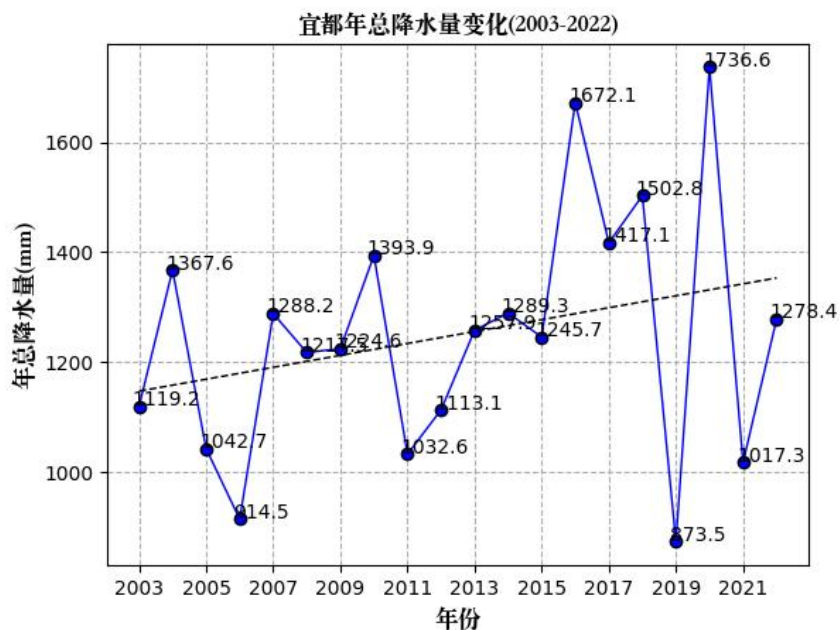


图 6.1-7 宜都（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5.气象站日照分析

(1) 月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（198.3 小时），1 月日照最短（74.7 小时）。

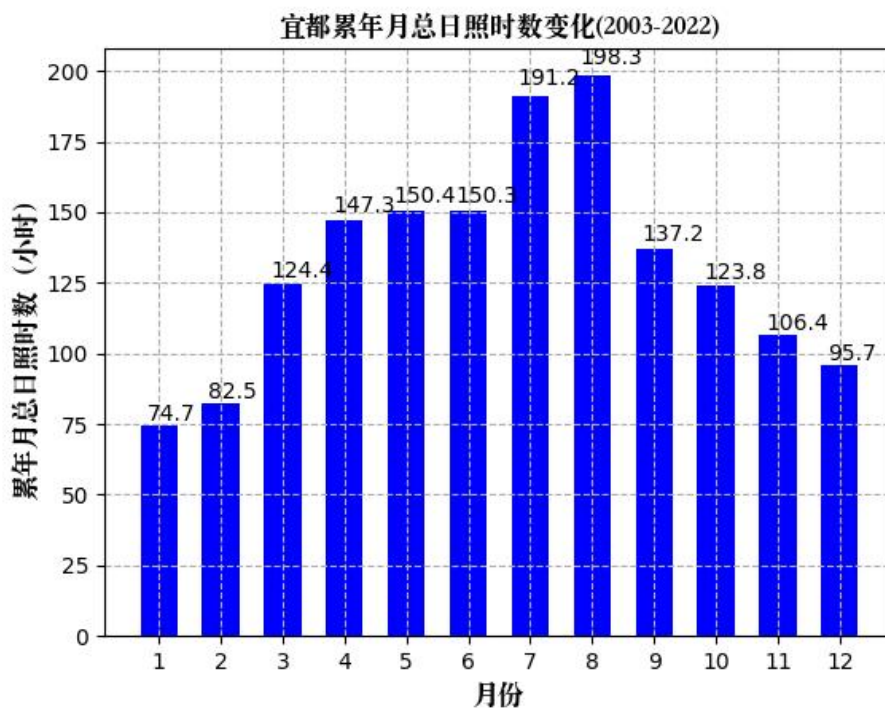


图 6.1-8 宜都月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1950.1 小时），2020 年年日照时数最短（1302.5 小时），无明显周期。

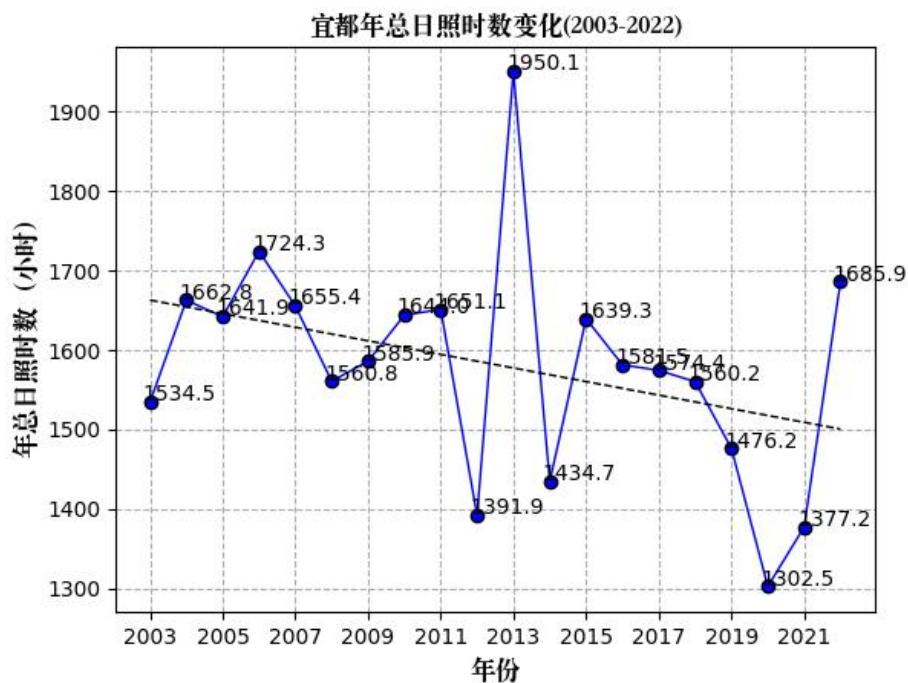


图 6.1-9 宜都（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6. 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（78.0%），12 月平均相对湿度最小（70.0%）。

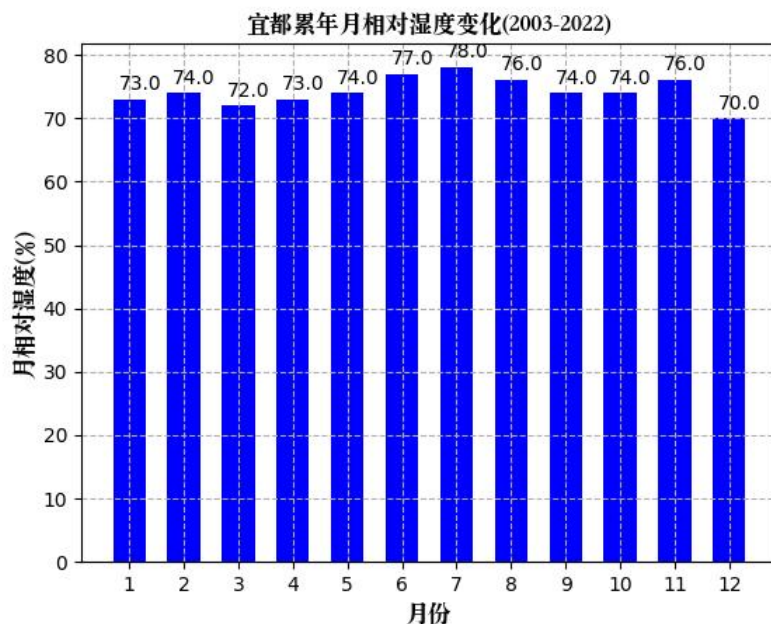


图 6.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2021 年年平均相对湿度最大（80.0%），2012 年年平均相对湿度最小（69.0%），无明显周期。

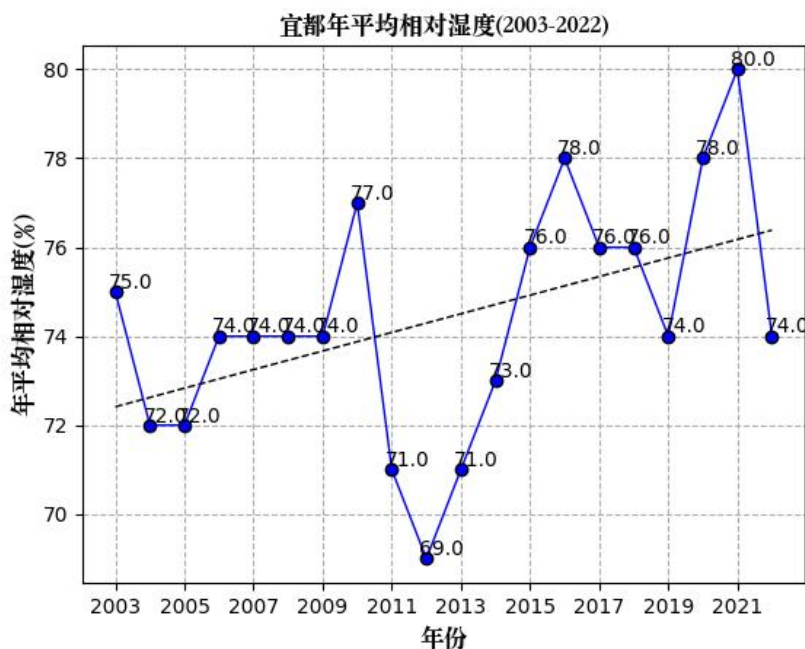


图 6.1-11 宜都（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.1.2 区域地表特征

本次评价利用地形数据源 <http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据范围为 srtm_59_06，分辨率为 90×90m。项目周边地形详见下图 6.1-12。

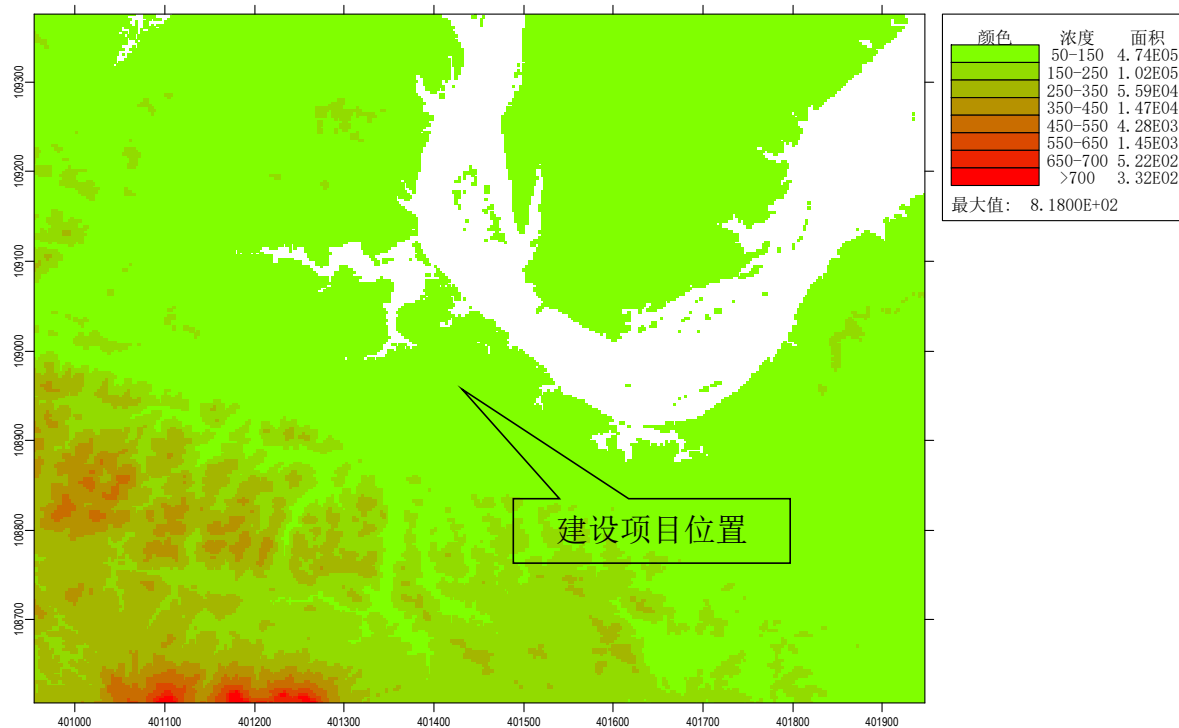


图 6.1-12 评价区域地形图

6.1.3 预测内容

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2—2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算出各污染源主要污染物最大占标率不超过 10%，由此确定本次大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本次评价直接采用估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

6.1.4 污染源参数

据项目污染源分析，项目无组织废气面源参数一览表见表 6.1-5。

表 6.1-5 项目无组织面源参数一览表

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	污染物排放速率/ (kg/h)	
	X	Y									
生产车间	63	71	66	42	16	60	8	7200	正常	TVOC	0.0569
										非甲烷总 烃	0.0569

拟建项目新增道路移动源主要是大型油罐车运输磺化煤油，污染物排放因子根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018）中的压燃式发动机标准循环排放限值 CO：4000mg/kWh，NOx：460mg/kWh，颗粒物：10mg/kWh。根据计算物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物排放见下表。

表 6.1-6 运输车辆新增排放源一览表

污染物	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	HC
排放量 t/a	0.0088	28.74	0.182	0.146	15.69	15.73

6.1.5 预测结果

项目估算模式预测结果详见下表 6.1-7。

表 6.1-7 废气估算模式计算结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃 D10(m)	TVOC D10(m)
1	生产车间	45.0	82	0.00	5.33 0	8.89 0

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: []

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 8.89% (生产车间的 TVOC)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

根据导则规定，P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D10%作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为 8.89% < 10%，大气环境影响评价工作等级为二级。确定环境空气影响评价范围为以厂址为中心、东西 5km × 南北 5km 的矩形区域，只需对污染物排

放量进行核算。

6.1.6 废气排放量核算

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；M_i 有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；H_i 有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；M_j 无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；H_j 无组织——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

本扩建项目仅产生无组织废气，无组织排放量核算表、大气污染物年排放量核算表分别见表 6.1-8~表 6.1-9。

表 6.1-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	生产车间	设备管线	挥发性有机物	加强管理，无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 标准限值	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	0.41
						20 (监控点处任意一次浓度值)	
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs			0.41

表 6.1-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	0.41

6.1.7 卫生防护距离

1) 计算依据

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)适用范围：“本标准适用于地处平原地区产生大气有害物质无组织排放的各种行业的新建、改建、扩建工程(不包括排放放射性污染物的行业)。复杂地形地区的卫生防护距离推导可参照本标准实施”。本项目属于位于平原地区的扩建工程，适用于本标准。

卫生防护距离初值计算公式：采用 GB/T3840-1991 中推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³（标态）；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据生产单元占地面积 S（m²）计算，r = (S/3.14)^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据所在地区近五年平均风速工业企业大气污染源构成类别选取；

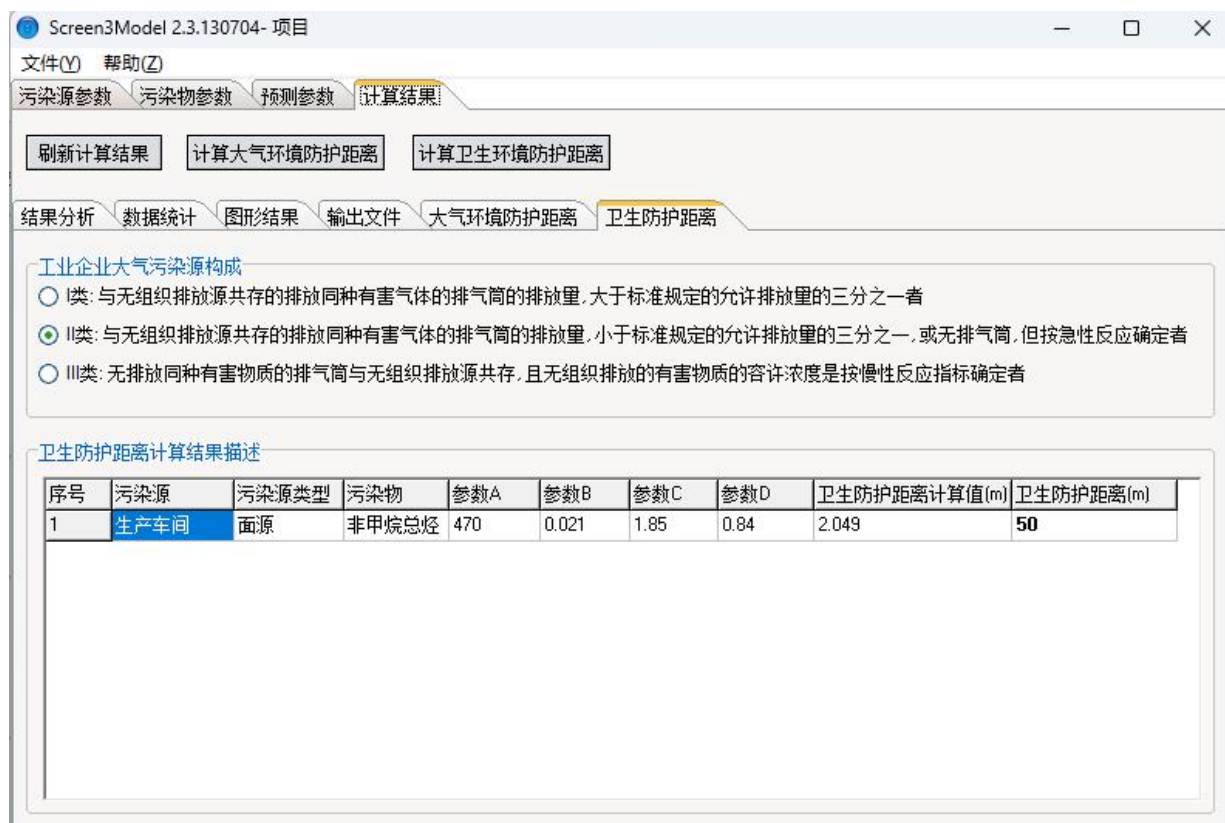
Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T39499-2020》表 1 中查取。

2) 卫生防护距离计算结果

“在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，”“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质”。因此拟建项目卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.1-10 大气污染物卫生防护距离计算结果汇总表

编号	名称	污染物	长度/m	宽度/m	高度/m	排放速率 / (kg/h)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
1	全厂生产区	非甲烷总烃	42	16	8	0.0569	2	2.049	50	50



根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）“6.2 多种特征大气有害物质终值的确定当企业生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值等提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”因此，本项目生产车间应设置 50m 卫生防护距离。根据现场调查，其范围内没有居民区、学校、医院等敏感点，能够满足卫生防护距离的要求。

6.2 地表水环境影响预测与分析

本项目不涉及生产废水及生活污水排放。

6.3 地下水环境影响预测与分析

6.3.1 区域水文地质条件

参考《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中地下水现状调查资料，根据区内地层岩性组合特点及其含水类型的不同，地层主要为寒武系、奥陶系碳酸盐岩夹页岩，志留系页岩、粉砂岩，下第三系砂岩、泥岩以及第四系粘土层、

砂卵石层，岩性如下表。

表 6.3-1 调查区地层年代简表

界	系	统	组	地层代号	岩性特征	水文地质特征	厚度 (m)
新生界	第四系	全新统		Q4al	上部为褐黄色粉质粘土夹淤泥质土及砾石，下部为砂卵石（砾）石为主	上部弱透水，不含水，下部含孔隙潜水， $q=0.065\sim 14.18L/s\cdot m$	一般 12-15，最厚>50
		更新统		Q2al+pl	褐色、紫红色网纹状粘夹半成岩状细砂层，下部为厚层砾石，泥砂质松散胶结	上部弱透水，不含水，下部弱含孔隙弱承压水， $q=0.5\sim 1.0L/s\cdot m$	100~120
中生界	下第三系		分水岭组	Efn	紫红色泥岩、粉砂岩为主，偶夹灰白色泥灰岩透镜体，底部为棕红色角砾岩	弱含孔隙、裂隙水、相对隔水	350~500
古生界	志留系	上统	纱帽组	S3sh	黄绿色泥质粉砂岩、页岩及石英砂岩夹砂质页岩	相对隔水层	500~600
		中统	罗惹坪组	S2lr	黄绿色泥质粉砂岩、页岩夹生物砂岩、泥灰岩		220~280
		下统	龙马溪组	S1lm	黑色页岩、硅质岩夹泥灰岩或硅质灰岩透镜体		50~220
	奥陶系	上统		O3	泥灰岩、瘤状灰岩、页岩	岩溶裂隙水	25~30
		中统		O2	泥质灰岩、瘤状灰岩、龟裂纹灰岩夹页岩		
		下统	大湾组	01d	瘤状灰岩及页岩	岩溶裂隙水	265~290
			红花园组	01h	厚层灰岩		
			分组乡组	01f	中厚层灰岩夹页岩		
	下统	南津关组	01n	灰岩、白云岩	含溶隙泉，富水性弱中等， $q=0.071\sim 0.1912L/s\cdot m$		
	寒武系	上统	三游洞组	∈ 3sn	白云岩及白云质灰岩	含溶洞、溶隙水，富水性中等~强， $q=0.2071\sim 13.9L/s\cdot m$	1000~1200
中统		覃家庙组	∈ 2q	白云质灰岩、白云岩、泥质条带灰岩	岩溶裂隙水		
下统		石龙洞组	∈ 1sh	白云岩、白云质灰岩	含溶洞、溶隙水，富水性中等~强， $q=0.2071\sim 13.9L/s\cdot m$		
		天河板组	∈ 1t	灰岩及泥质条带灰岩			

宜都化工园区构造位置处于扬子地台与江汉拗陷过渡地带，属于长阳东西向构造带与江汉平原沉降带分界部位。拟建场区及周围未见大型断裂构造发育，地质稳定。

(1) 含水层

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩岩溶水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组、碎屑岩风化裂隙水含水岩组和碳酸盐岩岩溶含水岩组三大含水层，具体如下：

①第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层砂、砂卵石中，主要分布在调查评价区北部长江沿岸，富水性极丰富。区内各溪沟沿线也见分布，但富水性极贫乏。

②碎屑岩风化裂隙水含水岩组：碎屑岩风化裂隙水主要赋存于下第三系分水岭组泥岩、粉细砂岩、砂砾岩及粘土岩地层中，分布于调查评价区北部，富水性极贫乏。该地层不整合层覆盖于寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层之上，区域上沿红花套-枝城-向阳店一线形成西部岩溶水系统的隔水边界，西部山区岩溶水向东径流至此，由无压变为有压状态，径流变缓慢，多沿线成泉排泄。

③碳酸盐岩岩溶含水岩组：碳酸盐岩岩溶水主要赋存于区内寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层中。分布于调查评价区南部，含水层由寒武系三游洞组地层和奥陶系南津关组地层构成，裂隙岩溶水富水性极贫乏，地下水埋藏深度较大，局部以泉水点出露。岩溶发育弱一中等，地层渗透系数为 $2.13 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，总体渗透性小。

根据碳酸盐岩的质纯程度、岩溶发育程度和所夹碎屑岩的多少，进一步划分为裂隙岩溶水和岩溶裂隙水两个亚类。裂隙岩溶水主要赋存于寒武系天河版组、石龙洞组、覃家庙组和三游洞组以及奥陶系南津关组和分乡组地层中，地层岩性以质纯的灰岩、白云岩及白云至灰岩为主，局部少量页岩，地层富水性较贫乏-丰富不等；岩溶裂隙水主要赋存于奥陶系下统红花园组、大湾组及奥陶系中统、上统地层中，地层岩性为泥质灰岩、炭质灰岩、瘤状灰岩、砂页岩为主，碎屑岩含量较高，地层富水性极贫乏-贫乏不等。

(2) 隔水~相对隔水岩类

区内志留系地层主要为页岩、泥质粉砂岩，地层富水性、透水性较差，区域上整理志留系泥质岩类地层总体构成了区域性的相对隔水层；区内低矮丘陵区各丘间谷地见第四系中更新统粘土层分布，局部含砂砾卵石部位含少量水，该粘土层分布不连续，局部可形成一定规模的相对隔水层；另外，第三系泥岩、砂岩类裂隙含水岩组，上覆于寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层之上，形成区域岩溶水系统的隔水边界。

(3) 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受构造线、地形与河网展

布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，地下水径流方向总体是由西向东。

①第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，且多分布于长江及各溪沟沿岸，与长江水及溪沟水流联系密切，最终排泄至长江。

②碎屑岩风化裂隙水

接受大气降水的直接渗入补给以及在长阳东西向构造带与江汉平原沉降带交接部位还接受来自西侧岩溶水的侧向补给，受局部地势控制，向邻近溪沟径流排泄。

③碳酸盐岩岩溶水

大气降雨为主要补给源。调查区处于东西向构造带东端，属于溶蚀残丘地形，区域地下水总体受构造带及地势控制，有东向西径流，至东侧与江汉平原沉降带交接部位，受上覆第三系红层阻隔，沿交接线一带成泉排泄至地表溪沟。局部岩溶水系统受残丘地势及邻近溪沟控制，局部岩溶水就近向溪沟径流排泄。

调查评价区水文地质图如下：

地质图库

首页 → 地质图库 → 1:20万水文地质图H4916幅数据

项目位置



图 6.3-1 区域水文地质图

6.3.2 园区水文地质条件

6.3.2.1. 地形地貌

场地位于长江南岸，项目调查评价区属于鄂西山地向江汉平原的过渡地带，多为海拔 200m 以下的剥蚀平缓低丘地貌。区内第四系松散堆积层不甚发育，主要分布于长江沿岸及冲沟地段及中部；西部主要分布为寒武系天河版组、石龙洞组、覃家庙组和三游洞组以及奥陶系南津关组和分乡组等碳酸盐岩岩类组地层；北部分布碎屑岩风化裂隙水含水岩组：碎屑岩风化裂隙水主要赋存于下第三系分水岭组泥岩、粉细砂岩、砂砾岩及粘土岩中地层。区内地形较陡，地面坡度 15~40°；河谷一带地面高程 40~50m，最高点位于调查评价区北侧分水岭山顶，高程 301.3m，最低点位于调查评价区北东侧长江，高程约 38m。低洼处第四系松散堆积层厚度小于 15m。

6.3.2.2. 地层岩性

(1) 覆盖层

覆盖层主要以近代人工堆积层（ Q^m ）、第四系全新统地层（ Q_4 ）及更新统地层（ Q_2 ）为主：

①人工堆积层（ Q^m ）：

据钻孔揭露，按岩性可分为两类，第一类为素填土，灰褐色、褐黄色粉质粘土及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m；第二类为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。主要分布于人工活动密集区域，分布面积较小。

②全新统平原组地层（ Q_4 ）：

在调查评价区分布于长江岸边和西侧沟谷及低洼区域，发育岩性主要为粉质粘土、砂卵石（局部见粘土），砂卵石厚 5~15m；粉质粘土呈褐黄色，局部见褐黄色铁锰质斑点，可塑状为主，局部呈软塑状，具近水平层理，切面较光滑，厚度不等，一般 3~8m。

③更新统地层（ Q_2 ）：

调查评价区内主要揭露该层堆积物上细下粗，具明显的二元结构，上部为棕黄色

粘性土，具灰白色网纹，厚 5~20m；下部为砂卵石，局部夹薄层细沙或透镜体，砂层可见交错层理，砂卵石厚 5~10m，局部达 20m。在调查评价区中部属长江高阶地地层。

(2) 基岩

区域内基岩主要为第三系分水岭组碎屑岩及寒武系、奥陶系碳酸盐岩；第三系分布于北东部地区，岩性为粉细砂岩、含砾砂岩、泥岩。紫红色，主要矿物成分为石英、长石、云母等，钙泥质胶结，胶结较好，岩层倾向西，倾角 30~40 度。抗风化能力弱，掉块多为强风化状态，手捏即碎。南部基岩主要由寒武系覃家庙组和三游洞组及部分奥陶系组成的碳酸盐岩岩类地层，岩性以灰岩为主和以云质灰岩夹灰岩为主，局部夹泥质灰岩，薄—中厚层状构造，抗风化能力强，为次硬—坚硬岩类。

6.3.2.3. 水文地质特征

(1) 包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。调查评价区的包气带地层包括三部分：人工堆积层（ Q^{ml} ）、第四系松散岩组、碎屑岩裂隙带及碳酸盐岩裂隙带。

表层为人工堆积层（ Q^{ml} ），多为杂填土，灰褐色、主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成，厚度一般 2~8m。主要分布于人工活动密集区域及香溪河岸边，总体分布面积较小。

区内包气带主体为第四系松散岩粉质粘土与碎石土，松散岩类包气带分布于调查评价区除西南侧分水岭外的大部分区域，据钻孔揭露，包气带岩性由浅到深主要由人工回填杂填土（渗透系数 $K=2.3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ）、碎石土层（渗透系数 $K=2.2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ）、砂卵石层（渗透系数 $K=3.9 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ），总厚度数~15m，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布基本连续稳定，下部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。

调查评价区的北东部斜坡上部，包气带主要为第四系残坡积碎石土层，下部分布强全风化带及基岩系泥质粉砂岩、泥岩裂隙、垂直节理裂隙带构成，该层基岩极易风化，风化带厚度大于 5m，该区包气带厚度大于 10m，基岩面上覆碎屑岩风化层厚度

3~5m，估算碎屑岩裂隙含水层渗透系数 $K=3.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。南部包气带为第四系残坡积碎石土层、下部分布基岩系灰岩、泥灰岩溶隙、垂直节理裂隙带构成，该层基岩不易风化，风化带厚度小于 5m，该区包气带厚度大于 3m，基岩面上覆裂隙带风化层厚度 3m，估算碳酸盐岩裂隙岩溶含水层渗透系数 $K=5.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

根据野外钻孔记录，项目区包气带厚度受地形地貌影响，厂区地段包气带厚度较小，厚度在 8m 左右；山体中上部处包气带厚度较薄，厚度约 1~3m。

(2) 含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散度效应。

项目区内含水层主要为第四系全新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_4 ）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的 $\lg uL - \lg Ls$ 关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值 5m。

(3) 含水岩组与地下水类型

调查评价区的地下水类型为上部松散岩组孔隙含水及下部碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩溶隙水特征，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水与基岩碎屑岩泥质粉砂岩、泥岩裂隙水及碳酸盐岩灰岩、白云质灰岩溶隙水；第四系松散岩类孔隙水所依托的砂卵石层覆盖于碎屑岩裂隙和碳酸盐岩溶隙风化带以上，由分布高程的不同而出露位置不同，随气候条件的变化两层地下水不处于相互补组的状态。

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_2 ）：该含水组在工业园区中部低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在 4~15m，弱含水，水量较小，埋藏深大，单井涌水量 $19 \text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3 - \text{Ca} - \text{Mg}$ 型，Ph 值 7.33~7.43，总硬度 116.6~141.92mg/l，部矿化度约为 180.97~184.08。

第四系全新统松散岩类冲积孔隙水（ Q_4 ）：在长江沿岸地带为二层结构，斜坡冲沟低洼地带则为单层结构，斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度 5~15m，含水性丰富，具潜水特征，潜水水位埋深 2~8m。上述

含水层在沿长江两岸处进接对接接触，含水层相互连通，有统一的地下水水位，构成具有统一水面的第四系孔隙水。

(4) 场区岩土层的渗透性

① 粉质粘土

本次勘查针对该层分布特征及透水特点，粉质粘土层（Q₂）现场采用单环渗水试验，其结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 粉质粘土层渗透系数结果表

试坑编号	试坑 1	试坑 2	试坑 3
渗透系数 K (m/s)	6.7×10 ⁻⁶	4.2×10 ⁻⁶	8.4×10 ⁻⁶
平均值	K=6.43×10 ⁻⁶		

②卵石

对工业园区范围分布的卵石层（Q_{4p}）进行抽水试验，在场区布置了 1 个抽水试验孔。

场地抽水试验渗透系数计算公式参照《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）采用，公式如下：

$$K = 0.366 \frac{Q}{1S} \log \frac{0.661}{r}$$

以上式中：

k——渗透系数(m/d)；

Q——稳定涌水量(m³/d)；

S——降升(m)；

R——影响半径(m)

r——抽水孔过滤器的半径(m)；

l——试验段或过滤器长度（m)；

抽水试验计算条件及计算结果见下表。

表 6.3-3 粉质粘土层渗透系数结果表

孔号	降深 S (m)	涌水量 Q (m ³ /d)	滤管长度 L (m)	滤管半径 r (m)	渗透系数 K (m/d)
ZK2	1.105	388.152	15.60	0.1365	16.309
	2.523	880.005	15.60	0.1365	16.195

孔号	降深 S (m)	涌水量 Q (m ³ /d)	滤管长度 L (m)	滤管半径 r (m)	渗透系数 K (m/d)
	3.645	1247.555	15.60	0.1365	15.891

该层的渗透系数值:

$k \approx 16.1\text{m/d} = 1.86 \times 10^{-2}\text{cm/s}$, 透水性分类属强透土层。

宜都化工园区一带水文地质参数如下:

a、杂填层, 为强透土层, $k=21\text{m/d} = 2.4 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ 。

b、粉质粘土属相对隔水层, 根据注水渗透试验 $k=6.43 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

c、卵石层, 为透土层, $k=16.1\text{m/d} = 1.86 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ 。

③基岩裂隙水含水层

该含水组分布于北东部一带碎屑岩基岩山包, 呈网脉状发育分布, 埋深大于 15m, 富水性受碎屑岩风化程度控制。碎屑岩裂隙含水层渗透系数 $K=3.5 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。

(5) 地下水补给、径流和排汇

根据现场调查的水文地质资料, 评价内地下水主要受地形与上游九道河、洋溪及长江水位控制, 并接受邻区同一含水层的侧向补给、上层滞水下渗及大气补给(地下水位于降雨相关性显著, 稍微滞后), 第四系松散岩组底部砂卵石层为评价区最主要含水层, 地下水在该层形成径流, 地下水向南方向排泄, 稳定含水层内水坡度为 6.0~8.0%。地下水均向洋溪、九道河及北部长江排泄, 在临小溪及长江地段地区性下水与地表水成互补关系。

①第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水, 该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制, 径流途径短, 垂向补给第四系松散岩类孔隙水, 地下水径流排泄直接受洋溪、九道河排泄基准面的控制, 最终向地表水系长江。

②第四系松散岩类孔隙水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制, 主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中, 向洋溪次级河流和小冲沟排泄, 部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

③碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为第三系下统分水岭组泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向西南侧长江排泄。

④碳酸盐岩裂隙岩溶水

大气降雨为主要补给源，并接受西部邻区同一含水层的侧向补给、上层滞水下渗及大气降水补给（地下水位于降雨相关性显著，稍微滞后）；基岩裂隙岩溶水含水层的赋存介质西部主要由寒武系覃家庙组和三游洞组及部分奥陶系组成的碳酸盐岩岩类、风化裂隙，溶洞溶隙（地下暗河）为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙及岩溶通道中，径流途径较长，最终向东侧长江排泄。

（6）地下水化学类型

根据监测结果可见，调查评价区内主要以 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$ 型水为主，少数水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 型水。

（7）含水岩组之间持水力联系

内含水岩组主要为三类，即松散岩类含水层岩组和基岩裂隙含水岩组及碳酸盐岩溶隙含水岩组。

据钻探及地面调查资料，区内松散岩类含水层岩组发育于基岩裂隙含水岩组之上，并绝大部分区域补给裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组，而高程控制 100 高程以上区域，地下水补给缺乏，潜水面位于全新统卵石或基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组内，相对较高区域内基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组反补给的松散岩类含水层岩组。

松散岩类含水层岩组为第四系全新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_4 ），区内松散岩类含水层岩组沿长江及沟谷含水层相互连通。有统一的地下水水位，构成调查评价区下游具有统一水面的第四系孔隙水。

除调查评价区各含水岩组外，本区松散岩类含水层岩组受西侧邻区含水层补给，

而补给东侧邻区含水层。

6.3.2.4. 地下水动态特征

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水，根据区域水文地质资料，区内第四系冲洪积孔隙潜水的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律，降雨在鄂西地区年内分布7月最多（204mm），12月最少（26mm）。降水量主要集中在5~9月，平均降水量760mm，占全年降水量的63%，其中梅雨期（6月中旬至7月中旬）雨量最多，强度最大。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为：年底12月和翌年2月降水量小，河水位、流量为最枯季节，由于天气寒冷，大气降雨较小，降雨量占全年的5%~10%，补给地下水总量小，以地下水排泄于地表水为主，地下水水位处于全年的枯水期；到3、4月份，随着气温的逐步回升，降雨量逐渐增加降雨量占全年的20%~25%，同时蒸发量也相对提高，降雨量略大于蒸发量，沿地表下渗补给地下水，但地下水补给量较小，地下水水位相对稳定；到5~9月份，随着雨季的来临，降雨量增大，同是蒸发量逐渐，但降雨量远大于蒸发量，兴山地区迎来汛期，平均降水量760毫米，占全年降水量的65~75%，其中梅雨期（6月中旬至7月中旬）雨量多，强度最大，地下水水位大幅回升，河水位抬高到年最高水位，对地下水的补给作用明显，降雨量增加，降雨入渗能有效的补给地下水，自5月份起开始地下水水位逐渐上升，到7~8月份上升到最高水位（据调查资料较枯水期抬高2.6m），地下水水位处于全年的丰水期。到10、11月份，随着降雨量减少，河水位下降，地下水水位开始逐渐下降，地下水水位年变幅为1~3.5m，地下水水位年动态变化小，枯水期为12月份至次年2月份，丰水期为5月份至9月份。

区内地下水潜水水位主要受西南侧九道河、洋溪支流及长江水位和地形控制，水位标高变化与上游补给及地形起伏基本保持一致，地下水径流排泄直接受九道河、洋溪支流及长江水位排泄基准面的控制；沿九道河、洋溪支流孔隙潜水一般埋藏较浅，稳定含水层内水坡度为5.0~8.0%；南部山岭及斜坡地段地下水埋藏深。本次布置于山岭高处的钻孔未测到孔隙潜水；区内第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性变化动态稳定。

6.3.3 情景设置

(1) 生产车间液态物料对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

项目对地下水的污染途径主要有：

- ①通过生产车间及地面渗入地下；
- ②通过厂内下水管网渗入地下；
- ③通过降雨将污染物带入地下。

(2) 固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

(3) 储罐区物料泄露对地下水质的影响

本项目不单独设大型储罐，所有储罐均依托现有工程，现有工程储存能力完全能满足本项目物料存放。因此本项目不考虑储罐区物料泄露对地下水质的影响。

(4) 预测情景

在正常工况状态下，本项目污水不会外渗而对地下水造成污染。因此本项目的预测时段确定为事故状态（非正常状况），考虑最不利情况，生产装置发生破损同时地面防渗层破损后造成磷酸泄漏。

6.3.4 预测模式概化及参数设置

(1) 预测时段

预测时段设定为污染发生后的 100d、1000d、3650d（10 年）各个时间段。

(2) 预测因子及标准

结合本项目特点，选取总磷（TP）为预测因子，根据磷酸（ H_3PO_4 ）泄漏量折算总磷（TP）。项目净化磷酸产品接收罐 3m^3 中 P_2O_5 为 $1.44\text{t}/\text{m}^3$ ，折算成 TP 量 0.629t ，

TP 浓度为 628732.4mg/L。

《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中对 TP 无浓度限值要求，故本次地下水预测标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类（0.2mg/L）。

（3）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析。本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C_{(x,t)}$ ——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

（4）计算参数

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; D_L=a_L \times U^m; D_T=a_T \times U^m$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；K——渗透系数，m/d；I——水力坡度；n——孔隙度； D_L ——纵向弥散系数， m^2d ； D_T ——横向弥散系数， m^2d ； a_L ——纵向弥散度； a_T ——横

向弥散度； m —指数。

参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 中表 B.1，粉质粘土及淤泥质粉质粘土层有效孔隙比 e 为 0.890~1.214，取均值 1.052，有效孔隙度 $n=e/(1+e)=0.513$ 。

地下水含水参数见表 6.3-4，计算参数见表 6.3-5。

表 6.3-4 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	孔隙度 n
建设区含水层	0.0056	8	0.513

表 6.3-5 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m ² /d)	污染源强 TP (mg/L)
建设区含水层	8.73×10^{-2}	0.4365	628732.4

6.3.5 预测结果

表 6.3-6 非正常情况下 TP 地下运移结果表

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d
0	6.29E+05	6.29E+05	6.29E+05
10	3.85E+05	6.28E+05	6.29E+05
20	1.08E+05	6.26E+05	6.29E+05
30	1.15E+04	6.21E+05	6.29E+05
40	4.29E+02	6.10E+05	6.29E+05
50	5.42E+00	5.87E+05	6.29E+05
60	2.33E-02	5.49E+05	6.29E+05
70	1.73E-05	4.92E+05	6.29E+05
80	8.06E-09	4.18E+05	6.29E+05
90	0.00E+00	3.32E+05	6.29E+05
100	0.00E+00	2.45E+05	6.29E+05
120	0.00E+00	1.04E+05	6.29E+05
140	0.00E+00	3.04E+04	6.28E+05
160	0.00E+00	7.12E+03	6.27E+05
180	0.00E+00	5.36E+02	6.24E+05
200	0.00E+00	4.29E+01	6.18E+05
220	0.00E+00	2.23E+00	6.03E+05
240	0.00E+00	7.45E-02	5.77E+05
260	0.00E+00	1.60E-03	5.35E+05
280	0.00E+00	2.19E-05	4.74E+05
300	0.00E+00	2.07E-07	3.96E+05

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d
320	0.00E+00	1.15E-09	3.08E+05
340	0.00E+00	0.00E+00	2.22E+05
360	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+05
380	0.00E+00	0.00E+00	8.71E+04
400	0.00E+00	0.00E+00	4.70E+04
450	0.00E+00	0.00E+00	6.28E+03
500	0.00E+00	0.00E+00	4.13E+02
550	0.00E+00	0.00E+00	1.31E+01
600	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-01
650	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-03
700	0.00E+00	0.00E+00	4.49E-06
750	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-09
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

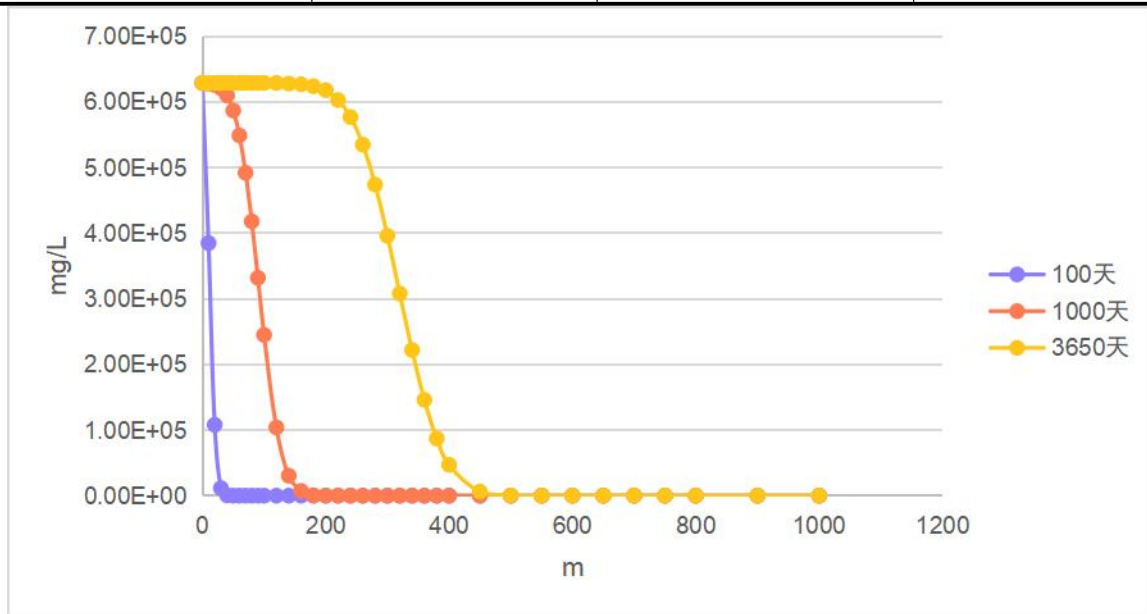


图 6.3-2 TP 地下运移范围图

从预测结果可以看出，TP 影响范围随着时间增长而扩大；TP 污染物在潜水含水层中 100 天时，预测超标距离为 56m，影响距离为 61m；1000 天时，预测超标距离为 234m，影响距离为 250m；3650 天时，预测超标距离为 599m，影响距离为 630m。

本项目 TP 属于非持久性污染物，会在环境中逐渐降解，因此本项目污染物的泄漏不会对周边地下水水质产生明显影响。企业需严格做好防渗措施，同时企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露，同时对地下

水进行修复，采取上述措施后非正常工况下的污染物泄露对地下水环境的污染可控。

6.4 声环境影响预测与分析

6.4.1 噪声污染源源强

根据工程分析，本项目主要噪声源源强及位置见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目营运期主要噪声源及污染治理措施表

污染源信息				降噪措施		治理后 噪声级 (dB)
所处位置	产噪设备	声源类型	声级水平 (dB)	措施	降噪效果 (dB)	
生产车间	离心萃取机	频发	90/1m	低噪声设备、厂 房隔声	25	65
	泵类	频发	90/1m		25	65
	混合器	频发	80/1m		25	55
	双推离心机	频发	90/1m		25	65
	泵类	频发	90/1m		25	65
	风机	频发	85/1m		25	60

6.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）的要求，本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{\text{Oct}}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{Oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{wOct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{\text{oct}}(r_0) = L_{\text{woct}} - 20 \lg(r_0) - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{oct}, 1} = L_{\text{woct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{\text{oct}, 1}$ ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_{woct} ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{oct}, 1} (T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{\text{oct}, 1}(T)} \right]$$

将室外声级 $L_{\text{oct}, 2} (T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{\text{woct}} = L_{\text{oct}, 2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^n t_{\text{ini}} 10^{0.1L_{\text{Aini}}} + \sum_{j=1}^m t_{\text{outj}} 10^{0.1L_{\text{outj}}} \right]$$

式中： $Leq_{\text{总}}$ ——某预测点总声压级， dB(A) ；

n ——为室外声源个数；

m ——为等效室外声源个数； $L_{\text{oct}}(r_0) = L_{\text{woct}} - 20 \lg r_0 - 8$

T—为计算等效声级时间。

6.4.3 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目厂界噪声预测结果一览表

编号及位置	昼 间				夜 间			
	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)
1 厂界东侧	50.07	63.6	63.79	70	50.07	48.2	52.24	55
2 厂界北侧	42.00	57.0	57.14	70	42.00	47.1	48.27	55
3 厂界西侧	42.32	63.3	63.33	65	42.32	48.7	49.60	55
4 厂界南侧	50.64	62.5	62.77	65	50.64	47.6	52.39	55

从预测结果可看出，该项目投产后，厂界的昼间噪声预测值在 57.14~63.79dB(A) 之间，夜间噪声预测值在 48.27~52.39dB(A) 之间，厂界昼、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准要求。

6.5 土壤环境影响分析

6.5.1 影响识别

6.5.1.1. 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务器满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别表如下：

表 6.5-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

6.5.1.2. 土壤环境影响源与影响因子识别

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有垂直入渗等。

本项目不设置储罐区，储存全部依托其他现有工程储罐。本项目生产车间地面采取了防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗影响，仅在车间装置区中间罐发生破裂且防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。

根据工程分析，本项目土壤影响源及影响因子见下表 6.5-2。

表 6.5-2 项目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
生产车间装置区净化酸储罐	产品暂存	垂直入渗	H ₃ PO ₄	H ₃ PO ₄	事故

6.5.2 评价等级

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

6.5.3 土壤环境现状调查

（1）评价范围

评价范围为占地范围内全部土壤和占地范围外临近的 0.2km 范围内全部土壤。根据导则要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本次预测范围为评价范围内的土壤。

（2）土壤理化性质调查

本项目位于兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内，周边地块多为已开发或规划工业用地，园区规划图详见附件 3。

本项目区域土壤理化性质引用《湖北磷氟锂业有限公司年产 10 万吨电池级磷酸二氢锂及 1 万吨高品质磷酸锂项目环境影响报告书》中湖北景深安全技术有限公司采样检测土壤理化性质数据，详见表 6.5-3。

表 6.5-3 项目区域土壤理化性质一览表

点号	S1(磷氟锂业东侧土壤)	时间	2022.07.15
经度	111°30'19"E	纬度	30°16'01"N
层次	0~20cm	20~100cm	100~200cm

现场记录	颜色	棕色	棕色	浅棕色
	结构	团粒	块状	块状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
实验室测定	pH值(无量纲)	6.82	6.88	6.98
	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	15.8	17.8	19.5
	氧化还原电位(mV)	378/344	336/301	218/186
	土壤容重(g/cm ³)	1.47	1.42	4.50

本项目属于污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，本项目采用类比分析。

本项目生产过程中使用萃余酸、硫酸、硫酸铵、草酸、萃取剂等原辅料储量均较小，储罐区均依托现有工程罐区；且本项目厂房内建筑全部为地上工程构筑物。类比萃取工艺生产型企业，在落实分区防渗的基础上，基本不会发生物料或污染物垂直入渗的情况。

6.5.4 土壤预测评价结论

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-10} cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上所述，项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量良好，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行。

6.6 固体废物影响分析

根据工程分析，项目运营期固体废物为 A 段反萃工序板框压滤机废渣、C 段反萃工序草酸亚铁沉淀、废机油及废包装袋。项目固体废物产生及排放汇总情况详见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目固体废物产排情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量	处置方式
1	板框压滤机废渣	A 段反萃板框压滤	一般固体废物	6600	交相关单位综合利用
2	草酸亚铁沉淀	C 段反萃		130	
3	废包装	原料脱包		2	
4	废机油	设备维修	危险废物	0.1	有相应危废资质单位处理处置

根据建设单位提供的资料，项目 A 段反萃工序产生的板框压滤机废渣、C 段反萃工序草酸亚铁沉淀及废包装袋投料工序产生的废包装袋暂存于临时暂存区，其占地面积约 10m²，位于生产车间内，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等，收集后定期外售给其他单位或物资公司，项目产生的固体废物对环境影响较小。废机油置于厂区现有危废间，与厂区其他危险废物一同定期交由相应危废资质单位处理处置。

6.7 施工期环境影响分析

6.7.1 大气环境影响

项目建设过程建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生扬尘污染；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

施工期产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³（相当于空气质量标准的 1.6 倍）；当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）；当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着设备、材料装卸和运输等施工活动，其产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.7.2 水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水，施工期生活污水可依托厂区现有生活污水处理设施处理后排放。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

6.7.3 噪声影响分析

在工程施工期，主要噪声源有装卸车辆、搅拌机、泵、吊车及电焊机等设备，具体源强详见第四章。根据类比调查，这些施工噪声随距离衰减情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 工程主要施工设备噪声随距离衰减情况表

序号	设备名称	距施工设备距离噪声值/dB (A)						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
1	卡车	80	69	65	59	52	48	46
2	混凝土搅拌机	80	69	65	59	52	48	46
3	混凝土泵	78	71	65	61	55	51	49
4	移动式吊车	80	74	70	64	57	53	51
5	电钻	76	69	65	59	52	48	46

由上表可以看到，这些施工机械产生的噪声影响会导致施工现场附近方圆 50m 范围以内的噪声出现超标。

6.7.4 固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期固废主要为施工过程中产生的建筑垃圾、边角余料和包装材料。属一般工业固体废物，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

7. 环境风险影响预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

本项目在现有厂区内闲地进行建设，项目使用原辅料萃余酸、硫酸等均来源于现有工程物料。本项目为单独的生产车间，因此本次评价将本项目区域设置为独立的危险单元，不考虑全厂危险物质。

通过对本项目所涉及的主要物料进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）进行物质危险性判定，本项目涉及的危险物质为净化磷酸、硫酸、硫酸铵及萃取剂，主要危险物质分布情况如下。

表 7.1-1 项目涉及危险物质数量及分布情况

序号	物质	化学式	相态	CAS 号	最大存放量	储存方式
1	净化磷酸	H ₃ PO ₄	液态	7664-38-2	2.386t	储罐
2	98%硫酸	H ₂ SO ₄	液态	7664-93-9	0.289t	硫酸输送管道，DN50，管长 20m（截止阀间长度）
3	硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	固态	7783-20-2	5t	袋装
4	萃取剂	磺化煤油	液态	8008-20-6	20t	吨桶

7.1.2 风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值计算所涉及的每一种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总

量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目环境风险物质数量与临界量比值（ Q ）计算结果见下表 7.1-2。

表 7.1-2 项目 Q 值确定表

化学品名称	CAS 号	最大存放量 (t)	临界量	Q 值
H ₃ PO ₄	7664-38-2	2.386	10	0.2386
H ₂ SO ₄	7664-93-9	0.289	10	0.0289
(NH ₄) ₂ SO ₄	7783-20-2	5	10	0.5
磺化煤油	/	20	2500	0.008
合计				0.7755

经计算，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q 为 0.7755。即该项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）内容，环境风险评价工作等级划分表 7.1-3。

表 7.1-3 环境风险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	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据评价工作等级划分表格，本项目评价工作等级为简单分析，需在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

7.2 环境敏感目标调查

根据项目危险物质可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见下表 7.2-1 和附图 7。

表 7.2-1 项目涉及危险物质数量及分布情况

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
	1	樟苑小区	NW	652~823	居住区	85 户, 约 255 人
	2	阳和岭村	NW	752~2707	居住区	180 户, 约 540 人
	3	枝城镇主城区	NW	1241~3566	居住区	3300 户, 约 10000 人
	4	宜都市人民医院枝城院区	NW	2633	医院	约 2000 人
	5	宜都市枝城初级中学	NW	2731	学校	师生约 2000 人
	6	宜都市枝城小学	NW	2543	学校	师生约 1800 人
	7	龙泉寺	NW	1531~2515	居住区	55 户, 约 165 人
	8	彭家湾	NW	2354~2590	居住区	35 户, 约 105 人
	9	大堰堤村	W	2310~2714	居住区	45 户, 约 135 人
	10	谭家冲	W	1422~2212	居住区	40 户, 约 120 人
	11	袁家河	W	2283~2699	居住区	45 户, 约 135 人
	12	青春二队	SW	1520~2548	居住区	32 户, 约 96 人
	13	高堰冲	SW	2597~3527	居住区	36 户, 约 108 人
	14	青春七队	SW	1894~2662	居住区	63 户, 约 189 人
	15	青湖九队	S	2390~2630	居住区	75 户, 约 225 人
	16	官坪村	SE	2346~2711	居住区	30 户, 约 90 人
	17	张家湾	E	999~1672	居住区	120 户, 约 360 人
	18	沿江村	NE	964~1478	居住区	220 户, 约 660 人
19	镇江寺	NE	2723~3473	居住区	62 户, 约 186 人	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围 (km)
	1	长江岸线枝城段	III类水质			其他
	2	长江	中华鲟保护区栖息地			其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 (m)	
1	无	/		/	/	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	1	无	/	/	/	/

7.3 环境风险识别

7.3.1 主要危险物质及分布情况

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）要求，调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集 MSDS 等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 相关要求，本项目涉及到的风险物质主要危险特性详见表 7.3-1，理化性质见表 7.3-2~表 7.3-5。

表 7.3-1 项目涉及物质危险性识别

风险物质	危险特性			
	易燃	易爆	有毒有害	燃烧次生污染物
磷酸	/	/	√	/
98%硫酸	/	/	√	/
硫酸铵	/	/	√	/
萃取剂	√	/	/	/

表 7.3-2 磷酸理化性质

标识	英文名：phosphoric acid		UN编号：1805	
	CAS号：7664-38-2		分子量：97.99	
	分子式：H ₃ PO ₄		饱和蒸汽压（kPa）：0.67（25℃）	
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。		
	熔点(°C)	42.4	相对密度(水=1)	1.70
	沸点(°C)	260	相对蒸汽密度（空气=1）	3.38
	主要用途	用于制药、颜料、电镀、防锈等。		
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。		
毒性及健康危害	急性毒性	LD50：1530 mg/kg(大鼠经口)；2740 mg/kg(兔经皮)，LC50：无资料		
	健康危害	刺激性：家兔经眼：19mg，重度刺激。家兔经皮：595mg/24小时，重度刺激 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

表 7.3-3 硫酸理化性质

标识	英文名: Sulfuric acid		UN编号: 81007
	CAS号: 7664-93-9		分子量: 98.08
	分子式: H ₂ SO ₄		蒸汽压 (kPa): 0.13kPa(145.8°C)
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭	
	熔点(°C)	10.5	相对密度(水=1) 1.83
	沸点(°C)	330	相对蒸汽密度 (空气=1) 3.4
	主要用途	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用	
	溶解性	与水混溶	
毒性及健康危害	急性毒性	毒性: 属中等毒性。 急性毒性: LD5080mg/kg(大鼠经口); LC50510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	
	健康危害	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。		
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。 灭火方法: 砂土。禁止用水。		
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35°C, 相对湿度不超过85%; 保持容器密封; 与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放, 切忌混储; 存储区应备有泄漏应急处理设备和合适的处置材料		

表 7.3-4 硫酸铵理化性质

标识	英文名: Ammonium sulfate		UN编号: 1170
	CAS号: 7783-20-2		分子量: 132.139
	分子式: (NH ₄) ₂ SO ₄		闪点(°C): 210
理化性质	外观与性状	白色结晶性粉末	
	熔点(°C)	230~280	相对密度(水=1) 1.77
	沸点(°C)	/	相对蒸汽密度 (空气=1) /
	主要用途	一种优良的氮肥(俗称肥田粉); 生物学上的用途也很多, 多用于蛋白纯化工艺方面	
	溶解性	溶于水, 不溶于乙醇。	
稳定性	稳定。与强氧化剂接触可能引起火灾或爆炸。与强碱不相容		
危害	健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害: 对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。环境危害: 长期使用会使土壤出现酸化板结现象。燃爆危险: 本品不燃, 具刺激性。	
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水至少冲洗15分钟。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。		

泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物

表 7.3-5 磺化煤油理化性质

标识	英文名: sulphonated kerosene		UN编号: /	
	CAS号: 8008-20-6		分子量: /	
	分子式: /		易燃	
理化性质	外观与性状	淡黄色液体		
	熔点(°C)	-20	相对密度(水=1)	0.85~0.95
	沸点(°C)	150~250	相对蒸汽密度(空气=1)	/
	主要用途	一种广泛使用的溶剂，比如用作稀土的萃取剂溶剂、除油污的溶剂，尤其是轴承和金属部件防锈油脂的脱除		
	溶解性	在常温下可与许多有机溶剂混溶，如醇类、醚类、酯类等。		
毒性及健康危害	危险特性	易燃液体，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物；暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。液体和蒸气易燃。加热时，容器可能爆炸。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。		
	健康危害	吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。		
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。</p> <p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少15分钟。如有不适，就医。</p> <p>吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给吸氧。如患者食入或吸入本物质，禁止人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。</p> <p>食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。</p> <p>对保护施救者的忠告：清除所有火源，增强通风。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气。使用防护装备，包括呼吸面具。</p>			
泄漏处置	避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。采取防静电措施。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。			
储运注意事项	储存和携带注意事项:磺化煤油应远离明火和高温区域，储存于密闭容器中，并放置在通风良好的地方。携带时应防止磺化煤油泄漏和碰撞。			

7.3.2 可能影响环境的途径

根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 7.3-6。

表 7.3-6 主要风险因素分析表

事故发生环节	类型	事故情形	可能影响途径
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵	大气、地表水、土壤、地下水
生产	泄漏	加料、放料	大气、地表水、土壤、地下水
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控	大气、地表水、土壤、地下水
运输	泄漏	硫酸输送管线破损、泵密封不佳、车辆事故等	大气、地表水、土壤、地下水
	火灾	萃取剂（磺化煤油）泄漏与空气接触，明火、静电、雷击	大气、地表水、土壤、地下水

生产区主要由各类接收罐、萃取机、输送管道等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，若系统中容器或管道等发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能对其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。本项目生产装置及相关设备在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起燃爆事故，一旦生产装置中某一设备或管道物料发生火灾，很可能蔓延到其他装置或容器，引起其他装置或容器着火、爆炸。因此，本项目存在事故连锁效应和重叠继发事故的可能，可能引发突发性环境事故。

(1) 大气污染途径与风险分析

事故废气、火灾、爆炸次生/伴生空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

(2) 水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸或者泄漏事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量污染物进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。企业厂区设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

(3) 土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

7.3.3 风险识别结果

本项目风险类型识别结果见表 7.3-7。

表 7.3-7 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
1	车间	产品酸接收罐	磷酸	泄漏	地面漫流、入渗	区域土壤、地下水及长江

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
2	硫酸管道	硫酸管道	硫酸	泄漏、火灾、爆炸	地面漫流、入渗	土壤、地下水及长江
3	车间	硫酸铵存储区	硫酸铵	泄漏	入渗、火灾导致硫酸铵分解产生氨气	区域大气环境、区域土壤、地下水
4	车间	萃取剂吨桶	磺化煤油	火灾、爆炸	大气扩散	区域大气环境、居民区

7.4 环境风险分析

7.4.1 大气环境风险分析

项目涉及大气扩散的原辅料有硫酸铵、磺化煤油。当厂房发生火灾事故时，厂内存放的硫酸受热分解出氨气等次生污染物，造成大气环境污染；磺化煤油属于易燃液体，自身可燃烧产生废气污染物。

硫酸铵在厂房内以吨袋的方式暂存，磺化煤油采用吨桶分区存放于原料暂存间。发生火灾、爆炸等事故概率极小。一旦发生泄露，立即采取措施收集处理，发生火灾、爆炸等事故后可在较短时间内得到控制。

由此可知，本项目发生火灾、爆炸等风险事故情况下对区域大气环境影响有限。

7.4.2 地表水环境风险分析

正常工况下，项目有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

(1) 生产装置区暂存罐物料发生泄漏，或发生火灾等事故产生大量的消防废水，因处置不当，造成事故废水经雨水管道流入地表水体。

(2) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，发生事故造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

(1) 加强事故废水收集系统的管理，做好员工培训，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于厂区现有应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

(2) 项目应加强与园区应急联动，确保废水不进入雨水管网，直排河道。在采

取上述措施后，发生事故时项目对周边地表水影响基本可控。

本项目采取三级防控措施，一级为车间内围堰，二级防控措施为建设“雨污分流”制排水系统，设置事故废水排放系统，一旦发生事故，消防废水及泄漏物料经收集可以进入事故废水排放系统，储存于事故池中。三级防控措施设置事故水池，收集事故状态下污染雨水、事故废水、消防废水及生产废水等，分批次排入厂区现有污水处理站处理后排放。因此事故情况下泄漏的危险物质不会通过径流进入地表水体。

项目在厂区设置环境风险事故水污染三级防控系统：即项目车间按规范设置围堰，车间内部设有地沟和排水系统；厂区设有2个应急事故池，容积为9000m³和3000m³；2个初期雨水收集池，容积分别3500m³、1200m³，全厂雨水总排口设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不会流出厂区。项目风险污染是短时期的，事故状态下在采取必要的预警措施和事故后应急措施的前提下，难以直接进入地表水体，对项目区东侧的长江环境影响较小，环境风险可控。

7.4.3 地下水、土壤环境风险分析

项目生产装置区设置围堰，并进行了防腐和防渗处理。硫酸铵为固体，运输及暂存期可能发生撒漏，且单袋量仅为50kg，仅在下雨天存在溶于雨水汇入外环境的风险，日常运营中撒漏后可人工收集回用；磷酸、硫酸及萃取剂均存于生产车间暂存罐内，存量较少；98%高浓度硫酸由湿法磷酸PPA车间由管道输送至本项目，输送管道采用管廊输送，采用防腐且不锈钢材质管道，避免泄漏。生产装置区内暂存罐均设置围堰，若发生液体泄漏后可以留存在围堰内，且一般不会在地面或者事故应急池存放较长时间，一般无法渗入土壤及地下水环境。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 建立健全预防和管理体系

(1) 建立健全组织机构

项目单位必须把防止风险污染事故的发生纳入生产管理和安全管理中，并且作为生产管理和安全管理的重要内容，建立由生产、环保、安全消防等部门组成的管理体

系，理顺各部门的关系，明确各部门的责任，分工协作，密切配合，加强污染事故的管理和控制。

(2) 加强岗位培训，落实安全生产责任制

①厂领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

②强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感。生产操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。项目建成投产后，应贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定应急处理措施。

③加强职工安全、消防和环境保护知识教育，对具有负责风险隐患岗位的管理及操作人员必须进行培训上岗。操作人员应接受系统消防知识的培训并定期进行消防训练和演习。

(3) 建立严格的检查、考核制度和应急预案

建立检查和考核制度，应用安全检查表和危险污染源检查表对各种危险物质的贮存、使用等过程进行检查和控制，及时发现并消除隐患，并制定相应的具体应急处理方案。

7.5.2 车间平面布置风险防范措施

(1) 生产厂房设两个以上安全出入口，确保厂房内任一点到最近安全出口的距离满足规范要求。每层厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态人员疏散和抢救。

(2) 工程设计和施工中应相关设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置。

(3) 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。

(4) 按生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素划分出各自相对独立的小区，各区间尤其是火灾危险性较大的设施间留有足够的防火间距，以防止一旦发生火灾造成火势扩大、蔓延。装置区内罐区周围设防火堤。厂区道路呈环型布置，道路的宽度、净空高度充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。

7.5.3 工艺技术方案防范措施

(1) 严格按照国家规范的要求进行设计和投入使用。在设计和建设过程中就要严格按照现行的消防技术规范和标准进行设计、施工。充分生产装置的总体布局、耐火等级、防火间距、防火分区和防火分隔措施，按要求设置火灾自动报警、自动灭火设施，落实消防水源和室内外消防给水系统，从本质上防止火灾发生和控制灾害的发展。

(2) 在本项目的整个生产过程中，可燃物料均处于密闭的各类设备、容器和管道中。各连接处采用可靠的密封措施。装置加工过程控制应设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作和非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(3) 公用工程管线与易燃、易爆介质管线相连接时，设置三阀组、止回阀或盲板，以防止易燃、易爆介质串入公用工程系统。为确保装置开停工及检修的安全，在相关设备和管道上设置固定或半固定式吹扫接头；在进出装置边界上设置切断阀和盲板。

(4) 严格按照国家规范的要求设置仓库的电气线路。普通丙类物资仓库的电气线路应穿金属管或不燃型的硬质塑料管固定敷设，按规范要求选用照明灯具。

(5) 加强消防设施的维护与保养。要增加消防投入，不能重经济效益轻消防安全，忽略必要的消防资金投入，加强消防设施的日常维修保养，提高消防设施的合格率和完好率，使其保持在良好的性能状态。同时要按照国家规范的要求设置安装避雷装置，并在每年雷雨季节前测试一次，保证完好。

7.5.4 电气、电讯安全防范措施

(1) 采用双回路双变压器供电，仪表负荷、事故照明、消防报警等按一类负荷设计。

(2) 根据装置原料及产品的特点,按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备,全厂可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施,电气防静电接地与保护接地公用接地装置,有关设备、管道接在接地干线上。在较高建筑、构筑物上设避雷装置。

(3) 应急照明由应急电源装置不间断供电,部分装置设有局部照明和检修照明,爆炸危险场所配防爆灯具、防爆开关。

7.5.5 消防及火灾报警系统

本项目采用萃取工艺,整个过程为密闭操作,温度为 70℃ 以下,生产工艺为物理萃取过程,不发生化学反应。依托现有泡沫消防系统,车间内增加现场可燃气体检测装置和泡沫灭火器;系统采用全封闭系统,尾气增加风机和冷却系统,消除了尾气排放环境风险。

7.5.6 危险化学品存储运输风险防范措施

本项目产品净化磷酸暂存于 3m³ 产品接收罐,接收罐管道接至管廊,管道输送至东侧湿法磷酸 PPA 车间;硫酸由现有工程硫酸车间经管道输送至本项目;硫酸铵本着就近购买原则,由附近兴友公司汽车运输至本项目;萃取剂外购汽车运输至本项目。

(1) 对生产所用危险化学品应视其物理化学性质、火灾爆炸危险性、物料有毒有害特征分区布置。

(2) 建立无泄漏管理制度:统计各种设备动静密封点,建立密封材料档案;静密封点的泄漏率保持在 0.05% 以下,动密封点的泄漏率保持在 0.5% 以下,设备完好率保持在 95% 以上;定期对各密封点进行检修、检测,保持设备良好状态。

(3) 对危险品的生产、储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号)执行。

(4) 根据《危险货物包装标志》(GB190-2009),所有化学危险品均应设有包装标志。

(5) 危险化学品的包装、运输应符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)中的相关要求。

(6) 原料及产品的装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等。

(7) 所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。

(8) 合理地规划运输路线及时间，危险品的运输单位需事先作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-85）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

(9) 危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。

(10) 在生产车间储槽区设置导流沟，连接事故池，事故池能够容纳最大罐体泄露的磷酸和硫酸。

7.5.7 事故应急风险三级防控措施

7.5.7.1. 水环境风险三级防控

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，兴发集团绿色生态产业园建设了环境风险三级防控体系，“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。

一级防控体系：是指各类围堰及其配套设施，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。本项目生产装置区设置围堰。

二级防控体系：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施，项目二级防控体系有二处：其一是应急事故池，当发生火灾、污水处理设施事故等时，废水收集进入到应急事故池内。其二是初期雨水池，收集初期雨水进入污水站处理。本项目现有厂区已针对全厂设置应急事故池及初期雨水池。

三级防控体系：是指雨水排入周边水体排放口安装的切换阀门和引入应急事故池的切换阀门。收集的初期雨水和综合应急事故池事故废水通过泵输送至污水处理站处理。本项目所在兴发集团绿色生态产业园已设置初期雨水和综合应急事故池事故废水切换阀门。

本项目日常监管部门为安全环保科，负责厂区三级防控体系的监督考核工作。通过采取上述风险防范措施后，可有效预防环境风险事故的发生。

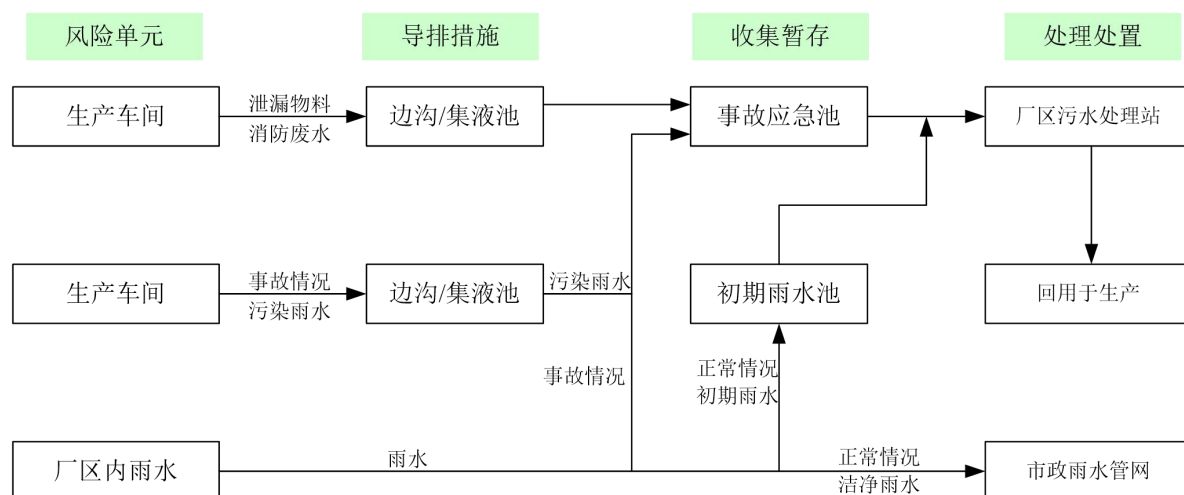


图 7.5-1 全厂事故废水的总体防控体系示意图

7.5.7.2. 事故池容积计算

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工企业项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

V_1 ：本项目未新增物料，液体物料均来源于现有工程储罐区，生产装置区设有截留沟等措施，发生事故时可以转输其中，因此 V_1 为 $15m^3$ 。

V_2 消防水量：消防最大用水量不小于 $300L/s$ ，供水压力 $1.0MPa$ 。火灾延续供水

时间：工艺装置 3h。则 V2 为 3240m³。

V3：发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量为 0。

V4：建设项目不产生废水，因此发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0。

V5：项目实施后，初期雨水计算方法如下：

$$Q = q\Psi F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·ha

Ψ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积，本项目不新增用地面积及构筑物，初期雨水汇集面积与本项目建设前一致，本项目汇水面积约为 0.07ha。

根据暴雨强度公式：

$$q = \frac{2102.854 \times (1 + 0.685 \lg P)}{(t + 19.445)^{0.639}}$$

式中：q—设计暴雨强度，L/s·ha；

P—设计暴雨重现期，a，取 P=3；

t—降雨历时，与火灾延续时间一致，取 180min

则设计暴雨强度 q 为 94.63L/(s·ha)，雨水设计流量 6.624L/s，则项目 180min 内的暴雨量为 71.54m³。即暴雨期间雨水量 V5 为 71.54m³。

事故存储设施总有效容积的计算参数见表 7.5-1。

表 7.5-1 计算参数表

项目	参数(m ³)	备注
V ₁ (m ³)	15	生产车间最大储罐物料量
V ₂ (m ³)	3240	一次最大消防水用量
V ₃ (m ³)	0	/
V ₄ (m ³)	0	/
V ₅ (m ³)	71.54	/
V _总 (m ³)	3326.54	/

项目利用厂区现有闲置用地建设，液态原辅料及产品储罐区均利用现有工程，本项目不设置罐区，即项目建设前后未增加用地面积及储罐。项目事故废水量与建设前

一致。现有厂区已建设有 2 个应急事故池，容积为 9000m³ 和 3000m³；2 个初期雨水收集池，容积分别 3500m³、1200m³，全厂雨水总排口设置切换阀。本项目依托企业现有的收集管道及收集池，满足收集要求，依托可行。总体来说，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响。

7.5.7.3. 事故池操作流程

当事故发生时，立即切断雨水排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

(1) 企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

(2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

(3) 应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

(4) 自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

(5) 当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

(6) 应根据厂区正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

(7) 事故池内部需进行防腐、防渗处理。

7.5.8 应急监测

在泄漏事故发生后，环境监测机构应立即做出反应，携带大气、水质等监测必要

的监测设施及时到达现场，根据相关应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。特别要注意特征污染物的监测。

鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性的对厂界的特征污染物进行进行监测。工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见下表。

表 7.5-2 事故应急监测一览表

序号	典型事故情景	应急监测方案			
		监测对象	监测点位	监测频次	监测项目
2	磷酸泄漏	地表水环境质量	不少于 2 个：企业清净下水排放口及下游	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，直至恢复正常	pH、总磷
		地下水环境质量	厂界下游		pH、总磷
		土壤环境质量	泄漏点上游 1 个，泄漏点下游 50 米处呈扇形设 3 个、150 米处设 1 个、300 米处设 1 个		pH
3	消防废水导致水体污染	地表水环境质量	不少于 2 个：污水排放口、雨水排放口	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	pH、NH ₃ -N、总磷、SS
		地下水环境质量	厂界下游		pH、总磷、氨氮
		土壤环境质量	在不少于 6 个：泄漏点上游 1 个，泄漏点下游 50 米处呈扇形设 3 个、150 米处设 1 个、300 米处设 1 个		pH

7.5.9 依托企业现有环境风险防范措施的有效性

建设项目发生化学品泄漏、爆炸火灾等环境风险有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生连带风险。项目在现有厂区内建设，依托企业现有环境风险防范措施。根据现场调查，企业已建成完善的风险防控措施，且编制有应急预案，制定有规范的环保管理制度。

为了最大限度减轻建设项目的运营对周边企业及工业区带来的风险影响，建设单位应做好以下工作：

- (1) 项目位于宜都绿色生态产业园内，因此建设单位应服从宜都市应急预案要

求，做好企业与区域的应急联动。

(2) 建设单位应在厂区醒目位置设置应急电话警示牌，告知消防部门电话及管理部门联系电话，在发生风险事故时在第一时间将事故情况通知工业园相应管理部门，使风险事故得到有效控制及解决。

(3) 建设单位应与周边企业保持友好协助关系，在发生风险事故能及时通知周边企业并得到其及时的帮助。

(4) 发生风险事故后，应马上停止生产，待风险事故消除后再恢复生产。

(5) 加快自身日常管理制度的建设和应急预案的修订，同时将其送往相关部门备案。

7.6 环境风险评价结论

采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过及时修订应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不会对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

8. 环境保护措施及其可行性论证

按照“达标排放”的原则，确保项目生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放，积极开展综合利用。在对工程拟采取的环保措施可行性论证的基础上，针对存在的问题提出相应的具体要求或建议。

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 废气污染防治措施

本项目施工期在现有厂区闲置空地内建设，包括基础工程、主体工程及配套设施、装饰工程、设备安装及工程验收。施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘。为降低施工期废气影响，企业应采取以下措施：

(1) 建设单位应当组织协调施工、监理、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

(2) 工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

(3) 施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；施工现场运送建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场。

(4) 施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

(5) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进

出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

（6）采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

综上，评价认为，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，措施可行。

8.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及雨天在施工场地形成的地面径流。生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水；施工废水主要为结构阶段施工废水、各种施工设备用水和车辆冲洗水等，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

（1）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》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工废水及雨水导流渠处建设泥沙过滤沉淀池，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入城市下水道，造成下水道堵塞和水体污染；施工生活污水经厂区现有生活污水处理设施处理后排放。

（2）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（3）施工单位除加强对生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培

训，提高环保意识和责任。

综上，项目施工期生活污水防治措施可行，对周边环境影响较小。

8.1.3 噪声污染防治措施

从施工现场类比调查看，噪声源较少，少量施工设备声级在 85dB(A)以上，施工机械移动性大、难以采取具体降噪措施，现就噪声控制提出以下要求：

(1) 施工机械应全部选取低噪声设备，合理布置施工场地，合理安排施工作业时间，避免高噪声设备同时施工，控制环境噪声污染。

(2) 在建设场区出入口和施工道路设置减速带和限速标志，控制车辆速度，禁止车辆鸣笛；施工过程中合理规划运输车辆行驶路线，减少对周围区域的影响。

(3) 严禁夜间（22:00~06:00）施工和运输，因生产工艺要求需要连续作业夜间施工的，应当在施工作业前向当地环境保护行政主管部门提出申请并采取相应的噪声防治措施，施工前应在周边可能受到噪声影响的村庄的显著位置进行公布。

(4) 施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要，加强管理，文明施工。

通过采取以上噪声污染防治措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影晌控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

8.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要为土石方、废建筑材料、废包装材料及员工的生活垃圾等，必须严格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

(1) 严格按照当地政府有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的弃土（渣）场。

(2) 在施工场地内设置统一的临时垃圾台，采取防风、防雨、防晒等措施，地面应进行硬化处理，设置导排沟及收集坑，分类收集、分别处置并安排专人进行管理。

(3) 在施工营地设置生活垃圾箱（桶），安排专人对生活垃圾进行收集、清理，定期由当地环卫部门进行清运。

(4) 项目施工期建筑垃圾主要为新建生产线建设施工产生的边角余料和包装材料应根据其性质合理处置，满足资源化、无害化处置要求。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别后进行处理。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大，措施可行。

8.1.5 生态保护措施

本项目在现有厂区闲置空地上建设，不涉及新增用地，项目位于生态产业园中心区域，施工期对园区周边生态环境影响很小。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1. 废气治理措施可行性分析

8.2.1.1.1. 车间无组织废气

建设项目无组织废气主要为生产过程中溶剂无组织散发或物料转移过程中的逸散气等。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮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) 离心工序废气的处理措施

本项目离心分离过程中会产生废气，成分主要是挥发和散逸的有机溶剂，如不加以收集，将产生大量的无组织废气。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，采用了离心机与中间罐整体配套的生产装置，在密闭状态

下进行离心，从而避免离心过程中溶剂的挥发。

②选用密闭的离心机，其采用了 PLC 系统控制，采用了自动化操作和变频调速，可降低离心过程中的废气产生量。

(2) 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和转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

②加强车间中间储罐的管理，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。

③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。

④生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

⑤在非露天的生产车间侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

8.2.1.1.2. 严格落实 LDAR 要求

按照关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）要求，对于企业密封点数量大于等于 2000 个的，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。

应严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对企业密封点泄漏加强监管。鼓励对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。

8.2.1.2. 废气污染防治强化措施及建议

(1) 建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

(2) 加强非正常工况废气排放控制。

(3) 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。

(4) 按照国家和地方相关污染源监测要求，委托三方监测单位对厂区有组织排放废气和无组织排放废气进行定期监测，并对治理设施的治理效率定期评估。

8.2.2 水污染防治措施可行性分析

本项目不涉及废水排放。

8.2.3 地下水污染防控对策

8.2.3.1. 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

(1) 全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

(3) “可视化”原则

生产、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.2.3.2. 防渗区域的合理划分

(1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。项目生产区等属于重点防渗区，停车场、厂区道路等属于简单防渗区。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括项目生产车间中的中间罐、生产装置基础的底板及壁板等。

②简单污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位，主要包括厂区道路等。

(2) 项目污染防治区的划分

本项目在厂区现有闲置空地进行建设，周边配套厂区道路以及其他公辅工程均完善，另外本项目不单独设置储罐区，本项目除生产所需中间罐外，其他物料储罐全部依托厂区现有储罐区，因此本项目仅需考虑项目生产车间内防渗要求。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目区域划分为重点防渗区，见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染分区划分

防渗分区	具体生产单元		防渗系数的要求
	装置、单元名称	污染防治区域及部位	
重点防渗区	生产车间	生产车间地面	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能
简单防渗	厂区道路		地面硬化（已建）

8.2.3.3. 防渗技术要求

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），应落实以下防渗措施：

(1) 防渗层的性能要求：根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗

设计方案。重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m、渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

(2) 防渗层的寿命要求：项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应对地下水环境造成污染。

8.2.3.4. 防腐要求

防腐和防渗一样对预防地下水污染起到比较重要的作用。建设单位应根据《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）相关要求对项目生产车间地面等处进行重点防腐，减轻化学物质对上述地面和设施的腐蚀，降低地下水污染的风险。

8.2.3.5. 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目地下水评价工作等级为二级，地下水跟踪监测井一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。根据现场调查，厂区现建设有 5 个地下水跟踪监测井，分别布置于场地及上下游。因此现有 5 个地下水跟踪监测井可满足本项目跟踪监测要求。

根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子为：pH、氨氮、总磷、硫酸盐、石油类，同时进行地下水位的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

地下水环境管理如下：

- (1) 建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。
- (2) 委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始料、监测报告的编写工作。
- (3) 加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄露或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

(4) 建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。

8.2.4 噪声污染防治措施可行性分析及建议

该工程高噪声设备相对简单，主要为生产设备离心萃取机、泵、风机等。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本报告提出以下污染防治建议：

(1) 设备选型上尽量选用可替代的低噪声设备，设备使用中注意设备保养以保证设备运行状况良好，减少对外界的噪声影响。

(2) 对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭；避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险；各高噪声机械置于地块较中间位置作业，离场界距离应大于计算的衰减缓冲距离。

(3) 风机均应采用低噪声风机，且底部安装减震垫，采用软管连接；风机、燃烧机等高噪声设备尽量至于车间中部，远离厂区四周。

(4) 人员集中的地方采用隔、消、吸、堵等措施，降低噪声对工作人员的影响。采用声学控制措施，从声传播途径上降低噪声。在车间内设隔声间，加设消声装置，同时，对于工作地点距噪声源较近的工人应佩带耳塞，耳罩等保护装备，并保证连续暴露在噪声环境的时间不大于 8h。各主要噪声源所在车间应提高建筑物的综合隔声系数，使隔声量的要求达到相应环境噪声标准。

根据预测，本项目通过采取以上措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准，噪声污染防治环保措施可行。

8.2.5 固体废弃物污染防治措施可行性分析

8.2.5.1. 防治措施

(1) 项目 A 段反萃工序产生的板框压滤机废渣、C 段反萃工序草酸亚铁沉淀及废包装袋投料工序产生的废包装袋暂存于临时暂存区，其占地面积约 10m²，位于生产车间内，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等，收集后定期交相关单位综合利用，项目产生的固体废物对环境的影响较小。

(2) 废机油置于厂区现有危废间，与厂区其他危险废物一同定期交由相应危废资质单位处理处置。

8.2.5.2. 可行性分析

本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

项目一般固体废物和危险废物产生和转运应当建立台账。项目 A 段反萃工序产生的板框压滤机废渣、C 段反萃工序草酸亚铁沉淀中均不含有毒有害易燃易爆成分，

作为一般工业固体废物外售给物资单位回收利用，做到了资源化利用的原则。废包装材料为塑料编织袋，可回收利用，外售可行。

8.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要为地表漫流、垂直入渗，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

生产区和罐区等易产生事故泄漏区域严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 8.2.3 地下水污染防治措施章节内容。

在项目生产区附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

8.3 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

表 8.3-1 项目环保措施“三同时”一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收要求	环保投资 (万元)
废气	生产装置区	挥发性有机物	加强管理，减少设备设施的跑冒滴漏	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 标准 限值	60
噪声	生产设备及 风机等	等效连续 A 声级	低噪声设备，采用减震措施、装置区合理布置、加强厂区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类和 4 类标准	60
固体 废物	一般工业固 体废物	板框压滤机废渣	交相关单位综合利用	检查落实情况	10
		草酸亚铁沉淀			
	废包装				
危险废物	废机油	有相应危废资质单位处理处置			
地下水及土 壤	生产区	pH、TP、硫酸 盐、石油类等	分区防渗：生产装置区为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；建立地下水污染监控系统，对地下水 环境进行跟踪监测	达到 HJ610-2016 中的防渗要求，不对 地下水环境造成影响	160
环境 风险	磷酸、硫酸、硫酸铵泄漏、火灾 爆炸等		①建立健全安全生产操作规程；②修订环境风险应急预案，配备 应急管理机构 and 应急设备，建立相应的应急体系，定期安排人员 培训与演练	减缓事故排放对周边环境的影响	20
合计					310

9. 环境影响经济损益分析及总量控制

9.1 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目是污染型工程，它的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

9.1.1 社会效益分析

项目位于湖北省宜昌市宜都化工园，项目的投产对发展宜昌市宜都市有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极的推动作用，具有良好的社会经济效益。

9.1.2 环境经济损益分析

9.1.2.1. 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，故该项目环保投资见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资估算一览表

序号	项目	经费（万元）
1	废气治理	60
2	噪声治理	60
3	固体废物收集处置	10
4	土壤及地下水防治	160
5	环境风险防范	20
合计		310

由上表可知，本项目总投资为 2748.8 万元，环保投资总额为 310 万元，占项目总投资的比例为 11.28%。

9.1.2.2. 环保运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中：HF——环保运行费用（万元）；

CI——处理设备运转费（万元）；

Dj——其它环保费用（万元）；

根据项目采取的环保设施情况，估算环保年运行费用约 117.7 万元。

表 9.1-2 项目环保运行费用表

序号	项目	金额(万元/年)	备注
1	废气系统	60	维护费、电费等
2	固体废物处置	10	含运输费等
3	环境监测	20	
4	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
5	设备折旧费(按环保投资 7%计)	21.7	
合 计		117.7	

9.1.2.3. 环境损益计算

1、环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 A=0。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上，环境影响损失主要表现在废气、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气的各类污染物均可稳定达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

2、环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资 2748.8 万元，其中环保投资 310 万元，占项目总投资的 11.28%。

(2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措

施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算，项目投产后的年环保费用总计为 HF=117.7 万元。

3、环境代价和环境系数计算

(1) 环境代价 (Hd)

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$Hd=Pd+Pid$$

式中：Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用 (HF)，即为 117.7 万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 117.7 万元。

(2) 环境系数 (Hx)

环境系数为项目环境代价 (117.7 万元) 与年利润 (676 万元) 之比，即单位利润的环境代价为 0.17。

9.1.3 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

通过本项目生产过程中采取的废气及噪声治理等措施后，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。这项投资是必要的、有效的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

9.2 总量控制

9.2.1 原则和目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

9.2.2 总量控制因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，本项目总量控制因子为 VOCs。

9.2.3 污染物排放总量确定原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.2.4 项目污染物排放总量的确定

根据工程分析，本项目 VOCs 排放量为（无组织）0.41t/a。本项目 VOCs 为无组织排放，因此不设置相应总量控制指标及考核指标。项目建设完成后 VOCs 无组织排放总量增加 0.41t/a。其余污染物排放总量不变。

本项目建设完成后全厂污染物排放总量为：

废气（仅包括有组织）：SO₂ 1937.4t/a、NO_x1121.1t/a、颗粒物 441.57t/a、VOCs0.735t/a、氟化物 33.582t/a；

废水：COD21.188t/a、NH₃-N2.970t/a、TP6.0783t/a。

10. 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

10.1.1 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

本项目为扩建项目，在公司现有厂区建设，据调查，为了确保厂区现有环境保护工作的实施及运行安全，公司设立有专职安全环保科对生态产业园园区内环境保护实行统一的监督管理，并对园区内所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。因此本项目不再新设环境管理机构，本项目的建设运营由现有的机构负责本项目的环境管理和环境监测工作。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准。
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (3) 监督和检查环保设施运行状况。
- (4) 组织制定厂区环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对全厂区职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，

增加职工自觉履行保护环境的义务。

(6) 领导和组织本单位的环境监测工作。

(7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。

(8) 除完成厂区内有关环境保护工作外，还应接受环境保护主管部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

10.1.2 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，新项目取得环评批复后企业应及时向当地环境保护主管部门变更污染物产排污情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对废气处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

10.1.3 环境管理要求

10.1.3.1. 施工期环境管理

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境部门、公众三方相互利益的关系。

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工三废；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

10.1.3.2. 运营期环境管理

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

(1) 制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处

于良好的运营状态。

(2) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修，严禁非正常排放。

(3) 对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与兴发集团应急防范工作相衔接，充分利用集团的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(4) 定期向社会公开项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

10.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气和噪声等污染监测。

10.2.1 自行监测要求

根据公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并积极配

合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 定期开展土壤、地下水监测。

10.2.2 自行监测计划

10.2.2.1. 污染源监测

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)有关要求，环评文件应明确排污企业自行监测计划。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），制定了本项目自行监测方案，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 企业污染源自行监测方案

类别		产污环节	监测点位	监测因子	监测频次
废气	无组织	生产及辅助设施	车间外	非甲烷总烃	1 次/半年
噪声		生产及辅助设施	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度

10.2.2.2. 环境质量监测

项目周边环境质量监测见下表 10.2-2。

表 10.2-2 环境质量跟踪监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频率
地下水	厂区上游、厂区内、下游监控井	pH、氨氮、总磷、硫酸盐、石油类	1 次/年
土壤	项目场区内控制点、场区外对照点	pH、石油烃、TP、GB36600-2018 中 45 项	1 次/年

10.2.2.3. 事故监测

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

10.3 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口的管理使实施污染物总量控制的基础工作之一，也是去也环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.3.1 排污口规范管理原则

- (1) 排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行规范化管理；
- (2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- (6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

10.3.2 排污口立标管理

排污口（包括废气排放口、噪声排放源等）应按国家《环境保护图形标志—排放

口（源）》（GB 15562.1—1995）、固体废物贮存场按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）及《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）要求，设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地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。

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界对外环境影响最大处设置标志牌。对各种固体废物应分别收集、贮存和运输。一般固废厂内暂存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等，危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

规范化排污口的有关设置（入图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

10.3.3 排污口建档管理

公司应按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求变更排污许可证。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

10.4 竣工验收管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682号）中“第三章环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、

记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”自2017年10月1日起由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，依法由环境保护主管部门对建设项目的固体废物的污染防治设施进行验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）验收的一般程序与内容如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（6）验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，监测对象、点位、频次、因子等应严格执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）。

10.5 污染物排放清单管理

（1）工程组成

项目新建丙类厂房 1 座，生产装置 1 套，包括 19 台萃取离心机反应装置、1 套硫酸铵结晶装置、1 套草酸结晶装置、泵类设备及配套管道电气仪表等。

（2）风险防范措施

企业应根据相关法规要求设置较完善的风险防范措施，并建立相应的事故应急预案。

（3）信息公开

建设单位可在企业网站上定期向社会公开以下信息：基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案等。

项目污染物排放清单见下表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放口信息		排放情况				执行标准	
				排放口编号	排放口参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
废气	生产车间装置	VOCs	无组织排放	无组织排放		/	0.0569	0.41	连续	6.0	/
固废	板框压滤机废渣		交相关单位综合利用	/	/	/	/	6600	间断	/	/
	草酸亚铁沉淀		交相关单位综合利用					130	间断	/	/
	废包装袋		收集后定期外售物资回收公司	/	/	/	/	2	间断	/	/
	废机油		有相应危废资质单位处理处置					0.1	间断	/	/
噪声	各类生产设备、风机等		隔声、减振、消声等	厂界	/	/	/	/	连续	厂界北侧 昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A) 厂界其他侧 昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)	

11. 结论与建议

11.1 项目概况

宜都兴发化工有限公司拟投资 2748.8 万元（其中环保投资 310 万元）建设萃余酸脱除金属阳离子中试项目，项目位于兴发集团宜都绿色生态产业园现有厂区内。项目新建丙类厂房 1 座，生产装置 1 套，包括 19 台萃取离心机反应装置、1 套硫酸铵结晶装置、1 套草酸结晶装置、泵类等设备及配套管道电气仪表等。

11.2 环境质量现状

根据对评价区内环境空气、地表水、地下水、声环境及土壤环境现状的监测结果，评价区内的环境质量状况如下：

（1）环境空气

本项目所在区域 SO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度、PM₁₀ 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的要求；PM_{2.5} 年平均质量浓度和第 95 百分位数日平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的要求。宜昌市人民政府制定了为改善宜昌市环境空气质量，制定了《宜昌市 2023 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》。

根据引用监测资料，项目所在区域环境空气监测点位中特征因子 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中其他污染物浓度参考限值，表明项目所在区域环境空气质量良好。

（2）地表水

根据引用监测资料，长江宜都段各监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，水环境质量较好，地表水质良好。

(3) 地下水

监测结果表明，地下水监测点各项指标全部符合《地下水环境质量标准》（GB/T 14848—2017）III类标准，评价区地下水水质良好。

(4) 声环境

各厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3类和4b类标准要求，声环境质量良好。

(5) 土壤

评价区土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中风险筛选值的二类用地标准，评价区土壤环境良好。

11.3 环境影响预测与评价

11.3.1 大气环境影响分析结论

- 1、正常排放下，项目各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于100%。
- 2、正常排放下，项目各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。
- 3、叠加现状浓度及在建拟建、削减项目的环境影响后，项目主要污染物短期浓度限值、日均浓度限值及年均浓度限值均符合环境质量标准。

综上，项目实施后大气环境影响可接受。

11.3.2 地表水环境影响分析结论

项目不产生废水，不涉及废水排放。

11.3.3 地下水环境影响分析结论

项目场地富水性及导水性能力相对较弱，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，短时间内污染范围较小。项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后，装置区磷酸泄漏对项目环境保护目标地下水环境影响较小，本建设项目对地下水环境的

影响可以接受。

11.3.4 声环境影响分析结论

根据预测结果，项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类和4类标准要求。

11.3.5 土壤环境影响分析结论

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有垂直入渗等。运营期土壤环境采取“源头控制、过程控制措施”，加强生产线巡视检查、设备设施等定期维护检修，杜绝“跑冒滴漏”现象，对周边土壤环境影响较小。因此项目最终建设对周边土壤环境影响不大。

11.3.6 固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物首先立足于综合利用，通过回收利用生产阶段产生的固废，减少固废处置量，基本不会对周围环境造成影响。

11.3.7 环境风险影响分析结论

本项目危化品种类及储存量较小，且周边环境保护目标较少，环境敏感程度低，在采取相关预防、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体可控。

11.4 污染防治措施

11.4.1 大气污染防治措施

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。生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送和转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气；加强车间中间储罐的管理，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；加强环境管理。

11.4.2 废水污染防治措施

本项目不产生废水。

11.4.3 噪声污染防治措施

(1) 尽量选择低噪声设备；对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

(2) 对风机等装置应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

(3) 合理布局，所有高噪声设备室内布置；生产车间紧邻厂界侧墙壁采用吸声隔声材料建设隔音墙措施；车间换气风机应选用低噪声的通风风机。

(4) 人员集中的地方采用隔、消、吸、堵等措施，降低噪声对工作人员的影响。采用声学控制措施，从声传播途径上降低噪声。

(5) 设备进行定期维护，减少各个零件之间的摩擦碰撞，适当添加润滑剂。

11.4.4 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，一类是一般工业固体废物可以综合利用；二类是危险废物交由相应危废资质单位处理处置不外排。

11.4.5 地下水防治措施

本项目建设区域划分为重点防渗区和一般防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理，杜绝对地下水造成影响；建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测。

11.4.6 环境管理措施

应加强对各排污及治理设施的管理与维护，保证各项设施的正常运转；应制定各项事故防范措施和事故应急预案；依法实施环境管理与监测制度。

11.5 环境可行性结论

11.5.1 产业政策分析结论

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类及禁止类；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品；项目已在宜昌市发展和改革委员会登记备案（登记备案项目编号：2311-420581-04-01-996258）；项目不在“两高”产品目录中。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

11.5.2 规划符合性分析结论

项目与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》、《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）》、《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见、区域环境保护规划等规划要求相符。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

11.6 总量控制结论

现有工程废气排放量为有组织排放量，无组织排放量未纳入全厂排放总量及许可排放量。本项目建设不产生有组织废气污染物，仅存在少量无组织。本项目建设完成后，全厂废气VOCs无组织排放量增加0.410t/a，其他污染物排放总量不变。

本项目建设完成后全厂污染物排放总量为如下：

废气（仅包括有组织）：SO₂ 1937.4t/a、NO_x1121.1t/a、颗粒物 441.57t/a、VOCs0.735t/a、氟化物 33.582t/a；

废水：COD21.188t/a、NH₃-N2.970t/a、TP6.0783t/a。

11.7 公众参与

2023年11月14日，建设单位在宜昌市生态环境局网站发布了建设项目环评第一次公示。

11.8 环境经济损益分析

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

11.9 环境监测与管理

宜都兴发化工有限公司宜都绿色生态产业园设置有完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督厂区的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，本次评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，建设单位将根据监测计划和项目，建立健全完整的环境监测档案。建设单位应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

11.10 总结论

宜都兴发化工有限公司建设的萃余酸脱除金属阳离子中试项目符合国家产业政策，符合湖北宜都化工园总体规划、三线一单要求；项目建成后，在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施及事故风险防范措施情况下，项目主要污染物均能达标排放，事故风险可得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应的功能区划要求。

因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从满足环境质量目标角度，项目建设可行。

11.11 建议

加强废气治理设施运行管理，确保稳定有效运行。