

宜都兴发化工有限公司湿法磷酸过程强化

流程放大与工程示范项目

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
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 项目可行性判定	3
1.3.1 产业政策符合性分析	3
1.3.2 相关法律法规、条例、规范符合性分析	4
1.3.3 与规划符合性分析	8
1.3.4 其他符合性分析	16
1.3.5 选址可行性分析	17
1.3.6 “三线一单”符合性分析	18
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	22
1.5 主要评价结论	23
2 总 则	24
2.1 编制依据	24
2.1.1 法律法规	24
2.1.2 部委及地方规范文件	25
2.1.3 规划文件	27
2.1.4 导则及技术规范	28
2.1.5 相关技术文件和工作文件	28
2.2 评价目的及原则	29
2.2.1 评价目的	29
2.2.2 评价原则	30
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	30
2.3.1 环境影响因素识别	30
2.3.2 评价因子筛选	31
2.4 环境功能区划	31

2.5 评价标准	32
2.5.1 环境质量标准	32
2.5.2 污染物排放标准	35
2.6 评价等级与评价范围	36
2.6.1 评价等级	36
2.6.2 评价范围	41
2.7 环境保护目标	42
3 现有工程概况	45
3.1 公司简介	45
3.2 现有工程（已建）基本情况	47
3.2.1 现有工程主要建设内容	47
3.2.2 现有工程已采取的环保措施	49
3.2.3 现有工程主要污染物达标排放情况	51
3.3 1 现有工程（在建）基本情况	54
3.3.1 20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4 万吨/年）	54
3.3.2 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目	56
3.3.3 湿法磷酸精制技术改造项目	58
3.3.4 1000 吨/年电池级磷酸铁锂项目	60
3.3.5 废盐回收综合利用项目	63
3.4 现有工程废气污染源排放情况	65
3.5 公司主要污染排放情况汇总	66
3.6 现有工程存在的环境保护问题及整改措施	67
4 拟建项目工程概况	68
4.1 拟建项目基本情况	68
4.2 建设规模及产品	68
4.3 项目组成	69
4.3.1 项目建设内容	69
4.3.2 依托工程	69

4.3.3 公用工程	70
4.4 总平面布置	71
4.5 主要原辅材料	71
4.6 主要生产设各	71
5 工程分析	72
5.1 主体工程工艺流程及产污环节分析	72
5.2 污染因素分析	72
5.3 物料平衡及水平衡	72
5.3.1 物料平衡	72
5.3.2 磷元素平衡	73
5.3.3 氮平衡	73
5.3.4 水平衡	73
5.4 污染源强核算	73
5.4.1 废气	73
5.4.2 废水	75
5.4.3 噪声	75
5.4.4 固体废物	76
5.4.5 非正常排放	77
5.4.6 污染源分析小结	77
5.5 三本账分析	77
5.6 施工期污染源及污染物分析	78
6 区域环境概况	79
6.1 自然环境概况	79
6.1.1 地理位置	79
6.1.2 地形地貌	79
6.1.3 地质地震	79
6.1.4 气候概况	80
6.1.5 地表水环境	81

6.1.6 生态环境特征	81
7 环境质量现状评价	84
7.1 环境空气质量现状评价	84
7.1.1 环境空气达标判定	84
7.2 地表水环境质量现状评价	87
7.2.1 监测点位	87
7.2.2 监测项目及采样、分析方法	88
7.2.3 监测结果	90
7.3 声环境质量现状评价	106
7.3.1 监测概况	106
7.3.2 监测结果及评价	106
7.4 地下水环境质量现状	107
7.4.1 包气带污染现状调查	107
7.4.2 地下水环境质量现状调查和评价	108
7.4.3 地下水引用监测断面基本信息	109
7.4.4 监测结果	109
7.5 土壤环境质量现状	113
7.5.1 监测点位	113
7.5.2 监测分析方法	113
7.5.3 评价方法	116
7.5.4 监测结果	116
8 环境影响预测与评价	119
8.1 环境空气影响评价	119
8.1.1 区域气象资料	119
8.1.2 污染物源强	128
8.1.3 预测结果	129
8.1.4 废气污染物排放量核算	129
8.1.5 卫生防护距离	130

8.2	地表水环境影响评价	131
8.2.1	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	131
8.2.2	依托污水处理设施的环境可行性分析	131
8.2.3	地表水环境影响评价结论	131
8.3	声环境影响预测及评价	131
8.3.1	噪声源强	131
8.3.2	预测模式及参数	132
8.3.3	噪声预测及评价	133
8.4	地下水环境影响评价	134
8.4.1	水文地质概况	134
8.4.2	地下水开发利用现状	138
8.4.3	地下水环境影响评价	138
8.5	土壤环境影响评价	142
8.5.1	影响识别	142
8.5.2	评价范围	143
8.5.3	预测情景	143
8.5.4	土壤环境影响分析	144
8.6	固体废物环境影响分析	146
8.6.1	固体废物产生情况	146
8.6.2	一般固废	146
9	环境风险评价	147
9.1	风险调查	147
9.1.1	风险源调查	147
9.1.2	环境敏感目标调查	147
9.2	环境风险评价等级确定	148
9.2.1	危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定	148
9.2.2	环境风险评价等级	149
9.3	环境风险识别	149

9.3.1	物质危险性识别	149
9.3.2	生产设施风险识别	150
9.3.3	风险识别结果	150
9.4	环境风险分析	150
9.4.1	大气环境风险分析	150
9.4.2	地表水环境风险分析	151
9.4.3	地下水环境风险分析	151
9.5	环境风险防范措施及应急要求	152
9.5.1	建立健全预防和管理体系	152
9.5.2	选址、总图布置和建筑安全防范措施	153
9.5.3	消防及火灾报警系统	153
9.5.4	管道风险防范措施	153
9.5.5	事故废水风险防范措施	154
9.5.6	三级防控体系	154
9.5.7	环境风险应急措施	155
9.6	环境风险评价结论	159
10	环境治理措施评价及建议	160
10.1	运营期废气污染治理措施评价及建议	160
10.1.1	无组织废气处理措施	160
10.2	运营期废水污染治理措施评价及建议	160
10.2.1	废水治理措施可行性分析	160
10.3	运营期噪声污染防治措施及建议	161
10.4	运营期固体废物处理措施	162
10.4.1	固废产生及处置情况	162
10.4.2	固废暂存场设置情况	162
10.5	运营期土壤及地下水污染治理措施评价及建议	163
10.5.1	源头控制	163
10.5.2	分区渗漏措施	163

10.5.3	跟踪监测措施	164
10.5.4	应急响应	165
10.6	项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	166
11	环境经济损益分析及总量控制	168
11.1	环境经济损益分析	168
11.1.1	经济效益分析	168
11.1.2	社会效益分析	168
11.1.3	环境经济效益分析	168
11.1.4	结论	171
11.2	总量控制	172
11.2.1	总量控制及考核因子	172
11.2.2	总量控制指标及考核指标	172
12	环境管理及监测	173
12.1	环境管理	173
12.1.1	环境管理机构与职责	173
12.1.2	环境管理制度	174
12.1.3	环境管理要求	175
12.2	环境监测	175
12.2.1	自行监测要求	176
12.2.2	自行监测计划	176
12.2.3	环保竣工验收监测	178
12.3	排污口规范化设置	180
12.3.1	排污口规范管理原则	180
12.3.2	排污口立标管理	180
12.3.3	排污口建档管理	181
12.4	污染物排放清单管理	181
13	结论与建议	183
13.1	建设项目概况	183

13.2 环境质量现状评价结论	183
13.2.1 环境空气质量现状	183
13.2.2 地表水环境质量现状	183
13.2.3 地下水环境质现状	183
13.2.4 声环境质量现状	184
13.2.5 土壤环境质量现状	184
13.3 环境影响预测与评价结论	184
13.3.1 地表水影响评价结论	184
13.3.2 地下水影响评价结论	184
13.3.3 环境空气影响评价结论	184
13.3.4 声环境影响评价结论	185
13.3.5 土壤环境影响评价结论	185
13.3.6 固体废物影响评价结论	185
13.3.7 环境风险评价结论	185
13.4 污染防治措施	185
13.4.1 大气污染防治措施	185
13.4.2 废水污染防治措施	186
13.4.3 噪声污染防治措施	186
13.4.4 固体废物处理措施	186
13.4.5 地下水防治措施	186
13.4.6 环境管理措施	186
13.5 环境可行性结论	187
13.5.1 产业政策分析结论	187
13.5.2 选址与相关规划符合性分析结论	187
13.5.3 平面布局合理性分析结论	187
13.6 环境经济损益分析及总量控制结论	188
13.7 公众参与结论	188
13.8 评价总结论	188

1 前言

1.1 项目由来

磷矿是一种重要的战略性资源，主要利用方式是通过湿法酸解制备磷酸，再进一步合成磷肥和精细磷酸盐等产品，该过程副产大量的磷石膏等固废，年排放量约 8000 万吨，综合利用率约 40%。磷石膏中含有较多的磷、氟和重金属等污染物，大量堆存导致严重环境污染，尤其是我国磷矿资源约 70%以上分布在云贵川鄂等长江中上游地区，地域分布特征导致磷石膏的产生和大量堆存成为制约长江经济带绿色高质量发展和生态保护的严峻难题。磷矿湿法酸解过程包括磷矿分解及硫酸钙结晶两部分，酸性体系下磷矿中的磷灰石及部分杂质进入液相中影响磷酸品质，硫酸钙结晶会夹带一部分磷难以洗涤，同时部分硅、氟、重金属等不溶性杂质也会进入磷石膏。上述杂质包裹在磷石膏中不易洗涤脱除，因此酸解过程磷石膏中的夹带磷及杂质含量控制是制约磷石膏资源化利用的最主要因素。

长江中游地区磷矿资源丰富，是我国磷化工产业的主要聚集区之一，但当地磷矿资源以中低品位胶磷矿为主，尤其是宜昌地区磷矿中铁、铝等杂质含量较高。上述资源综合利用过程更多的不溶性杂质会进入磷石膏中，导致其品质降低；同时，铁、铝、镁等杂质进入磷酸中，一方面会影响硫酸钙生长、改变酸解过程晶体的物相形貌，颗粒粒径变细难以过滤和洗涤，从而造成磷石膏中夹杂磷含量增高；另一方面会直接进入磷酸中影响磷酸品质和下游高附加值磷酸产品应用。宜都兴发化工有限公司采用磷矿资源来源于本地区，磷矿中铁、铝等杂质含量较高，影响后续的磷酸和磷石膏品质。

基于以上背景，2023 年 11 月，宜都兴发化工有限公司拟投资 2020 万元在湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）建设湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目，进一步获取连续化运行参数、工艺操作优化、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。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等文件

要求，项目建设需开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，湿法磷酸生产应为“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 基础化学原料制造 261”类中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

为此，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承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《宜都兴发化工有限公司湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报生态环境主管部门审批。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.2-1。

前期准备、调研和工作方案阶段：评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：我公司对评价范围内环境质量现状进行调查工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

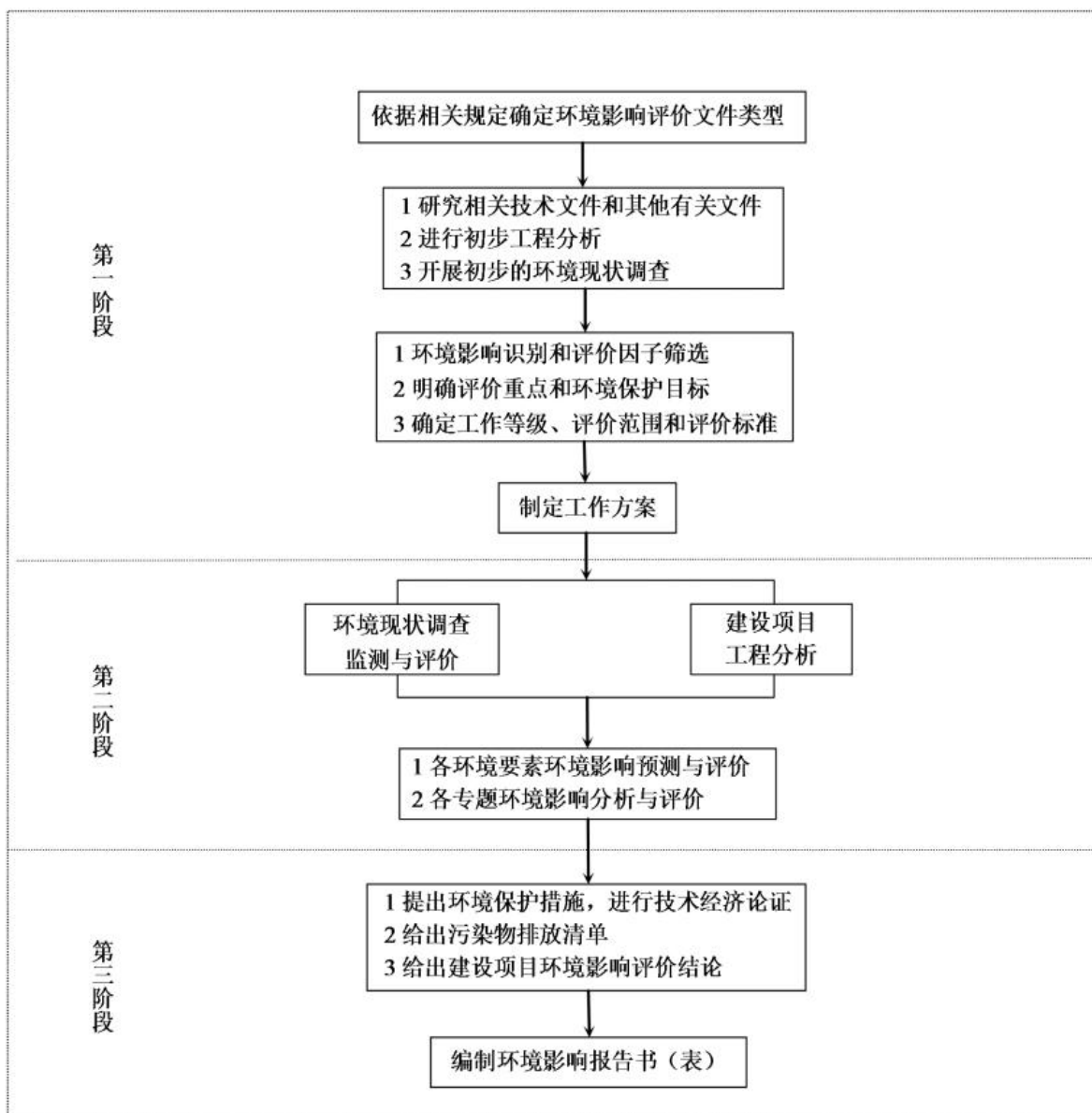


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目可行性判定

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类（GBT4754-2017）》，本项目为湿法磷酸强化过程属于 C2611 基础化学原料制造；不属于《产业结构调整指导目录》不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，可视为允许类生产项目；也未被列入《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录；生产过程中也没有使用《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后生产工艺装备，亦不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》之列。

本项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），土地性质为工业用地，不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》中的禁止、限制用地。

本项目产品及所用设备不属国家及地方禁止、淘汰或限制发展类别，同时该项目已在湖北省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为：2311-420581-04-01-822720。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

1.3.2 相关法律法规、条例、规范符合性分析

1.3.2.1 与《中华人民共和国长江护法》相符性

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“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”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

本项目为无机磷化工项目，位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江 1.44km，不涉及水上运输剧毒化学品。因此，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

1.3.2.2 与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）相符性分析

通知要求：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

本项目为无机磷化工项目，位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江 1.44km，项目无生产废水排放。

1.3.2.3 与《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》（鄂办文〔2016〕34号）相符性分析

根据整治行动要求“不得在沿江1公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过1公里不足15公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

本项目为无机磷化工项目，位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江1.44km，因此，项目建设符合文件要求。

1.3.2.4 与《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》相符性分析

通知要求“沿江1公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距离长江约1.44km，项目建设与《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》（鄂办文〔2016〕34号）和《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》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件2017年第10号）相关要求相符。

1.3.2.5 与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号）相符性分析

为加强长江黄金水道环境污染防治治理，2016年2月23日国家发展改革委环境保护部印发了《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号），根据该文件要求“严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油

化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江最近距离 1.44km，不属于发改环资[2016]370 号文要求严控、取缔或是从严审批的建设项目，在严格实行主要水污染物排放总量控制、实行主要污染物排放等量或减量置换的前提下，项目建设符合改环发资[2016]370 号文要求。

1.3.2.6 与《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》符合性分析

针对鄂办文〔2016〕34 号执行情况和存在的突出问题，为进一步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，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，2017 年 1 月 4 日湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《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》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号），通知要求“沿江 1 公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），位于合规化工园区内，距长江最近距离 1.44km，符合鄂办文〔2016〕34 号文件要求，项目建设符合 10 号文要求。

1.3.2.7 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》符合性分析

为贯彻落实党中央、国务院关于长江经济带发展战略部署，推动长江经济带产业绿色发展，湖北省发展和改革委员会制定了《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》鄂发改工业[2017]542 号文。提出存在问题有绿色发展认识有待提高；制造业转型升级步伐不快，新兴产业成长缓慢；重化工占比较大，能耗、碳排放约束进一步趋紧；沿江重化企业布局不合理，环境风险较大。基本原则有生态优先，绿色发展；创新驱

动，转型升级；开放协作，区域联动。在第三章强化资源环境约束第二节强化产业发展约束提出“认真执行我省长江经济带产业绿色发展的要求，即：严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过 1 公里不足 15 公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制。”

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），属于基础化学原料制造，且距长江最近距离 1.44km，在环保和安全方面从严控制，符合鄂发改工业[2017]542 号文要求。

1.3.2.8 与《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号）符合性分析

为深入学习贯彻习近平总书记视察湖北重要讲话精神，认真落实省委十一届三次全会和《中共湖北省委关于学习贯彻习近平总书记视察湖北重要讲话精神奋力谱写新时代湖北高质量发展新篇章的决定》（鄂发〔2018〕11 号）精神，正确把握“五个关系”，扎实做好生态修复、环境保护和绿色发展“三篇文章”，省人民政府印发了《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号），决定集中力量打好沿江化工企业关改搬转、城市黑臭水体整治、农业面源污染整治等湖北长江大保护十大标志性战役。2020 年 12 月 31 日前，完成沿江 1 公里范围内化工企业关改搬转。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江最近距离 1.44km，与鄂政发〔2018〕24 号相符。

1.3.2.9 与《长江保护修复攻坚战行动计划》符合性分析

推动长江经济带发展必须从中华民族长远利益考虑，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护、不搞大开发。为深入贯彻全国生态环境保护大会精神，打好长江保护修复攻坚战，生态环境部和发展改革委制定了《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）。提出要强化生态环境空间管控，严守生态保护红线，优化产业结构布局，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区。

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江最近距离 1.44km，与环水体[2018]181 号相符。

1.3.2.10 与《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》符合性分析

为贯彻落实《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号），确保长江保护修复攻坚战明显见效，长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善，结合长江大保护十大标志性战役，湖北省生态环境厅和湖北3号），要求：长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建化工项目和重化工园区，15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。2020年年底以前，完成沿江1公里范围内重污染企业关改搬转。

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），距长江最近距离1.44km，与鄂环发[2019]13号相符。

1.3.3 与规划符合性分析

1.3.3.1 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“四、实施市场主体培育工程。培育壮大产业链龙头企业。围绕生物医药、精细化工、装备制造、食品饮料等产业，大力培育十亿、百亿和千亿级龙头企业……”；第二节推动传统产业向中高端转型升级中提出“一、推动精细化工绿色转型。重点培育磷化工、煤化工、盐化工、硅化工等产业链，打造全省万亿现代化工产业的核心区和增长极。支持姚家港化工园（含田家河片区）、宜都化工园建设全国一流化工园。持续推动化工产业向“高端化、精细化、循环化、绿色化、国际化”发展……”；第九章 加强生态文明建设 打造长江大保护升级版 第二节打造长江经济带绿色发展示范区中提出“一、提升绿色化发展水平。……严格化工项目入园管理，控制尿素、磷铵、纯碱等新增产能，依法依规推进落后产能退出。推动化工、水泥、造纸、玻璃、能源、钢铁等行业清洁化改造和农业清洁化生产”。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，属于无机磷化工项目，不属于需要退出的落后产能，也不属于尿素、磷铵、纯碱等需要严格控制新增产能的行业，项目建设与《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》相关要求相符。

1.3.3.2 与《宜都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

2021 年，宜都市制定了《宜都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》（以下简称“十四五”规划纲要），该纲要涉及宜都化工园区的主要内容如下：

推动精细化工产业绿色化与高端化。坚持“立足基础、发展特色、节约资源、保护环境”原则，依托宜都化工园，大力发展精细化工，促进化工产业向高端化、精细化、绿色化、集聚化、循环化发展，增强化工产业核心竞争力。大力推进磷化工产业重要衍生产品磷石膏的综合利用，推动节能环保产业发展壮大，着力打造具有全国影响力的磷石膏综合利用示范区。加快形成以基础磷化工、氟化工、化工新材料、医药化工为主体，以化工建材、能源以及配套物流园为辅助的生态型产业集群。发挥兴发集团、华阳化工等骨干企业作用，重点研发食品级、医药级、电子级和功能型化工产品。支持宜都化工园打造成全国一流的生态型、科技型化工园区，打造长江经济带重点循环经济示范区、宜昌市精细化工和医药化工产品供应基地。到 2025 年，力争精细化工产业产值达到 250 亿元。

“十四五”规划纲要中明确了宜都化工园区发展方向、主导产业、发展目标，以及重点发展项目。“十四五”规划纲要提出至 2025 年力争精细化工产业产值达到 250 亿元的目标，低于《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）》中提出的 2025 年精细化工产值达到 450 亿元的目标，宜都化工园区规划对园区提出了更高的经济发展目标。

本项目采用酸解矿浆等优势化工产品为主要原料，通过本次湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目，提高磷酸和磷石膏品质。综上所述，项目建设符合《宜都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。

1.3.3.3 与《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035）》相符性分析

根据《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035）》：四大发展战略：

产业升级、创新驱动；

乡村振兴、融合并进；

生态固本、绿色繁荣；区域联动、两江开放；

文化提升，共享共建。

转型升级发展路径的主导产业选择包括大健康产业、现代精品农业、现代物流、先进制造业（精细化工、新一代信息技术产业、高端装备）。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，属于基础化学原料制造项目，项目建设与《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035）》要求相符。

1.3.3.4 与《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析

根据《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发[2021]13号）：“大力控制温室气体排放。控制工业行业二氧化碳排放，加快降低电力、建材、化工等重点行业碳排放强度...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...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...加快产业集群和园区升级改造。对标世界一流循环化工园标准，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...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...大力推进长江保护与修复。优化沿江产业布局，深入推进沿江化工企业“关转搬改治绿”。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...”

项目不排放二氧化碳等温室气体，不属于“两高”项目，位于宜都工业园，不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，与《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》相符。

1.3.3.5 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》三、空间布局中提出：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）。依托华阳化工、友源实业等企业发展光化学品，重点生产紫外线吸收剂、光引发剂等。依托尚赛光电、容汇、氢阳新材料等企业，打造电子及能源新材料产业链，重点发展电容及电子级原材料、锂电新材料、储氢材料等。依托东阳光等，重点拓展仿制药、大宗医药中间体、农药中间体、原料药、成品药生产制造。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，属于无机磷化工项目，通过本项目，可提高磷酸和磷石膏品质，为后续精细化工及新能源产业提供基础，项目建设与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》区域布局相关要求相符。

1.3.3.6 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”。

项目一般固废送相关单位进行综合利用；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。

1.3.3.7 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。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；……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；项目位于湖北宜都化工园区内；项目建设区域与长江最近距离约 1.44km，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。

1.3.3.8 与《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》符合性分析

项目符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》新材料发展思路“坚持生态优先、绿色发展，避免低水平的重复建设，预防生态风险。围绕与电子级玻璃、高性能氟材料、有机硅材料、石墨新材料、新材料等重点新材料产业链紧密相关的资源、材料、产品、设备与辅料核心领域，重点发展高质量、稳定化、低成本的新材料产品、设备和辅料”及新材料发展方向与重点“依据现有传统优势产业的产品应用，通过有序的产业链延伸，着力发展高性能树脂、热塑性弹性体、新能源电池材料、光固化产品、丙烯酸酯光固化单体材料、聚碳酸酯材料、二维黑磷纳米材料等新材料和高端专用化学品”要求。

项目建设地点位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，属于无机磷化工项目，通过本项目，可提高磷酸和磷石膏品质，为后续精细化工及新能源产业提供基础。因此，项目建设符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》产业发展思路要求，选址符合产业布局要求。

1.3.3.9 与《宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025）》符合性分析

《宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025）》提出：

三、磷产业发展思路与发展目标

（二）发展目标

1.总量目标。

严格控制磷矿开采、磷肥和其他大宗磷化工产业规模，严控磷矿、磷肥、湿法磷酸产能。到 2025 年，全市磷矿开采、湿法磷酸、磷铵、大宗复合肥规模分别控制在 1000 万吨、350 万吨、650 万吨、300 万吨以下的水平。

重点发展高端精细磷化工，到 2020 年，建成磷化工产业链完整，技术管理水平较高，安全环保等基础设施完善的精细磷化工生产基地；到 2025 年，建成国内领先的、循环化发展的高端磷化工产业基地。

2.产业升级目标。

资源综合利用和产业转型升级取得明显进展。充分利用中低品位磷矿石，不断提高资源综合利用和产品精细化水平，绿色发展全面推进。磷化工产业万元工业增加值能耗、二氧化碳排放量、用水量分别比 2015 年末下降 20%、24%和 23%；化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物五项主要污染物排放量分别比 2015 年下降 18%、18%、30%、30%和 20%。

磷产品结构向精细高端化调整，到 2020 年，磷复肥产值占磷化工产值的比重下降到 28%，基础磷化工占比 26%，高端精细产品的产值占比上升到 46%；到 2025 年，磷复肥产值占磷化工产值的比重下降到 20%，基础磷化工占比 22%，高端精细产品的产值占比上升到 58%。

3.产业布局目标。

加快重化工企业退城入园步伐，提升重点园区循环化改造水平。对现有园区实行分类整治，枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为“优化提升区”，打造磷化工循环经济产业链，成为全市高端精细磷化工产业集聚区和搬迁转移集中承载区。通过整合，培育销售收入过 100 亿元的骨干企业达 5 家以上，高新企业 15 家以上，坚决改造、淘汰存在安全环保风险的落后产能。

四、磷产业总体布局、发展重点及园区建设

（一）总体布局。

根据我市磷资源分布以及开发利用现状，确定夷陵区、兴山县、远安县 3 个磷矿资源开采区，磷化工产业逐步向枝江循环化工园区、宜都循环化工园区集中；猗亭、当阳坝陵、远安万里、兴山白沙河及刘草坡为“控制发展区”，完善基础设施配套条件，强化安全、环保措施，促进产业转型升级；枝江开元、当阳岩屋庙、远安荷花及西化、夷陵区鸦鹊岭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”，禁止发展磷化工产业。通过专项整治，优化空间布局，调整产业结构，引导磷化工产业向精细化、高端化、绿色化方向发展。力争通过三年努力，基本建成产业布局合理、技术管理先进、比较优势明显的现代化化工产业转型发展示范基地。

（二）发展重点

3.重点发展高端产品。

精细磷化工系列产品，延伸产业链。鼓励建设 10 万吨/年及以上湿法磷酸净化生产装置，精制磷酸生产工业级、食品级磷酸，残酸用于生产磷肥，实现肥化结合。发展牙膏、食品、药用级、电子级磷酸盐系列产品。开发有机磷系列产品，如含磷农药、磷系阻燃剂、增塑剂及功能材料等。

（三）规范园区建设

优化提升区：宜都循环化工园区。建立磷矿、精细磷化工和其它精细化工共生耦合的循环经济型磷资源综合利用基地，形成选矿、湿法磷酸、磷酸精制、高端肥料、精细磷化工、磷矿伴生资源利用、磷石膏综合利用等上下游一体化循环经济产业链，实现湿法磷酸的分级利用，全面提升磷矿资源综合利用水平。

本项目属于湿法磷酸净化生产装置中除杂部分，可提高磷酸和磷石膏品质，为后续精细化工及新能源产业提供基础，项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），项目建设区域与长江最近距离约 1.44km，在长江一公里外，即项目建设符合《宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025）》的相关要求。

1.3.3.10与《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）》相符性分析

根据《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035）》：

园区定位：国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区，湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新能源新材料基地，长江经济带重点建设和循环经济示范区，宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。

产业布局：最终形成以精细化工、医药化工、新能源新材料为主体，配套现代物流、现代服务为重要辅助的生态型产业集群。

拟建项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），与宜昌化工园宜都园区土地利用规划相符。

1.3.3.11 与《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见相符性分析

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。

本项目建设在湖北宜都化工园区内，距离长江 1.44 km，主要为湿法磷酸净化项目，符合园区产业定位。

根据宜昌市生态环境局 2022 年 11 月 8 日印发的《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》，本项目与审查意见相符性详见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目与规划环境影响报告书及审查意见符合性分析

序号	审查意见要求	本项目情况	符合性
1	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。	本项目属于湿法磷酸净化生产装置中除杂部分，可提高磷酸和磷石膏品质，为后续精细化工及新能源产业提供基础，不属于“两高”项目，不在负面清单之列。	符合
2	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”。	本项目无生产废水及生活污水排放，园区已建立完善的污水收集、处理设施、垃圾转运等设施，本项目固废均交相关单位综合利用。	符合
3	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	本项目卫生防护距离内无居民。	符合

序号	审查意见要求	本项目情况	符合性
	民集中区的防护距离及绿化隔离带的建设。		
4	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。	本项目建设在湖北宜都化工园区内，距离长江 1.44km，主要为湿法磷酸净化项目，项目建设符合园区产业定位。	符合
5	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。	本项目建设符合园区“三线一单”要求，项目不排放生产废水和生活污水，一般固废交相关单位综合利用。	符合
6	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。	本项目建设与《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》是相符的。	符合
7	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。	湖北宜都化工园已建立三级环境风险防范体系，宜都兴发化工有限公司已制定突发环境事件应急预案并进行了演练。	符合

拟建项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），项目建设与《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见是相符的。

1.3.4 其他符合性分析

1.3.4.1 与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符性分析

《“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……”。

项目不在具体“两高”项目范围内，符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。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。

1.3.4.2 关于“两高”项目的分析判定分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

本项目属于湿法磷酸净化生产装置中除杂部分，可提高磷酸和磷石膏品质，为后续精细化工及新能源产业提供基础，不属于“两高”项目，项目所在湖北宜都化工园属于合规园区，项目能源主要为电能，属于清洁能源，在采取严格的污染防治措施下，污染物排放量较低。项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》要求。

1.3.5 选址可行性分析

1.3.5.1 用地批准情况

该项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），土地性质为工业用地。

1.3.5.2 与国家用地政策符合性分析

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

1.3.5.3 环境相容性分析

本项目所在区细颗粒物（PM_{2.5}）超标，属于环境空气质量为不达标区；园区纳

污水体长江水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；项目建设区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准；项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求；项目评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2第二类用地筛选值标准要求。

于宜昌市大气环境质量属于不达标区，为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民政府制定了《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，预计当阳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。综上，除环境空气质量外，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，在采取削减替代和区域环境改善措施前提下，总体符合项目的建设要求。

1.3.5.4 周边企业相容性分析

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），周边主要存在兴发化工其他生产装置，且主要原辅料氨水可由现有合成氨车间供应，原材料输送交便利，具有相容性。本项目拟建厂址及其周围无文物风景区和自然保护禁区，无名胜古迹，地下无矿区；附近无机场、电台及军事设施。

1.3.6 “三线一单”符合性分析

1、湖北省生态保护红线

2018年7月25日，湖北省人民政府发布了《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30号），根据该《方案》湖北省生态保护红线总面积约4.15万平方公里，约占全省国土面积的22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

2、宜昌市生态环境分区管控要求

根据宜昌市人民政府颁布的《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）要求，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。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），属于宜昌市人民政府文件《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）的“（一）宜都市生态环境准入清单”中的“ZH42058120004”湖北省宜昌市宜都市重点管控单元4，涉及的乡镇或区域为枝城镇。项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
空间布局约束	<p>（1）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。关于岸线布局约束的准入要求：</p> <p>①禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定及保护生态环境以外的项目；</p> <p>②禁止建设不符合国家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。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头；</p> <p>③不得在分洪区（指国家和省批准的分蓄洪区、滞洪区、行洪区）兴建生产、储存危险物品的项目以及新建、扩建、改建不符合国家和省制定的防洪标准及建筑设计标准房屋及其他建筑物。分洪口门区域和洪水主流区内，不准修建或设置有碍行洪的建（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。</p>	<p>①项目不在《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；</p> <p>②项目属于基础化学原料制造；</p> <p>③项目不在分洪区；</p>
	<p>（2）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>关于沿江 15 公里布局约束准入要求：</p> <p>①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；</p> <p>②不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。</p>	<p>①项目距离长江边界 1.44km，项目属于基础化学原料制造；</p> <p>②项目位于宜昌化工园宜都园区，位于合规园区内。</p>
	<p>（3）宜都工业园区新建、改扩建项目应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应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</p>	<p>项目与宜昌化工园宜都园区规划环评及其批复相关要求相符；项目属于基础化学原料制造。</p>

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
	模扩张，现有陶瓷企业改扩建应满足增产减污的要求。	
污染物排放管控	(1) 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。	项目不涉及总磷排放。
	(2) 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以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	本项目无废气排放。
	(3) 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。	本项目不涉及。
环境风险防控	(1) 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，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目采取了分区防渗措施防治因渗漏污染地下水、土壤；利用厂区现有应急事故池防止事故废水直排污染地表水体。
	(2) 宜都工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工医药等企业，在贮存、转移、利用、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。	项目采取了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
资源开发效率要求	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。	项目单位工业增加值新鲜水耗为 2.97m ³ /万元，能耗为 0.038 吨标煤/万元。

综上，项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符。

3、环境准入负面清单

(1) 与《长江经济带发展负面清单指南（施行）》（2022 版）政策符合性分析
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下表。

表 1.3-3 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合国家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》的过江通道项目。	项目不属于码头项目。	符合
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。	项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
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、	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

	<p>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。</p> <p>【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。</p>		
4	<p>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。</p> <p>【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。</p> <p>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。</p>	<p>项目建设区域不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围。</p>	符合
5	<p>禁止在国家湿地公园的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。</p> <p>【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。</p>	<p>项目不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于挖沙、采矿以及不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	
6	<p>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岸堤、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。</p>	<p>项目建设区域不涉及长江流域河湖岸线、《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区。</p>	符合
7	<p>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。</p>	<p>项目无生产废水排放，不涉及排污口。</p>	符合
8	<p>禁止在“一江一口两户七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>【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。</p> <p>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。</p>	<p>项目不涉及捕捞。</p>	符合
9	<p>禁止在长江干支流一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>【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。</p>	<p>本项目位于宜都化工园，距离长江1.44 km。</p>	符合
10	<p>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。</p> <p>【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</p>	<p>项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目</p>	

	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。		
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	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
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。	项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 【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。	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、严重过剩产能行业项目、不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

(2) 项目与湖北宜都化工园入园项目负面清单相符性分析

湖北宜都化工园入园项目负面清单见表 1.3-4。

表 1.3-4 湖北宜都化工园入园项目负面清单

序号	园区负面清单	符合性
1	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）》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（2020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。	根据前文，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单》（2022版）、《外商投资产业指导目录（2020年修订）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《〈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》《禁止用地项目目录》（2012年本）及《限制用地项目目录》（2012年本）中禁止类项目。

拟建项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），项目不属于《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》负面清单中项目。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

项目评价重点关注问题为：

(1) 项目与《中华人民共和国长江保护法》中“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”符合性分析；

(2) 项目公辅工程依托可行性分析；

(3) 项目建设与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受。

1.5 主要评价结论

宜都兴发化工有限公司湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，项目建设符合国家相关产业政策，不涉及生态保护红线、不触及当地环境质量底线、未突破当地资源利用上线，且不在环境准入负面清单之列。

项目采用了先进的工艺技术，体现了一定的清洁生产水平，符合清洁生产要求，实施后可取得良好的社会效益和经济效益。项目采取的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放，符合总量控制要求，经预测对周边环境影响较小，不会改变原有的环境功能区划，环境风险水平可接受。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，从环境保护的角度，项目建设可行。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(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通过,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通过,2018年1月1日起施行)

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议修订通过,2016年1月1日起施行)

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(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修改,1997年3月1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通过,2020年9月1日起施行)

(7) 《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)

(8) 《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)

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过,2007年11月1日起施行)

(10) 《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日起施行)

(11) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31号)

(12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号)

(13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)

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

(15) 《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

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

(17) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》(国发〔2013〕5号)

(18) 《全国主体功能区规划》(国发[2010]46号)

(19) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发[2008]3号)

(20) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地目录(2012年本)>的通知》

(21) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号)

(22) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)

(23) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号)

2.1.2 部委及地方规范文件

(1) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部令第16号)

(3) 《国家危险废物名录(2021版)》(生态环境部令第15号)

(4) 《关于全面推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54号)

(5) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)

(6) 《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)

(7) 《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)

(8) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)

- (9) 《产业结构调整指导目录》（2019年）
- (10) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）
- (11) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号）
- (12) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14号）
- (13) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（鄂政发[2006]54号）
- (14) 《湖北省环境保护条例》（1994年12月2日湖北省第八届人大常委会第10次会议通过,1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改）
- (15) 《湖北省大气污染防治条例》，（1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004年7月30日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）
- (16) 《湖北省水污染防治条例》，（2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）
- (17) 《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》（鄂政函[2003]101号）
- (18) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发[2011]130号）
- (19) 《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》（鄂办文[2016]34号）
- (20) 《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》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号）
- (21) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发[2018]24号）
- (24) 《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30号）
- (25) 《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》（鄂环发〔2011〕11号）
- (26) 《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）

（27）《市人民政府关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》的通知（宜府发[2016]19号）

（28）《市环委会办公室关于印发<宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划>的通知》（宜环委办发〔2017〕83号）

（29）《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号文）

（30）《关于印发2021年宜昌市重点排污单位名录的通知（宜市环发〔2021〕1号）

（31）《关于印发宜昌市化工产业绿色发展规划（2017-2025年）的通知》（宜府办发〔2018〕3号）

（32）《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）

（33）《宜昌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）

（34）《宜昌市2021年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2021〕1号）

（35）《宜昌市2021年臭氧污染专项管控方案》（宜环委办发〔2021〕4号）

（36）《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》（湖北省人民政府鄂政发〔2020〕21号）

（37）《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》

2.1.3 规划文件

（1）《湖北省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》

（2）《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035）》（海口市城市规划设计研究院）

（3）《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》（湖北正江环保科技有限公司）

- (4) 《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》
（都环保函〔2021〕38 号）

2.1.4 导则及技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）
- (6) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范-无机化学工业》（HJ1035-2019）
- (11) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (13) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）
- (14) 《危险化学品目录》（2018 版）
- (15) 《危险物品名表》（GB12268-2012）
- (16) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）
- (17) 《化学品分类和危险性公示-通则》（GB13690-2009）
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (19) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）
- (21) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 15 号）
- (22) 《湖北省行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）

2.1.5 相关技术文件和工作文件

- (1) 环境影响评价委托书；

(2) 宜都兴发化工有限公司企业法人营业执照；

(3) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 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，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(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拟建工程总体方案的合理性，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，算清项目建成前后“三本帐”。

(4) 分析拟建工程在建设期和运营期废气、废水、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，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防治措施。

(8) 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。

2.2.2 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。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

阶段 环境要素		营运期				
		废气排放	固废堆存	噪声	废水排放	补偿绿化
社会发展	劳动就业					
	经济发展					

阶段 环境要素		营运期				
		废气排放	固废堆存	噪声	废水排放	补偿绿化
自然 资源	土地作用		★			☆
	植被生态					☆
	自然景观					☆
	地表水体				★	☆
居民 生活 质量	空气质量	★	★			☆
	地表水质				★	☆
	声学环境			▲		☆
	居住条件	★	★	▲		☆
	经济收入					

项目营运期对环境的影响主要为：①工程生产过程中产生的各类废气对区域大气环境的影响；②工程生产过程中产生的各类废水对区域水环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对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，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

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 、NH ₃ 、TVOC	NH ₃ 、TVOC	TVOC
地表水	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	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、钴	磷酸盐	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项基本项、pH 值	pH 值	/
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	/

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 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》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	建设项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
4	声环境功能区	建设项目所在属声环境质量3类区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类和4b标准
5	土壤环境功能	执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）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	是否涉及风景名胜保护区	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

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 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》（GB3095-2012）中的二级标准，特征污染物氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值，详见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	单位	浓度限值			标准来源
			年平均	日平均	1小时平均	
1	SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
3	PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	
4	PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	
5	O ₃	μg/m ³	/	160	200	
6	CO	mg/m ³	/	4	10	《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录D
7	TVOC	mg/m ³	/	/	0.6（8小时）	
8	NH ₃	μg/m ³	/	/	200	

2.5.1.2 地表水

长江（宜都段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，标

准限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（部分）

序号	项目	Ⅲ类标准（mg/L）	标准来源
1	pH 值	≤6-9（无量纲）	GB3838-2002
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量	≤20	
4	五日生化需氧量	≤4	
5	高锰酸盐指数	≤6	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	

2.5.1.3 地下水

项目拟建地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，各污染物浓度限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	Ⅲ类标准	标准来源
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
2	氨氮	≤0.5	
3	硝酸盐（以氮计）	≤20	
4	亚硝酸盐（以氮计）	≤1.0	
5	挥发性酚类	≤0.002	
6	氰化物	≤0.05	
7	砷	≤0.01	
8	汞	≤0.001	
9	六价铬	≤0.05	
10	总硬度	≤450	
11	铅	≤0.01	
12	氟化物	≤1.0	
13	镉	≤0.0005	
14	铁	≤0.3	
15	锰	≤0.10	
16	溶解性总固体	≤1000	
17	COD _{Mn}	≤3.0	
18	硫酸盐	≤250	
19	氯化物	≤250	
20	总大肠菌群	≤3.0(MPN ^b /100ml)	
21	菌落总数	≤100(CFU/ml)	
22	铜	≤1.0	
23	锌	≤1.0	

序号	项目	Ⅲ类标准	标准来源
24	镍	≤0.02	
25	钴	≤0.05	

2.5.1.4 土壤环境

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，见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量标准一览表

污染物项目	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)		
	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	砷	20	60	120	140
	镉	20	65	47	172
	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
	铜	2000	18000	8000	36000
	铅	400	800	800	2500
	汞	8	38	33	82
	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
	氯仿	0.3	0.9	5	10
	氯甲烷	12	37	21	120
	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
	二氯甲烷	94	616	300	2000
	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
	四氯乙烯	11	53	34	183
	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
	三氯乙烯	0.7	2.8	5	15
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
	苯	1	4	10	40
	氯苯	68	270	200	1000
	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
	乙苯	7.2	28	72	280

污染物项目		筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
	甲苯	1200	1200	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有 机物	硝基苯	34	76	190	760
	苯胺	92	260	211	663
	2-氯酚	250	2256	500	4500
	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
	丙苯[b]荧蒽	5.5	15	55	151
	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
	蒽	490	1293	4900	12900
	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
	萘	25	70	255	700

2.5.1.5 声环境

该项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 4b 标准，见表 2.5-5。

表 2.5-5 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界	3	65 dB(A)	55 dB(A)	GB3096-2008
	4b	70 dB(A)	60 dB(A)	GB3096-2008

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水

本项目无生产废水和生活污水排放。

2.5.2.2 废气

本项目废气主要为物料投加过程产生的极少量无组织废气。物料均为液体，全部采用泵输送，生产过程均为常温、常压，主要考虑装置跑、冒、滴、漏过程的产生的无组织非甲烷总烃和氨，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准，厂区内非甲烷总烃无组织排放同时还应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别限值，厂界无组织氨执行《无机化学工业污

染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准。

表 2.5-6 项目大气污染物排放标准

序号	污染源	污染物	标准来源	无组织排放限值	
				监控点	浓度(mg/m ³)
1	装置	NMHC	GB16297-1996	厂界	4.0
		NH ₃	GB31573-2015		0.3
2	全厂	NMHC	GB37822-2019	监控点处 1h 平均浓度值 6	
				监控点处任意一次浓度值 20	

2.5.2.3 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》(GB12523-2011),即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 运营期

项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。厂界噪声标准见表 2.5-7。

表 2.5-7 厂界噪声标准值表

项目	类别	昼间	夜间	标准来源
	3 类	65 dB(A)	55 dB(A)	GB12348-2008
4 类	70 dB(A)	55 dB(A)	GB12348-2008	

2.5.2.4 固体废物

一般固废暂存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

2.6 评价等级与评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 地表水

本项目无生产废水和生活污水排放。

2.6.1.2 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,大气环境评价工作分级根据项目污染物初步调查结果,分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占

标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义见下公式:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %

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

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

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分, 最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按下述公式计算, 如果污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 P_{\max} 。

环境空气影响评价等级划分依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级

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

项目估算模型参数见表 2.6-2, 项目废气污染源排放参数见表 2.3-2~表 2.6-3。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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/ $^{\circ}$	/

表 2.6-3 面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/ $^{\circ}$	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NMHC	NH ₃
1	生产车间	15	10	73	100	60	-22.5	10	7200	正常	0.063	0.071

表 2.6-4 受本项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

车型	载重, 吨	燃料类型	发动机功率, kw	新增交通量, 辆/天	评价范围内平均行驶时间, h	评价范围内发动机功耗, kwh	评价范围内CO排放强度, kg/h	NOx排放量, kg/h	PM ₁₀ 排放量, kg/h
13m 厢车	30	柴油	228	1	0.3	68.4	0.040	0.005	0.001

根据 AERSCREEN 估算模式计算得各个污染因子的 P_i 值, 具体计算结果见表 2.6-5。

表 2.6-5 废气估算模式计算结果

筛选方案定义 筛选结果

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:5)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D10(m)	氨 D10(m)
1	生产车间	0.0	76	0.00	0.720	4.77%

查看选项
 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}: 4.77% (生产车间的氨)
 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, 应对照导则 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 4.77% < 10%, 大气环境影响评价工作等级为二级。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级的划分原则, 本项目为化工项目, 但不属于多源项目, 因此无需提级。因此, 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。

2.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中规定, 项目属于“L 石化、化工, 85、基础化学原料制造”的报告书项目, 所属地下水环境影响评价为 I 类项目。

根据现场调查, 项目所在地非集中式饮用水水源 (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）保护区、准保护区或准保护区以外的补给径流区；非除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区或补给径流区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；非特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区；因此，根据地下水评价导则的表 1，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

根据项目地下水环境影响评价类别、所在地地下水环境敏感程度，确定本项目地下水评价等级确定为二级。

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水评价工作等级分级表

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

2.6.1.4 声环境

项目建设地位于工业园区，属 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的评价分级原则，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

项目声环境影响评价等级判据见表 2.6-7。

表 2.6-7 声环境影响评价等级判据

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

2.6.1.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），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：对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附

录 A，项目为无机酸制造项目，属于化学原料和化学制品制造（“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造’）应编制环境影响报告书的项目，为 I 类建设项目。

②土壤环境敏感程度分级：项目位于宜都化工园，不涉及大气沉降，因此土壤敏感程度为不敏感。

③建设项目占地规模分级：本项目拟占地面积 0.03 hm²，属小型项目，根据污染影响型评价工作等级划分要求，土壤环境影响评价等级为二级。

项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.6-8。

表 2.6-8 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	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；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地为永久占地。

2.6.1.6 生态环境

依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），项目评价区域面积为 0.02hm²，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2022 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”，本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，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。

2.6.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的要求，。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见表 2.6-9。

表 2.6-9 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。

通过分析，本项目环境空气、地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.6.2 评价范围

2.6.2.1 地表水评价范围

本项目不涉及生产废水和生活污水排放，可不设置地表水评价范围。

2.6.2.2 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的规定，确定本次大气影响评价范围边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2.3 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，调查评价面积 6~20 km²，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标）。因此，项目地下水评价范围为项目场地周边 6km² 范围。

2.6.2.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），结合周边敏感目标分布情况，项目声环境评价范围确定为厂区周边 200m 范围。

2.6.2.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合本次评价的评价等级、项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定土壤环境现状调查评价范围为项目厂区及周边 200m 范围。

2.6.2.6 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8，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，因此可不设评价范围。

2.6.2.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目仅进行简单分析，不设置评价范围。

各环境要素评价范围见表 2.6-12。

表 2.6-10 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	/	以建设场地中点为中心，边长为 5km 的正方形区域，约 25km ²
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	厂界及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标
生态环境	/	不设评价范围，仅进行简单分析
风险评价	/	不设评价范围，仅进行简单分析

2.7 环境保护目标

根据现场调查，该项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），区域主要以工业企业为主。项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标。

（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中、零散分布的村庄等。

（2）地表水环境保护目标

长江（宜都段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

（3）声环境保护目标

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）内，项目边界 200m 范围内有敏感目标。

（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、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 范围内土壤。

(6) 生态环境保护目标

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），为已开发区域，周边不存在特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

项目所在区域主要环境保护目标见表 2.7-1 及附图 2 和附图 3。

表 2.7-1 评价区域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	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度					
樟苑小区	111.5060528	30.2762127	85 户，约 255 人	人群健康	二类功能区	NW	874~1017
阳和岭村	111.5027943	30.2765600	180 户，约 540 人			NW	913~2015
枝城镇主城区	111.5027836	30.2890913	3300 户，约 10000 人			NW	1585~3829
龙泉寺	111.4915236	30.2754979	55 户，约 165 人			NW	1701~2918
彭家湾	111.4873930	30.2733307	35 户，约 105 人			NW	2460~2708
大堰堤村	111.4871570	30.2683739	45 户，约 135 人			W	2370~2749
谭家冲	111.4956542	30.2681808	40 户，约 120 人			W	1440~2093
袁家河	111.4908477	30.2633421	45 户，约 135 人			W	2285~2585
青春二队	111.5027406	30.2591364	32 户，约 96 人			SW	1397~2450
高堰冲	111.4900592	30.2564971	36 户，约 108 人			SW	2508~3123
青春七队	111.5084913	30.2554671	63 户，约 189 人			SW	1675~2645
青湖九队	111.5136948	30.2512400	75 户，约 225 人			S	2135~2497
官坪村	111.5222779	30.2518193	30 户，约 90 人			SE	2080~3247
张家湾	111.5261671	30.2733950	120 户，约 360 人			E	816~1573
沿江村	111.5189573	30.2818493	220 户，约 660 人			NE	1103~1653
镇江寺	111.5313595	30.2927110	62 户，约 186 人			NE	2863~3545
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	居民用水、工业用水、农业用水区， 年均流量 14700 m ³ /s		1440	GB3838-2002 中 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	执行标准			

		界最近距离/m	
/			

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
包气带含水	无饮用功能	周边 1km 范围内	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
建设用地	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

3 现有工程概况

3.1 公司简介

1、企业基本情况

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、10万吨精制磷酸、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。

2020年宜都兴发实现销售收入65.24亿元，税收1035万元，上交税收1083万元，净利润8388万元。

2、现有工程环保手续履行情况

公司现有、在建项目环保手续履行情况见下表。

表 3.1-1 公司现有项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复时间	三同时验收时间	进展情况
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

序号	项目名称	环评批复时间	三同时验收时间	进展情况
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(2021年9月)	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	宜市环审(2018)54号	已备案(2021年11月)	一期工程已自主验收,二期工程已纳入湿法磷酸精制技术改造项目
12	40万吨/年粉状一铵技改项目	宜市环审(2019)11号	已备案(2021年7月)	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(2021年7月)	已自主验收
14	氨站改扩建项目	都环保函(2020)89号	已备案(2021年11月)	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(2021年11月)	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	湿法磷酸精制技术改造项目	宜市环审(2022)39号	--	在建中
18	1000吨/年电池级磷酸铁锂项目	宜市环审(2022)87号	--	在建中
19	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	2019年12月17日

3.2 现有工程（已建）基本情况

3.2.1 现有工程主要建设内容

表 3.2-1 公司现有工程（已建）主要建设内容组成一览表

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。
11	10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造	将现有 5 万吨/年工业级磷酸生产装置改造为 5 万吨/年食品级磷酸生产装置，并在原有装置的基础上新增 1 套脱氟装置及其相应的配套设施
二、辅助工程		
1	磷石膏堆场	有效库容 1722.8×10 ⁴ m 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

序号	名称	说明
		功率 15000kw; 1 台 QF-15-2 汽轮发电机, 额定功率 15000kw。其发电量为 1.2×10^8 kW/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 0.9544×10^8 kW/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 $\phi 7200$ mm 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 kWh。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 配电所, 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、脱盐水处理站及控制室的供电, 发电机组在发电厂房 10kV 配电所 10kV 母线侧并网运行, 电能由全厂统一考虑平衡。 2、设 1 套 12000kW/12-3.43/0.69 中温中压单抽凝汽式汽轮发电机组, 正常情况下年可发电约 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、脱盐水处理站用水、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、脱盐水处理规模为 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, 生产厂区清下水、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; 设硫磺三存库 1 栋, 最大储存量为 4000t; MAP 成品 2 个仓库总贮存量 15000 吨; 新建 2 套食品级磷酸产品储槽 (规格 $\phi 10500 \times 11500$ mm), 用于食品级磷酸存储, 便于现有产品储槽的检修维护。
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。

序号	名称	说明
		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。

3.2.2 现有工程已采取的环保措施

表 3.2-2 现有工程各装置产污因子及已采取的环保措施一览表

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)
		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	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	
			有限公司回收利用		
	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	颗粒物	洒水抑尘	无组织排放
		200万吨/年选矿厂尾矿干堆	颗粒物	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	烟尘、氨、SO ₂ 、NO _x	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	洗涤剂废水	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
		洗涤剂沉渣	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
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	洗涤剂、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

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
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	SO ₂ 、SO ₃	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

3.2.3 现有工程主要污染物达标排放情况

公司已于2019年12月17日取得了排污许可证(编号:91420581682694686T001V),由公司排污许可证、《2021年年度执行报告》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:

表 3.2-3 公司现有工程主要有组织废气监测结果表

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	GB16132-2010 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	
工业级磷酸生产装置技改工程	预处理工艺尾气	硫化氢	GB14554-1993 表 2 标准	0.04	5.3*10 ⁻⁴	达标	
		氟化物	GB16297-1996 二级标准	0.43	5*10 ⁻³	达标	

表 3.2-4 公司厂界无组织废气监测结果表

监测因子	监测结果	1#测点	2#测点	3#测点	4#测点	5#测点(上风向)
二氧化硫	监测值 mg/m ³	0.144-0.157	0.153-0.161	0.142-0.149	0.138-0.150	0.111-0.118
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
颗粒物	监测值 mg/m ³	0.194-0.423	0.200-0.678	0.209-0.495	0.245-0.506	0.117-0.206
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	监测值 μg/m ³	1.22-1.35	1.39-1.62	2.04-2.43	2.72-2.95	0.38-0.51
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氨	监测值 mg/m ³	0.05-0.06	0.07-0.09	0.06-0.08	0.04-0.09	0.02-0.04
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
非甲烷总烃	监测值 mg/m ³	2.29-2.62	2.63-2.85	1.46-1.59	/	1.26-1.35
	达标情况	达标	达标	达标	/	达标

根据检测结果可知，公司厂界无组织废气二氧化硫、颗粒物、氟化物和非甲烷总烃的最大浓度分别为 0.161mg/m³、0.678mg/m³、2.95μg/m³、2.85μg/m³，其均达到《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 20 μg/m³、非甲烷总烃 120mg/m³）；氨的最大浓度为 0.09mg/m³，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求（1.5mg/m³）。

（2）废水达标排放情况

根据《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》（报告编号：GSH-2101080），葛洲坝集团试验检测有限公司于 2021 年 8 月 22 日~8 月 23 日对宜都兴发园区污水总排放口水质进行了监测，其监测结果见下表：

表 3.2-5 废水监测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测日期	监测位置	监测项目	监测结果						均值或范围	标准限值
			1	2	3	4	5	6		
2021.8.22 ~2021.8.23	园区污水总排口	pH 值	7.8	7.9	7.9	7.4	7.5	7.4	7.4~7.9	6~9
		COD	8	10	8	11	13	10	8~11	150
		氨氮	3.930	4.167	4.166	3.625	3.583	3.514	3.514~4.167	30
		总磷	0.57	0.60	0.60	0.17	0.20	0.18	0.17~0.60	20
		SS	4	4	4	4	5	4	4~5	100
		氟化物	0.46	0.43	0.47	0.42	0.34	0.28	0.28~0.47	20

监测结果表明，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。

（3）噪声达标排放情况

根据《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》（报告编号：GSH-2101080），葛洲坝集团试验检测有限公司于 2021 年 8 月 22 日~8 月 23 日对宜都兴发园区厂界噪声进行了监测，其监测结果见下表：

表 3.2-6 噪声检测结果统计表

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界东侧	59.5~59.8	65	达标	54.5~54.7	55	达标
▲2 厂界南侧	54.7~54.9	65	达标	53.3~53.8	55	达标
▲3 厂界西侧	54.9~55.1	65	达标	53.3~53.9	55	达标

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲4厂界北侧	54.2	65	达标	51.9~53.2	55	达标

根据上表检测结果可知：项目各侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物处置情况

公司现有工程固体废物处置情况见下表：

表 3.2-7 公司现有工程固体废物处置情况表

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	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	回用于生产	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	萃取	萃余酸	174600	回用	萃取装置
16	脱色	废活性炭 HW34	60	交资质单位处理	脱色装置
17	过滤	磷石膏	47500	送往磷石膏渣场填埋	过滤装置
18	生活垃圾	员工办公生活	207.1	环卫部门处理	全厂

3.3 1 现有工程（在建）基本情况

3.3.1 20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）

（1）主要建设内容

公司20万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4万吨/年）主要建设内容见下表：

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 8 t/h，本项目所需蒸汽约 6 t/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。
	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
储运工程	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
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

(2) 污染物产排情况及治理措施

公司 20 万吨/年食品级磷酸盐一期项目（4 万吨/年）建成投产后，主要污染物排放情况见下表：

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：33264×10 ⁴ m 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

(1) 主要建设内容

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：

表 3.3-3 10 万吨/年电子级液体三氧化硫项目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

序号	设施名称		说明	备注
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

(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:

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	SO ₂ 、SO ₃	/	/	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	SO ₃	/	/	间断	引至硫磺制酸系统
	液体三氧化硫装卸废气	SO ₃	/	/	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 湿法磷酸精制技术改造项目

(1) 主要建设内容

公司湿法磷酸精制技术改造项目主要建设内容见下表：

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 套萃取洗涤系统（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
	<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	<p>给排水</p> <p>给水：依托厂区现有供水管网</p> <p>排水：本项目排水采用清、污水分流制排水系统，</p>	<p>依托现有</p> <p>依托现有</p>
	<p>供配电</p> <p>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</p>	依托现有

名称		建设内容	备注
		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。	
	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

(2) 污染物产排情况及治理措施

表 3.3-6 湿法磷酸精制技术改造项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度*	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口信息
							浓度*	速率 kg/h		
废气	脱硫、脱氟等预处理工序	碱洗+水洗	氟化物	0.43	0.0077	0.056	9.0	1.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	50m 排气筒 DA009
			硫化物	0.04	0.0007	0.005	/	3.75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2	
	萃取工序	冷凝器	VOCs	/	/	0.26	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织排放
	浓缩、脱	三级洗涤	氟化物	/	/	0.05	0.02	/	《大气污染物综合排放标	无组织

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度*	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口信息
							浓度*	速率 kg/h		
	氟等后处理工艺								准》(GB16297-1996)表2	排放
			VOCs	/	/	0.31	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织排放
	设备跑冒滴漏	加强管理	氟化物	/	/	0.03	0.02	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	无组织排放
			硫化物	/	/	0.01	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1	无组织排放
			VOCs	/	/	0.12	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织排放
	萃取剂储罐	氮封等	VOCs	/	/	0.025	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织排放
噪声	生产设备	低噪声设备、减震、隔声等	噪声	昼间≤65 夜间≤55	/	/	昼间≤65 夜间≤55	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类和4类标准	/
固废	过滤	送磷石膏渣场填埋处理	磷石膏	/	/	0				
	脱色	资质单位处置	废活性炭 HW49	/	/	0	/	/	/	/
	设备维修	资质单位处置	废润滑油 HW08	/	/	0				

3.3.4 1000 吨/年电池级磷酸铁锂项目

(1) 主要建设内容

1000 吨/年电池级磷酸铁锂项目主要建设内容见下表：

表 3.3-7 1000 吨/年电池级磷酸铁锂项目主要建设内容一览表

工程类别		主要建设内容		备注
主体工程	磷酸铁	亚铁配置+过滤	位于 4#厂房，主要包括磷盐配置釜、压滤机等	依托现有厂
		一次反应	位于 4#厂房，主要包括滴加罐、反应釜等	
		一次过滤、洗涤	位于 4#厂房，主要包括压滤机等	

工程类别		主要建设内容	备注
磷酸铁锂	二次反应	位于 4#厂房, 主要包括打浆釜、晶化釜等	房, 新建设备
	二次过滤、洗涤	位于 4#厂房, 主要包括压滤机等	
	干燥	位于 4#厂房, 主要包括闪蒸干燥机、回转窑等	
	破碎、包装	位于 4#厂房, 主要包括机械粉碎、振动筛等	
	混合配料	位于 4#厂房, 主要包括投料系统等	
	研磨	位于 4#厂房, 主要包括球磨机、精密过滤器、砂磨机等	
	喷雾干燥	位于 4#厂房, 主要包括喷雾干燥机等	
	烧结	位于 4#厂房, 主要包括 29 米单层六列辊道炉等	
	破碎包装	位于 4#厂房, 主要包括气流粉碎机、闭环气源输送系统等	
储运工程	储存	4#厂房分设储存区, 储存铁粉原料、磷酸铁和磷酸铁等。本项目依托于湖北兴友新材料科技有限公司 30 万吨磷酸铁项目储罐工程, 包括 2 个 85m ³ 双氧水储罐, 1 个 100m ³ 的硫酸储罐; 新建 1 个 15m ³ 磷酸储罐, 1 个 15 m ³ 氨水储罐; 项目原材料来源: 双氧水、硫酸、磷酸、氨水、七水硫酸亚铁、铁粉等均来源于湖北兴友新材料科技有限公司 30 万吨磷酸铁项目	依托/新建
	运输	车间运输采用叉车, 厂内运输采用叉车+汽车, 厂外运输依托汽车	依托
公辅工程	办公	本项目办公依托宜都兴发办公楼	依托
	总配电房	项目新增负荷为 5208.3 kW, 在车间靠近负荷中心设置 10/0.4kV 车间变配电室, 为该区域所有低压用电负荷供电。10kV 电源引自中心变电站	新建
	给水	本项目给水依托现有供水设施。现有厂区北侧及西侧的市政道路上各引一根 DN300 的进水管, 经二座水表井后与厂区环状管网连接	依托
	排水	项目生产系统(含地面冲洗废水)产生的废水依托湖北兴友新材料科技有限公司 30 万吨磷酸铁项目现有污水处理设施(膜处理+MVR)处理后回用于 30 万吨磷酸铁项目配置氨水; 蒸汽冷凝水回用于设备冷却	依托
	供热	磷酸铁回转窑利用天然气燃烧间接加热, 闪蒸干燥热利用回转窑天然气的余热; 磷酸铁锂喷雾干燥采用天然气燃烧间接加热; 蒸汽来源于宜都兴发供热管网, 年用量 2250t/a	新建
燃气供应	由市政天然气管供应, 市政天然管道的供气压力为 0.4MPa。依托现有的天然气管网, 天然气计算负荷 87.86m ³ /h, 用气压力 0.05MPa。	依托	
环保工程	废气处理	磷酸铁闪蒸干燥废气和天然气燃烧废气密闭收集布袋除尘处理后通过 25 m 排气筒 (DA015) 排放, 磷酸铁回转窑干燥废气密闭收集布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 (DA016) 排放, 磷酸铁破碎包装废气密闭收集布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 (DA017) 排放; 磷酸铁锂投料废气收集经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒 (DA018) 排放, 磷酸铁锂天然气燃烧废气和喷雾干燥废气密闭收集布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 (DA019) 排放, 磷酸铁锂烧结废气密闭收集布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 (DA020) 排放, 磷酸铁锂破碎、包装废气经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒 (DA021) 排放, 磷酸铁锂匣钵打磨废气经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒 (DA022) 排放	新建
	废水处理	项目生产系统(含地面冲洗废水)产生的废水依托湖北兴友新材料科技有限公司 30 万吨磷酸铁项目现有污水处理设施(膜处理+MVR)处理后回用于 30 万吨磷酸铁项目配置氨水; 蒸汽冷凝水回用于设备冷却	依托
	噪声治理	厂房隔声; 选择低噪声设备; 设备采取基础减振、隔声, 风机消声等措施	新建

工程类别		主要建设内容	备注
	固废	本项目一般固废和危险废物存放依托现有 648m ² 一般固废暂存间和 288m ² 危险废物暂存间。磷酸铁生产过程产生滤渣暂时按照危险废物进行暂存，产生后进行鉴定，如果为危险废物，按照危险废物管理要求进行收集、贮存、运输和处置，如果为一般工业固体废物，相关单位回收利用；磷酸铁破碎包装过程布袋收尘回用于包装；磷酸铁锂生产过程中产生的过筛杂质返回气流粉碎工序；磷酸铁锂除磁杂质外售；不合格匣钵由厂家进行回收	依托
	风险	本项目初期雨水依托宜都兴发现有 3500m ³ 初期雨水收集池，事故废水依托湖北兴友现有 2000m ³ 事故应急池	依托

(2) 污染物产排情况及治理措施

表 3.3-8 1000 吨/年电池级磷酸铁锂项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口信息
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
废气	闪蒸干燥、天然气燃烧	布袋除尘器	颗粒物	5.74	0.016	0.113	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》	25m 排气筒 DA015
			SO ₂	3.86	0.011	0.076	200	/		
			NO _x	17.98	0.049	0.354	300	/		
	回转窑干燥	布袋除尘器	颗粒物	0.70	0.002	0.013	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	25m 排气筒 DA016
	破碎、包装	布袋除尘器	颗粒物	1.33	0.003	0.024	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	25m 排气筒 DA017
	混料废气	布袋除尘器	颗粒物	0.50	0.001	0.009	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	25m 排气筒 DA018
	喷雾干燥、天然气燃烧	布袋除尘器	颗粒物	4.34	0.011	0.078	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》	25m 排气筒 DA019
			SO ₂	2.84	0.007	0.051	200	/		
			NO _x	13.25	0.033	0.238	300	/		
	烧结废气	布袋除尘器	颗粒物	0.72	0.002	0.013	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	25m 排气筒 DA020
破碎、包装	布袋除尘器	颗粒物	1.33	0.003	0.024	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	25m 排气筒 DA021	
打磨	布袋除尘器	颗粒物	0.78	0.002	0.014	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	25m 排气筒 DA021	

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口 信息
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
废水	综合废水	膜处理+MVR处理后回用	/	/	/	/	/	/	不外排	/
噪声	生产设备	低噪声设备、减震、隔声等	噪声	昼间≤65 夜间≤55	/	/	昼间≤65 夜间≤55	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类和4类标准	/
固废	亚铁配置、过滤	鉴定后按照一般固废或危废处理	滤渣	/	/	0	/	/	/	/
	废气处理	一般固废暂存后交相关单位处理	粉尘							
	筛分工序		过筛杂质							
	除磁工序		除磁杂质	/	/	0				
	报废工序		不合格匣钵	/	/	0				

3.3.5 废盐回收综合利用项目

(1) 主要建设内容

废盐回收综合利用项目主要建设内容见下表：

表 3.3-9 废盐回收综合利用项目主要建设内容一览表

工程类别	主要建设内容	备注	
主体工程	废盐综合利用离子膜烧碱装置 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	
储运工程	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	依托/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	
	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	
	装卸区	在储罐区新增 1 套装车系统	依托
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
	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	依托

工程类别		主要建设内容	备注
		电负荷为 31000kW，其富余供电能力能满足本项目的供电需求	
	给水	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 1 套脱盐水系统，采用反渗透工艺，设计规模为 60m ³ /h	新建
	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	依托
	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	依托
环保工程	废气处理	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 (DA023) 盐酸合成尾气：二级降膜吸收+碱吸收+25m 排气筒 (DA024) 罐区废气：水吸收+15m 排气筒 (DA025)	新建
	废水处理	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
	噪声治理	隔声、减震、消声等	新建
	固废	依托厂区现有 1500m ² 危废暂存间	依托
	风险	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	依托

(2) 污染物产排情况及治理措施

表 3.3-8 废盐回收综合利用项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口信息
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
废气	电解、脱氯、氯气处理、氯气液化	二级碱液吸收	Cl ₂	5	0.075	0.027	5	/	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)	25m 排气筒 DA023
	盐酸合成尾气	二级降膜吸收+碱吸收	氯化氢	4.44	0.029	0.231	20	/	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)	25m 排气筒 DA024
			Cl ₂	2.9	0.019	0.151	5	/		
	储罐呼吸器	水吸收	氯化氢	6.3	0.377	3.013	20	/	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)	15m 排气筒 DA025
硫酸			0.2	0.010	0.081	10	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)		
废水	综合废水	预处理后接管三板湖污水处理厂	COD	70	/	3.984	/	/	不外排	/
			BOD ₅	16	/	0.994	/	/		
			TP	1	/	0.083	/	/		
			NH ₃ -N	5	/	0.342	/	/		

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口 信息	
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
			TN	10	/	0.652		/			
			SS	30	/	1.708		/			
噪声	生产设备	低噪声设备、减震、隔声等	噪声	昼间 ≤65 夜间 ≤55	/	/	昼间≤65 夜间≤55	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类和4类标准	/	
固废	废膜	交有资质单位处理	废 TOC 膜	/	/	0	/	/	/	/	
	废螯合树脂		废螯合树脂	/	/	0					
	废活性炭		废活性炭	/	/	0					
	废脱硝膜		废脱硝膜	/	/	0					
	废离子膜		废离子膜	/	/	0					
	废硫酸		75%硫酸	/	/	0					
	浓缩母液		TOV、氯化钠	/	/	0					
	废润滑油		废润滑油	/	/	0					
	盐泥		待鉴定	亚硫酸钙、氯化镁等盐泥	/	/					0
	芒硝		一般固废暂存后交相关单位处理	十水硫酸钠	/	/					0

3.4 现有工程废气污染源排放情况

宜都兴发化工有限公司现有工程污染源排放情况见下表。

表 3.4-1 现有工程污染源排放情况一览表

序号	主要装置/污染源	主要污染物	排气筒编号	排气筒高度
----	----------	-------	-------	-------

1	普钙装置	混合器	氟化物	DA001	42m
2	萃余酸综合利用项目	锅炉尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、汞及其化合物	DA002	55m
3	磷酸二铵装置	破碎、筛分等	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、NH ₃	DA003	90m
4	磷酸一铵装置	硫磺制酸尾气	SO ₂ 、硫酸雾	DA004	104m
5		磷酸一铵尾气	颗粒物、氟化物	DA005	32m
6		磷酸一铵尾气	颗粒物、氟化物	DA006	32m
7	缓控释肥装置	造粒、干燥等	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	DA007	35m
8	磷酸一铵装置	磷酸装置尾气	氟化物	DA008	43m
9	磷酸精制	脱氟反应及压滤	氟化物	DA009	50m
10	湿法磷酸精制技术改造项 目	预处理废气	氟化物、硫化氢		
11	低品位胶磷矿选矿及 深加工项目	硫酸装置	SO ₂ 、硫酸雾	DA010	100
12		磷酸装置	氟化物	DA011	40m
13	20万吨/年食品级磷 酸盐一期项目	中和	氨	DA012	15m
14		干燥	粉尘	DA013	15m
15		破碎	粉尘	DA014	15m
16	1000吨/年电池级磷 酸铁锂项目	闪蒸干燥、天然气 燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA015	25m
17		回转窑干燥	颗粒物	DA016	25m
18		破碎、包装	颗粒物	DA017	25m
19		混料废气	颗粒物	DA018	25m
20		喷雾干燥、天然气 燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA019	25m
21		烧结废气	颗粒物	DA020	25m
22		破碎、包装	颗粒物	DA021	25m
23		打磨	颗粒物	DA022	25m
24	废盐回收综合利用项 目	电解、脱氯、氯气 处理、氯气液化	Cl ₂	DA023	25m
25		盐酸合成尾气	氯化氢、Cl ₂	DA024	25m
26		储罐呼吸器	氯化氢、硫酸雾	DA025	15m

3.5 公司主要污染排放情况汇总

根据公司现有项目相关环评批复及验收批复，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，详见下表。

表 3.5-1 宜都兴发化工有限公司主要污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	全厂现有（已建、在建工程） 污染物排放总量（t/a） ^①	已批复总量指标 ^② （t/a）
废气	SO ₂	1295.3	1937.527
	氮氧化物	802.14	1121.692
	工业粉尘	324.51	342.938

类别	污染物名称	全厂现有（已建、在建工程） 污染物排放总量（t/a） ^①	已批复总量指标 ^② （t/a）
	烟尘	61.42	98.92
废水	COD	21.188	21.188
	NH ₃ -N	2.970	2.970
	总磷	6.0783	6.0783

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要污染物排放总量核定表》、《宜都兴发化工有限公司 1000 吨/年电池级磷酸铁锂项目环境影响报告》、《宜都兴发化工有限公司废盐回收综合利用项目》，其中后期项目《40 万吨/年粉状一铵技改项目环境影响报告书》、《2 万吨/年液体三氧化硫项目环境影响报告书》、《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》均未新增总量指标。

3.6 现有工程存在的环境保护问题及整改措施

根据其现有工程调查，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，不存在主要环境问题。

4 拟建项目工程概况

4.1 拟建项目基本情况

行业类别：C2611 基础化学原料制造

项目投资：总投资 2020 万元

建设性质：技改

占地面积：300 平方米

建设地点：湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内）。厂区中心地理坐标为：东经 111.514230，北纬 30.271096。

生产制度及劳动定员：本项目不新增员工，年生产 300 天，24 小时连续生产，年生产 7200 小时。

建设进度：项目总建设工期 2 个月，预计 2024 年 1 月开始项目建设，2022 年 2 月项目竣工。

4.2 建设规模及产品

项目原材料（酸解矿浆）来源于现有 30 万吨湿法磷酸装置（折 25%磷酸 120 万吨），本项目建成后年产磷酸（25% P_2O_5 ）17 万吨，则现有湿法磷酸装置产能为 103 万吨，总体磷酸产能不变。

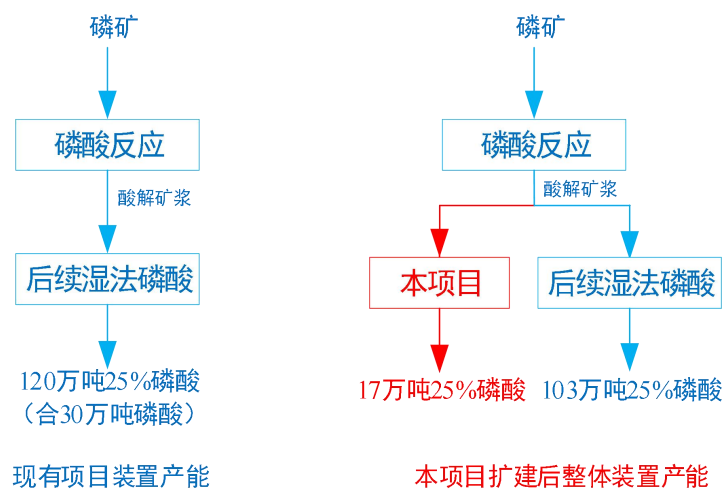


图 4.2-1 本项目建设前后磷酸装置产能示意图

本项目产品方案见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目产品方案一览表

产品名称	指标名称	产品指标	年产量 (万 t/a)	去向
磷酸	P ₂ O ₅ 含量, wt.%≥	25	17	用于宜都兴发磷酸精制
	Al 含量, wt.%≤	0.40		
	Fe 含量, wt.%≤	0.01		

4.3 项目组成

4.3.1 项目建设内容

本项目建设内容及其具体组成内容见表 4.3-1。

表 4.3-1 拟建项目主要建设内容一览表

工程类别		主要建设内容	备注
主体工程	湿法磷酸过程强化中试车间	湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目占地面积为 300 平方米, 主要包括矿浆净化工段、萃取工段、洗涤工段、反萃工段, 年生产能力为 17 万吨磷酸 (25% P ₂ O ₅) 及 7 万吨磷石膏	新建
储运工程	储存	本项目磷酸依托于现有 4 个 3000m ³ 磷酸储罐	依托
公辅工程	办公	本项目办公依托宜都兴发办公楼	依托
	配电	依托现有变配电室, 为该区域所有用电负荷供电	依托
	给水	依托现有 200m ³ /h 脱盐车站	依托
	排水	本项目无生产废水和生活污水排放	/
环保工程	废气处理	本项目生产过程为常温、常压、密闭进行, 主要废气为极少量物料投加废气, 无组织排放	新建
	废水处理	本项目洗涤工段产生的洗涤废水回用于现有 30 万吨磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸, 不外排	/
	噪声治理	厂房隔声; 选择低噪声设备; 设备采取基础减振、隔声, 风机消声等措施	新建
	固废	本项目一般固废主要包括磷石膏、离心废渣和废铁铝杂质, 磷石膏、离心废渣暂存于磷石膏库, 废铁铝杂质交相关单位综合利用	依托
	风险	本项目初期雨水依托宜都兴发现有 3500m ³ 初期雨水收集池, 事故废水依托宜都兴发现有 9000m ³ 事故应急池	依托

4.3.2 依托工程

本项目依托工程见表 4.3-2

表 4.3-2 依托工程一览表

工程类别	依托内容	依托可行性
储运工程	本项目产品磷酸存储依托于现有 30 万吨磷酸装置 4 个 3000m ³ 磷酸储罐	本项目产品 (25%磷酸) 依托现有 30 万吨磷酸装置 4 个 3000m ³ 磷酸储罐, 由于项目建设前后整体磷酸产能不变,

工程类别	依托内容	依托可行性
		磷酸暂存依托现有储罐可行
公辅工程	本项目办公依托宜都兴发办公楼，脱盐水制备依托于 200m ³ /h 脱盐水处理站，用电依托现有变配电室，为该区域所有用电负荷供电	本项目位于兴发集团宜都绿色生态产业园内，园区基础设施齐全，办公依托于宜都兴发现有可行；纯水制备依托于 200m ³ /h 脱盐水处理站，项目距离原磷酸装置较近，管道敷设便捷，用水量较少，可依托性较好；用电依托现有变配电室，本项目用电量较少，依托可行
环保工程	固废：本项目一般固废主要包括磷石膏、离心废渣和废铁铝杂质，离心废渣、磷石膏暂存于现有磷石膏库，废铁铝杂质暂存于现有一般固废暂存间，交相关单位综合利用	本项目产生的一般固废现有项目产生的固体废物具有相容性，可依托现有一般固废暂存间；本项目未新增磷石膏产量，磷石膏、离心废渣依托现有磷石膏库是可行的
	本项目初期雨水依托宜都兴发现有 3500 m ³ 初期雨水收集池，事故废水依托宜都兴发现有 9000m ³ 事故应急池	本项目初期雨水收集池依托于宜都兴发现有工程，本项目位于现有 30 万吨磷酸装置内，现有项目已考虑本项目的初期雨水，故本项目不新增初期雨水，因此依托现有工程初期雨水池可行。本项目未新增储罐等易发生泄露装置，事故废水可通过自流方式流入现有事故应急池，现有事故应急池容积可满足事故状态下废水收集，因此依托是可行的。

4.3.3 公用工程

4.3.3.1 给水工程

本项目脱盐水制备依托于宜都兴发化工有限公司现有 200m³/h 脱盐水处理站。

4.3.3.2 排水工程

本项目洗涤工段产生的洗涤废水回用于现有 30 万吨磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排。

4.3.3.3 供电工程

本项目供电由现有磷酸装置所供给，能满足本项目用电的需要，本项目年耗用电量约 147.2 万 kw·h 左右。

项目资源能源消耗情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目资源能源消耗情况一览表

序号	项目	单位	消耗量
1	水	m ³ /a	56200
2	电	万 kw·h/a	147.2

4.3.3.4 储罐情况

本项目产品磷酸存储依托于现有 30 万吨磷酸项目 4 个 3000m³ 磷酸储罐，不新增储

罐。

4.4 总平面布置

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），四周均为厂内道路，通过厂内道路与兴宜大道相连，再往东则是长江航道，交通运输较为便利，且就在园区内，项目所需原辅材料供应及运输均有十分便利的条件保障。

本项目位于现有 30 万吨磷酸装置内，占地面积为 300m²，本次生产设备按照工艺顺序依次连接，整体呈南北向布置。办公区依托于现有宜都兴发办公楼，距离本项目较远，产生影响较小。

综上所述，项目平面布局是根据工艺流程、生产特点、运输方式、卫生防护及消防安全等要求进行总体布置，整个厂区布置功能分区明确，工艺流程合理，布局紧凑，达到了总体布局的合理性和完整性。

4.5 主要原辅材料

内容涉密，不予公示。

4.6 主要生产设备

内容涉密，不予公示。

5 工程分析

5.1 主体工程工艺流程及产污环节分析

内容涉密，不予公示。

5.2 污染因素分析

项目污染因素分析见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目污染因素分析一览表

类别	污染源	污染工序	主要污染物	处理措施/去向
废气	物料投加废气	物料投加	非甲烷总烃、氨	设备密闭，减少无组织排放
废水	洗涤废水	洗涤	pH、总磷	回用于现有 30 万吨磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排
噪声	设备运行噪声	机械设备	等效 A 声级	隔声、消声、减振
固废	磷石膏	过滤	CaSO ₄ · 2H ₂ O	送现有磷石膏库
	离心废渣	离心	碳硅渣	
	铁铝杂质	离心	铁、铝	交相关单位综合利用

5.3 物料平衡及水平衡

5.3.1 物料平衡

内容涉密，不予公示。

5.3.2 磷元素平衡

内容涉密，不予公示。

5.3.3 氮平衡

内容涉密，不予公示。

5.3.4 水平衡

本项目仅生产用水，不涉及生活用水。

5.3.4.1 项目水平衡

内容涉密，不予公示。

5.3.4.2 全厂水平衡

内容涉密，不予公示。

5.4 污染源强核算

5.4.1 废气

本项目设备运行时为密闭、常温、常压状态，无工艺废气排放。主要考虑装置中废气跑、冒、滴、漏情况。根据前文，挥发性有机物主要为萃取剂 C1 和 C2，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、阀门、开口管线、法兰、连接件等。

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。

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

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 5.4-1 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	排放系数 (kg/h/排放源)	排放速率 (kg/h/排放源)	个数	工作时间 (h/a)	VOCs 总计 (t/a)
阀门	0.00023	0.00023	58	7200	0.096
泵	0.00862	0.00862	6	2400	0.124
法兰、连接件	0.00183	0.00183	18	7200	0.237
VOCs 合计 (t/a)	/	/	/	/	0.457

根据上表, 装置无组织有机废气排放量为 0.457 t/a, 排放速率为 0.063 kg/h。

同时考虑到无组织氨水的中氨气跑、冒、滴、漏情况, 主要考虑氨水储槽中无组织逸散。由于该行业无相关源强核算技术指南, 根据经验公式:

$$G = KCV\sqrt{M} / \sqrt{T}$$

式中:

G—设备和管道不严的泄漏量, kg/h;

K——安全系数, 1—2, 一般取 1;

C——设备内压系数, $C=0.106+0.0362\ln P$, $P(\text{atm})$, 0.106;

V——设备和管道的体积, 2.8m^3 ;

M——内装物质的分子量, 17g/mol;

T——内装物质的绝对温度, 298.15K。

根据上式, 计算得 $G=0.071\text{kg/h} \times 7200\text{h}=0.511\text{t/a}$ 。

根据上文, 装置无组织氨排放量为 0.511t/a, 排放速率为 0.071kg/h。

表 5.6-5 项目废气处理及排放情况一览表

工序	污染物名称	核算方法	污染物排放情况			排放时间/h	排放标准		
			排放方式	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	标准号
装置无组织废气	非甲烷总烃	排放系数法	无组织	0.063	0.457	7200	4.0	/	GB16297-1996
	氨	经验公式		0.071	0.511	7200	0.3	/	GB31573-2015

5.4.2 废水

本项目废水产生量见水平衡分析，项目废水主要为洗涤废水。本项目洗涤废水产生量为 56200m³/a，根据物料平衡，总磷浓度为 67.5mg/L，回用于现有 30 万吨磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排。

表 5.6-6 运行期废水污染物产生浓度及产生量

类型	污水量 (m ³ /a)	处理方式	污染物	产生量	
				处理前浓度(mg/L)	处理前排放量 (t/a)
过滤洗涤废水	56200	回用于现有 30 万吨磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排	TP	55.6	3.794

5.4.3 噪声

项目运营期噪声主要是洗涤离心机、离心机、各类输送泵等机械设备在运行时产生的噪声，其源强声压级在 80~85dB(A)之间，各设备具体源强见下表。

表 5.6-7 项目营运期主要噪声源及污染治理措施表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z	
1	湿法磷酸 示范项目 生产线	洗涤离心机	80/1m	低噪声设备、基座减震	14	7	1.2	昼夜
		离心机 1#	80/1m	低噪声设备、基座减震	25	5	1.2	昼夜
		离心机 2#	80/1m	低噪声设备、基座减震	7	14	1.2	昼夜
		C1 输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	18	2	0.2	昼夜
		矿浆输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	20	1	0.2	昼夜
		C2 输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	12	1.5	0.2	昼夜
		分离矿浆输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	18	1.5	0.2	昼夜
		C2 进料泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	16	3	0.2	昼夜
		萃取塔输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	14	5	0.2	昼夜
		净化矿浆输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	14.5	7	0.2	昼夜
		C2 缓冲槽输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	8	0.2	昼夜
		C2 洗水输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	12	10	0.2	昼夜
		洗涤 C2 输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	11.5	11	0.2	昼夜
		除油洗水输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	11	11.5	0.2	昼夜
		负载反萃剂输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	10	10	0.2	昼夜
		C2 出料输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	9	12.5	0.2	昼夜
		氨水输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	8	13	0.2	昼夜
		反萃液洗水输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	7.5	13.5	0.2	昼夜
		沉淀反萃剂输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	6	14	0.2	昼夜
		溶解反萃剂输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	4	16	0.2	昼夜
再生反萃剂输送泵	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	3.5	16.5	0.2	昼夜		

5.4.4 固体废物

项目营运期固废主要是磷石膏、离心废渣和铁铝杂质。

(1) 磷石膏和离心废渣

本项目过滤产生的磷石膏产生量为 70000t/a，离心废渣产生量为 4500t/a，存于现有磷石膏库，后续进行综合利用。

(2) 铁铝杂质

本项目离心工序产生的铁铝杂质为 1920t/a，暂存于一般固废暂存间，交相关单位综合利用。

项目运营期固废污染源源强核算一览表见表 5.6-8 和表 5.6-9 所示。

表 5.6-8 项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	废物属性	主要成分	产生量 (t/a)
1	磷石膏	过滤工序	固态	一般固废	CaSO ₄ · 2H ₂ O	70000
2	离心废渣	离心工序	固态	一般固废	碳硅渣	4500
3	铁铝杂质	离心工序	固态	一般固废	铁、铝	1920

5.4.5 非正常排放

本项目设备运行时为密闭、常温、常压状态，无工艺废气排放，无非正常工况下废气排放。

5.4.6 污染源分析小结

项目污染物产生量及排放量统计见表 5.6-11。

表 5.6-11 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源及污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放方式	
废气	无组织废气	非甲烷总烃	0.457	0	0.457	连续
		氨	0.511	0	0.511	连续
废水	洗涤废水	总磷	3.794	3.794	0.00	不排放
固废	一般固废	76420	76420	0	间断	
噪声	各类生产设备、各类泵等	80-85dB(A)	-	≤65 dB(A)	连续	
污染物排放量	无组织排放：非甲烷总烃 0.457 t/a、氨 0.511 t/a					
汇总	固体废物：项目营运期固体废物产生量 76420 t/a					

5.5 三本账分析

项目为扩建项目，其实施后，全厂污染物排放“三本账”统计分析结果见下表。

表 5.7-1 主要污染物“三本帐”汇总表

类别	污染物	原有项目实际排放量	原有工程许可排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	排放增减量
废气	SO ₂	1295.3	1937.527	0	0	1937.527	+0
	NO _x	802.14	1121.692	0	0	1121.692	+0
	颗粒物	385.93	441.858	0	0	441.858	+0
	VOCs	/	/	0.457 (无组织)	0	0.457	+0.457
废水	COD	21.188	21.188	0	0	18.342	+0
	氨氮	2.970	2.970	0	0	2.685	+0
	总磷	6.0783	6.0783	0	0	6.0503	+0

5.6 施工期污染源及污染物分析

本项目不涉及土建施工，设备安装后即可投入使用，工程量较小。

本环评只对设备的安装调试进行工程分析，施工期工艺流程及排污节点见图 4-1。

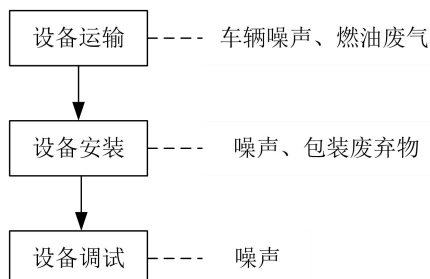


图 5.6-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工期产污节点及环保措施如下：

废气：主要为运输车辆产生的燃油废气，从施工场地周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气排放后，经空气迅速稀释扩散，对周围环境影响小。

废水：主要为施工人员产生的生活废水，废水经过宜都兴发现有化粪池处理后排入三板湖污水处理厂深度处理。

固废：主要为废弃的包装材料和施工人员产生的生活垃圾，由建设单位分类收集后，交由环卫部门清运处理。

噪声：主要为施工中各种机械安装产生的噪声、调试过程产生的设备调试噪声和运输车辆产生的噪声，噪声较小，持续时间较为短暂，且有厂房阻隔，不会对周围环境产生较大影响。

6 区域环境概况

6.1 自然环境概况

6.1.1 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，地跨东经 111°05′~111°36′，北纬 30°05′~30°36′。版图面积 1357 平方公里，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、点军区相连。

项目选址位于宜昌化工园宜都园区，是湖北省发展和改革委员会 2019 年 2 月认定的合格化工园区。

6.1.2 地形地貌

宜都市地处鄂西山地向江汉平原过渡地带，地势东北低，西南高。宜都地貌以丘陵为主，兼有低中山区和少量平原，市境地貌特征构成“七山一水二分田”的格局。平原主要分布于市境东北部的清江沿岸和清江下游沿岸。海拔 100 米以下的平原区占全市总面积的 8.8%；丘陵主要分布于市境中部，海拔 100 米至 500 米之间，占全市总面积的 79.5%；山区主要分布于市境西南部，海拔 500 米至 1000 米之间，其面积占全市总面积的 11.7%。位于王家畈乡的帽子尖为境内最高峰，海拔 1064.6 米；位于枝城镇的长江之渚——关洲为全市最低处，海拔 38 米。

项目所在区域地貌属长江一级阶地，地处江汉平原向鄂西南山地过渡地带，周围地形相对平坦，总地势为东北低、西南高。地貌以丘陵为主，也有低地和少量平原，具有多层梯状分布带特征。平原区主要分布于市境东北部的长江、清江流域，丘陵区主要分布于市境西南部。项目所在地位于宜都市境长江右岸一带，该区域地势较为平坦，可开发性较好。属河谷平原与丘陵过渡地区，沟渠和农田交错，散布民居。

6.1.3 地质地震

宜都地处扬子江准地台扬子区西南部，市境为第一隆起带（鄂西）与第二沉降带（鄂中江汉盆地）的过渡区域，境内地质发育比较齐全，从元古界至新生界大部分都有分布，仅缺失上志留统、下泥盆统与中、上三迭统侏罗系地层，地层主要为沉积岩所覆盖。

场地在区域地质构造上，处于仙女山——海洋关褶皱带，黄陵背斜的东翼。区内下伏基岩主要为老三系(Efn)泥质粉砂岩和砾岩及寒武系上统三游洞组灰岩(∈3s)灰岩层，岩层倾向105~235°，倾角15~55°，新构造运动不强烈，未见断层构造。区域地质构造上本区属于较稳定场地。

根据场地区域地质背景，场地区域地壳整体性强，无深、大断裂，特别是无孕发中、强震全新活动性断裂，区域近期地壳稳步上升，差异活动不明显，地震活动水平低，历史地震以弱微震居多，根据上述地震地质背景，显示本区内动力地质作用微弱，场地属稳定场地。

根据湖北省城乡建设厅文件鄂建(92)283号《关于确定我省地震基本烈度六度及以上县、市的通知》(鄂建(92)283号)宜都市区域地震基本烈度为6度。

6.1.4 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(2033~2022年)，气候特征值如下：

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。

宜都气象资料整编情况如下：

- (1) 多年平均气温(°C)：17.5
- (2) 累年极端最高气温(°C)：39.5
- (3) 累年极端最低气温(°C)：-3.2
- (4) 多年平均气压(hPa)：1005.3
- (5) 多年平均水汽压(hPa)：16.5
- (6) 多年平均相对湿度(%)：74.0
- (7) 多年平均降雨量(mm)：1250.2
- (8) 多年实测极大风速(m/s)、相应风向：16.2 NE
- (9) 多年平均风速(m/s)：1.3
- (10) 多年主导风向、风向频率(%)：W 8.9
- (11) 多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)：12.3。

6.1.5 地表水环境

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。

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。

6.1.6 生态环境特征

（1）陆域生态环境

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%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属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。

据调查，项目建设地所在区域属于规划的工业区，项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

(2) 水生生态环境

根据《湖北省环境保护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》（鄂环〔2018〕3 号），长江湖北宜昌中华鲟自然保护区位于湖北省宜昌市境内，地处长江中游葛洲坝至枝城镇杨家溪的干流江段，全长 60 公里，总面积 6735.88 公顷。地理位置位于上游起点(右岸: 111° 15.784' E, 30° 44.468' N; 左岸: 111° 16.743' E, 30° 44.147' N)至下游终点(右岸: 111° 29.782' E, 30° 20.415' N; 左岸: 111° 30.668' E, 30° 20.213' N)之间。其中，核心区分为两部分，上核心区为多年平均水位

(2006-2016)以下的葛洲坝至宜昌长江公路大桥,下核心区为多年平均水位(2006-2016)以下的梅子溪左岸长4000米、宽500米的水域,以上核心区长度为24公里、面积为2265.62公顷;缓冲区分为两部分,上缓冲区为多年平均水位(2006-2016)以下的宜昌长江公路大桥至宜都孙家溪江段,长度为3.5公里,下缓冲区为多年平均水位(2006-2016)以下的枝江白洋镇至枝城杨家溪江段(不包括梅子溪左岸长4000米、宽500米的水域)长度为10.5公里,以上缓冲区长度为14公里、总面积为1131.61公顷;实验区分为三部分,第一部分为十年一遇洪水位以下的宜都孙家溪江段至枝江白洋镇江段,长度为22公里,面积为2721.63公顷,第二部分为核心区和缓冲区江段两岸的多年平均水位(2006-2016)至十年一遇洪水位之间的消落区(包括胭脂坝1985黄海高程39.98m以上区域)、面积为547.70公顷,第三部分为公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头、临江坪锚地以及原实验区和原非保护区内的合法企业码头,面积为69.32公顷,以上实验区长度为22公里、总面积为3338.65公顷。保护区终点至罗家河20公里江段作为保护区外围保护地带。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇(湖北宜都化工园区内),属于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的外围保护地带。

7 环境质量现状评价

7.1 环境空气质量现状评价

7.1.1 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

1、宜都市 2022 年环境空气质量调查

根据《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》，宜都市考核区域六项环境空气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、NO₂、SO₂、CO 浓度分别为 38μg/m³、54μg/m³、140μg/m³、15μg/m³、9μg/m³，1.2mg/m³。PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年均浓度未达到国家二级标准，分别超标 0.15 倍、0.09 倍，PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 均达到国家环境空气质量二级标准。

2022 年宜都市环境空气质量监测结果如下：

表 7.1-1 宜都市 2022 年度环境空气质量状况一览表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	0	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	18	150	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	0	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	37	80	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	0	达标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	113	150	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	0.09	超标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	86	75	0.15	超标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.2	4	0	达标
O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	140	160	0	达标

注：CO 单位为 mg/m³，其他指标单位为 μg/m³。

根据现状环境空气质量调查，2022 年宜都市 PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 均达到国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年均浓度未达到国家

二级标准，分别超标 0.15 倍、0.09 倍，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

2、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，为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民政府制定了《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。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见下表。

表 7.1-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	-	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	-	≤30（8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度为 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率	-	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

3、其他污染物环境质量现状

项目涉及的特征污染物为氨和 TVOC。为了解区域大气环境质量现状，本次氨和 TVOC 引用《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 日进行的现状检测报告，检测报告见附件。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。

具体如下：

（1）监测点位及监测因子

表 7.1-3 环境空气监测布点一览表

点位编号	监测点位	位置	监测因子	相对本项目位置说明	功能	数据来源
1	枝城镇	E111°30'29.78" N30°17'2.63"	氨、 TVOC（8h）	项目西北 侧	下风向、 集镇	迅捷检 字 [2022]X778

点位编号	监测点位	位置	监测因子	相对本项目位置说明	功能	数据来源
2	交投水岸	E111°36'6.07"		项目东南侧	上风向，背景点	号
	星城	N 30°12'55.49"				
3	宜都市松	E111°30'6.84"		项目西南侧	侧风向，背景点	
	木坪镇茶园寺村委会	N30°11'12.99"				

(2) 采样及分析方法

监测项目及采样、分析方法见下表。

表 7.1-4 环境空气监测项目及采样、分析方法一览表

检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
TVOC	室内空气质量标准 GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机化合物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	GC-9790II气相色谱仪 (QS-FX58)	0.5μg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³

(3) 监测结果及评价

1) 评价标准

项目所在地的环境空气功能区划为二类区，氨和 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 标准。

2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的浓度占标率，%

C_i —第 i 个污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

3) 监测数据统计

表 7.1-5 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

编号	采样点	污染物	单位	最大值	占标率 (%)	标准值
1	枝城镇	TVOC (8h)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57.4	9.6%	600
		氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	152	76%	200
2	交投水岸星城	TVOC (8h)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57.4	9.6%	600
		氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	162	81%	200
3	宜都市松木坪镇 茶园寺村委会	TVOC (8h)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57.4	9.6%	600
		氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	75%	200

由上表可知，项目所在地的各监测点位污染物浓度均能达到《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”。

7.2 地表水环境质量现状评价

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，且其数据具有可行性。

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。

7.2.1 监测点位

在长江宜都段设置 3 个监测断面，各监测断面名称及功能见下表。

表 7.2-1 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。

7.2.2 监测项目及采样、分析方法

本次监测于2022年9月28日至9月30日连续监测3天，每天采样1次。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。

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详见下表。

表 7.2-2 地表水水质监测项目及分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	检出限
水和废水	pH值	水质pH值的测定电极法HJ1147-2020	pH818笔式pH检测计	XJFX003-05	/
	水温	水质水温的测定温度计法 GB13195-91	pH818笔式pH检测计	XJFX003-05	/
	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法 HJ506-2009	pH818笔式pH检测计	XJFX003-05	/
	总硬度	水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法 GB7477-1987	25mL酸式滴定管	XJDD03-01	5mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标GB/T5750.7-2006（1.1）酸性高锰酸盐钾滴定法	25mL酸式滴定管	XJDD03-01	0.05mg/L
	碳酸盐	《水和废水监测分析方法（第四版）（增补版）》国家环境保护总局（2002年）第三篇第一章第十二节（一）酸碱指示剂滴定法	25mL酸式滴定管	XJDD03-01	/
	重碳酸盐				
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	50ml酸式滴定管	XJDD01-1	4mg/L
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与培种法HJ505-2009	SPX-100B-Z型生化培养箱	XJFZ006-01	0.5mg/L

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	检出限
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂光度法 HJ535-2009	TU-1901型双光束紫外 可见分光光度计	XJFX005-01	0.025mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB11893-89	TU-1901型双光束紫外 可见分光光度计	XJFX005-01	0.01mg/L
	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度 法HJ1226-2021	TU-1901型双光束紫外 可见分光光度计	XJFX005-01	0.01mg/L
	氟化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、 NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定离子 色谱法HJ84-2016	YC-7000型离子色谱仪	XJFX007-01	0.006mg/L
	氯化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、 NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定离子 色谱法HJ84-2016	YC-7000型离子色谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
	硫酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、 NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定离子 色谱法HJ84-2016	YC-7000型离子色谱仪	XJFX007-01	0.018mg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分 光光度法HJ503-2009	TU-1901型双光束紫外 可见分光光度计	XJFX005-01	0.0003mg/L
	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光 光度法GB7467-87	TU-1901型双光束紫外 可见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度 法HJ484-2009	TU-1901型双光束紫外 可见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和铊的测定原子荧光 法HJ694-2014	AFS-8220原子荧光分光 光度计	XJFX012-01	0.04μg/L
	砷	水质65种元素的测定电感耦合等离 子体质谱法HJ700-2014	ICP-MS7800型电感耦 合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.12μg/L
	镉	水质65种元素的测定电感耦合等离 子体质谱法HJ700-2014	ICP-MS7800型电感耦 合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.05μg/L

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	检出限
		子体质谱法HJ700-2014	合等离子体质谱仪		
	铅	水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法HJ700-2014	ICP-MS7800型电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.09µg/L
	钾	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法GB11904-89	TAS-990AFG原子吸收分光光度计	XJFX006-01	0.05mg/L
	钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法GB11904-89	TAS-990AFG原子吸收分光光度计	XJFX006-01	0.01mg/L
	钙	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法GB11905-89	TAS-990AFG原子吸收分光光度计	XJFX006-01	0.02mg/L
	镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法GB11905-89	TAS-990AFG原子吸收分光光度计	XJFX006-01	0.002mg/L
	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法HJ970-2018	TU-1901型双光束紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水和废水监测分析方法（第四版）增补版》国家环境保护总局（2002年）第五篇第二章第五节（一）多管发酵法	303-3SB型电热恒温培养箱	XJFZ006-02	20MPN/L

7.2.3 监测结果

(1) 评价标准

长江宜都段水环境质量执行 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中III类标准。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水环境现状质量。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。

(3) 监测数据统计

本次水质监测结果统计见下表。

表 7.2-3 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
COD	mg/L	13	10	14	12	10	15	11	10	14	12	11	13	11	11	13
BOD ₅	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

续表 7.2-3 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
COD	mg/L	11	12	13	12	12	13	13	11	13	12	11	12	15
BOD ₅	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 7.2-4 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
COD	mg/L	12	11	11	13	11	11	11	10	11	13	10	13	14	11	13
BOD ₅	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

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
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

续表 7.2-4 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	℃	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
COD	mg/L	10	10	13	10	13	12	11	13	12	12	12	11	14
BOD ₅	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

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	
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 7.2-5 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	℃	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
COD	mg/L	13	12	11	13	13	12	11	11	13	11	11	13	11	11	13
BOD ₅	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

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
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

续表 7.2-5 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
COD	mg/L	12	12	13	13	11	14	12	12	12	11	13	12	14
BOD ₅	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

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	
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 7.2-6 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	℃	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
COD	mg/L	15	14	14	0.75	0.7	0.7	≤20
BOD ₅	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

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
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

根据统计结果可以看出，长江（宜都段）各监测断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，满足III类水质目标要求。

7.3 声环境质量现状评价

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价引用《宜都兴发化工有限公司委托检测2023年8月暨第三季度-无组织废气+噪声检测报告》中噪声监测数据，监测时间为2023年8月10日。

7.3.1 监测概况

（1）监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，在宜都兴发化工有限公司厂界外1m处布置4个监测点，共设有4个监测点。各监测点具体位置见表7.3-1。

表 7.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位	点位数	监测因子
N1 位于东侧厂界外 1m 处	4 个	等效 A 声级
N2 位于南侧厂界外 1m 处		
N3 位于西侧厂界外 1m 处		
N4 位于北侧厂界外 1m 处		

（2）监测时间及频次

2023年8月10日，昼、夜各监测一次。

（3）监测仪器及方法

监测方法按GB3096-2008中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测10分钟，测量仪器为AWA5688型多功能声级计。

7.3.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表7.3-2。

表 7.3-2 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	监测时间	监测时段	监测值	评价标准类别	评价标准值	超、达标情况
N ₁ 东厂界	2023.08.10	昼间	63.6	3	65	达标
		夜间	48.2		55	达标
N ₂ 南厂界	2023.08.10	昼间	62.5	3	65	达标
		夜间	47.6		55	达标

N ₃ 西厂界	2023.08.10	昼间	63.3	3	65	达标
		夜间	48.7		55	达标
N ₄ 北厂界	2023.08.10	昼间	57.0	4b	65	达标
		夜间	47.1		55	达标

监测结果表明：该项目厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4b类标准要求。

7.4 地下水环境质量现状

7.4.1 包气带污染现状调查

本项目为地下水二级评价的该建项目，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。

为了解该项目宜都兴发现有工程包气带污染现状，本次引用《宜都兴发化工有限公司1000吨/年电池级磷酸铁锂项目环境影响报告书》中监测数据，该项目对宜都兴发现有污水处理站、储罐区旁包气带土样进行了检测，检测时间为2022年8月25日，为3年内有效数据，引用可行。

（1）监测点基本信息

项目包气带监测点位基本信息见表 7.4-1。

表 7.4-1 监测点位基本信息表

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	污水处理站旁	111.515378	30.277398	pH 值、铁、硫酸盐、总磷、氨氮、氯化物、氟化物	1次/天×1天
◆2	储罐区旁	111.515024	30.273664		

（2）监测结果

项目包气带浸溶试验监测结果见表 7.4-2，土壤监测结果见表 7.4-2

表 7.4-2 项目包气带浸溶监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）
2022.8.25	污水处理站旁	pH 值	8.1	无量纲	/
		铁	0.12	mg/L	/
		硫酸盐	7.43		/
		总磷	0.13		/
		氨氮	0.545		/

		氯化物	1.74		/
		氟化物	4.06		≤100
	储罐区旁	pH 值	8.1	无量纲	/
		铁	0.04	mg/L	/
		硫酸盐	12.3		/
		总磷	0.08		/
		氨氮	1.103		/
		氯化物	2.06		/
		氟化物	4.06		≤100

表 7.4-3 项目包气带土壤监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	GB 36600-2018
2022.8.25	污水处理站旁	pH 值	7.75	无量纲	/
		铁	11.6	%	/
		硫酸盐	0.07	g/kg	/
		总磷	1630	mg/kg	/
		氨氮	11.7	mg/kg	/
		氯化物	0.014	g/kg	/
		氟化物	1023	mg/kg	/
	储罐区旁	pH 值	7.75	无量纲	/
		铁	12.0	%	/
		硫酸盐	0.07	g/kg	/
		总磷	589	mg/kg	/
		氨氮	6.87	mg/kg	/
		氯化物	0.027	g/kg	/
		氟化物	791	mg/kg	/

根据监测可知，项目装置区包气带浸出液中氟化物能满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准要求，其他监测指标作为背景值；包气带土壤中监测的各因子在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600 -2018)中无相关标准，因此作为背景值。

7.4.2 地下水环境质量现状调查和评价

本评价期间引用《宜都市华阳化工有限责任公司 600 吨紫外线吸收剂系列产品项目环境影响报告书》和《宜都化工园区环境质量现状监测报告》（GSH-2100274-1 和 GSH-2100274-2）中监测数据，其地下水数据为本项目周边地下水水质情况，检测时间

为 2021 年 3 月 10 日，项目引用数据时效性和地理位置可行。

7.4.3 地下水引用监测断面基本信息

项目地下水引用监测点位基本信息见表 7.4-4。

表 7.4-4 引用监测点位基本信息表

监测点位	样品状态	监测因子	GPS 定位坐标	
宜都市华阳化工有限责任公司 厂区西侧 地下水监测井★1	无色、清、液态	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、总硬度、耗氧量、氟化物、硫化物、总大肠菌群、溶解性总固体、挥发酚、六价铬、铁、锰、铜、锌、铝、苯、甲苯、邻二氯苯、氯乙烯、 水位	E: 111°32'20.97" N:30°14'53.61"	
宜都市华阳化工有限责任公司 厂区东侧 地下水井★2	无色、清、液态		E: 111°32'35.13" N:30°14'53.11"	
宜都市华阳化工有限责任公司 厂区北侧 地下水井★3	无色、清、液态		E: 111°32'30.91" N:30°15'00.21"	
枝城镇洋溪五组 6-112 号居民 旁水井★4	无色、清、液态		E: 111°33'16.71" N:30°14'42.28"	
宜昌鄂中生态工程有限公司磷 石膏堆场 周边 5 号监测井★5	无色、清、液态		E: 111°31'13.00" N:30°15'13.70"	
宜昌鄂中生态工程有限公司磷 石膏堆场 周边 1 号监测井★6	无色、清、液态		E: 111°30'37.90" N:30°15'17.63"	
宜昌鄂中生态工程有限公司磷 石膏堆场 周边 2 号监测井★7	无色、清、液态		E: 111°30'37.62" N:30°15'19.05"	
宜昌鄂中生态工程有限公司 磷石膏堆场周边 6 号监测井★8	/		水位	E: 111°30'56.88" N:30°15'08.65"
宜昌鄂中生态工程有限公司 磷石膏堆场周边 3 号监测井★9	/		水位	E: 111°30'43.70" N:30°15'19.05"
宜昌鄂中生态工程有限公司 磷石膏堆场周边 4 号监测井 ★10	/		水位	E: 111°31'04.75" N:30°15'22.05"

7.4.4 监测结果

地下水监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 7.4-5。

表 7.4-5 地下水水质监测数据及评价指标表

断面 项目	指标	项目区地下水监测断面										
		环境标准	★1	★2	★3	★4	★5	★6	★7	★8	★9	★10
		III类										
pH (无量纲)	监测范围	6.5~8.5	7.88	7.67	7.53	7.04	7.48	7.77	7.54	/	/	/
	单因子指数		0.59	0.45	0.35	0.03	0.32	0.51	0.36	/	/	/
氨氮	监测范围	≤0.5	0.16	0.31	0.2	0.12	0.14	0.11	0.14	/	/	/
	单因子指数		0.32	0.62	0.4	0.24	0.28	0.22	0.28	/	/	/
总硬度	监测范围	≤450	188	226	220	283	435	159	185	/	/	/
	单因子指数		0.42	0.50	0.49	0.63	0.97	0.35	0.41	/	/	/
耗氧量	监测范围	≤3.0	1.1	1.1	1	0.9	0.5	1.4	1	/	/	/
	单因子指数		0.37	0.37	0.33	0.30	0.17	0.47	0.33	/	/	/
氟化物	监测范围	≤1.0	0.3	0.4	0.6	0.2	0.5	0.3	0.3	/	/	/
	单因子指数		0.30	0.40	0.60	0.20	0.50	0.30	0.30	/	/	/
硫化物	监测范围	≤0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解性 总固体	监测范围	≤1000	446	356	421	336	618	251	423	/	/	/
	单因子指数		0.45	0.36	0.42	0.34	0.62	0.25	0.42	/	/	/
总大肠菌群 数	监测范围	≤3.0	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	/
	单因子指数		0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	/	/	/
挥发酚	监测范围	≤0.002	0.001	ND	0.0012	0.0014	0.0018	0.001	0.0012	/	/	/
	单因子指数		0.50	/	0.60	0.70	0.90	0.50	0.60	/	/	/
六价铬	监测范围	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铁	监测范围	≤0.3	0.0884	0.108	0.0825	ND	ND	ND	0.0091	/	/	/
	单因子指数		0.29	0.36	0.28	/	/	/	0.03	/	/	/
锰	监测范围	≤0.1	0.0028	0.0024	0.029	ND	0.002	ND	ND	/	/	/

断面项目	指标	项目区地下水监测断面										
		环境标准	★1	★2	★3	★4	★5	★6	★7	★8	★9	★10
		III类										
	单因子指数		0.03	0.02	0.29	/	0.02	/	/	/	/	/
铜	监测范围	≤1.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	监测范围	≤1.00	ND	ND	ND	ND	0.004	0.008	0.011	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	0.004	0.008	0.011	/	/	/
铝	监测范围	≤0.20	0.11	0.15	0.13	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	单因子指数		0.55	0.75	0.65	/	/	/	/	/	/	/
苯	监测范围	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
甲苯	监测范围	≤0.70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钾	监测范围	/	2.62	1.17	2.17	0.6	6.48	2.23	3.4	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钠	监测范围	≤200	3.7	3.95	3.54	8.78	22.2	7.46	11.5	/	/	/
	单因子指数		0.02	0.02	0.02	0.04	0.11	0.04	0.06	/	/	/
钙	监测范围	/	39.5	19.4	53.7	63	98.6	34.6	59.3	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镁	监测范围	/	12	35.8	20.6	23.6	34.7	9.09	14.3	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
碳酸根	监测范围	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
碳酸氢根	监测范围	/	195	228	240	261	406	171	210	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯化物	监测范围	≤250	6.52	6.92	6.03	12.2	8.54	5.57	6.1	/	/	/
	单因子指数		0.03	0.03	0.02	0.05	0.03	0.02	0.02	/	/	/

断面项目	指标	项目区地下水监测断面										
		环境标准	★1	★2	★3	★4	★5	★6	★7	★8	★9	★10
		III类										
硫酸盐	监测范围	≤250	20.4	24	24.8	35.6	150	23.4	26.9	/	/	/
	单因子指数		0.08	0.10	0.10	0.14	0.60	0.09	0.11	/	/	/
硝酸盐 (以N计)	监测范围	≤20.0	3.29	3.4	2.18	8.3	ND	0.68	1.77	/	/	/
	单因子指数		0.16	0.17	0.11	0.42	/	0.03	0.09	/	/	/
邻二氯苯	监测范围	≤1.0	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯乙烯	监测范围	≤0.005	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水位	监测范围	/	2.20	3.20	0.80	1.20	10.05	3.05	2.08	16.10	8.06	13.10
	单因子指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据上表监测结果可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

7.5 土壤环境质量现状

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次引用《湖北兴友新材料科技有限公司年产 30 万吨电池级磷酸铁项目》土壤环境质量现状监测数据。项目监测时间为 2022 年 1 月 5 日，本次项目建设地与现有 30 万吨磷酸铁项目相邻，项目引用监测数据可行。园区土壤理化性质引用《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评检测》数据。

7.5.1 监测点位

本次引用数据共设 6 个点，3 个柱状样、3 个表层样，区域土壤采样点信息见表 7.5-1。

表 7.5-1 土壤监测点位及设置说明一览表

序号	监测点位	采样说明	监测项目	监测频次
◇1	◇1-1 占地范围内西北侧内壤 0.2m	1 个柱状点，3 个采样点	pH	1 天 1 次
	◇1-2 占地范围内西北侧内壤 1.0m			
	◇1-3 占地范围内西北侧内壤 2.0m			
◇2	◇2-1 占地范围内北侧中部土壤 0.2m	1 个柱状点，3 个采样点	pH	
	◇2-2 占地范围内北侧中部土壤 1.0m			
	◇2-3 占地范围内北侧中部土壤 2.0m			
◇3	◇3-1 占地范围内北侧中部土壤 0.2m	1 个柱状点，3 个采样点	pH	
	◇3-2 占地范围内北侧中部土壤 1.0m			
	◇3-3 占地范围内北侧中部土壤 2.0m			
◇4	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	

7.5.2 监测分析方法

参照国家环境保护总局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定执行，见表 7.5-2。

表 7.5-2 土壤环境监测分析方法

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
土壤	pH 值	土壤 PH 值的测定 HJ962-2018	pH 计 PHS-25 型	/
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 A FS-8520	0.01mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA9000	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	10mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	3μg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
土壤	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.005mg/kg
	1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	10μg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 GC6890A	0.04mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.12mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.17mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.17mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.11mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.14mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.13mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.13mg/kg
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Tr ace1300-ISQ QD	0.09mg/kg

7.5.3 评价方法

评价方法采用对标法，土壤质量执行《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。

7.5.4 监测结果

园区土壤理化性质见下表。

表 7.5-3 园区土壤理化性质一览表

检测点位	样品批次	层次	颜色	结构	质地	容重 (g/cm ³)	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	氧化还原电位 (mV)
磷氟锂业 东侧土壤 (S1)	S1-005-220715-01	0~20cm	棕色	团粒	轻壤土	1.47	15.8	378/344
	S1-005-220715-02	20~100cm	棕色	块状	轻壤土	1.42	17.8	336/301
	S1-005-220715-03	100~200cm	浅棕色	块状	轻壤土	1.50	19.5	218/186

监测结果表明，监测期间各测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求，监测结果见表 7.5-4。

表 7.5-4 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表 单位：mg/kg, pH 无量纲

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	7.06	6.89	7.45	7.13	/
2	砷	/			41.6	60
3	镉				0.20	65
4	六价铬				1.4	5.7
5	铜				48	18000
6	铅				57.9	800
7	汞				0.154	38
8	镍				64	900
9	四氯化碳				1.3×10 ⁻³ L	2.8
10	氯仿				1.1×10 ⁻³ L	0.9
11	氯甲烷				1.0×10 ⁻³ L	37
12	1,1-二氯乙烷				1.2×10 ⁻³ L	9
13	1,2-二氯乙烷				1.3×10 ⁻³ L	5

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

表 7.5-5 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表

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)	7.36	6.86	6.55	6.68	7.26	6.82	7.25	7.01
标准限值	/	/	/	/	/	/	/	/

由监测结果可知，项目土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值要求，满足功能区标准要求。

8 环境影响预测与评价

8.1 环境空气影响评价

8.1.1 区域气象资料

8.1.1.1 气象概况

距离项目最近的气象站为宜都气象站，宜都气象站（57465）位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

宜都气象站气象资料整编表如下表所示。

表 8.1-1 宜都气象站常规气象项目统计（2003-2022 年）

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	
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	16.2	2019/08/11	23.6 NE
多年平均风速（m/s）	1.3		
多年主导风向、风向频率(%)	W 8.9		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	12.3		

8.1.1.2 气象站风观测数据统计

1)月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 8.1-2，8 月平均风速最大（1.5 米/秒），1 月风速最小（1.0 米/秒）。

表 8.1-2 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 8.1-3 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 8.1-3 宜都气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	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%

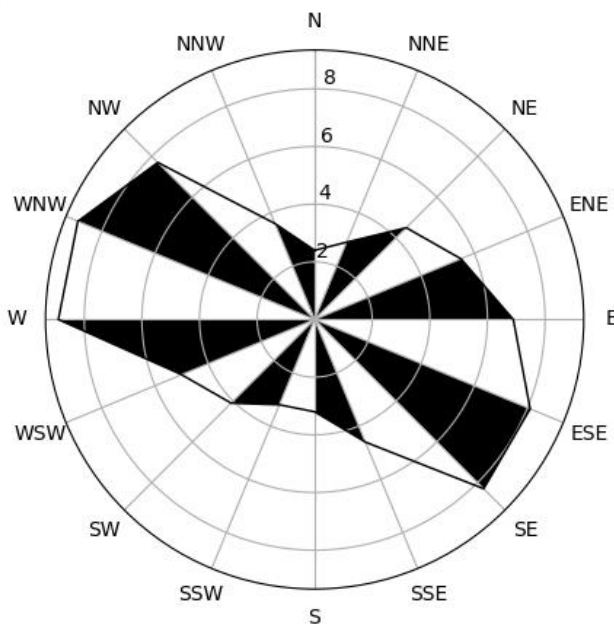


图 8.1-1 宜都风向玫瑰图 (静风频率 12.3%)

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, 见下图。

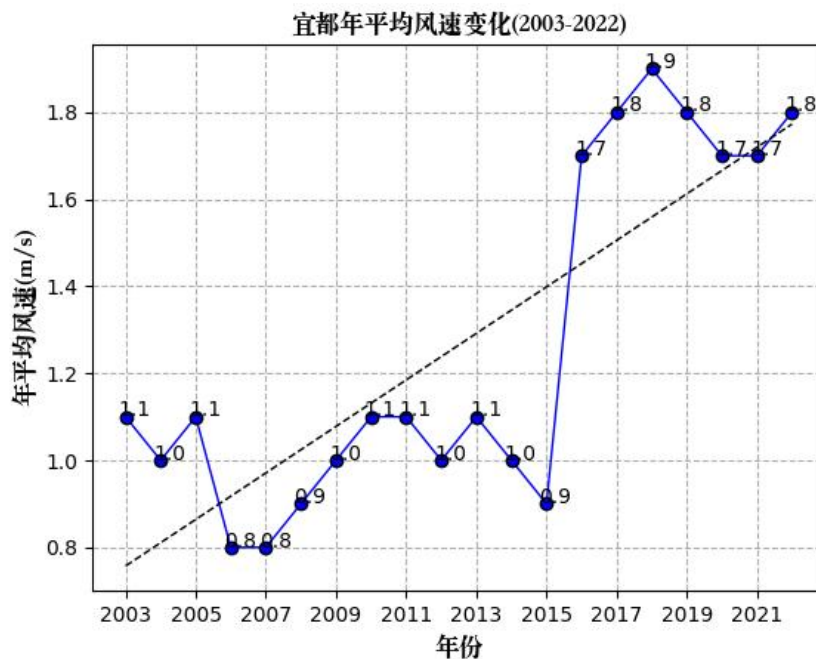


图 8.1-2 宜都 (2003-2022) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

8.1.1.3 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℃)。宜都月平均气温见下图。

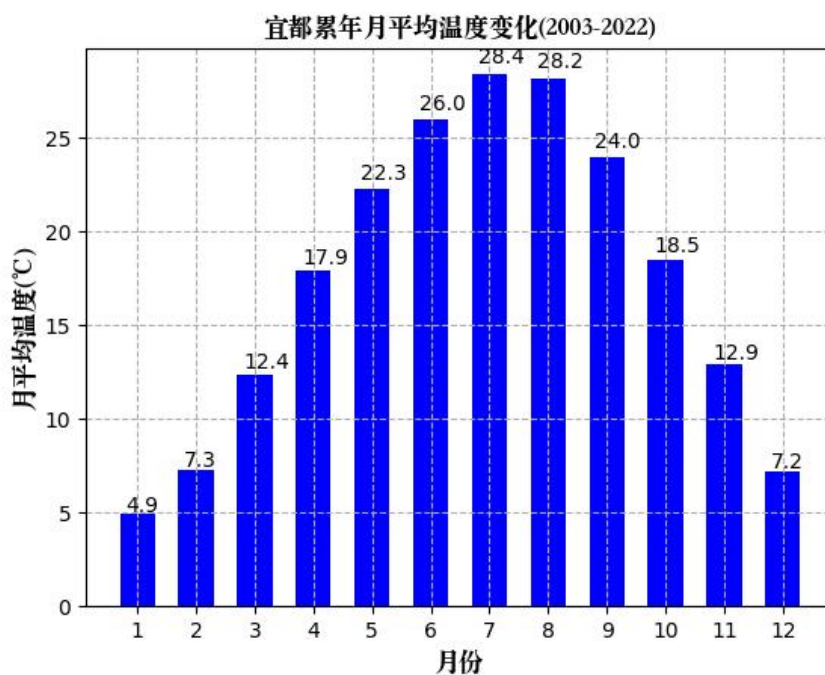


图 8.1-3 宜都月平均气温 (单位: °C)

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℃），2003 年年平均气温最低（17.0℃），无明显周期。年平均气温见下图。

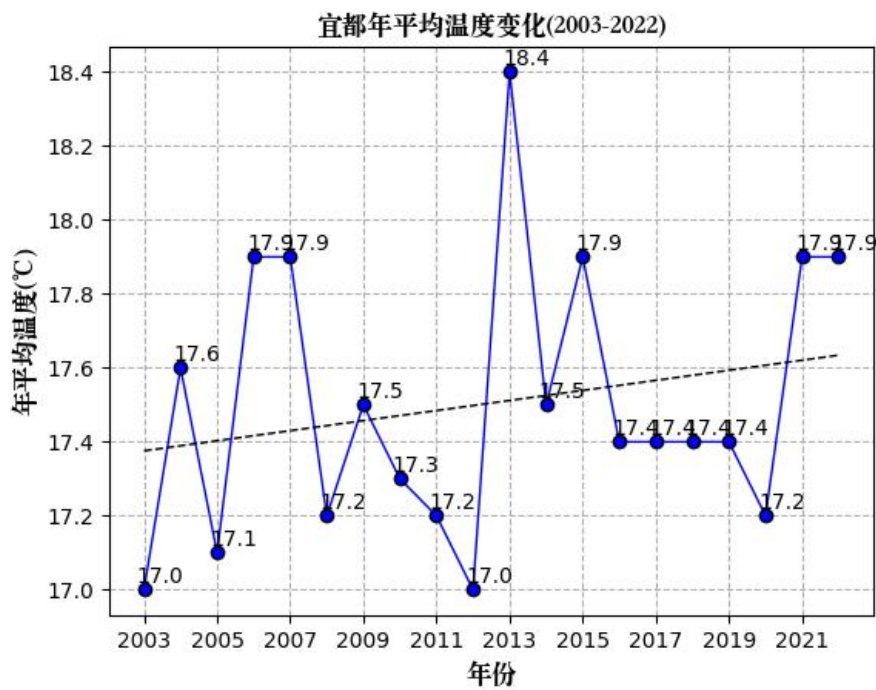


图 8.1-4 宜都（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

8.1.1.4 气象站降水分析

1)月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米），见下图。

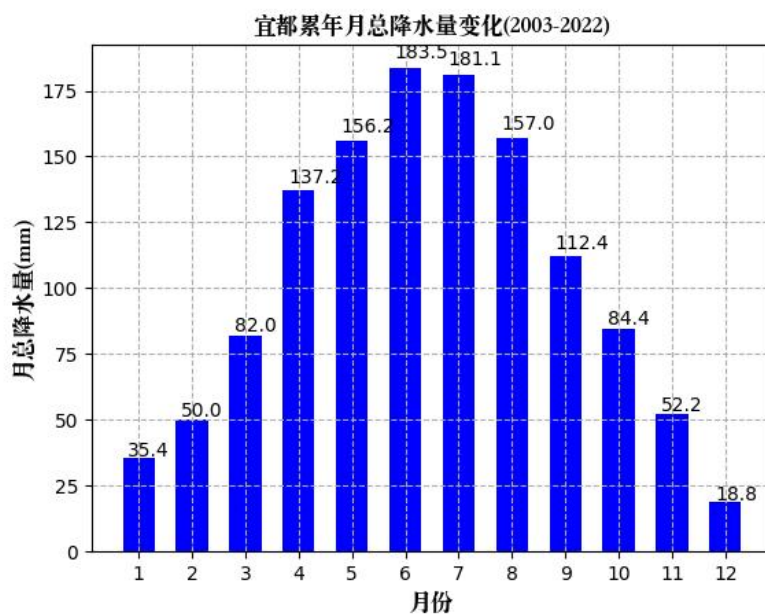


图 8.1-5 宜都月平均降水量（单位：毫米）

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。

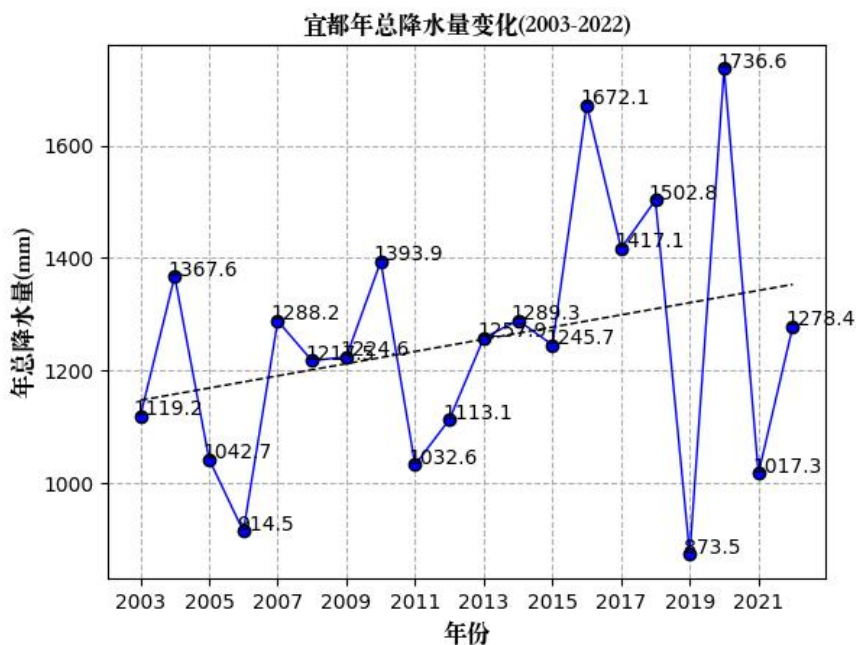


图 8.1-5 宜都（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

8.1.1.5 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）。见下图。

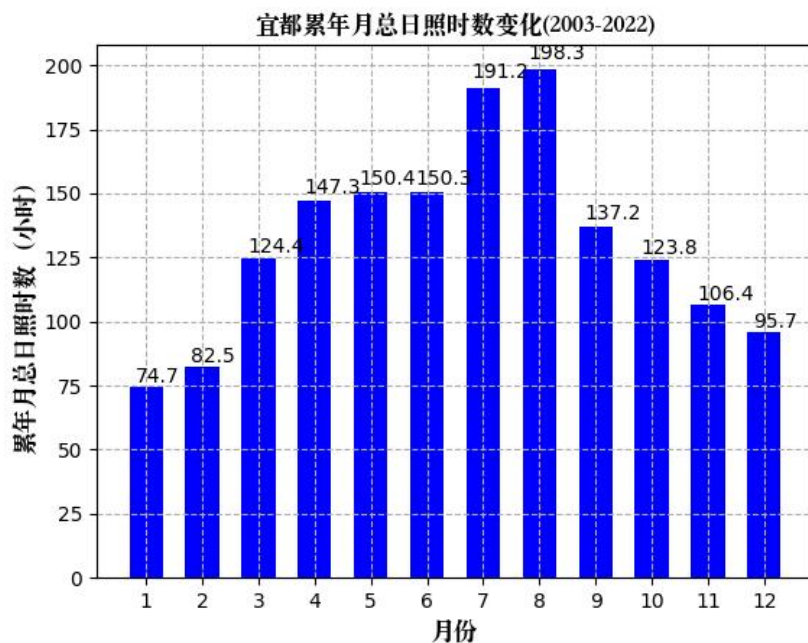


图 8.1-7 宜都月日照时数（单位：小时）

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。见下图。

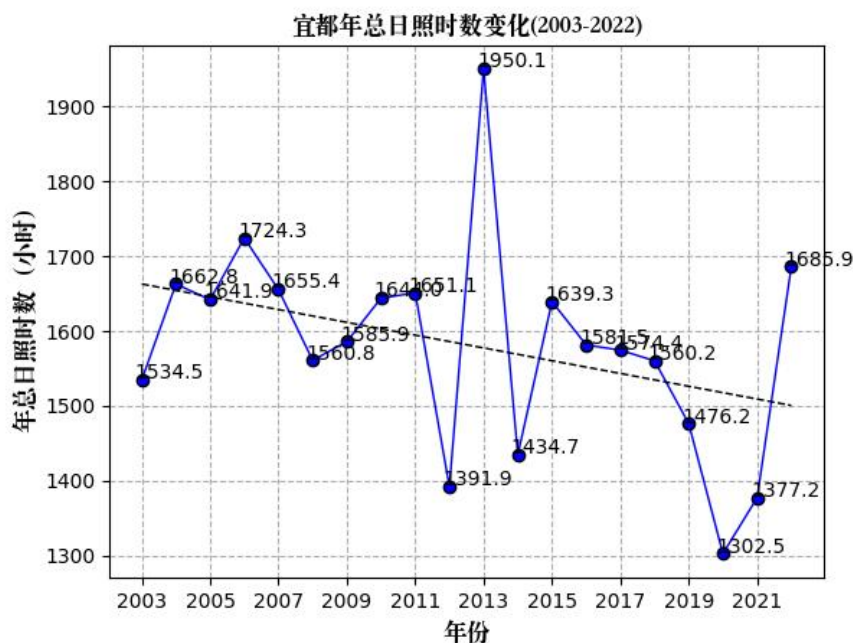


图 8.1-8 宜都（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

8.1.1.6 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%）。

见下图。

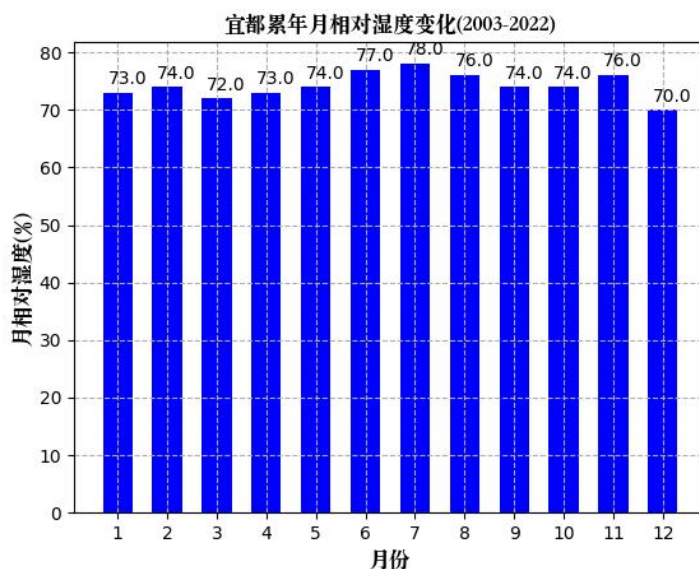


图 8.1-9 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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。见下图。

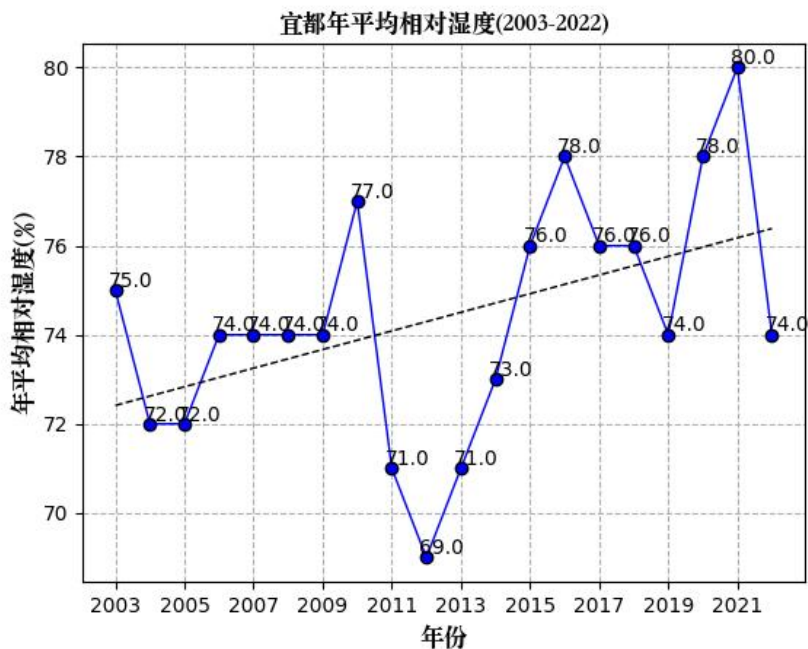


图 8.1-10 宜都（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

8.1.1.7 区域地表特征

项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用通过其生成。

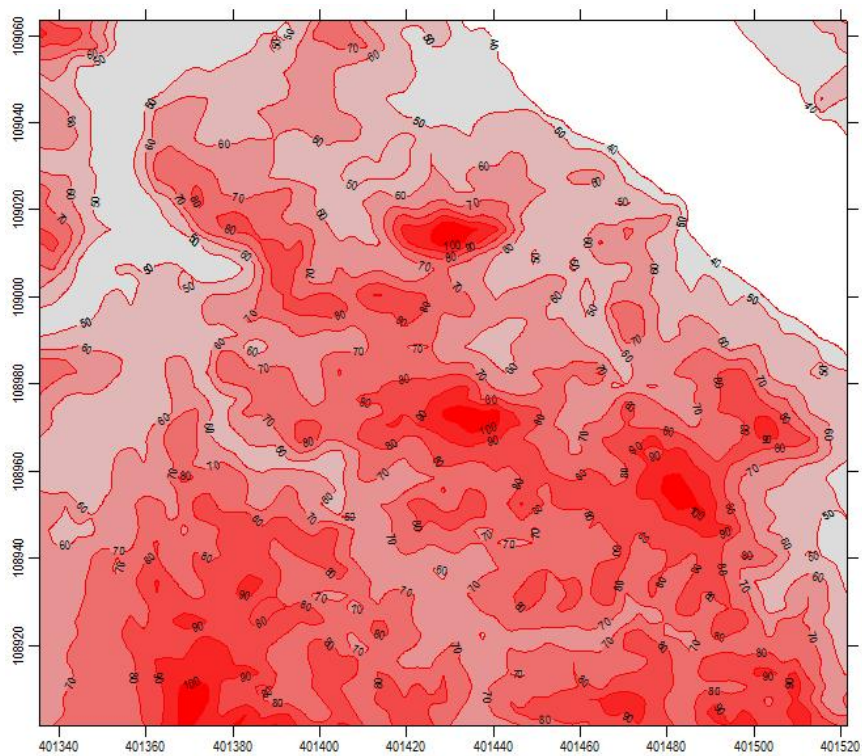


图 8.1-11 项目评价区域地形图

8.1.2 污染物源强

本项目污染源强见下表。

表 8.1-4 面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度/ m	面源长 度/m	面源宽度/ m	与正北方向 夹角/°	面源有效 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								NMHC	NH ₃
1	生产车间	15	10	73	100	60	-22.5	10	7200	正常	0.063	0.071

表 8.1-5 受本项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

车型	载重, 吨	燃料类型	发动机功率, kw	新增交通量, 辆/天	评价范围内平 均行驶时间, h	评价范围内发 动机功耗, kwh	评价范围内 CO 排放强度, kg/h	NO _x 排放量, kg/h	PM ₁₀ 排放量, kg/h
13m 厢车	30	柴油	228	1	0.3	68.4	0.040	0.005	0.001

8.1.3 预测结果

表 8.1-6 废气估算模式计算结果

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:5)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D10(m)	氨 D10(m)
1	生产车间	0.0	76	0.00	0.720	4.770

查看选项
 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
 Pmax和D10%须为同一污染物
 最大占标率Pmax: 4.77% (生产车间的氨)
 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Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

根据导则规定，P 值中最大的（Pmax）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 4.77% < 10%，大气环境影响评价工作等级为二级。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目为化工项目，但不属于多源项目，因此无需提级。因此，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。

8.1.4 废气污染物排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算见表 8.1-7，年排放量核算见表 8.1-8。

表 8.1-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	/	生产车间	非甲烷总烃	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.457
			氨		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	0.3	0.511

无组织排放总计

无组织排放总计	非甲烷总烃	0.457
	氨	0.511

表 8.1-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.457
2	氨	0.511

8.1.5 卫生防护距离

根据制定《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)，卫生防护距离初值的计算公式如下：

卫生防护距离计算模式：

$$Qc/Cm=(1/A) \times (BLC+0.25r^2)0.05LD$$

式中：Qc—大气有害物质的无组织排放量，kg/h

Cm—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r=(S/\pi)0.5$ ；

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 5 年平均风速及大气污染源构成类别表查取。

根据上述公式计算，本项目主要废气排放单元卫生防护距离见下表。

表 8.1-9 项目主要废气排放单元卫生防护距离计算结果表

排放单元	参数 (m ²)	污染物	污染物排放量 (kg/h)	卫生防护距离计算结果(m)	经提级后卫生防护距离(m)	设置卫生防护距离(m)
生产车间	100×60m	NMHC	0.063	1.156	50	100
		氨	0.071	11.221	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.3 条的规定(卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m)，但当两种或两种以上的有害气体计算卫生防护距离在同一级别时，该类卫生防护距离应提高一个级别，因此本项目最终卫生防护距离为 100m。因此，本项目生产车间应设置 100m 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。

8.2 地表水环境影响评价

8.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据项目工程建设内容，本项目洗涤工段产生的洗涤废水回用于现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排。

8.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目洗涤废水中主要为含磷废水，打入现有现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸。现有 30 万吨湿法磷酸装置主要包括反应工序、过滤工序、尾气洗涤工序、酸贮存工序，由于本项目所用原材料（酸解矿浆）来源于现有 30 万吨湿法磷酸（折 25%磷酸 120 万吨），装置，故现有 30 万吨湿法磷酸装置富余生产能力为 17 万吨，本项目洗涤含磷废水进入现有现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸是可行的。

8.2.3 地表水环境影响评价结论

结合以上，本项目无废水排放，对周围水环境无影响。

8.3 声环境影响预测及评价

8.3.1 噪声源强

项目运营期噪声主要是洗涤离心机、离心机、各类输送泵等机械设备在运行时产生的噪声。项目运营期主要噪声源及污染治理措施见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目运营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	洗涤离心机	间断	80/1m	低噪声设备、基座减震	10	70
	离心机 1#	间断	80/1m	低噪声设备、基座减震	10	70
	离心机 2#	间断	80/1m	低噪声设备、基座减震	10	70
	C1 输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	矿浆输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	C2 输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	分离矿浆输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65

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)	
	C2 进料泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	萃取塔输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	净化矿浆输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	C2 缓冲槽输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	C2 洗水输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	洗涤 C2 输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	除油洗水输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	反萃剂输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	C2 出料输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	氨水输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	反萃液洗水输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	沉淀反萃剂输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	溶解反萃剂输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65
	再生反萃剂输送泵	频发	85/1m	低噪声设备、外壳阻尼	15	65

8.3.2 预测模式及参数

8.3.2.1 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并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：

室外声源：

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——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。

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_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；

T—为计算等效声级时间。

8.3.2.2 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0.2，点源位置为地面。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

8.3.3 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 8.3-2。

表 8.3-2 本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)	叠加值 dB (A)	预测值 dB (A)
1 厂界东侧	25.2	63.6	63.6	65	25.2	48.2	48.2	55
2 厂界南侧	34.2	62.5	62.5	65	34.2	47.6	47.8	55

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)	叠加值 dB (A)	预测值 dB (A)
3 厂界西侧	24.7	63.3	63.3	65	24.7	48.7	48.7	55
4 厂界北侧	20.2	57.0	57.0	70	20.2	47.1	47.1	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 57.0~63.6dB(A)之间，夜间噪声预测值在 47.1~48.7dB(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。

8.4 地下水环境影响评价

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。根据导则要求，二级评价可采用解析法或数值法进行地下水影响分析及评价，故本次评价采用解析法进行地下水分析与评价。

8.4.1 水文地质概况

8.4.1.1 地层岩性

（1）覆盖层

覆盖层主要以近代人工堆积层（Q_{ml}）、第四系全新统地层（Q₄）及更新统地层（Q₂）为主：

①人工堆积层（Q_{ml}）：

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（Q₄）：

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（Q₂）：

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，薄一中厚层状构造，抗风化能力强，为次硬—坚硬岩类。

8.4.1.2 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（Qml）、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（Qml），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、碎石土层、砂卵石层，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。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。

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(Q4)。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 $\lg L - \lg L_s$ 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(Q2):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(Q4):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

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, $K=6.43 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

8.4.1.3 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。

8.4.2 地下水开发利用现状

湖北宜都化工园区内企业及居民均供应自来水，根据调查，区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水源保护区。

8.4.3 地下水环境影响评价

8.4.3.1 情景设置

(1) 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：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，项目污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，项目不会对地下水水质产生影响。

(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。

项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，做到以上措施，项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

(3) 储罐区物料泄露对地下水质的影响

本次依托现有厂区建设的储罐，如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质不会渗漏到土壤污染地下水。

地下水污染主要预测情景设定两种：

(1) 正常工况

正常工况下，项目除绿地以外的厂区进行地面硬化，尤其对生产区进行特殊的防渗防腐处理，并铺设防渗层，项目的工艺设备和地下水环境保护设备均按设计要求落实。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防治措施的建设项，可不进行正常状况下的预测。

(2) 非正常工况

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

综上所述，本次评价预测情景为项目非正常工况下磷酸储槽发生泄漏污染地下水，采用地下水溶质运移解析法预测。

8.4.3.2 预测模式概化及参数确定

1、预测模式

本项目地下水环境影响评价等级为二级，水文地质条件为简单类型，采用解析法进行预测，即采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半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—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc()$ —余误差函数。

2、计算参数

根据《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，粉质粘土属相对隔水层渗透系数 $K=6.43 \times 10^{-6} cm/s$ ，水力梯度 I 取 8；地下水主要赋存于杂填土、粉质粘土及淤泥质粉质粘土中，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 $n=e/(1+e)=0.513$ ；地下水运移速率 $V \approx u=KI/n=0.0056m/d \times 8/0.513 \approx 8.73 \times 10^{-2} m/d$ ；经查阅相关文献， $D_L=\alpha V$ ， α 参考李国敏、陈崇希的研究成果《空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计》，弥散度值取 5m； $D_L=0.4365m^2/d$ 。

表 8.4-1 计算参数一览表

渗透系数 $K(m/d)$	水力坡度 I	水流速度 (m/d)	纵向弥散系数 $DL (m^2/d)$
0.0056	8	8.87×10^{-5}	0.47

3、评价标准

磷酸盐参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其标准限值为 0.2mg/L。

4、预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，预测物料在泄漏 100 天、365 天、1000 天的影响范围、程度、最大迁移距离。

磷酸盐参考磷酸溶液中磷酸根的浓度，计算参数见表 8.4-2。

表 8.4-2 污染源强一览表

项目	污染源强 (mg/L)
	磷酸盐
建设区含水层	1180000

8.4.3.3 预测结果及评价

(1) 磷酸盐

预测结果见表 8.4-3。

表 8.4-3 非正常情况下磷酸盐运移结果表

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d
0	1.18E+06	1.18E+06	1.18E+06
10	7.22E+05	1.18E+06	1.18E+06
20	2.02E+05	1.18E+06	1.18E+06
30	2.16E+04	1.17E+06	1.18E+06
40	8.06E+02	1.14E+06	1.18E+06
50	1.02E+01	1.10E+06	1.18E+06
60	4.38E-02	1.03E+06	1.18E+06
70	3.24E-05	9.23E+05	1.18E+06
80	1.51E-08	7.84E+05	1.18E+06
90	0.00E+00	6.23E+05	1.18E+06
100	0.00E+00	4.60E+05	1.18E+06
120	0.00E+00	1.94E+05	1.18E+06
140	0.00E+00	5.71E+04	1.18E+06
160	0.00E+00	1.34E+04	1.18E+06
180	0.00E+00	1.01E+03	1.17E+06
200	0.00E+00	8.06E+01	1.16E+06
220	0.00E+00	4.18E+00	1.13E+06
240	0.00E+00	1.40E-01	1.08E+06
260	0.00E+00	3.00E-03	1.00E+06
280	0.00E+00	4.12E-05	8.89E+05
300	0.00E+00	3.89E-07	7.43E+05
320	0.00E+00	2.16E-09	5.79E+05
340	0.00E+00	0.00E+00	4.16E+05
400	0.00E+00	0.00E+00	8.82E+04
450	0.00E+00	0.00E+00	1.18E+04
500	0.00E+00	0.00E+00	7.76E+02
550	0.00E+00	0.00E+00	2.45E+01
600	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-01
650	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-03
700	0.00E+00	0.00E+00	8.43E-06
750	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-08
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

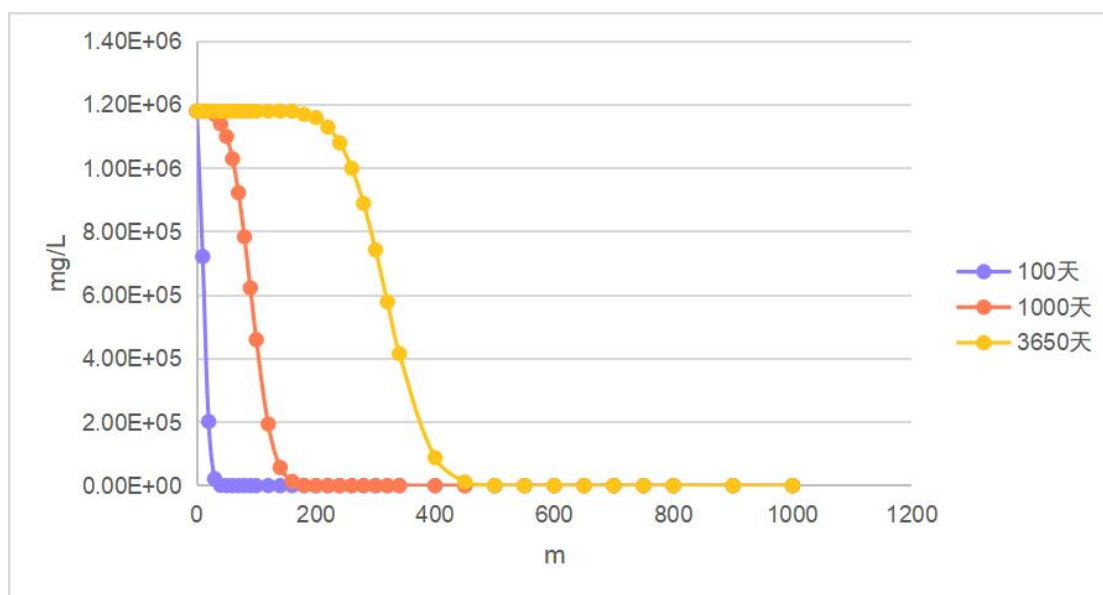


图 8.4-1 磷酸盐地下运移范围图

从预测结果可以看出，影响范围内磷酸盐浓度随时间增长而升高。根据模型预测磷酸盐影响范围为：100 天时，预测超标距离为 57m，影响距离为 62m；1000 天时，预测超标距离为 238m，影响距离为 253m；3650 天时，预测超标距离为 606m，影响距离为 637m。

由此可见，污染物持续下渗，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，污染物对厂区周边地下水水质有明显影响。因此，如果磷酸储槽发生泄漏，应即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

8.5 土壤环境影响评价

8.5.1 影响识别

8.5.1.1 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 8.5-1 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	/	/	/	/

注：建设期对土壤的影响主要是土层的扰动和土壤的物理性改变，无外来污染物质的进入。

8.5.1.2 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大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目运营期排放的废气涉及非甲烷总烃、氨等对土壤有大气沉降影响。厂区已建设有事故水池，鉴于本项目全厂采取分区防渗，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统，以及地下水防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响，仅在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表 8.5-2。

表 8.5-2 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	工艺过程	大气沉降	非甲烷总烃、氨	非甲烷总烃、氨	连续
磷酸储槽	储存	垂直入渗	磷酸	磷酸	事故

8.5.2 评价范围

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属二级，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。

8.5.3 预测情景

本评价的泄露情景设置主要为磷酸储槽发生泄露事故，物料泄露到地面，同时出现大雨天气，形成地表漫流，部分泄漏物随着雨水进入绿化带土壤，进而影响土壤环境。

建设磷酸储槽全部泄露，则泄露源强约为 3t，泄漏事故后对区域土壤环境的影响。

8.5.4 土壤环境影响分析

8.5.4.1 大气沉降影响分析

(1) 参数选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，

a) 单位质量表层土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb —表层土壤容重，kg/m³，按理化性质调查结果，土壤容重取 $1.37 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

A —预测评价范围，m²，厂界外扩 200m，326200m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

相关参数的选取：根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

预测参数见表 8.5-3。

表 8.5-3 项目预测参数设置表

污染物	I_s	L_s	R_s	ρb	A	D
磷酸	3000000	0g	0g	1370kg/m ³	326200m ²	0.2m

8.5.4.2 预测结果及评价

采用土壤中污染物累积模式计算的第 5 年、第 10 年、第 30 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 8.5-4。

表 8.5-4 项目土壤预测结果表

污染物	5 年浓度增量 (g/kg)	10 年浓度增量 (g/kg)	30 年浓度增量 (g/kg)
磷酸	0.168	0.336	1.007

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/Kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/Kg。

c) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值，现状值采用场内土壤现状监测值最小值，6.89；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol/(kg.pH)；《土壤学报》中论文《中国主要土壤类型的土壤容重传递函数研究》（韩光中、王德彩、谢贤健），粉质黏土缓冲容量为 16.7mmol/(kg.pH)。

pH——土壤 pH 预测值。

表 8.5-5 土壤 pH 预测值

持续年份	土壤 pH 现状值	表层土壤中游离酸浓度增量 mmol/kg	土壤 pH 预测值
5 年	6.89	0.01	6.90
10 年	6.89	0.02	6.91
30 年	6.89	0.06	6.95

表 8.5-6 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
$pH < 3.5$	极重度酸化
$3.5 \leq pH < 4.0$	重度酸化
$4.0 \leq pH < 4.5$	中度酸化
$4.5 \leq pH < 5.5$	轻度酸化
$5.5 \leq pH < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq pH < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq pH < 9.5$	中度碱化
$9.5 \leq pH < 10.0$	重度碱化
$pH \geq 10.0$	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

由预测结果可知，叠加背景值后土壤 pH 的预测值在 5 年、10 年、30 年未发生酸化或碱化，因此本项目对土壤影响较小。

8.6 固体废物环境影响分析

8.6.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要一般固废，一般固废主要为磷石膏、离心废渣和铁铝杂质，铁铝杂质经收集后存放于现有一般固废暂存间中，定期外售相关企业；磷石膏和离心废渣暂存于磷石膏库，后期进行相应利用。固体废物在处理前，分类放入仓库暂存，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水。

项目各类固废产生与处置情况汇总见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	废物属性	主要成分	产生量 (t/a)	措施
1	磷石膏	过滤工序	固态	一般固废	CaSO ₄ · 2H ₂ O	70000	暂存于磷石膏库
2	离心废渣	离心工序	固态	一般固废	碳硅渣	4500	暂存于磷石膏库
3	铁铝杂质	离心工序	固态	一般固废	铁、铝	1920	外售综合利用

8.6.2 一般固废

项目一般工业固体废物（铁铝杂质）经收集后存放于一般固废暂存间中，定期外售相关企业；一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等，对环境影响较小。磷石膏和离心废渣暂存于磷石膏库，后期进行相应利用。

9 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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（包括使用管线输运）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。

9.1 风险调查

9.1.1 风险源调查

本项目涉及的主要化学品为磷酸、氨水、草酸、草酸铵、萃取剂 C1、萃取剂 C2 等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1。项目存在的主要危险物质及其分布见表 9.1-3。

表 9.1-3 本项目危险化学品分布情况一览表

序号	危险化学品名称	分布情况	最大储存量/t	CAS 号
1	磷酸	生产车间	3	7664-38-2
2	氨水	生产车间	6	1336-21-6
3	萃取剂 C1	生产车间	0.5	/
4	萃取剂 C2	生产车间	6	/

9.1.2 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表 9.1-4。

表 9.1-4 环境敏感目标一览表

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	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度					
樟苑小区	111.5060528	30.2762127	85 户，约 255 人	人群健康	二类功能区	NW	874~1017
阳和岭村	111.5027943	30.2765600	180 户，约 540 人			NW	913~2015
枝城镇主城区	111.5027836	30.2890913	3300 户，约 10000 人			NW	1585~3829
龙泉寺	111.4915236	30.2754979	55 户，约 165 人			NW	1701~2918
彭家湾	111.4873930	30.2733307	35 户，约 105 人			NW	2460~2708
大堰堤村	111.4871570	30.2683739	45 户，约 135 人			W	2370~2749

谭家冲	111.4956542	30.2681808	40 户, 约 120 人			W	1440~2093
袁家河	111.4908477	30.2633421	45 户, 约 135 人			W	2285~2585
青春二队	111.5027406	30.2591364	32 户, 约 96 人			SW	1397~2450
高堰冲	111.4900592	30.2564971	36 户, 约 108 人			SW	2508~3123
青春七队	111.5084913	30.2554671	63 户, 约 189 人			SW	1675~2645
青湖九队	111.5136948	30.2512400	75 户, 约 225 人			S	2135~2497
官坪村	111.5222779	30.2518193	30 户, 约 90 人			SE	2080~3247
张家湾	111.5261671	30.2733950	120 户, 约 360 人			E	816~1573
沿江村	111.5189573	30.2818493	220 户, 约 660 人			NE	1103~1653
镇江寺	111.5313595	30.2927110	62 户, 约 186 人			NE	2863~3545

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	居民用水、工业用水、农业用水区, 年均流量 14700 m ³ /s	1440	GB3838-2002 中 III 类

三、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
包气带含水	无饮用功能	周边 1km 范围内	GB/T14848-2017 中 III 类

9.2 环境风险评价等级确定

9.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定

9.2.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 当存在多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量的比值 (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) $Q \geq 100$ 。

拟建项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险化学品名称	CAS 号	最大储存量/t	临界量/t	q/Q
1	磷酸	7664-38-2	3	10	0.3
2	氨水	1336-21-6	6	10	0.6

3	萃取剂 C1	/	0.5	2500	0.0002
4	萃取剂 C2	/	6	2500	0.0024
$\Sigma Q=0.9026$					

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 0.9026，可直接判定风险潜势为 I。

9.2.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见表 9.2-12。

表 9.2-12 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。

本项目风险潜势为 I，环境风险评级等级为简单分析。

9.3 环境风险识别

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，拟建项目生产过程中涉及的危险物质主要有磷酸、氨水、萃取剂 C1、萃取剂 C2 等。

(2) 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

9.3.1 物质危险性识别

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》（HJ169-2018）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，本项目涉及到的危险原辅料详见表 9.1-3。

9.3.2 生产设施风险识别

企业存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 9.3-1。

表 9.3-1 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
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
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

9.3.3 风险识别结果

本项目风险类型识别结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	生产装置及管道	氨水、磷酸、萃取剂 C1、萃取剂 C2	泄漏/火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民	——

9.4 环境风险分析

9.4.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要来源于物料泄露（磷酸、氨水、萃取剂 C1、萃取剂 C2）、物料泄露遇明火导致的火灾衍生二次污染物对大气环境的影响。

本项目原材料采用管道输送，风险主要为因管道破损、腐蚀、老化等发生泄漏而引起的污染。但由于物料储罐设施、管线等充分考虑了防腐蚀能力；由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低；管线接头密封或螺丝松动等情况是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面；

加强对设施的管理，降低事故发生的风险；若磷酸发生泄露，由于其自身特性，不易挥发和分解，现场人员及时发现并处理后对周围大气环境影响较小；若氨水发生泄露，车间地面已全部硬化，及时收集处理后对周围大气环境影响较小；若不及时处理，部分氨会挥发至周围大气中，对周围大气环境产生一定影响；若萃取剂 C1 和 C2 发生泄露，整体装置使用量较少，及时处理后对周围大气环境影响较小。

若萃取剂 C1 和 C2 泄露遇明火后宜发生火灾，其二次衍生物 CO 等有毒有害物质对周围大气环境和人群健康影响较大，装置周边已设置相应的喷淋设施、灭火器等消防设施，可及时进行相应处理，对周围大气环境影响较小。

9.4.2 地表水环境风险分析

正常工况下，厂内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) 液体物料发生泄漏，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) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水。

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，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

(2) 企业必须在各路雨水管道和应急池加装截止阀门，同时和污水管线相通，保证初期雨水和事故废水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系。

(3) 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。

9.4.3 地下水环境风险分析

本项目拟采取的地下水污染防治措施主要为切断污染物进入地下水环境的途径，包括生产车间地面做防渗处理。

按规范采取防渗处理措施后，正常情况下不会对地下水造成污染。根据前述章节，

非正常状况下，磷酸储槽发生泄露，影响范围内磷酸盐浓度随时间增长而升高。根据模型预测磷酸盐影响范围为：100 天时，预测超标距离为 57m，影响距离为 62m；1000 天时，预测超标距离为 238m，影响距离为 253m；3650 天时，预测超标距离为 606m，影响距离为 637m。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基本可控。

9.5 环境风险防范措施及应急要求

9.5.1 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，应用安全检查表和风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。

9.5.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 项目车间尽可能采用露天化或半露天化（框架）布置，其中主装置采用框架布置，并根据有关规定，保证安全距离。根据可研，工艺装置尽量露天布置，封闭场所如压缩厂房、泵房设置机械通风装置，降低岗位有毒有害物的浓度。

(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，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB 50016）规定等级设计。

(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。

9.5.3 消防及火灾报警系统

有易燃易爆危险的装置均为露天框架结构。工艺设计中，易燃易爆的危险物料在正常操作条件下均置于密闭的设备和容器中，各个连接处采用可靠的密闭措施。

对于因超温超压可能引起火灾危险的设备，设置自动报警信号及自动和手动紧急泄压措施。可燃气体输送管线及放空管末端均设置阻火器，所有压力容器、塔和反应器上均设置安全阀。重要和压力较高的设备，与安全有关的参数测量均采用二套独立的测量系统，并设置必要的紧急联锁切断系统。设备和管道绝热层采用不可燃保温材料。

9.5.4 管道风险防范措施

建议采取如下环境风险防范措施。

- ①设截断阀，派专人进行巡视。
- ②选用优质管材，管道进行防腐，根据需要采取套管。
- ③设抢维修机构，派专人进行巡视，防止有关单位和个人野蛮施工而损害管道，储

备应急物资如备用管道。

④沿管线设标志桩、警示牌。

9.5.5 事故废水风险防范措施

为防范和控制本项目工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43号)的规定，本项目依托现有事故污水收集及储存系统。

(1) 生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

(2) 根据收集区内生产装置正常运行时及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，工艺装置界区设置有排水切换设施。

(3) 本项目事故排水利用全厂雨水排水系统收集。事故排水收集系统在各装置排水接入处宜设置水封，防止挥发性气体蔓延。

(6) 厂区依托现有项目事故水池，容积 9000m³。发生事故时，工艺装置区内的物料及污染的消防水全部由雨水管道收集，由设在雨水总出口处的在线水质监测井切换至事故水池内贮存，以防止对周边水体环境造成污染及危害。

9.5.6 三级防控体系

本项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水的污染。

本项目预防与控制体系划分为三级，分别为：

1、一级预防与防控体系

本项目一般区域采用水泥硬化地面，生产车间装置区等区域重点防渗，并完善废水收集系统。

2、二级预防与防控体系

当无法利用装置或罐区围堰控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池（9000m³）内。事故水池用以容纳事故废水（包括开停车及检修）、消

防废水和初期雨水，上述废水选择合适的化学药剂进行处理，处理达标后排放。

本项目位于现有 30 万吨磷酸装置内，未新增用地，且未新增储罐，故不会增加事故废水量及初期雨水量，依托现有 9000m³ 事故应急池及 3500m³ 初期雨水池是可行的。

3、三级预防与防控体系

当项目区内发生重大事故，一、二级预防与防控体系的围堰、事故水池无法控制污染物料和事故废水时，立即关闭在厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门，防止事故情况下物料经雨水进入地表水体，确保事故废水不流至厂外。经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

9.5.7 环境风险应急措施

1、事故应急救援组织机构

(1) 组织机构、职责及分工

①公司成立事故应急救援指挥部，由总经理任总指挥，副总经理为协调副总指挥，事故辖区负责人为事故指挥官，成员由生产部、财务部、行政部、购运部等部门主管组成。若厂部领导外出时，由应变组织内职务最高者为总指挥和协调副总指挥，全权负责救援工作。指挥部日常工作由行政部负责。

②夜间紧急指挥系统，由公司值夜主管负责组成临时指挥系统，在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责向厂指挥系统汇报事故、抢险有关情况。行政部门负责通知各应变人员的召回，担负临时电讯联络工作，负责将事故信息通报应急救援系统有关人员及有关部门。各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下，按常规运行，直到应变人员赶到。

③指挥部职责：

A、发布和解除应急救援命令信号；

B、全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产复原；

C、负责及时向上级有关部门（公安消防、安监、环保、质检、卫监）报告发生的事故；

D、及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求；

E、负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理，事故的整改。

(2) 报警与通知

①报警设施

公司设定统一的应急报警中心，在全厂各区设有应急对讲广播器和手动火灾报警器，气体测漏报警器，防爆对讲机。报警系统连通各区火灾报警区域控制器和设在大门警卫室的集中式火灾报警控制器。

②报警与通知

一旦公司人员、操作人员发现紧急情况，经现场确认有泄漏或火灾危险事故，要立即使用所有通讯手段报告行政部，行政部接警人员立即向全厂发布应急救援报警，通知各应变单位主管，同时向指挥部成员报告，启动紧急应变响应系统。指挥部应根据应急类型、发生事件和严重程度，依照法律、法规和相关规定及时向上级主管部门通报事故情况。大门警卫接到指挥部命令后立即向消防、环保部门报警，并在公司路口派人引导消防车辆进入事故现场。

③报告方式和内容

速报：发生（或发现）的时间、地点、物料种类、面积与程度、离居民点距离，报告人姓名或单位。

确报和处理结果报告：除上述内容外，还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

(3) 应急器材与资料配备

建设项目为减少事故造成的重大影响，在辅助房仓库贮备以下应急器材备用：

a、工具车；b、堵漏器材（管箍、管卡等）；c、机动性强的充气式围栏；d、临时贮存容器；e、应急修补的专用工具和器材等；f、溢漏检漏专用仪器和设备等；g、消防设施和器材；h、移动通讯器材。

(4) 应急监测与救护

救护人员到达现场后，按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况以及发展事态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，开展扩散区气体快速监测，并及时汇报指挥官，以根据扩散区域和情况严重程度，划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确

定废气处理系统运行情况，确保污染物在受控状态，防止污染物向环境直接排放。

2、突发环境事件应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、国家环保总局环发[2005]130号文《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

本评价要求企业按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发(2010)113号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办(2014)34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)、《危险废物经营单位编制应急预案指南》等规范要求，编制完成厂区环境风险应急预案，和该工程周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时参考。

表 9.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、管道运输区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定；撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

3、厂区与园区的联动预案机制

园区应急中心接到本项目报警后立即启动应急预案：

园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

本项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况；

气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令；

公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划；

物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

9.6 环境风险评价结论

本项目工艺成熟，生产和使用的物料具有一定的燃爆性、毒害性或腐蚀性，项目存在一定风险，需完善事故防范措施及制定合理的事故应急预案，若发生污染事故，应尽快处理，控制其对人群带来的影响最小。项目的风险处于环境可接受的水平，项目采取的风险防范措施可行。综合分析，项目建设从环境风险角度分析可行。

10 环境治理措施评价及建议

10.1 运营期废气污染治理措施评价及建议

10.1.1 无组织废气处理措施

建设项目无组织废气主要为生产过程中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。项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐跑冒滴漏产生的废气，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采用管道进行输送，并采用密封泵等系统进行物料的转移，以减少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，应及时进行检修和 LDAR 监测。

10.2 运营期废水污染治理措施评价及建议

10.2.1 废水治理措施可行性分析

10.2.1.1 排水体系

根据项目工程建设内容，本项目洗涤工段产生的洗涤废水回用于现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排。

10.2.1.2 依托现有污水处理设施回用可行性分析

本项目洗涤废水中主要为含磷废水，打入现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸。现有 30 万吨湿法磷酸装置主要包括反应工序、过滤工序、尾气洗涤工

序、酸贮存工序，由于本项目所用原材料（酸解矿浆）来源于现有 30 万吨湿法磷酸（折 25%磷酸 120 万吨），装置，故现有 30 万吨湿法磷酸装置富余生产能力为 17 万吨，本项目洗涤含磷废水进入现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸是可行的。

10.3 运营期噪声污染防治措施及建议

该工程高噪声设备相对简单，主要为洗涤离心机、离心机、各类输送泵等，声频以中、低频为主。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）对主要设备采取防噪措施

◆大部分功率较大的泵都布置在单独的泵房内，泵的开停及调节都在控制室内自动进行，隔离后泵类的噪声不会对周围环境造成影响。

◆受噪声影响较大的部分车间工作场所，考虑采用吸声材料或设置隔声工作间，减少噪声对运行操作人员的影响。

◆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。

◆由于项目实施后，运输车辆数量增加，造成道路使用频率增加，势必会对沿线住户影响的频率加大，故严格控制运输车辆于昼间运行；同时还应将经过村及学校的路段划定为禁鸣路段，严禁车辆鸣笛，减速行驶。

（2）在建筑设计上采取防噪措施

◆厂区边界设置隔声绿化屏障，以降低噪声对环境构成的影响。

◆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。

◆大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料

互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

(3) 总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划，按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局；主要噪声源集中布置，并尽量远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，适当加大与其它建筑物的间距，以降低噪声影响；车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。

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。

10.4 运营期固体废物处理措施

10.4.1 固废产生及处置情况

本项目产生的固体废物主要一般固废，一般固废主要为磷石膏、离心废渣和铁铝杂质，铁铝杂质经收集后存放于现有一般固废暂存间中，定期外售相关企业；磷石膏和离心废渣暂存于磷石膏库，后期进行相应利用。项目各类固废产生与处置情况汇总见下表。

表 10.4-1 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	废物属性	主要成分	产生量 (t/a)	措施
1	磷石膏	过滤工序	固态	一般固废	CaSO ₄ ·2H ₂ O	70000	暂存于磷石膏库
2	离心废渣	离心工序	固态	一般固废	碳硅渣	4500	暂存于磷石膏库
3	铁铝杂质	离心工序	固态	一般固废	铁、铝	1920	外售综合利用

10.4.2 固废暂存场设置情况

项目一般工业固体废物（铁铝杂质）经收集后存放于现有一般固废暂存间中，定期外售相关企业；一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等，对环境影响较小。磷石膏和离心废渣暂存于磷石膏库，后期进行相应利用。

项目产生的磷石膏属于一般固废，经收集后由运输车直接运往公司磷石膏渣场填埋。据调查，目前厂区已设有磷石膏渣场，其占地面积 0.63km²，有效库容 2450×10⁴m³，可以堆存磷石膏渣约 5439 万吨，满足 26.98 年以上的服务期，目前该尾矿库剩余库容约 1980.5×10⁴m³。且目前公司设有 30 万吨/年磷石膏水洗装置，现已投产运行，该项目以磷石膏渣为原料生产水洗磷石膏，可减小磷石膏渣场内磷石膏的堆存量。

综上所述，建设项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，具有可行性和可操作性。

10.5运营期土壤及地下水污染治理措施评价及建议

为了防止本项目废水对土壤及地下水产生影响，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则。

10.5.1 源头控制

运营后，加强管理，主要包括在生产、管道、设备、污水贮存等工序，降低和防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低。同时，节约用水，提高生产生活水重复利用率，减少新鲜水用量。

10.5.2 分区渗漏措施

10.5.2.1 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表 10.5-1~表 10.5-3。

表 10.5-1 污染控制难易程度分级参照表

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

表 10.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 10.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

10.5.2.2 污染防渗分区

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见表 10.5-4。

表 10.5-4 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	生产装置区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行

10.5.2.3 分区防渗措施

重点防渗区：采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土（厚度不小于 250 mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。地下水池四周回填土和涂刷防渗涂层之前，应进行水压试验。

10.5.3 跟踪监测措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/164-2004），建设单位应布设 3 个地下水跟踪监测井。本项目沿用现有项目监测井。

1、监测项目及频率

地下水水质监测按每年监测 1 次，监测项目为：pH、耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮、铁离子、硫酸盐、总磷等水质因子。

2、地下水监测管理

（1）管理措施

①建立厂区地下水监测数据信息管理系统；

②根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

（2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，及时上报监测数据和有关表格；

②一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂区环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率。

3、地下水跟踪监测与与信息公开计划

企业的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

（1）落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒漏滴记录、维护记录。

（2）信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，企业应定期公开项目特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。

10.5.4 应急响应

在场区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现场区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向场区环保部门及行政管理部门报告，调查

并确认污染源位置。

(2) 企业应做好废气处理系统的维护和管理工 作，尽量避免工程事故排放，一旦 出现净化设施故障或布袋除尘器除尘效率下降，应立即停产检修，缩短事故排放时间， 减小对土壤和农作物的污染；若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先 堵住泄漏源，利用围堰收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水， 应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废 物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防 止污染物在地下继续扩散。

(4) 对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影 响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

10.6 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩 建项目中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”。项目 竣工环境保护“三同时”验收清单见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

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)
废水	生产废水	总磷	洗涤废水回用于现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排	不外排	0
废气	装置无组织废气	非甲烷总烃、氨	生产过程中所使用的物料采用管道进行输送，并采用密封泵等系统进行物料的转移，以减少物料转移过程中产生的无组织废气；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，应及时进行检修和 LDAR 监测	厂界无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准，厂区内非甲烷总烃无组织排放同时还应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别限值，厂界无组织氨执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准	20
噪声	生产设备及泵等	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	30
固体废物	一般工业固废	磷石膏、离心废渣和铁铝杂质	磷石膏和离心废渣暂存于磷石膏库，后期进行相应利用；废铁铝杂质交相关单位综合利用	应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等	30
地下水及土壤	废水、物料	pH、总磷等	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	20
环境风险	化学品泄漏、火灾、爆炸等		①建立健全安全生产操作规程；②制定完善环境风险应急预案，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	10
合计					110

11 环境经济损益分析及总量控制

11.1 环境经济损益分析

11.1.1 经济效益分析

本项目总投资 2020 万元，其中设备设施 770 万元，电器仪表 158 万元，土建安装基础 148 万元，钢构管道 100 万元，原辅料费用 844 万。整体成本约 900 元/t 吨/P₂O₅，经济效益约 212 元/t。说明项目盈利能力、清偿能力、抗风险能力良好，项目是可行的。

11.1.2 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济也有一定的促进作用。

项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环，并带动交通运输、电讯、金融、文化教育等其它产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

11.1.3 环境经济效益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

11.1.3.1 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”，根据此规定，该项目环保投资见表 11.1-1。

表 11.1-1 环保措施投资估算一览表

序号	项目	经费（万元）
1	废水治理	0
2	废气治理	20

序号	项目	经费(万元)
3	噪声治理	30
4	固体废物收集处置	30
5	土壤及地下水防治	20
6	环境风险防范	10
合计		110

由上表可知，项目各项环保投资共计约 110 万元，约占全部工程总投资 2020 万元的 5.45%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

11.1.3.2 环保设施运行投资

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：

$$HF = \sum C_i + \sum^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。具体项目见表 11.1-2。

表 11.1-2 本项目环保设施运行费用一览表

序号	项目	金额(万元/年)	备注
1	废气系统	10	维护费、电费等
2	废水系统	0	维护费、电费等
3	固体废物处置	30	含运输费等
4	环境监测	10	
5	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
6	设备折旧费(按环保投资 7%计)	7.7	
合计		63.7	

11.1.3.3 环境经济损益分析

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、废水、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、废水中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；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，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 2020 万元，其中环保总投资 110 万元，占项目总投资的 5.45%。

(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=63.7 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 63.7 万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 63.7 万元。

(2) 环境系数 (Hx)

环境系数为项目年环境代价 (63.7 万元) 与年利润 (901 万元) 之比，即单位利润的环境代价=63.7÷901=0.071。

11.1.4 结论

经计算，本项目环境系数为 0.071，说明项目创造 1 万元的利润，付出的环境代价为 0.071 万元。从计算结果看，本项目环境成本可以接受。

根据类似项目资料类比分析，本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减小，环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

综上所述，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

11.2 总量控制

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。

11.2.1 总量控制及考核因子

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，本次项目排污总量控制因子为：VOCs。

11.2.2 总量控制指标及考核指标

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。

12 环境管理及监测

12.1 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。

12.1.1 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。

1、环境管理机构设置

根据项目实际情况，宜都兴发化工有限公司应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备 1-2 名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

2、环境管理机构职责

公司环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司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。其主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。

(2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。

(3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除故障，防止污染事故的扩大和蔓延。

(4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。

(5) 依据本工程的污染实际情况，对随着固体废物量的增加而出现的环境污染趋势进行预测研究，制定污染控制计划。

(6) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

(7) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同周围环境保护部门及其它社会各界单位的协调工作。

(9) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

12.1.2 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，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。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

企业应对生产废水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。

12.1.3 环境管理要求

12.1.3.1 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) 加强环境监测工作，对炉窑烟气、废水总排放口要定期进行监测，要有详细的记录。

(2) 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。

(3) 要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 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。

项目运营期环境管理要求见表 12.1-1。

表 12.1-1 运营期环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	废气	加强管理，保证各处理设施正常运行；对废气排放口要定期进行监测。	建设单位
3	噪声		
4	固体废物		

12.2 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、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-无机化学工业》（HJ1035-2019）、等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

12.2.1 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，并应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。

12.2.2 自行监测计划

12.2.2.1 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》（HJ819-2017）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。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-无机化学工业》（HJ1035-2019）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T 1514-2019），《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术规范制定自行监测计划，详见表 12.2-1。

表 12.2-1 企业全厂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	有组织	普钙装置	混合器	DA001	氟化物	1次/月	
		萃余酸综合利用项目	锅炉尾气	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动检测	
					烟气黑度、汞及其化合物	1次/月	
		磷酸二铵装置	破碎、筛分	DA003	氨	1次/季度	
					氮氧化物、氟化物、二氧化硫	1次/月	
					颗粒物	自动检测	
		磷酸一铵装置	硫磺制酸尾气	DA004	二氧化硫	自动检测	
					硫酸雾	1次/季度	
			磷酸一铵尾气	DA005	DA006	氟化物	1次/月
						颗粒物	自动检测
						氟化物	1次/月
						颗粒物	自动检测
		缓控释肥装置	造粒、干燥等	DA007	颗粒物	自动检测	
					SO ₂ 、NO _x	1次/月	
		磷酸一铵装置	磷酸装置尾气	DA008	氟化物	1次/月	
		磷酸精制	脱氟反应及压滤	DA009	氟化物、硫化物	1次/月	
		低品位胶磷矿选矿及深加工项目	硫酸装置	DA010	二氧化硫	自动检测	
					硫酸雾	1次/季度	
		20万吨/年食品级磷酸盐一期项目	磷酸装置	DA011	氟化物	1次/月	
			中和	DA012	氨	1次/季度	
			干燥	DA013	颗粒物	1次/半年	
		磷酸铁锂项目	破碎	DA014	颗粒物	1次/半年	
闪蒸干燥、天然气燃烧	DA015		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/半年			
回转窑干燥废气	DA016		颗粒物	1次/半年			
破碎包装废气	DA017		颗粒物	1次/半年			
投料废气	DA018		颗粒物	1次/半年			
天然气燃烧、喷雾干燥	DA019		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/半年			
烧结废气	DA020		颗粒物	1次/半年			
粉碎包装废气	DA021		颗粒物	1次/半年			
打磨废气	DA022		颗粒物	1次/半年			

类别	产污环节		监测点位	监测因子	监测频次
	废盐回收综合利用项目	电解、脱氯、氯气处理、氯气液化	DA023	Cl ₂	1次/季度
		盐酸合成尾气	DA024	氯化氢、Cl ₂	1次/季度
		储罐呼吸器	DA025	氯化氢、硫酸雾	1次/季度
无组织	全厂	厂界	氨、Cl ₂ 、氟化物、二氧化硫、硫化氢、硫酸雾、颗粒物		1次/季度
			非甲烷总烃		1次/半年
废水	全厂	污水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷		自动监测
			氟化物、悬浮物		1次/月
	雨水	企业雨水总排口	pH、COD、氨氮、悬浮物		1次/月 ^a
噪声	全厂	厂界四周	等效A声级		1次/季度

a 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

12.2.2.2 环境质量监测

项目周边环境质量监测见表 12.2-2。

表 12.2-2 环境质量跟踪监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频率
地下水	场地内车间附近 1 个、下游 1 个、上游 1 个	水位、pH、氨氮、耗氧量、总磷、铁	1 次/年
土壤	项目场区内控制点、场区外对照点	pH、总磷	1 次/年

12.2.3 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）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

环保部公告 2018 年第 9 号)。

12.3 排污口规范化设置

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。

12.3.1 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》(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。

12.3.2 排污口立标管理

排污口(包括废气排放口、废水排放口、噪声排放源等)应按国家《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、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》(GB15562.2-1995)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。

废气排放口必须符合规定高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，烟囱或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

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。

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。

12.3.3 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容。

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。

12.4 污染物排放清单管理

（1）工程组成

项目组成包括主体工程、仓储工程、辅助工程、公用工程和环保工程。主体工程为湿法磷酸过程强化示范项目生产线；公辅工程为办公、供水、供电、排水设施；环保工程为废水、废气、噪声和固废环保设施。

（2）原辅材料

本项目主要原辅材料包括酸解矿浆、C1 萃取剂、C2 萃取剂、草、草酸铵、氨水等。

（3）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。

（4）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，排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

项目污染物排放清单见表 12.4-1。

表 12.4-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放情况				执行标准	
				排放浓度	排放速率	排放量	排放方式	浓度	速率
废气	生产车间无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	/	0.063 kg/h	0.457 t/a	连续	4 mg/m ³	/
		氨		/	0.071kg/h	0.511 t/a	连续	3 mg/m ³	/
噪声	生产设备	Leq(A)	隔声、减振、消声等	/	/	/	连续	3类和4类	
固废	过滤工序	磷石膏	暂存于磷石膏库，后期	/	/	70000 t/a	间歇		
	离心工序	离心废渣	综合利用	/	/	4500 t/a	间歇	/	/
	离心工序	铁铝杂质	外售相关单位综合利用	/	/	1920 t/a	间歇	/	/

13 结论与建议

13.1 建设项目概况

宜都兴发化工有限公司拟投资 2020 万元建设“湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目”，建设地点位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），占地面积为 300m²，厂区中心地理坐标为：东经 111.514230，北纬 30.271096。项目主要建设湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范生产线以及配套建设环保设施，项目建设完成后可年处理 24 万吨酸解矿浆，得到 17 万吨磷酸（25%P₂O₅）。项目各项环保投资共计约 110 万元，约占全部工程总投资 2020 万元的 5.45%。

13.2 环境质量现状评价结论

13.2.1 环境空气质量现状

根据 2022 年宜昌市环境质量年报，2022 年宜都市 PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 均达到国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年均浓度未达到国家二级标准，分别超标 0.15 倍、0.09 倍，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

项目所在区域氨和 TVOC 达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值标准。

13.2.2 地表水环境质量现状

项目纳污水体为长江（宜都段）。根据《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中地表水监测数据，长江（宜都段）各监测断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，满足 III 类水质目标要求。

13.2.3 地下水环境现状

根据《宜都市华阳化工有限责任公司 600 吨紫外线吸收剂系列产品项目环境影响报告书》和《宜都化工园区环境质量现状监测报告》，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

13.2.4 声环境质量现状

根据《宜都兴发化工有限公司委托检测 2023 年 8 月暨第三季度-无组织废气+噪声检测报告》噪声监测结果，宜都兴发化工有限公司厂界声环境质量监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4b 类标准限值要求。

13.2.5 土壤环境质量现状

根据《湖北兴友新材料科技有限公司年产 30 万吨电池级磷酸铁项目》土壤环境质量现状监测数据，项目所在区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 第二类用地筛选值标准要求。

13.3 环境影响预测与评价结论

13.3.1 地表水影响评价结论

本项目洗涤工段产生的洗涤废水回用于现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排。

项目无废水排放，由此可知本项目地表水影响较小。

13.3.2 地下水影响评价结论

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。非正常状况下，磷酸储槽发生泄露，影响范围内污染物浓度随时间增长而升高。根据模型预测磷酸盐影响范围为：100 天时，预测超标距离为 57m，影响距离为 62m；1000 天时，预测超标距离为 238m，影响距离为 253m；3650 天时，预测超标距离为 606m，影响距离为 637m。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，污水处理站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。

13.3.3 环境空气影响评价结论

本项目实施后主要污染物为非甲烷总烃和氨，生产过程中所使用的物料采用管道进

行输送，并采用密封泵等系统进行物料的转移，以减少物料转移过程中产生的无组织废气，项目实施后大气环境影响可接受。

13.3.4 声环境影响评价结论

根据预测结果，项目厂界噪声预测值可满足《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，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

13.3.5 土壤环境影响评价结论

项目对项目土壤污染贡献值有限，叠加背景值后土壤pH的预测值在5年、10年、30年未发生酸化或碱化，因此本项目对土壤影响较小。

13.3.6 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，尽量减少向环境排放，同时通过对部分固体废物的合理处置，基本不会对周围环境造成影响。

13.3.7 环境风险评价结论

本项目工艺成熟，生产和使用的物料具有一定的燃爆性、毒害性或腐蚀性，项目存在一定风险，需完善事故防范措施及制定合理的事故应急预案，若发生污染事故，应尽快处理，控制其对人群带来的影响最小。项目的风险处于环境可接受的水平，项目采取的风险防范措施可行。综合分析，项目建设从环境风险角度分析可行。

13.4 污染防治措施

13.4.1 大气污染防治措施

①生产过程中所使用的物料采用管道进行输送，并采用密封泵等系统进行物料的转移，以减少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，应及时进行检修和 LDAR 监测。

13.4.2 废水污染防治措施

本项目洗涤工段产生的洗涤废水回用于现有 30 万吨湿法磷酸装置中磷酸反应槽制取磷酸，不外排。

13.4.3 噪声污染防治措施

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，技术可行性较高。

13.4.4 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物主要一般固废，一般固废主要为磷石膏、离心废渣和铁铝杂质，铁铝杂质经收集后存放于现有一般固废暂存间中，定期外售相关企业；磷石膏和离心废渣暂存于磷石膏库，后期进行相应利用。固体废物在处理前，分类放入仓库暂存，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水。

项目产生的磷石膏属于一般固废，经收集后由运输车直接运往公司磷石膏渣场填埋。据调查，目前厂区已设有磷石膏渣场，其占地面积 0.63km²，有效库容 2450×10⁴m³，可以堆存磷石膏渣约 5439 万吨，满足 26.98 年以上的服务期，目前该尾矿库剩余库容约 1980.5×10⁴m³。且目前公司设有 30 万吨/年磷石膏水洗装置，现已投产运行，该项目以磷石膏渣为原料生产水洗磷石膏，可减小磷石膏渣场内磷石膏的堆存量。

13.4.5 地下水防治措施

本项目生产装置区为重点防渗区，按照要求进行防渗处理，杜绝地下水造成影响；建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测。

13.4.6 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。

13.5 环境可行性结论

13.5.1 产业政策分析结论

根据《国民经济行业分类（GBT4754-2017）》，本项目为湿法磷酸强化过程属于C2611 基础化学原料制造；不属于《产业结构调整指导目录》不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，可视为允许类生产项目；也未被列入《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录；生产过程中也没有使用《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后生产工艺装备，亦不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》之列。

本项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），土地性质为工业用地，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》中的禁止、限制用地。

本项目产品及所用设备不属国家及地方禁止、淘汰或限制发展类别，同时该项目已在湖北省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为：2311-420581-04-01-822720。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

13.5.2 选址与相关规划符合性分析结论

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），周边基础设施完善，可依托性较好。选址符合宜昌市化学工业“十四五”发展规划、湖北宜都化工园区总体规划、湖北宜都化工园区总体规划要求。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，可确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

13.5.3 平面布局合理性分析结论

项目平面布局是根据工艺流程、生产特点、运输方式、卫生防护及消防安全等要求进行总体布置，整个厂区布置功能分区明确，工艺流程合理，布局紧凑，达到了总体布局的合理性和完整性。

13.6 环境经济损益分析及总量控制结论

结合环保投入和环境效益进行综合分析得出，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

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。

13.7 公众参与结论

2023 年 11 月 3 日，宜都兴发化工有限公司在宜昌市生态环境局网站上进行了第一次公众参与公告，公示时间为公布之日起起十个工作日。2023 年 12 月 13 日在宜昌市生态环境局网站进行了环境影响评价第二次网上公示，公示时间为公布之日起十个工作日，同期在三峡晚报进行了登报公示，并在项目区附近张贴了公示信息。

对于本项目的建设，受调查公众均持赞同态度，无公众不赞同项目建设，无公众提出文字性意见和建议。建设单位已编制公众参与说明书，其相关内容详见说明书。

13.8 评价总结论

综上所述，宜都兴发化工有限公司湿法磷酸过程强化流程放大与工程示范项目符合国家当前产业政策，选址符合宜昌市化学工业“十四五”发展规划、湖北宜都化工园区总体规划、湖北宜都化工园区总体规划。项目的建设符合国家“三线一单”管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施、环境管理要求，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目建设可行。