

目录

前言	1
1 总则	6
1.1 编制依据	6
1.2 评价目的与评价原则	12
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	13
1.4 评价等级、评价范围	14
1.5 评价时段、内容与重点	22
1.6 环境功能区划	22
1.7 评价标准	22
1.8 环境保护目标	27
1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析	27
2 项目工程概况分析	41
2.1 拟建工程概况	41
2.2 项目主要生产设备	43
2.3 原材料、燃料、辅助材料及动力供应	44
2.4 公用工程	44
2.5 工艺流程分析	45
2.6 平衡分析	49
2.7 污染源及污染物分析	51
2.8 污染物非正常排放分析	56
2.9 污染源排放汇总	57
2.10“三本账”分析	58
3 项目所在地区环境概况	59
3.1 自然环境概况	59
3.2 地表水环境质量现状监测与评价	66
3.3 环境空气质量现状监测与评价	69
3.4 声环境质量现状监测与评价	72
3.5 地下水环境质量现状监测与评价	73
4 环境影响评价	79

4.1 施工期环境影响分析	79
4.2 运营期环境空气影响评价	79
4.3 运营期地表水环境影响评价	93
4.4 运营期声环境影响分析	99
4.5 运营期固体废物影响分析	102
4.6 地下水环境影响分析	104
5 环境风险评价	119
5.1 风险调查	119
5.2 环境风险潜势划分	119
5.3 环境风险分析	120
5.4 风险防范措施	121
5.5 环境风险事故应急预案	122
5.6 风险评估结论	122
6 污染防治措施	124
6.1 施工期污染防治措施	124
6.2 运营期大气污染防治措施	124
6.3 运营期水污染防治措施	127
6.4 运营期噪声治理措施	128
6.5 运营期固体废物处理与处置措施	129
6.6 地下水污染防治措施	134
6.7 排污口规范化要求	137
7 污染物总量控制建议	140
7.1 污染物排放总量确定的原则	140
7.2 总量控制因子	140
7.3 污染物排放总量确定	140
8 环境经济损益分析	143
8.1 环保投资估算	143
8.2 效益分析	145
9 环境管理与环境监控计划	147
9.1 环境管理与监测的目的	147

9.2 环境管理.....	147
9.3 环境监测.....	149
9.4 施工期环境监理计划.....	154
9.5 排污口规范化管理.....	156
9.6 项目环境保护验收一览表.....	156
10 评价结论.....	158
10.1 项目概况.....	158
10.2 环境可行性.....	158
10.3 总结论.....	162

附图：

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目评价范围图

附图 3：水评价范围示意图

附图 4：项目周边敏感点分布图

附图 5：项目总平面示意图

附图 6：项目分区防渗图

附图 7：项目环境质量现状监测布点图

附图 8：与园区规划相对位置关系图

附图 9：项目土地利用图

附图 10：项目与宜昌环境质量分区管控相对位置关系图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：营业执照

附件 4：监测报告

附件 5：规划环评批复

附件 6：项目建设内容确认函

附件 7：土地租赁合同

附表:

附表 1：建设项目环境保护审批登记表

前言

1、项目背景

（1）建设单位基本情况

湖北邦辉新能源科技有限公司成立于 2022 年 03 月 17 日，注册地位于湖北省宜昌市枝江市白洋镇白洋装备工业园，法定代表人为童永全，注册资本 1000 万元。经营范围包括一般项目：新材料技术推广服务；新材料技术研发；电池制造；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；石墨及碳素制品制造；再生资源加工；金属废料和碎屑加工处理；石墨烯材料销售；石墨及碳素制品销售；金属材料销售；新能源汽车电附件销售；高性能有色金属及合金材料销售；电线、电缆经营；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；新型金属功能材料销售；电子产品销售；建筑材料销售；金属结构销售；金属制品销售；金属工具销售；国内贸易代理；高纯元素及化合物销售；电子专用材料销售；电子专用材料研发等。

（2）项目提出的背景及意义

近年来，新能源汽车替换掉传统燃油车正在逐渐成为一个全球性的共识，传统燃油汽车发动机、变速箱技术已经发展到极限，未来几十年内很难再取得重大突破。发展新能源汽车是中国摆脱对进口石油依赖的战略必须，同时也是让中国领跑世界汽车工业一次千载难逢的机会。使得我国新能源汽车市场在近几年得到突飞猛进的发展。

随着新能源汽车经历多年的发展，部分车辆已经进入了报废环节。电池回收与再利用也渐渐进入到人们的视野中。

中汽数据有限公司预测 2025 年我国动力电池累计退役量将超过 100GWh，大量车载电池面临退役，一方面这些电池多数还处于较好的状态，只是不再满足车规级要求，可以作为储能电池使用；另一方面这些电池富含稀有金属，可以被视为“城市矿山”，再次提炼。梯次利用协同开发城市矿山对动力电池进行回收，不仅可以降低碳排放，也可以缓解上游原材料价格的上涨以及目前的金属资源短缺、依赖进口的问题。开展电池回收利用，对“城市矿山”开发十分必要。电动汽车需求的增加显着推动了锂离子电池回收市场的增长。同时，对金属资源的再利用和对环境的保护也将促进电池回收市场的增长。因此，可以预见未来利用锂电池回收处理设备，电子垃圾处理设备创业前景与发展空间广阔，再生资源领域的循环发展经济将步入资源良性发展与经济发展的双循环！构建良性资源生态的趋势已经来临，把握住这次回收经济风口将在未来将赢得先机！

基于上述背景，根据市场需求和企业自身发展的需要，湖北邦辉新能源科技有限公司-新能源锂电池循环再利用项目，以满足日益增长的废旧电池综合处理和循环利用的市场需求，增强企业自身核心竞争力，提高公司整体经济效益，创造良好的经济和社会效益。

根据对市场的分析，项目废旧电池来源可靠；据于对废旧电池来源的分析，项目确定的建设规模是合理的。

《废电池污染防治技术政策》中明确“鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。……鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收”；《废蓄电池回收管理规范》中明确“应在 4S 店、销售网点等建设废蓄电池暂存库”。湖北邦辉新能源科技有限公司-新能源锂电池循环再利用项目暂不涉及电池收集。

鉴于上述情况，湖北邦辉新能源科技有限公司拟在宜昌市白洋工业园区建设新能源锂电池循环再利用项目。公司拟投资 22500 万元，主要建设内容为利用租赁生产厂房及办公楼，购置粉碎机、分离机、磨机、转盘摇摆筛等生产设备及辅助设备；配套建设安全、环保、消防、绿化等基础设施，建成后年产 7 万吨锂电池正负极材料。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业”中“85 金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理（均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）-废电池、废油加工处理-报告书”，本项目属于废电池循环利用，应编制环境影响报告书。

2、建设项目特点

（1）工程特点

项目属于新建性质，项目建成后主要生产产品锂电池正负极材料（铜粉、石墨粉、磷铁粉和铝粉）。

企业建设在宜昌市白洋工业园区，项目占地为规划的“工业用地”。新能源锂电池循环再利用项目以废旧电池材料为主要原料，回收原料中锂电池正负极材料（铜粉、石墨粉、磷铁粉和铝粉）。

项目主要建设内容为利用租赁生产厂房及办公楼，购置粉碎机、分离机、磨机、转盘摇摆筛等生产设备及辅助设备；配套建设安全、环保、消防、绿化等基础设施。

（2）环境特点

据现场踏勘，项目位于宜昌市白洋工业园区，其周边 200m 范围内无村民居住地等环境敏感点分布。且项目评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区。且其周边 1km 范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

3、环评工作过程

湖北邦辉新能源科技有限公司于 2022 年 5 月书面委托湖北昌荣环保咨询有限公司承担项目“湖北邦辉新能源科技有限公司新能源锂电池循环再利用项目”的环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

在环境质量现状监测期间，我单位与湖北邦辉新能源科技有限公司相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等再次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。

按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、公众参与调查结果、环境影响预测等材料于 2022 年 8 月编制完成了《湖北邦辉新能源科技有限公司新能源锂电池循环再利用项目环境影响报告书（送审稿）》，并于 2022 年 8 月提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

评价工作程序见图 1。

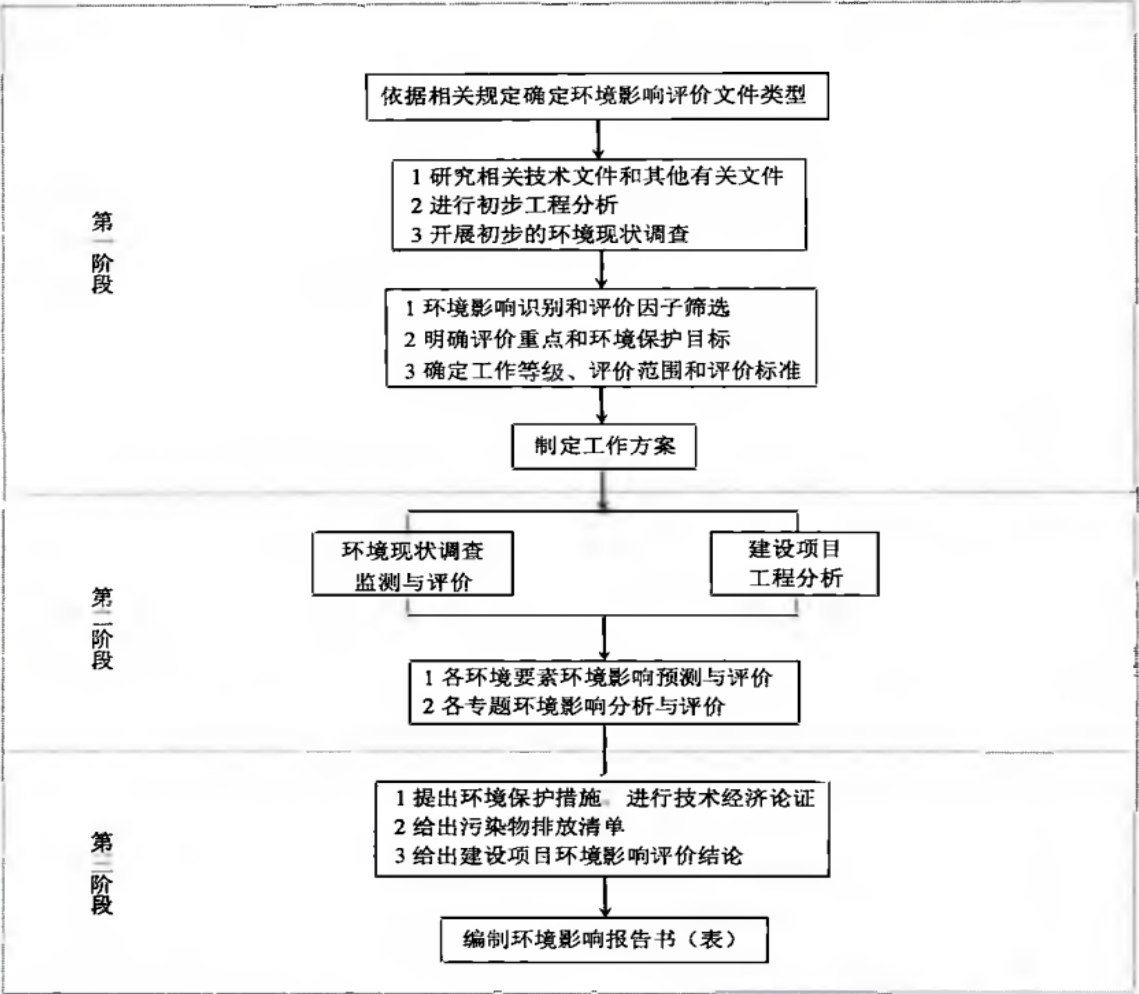


图 1 评价技术路线

4、关注的主要环境问题

本项目可能造成的主要环境问题如下：

- （1）建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- （2）建设项目所在区域环境质量现状。
- （3）项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- （4）项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- （5）建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- （6）建设项目污染物总量控制情况。
- （7）项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

5、报告书主要结论

湖北邦辉新能源科技有限公司新能源锂电池循环再利用项目位于宜昌市白洋工业园

区内，其建设符合国家相关产业政策和宜昌市发展规划。在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防范措施的情况下，其产生的废气、废水、噪声均能稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量在总量控制范围内，区域环境质量可达到相应标准限值，环境风险水平是可以接受的。因此，从环保的角度而言，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2019年1月；根据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《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月；根据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《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订实施）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订实施）
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订实施）
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月）
- (14) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令2017年第682号）
- (15) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号）
- (16) 《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）
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- (18) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）
- (19) 《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环保部公告2015年第61号）
- (20) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）

- (21) 《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）
- (22) 《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号）
- (23) 《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）
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (25) 《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）
- (26) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）（2013年修正）
- (27) 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）
- (28) 《关于发布<大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等4项技术指南的公告》（环保部公告2014年第55号）
- (29) 《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等5项技术指南的公告》（环保部公告2014年第92号）
- (30) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2016年第42号）
- (31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (32) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2018年第3号）
- (33) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令2018年第4号）
- (34) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）
- (35) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）
- (36) 《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）
- (37) 《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）
- (38) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）
- (39) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）
- (40) 《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）

- (41) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令2015年第34号）
- (42) 《环境保护部关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2号）
- (43) 《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）
- (44) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令2019年第11号）

1.1.2 地方有关环境保护政策法规

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号）
- (2) 《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》
- (3) 《建筑设计防火规范（2018 年局部修订）》（住房和城乡建设部公告 2018 年第 35 号）
- (4) 《危险化学品目录（2018 版）》
- (5) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）
- (6) 《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）
- (7) 《湖北省大气污染防治条例》
- (8) 《湖北省水污染防治条例》
- (9) 《湖北省土壤污染防治条例》
- (10) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6 号）
- (11) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕3 号）
- (12) 《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发〔2009〕25 号）
- (13) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发〔2012〕106 号）

(14) 省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知（鄂政办发〔2019〕18号）

(15) 《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）

(16) 《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）

(17) 《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）

(18) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）

(19) 《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）

(20) 《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96号）

(21) 《湖北长江经济带开放开发总体规划（2009-2020年）》

(22) 《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018年第2号公告）

(23) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7号文）

(24) 《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13号）

(25) 《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》（湖北省生态环境厅，2019年8月5日）

(26) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》（2013年2月6日批准）

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

(28) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划（2013-2030年）>的决议》（2015年1月9日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）

(29) 《市人民政府关于宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）的批复》（宜府函〔2019〕34号）

(30) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（宜昌市人民政府，

2016 年 6 月)

(31) 《关于印发宜昌市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)

(32) 《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》(宜府发〔2019〕9 号)

(33) 《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025 年)>的通知》(宜发改高技〔2018〕156 号)

(34) 《关于印发长江宜昌段生态环境修复及绿色发展规划的通知》(宜府发〔2018〕3 号)

(35) 《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)

(36) 《宜昌市环境保护委员会关于印发<宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案>的通知》(宜环委发〔2019〕7 号)

(37) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》(宜府发〔2016〕19 号)

(38) 《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》(宜市环发〔2016〕48 号)

(39) 《关于印发宜昌市排污许可制改革实施方案(2017-2020 年)的通知》(宜市环发〔2017〕46 号)

(40) 《关于印发<宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案>的通知》(宜市环发〔2019〕15 号)

(41) 《宜昌高新区空间发展规划》(宜昌市城市规划设计研究院)

1.1.3 主要技术导则及规范文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);

(5) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);

(6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ946-2018);

(9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

- (10) 《国家危险废物名录》（2021 年本）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (16) 《危险化学品目录》（2018 年版）；
- (17) 《剧毒化学品目录》（2012 年版）；
- (18) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (19) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (21) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (22) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (23) 《工作场所有害因素职业接触限值·化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- (24) 《化工建设项目环境保护设计规定》（HG/T20667-2019）；
- (25) 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-2009）；
- (26) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- (27) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (28) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；
- (29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年第 43 号文）；
- (30) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号，2019-06-26）；
- (31) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (32) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (34) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (35) 《环境保护部关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气[2017]2 号）；
- (36) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）；
- (37) 《排污许可证申请与核发技术规范-专用化学品产品制造工业》（HJ1103-2020）。

1.1.4 工程技术文件及专题报告

- (1) 《湖北有宜新材料有限公司 1000t/a 新能源电池新材料及 1200t/a 医药中间体项

目（扩建）可行性研究报告》；

（2）业主提供的其他工程资料，如环评委托书、可研等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

（1）通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

（2）评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

（3）根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

（4）为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2.2 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）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.3.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1、表 1.3-2。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

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

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

表 1.3-2 主要污染物及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源(装置)	颗粒物						
废气	生产装置	√						
废水	污染因子 污染源(装置)	pH	COD	TP	SS	氨氮	总氮	BOD ₅
	生活污水	√	√	√	√	√	√	√
固废	污染因子 污染源(装置)	废隔膜纸	生活垃圾	废矿物油				
	生产车间	√		√				
	办公生活		√					
噪声	污染因子 污染源(装置)	风机	空压机	磨机				
	生产车间	√	√	√				

1.3.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	水环境质量现状	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群
	地下水环境质量现状	水温、水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	声质量现状	LeqdB(A)
	土壤环境质量现状	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
工程污染源评价	大气污染源	颗粒物
	水污染源	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷等
	厂界噪声	LeqdB(A)
	固体废物	生活垃圾、废隔膜纸、废矿物油
环境影响分析	大气环境影响评价	颗粒物
	水环境影响评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	生活垃圾、废隔膜纸、废矿物油
总量控制	废水污染物	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷
	废气污染物	颗粒物

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本工程环境空气、地表水、声环境、生态环境、风险评价的评价等级与范围。

1、环境空气

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为颗粒物。本次评价对颗粒物进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10}\%$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；
 C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其预测结果见表 1.4-1。

表 1.4-1AERSCREEN 模型预测结果一览表

排放源	烟气 量 Nm³/h	污染物名 称	排放 量	排气筒参数				预测结果		
				编号	高 度	内 径	温 度	最大落 地浓度	最大 占标率	D10%
			kg/h		m	m	℃	µg/m³	%	m
嘧啶呋喃 酮、碳酸亚 乙酯、苯 甲酰氯与罐 区尾气	65000	PM ₁₀	0.74	DA001	24	1.2	25	8.4002	1.8700	/
		甲苯	0.56					6.3569	3.1800	/
		甲醇	0.39					4.4271	0.1500	/
		VOCs	3.35					38.0279	3.1700	/
		氯化氢	0.39					4.4271	8.8500	/
酰氯车间无 组织废气	/	VOCs	0.14	98*24				113.2100	9.4300	/
TPO 车间无 组织废气	/	VOCs	0.09	98*24				65.0430	5.4200	/

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级，又根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)——“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，最终确定环境空气影响评价等级定为一级。

2、地表水

项目建成后，污水排放量为 $24.53\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水经预处理达到污水处理厂的接管标准后通过市政管网进入沙湾污水处理厂进行集中处理，且经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中排放标准（一级 A）后排入长江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定，本项目的排放方式属于间接排

放，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，本环评中仅就项目废水接入白洋污水处理厂可行性进行分析。

3、地下水

项目属于“U 城镇基础设施及房地产 155、废旧资料（含生物质）加工、再生利用”，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》的相关规定，本项目属于 III 类项目。

根据资料调研及野外实地调查，项目区及周围地下水以第四系卵砾石层孔隙微承压水为主。项目所在地不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和特殊的地下水资源，故本项目所在地不涉及敏感区，属于地下水环境不敏感区，见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	评定论述
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和特殊的地下水资源，故本项目所在地不涉及敏感区，属于地下水环境不敏感区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其他地区。	

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级判定依据见表 1.4-3。

表 1.4-3 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

综上，确定本项目地下水评价等级为三级。

4、声环境

按 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》等级划分的原则，工程厂址周围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，

拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

5、生态环境

依据 HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》，项目评价区域面积小于 2km²，根据现场调查，项目周边不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园，不在生态保护红线范围内，项目地下水水位和土壤影响范围内不涉及天然林、公益林和湿地等生态保护目标。根据 HJ19-2022 第 6.1.2 条所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关等级判定依据，本项目的风险评价等级判定如下：

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

由本章节的 6.2.1 章节知 Q=103.18。

2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.4-5 行业及生产工艺评估（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	设有甲苯等危险物质罐区	5
^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa				

由上表可知，M 值为 5，则项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M4。

3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 1.4-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与	行业及生产工艺（M）
---------	------------

临界量比值 (Q)	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。

（2）环境敏感程度

1）大气环境

项目大气环境敏感程度主要依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，其分级原则见下表：

表 1.4-7 大气环境敏感程度分级

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

项目位于姚家港化工园（田家河片区），地处规划的化工园区，其周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。结合项目实际情况和 1.8 章节的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为环境低度敏感区 E3。

2）地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 1.4-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.4-9 地表水功能敏感性分区

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

表 1.4-10 环境敏感目标分级

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

项目排水采用清污水分流制排水系统，初期雨水经初期雨水池收集后进入厂区污水处理站，后期雨水排入园区雨水管网；生产废水、生活废水经厂区污水处理站处理后排入田家河污水处理厂。事故状态下若废水外溢进入雨水管网，将通过园区雨水排放口进入长江枝江段。即项目事故废水外排的受纳水体为长江枝城段，其水环境功能区划为III类。因此地表水功能敏感性为较敏感 F2。

本项目危害水环境物质事故泄漏到地表水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内不涉及地表水环境敏感目标，因此地表水环境敏感目标等级为 S3。

故结合项目实际情况，判定本项目的地表水环境敏感特征为较敏感 F2、环境敏感目标为 S3，则项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

3) 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 1.4-11 地下水环境敏感程度分级

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

表 1.4-12 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 1.4-13 包气带防污性能分级

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

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。根据调查，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~8m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D1。本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D1，则项目的地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E2。

（3）环境风险潜势

表 1.4-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）
-----------	-----------------

	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

结合上述分析, 本项目的危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3, 其对应的大气环境风险潜势为II、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。

(4) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中环境风险评价工作等级的划分表, 本项目大气环境风险评价工作等级为三级, 地表水环境风险工作等级为二级, 地下水环境风险评价工作等级为二级。

表 1.4-15 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。				

7、土壤环境影响评价等级

根据项目运行期可能对土壤产生的影响, 本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目属土壤环境影响评价 IV 类建设项目, 可不开展土壤评价。

1.4.2 评价范围

项目评价范围详见表 1.4-18。

表 1.4-18 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心区域, 沿主导风向主轴边长 5km, 垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水	白洋污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2500m, 共计 3000m 河段
噪声	项目所在地及其厂界周围 200m 内区域
生态环境	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
土壤	/
地下水	项目区为中心, 周围 6km ² 的范围
风险评价	大气环境: 距项目边界 3km 的范围 地表水: 长江枝江段杨家湖山洪沟汇入长江上游 500m、下游 2500m, 共计 3000m 河段 地下水: 项目区为中心, 周围 6km ² 的范围

1.5 评价时段、内容与重点

1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

- （1）通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。
- （2）通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。
- （3）通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。
- （4）对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损失分析，并提出对策建议。
- （5）从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	长江枝江段	Ⅲ类
地下水	项目所在区域	Ⅲ类
声环境	项目所在区域	3 类
土壤环境	项目所在区域	二类

1.7 评价标准

根据宜昌市环境功能区划，本工程环境质量现状和环境影响评价执行如下标准。

1.7.1 环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；
- (2) 长江枝江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；
- (3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类和 4a 类标准。

环境质量标准详细指标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值				标准来源
		二级				
		年平均	日平均	8 小时均值	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	/	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	/	
3	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	/	200μg/m ³	
4	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	/	
5	CO	/	4mg/m ³	/	10mg/m ³	
6	O ₃	/	/	160μg/m ³	200μg/m ³	

表 1.7-2 地表水环境质量标准

序号	标准号	标准名	项目	III 类标准 (mg/L)
1	GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9 (无量纲)
2			COD	≤20
3			BOD ₅	≤4
4			氨氮	≤1.0
5			总磷	≤0.2
6			石油类	≤0.05
7			溶解氧	≥5
8			高锰酸盐指数	≤6
9			总氮	≤1.0
10			氟化物	≤1.0
11			汞	≤0.0001
12			砷	≤0.05
13			镉	≤0.005
14			铅	≤0.05
15			硫化物	≤0.2
16			挥发酚	≤0.005
17			六价铬	≤0.05
18			类大肠菌群	≤10000 个/L
19			氰化物	≤0.2

表 1.7-3 地下水环境质量标准

项目	污染物	浓度限值
地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类	pH	6.5-8.5
	耗氧量	≤3.0mg/L
	六价铬	≤0.05mg/L
	氯化物	≤250mg/L
	硫酸盐	≤250mg/L
	氟化物	≤1.0mg/L
	硝酸盐	≤20mg/L
	总硬度	≤450mg/L
	溶解性总固体	≤1000mg/L
	硫化物	≤0.02mg/L
	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
	氨氮	≤0.5mg/L
	挥发性酚类	≤0.002mg/L
	铝	≤0.20mg/L
	砷	≤0.01mg/L
	汞	≤0.001mg/L
	铜	≤1.0mg/L
	锌	≤1.0mg/L
	铁	≤0.30mg/L
	锰	≤0.10mg/L
	氰化物	≤0.05mg/L
	铅	≤0.01mg/L
	镉	≤0.005mg/L
	总大肠菌群	≤3.0MPNb/100mL或CFUc/100mL)
	细菌总数	≤100CFU/mL

表 1.7-4 声环境质量标准（GB3096-2008）

项目	区域	标准值	
厂界	3 类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)

表 1.7-5 土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
重金属和无机物				25	氯乙烯	0.43	4.3
1	砷	60	140	26	苯	4	40
2	镉	65	172	27	氯苯	270	1000

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
3	铬(六价)	5.7	78	28	1,2-二氯苯	560	560
4	铜	18000	36000	29	1,4-二氯苯	20	200
5	铅	800	2500	30	乙苯	28	280
6	汞	38	82	31	苯乙烯	1290	1290
7	镍	900	2000	32	甲苯	1200	1200
挥发性有机物				33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
8	四氯化碳	2.8	36	34	邻二甲苯	640	640
9	氯仿	0.9	10	半挥发性有机物			
10	氯甲烷	37	120	35	硝基苯	76	760
11	1,1-二氯乙烷	9	100	36	苯胺	260	663
12	1,2-二氯乙烷	5	21	37	2-氯酚	2256	4500
13	1,1-二氯乙烯	66	200	38	苯并[a]蒽	15	151
14	顺-1,1-二氯乙烯	596	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
15	反-1,1-二氯乙烯	54	163	40	苯并[b]荧蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
17	1,2-二氯丙烷	5	47	42	蒽	1293	12900
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
20	四氯乙烯	53	183	45	萘	70	700
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	826	4500
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15				
23	三氯乙烯	2.8	20				
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5				
标准来源：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地							

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

(2) 废水：本项目废水执行“沙湾污水处理厂接管标准”与“《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 三级标准”。

(3) 厂界噪声：运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，施工期场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相关标准；

(4) 固体废物：一般工业固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染

控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求对危险废物的收集、贮存、运输。

污染物排放标准详见表 1.7-6-8。

表 1.7-6 大气污染物排放标准

项目	因子	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排气 筒 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放 监控浓度 (mg/m ³)	标准来源
废气	颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中二级标准 要求及无组织排放监控限值要求

表 1.7-7 废水污染物排放标准

项目	因子	标准值	标准来源
废水	pH	6~9	沙湾污水处理厂进水水质
	COD	400mg/L	
	BOD ₅	250mg/L	
	氨氮	30mg/L	
	SS	340mg/L	
	总氮	40mg/L	
	总磷	3.5mg/L	
	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 2 三级标准
	COD	500mg/L	
	BOD ₅	300mg/L	
	氨氮	/	
	SS	400mg/L	
	总氮	/	
	总磷	/	
	pH	6~9	本项目废水执行标准
	COD	400mg/L	
	BOD ₅	250mg/L	
	氨氮	30mg/L	
	SS	340mg/L	
	总氮	40mg/L	
	总磷	3.5mg/L	

表 1.7-8 噪声排放标准

项目	因子	标准值			标准来源
噪声	厂界噪声	昼间	dB (A)	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
		夜间	dB (A)	55	
	场界噪声	昼间	dB (A)	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
		夜间	dB (A)	55	

1.8 环境保护目标

项目位于宜昌白洋工业园内，区域主要以工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标如下。

（1）环境空气及噪声保护目标：根据评价范围内的敏感点分布情况和可能产生的环境影响，确定环境空气及噪声主要保护目标见表 1.8-1。

（2）水环境保护目标：长江沙湾污水处理厂厂址附近江面上游 500 米，排污口下游约 2000 米的江段。

本具体环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 工程环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象（人数）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m【最近距离】
		中心经度	中心纬度					
1	太保场村	111.533379	30.4414770	2035	大气	二级	E	2500
2	白洋集镇	111.513678	30.4177250	6224	大气	二级	S	1792
3	垭子山村	111.512568	30.4218670	1670	大气	二级	S	1740
4	熊家湾	111.508246	30.4372220	100	大气	二级	E	32
5	苦草坝村	111.504575	30.4421750	80	大气	二级	N	299
6	柳林村	111.497530	30.4444870	400	大气	二级	NW	918
7	善溪冲村	111.497644	30.4665960	2015	大气	二级	ENE	3161 NW
8	桂溪湖村	111.473097	30.4251210	2087	大气	二级	WS	3246
9	中华鲟自然保护区	/	/	中华鲟	中华鲟保护区栖息地	实验区及外围地带	S	2090

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 产业政策相符性分析

本项目为废旧电池回收利用项目，根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类四十三环境保护与资源节约综合利用第 37 条“电动汽车废旧动力蓄电池回收利用：梯级利用、再生利用等，废旧动力蓄电池回收利用技术装备：自动化拆解技术装备；自动化快速分选成组技术装备；电池剩余寿命及一致性评估技术装备；残余价值评估技术装备；梯次利用技术装备；正极、负极、隔膜、电解液高效再生利用及无害化处理技术装备”类项目；2022 年 4 月 12 日，项目在枝江市经济发展和改革局进行了备案，登记备案项目编码 2203-420583-04-01-954936。项目的建设符合国家产业政策。

1.9.2 与《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》等相符性分析

根据《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）“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。

根据《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61 号）：严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。

根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

项目年综合能耗为 88.66 吨标准煤，小于 50000 吨标准煤/年，不在具体“两高”项目范围内，不属于高能耗项目，在合规的园区建设，符合相关文件要求。

1.9.3 与《湖北省环境保护厅关于加强湖北省重金属污染防治工作的通知》（鄂环发〔2011〕32 号）相符性分析

2011 年 11 月 7 日，湖北省环境保护厅发布了《湖北省环境保护厅关于加强湖北省重金属污染防治工作的通知》（鄂环发〔2011〕32 号），通知规定了湖北省重点防控区域、重点防控行业 and 重点防控重金属污染物，其中宜昌猇亭区（包括枝江西部）属于重点防控区域，根据《湖北省重金属污染综合防治“十二五”规划》，确定宜昌市猇亭区云池镇和枝江市的董市镇为省重点防控区域，涉重行业主要为基础化学原料制造业，涉及的重金属污染物为汞。

项目位于宜昌白洋工业园，不属于基础化学原料制造业，不涉及汞。项目符合《湖北省环境保护厅关于加强湖北省重金属污染防治工作的通知》要求。

1.9.4 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22 号）

相符性分析

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）要求：各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。

重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬、和类金属砷。

项目不属于重点行业，与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）相符。

1.9.5 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）相

符性分析

项目不属于《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）中规定的重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等重点行业。项目也不涉及环固体[2022]17 号中规定的重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。因此，项目与环固体[2022]17 号相关要求相符。

1.9.6 项目规划相符性分析

1.9.6.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》中提出：

“第二十一条国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。……长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排”；

“第二十二条长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。……禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移”；

“第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……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……”；

“第四十六条长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。……。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……”；

“第四十七条长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。……在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”；

“第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。……”；

“第六十六条长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造”。

项目所在区域水环境质量现状可满足相应功能区划要求，不属于水质超标流域，项目废水可满足达标排放、总量控制要求；项目建设符合《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）及《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，不属于对生态系统有严重影响的产业或重污染企业和项目；项目与长江直线距离约2.09km，不涉及尾矿库建设；项目按照排污许可要求，采取了有效措施控制总磷排放，废水中总磷可满足达标排放、总量控制要求；项目废水经公司预处理达到接管标准后通过市政管网送沙湾污水处理厂集中处理达标后排放至长江，不新增入河排污口；项目固体废物全部得到综合利用或安全处置，不在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物；项目清洁化水平较高，项目新鲜水用量为2010m³/a，万元工业增加值用水约0.40m³/万元，能源利用总量约88.66吨折标煤/年、单位地区生产总值能耗0.018吨标煤/万元、燃煤消费量占能源消费总量的比重为0，符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，项目资源能源利用效率符合分区管控及宜昌市白洋工业园入园要求。

综上，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.9.6.2 与城乡总体规划符合性分析判定

根据《枝江市城市总体规划（2012～2030 年）》（以下简称《总体规划》），枝江市城市规划区范围界定为：马家店街道办事处全部，仙女镇在宜黄高速公路以南部分，涉及烟墩包、仙女、屈家店、金湖、覃家坡 5 个村，问安镇万店、龚桥、官垱 3 个村，董市镇镇区及洪治、周湖、福星、平湖、双湖、五岭、曹店、草台、石匠店、石港桥、姚家港、马家冲、甘林寺、两美院 13 个村，全部面积为 165 平方公里。该规划控制范围包括枝江市董市镇姚家港工业园区范围。

根据《总体规划》要求，枝江市城市性质定位为：全市的政治、经济、文化中心，是湖北省重要的酒业、化工生产基地及宜昌市的工业基地，是具有滨江滨湖园林特色的中等城市。对老城区内的工业用地进行调整，将污染严重的工厂搬迁到化工区。该定位与园区的发展目标和为以工业为主的综合性园区的定位是相协调的。

项目属于废旧资源利用项目，厂址位于宜昌白洋工业园内，项目建设与枝江市城市总体规划相符。

1.9.6.3 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。。。”

项目不产生温室气体；不属于“两高”项目，位于宜昌白洋工业园，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。

1.9.6.4 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》符合性分析判定

《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”。

项目建设地点位于宜昌白洋工业园内，属于废旧资源循环利用项目，项目建设与《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》化工产业转型发展及产业布局相关要求相符。

1.9.6.5 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”。

项目危险废物定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置；项目不属于《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）中规定的重点行业。项目也不涉及环固体[2022]17 号中规定的重点防控的重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷、铊和铋。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。

1.9.6.6 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”；“（2）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”。

项目不涉及环固体[2022]17号中规定的重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。项目建设前依照环境影响评价制度要求委托开展了环境影响评价工作，对项目可能的土壤、地下水环境影响进行了分析、评价并提出了分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划；项目位于宜昌白洋工业园区内；项目建设区域与长江最近距离约2.09km，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。

1.9.6.7 与宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪环评报告书及其审查意见符合性

根据《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪环评报告书》，宜昌市白洋工业园各工业片区初步的主导产业定位如下：

- 善溪窑工业片：装备制造产业、新材料产业、建材产业、食品工业。
- 太保场工业片：电子工业、缝纫工业、纺织工业、工艺品制造工业。
- 沙湾工业片：新能源与环保产业、新材料产业、精细化工产业。
- 田家河工业片：磷化工、煤化工和氯碱化工产业。

项目属于废旧电池资源循环利用项目，项目距离长江岸线 2.09km，与《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪环评报告书》及其审查意见相符。

1.9.6.8 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

根据《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》：结合“三线一单”管控要求和国土空间规划实时修订完善宜昌市环境总体规划。在修订完善前，项目准入执行“三线一单”分区管控要求。

根据宜昌市生态环境总体准入要求（摘录与本项目相关要求）：禁止开发建设活动的要求为禁止新建、改扩建高污染、高环境风险项目。

项目不属于高污染、高环境风险项目，满足环境总体准入要求。

项目所在区域环境准入要求见表 1.9-1。

表 1.9-1 环境准入要求一览表

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	行政区划				管 控 单 元 分 类	管控要求			
		省	市	县	涉及的乡 镇或 区域		空间布局约束	污染物排放管 控	环境风险防控	资源开 发效率 要求
ZH42 0583 20001	湖北 省宜 昌市 枝江	湖北 省	宜昌 市	枝江 市	白洋 镇	重点 管 控	1.单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、	1.城镇污水集中处理率达到80%以上。 2.新建、改建、	1.白洋装备工业园、五峰民族工业园应建立大气、地表水环境风险防控体	宜昌市 白洋工 业园工 业用水

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	行政区划				管 控 单 元 分 类	管控要求			
		省	市	县	涉 及 的 乡 镇 或 区 域		空间布局约束	污染物排放管 控	环境风险防控	资源开 发效率 要求
	市重 点管 控单 元 1					单元	公益林等的空间准入要求。 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。 3.白洋工业园、五峰民族工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。白洋工业园、五峰民族工业园禁止引入与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。	扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 3.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。 4.上一年度PM2.5 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。	系。 2.白洋装备工业园、五峰民族工业园内产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的化工、装备制造等企业,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。 3.白洋装备工业园、五峰民族工业园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工等企业,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。	重复利用率不得低于75%,并达到同行业国际先进水平,单位工业增加值新鲜水耗不得高于9 立方米万元,并达到同行业国际先进水平。

项目位于宜昌白洋工业园，不属于涉磷工业等项目，符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求，符合宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的要求。

根据《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪环评报告书》，宜昌白洋工业园资源利用上线建议清单见表 1.9-2，工业园环境质量底线见表 1.9-3，园区污染物排放总量见表 1.9-4，准入负面清单见表 1.9-5。

表 1.9-2 工业园资源利用上线清单

项目		2020 年
水资源利用上限	用水总量上限	31 万/日
	工业用水量上限	23 万/日
综合能耗上限	综合能耗上限	8 万/日
土地资源利用上限	土地资源总量上限	80.66 平方公里
	建设用地总量上限	74.68 平方公里
	工业用地总量上限	32.08 平方公里

表 1.9-3 产业园区环境质量底线

地表水环境质量					
序	所在流	断面名称	水质现状	规划近期	规划远期

号	域水体			水质目标	水质目标
1	雅石溪	园区内断面	IV类	IV类	IV类
2	善溪大冲	园区内断面	IV类	III类	III类
3	长江	长江工业园入境断面	III类	III类	III类
4	长江	白洋水厂取水口上游 300 米	III类	III类	III类
6	长江	沙湾污水处理厂上游 300 米	III类	III类	III类
7	长江	沙湾污水处理厂下游 1000 米	III类	III类	III类
8	长江	田家河水厂取水口上游 300 米	III类	III类	III类
9	长江	田家河污水处理厂上游 300 米	III类	III类	III类
10	长江	田家河污水处理厂下游 1000 米	III类	III类	III类
11	长江	田家河污水处理厂下游 3000 米	III类	III类	III类
大气环境质量					
项目	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	细颗粒物 (PM _{2.5})	二氧化硫	二氧化氮	TVOC、氨、硫化氢等
现状	二级	达不到二级	二级	二级	《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
规划近期目标（2025）	二级	二级	二级	二级	
规划远期目标（2035）	二级	二级	二级	二级	
土壤环境质量					
项目	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）放入基本项 45 项				其他特征污染物
现状	居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6）、以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值要求；其余建设用地土壤监测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求				
规划近期目标（2025）	居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6）、以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值要求；其余建设用地土壤监测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求				
规划远期目标（2035）	居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6）、以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值要求；其余建设用地土壤监测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求				
地下水环境质量					
项目	pH 值、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数等				其他特征污染物

现状	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“III类标准”
规划近期目标（2025）	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“III类标准”
规划远期目标（2035）	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“III类标准”

表 1.9-4 规划工业园污染物排放总量管控限值（单位：t/a）

规划期			总量	
			规划工业园 2025 年	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污 染物 总量 管控 限值	化学 需氧 量	总量管控限值	1200	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着流域水污染防治措施的深入推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
	氨氮	总量管控限值	120	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着流域水污染防治措施的深入推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
	总磷	总量管控限值	12	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着流域水污染防治措施的深入推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
大气 污 染物 总量 管控 限值	二氧 化硫	总量管控限值	250	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着宜昌市化工医药产业转型升级推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
	氮氧 化物	总量管控限值	300	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着宜昌市化工医药产业转型升级推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
	颗粒 物	总量管控限值	200	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着宜昌市化工医药产业转型升级推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
	挥发 性有 机物	总量管控限值	50	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着宜昌市化工医药产业转型升级推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
重金 属总 量管 控限 值	重金 属	总量管控限值	新建、改扩建涉重金属、重点行业建设项目应实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”，明确重金属污染物排放总量来源。	受产业聚集，规划工业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着宜昌市化工医药产业转型升级推进，宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
危险 废物 管 控 总 量 限 值	现状排放量		0	固废综合利用率提高，能达到环境质量底线
	总量管控限值		0	固废综合利用率提高，能达到环境质量底线
	削减量		0	固废综合利用率提高，能达到环境质量底线

表 1.9-5 产业园区环境准入负面清单（指标限值）表

环境准入指标	食品产业	新能新材产业	装备制造产业	轻工产业	新一代信息技术产业	绿色建材产业	限值制订依据
污染物排放强度和总量	VOCs 的工艺有机废气应配置密闭收集措施，收集效率不低于 80%。						《湖北省大气污染防治条例》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动方案》
	新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。						《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发【2020】21 号）
	新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 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。						《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案（宜府发【2021】5 号）》
	2025 年产业园总量控制指标建议值分别为：大气污染物（低架源）：SO ₂ 250t/a（63 t/a）、NO _x 300t/a（75t/a），颗粒物 200t/a（50t/a）、VOCs50t/a（13 t/a）；水污染物（仅针对本次规划工业园，不针对区域大环境）：CODCr120t/a、氨氮 120t/a、总磷 12t/a。						报告总量控制指标
污染物排放标准	对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。						《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案（宜府发【2021】5 号）》
资源利用效率	单位工业增加值新鲜水耗≤9 立方米/万元；工业用水重复利用率≥75%						《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案（宜府发【2021】5 号）》
清洁生产指标	《HJ T 316-2006 清洁生产标准 乳制品制造业（纯牛乳及全脂乳粉）》二级标准；低于《HJ_T 184-2006 清洁生产标准 食用植物油工业（豆油和豆粕）》二级标准；低于《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（发改环资规〔2020〕1983 号）II 级基准值要求	《再生橡胶行业清洁生产评价指标体系》（发改环资规〔2020〕1983 号）II 级水平	《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2015 年第 25 号公告）II 级基准值	《HJ_T 315-2006 清洁生产标准 人造板行业（中密度纤维板）》二级标准	《HJ 450-2008 清洁生产标准 印制电路板制造业》二级水平；低于《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2016 年第 21 号公告）II 级基准值；低于《电池行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2015 年第 36 号公告）II 级基准值	/	行业清洁生产标准或者清洁生产评价指标体系

注：达不到表中指标限值的项目列入负面清单。

对照表 1.9-6，项目不在负面清单内。

1.9.6.9 与土地利用规划符合性分析

项目用地不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。因此项目用地符合土地规划的相关要求。

1.9.7 与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划，评价区环境功能区划如下：

- （1）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；
- （2）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
- （3）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
- （4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不致改变环境功能特征，符合环境保护规划要求。

1.9.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析判定

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）要求符合性分析情况见表 1.9-7。由表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。

表 1.9-7 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合要求 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、新增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。	符合要求 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合要求 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求 项目生活污水经化粪池预处理达到接管标准后送沙湾污水处理厂集中处理达标后排放长江，不新增入河排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流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。	符合要求 项目建设区域与长江最近距离约 2.09km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合要求 项目建设地点位于宜昌白洋工业园内，不属于高污染项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求 项目不属于不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。
11	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。	符合要求 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。项目不属于新建、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。项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

1.9.9 选址合理性分析

项目位于白洋工业园，在规划的白洋工业园内，其选址符合宜昌市城市总体规划和环境总体规划，同时也符合国家、地方的法律法规和产业政策，对周边环境造成的影响较小。在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看本项目选址可行。

2 项目工程概况分析

2.1 拟建工程概况

2.1.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点及投资情况

- (1) 项目名称：湖北邦辉新能源科技有限公司新能源锂电池循环再利用项目
- (2) 建设单位：湖北邦辉新能源科技有限公司
- (3) 建设地点：枝江市白洋装备工业园
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：22500 万元
- (6) 职工人数：拟建项目新增劳动定员 130 人。
- (7) 工作制度：项目年运行 2700h（300 天），生产操作岗位实行白班制，9 小时工作制。
- (8) 施工期：项目施工期为 6 个月，预计于 2022 年 12 月投产
- (9) 行业类别及代码：C4210 金属废料和碎屑加工处理

2.1.2 建设规模和产品方案

1、产品方案

项目产品方案及生产规模详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	产品规模（吨/年）	备注
1	磷铁粉	41437	吨袋包装-外售给邦普宜化
2	铝粉	4501	吨袋包装-外售给邦普宜化
3	铜粉	5516	吨袋包装-外售给邦普宜化
4	石墨粉	18546	吨袋包装-外售给邦普宜化
5	合计	70000	

2、产品理化性质

本项目产品理化性质详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目产品理化性质一览表

产品名称	理化性质
铜粉(Cu)	Cu，是纯铜通过物理粉碎研磨、或点解雾化加工而称之为铜粉，纯铜一般分为铜外观与性状：带有红色光泽的金属，熔点(℃)：1083，沸点(℃)：2595，相对密度(水=1)：8.92，电阻率：1.7×10 ⁻⁸ Ωm ² /m(20℃)，本项目铜粉主要通过物理粉碎研磨形成铜粉。
铝粉(Al)	俗称“银粉”，即银色的金属颜料，以纯铝箔加入少量润滑剂，经捣击压碎为鳞状粉末，再经抛光而成。铝粉质轻，漂浮力高，遮盖力强，对光和热的反射性能均好。经处理，也

产品名称	理化性质
	可成为非浮型铝粉。铝粉可以用来鉴别指纹，还可以做烟花。铝粉由于用途广、需求量大、品种多，所以是金属颜料中的一大类。物理性状和用途：无气味。银白色金属粉末，自燃稳定：5900℃，粉尘爆炸下限：40mg/m ³ 。铝粉无毒，对呼吸道有致肺纤维化作用。最高容许浓度：4mg/m ³ 。
石墨粉	石墨粉质软，黑灰色；有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃以上，是最耐温的矿物之一。常温下石墨粉的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂；材料具有耐高温导电性能，可做耐火材料，导电材料，耐磨润滑材料。
磷酸铁锂	磷酸铁锂电池材料主要用于各种锂离子电池，与传统的锂离子电池正极材料，尖晶石结构的 LiMn ₂ O ₄ 和层状结构的 LiCoO ₂ 相比，LiMPO ₄ 的原物料来源更广泛、价格更低廉且无环境污染，磷酸铁锂材料无任何有毒有害物质不会对环境构成任何污染被世界公认为绿色环保电池材料，无论在生产及使用中，均无污染，因此该电池材料又列入了“十五”期间的“863”国家高科技发展计划，成为国家重点支持和鼓励的项目。

2.1.3 总平面布置

本项目位于枝江市白洋装备工业园，占地面积约 22685.3 平方米。厂区主入口朝向西，北侧为成品仓库车间、原材料车间，南侧为物理加工生产车间，拆解原材料车间位于厂区东侧，办公室位于厂区南侧，项目布局合理，功能完善。

详见总平面布置图。

2.1.4 项目主要建设内容

本项目主要建设内容如下：

表 2.1-5 项目建设内容一览表

名称		建设内容
主体工程	拆解原材料车间	本项目建设6000m ² 拆解原材料车间，用于收购的废旧电池拆解，拆解为单独正极片和负极片
	物理加工生产车间	本项目建设4000m ² 物理加工生产车间，分为两个区，其中一区设置3条生产线，二区设置1条生产线
辅助工程	1号成品仓库	本项目设置3000m ² 成品仓库，用于存放吨袋包装的成品
	2号成品仓库	本项目设置 4000m ² 成品仓库，用于存放吨袋包装的成品
	原材料仓库	本项目设置 4000m ² 原材料仓库，用于存放收购回的废磷酸铁锂电池
	办公楼	占地面积 2300m ²
公用工程	给水系统	本项目给水水源为工业园给水管网供给
	循环水系统	本项目建设 1 个 20m ³ 循环水池，用于磨机降温
	排水系统	本项目无生产废水外排；生活污水经化粪池处理后经市政管网进入沙湾污水处理厂
	供电	市政供电供给
环保工程	废水处理设施	本项目无生产废水外排；生活污水经化粪池处理后经市政管网进入沙湾污水处理厂
	废气处理设施	1#生产线工艺废气 筛分废气经脉冲除尘器处理后通过 15 米排气筒排放（DA001）
		2#生产线工艺废气 筛分废气经脉冲除尘器处理后通过 15 米排气筒排放（DA001）

名称			建设内容
		3#生产线 工艺废气	筛分废气经旋风除尘+脉冲除尘器处理后通过 15 米排气筒排放 (DA001)
		4#生产线 工艺废气	筛分废气经旋风除尘+脉冲除尘器处理后通过 15 米排气筒排放 (DA002)
	噪声治理		采取隔声、减震、消声等
	固废处理设施		新建危废暂存间
	防渗		新建车间做好相应的防渗措施

2.1.5 生产组织、工作制度及人员

本项目定员为 130 人，不在厂区食宿，实行 1 班制，每班工作 9 小时，每年工作 300 天。

2.2 项目主要生产设备

拟建项目的设备详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量
一	1#生产线（负极片）		
1	物理加工	BH-002	1
2	粉碎机	BH-426	1
3	滚筒分离机	FC-256	2
4	磨粉机	BH-326	1
5	转盘摇摆筛	BH-423	1
6	脉冲布袋除尘	BH-323	2
二	2#生产线（正极片）		
1	物理加工	BH-002	1
2	粉碎机	BH-426	1
3	滚筒分离机	FC-256	2
4	磨粉机	BH-326	1
5	转盘摇摆筛	BH-423	1
6	脉冲布袋除尘	BH-323	2
三	3#生产线（正极片）		
1	物理加工	BH-001	1
2	粉碎机	BH-426	2
3	滚筒分离机	FC-256	3
4	磨粉机	BH-326	1
5	悬浮分离机	BH-410	8
6	转盘摇摆筛	BH-423	1
7	脉冲布袋除尘	BH-323	5
8	旋风除尘器		3

序号	设备名称	规格/型号	数量
四	4#生产线（正极片）		
1	物理加工	BH-001	1
2	粉碎机	BH-426	2
3	滚筒分离机	FC-256	3
4	磨粉机	BH-326	1
5	悬浮分离机	BH-410	8
6	转盘摇摆筛	BH-423	1
7	脉冲布袋除尘	BH-323	5
8	旋风除尘器		3
五	公共设施		
1	循环水池	20m ³	1
2	空压机	/	3

2.3 原材料、燃料、辅助材料及动力供应

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-1 项目原辅材料消耗汇总一览表

序号	原辅料名称	年用量（t）	储存场所	物理状态	运输方式
1	废旧磷酸铁锂电池包（不含电解液）	72927	原料仓库	固态	汽车运输

表 2.3-2 本项目能源消耗一览表

序号	名称	单位	数量
1	水	m ³ /年	2010
2	电	kWh/年	720000

表 2.3-3 废旧磷酸铁锂电池包（不含电解液）主要成分

类别	电池包				
	隔膜	磷酸铁锂	铝	铜	石墨
磷酸铁锂电池	4.00%	56.70%	6.30%	7.59%	25.41%

2.4 公用工程

2.4.1 给排水工程

1、给水

（1）水源及取水

项目用水来自工业园区供水管网，供全厂生产生活用水，水质符合 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》水质标准。

（2）生产、生活给水系统

本系统主要是为辅助设施等提供所需的生产用水和生活用水。本项目生产用水、生活用水等由市政给水管直接供水，以充分利用市政压力供水，起到节能的作用。

厂区生产生活给水管采用 PE 钢丝网骨架塑料管，埋地敷设。在进入各用水点入口处安装水表。

供水量按生产生活等给水要求综合设计。

（3）循环冷却水给水系统

厂区项目设置循环水装置，20m³ 循环水池。

2、排水

本项目排水采用清污分流、雨污分流制排水系统。项目排水系统包括生活污水及雨水排放系统。

生活污水主要为粪便污水。粪便污水须经过化粪池处理后排入厂区污水管道，后通过污水管网进入沙湾污水处理厂。

2.4.2 供电工程

根据园区规划及业主提供的项目建设相关技术资料，其附近市政电力资源丰富，电力现状充足，能保证本项目用电稳定、可靠运行。

项目正常用电负荷约 72×10⁴kWh。

2.5 工艺流程分析

本项目设置1条拆解生产线和4条物理加工生产线。其中1#物理加工生产线用于负极片破碎加工，2#、3#、4#物理加工生产线均用于正极片破碎加工。

人工拆解：将收购来的废旧磷酸铁锂电池包进行人工拆解，拆解为正极片、负极片和废隔膜。

粉碎：将拆解完的正极片或者负极片通过管道送入粉碎机，粉碎机为负压封闭式粉碎，而粉碎物料通过提升机抽风送入滚筒分离机。

滚筒分离：粉碎后的物料抽风送入滚筒分离机，可以将产品有效分离。由于铜、铝为金属颗粒，粒径在80目以下，而石墨炭粉、磷酸铁锂的粒径在120目以上，因此可以通过滚筒分离机进行筛分分离，在筛分分离时会产生少量粉尘，通过滚筒分离机内负压收集后经管道送至脉冲式布袋除尘器处理后，由排气筒排放；滚筒分离后物料通过提升机

抽风送入磨粉机内。滚筒分离后重物料经收集为产品石墨炭粉或磷酸铁锂粉，收集后吨袋包装外售。

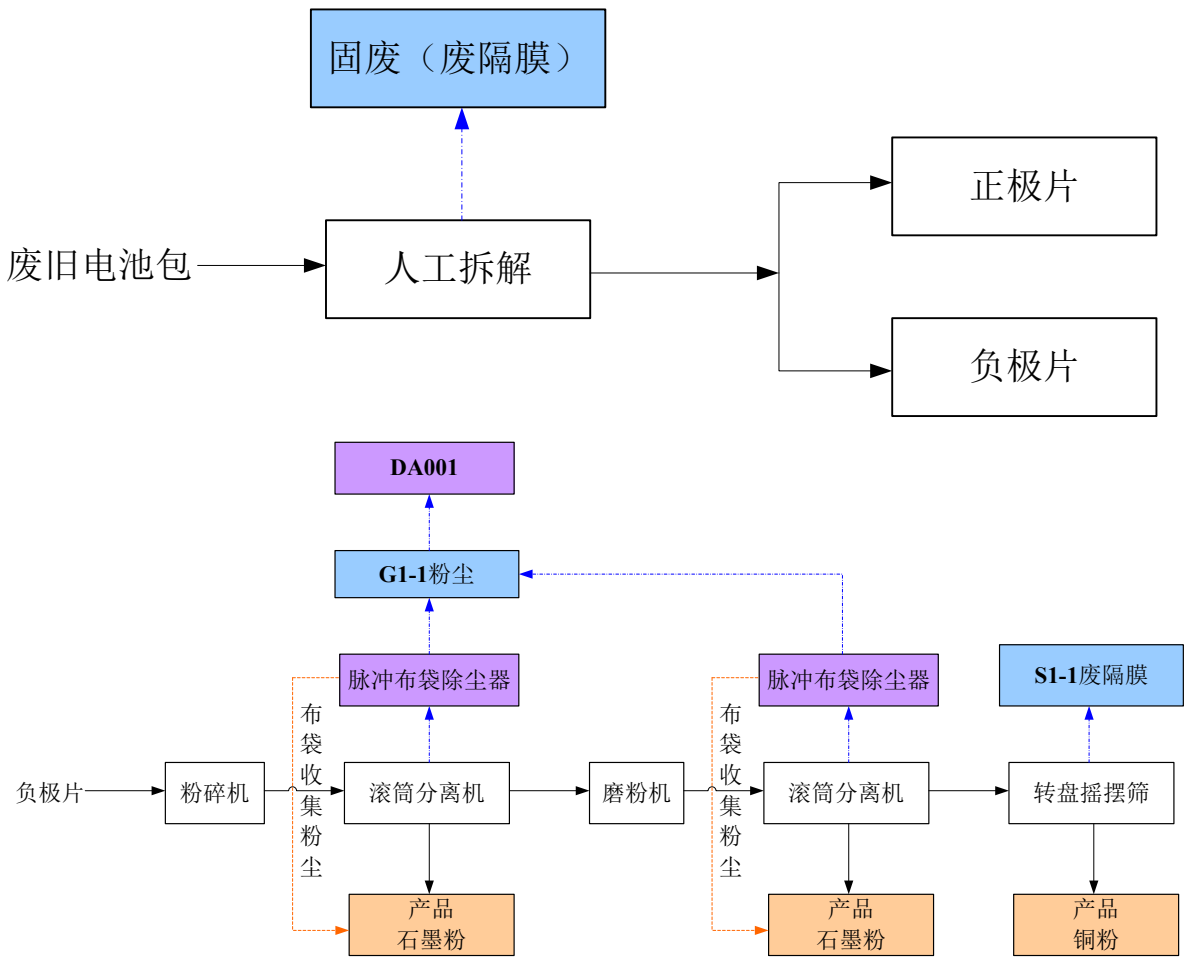
脉冲式布袋除尘器收集的粉尘石墨炭粉或磷酸铁锂粉可作为产品外售。

磨粉：经滚筒分离出的不符合颗粒度要求的物料经磨粉机进一步研磨后，送入滚筒分离机或悬浮分离机进行进一步筛分分离。

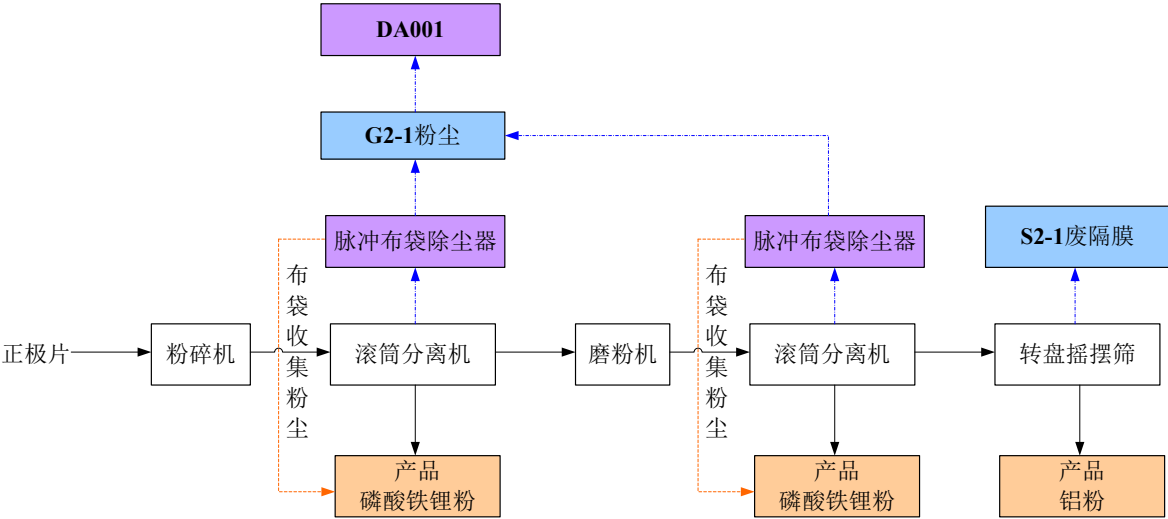
悬浮分离：经进一步研磨后物料通过悬浮分离后，细颗粒物料（铝粉）通过分离后进入滚筒分离机进行进一步筛分分离。悬浮分离时会产生少量粉尘，其粉尘通过封闭负压收集进入脉冲式布袋除尘器，脉冲式布袋除尘器收集的粉尘铝粉可作为产品外售。

转盘摇摆筛：转盘摇摆筛的原理为比重分选，类似簸箕分离稻粒麸皮原理，可以将比重大物料和比重轻物料有效分离。将残留的经打碎后废隔膜同铝粉或铜粉分离开，上层为残留的隔膜，下层出料为铝粉或铜粉，收集后吨袋包装外售。

具体生产工艺流程如下：



图例：G：废气，S：固废



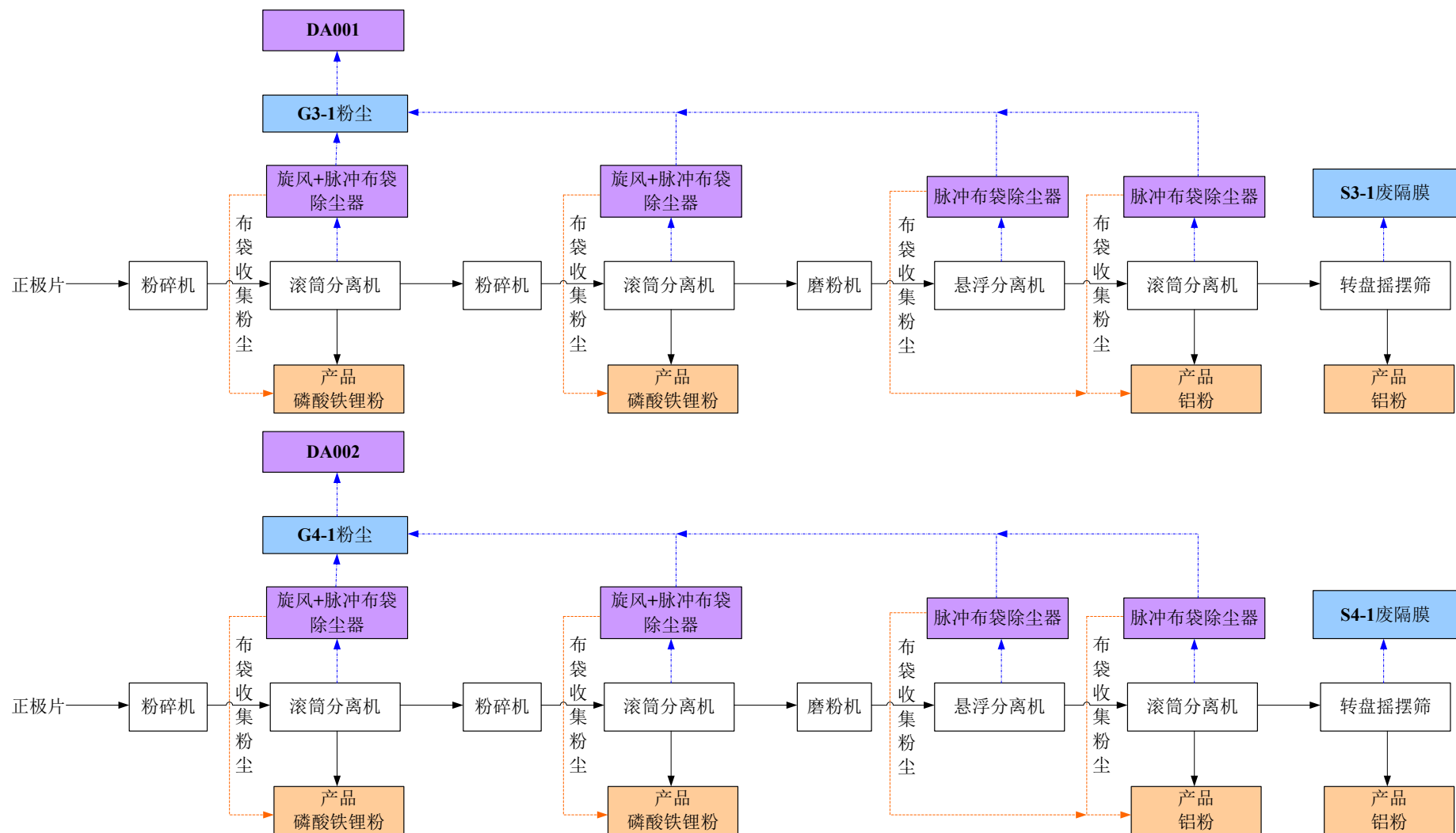


图 2.5-1 生产工艺及产排污节点图

2.6 平衡分析

2.6.1 物料平衡分析

根据原料中各组分含量，项目物料平衡见下表：

表 2.6-1 负极片 1#生产线物料平衡表

投入		产出			
项目	数量 (t/a)	产出名称		数量 (t/a)	去向
负极片	24063.27	石墨粉	石墨粉	18507.98	外售-邦普宜化
隔膜纸	1.75		含布袋除尘收集的石墨粉	17.60	
			含铜粉	20.55	
		铜粉	铜粉	5514.00	外售-邦普宜化
			含石墨粉	2.21	
		G1-1	粉尘	0.93	DA001
		S1-1	固废（废隔膜纸）	1.75	
合计	24065.02	合计		24065.02	

表 2.6-2 正极片 2#生产线物料平衡表

投入		产出			
项目	数量 (t/a)	产出名称		数量 (t/a)	去向
正极片	15312.99	磷铁粉	磷铁粉	13764.47	外售-邦普宜化
隔膜纸	1.11		含布袋除尘收集的磷铁粉	13.10	
			含铝粉	34.30	
		铝粉	铝粉	1497	外售-邦普宜化
			含磷铁粉	3.44	
		G2-1	粉尘	0.69	DA001
		S2-1	固废（废隔膜纸）	1.11	
合计	15314.10	合计		15314.10	

表 2.6-3 正极片 3#生产线物料平衡表

投入		产出			
项目	数量 (t/a)	产出名称		数量 (t/a)	去向
正极片	15312.99	磷铁粉	磷铁粉	13764.47	外售-邦普宜化
隔膜纸	1.11		含布袋除尘收集的磷铁粉	13.60	
			含铝粉	34.28	
		铝粉	铝粉	1495.48	外售-邦普宜化
			含布袋除尘收集的铝粉	1.52	
			含磷铁粉	3.44	
		G3-1	粉尘	0.15	DA001

投入		产出		
项目	数量 (t/a)	产出名称		去向
		S3-1	固废 (废隔膜纸)	1.11
合计	15314.10	合计		15314.10

表 2.6-4 正极片 4#生产线物料平衡表

投入		产出		
项目	数量 (t/a)	产出名称		去向
正极片	15312.99	磷铁粉	磷铁粉	13764.47
隔膜纸	1.11		含布袋除尘收集的磷铁粉	13.60
			含铝粉	34.28
		铝粉	铝粉	1495.48
			含布袋除尘收集的铝粉	1.52
			含磷铁粉	3.44
		G4-1	粉尘	0.15
		S4-1	固废 (废隔膜纸)	1.11
合计	15314.10	合计		15314.10

2.6.2 水平衡分析

项目用水为生活用水和循环水池用水，其中循环水池为定期补充新鲜水，无废水外排；建设项目排水主要为生活污水。

1、循环水池用水

本项目建设 20m³ 循环水池，循环水池水用于磨机降温，定期会有蒸发损失，需要定期补充新鲜用水，根据可研资料，项目循环水池，每天损失量按照池水的 1% 计，则每天补充新鲜水量为 0.2m³/d (60m³/a)。

2、生活用水

项目新增劳动定员 130 人，每人按 50L/d 计算，每天新增生活用水量 6.5m³/d (1950m³/a)，按 0.8 的系数计算，年排生活污水 5.2m³/d (1560m³/a)。生活污水经化粪池处理后通过市政管网进入沙湾污水处理厂处理。

该项目建成后，新增新鲜水用量为 2010m³/a，其损耗水量约 450m³/a，故废水排放量约 1560m³/a。

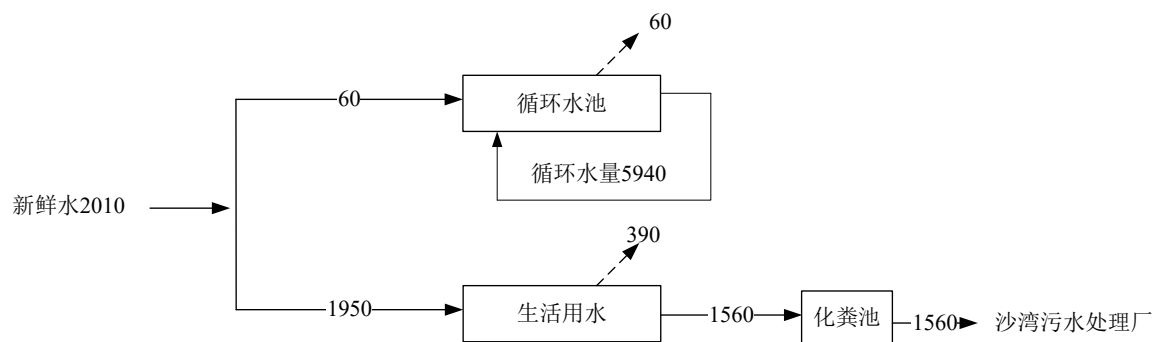


图 2.6-1 水平衡分析（m³/a）

表 2.6-5 本项目水平衡表

用水单元	新鲜用水(m³/a)	平均日用水量(m³/d)	损耗(m³/a)	排放量(m³/a)	平均日排放量(m³/d)
循环水池	60	0.20	60	0	0.00
生活用水	1950	6.50	390	1560	5.20
合计	2010	6.70	450	1560	5.20

2.7 污染源及污染物分析

本项目施工期及运营期主要污染源分布详见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要污染源分布情况

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
施工期	大气污染源	设备基建安装	施工扬尘	环境空气
		汽车运输		
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	地表水环境
		生活污水	COD、BOD、氨氮	
	噪声污染源	施工机械	施工噪声	声环境
	固体废弃物	施工人员生活	生活垃圾	土壤环境
运营期	大气污染源	1#生产线工艺废气	颗粒物	环境空气
		2#生产线工艺废气	颗粒物	
		3#生产线工艺废气	颗粒物	
		4#生产线工艺废气	颗粒物	
	废水污染源	生活污水	COD、氨氮、总磷、SS	地表水环境
	固体废弃物	办公生活	生活垃圾	土壤、生态环境
		车间	废隔膜纸	
		车间	废机油	
		化粪池	污泥	

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
	噪声污染源	空压机、风机、泵等	噪声	声环境

2.7.1 施工期污染源分析

项目的施工建设主要为设备安装。

本项目施工主要在主体厂房内，其安装过程中产生扬尘污染较少，且无前期基础建设施工，对环境影响较小。

2.7.1.2 施工废水

根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员 30 人左右，根据建筑施工现场生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 3m³/d，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 2.4m³/d。施工现场不设置厕所，本项目施工人员依托厂区现有化粪池处理后进入沙湾水处理厂深度处理。

2.7.1.3 施工噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和设备运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、设备装卸碰撞噪声等短时将会高于 80dB(A)，对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 2.7-2。

表 2.7-2 各施工阶段主要噪声源状况

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级L _{max} (dB)	特征
1	电锯	1	100	间断，持续时间短
2	打磨机	1	100	间断，持续时间短
3	焊机	1	90	间断，持续时间短
4	运输卡车	1	78	流动源

2.7.1.4 施工固体废物

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 180 天，平均每天有 30 名施工人员计，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d，则施工期产生的生活垃圾量为 2.7t，应在施工区内设垃圾桶，生活垃圾委托环卫部门运送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

2.7.2 运营期污染源分析

根据建设单位提供的有关技术资料，对工艺过程和物料平衡进行计算和分析，拟建项目各产污环节，污染源和污染物有关数据如以下各节所述。

2.7.2.1 废气

本项目滚动分离机和悬浮分离机会产生粉尘，类比同类型企业，分离筛分工段粉尘产生量占原料用量的 0.1%，则 4 条生产线粉尘产排情况见表 2.7-3。根据《工业行业产排污系数手册》-42 废弃资源综合利用行业系数手册中破碎、筛分产生颗粒物，选择袋式除尘去除效率 95%、旋风+布袋除尘效率 99%。

表 2.7-3 项目废气产生情况一览表

废气来源	排气量 m³/h	污染物	产生状况			治理设施及 去除效率		排放情况			排放去向
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	
			mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h	t/a	
1#、2# 生产线	50000	颗粒物	239.34	11.97	32.31	脉冲布袋除尘器	95%	11.97	0.60	1.62	15m 排气筒 DA001
3#生产线		颗粒物	113.43	5.67	15.31	旋风+脉冲布袋除尘器	99%	1.13	0.06	0.15	
4#生产线	8000	颗粒物	708.93	5.67	15.31	旋风+脉冲布袋除尘器	99%	7.09	0.06	0.15	15m 排气筒 DA002

有组织排放废气汇总

项目有组织废气产排汇总见表 2.7-4。

表 2.7-4 项目尾气处理装置废气产排汇总一览表

废气来源	编号	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	去除率	排放情况			内径 m	排放温度℃	排放高度 m
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量			
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
1#、2#、3#生产线	G ₁	50000	颗粒物	352.77	17.64	47.62	脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器	96.29%	13.10	0.66	1.77	1.2	25	15(DA001)
4#生产线	G ₂	8000	颗粒物	708.93	5.67	15.31	旋风+脉冲布袋除尘器	99.00%	7.09	0.06	0.15	0.7	25	15(DA002)

2.7.2.2 废水

根据项目水平衡可知，本项目废水主要为生活污水。项目废水产生约 1560m³/a（日排水量 5.20m³/d）。项目废水经化粪池处理后通过市政管网排入沙湾污水处理厂。

根据项目可研和建设单位提供资料，废水汇总排放情况见表 2.7-5。

表 2.7-5 废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水水量 m ³ /a	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 1560	COD	450	0.7020	400	0.6240	50	0.0780
	BOD ₅	300	0.4680	250	0.3900	10	0.0156
	NH ₃ -N	30	0.0468	30	0.0468	5	0.0078
	TP	3.5	0.0055	3.5	0.0055	0.5	0.0008
	TN	40	0.0624	40	0.0624	15	0.0234
	SS	350	0.5460	340	0.5304	10	0.0156

2.7.2.3 噪声

本项目噪声设备主要有：风机、泵、空压机设备噪声等，噪声声级在 70-95dB(A)之间。其中，主要噪声设备采取了隔声、消声、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减震的挠性接头。

表 2.7-6 项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源名称	工作情况	声压级 dB(A)	治理措施
1	各类泵	连续	70~85	隔声间、减振基础、消音器
2	风机	连续	85~90	隔声间、减振基础
3	空压机	连续	85~90	消声、吸声、减振

2.7.2.4 固废

项目运营期固废主要为废隔膜纸、废润滑油、生活垃圾等，其具体产排情况如下：

表 2.7-7 项目固体废物产生情况汇总

序号	副产物	产生工序	固废编号	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	废隔膜纸	人工拆解工段和摇摆筛工段	S1	固态	纸、塑料等	2917	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废润滑油	设备维护	S2	液态	润滑油	1.5	√	/	
3	生活垃圾	员工办公生活	S3	固态	纸、塑料等	19.5	√	/	

表 2.7-8 项目固体废物分析结果汇总表

序号	名称	属性	产生 工序	形态	成分	鉴别方法	危险 特性	废物 类别	废物 代码	产生量 (t/a)
1	废润滑油	危废	设备维护	液态	润滑油	国家危险废物名录 (2021)	T, I	HW08	900-214-08	1.5
2	生活垃圾	一般	员工办公 生活	固态	纸、塑料 等	一般固体废物分类 与代码(GB/T39198 -2020)	/	其他 废物	99	19.5
3	废隔膜纸	一般	人工拆解 工段和摇 摆筛工段	固态	纸、塑料 等		/	其他 废物	99	2917
合计										2938

表 2.7-9 项目危险废物汇总表

序号	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	产生量 (t/a)	产生工 序及装 置	形态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染 防治 措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	1.5	设备维护	液态	润滑油	润滑油	1 年	T, I	资质单位 处置

表 2.7-10 项目固体废物产生及排放情况一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置量(t/a)	处置措施
				核算方法	产生量(t/a)		
人工拆解工段和摇摆筛工段	生产装置	废隔膜纸	一般固废	物料衡算	2917	2917	外售给物资回收站
设备维护	公辅工程	废润滑油	危险废物	类比法	1.5	1.5	资质单位处置
员工办公生活		生活垃圾	生活垃圾	产污系数	19.5	19.5	环卫部门处理
	合计				2938	2938	

2.8 污染物非正常排放分析

生产装置运行过程中，由于环保设施故障等原因，会导致污染物的非正常排放或事故性排放。如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成严重影响。

本项目在生产车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启生产车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出之后，才关闭废气处理设施。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

本工程废气处理设施每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 1 小时内基本上可以完成。因此当出现非正常排放时，事故持续时间一般为 1 小时，其污染物的产排情况如下表所示：

表 2.8-1 尾气装置废气非正常工况排放情况

污染源		假设非正常工况	排放因子	排放源强 (kg/h)	持续时间
1#、2#、3#生产线	G ₁	旋风+脉冲布袋除尘器故障而造成的废气非正常排放,颗粒物处理效率取 0%	粉尘	88.20	<1h

2.9 污染源排放汇总

表 2.9-1 项目“三废”排放一览表

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 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
废气	1#、2#、3#生产线		颗粒物	352.77	47.62	脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放	13.10	1.77	达标	连续
	4#生产线		颗粒物	708.93	15.31	旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA002) 排放	7.09	0.15	达标	连续
废水	生活污水 1560m ³ /a		COD	450	0.7020	化粪池	400	0.6240	达标	连续
			BOD ₅	300	0.4680		250	0.3900		
			NH ₃ -N	30	0.0468		30	0.0468		
			TP	3.5	0.0055		3.5	0.0055		
			TN	40	0.0624		40	0.0624		
			SS	350	0.5460		340	0.5304		
噪声	生产设备		噪声	75~85dB(A)		隔声、减震	影响降至最低		影响降至最低	连续稳定
固体废物	公辅工程	设备维修	废润滑油 HW08	1.50		资质单位处置	/	0	/	设备维修
		废旧电池包	废隔膜纸	2917		资质单位处置	/	0	/	/
		员工办公生活	生活垃圾	19.50		环卫部门处理	/	0	/	/

2.10“三本账”分析

项目为新建项目，本项目实施后，全厂污染物排放“三本账”统计分析结果见表 2.10-1。

表 2.10-1 全厂“三本帐”一览表

类别	污染物名称	原有工程排放量	本项目排放量			全厂排放量		排放增减量
			产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放总量	
废水（接管总量）	废水总量	0	0.1560	0	0.1560	0	0.1560	+0.1560
	COD	0	0.7020	0.0780	0.6240	0	0.6240	+0.6240
	氨氮	0	0.0468	0	0.0468	0	0.0468	+0.0468
	总磷	0	0.0055	0	0.0055	0	0.0055	+0.0055
废水（外排总量）	废水总量	0	0.1560	0	0.1560	0	0.1560	+0.1560
	COD	0	0.7020	0.6240	0.0780	0	0.0780	+0.0780
	氨氮	0	0.0468	0.0390	0.0078	0	0.0078	+0.0078
	总磷	0	0.0055	0.0047	0.0008	0	0.0008	+0.0008
废气	废气总量	0	15660	0	15660	0	15660	+15660
	颗粒物	0	62.94	61.02	1.92	0	1.92	+1.92
固废	固体废物	0	0.2938	0.2938	0	0	0	0

注：计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

3 项目所在地区环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相临，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

项目选址位于宜昌市白洋工业园区，其地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌、地质

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区(镇)的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、

林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

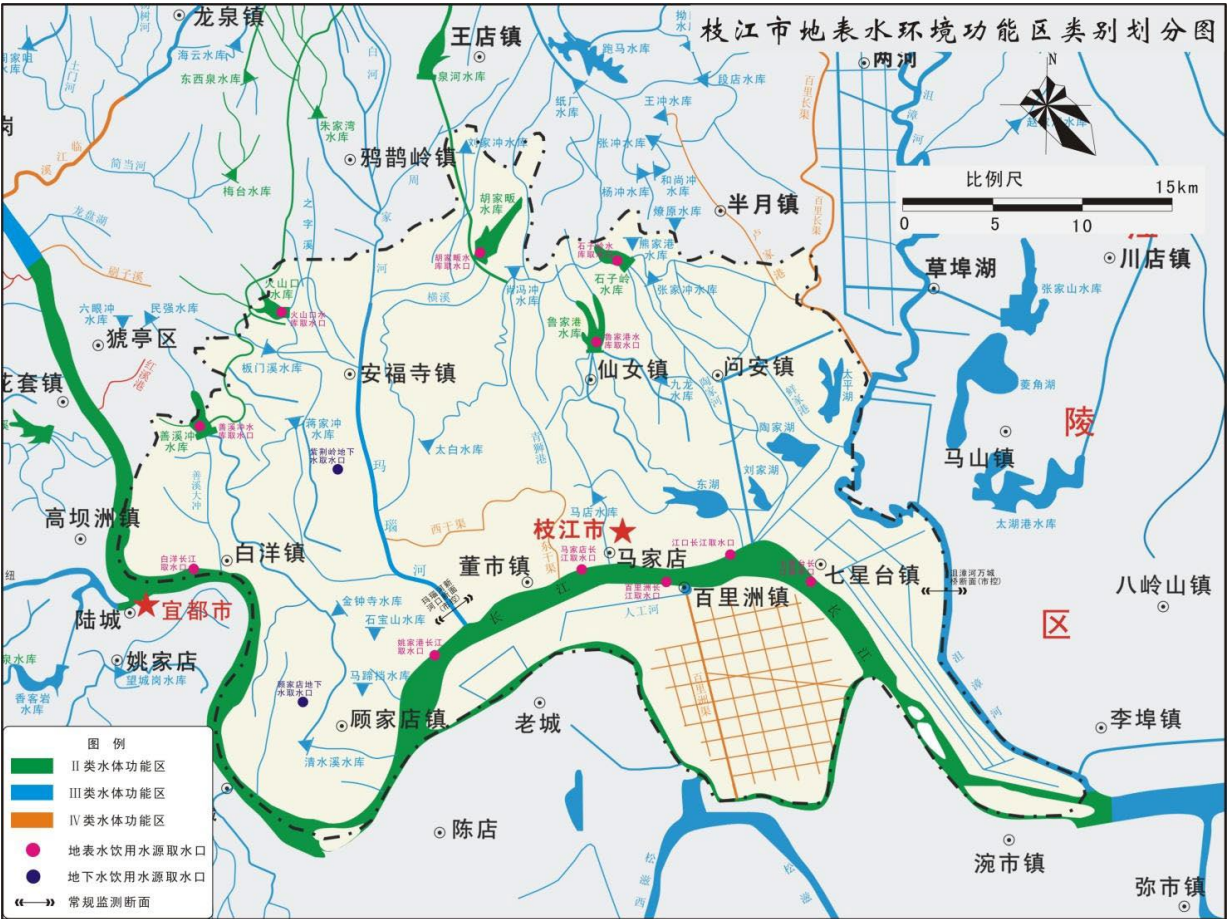
沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米，以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 77.0-78.5 米。

3.1.3 地表水

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 $14300\text{m}^3/\text{s}$ ；其中：丰水期最大流量 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期最小流量 $2770\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。项目所在区域水系图见图 3.1-1。



3.1.4 气候、气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm²，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，

极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002年）达1499.3mm，最小降水年(1966年)为668.2mm。最大、最小年降水变幅为831.1mm，占多年平均降水量的79.4%。区域主导风以静风为主，频率为29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为12%和8.9%。

3.1.5 土壤与植被

根据1982年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土5个土类，11个亚类，31个土属143个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物(粘土)母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地106个土种，林荒地37个土种。耕地中，旱地56个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙4个土种为主，占旱地土种面积的68.4%；水田土种50个，以白善泥、黄泥、面黄泥3个土种为主，占水田土种面积的74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的77%，其中农田占44.8%，山林占18.5%，其它水面及草地占13.7%。自然植被中，园林类49科、158种；特产类10科、79种。全县森林覆盖面积330943亩，森林覆盖率占15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔50米以上的低丘荒山皆是。水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为40%。

3.1.6 地层岩性

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1：50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{1+pl} ）和全新统（ Q_4^1 ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_4 ）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_{2al+pl} ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。

下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（Q₄）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

3.1.7 水文地质条件

1、地下水类型

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

（3）碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

2、地下水补径排

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

（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微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水

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，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，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下第三系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，最终向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄。

3.1.8 中华鲟保护区

根据《湖北省自然保护区调查报告》（2006.3），湖北宜昌中华鲟省级自然保护区基本情况如下：

（1）地理位置

位于宜昌市点军区艾家镇镇内的葛洲坝下至芦家河浅滩，全长约 80km，其中坝下至古老背 30km 江段为核心保护区，以平均江面 1000m 计算，保护区总面积约 8000hm²。

（2）生物多样性

宜昌江段内渔业资源丰富，有各种经济鱼类 137 种。整个宜昌江段全长 131.25km，而四大家鱼产卵区分布就占 112km，产卵区占全江的 29.05%，宜昌江段国家重点保护动物有中华鲟、长江鲟、江豚、胭脂鱼等。这些丰富的鱼类资源和保护种类为保护区提供了广阔的发展前景。

（3）主要保护对象

属野生生物类中的野生动物类型自然保护区，主要保护对象是国家一级保护鱼类中华鲟。

（4）特点与意义

中华鲟为大型的江海洄游性鱼类，被列入国家一级保护动物，主要分布在长江干流以及钱塘江、珠江等沿海水域，以食底栖动物为主。每年夏秋 10~11 月，成年中华鲟进入长江口，溯江而上三千多千米，到长江上有或金沙江产卵，繁殖后的成年鲟和孵化后的幼鲟顺流而下，讲过长达 5~6 个月的漫漫旅程到东海、黄海育肥成长，15 年左右直至成熟，才会回到长江口，从这里踏上回乡之路。中华鲟为中国独有，是世界 27 种鲟鱼中最珍贵的一个种类。据估计，在大约 1.5 亿年前恐龙统治地球的白垩纪，中华鲟就在地球

生存并繁衍。一条成年的中华鲟可以长到 4m 长、1000kg 重，寿命可达 100 多岁。

环境污染、过度捕捞、长江流域大型水利工程建设等因素，严重影响了中华鲟的洄游路线和繁殖场所，使之种类数量急剧减少，并濒临灭绝危险。2001 年 8 月，世界自然资源保护监测中心公布的调查报告称：中国“长江鱼王”-中华鲟的资源量已不足 3000 尾，而且仍在以惊人的速度锐减。如果在不及时保护长江，10 年后长江就可能变成第二条黄河，中华鲟可能灭绝。长江葛洲坝工程的修建，一方面阻断了其上溯产卵的通道，使中华鲟无法回到原产卵场，另一方面由于汛后蓄水，下泄流量减少，而此时正值中华鲟的产卵季节，对在葛洲坝下形成的新的产卵场形成一定的影响。在湖北省政府支持下，建立了省级自然保护区，保护区的建立有利于将占有相当比例的中华鲟洄游亲体有效的保护起来，减少人为的伤害，减缓中华鲟种群数量进一步下降的趋势，使中华鲟洄游繁殖栖息地的环境得到有效的保护和改善。

（5）保护区范围

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》（鄂环函〔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 333865 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。

（6）本项目与保护区位置关系

根据长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围划定，该项目南侧 2.09km 外临江水域为中华鲟自然保护区的实验区和外围保护区。

3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）和《环境影响评价技术导则-农药建设项目》（HJ582-2010），确定现状调查范围为：宜昌市沙湾污水处理厂总排污口上游 500m 至下游 2500m。重点调查宜昌市沙湾污水处理厂总排污口入长江排污口上游 500m 至下游约 3000m 范围水域。

3.2.1 监测数据来源

为掌握项目建设区域主要地表水环境质量现状，本评价引用 2022 年 6 月开展的《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪评价报告书》现状检测结果。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用白洋工业园总体规划环评相关检测数据。

3.2.2 监测点位

湖北恒驰检测技术有限公司于 2021 年 8 月 18 日至 20 日对长江白洋段水体环境质量现状监测数据进行评价，监测断面的布设见表 3.2-1。

表 3.2-1 水质监测断面布设说明一览表

点位编号	具体位置	点位说明
1 [#]	宜昌市沙湾污水处理厂总排污口上游 300m	对照断面
2 [#]	宜昌市沙湾污水处理厂总排污口下游 500m	混合断面
3 [#]	宜昌市沙湾污水处理厂总排污口下游 1500m	控制断面

3.2.3 监测项目

并结合产业园规划主导产业污水排放情况，确定地表水监测项目为水温、pH 值、COD、氨氮、TP、TN、挥发酚、硫化物、铜、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化物共 14 项，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。

2021 年 8 月 18 日至 20 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

3.2.3 监测结果

（1）评价标准

长江枝江段水环境质量执行 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域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

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

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

（3）监测数据统计

本次水质监测结果统计见表 3.2-2。

表 3.2-2 长江岸边水体水质监测数据一览表

监测项目 监测点位		水温	pH 值	COD	氨氮	TP	TN	挥发 酚	硫化 物	铜	甲苯	二甲苯	三氯甲烷	二氯甲烷	氯化物
		°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 #	监测浓度	18.6-18.8	7.63-7.72	6-8	0.052-0.063	0.02-0.03	0.118-0.125	<0.0003	<0.005	<0.05	<0.00011	<0.0014	<0.0004	<0.001	17.4-17.9
	单因子指数	/	0.32-0.36	0.3-0.4	0.052-0.063	0.1-0.15	0.118-0.125	<0.06	<0.025	<0.05	<0.016	<0.0028	<0.0067	<0.05	0.07-0.072
2 #	监测浓度	18.7-18.8	7.42-7.58	9-12	0.071-0.078	0.03-0.05	0.135-0.141	<0.0003	<0.005	<0.05	<0.00011-0.00012	<0.0014-0.0015	<0.0004-0.0005	<0.001-0.002	18.4-18.9
	单因子指数	/	0.21-0.29	0.45-0.6	0.071-0.078	0.15-0.25	0.135-0.141	<0.06	<0.025	<0.05	<0.016-0.017	<0.0028-0.003	<0.0067-0.0083	<0.05-0.1	0.074-0.076
3 #	监测浓度	18.5-18.6	7.52-7.68	12-14	0.082-0.089	0.05-0.07	0.148-0.159	<0.0003	<0.005	<0.05	<0.00011-0.00012	<0.0014-0.0015	<0.0004-0.0005	<0.001-0.002	19.2-20.5
	单因子指数	/	0.26-0.34	0.6-0.7	0.082-0.089	0.25-0.35	0.148-0.159	<0.06	<0.025	<0.05	<0.016-0.017	<0.0028-0.003	<0.0067-0.0083	<0.05-0.1	0.077-0.082
GB3838-2002		/	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.2	≤1.0	≤0.7	≤0.5	≤0.06	≤0.02	≤250

3.2.4 地表水质现状评价

由监测统计结果可以看出,长江白洋段 3 个监测点位水体水温、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、硫化物、铜满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 1 之 III 类标准;氯化物满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 2 标准;三氯甲烷、二氯甲烷、甲苯、二甲苯满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 3 标准。

3.3 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

项目所在地区属于环境空气质量二类区,其环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据宜昌市生态环境局公布的《2021 年宜昌市环境质量年报》,枝江市 2021 年环境空气质量现状数据见下表:

表 3.3-1 枝江市 2021 年环境空气基本污染物环境质量表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年均浓度	53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75.7%	/	达标
PM _{2.5}	年均浓度	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	91.4%	/	达标
O ₃	第90百分位数 8h平均质量浓度	141 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88.1%	/	达标
NO ₂	年均浓度	21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	52.5%	/	达标
SO ₂	年均浓度	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.7%	/	达标
CO	第95百分位数 日平均质量浓度	1.2 mg/m^3	4 mg/m^3	30.0%	/	达标

根据上表可知,枝江市 2021 年度环境空气常规基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

3.3.2 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求,为了解项目所在区域空气环境质量现状,本项目涉及空气污染物为:PM₁₀。

(1) 监测数据来源

本次评价引用 2022 年 6 月开展的《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪

评价报告书》现状检测结果。

(2) 监测数据可行性

为了解白洋工业园区环境空气质量现状，本次评价引用 2022 年 6 月开展的《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪评价报告书》现状检测结果。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用白洋工业园总体规划环评相关检测数据。

3.3.2.1 监测点位

从当地主导风向和保护环境目标的角度出发，本次环评在工业区内设置了 3 个环境空气监测点，监测点位布设情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气监测点位及监测因子

序号	监测点位	方位	备注
1	善溪冲二组（沙湾片区）	园区内西南部	常年主导风向下风向，敏感目标
2	四陵坡白鹭自然保护小区（南片）	园区内中部	常年主导风向侧风向，敏感目标
3	顾家店镇	东侧紧邻	常年主导风向上风向，敏感目标

3.3.2.2 监测项目及采样、分析方法

根据工业园现有企业特征污染排放情况，环境空气质量现状监测项目确定为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氨、硫化氢、TVOC（8 小时）一共 7 项，监测项目及采样、分析方法见下表。

表 3.3-2 环境空气监测项目及采样、分析方法一览表

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
环境空气	SO ₂	空气质量 二氧化硫的测定 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	日均值：4μg/m ³ 小时值：7μg/m ³
	NO ₂	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	日均值：3μg/m ³ 小时值：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	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	10μg/m ³
	硫化氢	空气质量监测 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 第三篇第一章第十一节（二）	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	1μg/m ³
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	JF1004 电子天平 (QS-FX021)	10μg/m ³
	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	JF1004 电子天平 (QS-FX021)	10μg/m ³

类别	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/T 18883-2002 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(FID) (QS-FX058)	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.3.2.3 监测时间和频次

2022 年 05 月 07 日~2022 年 05 月 13 日, 连续采样 7 天, 小时平均浓度采样为 4 次/天, 为北京时 07:00、11:00、15:00、19:00, 每次至少 45min。日平均浓度采样时间根据《环境空气质量标准》(GB3095-96) 规定的有效取值时间确定。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

3.3.2.4 监测结果

(1) 评价标准

项目所在地的环境空气功能区划为二类区, 执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。

(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 3.3-3 评价区域内环境空气质量监测数据及评价结果

编号	采样点	污染物	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		评价指数	
			小时浓度	日均浓度	小时	日平均
1	善溪冲二	PM_{10}	/	45~64	/	0.3~0.43

编号	采样点	污染物	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		评价指数	
			小时浓度	日均浓度	小时	日平均
	组(沙湾片区)	PM _{2.5}	/	25~33	/	0.333~0.44
		SO ₂	18~38	20~34	0.036~0.076	0.133~0.227
		NO ₂	27~41	30~35	0.135~0.205	0.375~0.438
		氨	30~70	/	0.15~0.35	/
		硫化氢	4~7	/	0.4~0.7	/
		TVOC (8 小时)	/	1.3~7.3	/	0.002~0.012
2	四陵坡白鹭自然保护小区(南片)	PM ₁₀	/	52~72	/	0.35~0.48
		PM _{2.5}	/	26~30	/	0.347~0.4
		SO ₂	19~38	21~26	0.038~0.076	0.14~0.173
		NO ₂	26~42	32~34	0.13~0.21	0.4~0.425
		氨	60~90	/	0.3~0.45	/
		硫化氢	5~8	/	0.5~0.8	/
		TVOC (8 小时)	/	0.8~8.7	/	0.001~0.015
3	顾家店镇	PM ₁₀	/	49~66	/	0.33~0.44
		PM _{2.5}	/	26~31	/	0.347~0.413
		SO ₂	17~35	20~32	0.034~0.07	0.133~0.213
		NO ₂	29~42	30~35	0.145~0.21	0.375~0.438
		氨	30~70	/	0.15~0.35	/
		硫化氢	5~7	/	0.5~0.7	/
		TVOC (8 小时)	/	1.3~7.9	/	0.002~0.013

3.3.2.5 现状评价

由表 3.3-3 可知, 各个监测点 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氨、硫化氢、TVOC (8 小时) 浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 和《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。

3.4 声环境质量现状监测与评价

3.4.1 监测布点

本次评价在工业场所的厂界四周各设置 1 个监测点位, 共设置 4 个监测点位。

表 3.4-1 噪声监测点位及监测因子

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
▲1 位于东北侧厂界外 1m 处	4 个点	等效 A 声级	E: 111°30'01.73"
▲2 位于西北侧厂界外 1m 处			N: 30°26'27.64"
			E: 111°29'57.73"
			N: 30°26'28.41"

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
▲3 位于西南侧厂界外 1m 处			E: 111°29'55.26" N: 30°26'25.15"
▲4 位于东南侧厂界外 1m 处			E: 111°29'59.58" N: 30°26'24.70"

3.4.2 监测项目、方法、频率

监测项目：等效连续 A 声级。

监测时间：2022 年 6 月 7 日

监测频率：昼、夜各 1 次。

3.4.3 监测结果及评价结论

(1) 评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类，其厂界声学环境质量标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

(2) 监测数据统计

表 3.4-2 项目区噪声现状监测及评价结果单位：dB(A)

监测点位	6 月 7 日		标准
	昼间	夜间	
▲1 位于东北侧厂界外 1m 处	51.7	47.3	昼间:65; 夜间:55
▲2 位于西北侧厂界外 1m 处	48.8	45.8	昼间:65; 夜间:55
▲3 位于西南侧厂界外 1m 处	50.0	46.3	昼间:65; 夜间:55
▲4 位于东南侧厂界外 1m 处	54.6	49.2	昼间:65; 夜间:55

(3) 现状评价结论

由表 3.4-2 可知，项目区工业场所各厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

3.5 地下水环境质量现状监测与评价

为掌握项目建设区域主要地表水环境质量现状，本评价引用 2022 年 6 月开展的《宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪评价报告书》现状检测结果。

拟引用地下水监测点位共 5 个，采样检测时间为 2022 年 5 月 11 日，检测点布设、采样检测时间可满足本项目地下水环境质量现状调查需求，同时也可满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中三级评价现状监测点位布设要求。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用宜昌市白洋工业园规划环评相关检测数据。

3.5.1 监测点位布设

建设项目参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，引用监测点位覆盖了规划园区场地上游、场地周边及场地下游，一共设置了5个点位，其中包含5个水质监测井，10个水位监测井，具有代表性，点位设置见表3.5-1，监测点位详见地下水监测点位图。

表3.5-1园区地下水监测点布设一览表

采样点位	坐标	水位(m)
1#(白洋镇雅畈村)	E111°34'17.31"N30°24'28.43"	50.68
2#(善溪窑工业片)	E111°29'38.13"N30°28'19.56"	78.48
3#(沙湾工业片区)	E111°27'51.99"N30°25'13.91"	45.45
4#(太保场工业片区)	E111°31'37.36"N30°26'31.10"	74.78
5#(白洋镇地下水)	E111°30'11.08"N30°25'29.11"	41.68
6#(白洋镇地下水水位井)	E111°30'11.32"N30°25'32.87"	40.65
7#(雅畈村水位井)	E111°34'25.85"N30°24'26.00"	49.93
8#(善溪窑工业片水位井)	E111°29'09.67"N30°27'36.51"	85.00
9#(沙湾工业片区水位井)	E111°27'08.12"N30°25'11.01"	42.70
10#(太保场工业片区水位井)	E111°31'42.49"N30°26'31.50"	76.09

表 3.5-2 水质监测点位及监测因子

生产工单编号	类别	检测点位	检测项目	检测频次
HBQSSC 20220507014	地下水	1#(白洋镇雅畈村) 2#(善溪窑工业片) 3#(沙湾工业片区) 4#(太保场工业片区) 5#(顾家店镇地下水)	pH 值、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅	1 次/天×1 天

3.5.2 监测项目及采样、分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的原则和要求，确定地下水监测项目为 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，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 3.5-3 地下水水质监测项目及分析方法一览表

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
地下水	pH 值	便携式 pH 计法《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 年第三篇第一章第六节（二）	PH-100 便携式 pH 计 (QS-XC070)	解析度： 0.01pH
	*钾离子	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》 HJ812-2016	CIC-D120 STT-FX0365 离子色谱仪	0.02mg/L
	*钠离子			0.02mg/L
	*钙离子			0.03mg/L
	*镁离子			0.02mg/L
	碳酸根	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T0064.49-1993	滴定管	5mg/L
	重碳酸根			5mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(7.1)乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(8.1)称量法	JF1004 电子天平 (QS-FX021)	--
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(1.1)硫酸钡比浊法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	5.0mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(2.1)硝酸银容量法	滴定管	1.0mg/L
	铁	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	0.03mg/L
	锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	0.01mg/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	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	3×10 ⁻⁴ mg/L
地下水	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)酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(9.1)纳氏试剂分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.02mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006(2.1)多管发酵法	DHP-9052 电热恒温培养箱 (QS-FX072)	--
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006(1.1)平皿计数法	DHP-9052 电热恒温培养箱 (QS-FX072)	--
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(10.1)重	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	1×10 ⁻³ mg/L

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
		氮偶合分光光度法		
	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(5.2)紫外分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.2mg/L
	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	4×10 ⁻³ mg/L
	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	PXS-270 离子计 (QS-FX063)	0.05mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计(QS-FX080)	4×10 ⁻⁵ mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计(QS-FX080)	3×10 ⁻⁴ mg/L
	镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	1×10 ⁻³ mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006(10.1)二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	4×10 ⁻³ mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006(11.1)无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	2.5×10 ⁻³ mg/L

3.5.3 监测结果

(1) 评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）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域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

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

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数>1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

(3) 监测数据统计

本次地下水水质监测结果统计见表 3.5-4。

表 3.5-4 水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

检测项目	2022.05.11 采样检测结果					限值	单位
	1#(白洋镇雅畈村)	2#(善溪窑工业片)	3#(沙湾工业片区)	4#(太保场工业片区)	5#(顾家店地下水)		
pH 值	7.56	7.45	7.67	7.44	7.35	6.5-8.5	无量纲
*钾离子	14.6	7.43	6.89	5.80	6.45	/	mg/L
*钠离子	15.4	48.8	44.6	28.9	81.0	/	
*钙离子	47.5	115	111	81.6	240	/	
*镁离子	7.90	46.3	44.1	29.6	51.8	/	
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	/	
重碳酸根	144	131	153	126	192	/	
总硬度	115	170	170	167	331	450	
溶解性总固体	342	462	453	344	955	1000	
硫酸盐	31.6	25.5	25.0	19.2	185	250	
氯化物	13.1	14.2	14.1	11.0	66.1	250	
铁	0.16	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	
挥发酚	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	0.002	
耗氧量	1.04	0.97	1.15	1.18	1.40	3.0	
氨氮	0.04	0.03	0.06	0.05	0.06	0.50	
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	3	MPN /100mL
菌落总数	32	35	27	29	28	100	CFU/mL
亚硝酸盐	4×10^{-3}	1×10^{-3}	3×10^{-3}	1×10^{-3}	0.016	1.00	mg/L
硝酸盐	9.2	1.2	1.2	0.9	3.5	20.0	
氰化物	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	0.05	
氟化物	0.41	0.73	0.63	0.46	0.69	1.0	
汞	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	9×10^{-5}	0.001	
砷	1.0×10^{-3}	6×10^{-4}	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	8×10^{-4}	0.01	
镉	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	0.005	

检测项目	2022.05.11 采样检测结果					限值	单位
	1#(白洋镇雅畈村)	2#(善溪窑工业片)	3#(沙湾工业片区)	4#(太保场工业片区)	5#(顾家店地下水)		
六价铬	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	0.05	
铅	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	0.01	

(4) 超标分析

项目所有监测因子均未超标。

3.5.4 地下水质量现状评价

由表 4.7-2 可以看出，地下水监测工作共布设 5 个监测点位，分别完成 35 项测试指标，根据水质检测结果可知，场地地下水水质质量基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求，场地地下水环境质量现状良好。

4 环境影响评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目不新建厂房，依托原租赁地已建的车间建设生产线。施工包括设备安装，施工量小，对环境的影响很小。

项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、未完工场面、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油废气和尾气；各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少70%左右。运输车辆及部分施工机械作业时因燃油挥发含HC、CO、NO_x等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区的环境空气。

施工期噪声对环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，主要影响范围为近距离100m内。在合理安排施工进度，尽量白天施工，同时通过采用商品砼取代现场搅拌混凝土作业、修建临时隔声罩、将高噪声设备停放在施工场地中部以远离居民点等防治措施下，施工期噪声污染可得到较大程度减轻。且噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

该项目施工期短，施工量少，施工区域的废水排放量少，且可就近利用厂内污水处理站，通过有效的管理，工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小，且随着工程结束其影响也随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

4.2 运营期环境空气影响评价

4.2.1 达标区域判定

根据宜昌市生态环境局公布的《2021 年宜昌市环境质量年报》，枝江市范围内 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

二级标准的要求，即项目所在区域为达标区。

4.2.2 气象观测资料调查与分析

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 30.37 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 2001-2020 年气象数据统计分析。宜都气象站距本项目厂界约 11.227km。

4.2.2.1 主要气候特征

宜都气象站气象资料整编表如表 4.2-1 所示：

表 4.2-1 宜都气象站常规气象项目统计（2001-2020）

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（℃）		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度(%)		74.4		
多年平均降雨量(mm)		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2		
	多年平均雷暴日数(d)	26.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.2		
多年主导风向、风向频率(%)		ESE8.53		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		14.76		

1、月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 4.2-2，7 月平均风速最大（1.43 米/秒），1 月风速最小（0.98 米/秒）。

表 4.2-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

2、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.53%左右。

表 4.2-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

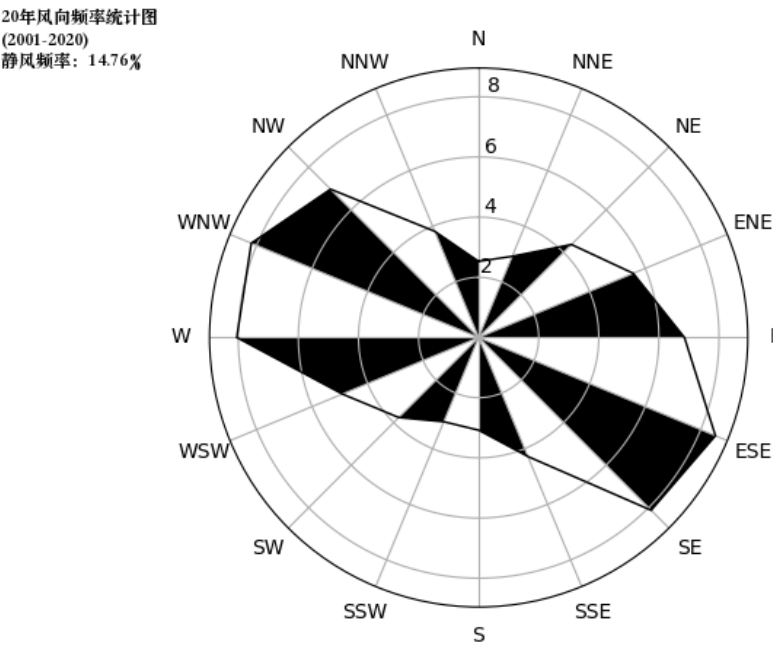


图 4.2-1 宜昌市近 20 年风向玫瑰图

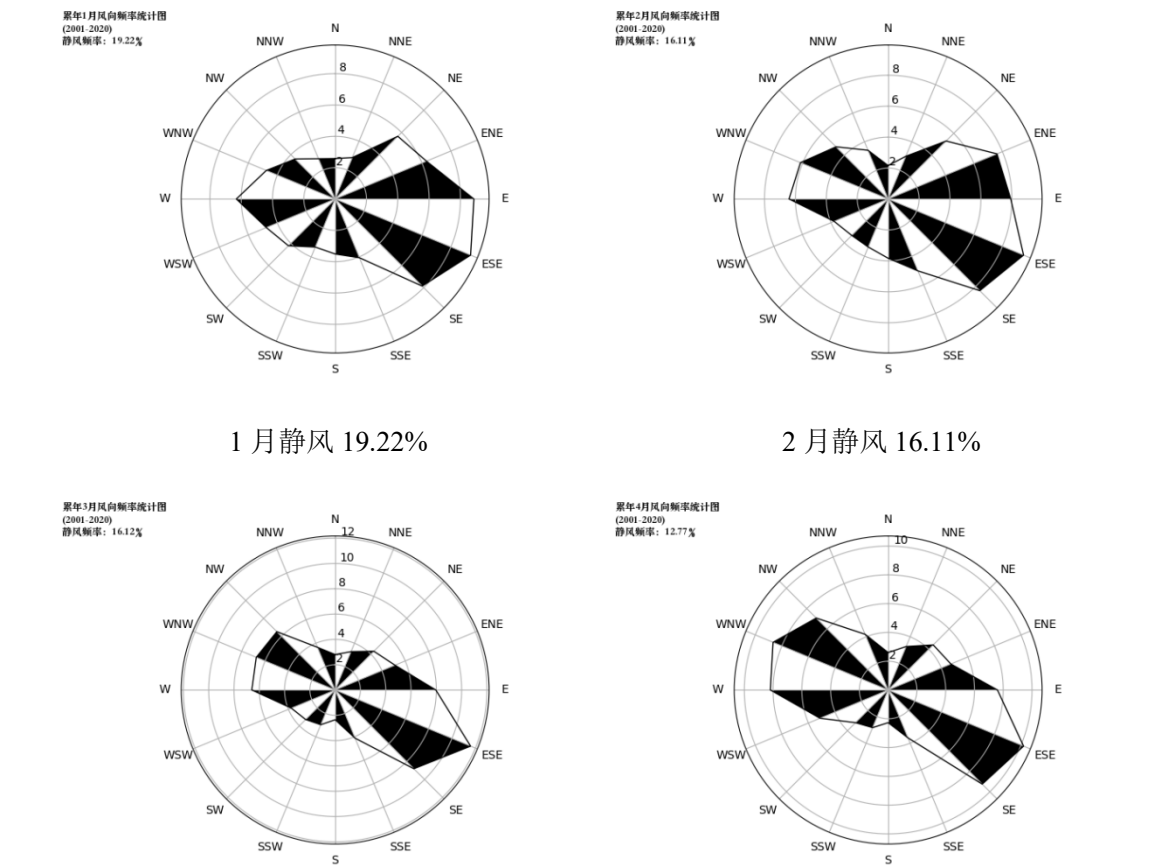
表 4.2-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12
04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15

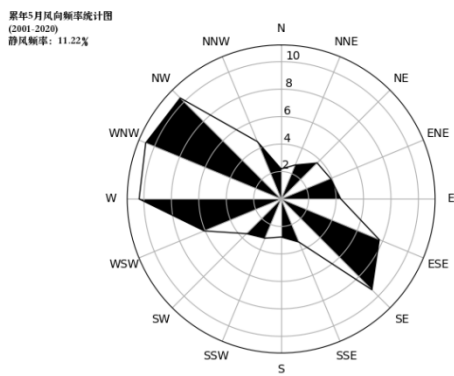
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

表 4.2-5 月静风频率

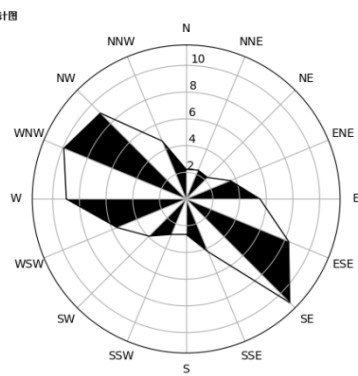
	A	B
1	1 月静风 19.22%	2 月静风 16.11%
2	3 月静风 16.12%	4 月静风 12.77%
3	5 月静风 11.22%	6 月静风 12.75%
4	7 月静风 12.15%	8 月静风 9.41%
5	9 月静风 12.62%	10 月静风 16.61%
6	11 月静风 20.40%	12 月静风 19.81%



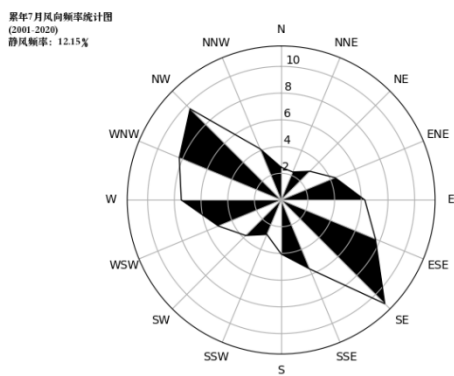
3 月静风 16.12%



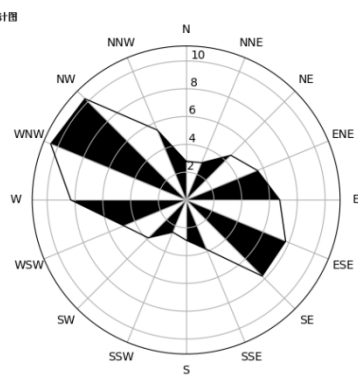
4 月静风 12.77%



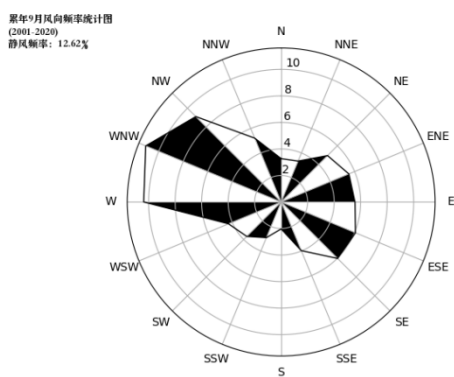
5 月静风 11.22%



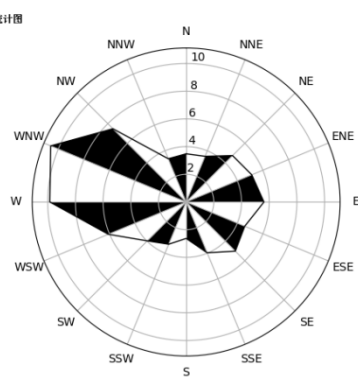
6 月静风 12.75%



7 月静风 12.15%



8 月静风 9.41%



9 月静风 12.62%

10 月静风 16.61%

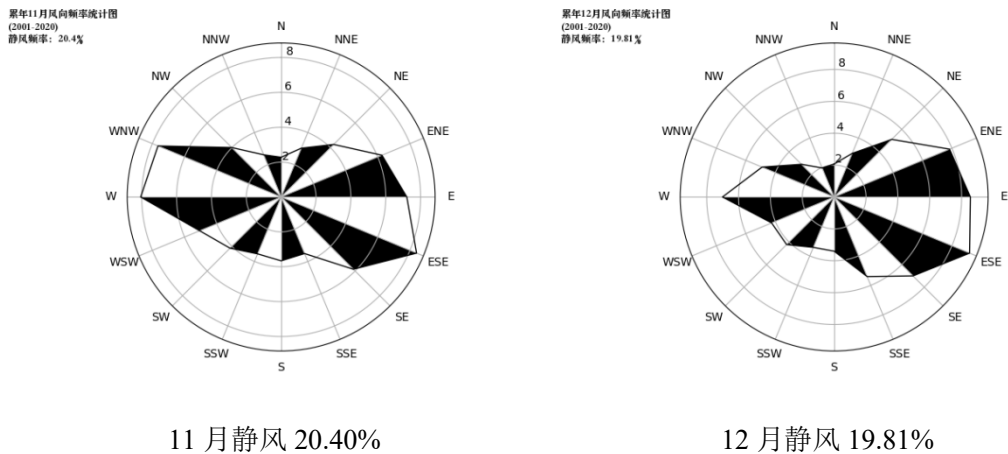


图 4.2-2 宜都月风向玫瑰图

4.2.2.2 气象特征分析

根据宜都气象站 2020 年的气象数据对当地的温度、降水、日照、相对湿度进行统计。

1、温度

(1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.50℃），1 月气温最低（5.01℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08（40.90℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.80℃）。

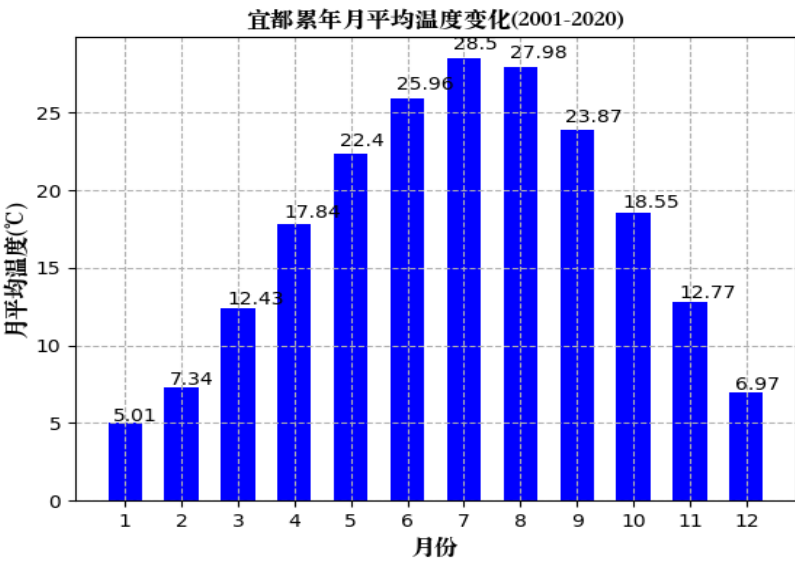


图 4.2-3 宜都月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02 度，2013 年年平均气温最高（18.43℃），2020 年年平均气温最低（16.10℃），无明显周期。

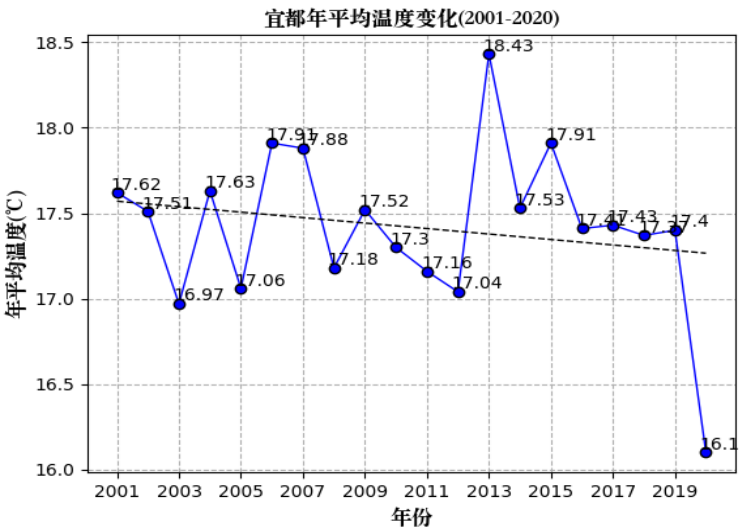


图 4.2-4 宜都（2001-2020）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

2、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）。

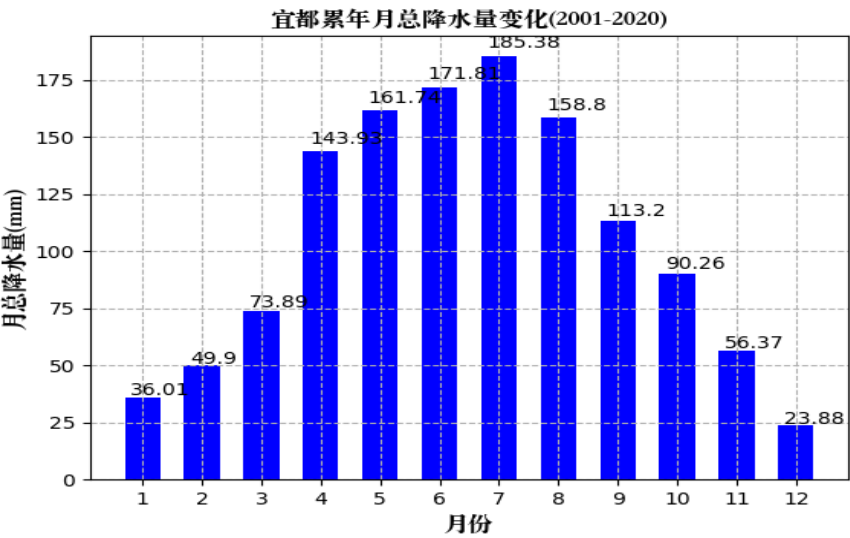


图 4.2-5 宜都月平均降水量（单位：毫米）

（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, 2002 年年总降水量最大(1751.80 毫米), 2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。

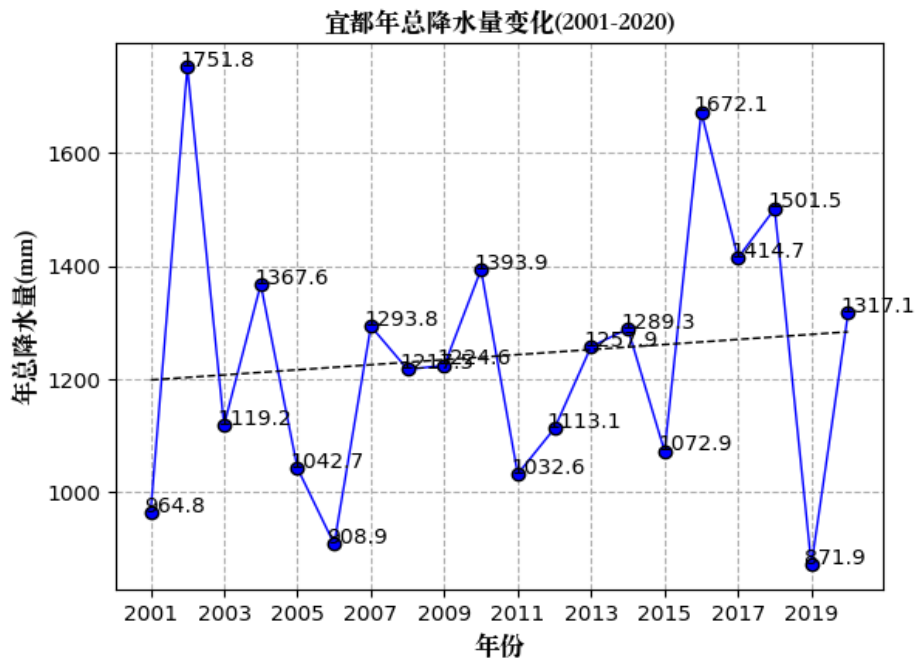


图 4.2-6 宜都（2001-2020）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

3、气象站日照分析

（1）月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（201.35 小时），1 月日照最短（77.99 小时）。

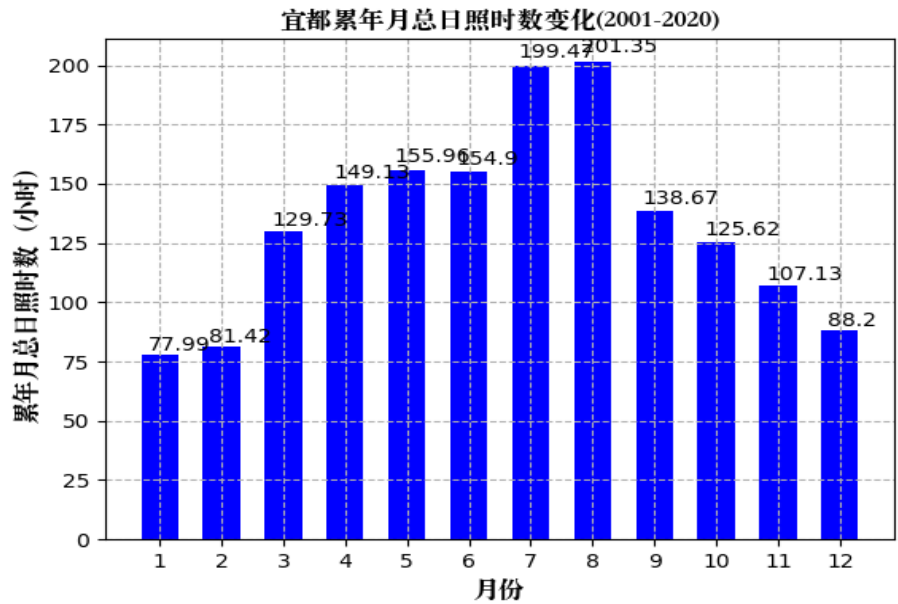


图 4.2-7 宜都月日照时数（单位：小时）

（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（1950.10 小时），2020 年年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。

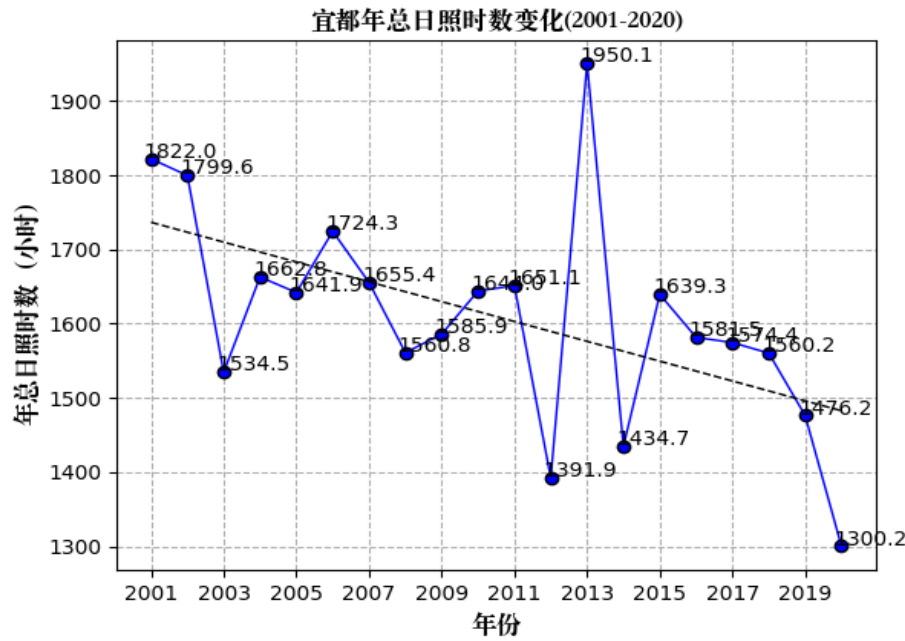


图 4.2-8 宜都（2001-2020）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

4、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（77.44%），3 月平均相对湿度最小（71.70%）。

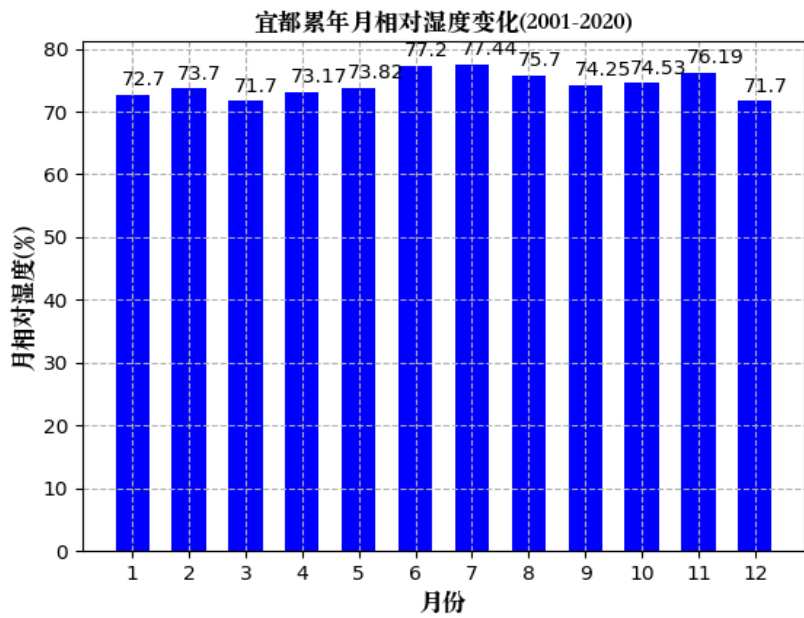


图 4.2-9 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

（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，2002 年年平均相对湿度最大（79.00%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。

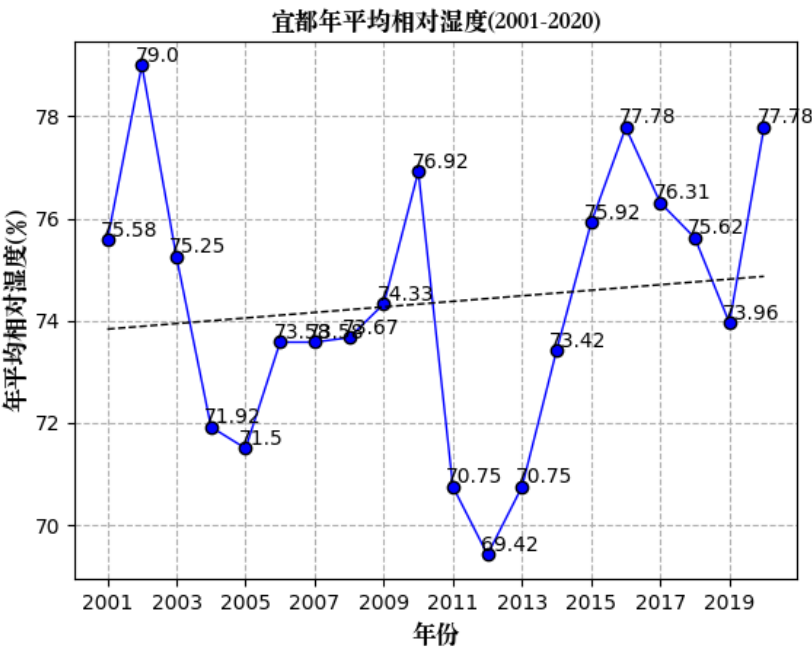


图 4.2-10 宜都（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

4.2.3 环境空气影响预测与评价

4.2.3.1 预测因子及预测源强

（1）评价因子筛选

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，本次选取 PM10 等为预测因子。

（2）项目污染源调查

项目污染源情况见污染源调查表 4.2-6。

表 4.2-6 项目点源参数调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	PM10
DA001	111.500136	30.440803	55.00	15.00	1.20	25.00	14.75	0.6600
DA002	111.499905	30.440715	53.00	15.00	0.70	25.00	13.00	0.0600

（3）评价标准

评价区执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，污染物相关浓度限值见下表：

表 4.2-7 环境空气污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM10	二类限区	日均	150	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

4.2.3.2 预测内容

项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本次评价直接采用估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

4.2.3.3 预测模式选择

根据国家《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目的的评价等级为二级，采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，估算模型预测参数见下表：

表 4.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	38947
最高环境温度		41.4 °C
最低环境温度		-9.8 °C
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	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

4.2.3.4 预测结果分析

计算各排放污染引起的下风向浓度增量，其结果分别见下表：

表 4.2-9 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	DA002		DA001	
	PM10		PM10	
	预测浓度 mg/m^3	占标率 %	预测浓度 mg/m^3	占标率 %
100	2.3232	0.52	27.9330	6.21
200	3.1444	0.70	33.0800	7.35
300	2.2360	0.50	22.8990	5.09
400	1.7317	0.38	17.7960	3.95
500	1.4077	0.31	14.5620	3.24
600	1.1762	0.26	12.2880	2.73
700	0.9896	0.22	10.4950	2.33
800	0.8672	0.19	9.1611	2.04
900	0.7655	0.17	8.1183	1.80

距离 (m)	DA002		DA001	
	PM10		PM10	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
1000	0.6730	0.15	7.2458	1.61
1200	0.5583	0.12	5.9328	1.32
1400	0.4622	0.10	4.8610	1.08
1600	0.3999	0.09	4.2366	0.94
1800	0.3514	0.08	3.7527	0.83
2000	0.3107	0.07	3.3122	0.74
2500	0.2398	0.05	2.5668	0.57
3000	0.1933	0.04	2.0723	0.46
3500	0.1610	0.04	1.7276	0.38
4000	0.1375	0.03	1.4738	0.33
4500	0.1194	0.03	1.2816	0.28
5000	0.1053	0.02	1.1299	0.25
下风向最大浓度	3.2338	0.72	40.9350	9.10
最大浓度出现的距离 (m)	176.0	176.0	149.0	149.0
浓度占标准限值 10%时距源 最远距离 10% (m)	--		--	

根据表 4.2-9 预测结果,项目废气中 PM10 落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 的相关标准,且其对应的占标率均小于 10%,对周围环境影响较小。

4.2.4 非正常工况大气环境预测与分析

(1) 预测参数选取

该项目主要废气污染源非正常排放源强见下表:

表 4.2-10 项目废气非正常工况排污分析表

点源 名称	排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	烟气出 口速度 m/s	烟气出 口温度 ℃	年排放 小时数 h	排放 工况	评价 因子	评价因 子源强 kg/h
DA001	15	1.2	14.75	25	2700	连续	PM10	17.64

(2) 预测模式选取

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,对于小于 1 小时的短期非正常排放,可采用估算模式进行预测。

(3) 预测结果

采用估算模式对本项目非正常工况下的有组织排放的废气进行预测可知,其最大落地浓度详见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目非正常排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	DA001	
	PM10	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	290.2300	580.46
200	167.8000	335.60
300	112.4100	224.82
400	85.2780	170.56
500	65.0330	130.07
600	53.3560	106.71
700	45.1720	90.34
800	39.4010	78.80
900	34.2580	68.52
1000	30.1790	60.36
1200	24.1590	48.32
1400	19.9470	39.89
1600	16.8490	33.70
1800	14.5130	29.03
2000	12.6820	25.36
2500	9.4909	18.98
3000	7.4598	14.92
3500	6.0270	12.05
4000	5.0126	10.03
4500	4.3288	8.66
5000	3.7447	7.49
下风向最大浓度	398.7100	797.42
最大浓度出现的距离 (m)	48	48
浓度占标准限值 10%时距源最远 距离 10% (m)	--	

由表 4.2-11 预测结果可知，该项目排放的废气在非正常排放情况下 DA001 排放的 PM10 的最大落地浓度超标，对项目周围环境影响较大，其对应最大占标率为 797.42%。因此，事故发生时要立即停止生产，待故障排除环保装置可正常运营时方可开始生产，以避免对周围大气环境带来不利影响。平时要多注意环保装置的检修、保养，尽可能地避免环保装置失灵或故障。

4.2.5 环境保护距离

大气环境保护距离

根据预测结果，项目正常排放情况下，本项目厂界外的 PM10 的短期贡献浓度最大占标率均未超标，厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则大气导则》(HJ2.2-2018)，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.6 大气污染物排放量核算

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

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

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

拟建项目大气污染物年排放量核算结果见下表。大气环境影响评价自查表见附表。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目废气设施排气筒均为一般排放口。

表 4.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	13.10	0.66	1.77
2	DA002	颗粒物	7.09	0.06	0.15

表 4.2-13 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.92

4.2.7 大气评价结论

1、环境保护距离

根据预测结果，本项目不需设置大气环境保护距离。

2、污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 4.2-13。

3、大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

大气环境影响评价自查表

评价内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5-50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒
	评价因子	PM ₁₀		包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒

评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒			
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	2021 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐			现状补充检测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	☐ AERMOD ☐	☐ ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	/			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐			本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐			C 叠加不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：PM ₁₀		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子：PM ₁₀		监测点位数 (2)		无监测 ☐			
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a		NO _x :()t/a		颗粒物:(1.92)t/a		VOCs:()t/a	
注：“ ☐ ”，填“√”；“()”为内容填写项									

4.3 运营期地表水环境影响评价

1、项目水污染物概况

本项目废水主要生活污水。项目新增废水产生约 1560m³/a（日排水量 5.2m³/d）。

2、污水排放途径分析

生活污水进入化粪池处理，达到接管标准后经排口进入宜昌市沙湾污水处理厂深度处理，然后排入长江，对地表水影响不大。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

4.3.1 纳污水体现状

经调查可知，宜昌沙湾污水处理厂的尾水排入长江（枝江段），而长江（枝江段）为Ⅲ类水体，水质应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。由“4.项目所在区环境现状中的地表水环境质量现状”的章节可知，长江（枝江段）的各项水质监测指标均能满足 GB3838-2002 中“Ⅲ类水体”水质要求。

4.3.2 依托宜昌市沙湾污水处理厂可行性分析

（1）项目污水处理及去向

本项目属于宜昌市沙湾污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前已接通。项目建成后，新增污水排放量为 $1560\text{m}^3/\text{a}$ （日排水量 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水进入化粪池处理，达到接管标准后经排口进入宜昌市沙湾污水处理厂深度处理，然后排入长江。

（2）宜昌市沙湾污水处理厂建设及设计方案

宜昌市沙湾污水处理厂位于白洋工业园白洋港东侧，白洋大道南侧，南临长江（N： $111^\circ29'52.48''$ ，E： $30^\circ25'21.63''$ ）。近期建设规模为 $5.0\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，远期处理规模为 $15.0\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，并配套建设污水收集管网。厂区近期占地约 7.33 公顷，远期占地 19.21 公顷。工程近期服务面积 21.37km^2 ，近期人口 7.4 万人，服务范围为白洋工业园北部的沙湾工业片、太保场工业片、善溪窑工业片，以及白洋工业园北侧的五峰民族工业园的工业废水及生活污水。

其中一期 $2.5\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ 工程主要处理工艺包括：曝气沉砂、网格絮凝斜管沉淀、折流推进式水解酸化、改良型 A/A/O、紫外消毒、深度处理提升泵房、高效沉淀池、反硝化生物滤池等。现阶段出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准，出水达标后尾水通过管道排放至厂区东侧的善溪大沟内，后经善溪大沟 150m 泄洪渠短期混合后迅速排放进入长江园区段水体。

（3）污水处理厂接纳可行性分析

①水量接管可行性分析

项目位于白洋工业园，在宜昌市沙湾污水处理厂截污范围内，宜昌市沙湾污水处理厂设计处理能力 2.5 万 m^3/d ，设计过程中已考虑了沙湾污水处理厂的污水增长量，能接受项目排水量。

②水质接管可行性分析

根据工程分析，项目废水经化粪池处理后，出水水质可满足宜昌市沙湾污水处理厂进水水质要求。

综上所述，项目依托宜昌市沙湾污水处理厂是可行的。

4.3.3 地表水环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 4.3-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 4.3-1 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目生活污水通过化粪池处理后可满足“沙湾污水处理厂接管标准”与“《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2三级标准”要求。	环境影响可以接受
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。	项目生活污水通过自建化粪池预处理可行，依托沙湾污水处理厂处理可行。	

（2）废水污染物排放信息表

1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.3-2。

表 4.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨、总氮、总磷	间接排放，流量不稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2）废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 4.3-3。

表 4.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值（mg/L）
1	DW001	111.505311°	30.438056°	0.1560	市政污水管网	间接排放流量不稳定	/	沙湾污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									TP	0.5
									TN	15
									SS	10

3）废水污染物排放执行标准表

废水污染物排放执行标准见表 4.3-4。

表 5.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表3标准要求以及满足田家河污水处理厂接管标准要求。	400
2		BOD ₅		250
3		NH ₃ -N		30
4		TP		3.5
5		TN		40
6		SS		340

4）废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表 4.3-5。

表 4.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水情况	污染物种类	排放浓度（mg/L）	全厂日排放量/（kg/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	接管总量	COD	400	2.0800	0.6240
2			BOD ₅	250	1.3000	0.3900
3			NH ₃ -N	30	0.1560	0.0468
4			TP	3.5	0.0182	0.0055
5			TN	40	0.2080	0.0624
6			SS	340	1.7680	0.5304

序号	排放口编号	废水情况	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量/ (kg/d)	全厂年排放量/(t/a)
9		外排总量	COD	50	0.2600	0.0780
10			BOD ₅	10	0.0520	0.0156
11			NH ₃ -N	5	0.0260	0.0078
12			TP	0.5	0.0026	0.0008
13			TN	15	0.0780	0.0234
14			SS	10	0.0520	0.0156
全厂排放口（接管总量）合计				COD		0.6240
				BOD ₅		0.3900
				NH ₃ -N		0.0468
				TP		0.0055
				TN		0.0624
				SS		0.5304
全厂排放口（外排总量）合计				COD		0.0780
				BOD ₅		0.0156
				NH ₃ -N		0.0078
				TP		0.0008
				TN		0.0234
				SS		0.0156

4.3.4 地表水环境影响评价结论

项目地表水环境影响评价自查表见表 4.3-6。

表 4.3-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☒ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；
现	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
状 调 查		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ;	拟替代的污染源 ☐ ;	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☒ ; 既有实测 ☒ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒ ;
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☒ ; 开发量 40%以上 ☐ ;		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期; 平水期; 枯水期; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;	()	监测断面或点位个数 ()	
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 水环境保护目标质量状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 底泥污染评价 ☐ ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ; 水环境质量回顾评价 ☐ ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ; 达标区 ☒ ; 不达标区 ☐ ;		
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ; 设计水文条件 ☐ ;		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐ ;		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ ; 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐ ;		
影 响 评	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐ ;		

工作内容		自查项目				
价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□； 水环境控制单元或断面水质达标□； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□；				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD)		排放量/(t/a) (0.6240)	排放浓度/(mg/L) (400)	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s； 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m；				
防治措施	环境措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施☑；其他□；				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□；		手动□；自动□☑；无监测□；	
		监测点位	()		(污水处理站出口)	
	监测因子	()		(pH、COD、氨氮、TN、TP、BOD ₅ 、SS)		
污染物排放清单						
评价结论		可以接受☑；不可以接受□；				
注：“□”为勾选项”，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

4.4 运营期声环境影响分析

4.4.1 噪声源强

本项目噪声设备主要有：风机、泵、空压机设备噪声等，噪声声级在 70-95dB(A)之间。其中，主要噪声设备采取了隔声、消声、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减震的挠性接头。

4.4.2 噪声环境影响预测

(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：

①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）

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

$L_{w_{oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

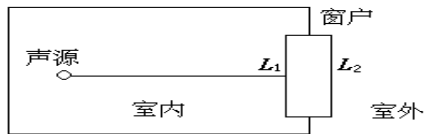
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

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



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

式中：S 为透声面积，m²。

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

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，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：

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

式中：Leq 总——某预测点总声压级，dB(A)；

n——室外声源个数；

m——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

(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，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

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。

4.4.3 噪声预测及评价结果

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 4.4-1。

表 4.4-1 项目噪声环境影响预测结果表单位：dB（A）

编号	昼间			夜间		
	现状值	预测值	增减值	现状值	预测值	增减值
▲1 位于东北侧厂界外 1m 处	51.7	52.13	0.43	47.3	48.49	1.19
▲2 位于西北侧厂界外 1m 处	48.8	48.93	0.13	45.8	46.80	1.00
▲3 位于西南侧厂界外 1m 处	50.0	50.58	0.58	46.3	47.08	0.78
▲4 位于东南侧厂界外 1m 处	54.6	54.79	0.19	49.2	50.54	1.34

由预测结果可知，项目建成投产后，厂区边界昼夜间噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

4.5 运营期固体废物影响分析

4.5.1 项目固体废物基本情况

项目运营期固废主要为废隔膜纸、废矿物油及职工生活垃圾等。

表 4.5-1 固废种类及产生量一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置量(t/a)	处置措施
				核算方法	产生量(t/a)		
人工拆解工段和摇摆筛工段	生产装置	废隔膜纸	一般固废	物料衡算	2917	2917	外售给物资回收站
设备维护	公辅工程	废润滑油	危险废物	类比法	1.5	1.5	资质单位处置
员工办公生活		生活垃圾	生活垃圾	产污系数	19.5	19.5	环卫部门处理
	合计				2938	2938	

4.5.2 固体废物处置情况

拟建项目生活垃圾和废隔膜纸一般固体废物，均得到妥善处置，不外排。本项目危险固体废物收集后暂存于在建的危废暂存间，交予有资质单位处置。本项目危险固体废物均单独包装于危废暂存间内分区暂存。

本项目危险废物暂存场所情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目危险废物暂存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	厂区东南侧	20m ²	分区独立包装	5t，周期不超过1年

工程新建危险废物暂存间（固态） 20m^2 ，满足本次项目对危险废物暂存要求，地面进行防渗防腐处理，四周设置截流沟，截流沟进行防渗防腐处理，防止各种液体类危险废物漫流或泄漏。根据固体废物种类、数量、处置方式可知，项目投产后产生的固体废物，可全部得到综合利用或处置。本项目产生的固体废物对外环境不会产生明显不利影响。

4.5.2 固体废物环境影响分析

本项目涉及的固废废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

- ①固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；
- ②固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- ③固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；
- ④固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

4.5.2.1 固废暂存场所情况

根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，暂存场所地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区（工业园区园区内周边居民搬迁后）在 500m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域，因此该贮存场所选址基本合理。

项目实施过程中，企业在厂区建设一座危废暂存库，面积为 20m^2 ，用于临时暂存厂区内产生的各种危险固废。要求危废库做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废分质、分类、分区域贮存。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

4.5.2.2 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果

出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，本项目危废的运输对周边环境的影响不大。

4.5.2.3 固体废物处置过程环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

4.5.2.4 固体废物影响结论

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录。此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和危险固废按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和公告 2013 年第 36 号执行。

总的来说，只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目各类固体废物均可妥善处置，实现零排放，对环境影响较小。

4.6 地下水环境影响分析

本次评价引用宜昌市白洋工业园总体规划环境影响第二轮跟踪评价报告书。

4.6.1 调查区地质条件

4.6.1.1 地层岩性

根据野外地质测绘及钻孔揭露，工程区范围内主要分布有第四系覆盖层，低山丘陵

区见基岩出露。

(1) 第四系覆盖层

第四系覆盖层主要以全新统冲积层 (Q_h^{al})、更新统冲积层 (Q_p^{al}) 为主, 堤身、护岸部位等分布有人工堆积层 (Q_s)。

①人工堆积层 (Q_s)

人工堆积层按物质成份分为杂填土和素填土。

素填土: 按岩性可分为两类, 第一类为灰褐色、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; 主要分布于大堤堤身、清江出口左岸段、清江出口右岸段及龙窝段。第二类以碎石土为主, 为粉质粘土及粉土夹碎石、砾石; 厚度一般 10~20m, 局部达 30m, 护坡回填土也多属此类。

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。分布较少, 见于宜昌城区的临江溪至磨盘溪段下游和清静庵的卷桥河右岸段、宜都的杜开寺段, 厚度一般 10~20m。

②全新统孙家河组地层 (Q_h)

区域内该组发育岩性丰富, 长江岸坡发育最后, 往两侧逐渐变薄, 从上而下大致可分为: 上部为粉质粘土(局部见粘土), 或为粉土; 中部为褐灰色粉质粘土夹粉砂, 或粉土夹粉砂、局部为粉细砂、中砂; 下部为砂卵石层。

a、粘土: 灰黄、黄褐色, 夹蓝灰色条带, 含铁锰质结核, 呈硬塑状。分布较少, 主要见于枝江马家店(四合垸)段、太山石段岸坡中、上部, 厚度一般 5~10m。

b、粉质粘土: 褐黄色, 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 3~10m, 区域内地表广泛分布。

c、粉土: 褐黄色、灰褐色, 稍密状, 具近水平层理, 厚度不等, 一般 5~10m。工程段内地表广泛分布。

d、粉质粘土夹粉土、粉砂: 褐灰色、浅黑色, 具近水平层理, 粉质粘土切面较光滑, 软塑状为主。粉土与粉砂多呈厚 0.20~0.5m 的透镜体分布其中。层厚一般 7.0~15m, 多分布于褐黄色粉质粘土之下。在枝江市白洋段分布较为连续, 在古老背红溪港段局部分布。

e、粉砂: 褐灰色, 稍密~中密状, 主要以 0.2~0.5cm 透镜体状分布于褐灰色粉质粘土和粉土中。

f、细砂: 褐灰色, 稍密~中密状, 厚 2.0~17.5m, 主要位于白洋段以及清静庵段, 其它工程段零星分布。

g、砂砾石：结构以稍密至中密为主，部分呈密实状。砾石粒径一般 2~10cm，含少量漂石、块石，主要成份为灰岩、砂岩、花岗岩，分选性一般，磨圆度较好，以圆形、亚圆形为主，砾石含量 50~80%；砂以中粗砂为主。该层分布连续，位于冲积层底部，厚度较大，一般 8~15m，薄者 3~6m，厚者可达 20~30m；砂砾石层广泛分布于砂性、粘性土层之下，埋深一般 15~25m，局部埋深小于 10m。

③更新统冲积层（Q_p）

区域内主要揭露该层堆积物上细下粗，虎牙山以西分为三层：黄、棕黄色，普遍含砾，厚 1.6~3.3m；砾卵石夹粘性土，厚 3.8~5.7m；砂卵石，结构松散，厚度 11~20m；善溪窑至安福寺、白洋、顾家店等地，具明显的二元结构，上部为棕黄色粘性土，具灰白色网纹，厚 10~20m；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 5~20m，局部达 30m。按形成的不同时期又可细分为古老背组、善溪窑组、云池组。

（2）基岩

区域内基岩主要为白垩系至第三系地层。中第三系牌楼口组（E_{2p}）、中第三系洋溪组（E_{2y}）、下第三系龚家冲组（E_{1g}），白垩系主要为红花套组（K_{2h}）、罗镜滩组（K_{2l}）及五龙组（K_{1w}）地层，岩性多为砂岩、泥岩，砾岩等。

a、中第三系牌楼口组（E_{2p}）：浅紫红色厚层-块状中-细砂岩夹粉砂岩、泥岩。

b、中第三系洋溪组（E_{2y}）：灰白色中-厚层状灰岩夹泥岩、粉砂岩。

c、下第三系龚家冲组（E_{1g}）：岩性主要为棕红色含砾细砂岩与灰白色细砂岩互层，局部见砾岩。

d、白垩系上统红花套组（K_{2h}）：为砖红色、棕红色块状细砂岩、粉砂岩，斜层理和水平层理发育，层面上时见波痕。

e、白垩系上统罗镜滩组（K_{2l}）：为灰红、棕红、暗紫、紫红色厚层至块状砾岩，砾石成分主要为灰岩，次为石英砂岩，以及燧石和花岗岩，砾石的分选和磨圆稍差，砾经由下向上是由小变大，一般在 3~10cm，为钙质、泥质胶结。分布在罗镜滩至虎牙滩一带的长江两岸。

f、白垩系下统五龙组（K_{1w}）：为灰红、砖红色中厚层状砾岩、砂岩、粉砂岩和泥质粉砂岩组成的 5 个沉积韵律。砾石成分以灰岩为主，石英砂岩次之，分选和磨圆均较好。

4.6.1.2 水文地质条件

区域地下水类型具有低平原、波状平原上部松散岩组孔隙含水及下步碎屑岩裂隙水特征，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水，隔水层主要包含三个岩组，分别为第四系隔水岩组、第三系隔水岩组及白垩系隔水岩组。

(1) 松散岩类孔隙水

区域内松散岩类孔隙水主要富含于人工回填土、全新统冲积砂卵石孔隙含水岩组、更新统冲积砂卵石孔隙含水岩组：

区域周边大量的工程建设及人工耕种，地表形成较大范围的人工堆积层，均为松散岩类孔隙水层，含水岩性为原冲积物卵石土及细砂，分布不均匀，一般为上层滞水，不具连续性，含水性匮乏；

其次为全新统河流冲积层，岩性多为砂卵石层及沙土层，对具有上细下粗的二元结构，广泛分布于长江及其支流两岸及河谷平原区，区内最重要含水区为百里洲上首，含水层分布面积约 8.5km^2 ，含水层厚度约 40m ，主要为孔隙水，其富水性为丰富级；

再次为更新统下部砂卵石层，为区域内更新统砂卵石孔隙潜水含水层重要沿董市以西小冲、雅畈、向家祠堂一线中更新世晚期古河道分布，分布面积约 119km^2 。含水层岩性主要为 Q_p 砂卵石层，厚度 $15.78\sim 84.00\text{m}$ ，顶面高程 $62.63\sim 63.75$ ，地下水最高水位 61.08m 。上覆黏土隔水层厚 $14\sim 15\text{m}$ ，含水厚度平均 15.78m ，水量较小，单井涌水量 $249.8\text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型， pH 值 $6.9\sim 7.1$ ，总硬度均值 214.4mg/l ，总矿化度约为 0.480g/l ，是缺水严重的丘岗地区居民的良好水源。

(2) 碎屑岩类裂隙水

区域内碎屑岩裂隙含水岩组主要地层为第三系及白垩系碎屑岩中：

区内第三系碎屑岩裂隙含水岩在长江以北主要分布于七堰冲至高家店、白洋至顾家店一带的丘陵区 and 丘岗区，出露面积 285.5km^2 ，被 Q_p 覆盖面积约 292.8km^2 ，合计 578.3km^2 。其含水层岩性主要为中砂岩、细砂岩、含砾粗砂岩、砂砾岩，泥质、钙质胶结，含水层于泥岩等非含水层呈不等厚互层，含水层单层厚度 $12.35\sim 17.4\text{m}$ ，最厚达 67.6m 。该含水层一般向南东倾斜，倾角 $10\sim 15^\circ$ ，受侵蚀切割和构造侵蚀等因素的影响，含水层埋深深浅不一，大部分裸露地表，局部被 Q_{2-1} 覆盖。

白垩系碎屑岩裂隙水含水岩组由 K_{2p} 、 K_{2h} 、 K_{2l} 、 K_{1w} 四个层位组成，含水层主要分布于长江以南的巴王店至西流溪、红花套和宜昌鸦鹊岭、虎牙山一带，分布面积 470.5km^2 。含水岩性主要为中粗砂岩、砾岩、细粉砂岩、细砂岩，与泥岩等非含水层呈不等厚互层，

地表切割深度一般 200~300m，丘陵岗地区一般 50~100m，局部被 Q_p 覆盖。含水层裂隙主要沿层面及构造裂隙发育，水力性质表现主要为潜水，无统一地下水位线，该层储水性能差，单井最大用水量 $38.8\text{m}^3/\text{d}$ ，含水岩组富水性为贫乏级。

（3）隔水层

区内隔水层包括三个岩组：

①第四系隔水岩组

全新统隔水岩组（ Q_h ）分布于洋溪长江一级阶地，分布面积 1.3km^2 ，岩性一粉质粘土为主。

更新统隔水岩组（ Q_p ）分布于重要沿董市以西小冲、雅畈、向家祠堂一线中更新世晚期古河道分布，分布面积约 119km^2 ，该层上覆黏土隔水层厚 14~15m，局部受侵蚀切割导致该层出露不连续。

②第三系隔水岩组（N）

分布于猢亭至鸦鹊岭，岩性主要为粘土岩，粉砂之粘土岩、泥质粉砂岩及砂质泥灰岩。

③白垩系隔水岩组

分布于长江以南的巴王店至西流溪、红花套和宜昌鸦鹊岭、虎牙山一带，分布面积 470.5km^2 ，岩性主要为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，于裂隙含水层呈不等厚互层。

（4）地下水补径排条件

根据长江中游地区水文地质资料，区域内地下水主要接受北部邻区同一含水层的侧向补给和大气补给（地下水位于降雨相关性显著，稍微滞后）；低平原区与其上覆的覆盖层孔隙潜水及下伏基岩裂隙含水层在天然状态下互补关系不明显；在临江地段地下水与地表水成互补关系，地下水流向为南东方向，水力坡度为 0.21-0.38%。地下水主要向南东邻区同一含水层排泄，枯水期向长江排泄，局部存在人工排泄。

4.6.1.3 水文地质特征

（1）包气带岩性特征

项目调查评价区的包气带地层包括三部分，人工堆积层（ Q_s ）、第四系松散岩组、碎屑岩裂隙带。

表层为人工堆积层（ Q_s ），多为素填土，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；其次为杂填土，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。

区内包气带主体为第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，松散岩类包气带分布于调查评价区除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素填土（渗透系数 $K=1.92\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ）、粉质粘土层（渗透系数 $K=8.16\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ）、粘土层（渗透系数 $K=4.32\times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）、亚粘土夹粉细砂（渗透系数 $K=6.62\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ）、底部为砂卵石层（渗透系数 $K=1.650\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ），总厚度 2~15m，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层，包气带厚度等值线图见图 7.3-10。

项目调查评价区的南部分水岭附近，包气带除第四系洪积黏土层、粉砂层及砂卵石层外，下部分布强全风化带及第三系碎屑岩裂隙、垂直节理裂隙带构成，该层基岩易风化，风化带厚度大于 10m，该区包气带厚度大于 15m，基岩面上覆碎屑岩风化残积卵石土 3~5m，据 zk04 钻孔渗水试验，估算碎屑岩裂隙含水层渗透系数 $K=4.17\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

（2）含水岩组与地下水类型

调查评价区的地下水类型具有低平原、波状平原上部松散岩组孔隙含水及下步碎屑岩裂隙水特征，水文地质单元，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水，第四系松散岩类孔隙水所依托的砂卵石层覆盖于第三系碎屑岩风化带以上，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处于相互补给的状态。

①松散岩类含水层组

第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q^{pal+pl} ）：该含水组在调查评价区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（318 国道以北逐渐缺失），下部岩性为砂卵石，厚度一般在 14~15m，含水性较好，具承压-潜水混合水特征，混合水位埋深 2~28m 不等，含水厚度平均 15.78m，水量较小，单井涌水量 $103.86\text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，Ph 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/L，总矿化度约为 0.480g/L。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ Q_h^{al+pl} ）：在 318 国道以北斜坡冲沟低洼地带为单层结构，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，厚度小于 8m 含水性中等，具潜水特征，潜水水位埋深 2~7m。

上述两组含水层在北部沿玛瑙河冲洪积平原沟谷处直接对接接触，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。

根据相关单位的水文地质勘查资料，对本区最主要含水层渗透试验采用非完整井抽水试验，分别完成了单孔抽水试验 1 组，一观测井双孔抽水试验 1 组，试验资料分别整理如下：

a、根据《抽水试验规范》，抽水试验为非完整井稳定流单孔抽水试验，采用裘布依计算渗透系数 K 。经相关公式计算得 $K=1.416 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

b、根据《抽水试验规范》，非完整井一个观测井中心井抽水试验，稳定水位为 22.10m，经相关公式计算得 $K=1.650 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

②基岩裂隙-碎屑岩类裂隙水含水层

该含水组分布于南部基岩山包，为本区分水岭，呈网脉状发育分布，埋深大于 15m，富水性受碎屑岩风化程度控制。碎屑岩裂隙含水层渗透系数 $K=4.17 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

(3) 调查评价区地下水补给、径流和排泄

根据现场调查的水文地质资料，项目评价内地下水主要接受东、西部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调查评价区最主要含水层，地下水在该层形成径流，地下水流向为北方向，稳定含水层内水力坡度为 1.04~2.25%。除人工抽取地下水外，均向北部小溪及玛瑙河排泄，在临小溪及玛瑙河地段地下水与地表水成互补关系。

(4) 地下水化学类型

根据监测结果可见，调查评价区内主要以 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 型水为主。

(5) 含水岩组之间的水力联系

调查评价区内含水岩组主要为两类，即松散岩类含水层岩组和基岩裂隙含水岩组。

据钻探及地面调查资料，区内松散岩类含水层岩组发育于基岩裂隙含水岩组之上，并绝大部分区域补给基岩裂隙含水岩组，而高程 70~80m 高程以上区域，地下水补给源缺乏，潜水面位于基岩裂隙含水岩组内，相对较高区域内基岩裂隙含水岩组反补给下游松散岩类含水层岩组。

而松散岩类含水层岩组包含两个部分亚组：

①第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q^{pal+pl} ）；

②为第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ Q_h^{al+pl} ）。区内松散岩类含水层岩组两含水亚组在北部沿玛瑙河冲洪积平原沟谷处直接对接接触，含水层相互连通，有统一的地下水水位，构成调查评价区下游具有统一水面的第四系孔隙水。

除调查评价区各含水岩组外，本区松散岩类含水层岩组受西侧邻区含水层补给，而补给东侧邻区含水层。

4.6.2 地下水环境影响预测评价

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三级。根据导则要求，三级评价应采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由北向南长江方向流动。

4.6.2.1 项目地下水环境影响因素分析

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。

本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；

根据前述工程分析可知，项目废水产生量约为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经过厂区化粪池预处理达到宜昌市沙湾污水处理厂接管水质标准的要求，通过园区管网送至污水厂处理达标后排入长江。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，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢桩加固处理，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，本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。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，

做到以上措施，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

3、厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目化粪池以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

4.6.2.2 营运期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括化粪池、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

4.6.2.3 营运期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场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。

1、水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

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

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

式中：x—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，m²/d；

erfc()—余误差函数。

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

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

(1) 渗透系数

本项目渗透系数取值参数见表 4.6-2。

表 4.6-2 地基土的渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	垂直渗透系数(cm/s)
1	表土	——
2	淤泥质粉质黏土	1.23×10^{-4}
3	粉土夹粉质黏土	1.68×10^{-4}
4	淤泥质粉质黏土	2.41×10^{-4}
5	粉质黏土夹黏土	2.76×10^{-4}
6	粉质黏土夹粉土	6.30×10^{-4}
7	粉质黏土夹粉土	8.95×10^{-4}
8	粉土	9.23×10^{-4}
9-1	粉质黏土夹粉土	7.36×10^{-4}
9-2	粉质黏土	3.60×10^{-4}

根据上表对本项目的垂直渗透系数取平均值及水力坡度见表 4.6-3。

表 4.6-3 地下水含水层参数

项目	渗透系数(cm/s)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	4.8×10^{-2}	0.2

(2) 隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为 0.398。

(3) 弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见表 4.6-4。

表 4.6-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 a _L （m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

（4）计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数统计见表 4.6-5。

表 4.6-5 计算参数一览表

渗透系数 K(cm/s)	水力坡度 I	纵向弥散度 a _L (m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系数 DL(m ² /d)
4.8×10 ⁻²	0.2	16.3	2.41×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 4.6-3。

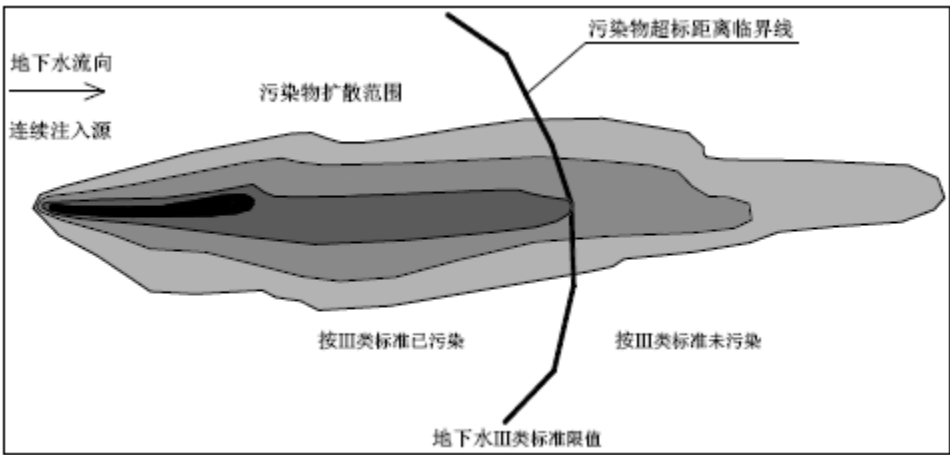


图 4.6-3 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2、源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

本着风险最大原则，选取 COD_{mn} 为特征因子，开展模拟预测工作。

3、预测方法及预测结果

(1) 预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

(2) 评价标准

甲苯地下水标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，其标准限值要求为 300μg/L。

(3) 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，污水处理系统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表 4.6-4。

表 4.6-4 计算参数一览表

项目	地下水实际流速（m/d）	弥散系数 D（m²/d）	污染源强（mg/L）
			CODmn
建设区含水层	2.41×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	500

(4) 预测结果分析

地下水下游污染物浓度分布情况见表 4.6-5。

表 4.6-5 CODmn 地下运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d 距离 m	100	500	1000	3650
0.1	454.40	482.70	490.06	498.27
0.2	409.37	465.43	480.13	496.53
0.3	365.51	448.22	470.19	494.80
0.4	323.32	431.08	460.26	493.06
0.5	283.29	414.06	450.34	491.31
0.6	245.78	397.18	440.43	489.56
0.7	211.11	380.47	430.53	487.79
0.8	179.47	363.95	420.66	486.02
0.9	150.98	347.65	410.80	484.24
1	125.66	331.59	400.96	482.44
1.1	103.46	315.81	391.15	480.63
1.2	84.24	300.33	381.37	478.81
1.3	67.83	285.16	371.63	476.97
1.4	53.99	270.33	361.93	475.11
1.5	42.49	255.86	352.27	473.23
1.6	33.05	241.77	342.66	471.33
1.7	25.40	228.07	333.10	469.41

时间 d 距离 m	100	500	1000	3650
1.8	19.30	214.79	323.60	467.47
1.9	14.48	201.92	314.16	465.51
2	10.74	189.50	304.79	463.52
3	0.27	90.52	216.18	442.07
4	0.00	35.16	140.85	417.20
5	0.00	10.86	83.19	388.45
6	0.00	2.62	44.08	355.84
7	0.00	0.49	20.79	319.88
8	0.00	0.07	8.68	281.53
9	0.00	0.01	3.19	242.08
10	0.00	0.00	1.03	203.00
11	0.00	0.00	0.29	165.74
12	0.00	0.00	0.07	131.57
13	0.00	0.00	0.02	101.41
14	0.00	0.00	0.00	75.82
15	0.00	0.00	0.00	54.93
16	0.00	0.00	0.00	38.53
17	0.00	0.00	0.00	26.15
18	0.00	0.00	0.00	17.16
19	0.00	0.00	0.00	10.88
20	0.00	0.00	0.00	6.67
21	0.00	0.00	0.00	3.94
22	0.00	0.00	0.00	2.25
23	0.00	0.00	0.00	1.24
24	0.00	0.00	0.00	0.66
25	0.00	0.00	0.00	0.34
26	0.00	0.00	0.00	0.17
27	0.00	0.00	0.00	0.08
28	0.00	0.00	0.00	0.04
29	0.00	0.00	0.00	0.02
30	0.00	0.00	0.00	0.01
31	0.00	0.00	0.00	0.00

非正常工况下，污水处理池内防渗层损坏开裂、废水下渗进入地下水，则污染物位
移范围计算见表 4.6-6。

表 4.6-6CODmn 污染运移范围预测结果见表（mg/L）

预测因 子	预测时 间	预测 距离	2.0m	3.0m	7.0m	8.0m	10m	11m	24m	25m
CODmn	100d	预测浓 度	10.74	0.27						

预测因子	预测时间	预测距离	2.0m	3.0m	7.0m	8.0m	10m	11m	24m	25m
		达标情况	超标	达标						
	500d	预测浓度	189.5	90.52	0.49	0.07				
		达标情况	超标	超标	超标	达标				
	1000d	预测浓度	304.79	216.18	20.79	8.68	1.03	0.29		
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标		
	10 年	预测浓度	463.52	442.07	319.88	281.53	203.00	165.74	0.34	0.17
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：①根据现状监测结果，项目区域地下水本底基本满足Ⅲ类水准，因此，本次采用Ⅲ类标准进行评价；②根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，COD_{mn}限值为 0.3mg/L。

从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，COD_{mn} 在地下水中运移 100 天、500 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 3.0m、8.0m、11.0m 和 25.0m。

4.6.3.4 地下水环境影响评价结论

（1）在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10 年后项目所在地泄漏的污染物在水平方向最大迁移距离约 25.0m。由以上预测结果可知，COD_{mn} 污染物排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

（2）污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

（3）拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的

影响基本可控。

5 环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目对环境存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的对环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、事故损失和事故造成的环境影响达到可接受水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

5.1 风险调查

1、风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价考虑的是整个厂区，根据调查，附录 B.1 中突发环境事件危险物质及临界量表，本项目无该导则附录中提及的危险物质。

而本项目粉碎、筛分分离产生的粉尘在一定的条件下遇到明火或由于高温造成内部压力过大，都会引起爆炸。

本项目粉尘最大存在量为 62.94t；而根据 B.2 其他危险物质临界量推荐值中，该类物质且不属于健康危险急性毒性物质中 3 类中的类别，故此无法根据临界量计算其危险物质比值 Q ，但该物质为在一定的条件下遇到明火或由于高温造成内部压力过大，都会引起爆炸。粉尘爆炸会可能产生有 CO，同时会造成火灾等事故。对周围大气环境造成一定程度的污染，故本项目环境风险潜势为按照 I 划分。

5.2 环境风险潜势划分

（1）危险物质数量与临界量比值（ Q ）

经过危险物质识别和生产过程分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B-重点关注的危险物质，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。

②当存在多种危险物质时，则按计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量(t)；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B-重点关注的危险物质，该项目不涉及的环境风险物质。

本项目环境风险潜势为按照 I 划分。

(2) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价工作等级的划分表，本项目仅做简单分析。

表 5.2-1 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。				

5.3 环境风险分析

本项目主要考虑生产车间破碎机、滚动分离机等设备物料泄漏；除尘设备及车间的尘积爆炸引起的连锁爆炸所产生的风险事故影响。粉尘在一定的条件下遇到明火或由于高温造成内部压力过大，都会引起爆炸，而粉尘初始爆炸产生的气浪会使沉积粉尘扬起，在新的空间内行程爆炸浓度而产生二次爆炸的最大危害性，设定粉尘在生产车间内爆炸。采用经验公示（穆尔哈斯等，1982 年提出）计算热辐射通量，从火球中心到一定距离的目的物的辐射强度和火球持续时间可用简单的比例关系确定。

火球的最大半径 R_f ： $R_f=2.665M^{0.327}$

式中 M 为可燃物质的质量 (kg)

火球持续时间 T_f ： $T_f=1.089M^{0.327}$

燃烧时能量的释放量 Q 为：

$$Q=\eta H_c M/T_f$$

式中： η 随贮存物质的饱和蒸气压 P_s 而变化；

$$\eta=0.27P_s^{0.32},$$

H_c 为燃烧发热量，Kj/Kg。

距火球中心 r 处的辐射通量 I ： $I=QT/4\pi r^2$ ，式中 T 为传导系数。

利用上述公式计算生产区发生火灾时的热辐射通量和参考热辐射的不同入射通量对人体和设备的损失。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射能量的大小来衡量。以单位表面积在接触时间内接受能量的大小来衡量。因此必须加强对火灾、爆炸等事故的预防措施，加强事故发生后的迅速的处理措施，使事故的危害降低最低限度。经计算，爆炸后其死亡半径为 76.3m，一级烧伤半径为 94.6m，二级烧伤半径为 98.5m，100m 以外为安全距离，该项目周围 100m 范围内有三户零散居民，因此发生爆炸时要及时疏散居民及厂区员工。

5.4 风险防范措施

5.4.1 建设风险防范措施

- 1、在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电，卫生等相关部门的要求进行设计。
- 2、建设单位须按公安消防部门要求，委托有资质的设计、施工单位进行消防设计与施工，严格落实消防、安监部门有关生产过程火灾爆炸事故预防要求和事故发生时的防护措施，同时自觉接受公安消防、安监部门的监督管理。
- 3、火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。
- 4、环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。
- 5、根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，通过专家咨询和讨论防渗，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。
- 6、定期对设备进行安全检测，监测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定监测频次。设置永久性接地装置；要有防雷装置，特别防治雷击。
- 7、严格控制火源；严格在原材料、产品储存点附近吸烟和违章用火；防止静电火花产生；定期测试线路绝缘，防止线路老化着火；电气设施要符合防爆等级要求等。

5.4.2 废气事故排放环境风险防范措施

本项目在生产管理出现事故或废气治理设备出现故障时，会出现大量粉尘的排放情况。排放的粉尘会因明火会产生爆炸和火灾，而粉尘初始爆炸产生的气浪会使沉淀粉尘

扬起，在新的空间内形成爆炸浓度而产生二次爆炸，因此当废气处理系统等发生故障时，应立即停止生产，直至废气处理系统故障排除后才恢复生产。平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。

5.5 环境风险事故应急预案

本项目存在潜在环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。因此，建设单位必须制定风险事故应急预案。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害，并需要实施社会救援。

5.6 风险评估结论

- (1) 本项目潜在的风险事故类型主要为粉尘爆炸风险。
- (2) 通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止爆炸事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。
- (3) 该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。
- 综上分析，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

项目环境风险简单分析内容表如下：

环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新能源锂电池循环再利用项目			
建设地点	湖北省	宜昌市	枝江市	白洋工业园区
地理坐标	(111° 30′ 19.12″， 30° 26′ 17.00″)			
主要危险物质及分布	主要危险物质为粉碎后原料粉尘（磷酸铁锂粉、石墨粉、铜粉、铝粉高等）。 主要分布在物理加工车间。			
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	粉尘在正常情况下的环境风险很小，但沉积浓度达到一定值时遇明火会产生爆炸和火灾。物料发生火灾时将放出大量热辐射，同时还散发出大量的浓烟，浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽、CO、NOx、未燃烧物质和被火焰加热而带入上升气流汇总的大量空气等多种物质组成。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成污染和破坏。			
风险防范措施要求	(1) 加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识； (2) 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； (3) 对易发生火灾事故的单元实行定期的巡检制度，及时发现问题，			

	尽快解决； （4）严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求； （5）建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故。要做到快速、高效、安全处置。 （6）厂区内的电气设备严格按照防爆区划分配置。 （7）在原料堆放区和成品堆放区等易发生火灾的设施处设立警告牌(严禁烟火)。 （8）按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。 企业将制定一个当事故发生时必须采取哪些行动的计划，得到地方紧急事服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意。并向他们提供项目涉及的有毒有害物料的危青及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	

6 污染防治措施

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工废气污染防治措施

- (1) 在进出施工现场的主要运输道路及施工现场应经常洒水，以有效抑制道路扬尘污染。
- (2) 妥善保管施工材料，尽可能减少粉料和油料的露天堆放，对露天堆放的细砂等在必要时进行洒水增湿，以减少堆场扬尘污染。
- (3) 主要交通运输道路应及时清扫，保持厂区环境卫生。

6.1.2 施工废水污染防治措施

- (1) 加强施工机械的维护和管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入地表水体。
- (2) 施工人员的生活污水利用厂区现有污水处理设施处理。

6.1.3 噪声污染防治措施

- (1) 合理选用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，注意经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。
- (2) 合理安排施工机械作业时间。

6.1.4 固废污染防治措施

施工期施工人员生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，由工程车辆集中运至城市垃圾处理场处理。

6.2 运营期大气污染防治措施

6.2.1 项目废气污染防治措施

项目产生的废气治理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废气治理措施一览表

装置/车间	污染源名称	主要污染物	防治措施
1#、2#、3#生产线	G1 筛分分离 尾气	颗粒物	经脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器 +15m 排气筒（DA001）排放
4#生产线	G2 筛分分离 尾气	颗粒物	经旋风+脉冲布袋除尘器/脉冲布袋除尘器 +15m 排气筒（DA001）排放

6.2.1 废气治理措施可行性论证

1、处理工艺选择

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）推荐的污染治理工艺，本项目废气治理拟采用布袋除尘等工艺。

2、处理方式

项目筛分分离废气中颗粒物经管道收集后送至脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）/（DA002）排放。

3、尾气处理装置工作原理

袋式除尘器，滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。

4、技术方案必选及可行性分析

（1）政策符合性说明

国家生态环境部下发的《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中附录 A 表 A.1-其他废弃资源-加工-颗粒物-布袋除尘。

综上，本项目废气治理拟采用的“脉冲式布袋除尘”或“旋风+脉冲式布袋除尘”处理方式均属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）推荐的技术，具有环境可行性。

（2）技术及达标可行性

根据《工业行业产排污系数手册》-42 废弃资源综合利用行业系数手册中破碎、筛分产生颗粒物，选择袋式除尘去除效率 95%、旋风+布袋除尘效率 99%，筛分分离废气经该措施处理后，颗粒物排放浓度 13.10mg/m^3 、排放速率 0.66kg/h 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

5、可行性结论

综上所述，本项目所采用的“脉冲式布袋除尘”或“旋风+脉冲式布袋除尘”等废气处理

设施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）推荐的技术，具有环境可行性。

6.2.3 有组织废气排气筒高度可行性论证

（1）排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数详见下表。

表 6.2-3 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒编号	废气量 m ³ /h	排气筒参数			
			高度 m	出口内径 m	温度℃	排放方式
1#、2#、3#生产线	DA001	60000	15	1.2	25	连续
4#生产线	DA002	18000	15	0.7	25	连续

（2）烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

◆风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： $\bar{U}_{10}$ ——10m 高处环境风速的多年平均值，1.2m/s；

P——风廓线指数，0.25。

各排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 6.2-4 项目各排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

污染源名称	排气筒编号	排气筒高度 (m)	烟气速度 (m/s)	1.5× V_c (m/s)	合理性分析
1#、2#、3#生产线	DA001	15	14.75	4.62	合理
4#生产线	DA002	15	13.00	4.62	合理

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

6.2.4 非正常工况废气预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施：

制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

6.2.5 排气筒规范化建设要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

6.3 运营期水污染防治措施

6.3.1 废水处理措施

项目排水采取雨污分流制。项目不涉及生产废水外排，废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后进入市政管网排入沙湾污水处理厂进行深度处理。

6.3.2 废水处理达标可行性分析

根据前述工程分析和废水预测评价可知，本项目污水处理站废水排放见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目废水主要污染物排放情况

废水水量 m ³ /a	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 1560	COD	450	0.7020	400	0.6240	50	0.0780
	BOD ₅	300	0.4680	250	0.3900	10	0.0156
	NH ₃ -N	30	0.0468	30	0.0468	5	0.0078
	TP	3.5	0.0055	3.5	0.0055	0.5	0.0008
	TN	40	0.0624	40	0.0624	15	0.0234
	SS	350	0.5460	340	0.5304	10	0.0156

由上表可以看出，项目生活污水经化粪池处理后 COD、氨氮排放浓度能够满足宜昌市沙湾污水处理厂接管标准。

综上所述，上述废水处理方案是实用可行的，其技术可靠，工艺成熟，运行成本低，维修简便，处理效率高，污染物可达标排放。

6.3.3 废水防治措施

(1) 项目生活污水经化粪池处理后，排入宜昌市沙湾污水处理厂。

(2) 其他措施

1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2) 加强环保管理，严格执行有关规定，对化粪池定期清运和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3) 排污口须规划化建设，并按《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)制作相应的标志，项目废水均由厂区废水总口统一排放。

6.4 运营期噪声治理措施

项目噪声源主要为生产设备和公用设施，包括空压机、风机、水泵等设备。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

①选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

②各类水泵、空压机、风机一律不得直接设于室外，须专门设置隔声间，可采取半埋地式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。

③对泵类、空压机、风机应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

(2) 在建筑设计上采取防噪措施

①车间换气风机选用低噪声的通风风机，其风机位置尽可能远离厂界。

②项目车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料，在车间顶部采用空间吸声体，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。建筑上采用吸声材料有加气混凝土、膨胀珍珠岩、微孔吸声砖等。

③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

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，将行政办公区与生产区分开布置；主要噪声源集中布置，且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，以降低噪声影响；车间与厂界之间设计绿化隔离带。

采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低 15~25dB (A)，可确保项目运行后厂界噪声达标。

6.5 运营期固体废物处理与处置措施

6.5.1 固体废物处理措施及其可行性分析

项目产生的工业固废应根据不同性质分类收集，妥善处置。所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂容厂貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

本项目固体废物主要来源于：废隔膜纸、废矿物油及职工生活垃圾等，其产排情况见下表。

表 6.5-1 固废种类及产生量一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置量(t/a)	处置措施
				核算方法	产生量(t/a)		
人工拆解工段和摇摆筛工段	生产装置	废隔膜纸	一般固废	物料衡算	2917	2917	外售给物资回收站
设备维护	公辅工程	废润滑油	危险废物	类比法	1.5	1.5	资质单位处置
员工办公生活		生活垃圾	生活垃圾	产污系数	19.5	19.5	环卫部门处理
	合计				2938	2938	

工程拟建危险废物暂存库房面积为 20m^2 ，满足本次项目对危险废物暂存要求，地面进行防渗防腐处理，四周设置截流沟，截流沟进行防渗防腐处理，防止各种液体类危险废物漫流或泄漏。根据固体废物种类、数量、处置方式可知，项目投产后产生的固体废物，可全部得到综合利用或处置。本项目产生的固体废物对外环境不会产生明显不利影响。

6.5.2 固体废物临时堆放场所的要求

项目建成后产生的危废暂存于一期工程危废暂存间内，正常情况下，危废暂存时间为 15~30 天，即危废在危废暂存库的最大储存量不得超过 30 天的产生量。企业应该根据危废种类，合理规划、分类堆存。危废暂存间的建设应符合防风、防晒、防雨的要求，设置环境保护图像标志且废油等液体存放过程中应设置防漏托盘。

一般工业固废暂存室按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

危险废物暂存间应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单环保部[2013]36 号公告（2013 年 6 月 8 日实施）要求设计，危险废物经危险废物暂存间暂存后交由有资质危废单位安全处置，危险废物暂存间建设和管理要求如下：

（1）项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

（2）在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

（3）应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

（4）基础必须防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；一般污染区防渗层的防渗性能大于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

（5）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（6）不相容的危险废物不能堆放在一起。

（7）危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保

留三年。

(8) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(9) 危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理，危险固废建议保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处理装置后高空排放。

6.5.3 危险废物运输要求

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.5.4 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单

位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

根据鄂环发[2011]11 号《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》，第八条初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）《湖北省危险废物转移申请表》。

（二）危险废物接收单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

（三）危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成份与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

（四）提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）上年度跨省（市）转移、处置或利用危险废物的总结。

（二）上年度危险废物经营台帐。

（三）本年度跨省转移处置计划（经所在地环保局初审）。

6.5.5 危险废物转移相关规定

根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(4) 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

(5) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

(6) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(7) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(8) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

(1) 本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

(2) 危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

(3) 危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前3日内将转移计划（计转移

的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级生态环境部门。

（4）危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后 10 日内报省固管中心备案。

（5）凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级生态环境部门培训合格后方可上岗作业。

6.5.6 危险废物处置其他要求和建议

项目固废应作妥善处置，在此提出如下几条措施：

（1）根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

（2）企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

（3）生活垃圾应由当地环卫部门负责清运，不得随意堆置。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

6.6 地下水污染防治措施

项目化粪池及危险废物暂存间破损泄漏和渗漏易对地下水造成污染。因此，化粪池及危险废物暂存间需要采取相应的防腐防渗措施。

6.6.1 主动防渗漏措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境

风险事故降到最低程度。

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

6.6.2 被动防渗漏措施

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 6.6-1~表 6.6-3。

表 6.6-1 污染控制难易程度分级参照表

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

表 6.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K < 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.6-3 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
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Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻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≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

2、污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 6.6-4。

表 6.6-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层，层厚 1.20-6.20m，土渗透系数为 $5.8 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”	项目主要构筑物均在地表，发生污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制难易程度为“易”	COD

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 6.6-5。

表 6.6-5 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	危废暂存库	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	化粪池、生产车间	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	行政办公区域、门卫室等	一般地面硬化

（1）重点防渗区

1）地面重点防渗区应符合下列规定：

- ①混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。
- ②砂石垫层厚度不宜小于 300mm。
- ③钠基膨润土防水毯宜选用针刺覆膜法钠基膨润土防水毯。

（2）一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。一般防渗区通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

（3）简单防渗区

除重点污染防治区、一般污染防治区外的其它建筑区划为简单防渗区。

简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10~15cm 水

泥进行硬化。

3、防渗施工要求

(1) 为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

(2) 防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工技术方案，并经审查批准。

(3) 防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

(4) 防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

6.6.3 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、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水监测井数量、位置及监测特征因子、频率详见表 6.6-6。其中项目场地下游布设 1 个监测点位。

表 6.6-6 项目地下水跟踪监测计划表

监测井编号	监测因子	监测频率
1 [#]	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧（DO）、K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ （碳酸根）、HCO ₃ ³⁻ （重碳酸根）、Cl ⁻ (氯化物)、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、pH、COD、氨氮、NO ₃ ⁻ (硝酸盐)、NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr ⁶⁺ (六价铬)、总硬度、Pb（铅）、F(氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、高锰酸盐指数、总大肠菌群、磷酸盐、硫化物	年

6.7 排污口规范化要求

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、量化的重要手段。

6.7.1 基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

6.7.2 技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理。

建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录；排放去向、维护和更新纪录。

- (2) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

- ①各废气排放筒，在平滑的管道处，设置 φ100mm 的废气采样孔，利于废气的监测。
- ②全厂废水经一个总口排放。

6.7.3 立标管理

污染物排放口，应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置统一的环境保护图形标志牌。

排放口图形标志牌见图 6.7-1。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
4			一般固体废物	表示一般固体废物 贮存、处置场
5	——		危险废物	表示危险废物贮 存、处置场

图 6.8-1 环境保护图形标志-排放口（源）

环境保护图形标志——排放口（源）的形状及颜色见表 6.7-1。

表 6.7-1 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7 污染物总量控制建议

污染减排是调整经济结构、转变发展方式、改善民生的重要抓手，是改善环境质量、解决制规划编制指南》对环境容量和污染物排放总量控制提出了更高的要求。区域性环境问题的重要手段。

7.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

7.2 总量控制因子

环办〔2010〕97号“关于印发《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知”，“十二五”总量控制指标为COD、氨氮、SO₂和氮氧化物四项。

虽然粉尘不在环办〔2010〕97号“关于印发《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知”，“十二五”总量控制四项指标COD、氨氮、SO₂和氮氧化物之内，但是国务院1996年8月颁布的《关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号），对严格控制建设项目新污染作了具体规定，对环境容量和污染物排放总量控制提出了更高的要求。

结合项目实际情况，本项目的总量控制指标为颗粒物、VOCs、COD、氨氮和总磷5项。

7.3 污染物排放总量确定

项目的污染物排放情况见表7.3-1。

表 7.3-1 项目污染物总量核定表

类别	污染物名称	原有工程排放量	本项目排放量			全厂排放量		排放增减量
			产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放总量	
废水（接管总量）	废水总量	0	0.1560	0	0.1560	0	0.1560	+0.1560
	COD	0	0.7020	0.0780	0.6240	0	0.6240	+0.6240
	氨氮	0	0.0468	0	0.0468	0	0.0468	+0.0468
	总磷	0	0.0055	0	0.0055	0	0.0055	+0.0055
废水（外排总量）	废水总量	0	0.1560	0	0.1560	0	0.1560	+0.1560
	COD	0	0.7020	0.6240	0.0780	0	0.0780	+0.0780
	氨氮	0	0.0468	0.0390	0.0078	0	0.0078	+0.0078
	总磷	0	0.0055	0.0047	0.0008	0	0.0008	+0.0008
废气	废气总量	0	15660	0	15660	0	15660	+15660
	颗粒物	0	62.94	61.02	1.92	0	1.92	+1.92
固废	固体废物	0	0.2938	0.2938	0	0	0	0

注：计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

据表 7.3-1，项目建成后，

全厂总量：

全厂废气排放量：颗粒物 1.92t/a；

全厂废水排放量：COD0.6240t/a、氨氮 0.0468t/a、总磷 0.0055t/a（接管总量）；
COD0.0780t/a、氨氮 0.00078t/a、总磷 0.0008t/a（外排总量）。

排放增减量：

全厂废气排放量：颗粒物+1.92t/a；

全厂废水排放量：COD+0.6240t/a、氨氮+0.0468t/a、总磷+0.0055t/a（接管总量）；
COD+0.0780t/a、氨氮+0.00078t/a、总磷+0.0008t/a（外排总量）。

项目建成后，湖北邦辉新能源科技有限公司全厂污染排放量为：

废气排放量：颗粒物 1.92t/a；

废水排放量：COD0.6240t/a、氨氮 0.0468t/a、总磷 0.0055t/a（接管总量）；COD0.0780t/a、
氨氮 0.00078t/a、总磷 0.0008t/a（外排总量）。

建议总量来源：

- 1、本项目废水全部为生活污水，无需总量来源。
- 2、新增颗粒物 1.92t/a 总量控制指标建议在枝江市范围内调剂解决。

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保建设投资估算

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“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均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据项目开发方案和本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 8.1-1。该项目总投资为 22500 万元，环保设施投资为 268 万元，占总投资的 1.19%。

表 8.1-1 环保投资一览表

类别		污染物	环保设施及规模	验收内容	投资 (万元)
废气	1#负极生产线筛分分离	颗粒物	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放；设置 2 套脉冲式布袋除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	20
	2#正极生产线筛分分离	颗粒物	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放；设置 2 套脉冲式布袋除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	20
	3#正极生产线筛分分离	颗粒物	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放；设置 5 套脉冲式布袋除尘器，2 套旋风除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	80
	4#正极生产线筛分分离	颗粒物	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA002) 排放；设置 5 套脉冲式布袋除尘器，2 套旋风除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	80
废水	生活污水	COD、氨氮、总磷	采取雨污分流制，生活污水经过化粪池处理通过市政管网进入宜昌市沙湾污水处理厂处理	执行“沙湾污水处理厂接管标准”与“《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 2 三级标准”	5
噪声	生产设备、泵、风机等	噪声	选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	20

类别		污染物	环保设施及规模	验收内容	投资 （万元）
固废	危险固废	废矿物油	委托有危废处理资质单位处理。 危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。同时危险废物暂存间设置通风换气装置。	妥善处置	8
	一般固废	废隔膜纸	收集后外售		
	生活垃圾	/	委托环卫部门清运		
风险	仓库	泄漏、、火灾爆炸等风险防范设施	消防栓、灭火器、火灾报警控制	是否有风险防范预案和演习记录；各项事故防范措施是否落实到位	5
排污口		废水排放口	规范化设置；废水排口	落实到位	5
		雨水排放口	切换阀门、标识牌等；		
		废气排放口	废气排口：采样平台、采样口、标识牌等		
地下水	物料泄露	/	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水下游地区进行水质跟踪监测。	检查分区防渗措施是否落实	20
环境管理	环境监测计划和监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	落实到位	5
	环境管理档案		企业建立环境管理档案		
合计					268

8.1.2 环保设施运行费用估算

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

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。
根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 141.76 万元，具体项目见表。

表 8.1-2 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理系统	50.0	维护费、电费等
2	污水处理系统	10.0	维护费等
3	固体废物收集利用	50.0	含处置费、运输费等
4	环境监测、绿化、事故应急费	8.0	
5	管理运行人员工资等	5.0	1.0 万元/人×5 人
6	设备折旧费（按环保投资 7%计）	18.76	
合计		141.76	

8.2 效益分析

8.2.1 经济效益

本项目总投资 22500 万元。项目建成后年平均利润总额税前为 26600 万元，税后为 4231.94 万元，净利率为 12.91%。

从项目财务评价指标的分析计算可见，项目各项指标可行，具有一定的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，项目在财务上是可行的。

8.2.2 社会效益

该项目实施后社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）项目的建设符合国家产业政策和发展规划。项目建成后具有较好的盈利能力和较强的抗风险能力，对促进地方各行业经济发展具有积极意义。

（2）拟建项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上下游行业的发展提供良好的发展机遇，从而带来间接的经济效益和社会效益。

（3）该项目实施后每年通过上缴所得税，增加了国家和地方财政收入。

8.2.3 环境效益

1、环境保护投资

在建设项目投资中，安排一定比例的环境保护费用是实现污染源达标排放和污染物排放总量控制目标的基本保证。环保总投资约 141.76 万元，占项目总投资 22500 万元的 1.19%。

2、环保运行费

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，根据前述计算得出，环保年运行费用约 141.76 万元。

3、环境影响损失分析

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。根据项目的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施项目拟定并落实本报告提出的各项污染防治措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放，对环境空气和水环境新增污染负荷较小；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；落实风险防范措施，可减轻事故排放情况下对环境造成的污染；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此项目的环保投入具有较好的环境效益。

8.2.4 结论

项目投产后，在保证经济效益的同时，具有显著的社会、环境效益，项目的实施保证了主要污染物排放水平，满足环境保护目标的要求。评价认为从环境经济损益分析角度而言建设项目是可行的。

9 环境管理与环境监控计划

9.1 环境管理与监测的目的

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

项目环境保护管理与环境监测计划用于指导从项目设计施工到运行阶段的环境保护工作。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理机构建设

本项目为新建项目，据调查，为了确保厂区现有环境保护工作的实施及运行安全，湖北邦辉新能源科技有限公司设有环保管理机构，有专职环保人员 1 人，兼职环保人员 1~2 人，并进行了分工。车间内设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理，并纳入公司生产管理体系。

9.2.2 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，严格执行国家环境保护“三同时”制度，加强环保设施(备)管理。

本次工程项目必须与环保工程同时设计、同时施工、同时投产，确保企业各项环保设施(备)及时准确到位，与生产同步；并采取各项适宜的环保设施(备)维修和保养措施，防止环境污染。

（2）优化企业生产布局，推行清洁生产，执行污染物总量控制。

本次项目应合理优化企业生产布局，尽量采用先进的清洁生产工艺和清洁能源，达到节能降耗，对废物回收综合利用等，力求污染物最少排放或零排放，并结合区域环境功能要求，实行污染达标排放和总量控制。

（3）制订环保岗位责任制，加强环境管理人员和企业员工环保教育。

厂区应联系实际，制订相应的企业和岗位清洁生产目标责任制，并与经济效益挂钩；对环保人员进行专业技术培训；教育和鼓励全体员工树立环保意识，为企业环境管理献计献策，进行生产工艺的环保技术创新与改进。

（4）规划、参谋、监督、考核。

及时掌握科技信息，根据企业污染源及项目区环境现状，预测趋势，制订对策和规划，为企业决策提供环保依据。监督、考核是环保机构的主要责任，其具体职能可概括为：规划、参谋、组织协调、监督、考核。在厂区内监督国家法规、条例的贯彻执行，制订和贯彻本项目的环保管理制度，监控厂区的主要污染源，根据污染控制指标，对生产线、操作岗位进行监督和考核。

（5）制定厂区各项环境监测计划，建立环保资料档案，及时处理污染事故。厂区应进行环保设施(备)运行、安检记录和环境监测统计数据等资料的建档工作，定期分析整理后报企业决策者；同时应积极配合当地环保部门对项目发生意外污染或进行处理，防止污染扩散，影响区域生态环境。

9.2.3 环境管理制度及计划

根据该项目的工程进度，在可行性研究、设计、施工期、运营期分别进行相关内容的的环境管理工作，主要工作内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境管理计划一览表

阶段	机构	管理内容	目的
可行性研究	宜昌市生态环境局、枝江市分局及建设单位	项目所在地的环保部门做出预审及执行环境标准意见	保证环评内容全面，专题设置得当，重点突出 保证该项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到了反映，为环境管理和初步设计提供依据
设计和建设阶段	宜昌市生态环境局、枝江市分局及建设单位	审核环保初步设计，核查环保投资是否落实，施工临时用地的恢复和处理，检查动、植物保护措施落实情况，检查环保设施“三同时”，确定最终完成期限，检查环保设施是否达标	严格执行和确保“三同时”，确保环保投资，确保这些场所满足环保要求，确保景观和土地资源不被严重破坏，确保动植物安全，验收环保设施
运	宜昌市生态环境	检查监测计划实施	落实监测计划、切实保护环境

阶段	机构	管理内容	目的
营期	局、枝江市分局及建设单位	检查有无必要采取进一步的环保措施 检查固体废物处理情况 加强监督防止突发事件	加强管理，保护环境质量符合规定要求，确保污染物排放标准要求，消除事故隐患，避免突发事件

9.2.4 环境管理内容

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 企业全面生态影响和污染防治措施的落实。

(3) 制订和实施环境监测计划。

(4) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事件应急防范与区域应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(5) 定期开展宣传、教育和培训。

(6) 定期向社会公开本项目以下信息内容：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤突发环境事件应急预案；⑥其他应当公开的环境信息。

9.2.5 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

9.3 环境监测

9.3.1 自行监测管理要求

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》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）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。

公司可不设独立的环境监测机构，监测任务委托具有资质的第三方监测机构开展监测，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、地下水等监测。

9.3.2 环境监测机构职责

- (1) 制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- (2) 定期监测生产期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，给全厂环保规划提供依据。
- (3) 分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报，特别是危险固废的产生、运贮、处置的登记和报表；
- (4) 参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；
- (5) 负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行并建立监测和设备运行档案。

9.3.2 环境监测计划

建议建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下：

1、污染源监测

(1) 废气污染源监测

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”（环办环评[2017]84号）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）、《省人民政府关于印发省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）

的通知》以及地方环境管理部门要求(要求适当加密检测频率),制定监测计划见表 10.3-1。

该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)。监测采样及分析方法:《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

表 9.3-1 废气污染源监测计划

监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
DA001	1#、2#、3#生产线筛分分离废气	颗粒物	年/1 次
DA002	4#生产线筛分分离废气	颗粒物	年/1 次
无组织废气	企业边界	颗粒物	年/1 次

(2) 废水污染源监测

监测点位:企业污水处理站出口,本次评价建议主要检测项目见表 9.3-2。监测采样及分析方法:《环境监测技术规范》。

表 9.3-2 废水污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷	年/1 次
	雨水排放口	COD、SS	日(每日有流动水排放时开展一次监测。)

(3) 厂界主要噪声源监测

监测点位:主要噪声设备设施附近。

测量量:等效连续 A 声级。

监测频次:每季度 1 次,全年共 4 次。

测量方法:选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量,传声器设置户外 1 米处,高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器:HY-105 型积分声级计。

2、环境质量监测计划

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量,跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况,需对项目营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。环境质量监测计划见表 9.3-3。

表 9.3-3 环境质量影响监测指标及最低监测频次要求

目标环境	监测指标	监测频次
地下水(1 个长期观测井)	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧(DO)、K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ³⁻ (重碳酸根)、Cl(氯)	1 年/次

目标环境	监测指标	监测频次
	化物)、 SO_4^{2-} (硫酸盐)、pH、COD、氨氮、 NO_3^- (硝酸盐)、 NO_2^- (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、 Cr^{6+} (六价铬)、总硬度、Pb(铅)、F(氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、高锰酸盐指数、总大肠菌群、磷酸盐、硫化物	
土壤	基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、茈、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	5 年/次

9.3.3 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护局。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送环境保护主管部门。

9.3.4 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.3.5 信息记录和报告

9.3.5.1 信息记录

(1) 手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、

采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

(2) 自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3) 生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4) 固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

9.3.5.2 信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- (4) 自行监测开展的其他情况说明；
- (5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

9.3.5.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

9.3.5.4 信息公开

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。非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境保护主管部门确定。

9.4 施工期环境监理计划

由于该项目涉及众多隐蔽工程，为了后期顺利验收，建议建设单位在施工期引入施工环境监理。

9.4.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域

工作范围：施工现场、施工道路、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

9.4.2 环境监理一般程序

- (1)编制工程施工期环境监理计划；
- (2)按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- (3)按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- (4)参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- (5)监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

9.4.3 环境监理具体工作方法

- (1)审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- (2)协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；
- (3)审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；
- (4)对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；
- (5)系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；
- (6)及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决

建议：

(7)负责起草工程环境监理工作计划和总结。

9.4.4 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

9.4.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

9.4.6 具体实施办法

9.4.6.1 设计文件环保核查阶段

初步设计阶段：建设项目初步设计必须编制环境保护篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见所确定的各项环境保护措施和投资概算。建设单位在设计会审前向环保主管部门报送设计文件，有生态环境部门对其进行审查。

施工图设计阶段：根据初步设计审查的审批意见，建设单位会同设计单位，在施工图之中落实有关环保工程的设计。市生态环境局组织监督检查。建设单位报批开工报告，批准后，建设项目列入年度计划，其中应包括相应环保投资。

9.4.6.2 施工期环境监理阶段

建设单位会同施工单位做好环保工程设施的施工建设，资金使用情况等资料、文件的整理建档工作，备查。

配合环保主管部门检查环保报批手续是否完备，环保工程是否纳入施工计划及建设进度和资金落实情况，提出意见。

建设单位与施工单位负责落实生态环境部门对施工阶段的环保要求以及施工过程的环保措施；防止和减轻粉尘、噪声、振动等对周围生活居住区的污染和危害。建设项目竣工后，施工单位应当修整和恢复在建设过程中受到破坏的环境。

检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面。

重点加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。

9.5 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发[1999]24 号文件及湖北省环境保护局鄂环监[1999]17 号文的要求，为了进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的达标排放、清洁生产及污染物排放总量控制，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一，因此，企业应做到：

- (1) 设立废水排污口标志牌，标志牌符合 GB15562.1-2-1998《环境保护图形标志》规定监制的规格和样式。
- (2) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。
- (3) 对废水治理设施和其它污染治理设施实行远程监控。

9.6 项目环境保护验收一览表

表 9.6-1 项目环境保护验收一览表

类别	污染物	环保设施及规模	验收内容	投资 (万元)
废气	1#负极生产线筛分分离	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放；设置 2 套脉冲式布袋除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	20
	2#正极生产线筛分分离	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放；设置 2 套脉冲式布袋除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	20
	3#正极生产线筛分分离	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001) 排放；设置 5 套脉冲式布袋除尘器，2 套旋风除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	80
	4#正极生产线筛分分离	经管道收集后送至脉冲布袋除尘器/旋风+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA002) 排放；设置 5 套脉冲式布袋除尘器，2 套旋风除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准要求	80
废水	生活污水	COD、氨氮、总磷 采取雨污分流制，生活污水经过化粪池处理通过市政管网进入宜昌市沙湾污水处理厂处理	执行“沙湾污水处理厂接管标准”与“《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 2 三级标准”	5
噪声	生产设备、泵、风机等	噪声 选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	20

类别		污染物	环保设施及规模	验收内容	投资 （万元）
固废	危险固废	废矿物油	委托有危废处理资质单位处理。 危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。同时危险废物暂存间设置通风换气装置。	妥善处置	8
	一般固废	废隔膜纸	收集后外售		
	生活垃圾	/	委托环卫部门清运		
风险	仓库	泄漏、、火灾爆炸等风险防范设施	消防栓、灭火器、火灾报警控制	是否有风险防范预案和演习记录；各项事故防范措施是否落实到位	5
排污口		废水排放口	规范化设置；废水排口	落实到位	5
		雨水排放口	切换阀门、标识牌等；		
		废气排放口	废气排口：采样平台、采样口、标识牌等		
地下水	物料泄露	/	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水下游地区进行水质跟踪监测。	检查分区防渗措施是否落实	20
环境管理	环境监测计划和监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	落实到位	5
	环境管理档案		企业建立环境管理档案		
合计					268

10 评价结论

10.1 项目概况

根据对市场的分析，项目废旧电池来源可靠；据于对废旧电池来源的分析，项目确定的建设规模是合理的。

《废电池污染防治技术政策》中明确“鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。……鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收”；《废蓄电池回收管理规范》中明确“应在 4S 店、销售网点等建设废蓄电池暂存库”。湖北邦辉新能源科技有限公司-新能源锂电池循环再利用项目暂不涉及电池收集。

鉴于上述情况，湖北邦辉新能源科技有限公司拟在宜昌市白洋工业园区建设新能源锂电池循环再利用项目。公司拟投资 22500 万元，主要建设内容为利用租赁生产厂房及办公楼，购置粉碎机、分离机、磨机、转盘摇摆筛等生产设备及辅助设备；配套建设安全、环保、消防、绿化等基础设施，建成后年产 7 万吨锂电池正负极材料。

10.2 环境可行性

10.2.1 与产业政策一致性

本项目为废旧电池回收利用项目，根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类四十三环境保护与资源节约综合利用第 37 条“电动汽车废旧动力蓄电池回收利用：梯级利用、再生利用等，废旧动力蓄电池回收利用技术装备：自动化拆解技术装备；自动化快速分选成组技术装备；电池剩余寿命及一致性评估技术装备；残余价值评估技术装备；梯次利用技术装备；正极、负极、隔膜、电解液高效再生利用及无害化处理技术装备”类项目；2022 年 4 月 12 日，项目在枝江市经济发展和改革局进行了备案，登记备案项目编码 2203-420583-04-01-954936。项目的建设符合国家产业政策。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于宜昌市白洋工业园内，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目

录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境保护距离及卫生防护距离，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。

10.2.3 环境质量现状

（1）枝江市 2021 年度环境空气常规基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

（2）项目附近主要地表水体为长江枝江段，其各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）项目所在地声环境昼夜间监测现状值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“3 类区”标准要求。

（4）地下水：项目所在区域地下水中 pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

（5）土壤：项目所在区域土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

10.2.4 环境影响预测

废气：项目正常营运过程中废气有 PM_{10} ，各废气经尾气处理装置处理后排放，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响满足达标要求。企业正常营运过程中有组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度（一次值），无超标点位，无需设置大气环境保护距离。

废水：项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制，项目生活污水进入厂区化粪池处理后纳管。纳管废水最终经宜昌市沙湾污水处理厂统一处理达标后排入长江，对周围地表水体影响在相应功能区划范围内。

地下水：项目做好危废仓库等区域的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大限度减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有利用价值。

噪声：根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

标准中的 3 类标准要求。

固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

10.2.5 污染防治措施

1、运营期大气污染防治措施

项目运营期 1#生产线筛分分离装置产生的废气（颗粒物）经管道收集经“脉冲式布袋除尘器”工处理后，通过 15m 高的排气筒（DA001）达标排放；2#生产线筛分分离装置产生的废气（颗粒物）经管道收集经“脉冲式布袋除尘器”工处理后，通过 15m 高的排气筒（DA001）达标排放；3#生产线筛分分离装置产生的废气（颗粒物）经管道收集经“旋风+脉冲式布袋除尘器或脉冲式布袋除尘器”工处理后，通过 15m 高的排气筒（DA001）达标排放；4#生产线筛分分离装置产生的废气（颗粒物）经管道收集经“旋风+脉冲式布袋除尘器或脉冲式布袋除尘器”工处理后，通过 15m 高的排气筒（DA002）达标排放。其中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

2、运营期水污染防治措施

（1）项目生活污水经化粪池处理后，排入宜昌市沙湾污水处理厂。

（2）其他措施

1）建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2）加强环保管理，严格执行有关规定，对化粪池定期清运和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3）排污口须规划化建设，并按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）制作相应的标志，项目废水均由厂区废水总口统一排放。

3、运营期噪声防治措施

（1）选择低噪声设备，订购时提出相应的噪声控制指标。

（2）对产生机械噪声的设备在安装时，加装减振装置，减少振动噪声传播，对高噪声的泵基座采用柔性连接。

（3）对运输汽车加强管理，禁用高音喇叭。

（4）在泵房内壁贴敷吸声材料，对门窗进行隔声处理，将高噪声车间设计成封闭式维护结构。

（5）车间外及厂区四周绿化，利用树木的屏蔽作用使噪声得到不同程度的隔绝和吸收。

(6) 在厂区布局上, 将高噪声工序布置在厂区中央, 利用建筑物阻隔声波的传播, 使噪声达到最大限度的自然衰减。

4、运营期固废防治措施

(1) 厂区内应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求, 在项目厂区内设置专门的固体废物贮存设施, 并设置防渗、防雨和防风设施。

(2) 项目产生的生活垃圾经厂区内设置的垃圾桶收集后, 委托环卫部门清运处置。

(3) 项目废矿物油经收集后暂存在危险废物暂存间, 交由有资质单位处理。

5、地下水污染防治措施

地下水污染防治根据相关规范要求, 按源头控制、分区防治、污染监控、风险事故应急响应采取相应的防治措施。

污染防治区应设置防渗层。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10, 其厚度不宜小于 150mm; 一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8, 其厚度不宜小于 100mm。

10.2.6 总量控制

根据环保部环发[2014]196 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》, 项目所产生的污染物列入国家总量控制的污染指标有 4 项, 即废气中的粉尘, 废水中的化学需氧量、氨氮、总磷。

据表 7.3-1, 项目建成后,

全厂总量:

全厂废气排放量: 颗粒物 1.92t/a;

全厂废水排放量: COD0.6240t/a、氨氮 0.0468t/a、总磷 0.0055t/a (接管总量);
COD0.0780t/a、氨氮 0.00078t/a、总磷 0.0008t/a (外排总量)。

排放增减量:

全厂废气排放量: 颗粒物+1.92t/a;

全厂废水排放量: COD+0.6240t/a、氨氮+0.0468t/a、总磷+0.0055t/a (接管总量);
COD+0.0780t/a、氨氮+0.00078t/a、总磷+0.0008t/a (外排总量)。

项目建成后, 湖北邦辉新能源科技有限公司全厂污染排放量为:

废气排放量: 颗粒物 1.92t/a;

废水排放量:COD0.6240t/a、氨氮 0.0468t/a、总磷 0.0055t/a(接管总量);COD0.0780t/a、氨氮 0.00078t/a、总磷 0.0008t/a(外排总量)。

建议总量来源:

- 1、本项目废水全部为生活污水,无需总量来源。
- 2、新增颗粒物 1.92t/a 总量控制指标建议在枝江市范围内调剂解决。

10.3 总结论

综上所述,建设符合国家产业政策,选址符合宜昌市土地利用规划。在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防范措施的情况下,其产生的废气、废水、噪声均能稳定达标排放,固体废物全部得到妥善处置,污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求,区域环境质量可达到相应标准限值,环境风险水平是可以接受的。因此,项目的建设从环境保护角度而言是可行的。