

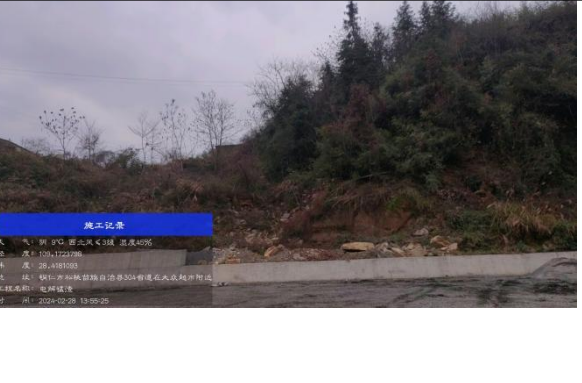


电解锰渣无害化处理与资源化利用 关键技术研发中试试验项目环境影 响报告表

建设单位：贵州省公路建设养护集团有限公司

评价单位：贵州绿桥环保科技有限公司

二〇二四年三月

 施工记录 天气：晴 9℃ 西北风<3级 湿度49% 经度：109.1730890 纬度：28.4180890 地址：铜仁市松桃苗族自治县304省道在大成超市附近 工程名称：电解锰渣 时间：2024-02-28 13:53:29	 施工记录 天气：晴 9℃ 西北风<3级 湿度49% 经度：109.1730890 纬度：28.4180890 地址：铜仁市松桃苗族自治县304省道在大成超市附近 工程名称：电解锰渣 时间：2024-02-28 13:53:29
项目东北侧	项目西侧
 施工记录 天气：晴 9℃ 西北风<3级 湿度49% 经度：109.1730890 纬度：28.4180890 地址：铜仁市松桃苗族自治县304省道在大成超市附近 工程名称：电解锰渣 时间：2024-02-28 13:53:31	 施工记录 天气：晴 9℃ 西北风<3级 湿度49% 经度：109.1730890 纬度：28.4180890 地址：铜仁市松桃苗族自治县304省道在大成超市附近 工程名称：电解锰渣 时间：2024-02-28 13:53:31
项目东侧	项目南侧
 施工记录 天气：晴 9℃ 西北风<3级 湿度49% 经度：109.1730890 纬度：28.4180890 地址：铜仁市松桃苗族自治县304省道在大成超市附近 工程名称：电解锰渣 时间：2024-02-28 13:58:19	 施工记录 天气：晴 9℃ 西北风<3级 湿度49% 经度：109.1730890 纬度：28.4180890 地址：铜仁市松桃苗族自治县304省道在大成超市附近 工程名称：电解锰渣 时间：2024-02-28 13:58:35
工程师现场踏勘照片 1	工程师现场踏勘照片 2

现场照片

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	47
六、排污许可申请	49
七、结论	50

附图：

附图 1、地理位置图

附图 2、平面布置图

附图 3、水系图

附图 4、监测布点图

附图 5、环境保护目标图

附件：

附件 1、委托书

附件 2、营业执照

附件 3、监测报告

附件 4、建设项目业主承诺函

附件 5、环评中介服务机构承诺函

附件 6、授权委托书

附件 7、企业环境信用承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研发中试试验项目														
项目代码	/														
建设单位联系人	田华	联系方式													
建设地点	铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区东侧														
地理坐标															
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	98.专业实验室、研发（试验）基地												
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	11.2												
环保投资占比（%）	3.73	施工工期	5.0												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	200												
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》试行中专项评价设置原则表，如表1-1。 表1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th><th>设置原则</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td></tr> </tbody> </table> 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			专项评价的类别	设置原则	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目
专项评价的类别	设置原则														
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目														
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂														
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目														
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目														
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目														

	(1) 大气：项目排放的废气中不含有毒有害污染物二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等，且故不设置大气专项评价。 (2) 地表水：项目废水不直接外排，故不设置地表水专项评价。 (3) 环境风险：本项目不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，故不设置环境风险专项评价。 (4) 生态：项目不涉及河道取水，故不设置生态专项评价。 因此，本项目不设置专项评价。
规划情况	规划名称：《铜仁市新型功能材料产业集群发展规划（2021-2023 年）》 审批部门：铜仁市人民政府网
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《铜仁市新型功能材料产业集群发展规划（2021-2023年）》符合性分析 根据《铜仁市新型功能材料产业集群发展规划（2021-2023 年）》： 一、指导思想 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，坚守发展和生态两条底线，以推进“双千工程”、推动新材料产业优化升级，加快现代工业体系建设为主线，按照国家战略性新兴产业发展的总体部署和铜仁市“一区五地”的奋斗目标，围绕“铜仁市新型功能材料产业集群”被列为国家战略性新兴产业集群的发展战略定位，以“锂离子电池材料产业为核心，电池回收和循环产业为支撑，燃料电池和固态电池材料研发为亮点”，突出贵州大龙经济开发区锂电新材料产业发展的龙头地位，转型升级松桃、碧江的锰精深加工产业的特色优势，优先做大做强优势领域，积极发展基础领域，前瞻布局新兴领域，发展配套上下游领域，着力完善新型功能材料产业生态体系，不断巩固产业基础，实施产业结构升级和规模扩张。优化产业布局，着力强龙头、补链条、聚集群，推动新型功能材料产业加快发展和精准发力，促进铜仁市成为全国重要的新型功能材料产业集聚基地。 二、功能定位 推行错位差异化发展，避免同质化发展，把黔东工业聚集区打造为铜

	仁新型功能材料产业集群区，其中大龙为铜仁新型功能材料产业集群发展的核心承载区，万山为新能源汽车产业和电池产品融合发展区及以钾系精深加工为代表的新型功能材料供应链集聚区，玉屏为新型功能材料产业集群发展的拓展区，碧江为电池材料终端产业延伸区，高新区为电池智能终端产品创新区，松桃为新能源材料供应链集聚区。 “专栏 2 优势新型功能材料重点建设内容——锰精深加工材料 7. 锰渣循环利用”中提到“以贵州中科见地新材料企业为主导，扩展锰渣再生利用途径，探索锰渣提取富锰渣、钴镍精矿、锰渣制砖、锰渣砌块、锰渣制水泥等方式，加强技术研发，提高资源综合利用率，实现锰产业的循环化发展。推进锰渣无害化处理、电解锰渣制备透水砖项目建设。” 本项目利用贵州武陵锰业有限公司产生的锰渣作为原料进行试验，旨在解决锰渣堆存的问题，实现产业的循环发展，实现锰渣无害化处理，本项目的建设符合《铜仁市新型功能材料产业集群发展规划（2021-2023 年）》相符。
产业其他 符合性分 析	一、产业政策符合性分析： 本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目未被列入限制类和淘汰类，不使用国家明令淘汰的落后生产工艺装备，不生产国家明令淘汰的落后产品。本项目产业政策上定为允许类，符合国家有关产业政策。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。 二、与《铜仁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（铜府发〔2020〕10号）符合性分析 根据《铜仁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》铜府发〔2020〕10号可知，其生态环境分区管控主要分为优先保护单元、重点管控单元一般管控单元，全市共划定 160 个生态环境分区管控单元。其中优先保护单元 93 个，占铜仁市国土面积的 46.40%，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元 53 个，占铜仁市国土面积的 15.85%，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 14 个，占铜仁

市国土面积的 37.75%，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目与铜仁市环境管控单元位置关系图见下图：

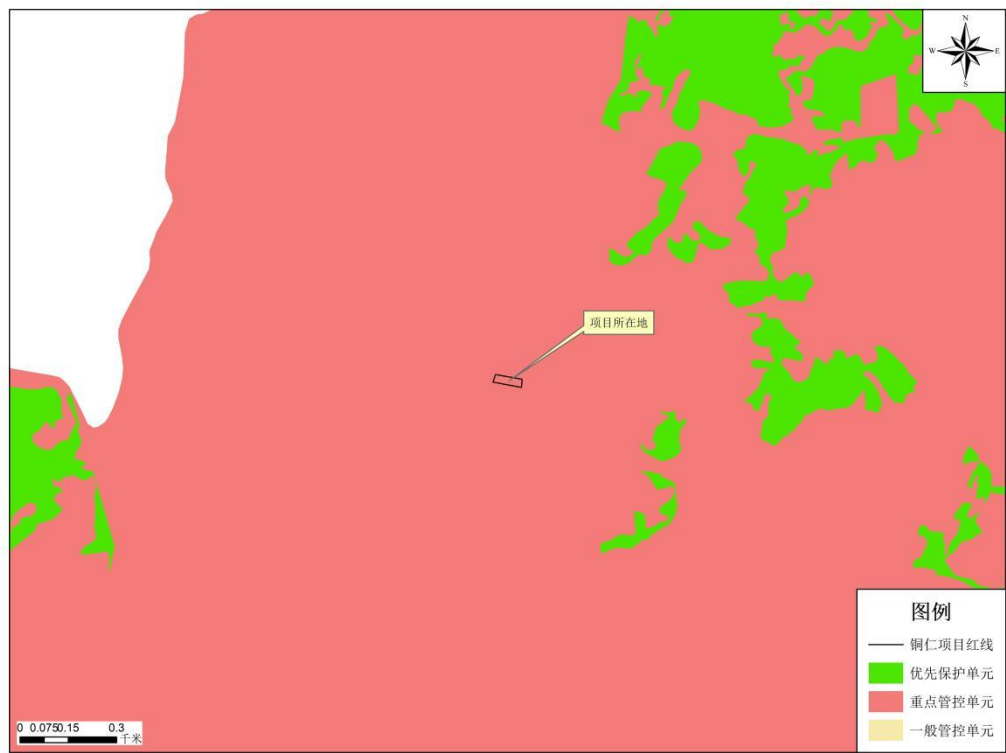


图 1-1 项目与铜仁市环境分区分管管控单元位置关系图

经查《铜仁市“三线一单”生态环境分区分管管控实施方案》，本项目位于重点管控单元内，编码为“ZH52062820003迓架矿产资源深加工和产业承接园（松桃）重点管控单元”，其属于水环境城镇生活源重点管控区、大气高污染排放区、生态补水区、高污染燃料禁燃区、建设用地重点管控区。

本项目与分区分管管控单元管控要求符合性分析见表1-2。

表1-2本项目与分区分管管控单元管控要求符合性分析一览表

管控要求	管控内容	符合性分析
空间布局约束	不在园区行业定位内，存在高污染、高能耗、高水耗、高环境风险以及除涉锰以外的重金属污染的项目，如电镀、印染、造纸、制革、化工、有色冶炼、电石、焦化、多晶硅、采矿等。不在开发区行业定位内，限制新增涉钒项目采取以下措施：（一）不予受理和审批涉钒项目的环境影响评价文件（含环评已审批但失效的项目）；（二）对于已建成并计划恢复生产的涉钒项目：一是要求企业对废气、废水污染治理设施开展第三方评估，评估通过后报省生态环境厅备案；二是渣场建设必须严格按照现行《贵州省一般工业固体废物贮	本项目利用锰渣为原材料，进行试验，研究锰渣治理的技术，过程中使用的水量等较少，不属于高能耗、高污染、高水耗、高环境风险以及除涉锰以外的重金属污染的项目，

		存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013)要求予以落实,并经专家现场核实同意。不在开发区行业定位内,限制新增生物质发电项目。将分布于松桃县周边的电解锰产业逐步迁至松桃经济开发区北部的锰钒复合材料园区。整合现有年产能3万吨电解锰以下的锰加工中小企业,优化配置,关停小而散、附加值低、技术落后、环境污染严重的企业及生产线。	符合空间布局要求
	污染物排放管控	执行贵州省及铜仁市水要素普适性要求: (1)工业生产废水必须经处理达到要求后方可依托城镇污水处理厂进行处理; (2)对水质、水量能满足所依托的污水处理厂正常运行的,采取完善管网,做到全收集,确保稳定运行,达标排放; (3)对水质、水量不能满足所依托的污水处理厂正常运行的,采取修建分散式污水处理设施,确保设施正常运行,达标排放。单位工业增加值、能耗和水耗达到全国同行业平均水平,工业污染物排放全面达到国家标准。	本项目利用锰渣为原材料,进行试验,研究锰渣治理的技术,生产过程中水全部进入产品,不产生废水,且员工不在厂区住宿,产生少量生活污水可由当地的农田完全消耗,符合污染物排放管控的要求
	环境风险防控	执行贵州省及铜仁市土壤普适性管控要求;强化园区规划跟踪评价和建设项目后评价,对长期性、累积性和不确定性环境影响突出,园区规划有重大变化,有重大环境风险或者穿越重要生态环境敏感区的重大项目,园区和企业应积极开展环境影响跟踪评价和后评价,并据此强化后续环境管理。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求,增强突发环境事件处置能力。按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施,园区与企业之间要强化应急联动,形成多级环境风险管控体系。制定环境风险应急预案,成立应急组织机构,定期开展应急风险防范。	本项目厂址不在园区内,用地性质为工业用地,不属于污染地块,项目建设后将对地面进行硬化,产生的危险废物将采用危险废物收集桶进行收集,不涉及危险废物的排放,符合环境风险防控的要求
	资源开发效率要求	2030年全市用水总量控制在1.78亿m ³ 。执行贵州省及铜仁市资源利用效率要求中能源利用和矿产资源开发利用要求的普适性要求;推进重点排放企业清洁生产改造,提高能源利用效率和中水回用率,加快园区污水处理设施和污水管网建设;进行清洁能源改造,定期开展清洁生产审核,推动重点企业生态化、循环化改造;新建高耗能项目单位产品能耗要达到国内、国际先进水平,落后工艺限期进行升级改造。制造业清洁生产水平不得低于国内先进水平。	①本项目用水用电均来自市政,不进行资源开发; ②本项目不产生生产废水,符合资源开发效率要求

综上,本项目与《铜仁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符。

三、与“三线一单”的符合性分析

①生态保护红线

根据《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4号），生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括重要水源涵养、生物多样性维护、水土保

持等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、石漠化等区域以及具有潜在重要生态价值的区域。本办法所指生态保护红线为经国家批准“三区三线”划定成果中的生态保护红线。

本项目位于贵州省铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区内，经对比生态红线图，项目不在《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4号）中划分的生态保护红线内；贵州省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地依据。

根据查阅相关资料，本项目占地不在风景名胜区、自然保护区及集中式饮用水源保护区等范围内，符合生态保护红线要求。本项目与生态红线位置关系见图1-2。

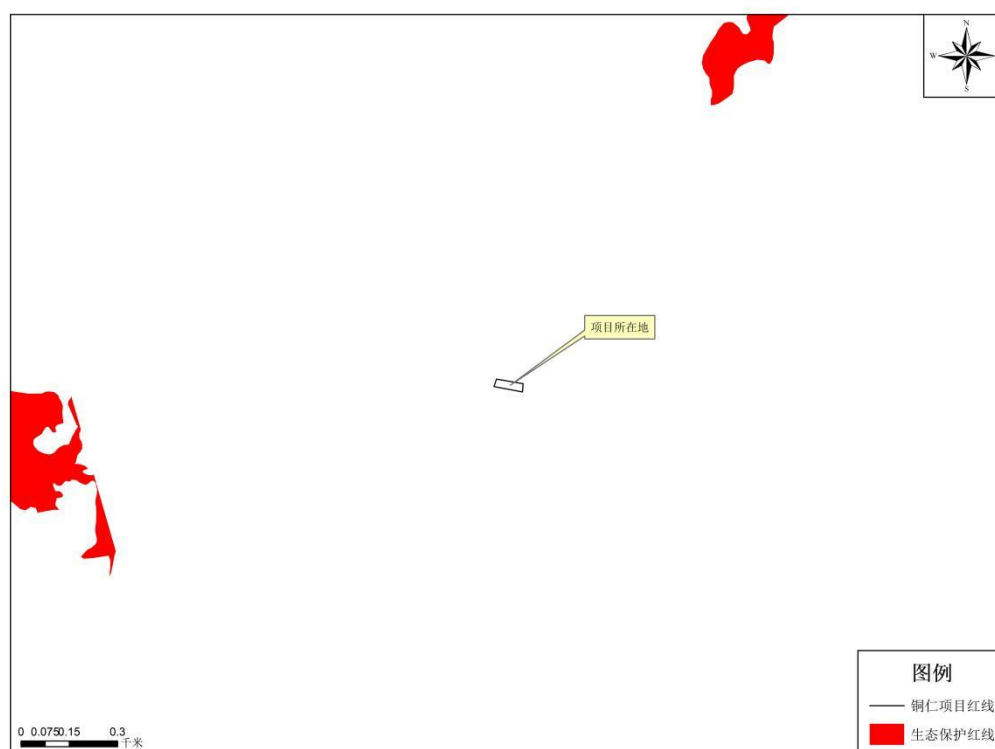


图1-2本项目与生态红线位置关系图

（2）环境质量底线

①**大气环境质量**铜仁市生态环境局松桃分局《松桃县城2023年1月—12月环境空气质量状况》，2023年松桃县环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目位于铜仁市松桃县迓驾镇牛角村贵州武陵锰业有限公司厂区内，根据监测结果，环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

②地表水环境质量本项目最近河流为西北侧1300m的洪安河，根据《铜仁市水功能区划（2017年版）》，本项目所在洪安河段所属水功能区为“洪安河黔渝缓冲区”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

根据《2022年铜仁市生态环境状况公报》统计，2022年，全市主要河流水质综合评价为“优”。13条主要河流，12个国家考核和22个省考核地表水监测断面中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为100%，同比无明显变化。乌江水系7条主要河流11个监测断面均符合或优于规定的水质类别，优良率为100%，水质综合评价为“优”。其中：松桃河边城、下干溪2个断面均优于Ⅲ类水质，实达Ⅱ类水质，松桃河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。与本项目有关的事故接纳地表水体为项目西北侧1300m处的洪安河，其属于松桃河一级支流，洪安河可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

③地下水环境质量

根据《贵州武陵锰业有限公司油菜沟锰渣库扩建工程环境影响报告书（公示本）》中对贵州武陵锰业有限公司厂区内地下水监测井及渣场地下水监测井的监测结果可知，除总大肠菌群超标外，其余指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

④声环境质量本项目位于贵州武陵锰业有限公司厂区内，属于工业用地，根据对周围敏感点的现状监测结果可知，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目建成后产生的废气主要原材料堆存及拌和过程产生的粉尘，经处理达标后排放；试验过程均在室内进行，经墙体隔声及距离衰减后，厂区的噪声在厂界均能达标排放；本项目各种固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响较小；本项目建设过程中将考虑对地下水和土壤的保护问题，拟采取严格的防渗措施，可以较好地隔绝地下水和土壤与有害物质，对厂区及周围地下水和土壤的影响较小。

本项目建成后对环境质量影响小，不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消

耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。本项目用水来源于当地自来水，不产生及排放废水；能源主要依托当地市政电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

（4）生态环境准入清单

本项目位于铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区内，根据铜仁市生态环境空间管控“三线一单”分区图叠图，属于重点管控单元，编码为ZH52062820003 迓架矿产资源深加工和产业承接园（松桃）重点管控单元，本项目与该管控单元管控要求相符，且本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本及 2021 修改单）中的限值、禁止类项目。

综上所述，本项目符合“生态环境准入清单”要求。

四、与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

本项目位于铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区内，与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析如下：

表 1-3 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	细则要求	实际情况
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	本项目不涉及
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	本项目不涉及
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及
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	本项目不涉及
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、	本项目不涉及

		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	
	6	禁止在长江支流、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	本项目不涉及
	7	禁止在赤水河、乌江和 21 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及
	8	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及
	9	禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动	本项目不涉及
	10	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	本项目不涉及
	11	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源	本项目不涉及
	12	禁止在已认定的化工园区外（化工重点监控点除外）新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能、智能化改造项目除外）	本项目不涉及
	13	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	本项目为专业技术试验研发类项目，不涉及
	14	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	本项目为专业技术试验研发类项目，不涉及
	15	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、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目	本项目专业技术试验研发类项目，产业政策上定为允许类，符合国家有关产业政策
	16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	本项目不涉及
	综上所述，本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符合。		

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 锰矿是国家十分重要的关键战略矿产资源，贵州作为锰矿石储量全国第一的省份，已成为国家锰矿资源战略安全供应的核心区。但电解锰产业是典型的高能耗、高污染、高排放的“三高”行业，每生产 1 吨电解锰会产生约 10 吨电解锰渣，目前仅铜仁市电解锰渣堆存已超 1600 万吨，约占全国总堆存量的 20%，每年新增约 120 万吨，且仍以年均 10%速度在增加。新增和已堆存的大量电解锰渣易引发严重环境污染问题和社会隐患，严重制约锰企业健康发展与威胁周边居民生命财产安全。因此，亟须通过技术创新实现电解锰渣无害化处理和资源化利用。 同时，由于电解锰渣含有大量的可溶性锰离子和氨氮，迁移性和流动性大，存在巨大的生态环境风险。目前电解锰渣处置多以尾渣堆存为导向，造成电解锰渣无害化处理技术手段单一且相对落后；处理后电解锰渣仍存较多有害物，资源化利用路径有限，特别是大掺量低成本利用方式和有效技术匮乏，造成电解锰渣处治难题难以解决。此外，大量基础设施建设推进亟需耗费大量工程材料，材料资源掠夺性开发与环境影响巨大又严重制约了工程建设推进，大量废渣资源（包括电解锰渣）有效资源化利用成为解决上述矛盾的关键，因此提出经济高效、科学有效地解决电解锰渣无害化处理与资源化利用技术难题成为当前急需。 本项目建设单位为贵州省公路建设养护集团有限公司，已经与贵州武陵锰业有限公司厂区达成合作协议在其厂区东侧建设试验厂房，并就近利用该公司锰渣堆场的锰渣作为原材料进行试验，以达到研究出最适合将锰渣用于公路建设的锰渣处理技术。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、生态环境部 1 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及相关法律法规的要求，本项目属于四十五、研究和试验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地，本项目设置有实验室，仅进行淋溶试验，不属于 P3、P4 实验室，实验过程将产生废气及部分固体废物，应编制环境影响报告表。本项目地理位置图见附图 1。 二、建设内容 1、项目工程内容 本项目主要建设研究、试验室，占地面积为 2174m²，总建筑面积为 2150m²，
------	---

项目建成后主要进行锰渣与其他原辅材料进行混合后铺设至道路及充填矿山采空区进行性能检测，以得到最佳性能的配比，本项目设置一个实验室进行淋溶试验，不设置试压设备对产品进行试压，本次评价仅针对试验区，针对锰基混凝土试验生产过程以及淋溶试验进行评价，道路及矿山充填试验不在本次评价范围内。

本项目厂区主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程等，项目工程组成详见表 2-1。

表 2-1 工程组成内容一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	拌和设备区	1F，占地面积54m ² ，主要设置拌和系统及设备，将原材料拌和	新建，钢架结构
储运工程	锰渣料仓	1F，占地面积96m ² ，用于储存锰渣，储存形式为泥状渣	新建，砖混结构
	备用料仓	1F，占地面积 80m ² ，用于储存砂石、石灰等	新建，钢架结构
	粉状料仓	1F，占地面积 50m ² ，设置两个粉料筒仓，用于储存水泥及磷渣粉	新建，钢架结构
	成品仓	1F，占地面积 1190m ² ，用于暂存试验成品混凝土等	新建，钢架结构
辅助工程	控制室	1F，占地面积 9m ² ，用作值班室	新建，砖混结构
公用工程	供水系统	本项目用水源自当地市政供水系统	-
	排水系统	厂区进行雨污分流，雨水经贵州武陵锰业有限公司雨水边沟排放进入厂区外雨水沟；值班人员依托贵州武陵锰业有限公司厕所如厕，厂区内仅产生洗手等较清洁的生活污水，生产过程中产生的设备清洗水、洗手废水及场地清洗水均经隔油池处理后回用于搅拌用水，废水全部回用	-
	供电系统	本项目使用市政供电系统	-
环保工程	废气处理	筒仓粉尘：通过筒仓脉冲反吹式布袋除尘器（共设置 2 个除尘器，处理效率 99.5%）处理后排放； 原材料及试验产品堆存粉尘：加强通风 皮带输送粉尘：采用封闭输送带 车辆运输粉尘：装载车设置篷布，降低车速 搅拌粉尘：试试搅拌+密封设备 投料粉尘：密封输送带	新建，环评提出
	废水处理	值班人员依托贵州武陵锰业有限公司厕所如厕，厂区内仅产生洗手等较清洁的生活污水，生产过程中产生的设备清洗水、洗手废水及场地清洗水均经沉淀处理后回用于搅拌用水，废水全部回用	新建，环评提出
	噪声处理	设备运行噪声：用基础减振、建筑隔音等治理措施	新建，环评提出
	固废处理	生活垃圾：厂区设置生活垃圾收集桶（若干，0.05m ³ /个）分类收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 废旧包装袋：包装袋经收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 隔油池沉渣：经收集后堆存于贵州武陵锰业有限公司锰渣库。 淋溶试验废弃物：经收集后堆存于贵州武陵锰业有限公司锰渣库	新建，环评提出

三、主要产品及产能

本项目主要进行试验，试验产品为锰基混凝土，仅淋溶试验（约 50kg）进行干化后进行淋溶，其余产品出试验区运至道路作为填充料进行试验（不在本次评价范围内），除此之外无固化产品，不需要采用磨具进行打磨，混凝土分为无害化锰渣路基填料以及水泥锰渣稳定碎石基层混合料，年试验量为 20000 吨。

表 2-2 主要产品一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	无害化锰渣路基填料	10000t/a	湿料，不进行固化
2	水泥锰渣稳定碎石基层混合料	10000t/a	湿料，不进行固化

四、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

表 2-3 主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数一览表

序号	设备名称	型号	数量	放置地点	备注
1	推土机	/	1 台	贵州武陵锰业有限公司锰渣堆场	外购
2	锰渣自动分散拌和系统	/	1 套	试验厂房试验区	外购
3	粉料储罐	13m ³ /个	2 个	试验厂房粉料储存区	外购
4	淋溶装置	/	5 台	试验厂房试验区	外购
5	皮带输送机	/	5 台	试验厂房试验区	外购

五、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目原料为试验过程用到的锰渣来源于贵州武陵锰业有限公司锰渣堆场，其余原辅料均外购于当地销售厂家，本项目原辅材料用量见表2-4。

表 2-4 原辅材料一览表

序号	种类	数量	最大储存量	储存形式	备注
1	锰渣	20000t/a	20t	堆存	来源于贵州武陵锰业有限公司锰渣堆场
2	水泥	500t/a	10t	筒仓储存	外购于当地
3	磷渣粉	500t/a	10t	筒仓储存	外购于当地
4	石灰	300t/a	2t	袋装	外购于当地
5	碎石	1000t/a	20t	堆存	外购于当地
6	pH=3.2 淋溶试验溶液	0.05t/a	0.01t	瓶装	H ₂ SO ₄ :HNO ₃ =2:1，外购成品液
7	水	7000m ³ /a	/	/	市政供水管网
8	电	1 万 kW·h	/	/	市政电网

原辅材料理化性质：

锰渣：本实验所用电解锰渣取自贵州武陵锰业有限公司锰渣堆场，其粒度总体较小，基本小于 200μm，比表面积为 5.38m²/g，pH 值为 5.7，是弱酸性材料。试验方法为《固体废物浸出毒性浸出方法-水平振荡法》(HJ-557-2010)，该方法适用于测

定稳定的无机污染物，锰渣中主要为无机化合物，且性质较为稳定，适用于该方法。进行浸出毒性测定，根据浸出试验检测结果，其主要晶相为石英、石膏和钠长石。电解锰渣的化学元素和化合物组成见表 2-5 和表 2-6，浸出毒性试验见表 2-7。

表 2-5 电解锰渣的化学元素组成一览表

元素	Si	S	Al	Ca	Fe	Mn	Mg	K	Na	P	Ti
含量 (wt%)	16.38	10.36	6.62	5.17	3.83	3.56	2.38	2.43	0.72	0.32	0.27

表 2-6 电解锰渣的化合物组成

名称	SiO ₂	SO ₃	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	K ₂ O	其它
含量 (wt%)	37	23.04	9.56	9.13	3.8	2.81	2.67	2.35	2.49

表 2-7 电解锰渣主要化学成分浸出结果 (mg/L)

序号	项目	监测结果	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 标准限值	《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 标准限值	达标情况
1	pH	7.26	6-9	/	达标
2	铜	0.1	2.0	100	达标
3	锌	0.02	5.0	100	达标
4	铅	N/A	1.5	5	达标
5	总铬	N/A	1.5	15	达标
6	铁	0.01	/	/	/
7	总锰	1097.71	5.0	/	超标
8	硒	0.01	0.5	1	达标

通过以上结果可知本项目所用的原料样浸出试验检测值均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，不具有浸出毒性，原料样总锰超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 污染物最高允许排放浓度限值，根据浸出液数据，并对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的判定依据，本项目所用的锰渣判定为第 II 类一般工业固体废物。

磷渣粉:

磷渣为水淬磷渣，矿物相为假硅灰石、枪晶石和少量磷灰石，其结构 90% 为玻璃体。经粉磨后，其密度为 2.96g/cm³，比表面积为 440m²/kg，其主要化学成分见表 2-8。

表 2-8 磷渣粉化学组成

矿物名称	SO ₃	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	Na ₂ O	K ₂ O
含量 (wt%)	53.17	37.76	5.73	0.37	0.35	0.21	0.01	0.04

石灰:

试验过程采用细粒石灰，经检测石灰的有效成分 (CaO、MgO) 为 87.0%，满足 I 级生石灰技术指标要求。石灰的等级越高，其有效活性成分越高，稳定效果越好，颗粒越细，表面积越大，可以有效控制石灰的用量，减少半刚性基层材料的开裂，

提高混合料的抗干缩能力。

水泥：一般土木建筑工程通常采用的水泥。通用水泥主要是指：GB175-2007规定的六大类水泥，即硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥，本项目采用硅酸盐水泥，由硅酸盐水泥熟料、0%~5%石灰石或粒化高炉矿渣、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，化学成分有硅酸盐水泥的主要化学成分：氧化钙 CaO ，二氧化硅 SiO_2 ，三氧化二铁 Fe_2O_3 ，三氧化二铝 Al_2O_3 。

碎石：

本试验所用碎石均为贵州省松桃县机制砂碎石厂生产的石灰岩碎石，且具有一定级配，选用碎石最大粒径为37.5mm。

淋溶试验溶液：

用硫酸及硝酸进行配置而成， $\text{H}_2\text{SO}_4:\text{HNO}_3=2:1$ ，于厂区外配置完成后运至厂区。

六、劳动定员和生产制度

本项目建成后总定员约为2人，实行一班制，全年试验最长约200天，1600小时，厂区不设置住宿，依托贵州武陵锰业有限公司食堂就餐，不单独设置食堂。

七、给排水及水平衡

（1）给水

本项目建成后采用雨污分流制，项目用水为市政供水管网供给，项目淋溶试验液外购配置好的成品液至厂区进行试验，不在厂区配置。本项目用水主要是试验搅拌用水、设备清洗用水、场地冲洗水及员工生活用水。

参照《室外给水设计规范》（GB50013-2006）（2016年修改）及贵州省地方标准《用水定额（DB52/T725-2019）》等相关标准进行计算：

①生活用水：项目员工2人，均不在厂区食宿，如厕依托贵州武陵锰业有限公司厕所，厂区仅有洗手用水等，根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T725-2019），员工生活用水量按50L/人·d计，员工生活用水量为0.1m³/d（20m³/a），废水产生系数按85%计，则员工生活污水量为0.085m³/d（17m³/a），含有的污染物为COD：300mg/L；BOD₅：250mg/L；NH₃-N：30mg/L；SS：300mg/L。

②设备清洗水：根据建设单位提供的资料，本项目设备需要每天进行清洗，清洗用水量为1m³/d，污水产生率按照85%计算，污水产生量为0.85m³/d，主要污染物为SS1000mg/L，石油类10mg/L。

③地面清洗用水：项目区主要对生产区厂房地面进行冲洗，冲洗频次为1次/3

天，冲洗面积为 220m²，根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T725-2019），场地冲洗用水量按 1.3L/m²·次计，则项目地面清洗用水量为 0.286m³/次，约 0.095m³/d（19.07m³/a），废水产生系数按 85%计，则地面清洗废水量为 0.0807m³/d（16.14m³/a），含有的污染物为 SS1500mg/L，石油类 10mg/L。

④试验搅拌用水：本项目试验过程将锰渣、水泥等按照不同的比例混合后加水进行搅拌，根据建设单位提供的资料，水灰比为 0.3，用水量为 33.45m³/d，用水完全消耗，不产生废水。

项目用水量详见表 2-9，水平衡图详见图 2-1。

表2-9项目用水量一览表

序号	用水项目	数量	用水标准	用水量 (m ³ /d)	产污率	污水量 (m ³ /d)	备注
①	生活用水	2 人	50L/人·d	0.1	0.85	0.085	/
②	试验搅拌用水	/	/	32.272		0	用水量为 33.45m ³ /d，其中 1.178 由处理后的设备冲洗水、生活污水及地坪冲洗水补充
③	设备清洗水	/	/	1		0.85	/
④	场地冲洗用水	220m ²	1.3L/m ² *次	0.095		0.081	
⑤	未预见用水量	Σ（①~④）*0.1		3.346		0.158	/
⑥	消防用水	2h 2h	室外 15L/s 室内 15L/s	216m ³ /次			不计入总用水量
合计用水				36.813	/	1.174	

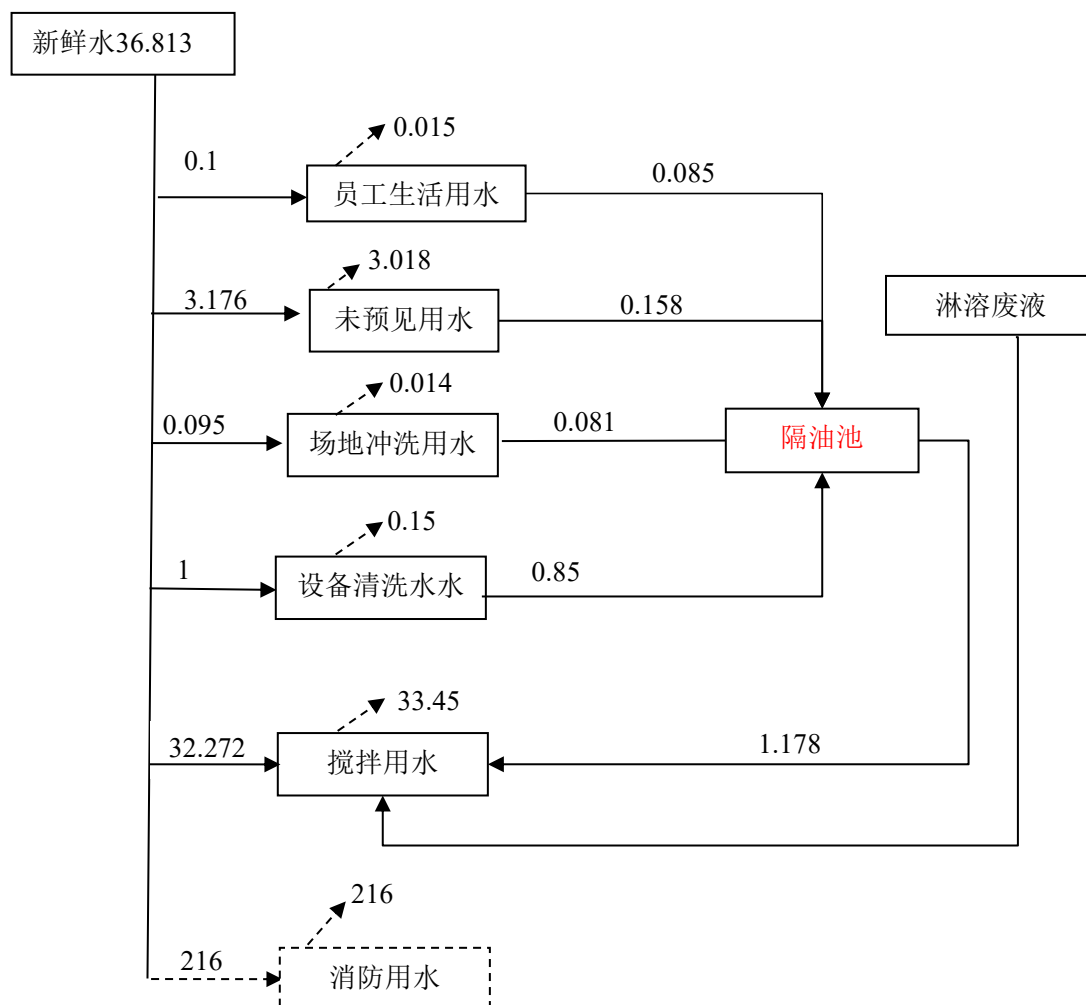


图 2-1 项目水量平衡图 (m³/d)

(2) 排水

本项目排水按雨、污分流排水体制设计和实施厂区进行雨污分流，由于本项目仅设置一个厂房，雨水经钢棚上滴落后直接进入厂区外雨水沟排放。本项目产生的场地冲洗废水、设备冲洗废水及洗手废水等经隔油池（1 个，容积 1.5m³）处理后回用于试验搅拌用水，员工不在厂区食宿，如厕依托贵州武陵锰业有限公司公共厕所，产生的如厕废水由该公司进行处理。

七、选址环境合理性分析

项目位于铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区内，本项目所在区域基础设施完善，水电等依托现有设施，项目用地性质为工业用地，未占用基本农田、城镇居住用地、自然保护区等。另外根据现场踏勘和调查的资料显示，项目区没有泥石流、滑坡、土崩等危害的地区，试验区靠近贵州武陵锰业有限公司锰渣堆场南侧，便于原材料的运输，且位于锰渣堆场上游，不存在锰渣堆场垮坝等危害的影响，本项目最近居民点位于东侧 30m，周围无学校、医院等。本项目试验过程均在室内进

	行，不外排废水，废气经处理后排放，噪声经过衰减后对敏感点影响小。 本项目符合 ZH52062820003 迳架矿产资源深加工和产业承接园（松桃）重点管控单元中空间布局约束的要求，另外，所在地周围无风景名胜区、旅游景区、军事管理区、重要公共设施及水源保护区等，外环境无重大环境制约因素，本项目对外环境也无特殊要求。项目运营过程中，通过加强对废水、废气、噪声、固废等污染物的处置，确保稳定达标排放，项目对外环境影响可控，生产运营不会导致周围环境质量状况的明显改变。 综上所述，从环境保护角度来看，项目选址合理。 八、厂区平面布置合理性分析 本项目厂区位于铜仁市松桃县迳驾镇牛角村武陵锰业厂区内，厂区出入口设置在靠近道路一侧，方便物料运输，原辅材料堆场设置在北侧及中部，靠近搅拌系统，方便试验过程的物料输送，试验成品堆场设置在生产区西侧，项目试验生产线总体上自东向西设置。项目生产废水隔油池设置在厂房北侧低洼处，废水可通过自流进入，总体来说，本项目总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰。 松桃县当地常年平均风向为东北风，厂区内不设置厕所及化粪池，依托贵州武陵锰业有限公司的公厕，如厕废水利用其生活污水处理站进行处理，项目厂区处于该公司生活污水处理站上风向，受公厕、污水处理站产生的恶臭影响小。 综上所述，本项目平面布置合理。本项目平面布置图见附图 2。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述： 1、施工期 本项目利用贵州武陵门业工业有限公司厂区内地块建设试验厂房，厂区东侧为 242 国道，施工期需要进行土建施工。项目施工期时间约为 1 个月，在施工期间将产生扬尘、固体废弃物、废水及噪声等污染物。施工期工艺流程及产污环节见下图。

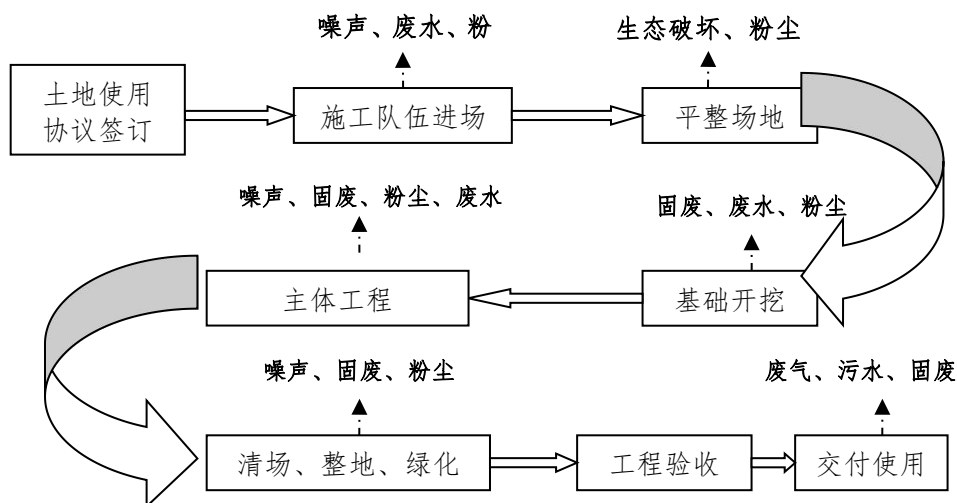


图2-2施工期工艺流程及产污环节图

2、营运期

本项目主要进行锰渣的无害化处理以及资源化利用的研究。主要原材料为锰渣，辅料为水泥、碎石、石灰及磷渣粉等，项目使用的锰渣为泥状，搅拌机内设置有打散系统，不需要破碎，试验工艺流程图见图 2-3。

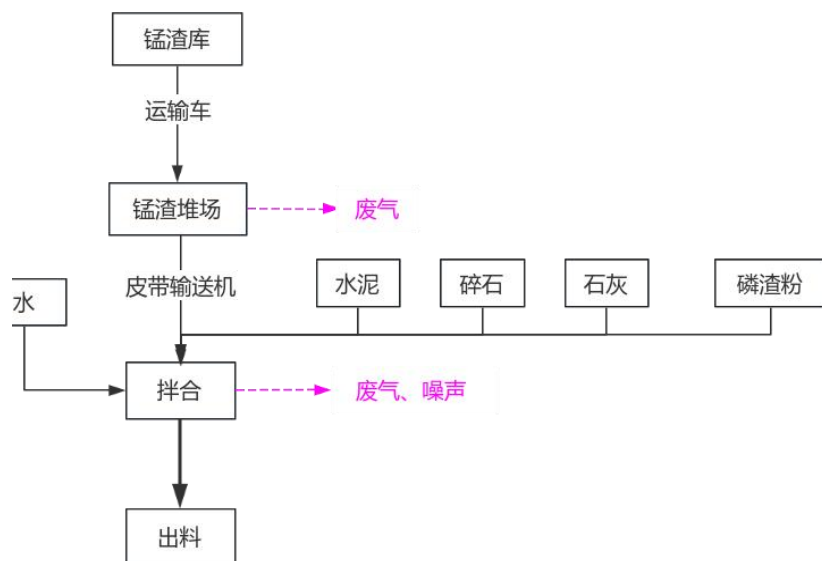


图 2-3 研究试验工艺流程图

工艺流程简述：

根据贵州省公路建设养护集团有限公司、交通运输部科学研究院、中国环境科学研究院、贵州省生态环境监测中心、重庆交通大学等联合申报的《电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究可行性研究报告》，电解锰渣中的主要污染物为可溶性 Mn^{2+} 和 NH_4^+-N ，根据罗乐，降林华，段宁.《电解锰废渣的浸出毒性及生石灰固化技术[J].环境工程,2017,35(12):139-143.》利用生石灰的吸附、包裹及化学反应

作用，能有效将可溶性 Mn^{2+} 固化为难溶 MnO_2 ，同时将 NH_4^+-N 转化为气态 NH_3 ；当生石灰添加量为 10% 时，电解锰渣浸出液中 Mn^{2+} 浓度降为 2.60mg/L，固化率达 99.8%， NH_4^+-N 浓度降为 21.23mg/L，脱除率为 96.73%，因此本项目采用生石灰的作为固化锰渣中 Mn^{2+} 以及去除氨氮的原料。

本项目原材料为锰渣，来源为贵州武陵锰业有限公司产生的锰渣，该公司产生的锰渣堆存于项目北侧的油菜沟锰渣库，本项目采用推土车转移锰渣至原材料堆存区，后通过皮带输送机输送至锰渣自动分散拌和系统。

同时将辅料中的水泥、磷渣粉、石灰以及碎石按照不同的比例（根据前期试验，无害化锰渣路基填料配合比为：锰渣：水泥：石灰=100：1：6；水泥锰渣稳定碎石基层混合料配合比为：级配碎石+无害化锰渣：水泥=100：4.5）加水进行搅拌，后挤出成型，将不同比例下生产的产品投入道路路基及基层及采空区填充，选取典型点位区域设置收集装置，并对周边地下水、土壤设置智能监测设备，开展测试点位特征污染物长期定位分析测试及区域环境影响智能监测评价，对实际效果进行长期现场验证研究，验证明确其实际测试区域污染物释放规律，确保其利用过程环境安全。本次仅针对试验区混凝土生产过程，路基试验过程不在本次评价范围内。

2、淋溶实验工艺流程

为了模拟固化稳定化、水洗处理后的锰渣作路基填料在酸雨淋溶条件下污染物的释放情况，搭建圆柱形淋溶柱浸装置模拟实际场景的应用。

淋溶柱材质为有机玻璃，主体高度 50.00cm、内径 10.00cm、壁厚 1.00cm，柱顶板设有均匀布水孔，柱底有淋出液收集口，盛有酸雨模拟液的装置、柱体和淋溶液收集装置之间用硅胶管（内径 8.00mm，外径 12.00mm）连接，利用重力作用进水。淋溶柱自上而下依次填充两层土工布、厚度 2.00cm 左右的石英砂、两层 240 目的尼龙网、无害化处理后的锰渣、两层 240 目的尼龙网、厚度 2.00cm 左右的石英砂、两层土工布，石英砂具有淋滤缓冲作用，尼龙网将锰渣和石英砂分隔开来，柱体内填充锰渣 400.00g，压实后的高度在 40.00cm 左右（实际公路路基填料厚度在 30cm~50cm 之间^[44]）。淋溶实验装置示意图如图 2-4 所示。淋溶柱浸实验现场图 2-5 所示。

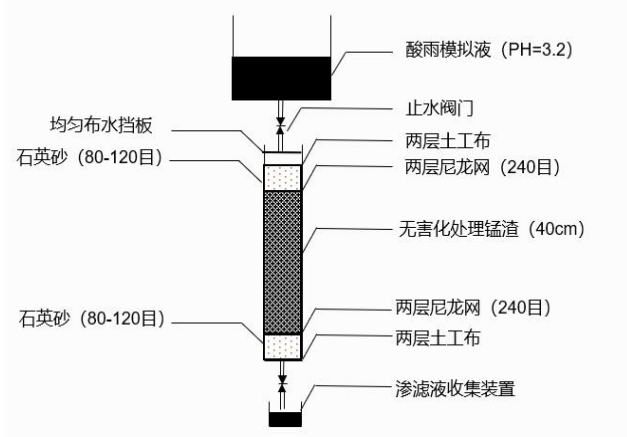


图 2-4 淋溶实验装置示意图



图 2-5 淋溶实验现场图

配制 PH 为 3.2 的 $\text{H}_2\text{SO}_4:\text{HNO}_3=2:1$ 的淋溶液（PH=3.2 为最不利条件下的酸雨 PH 最低值），能满足各种极端环境条件的要求。淋溶的锰渣为经过固化稳定化处理的锰渣，分 8 个时间阶段连续模拟 5 年降雨，每个阶段淋溶完成后对渗滤液进行检测分析，每一组做两个平行实验。

表 2-10 模拟降雨当量和淋溶总量

模拟降水当量	淋溶液体积 (ml)
3 个月	1787.5
6 个月	1787.5
9 个月	1787.5
12 个月	1787.5
18 个月	3575.0
24 个月	3575.0
36 个月	7150.0
60 个月	14300.0

淋溶过程虽然使用淋溶液进行淋溶，但其为速度较慢的水滴，生产过程中水滴将大量蒸发，废水产生量按照 1L/a 进行计算，实验废水由于呈酸性，并且淋溶过程中将淋溶出 Mn^{2+} 以及 NH_4^+-N ，经加入生石灰沉淀处理，处理后的淋溶试验废液送

	至贵州武陵锰业有限公司锰渣库处理。 产污环节： 1、施工期 废水：施工人员产生的生活污水、施工过程产生的施工废水； 废气：土建施工、装修及设备安装等过程产生的废气； 噪声：挖掘机等施工设备产生的噪声，生产设备安装调试过程产生的噪声； 固废：土建施工过程产生的表土，废弃土石方、建筑垃圾、装修垃圾及施工人员生活垃圾、设备包装废物、机械维护产生的废机油以及隔油池处理施工期废水产生的废矿物油。 2、营运期 废水：主要为员工办公生活污水、设备清洗废水及地面冲洗废水等； 废气：主要大气污染物为生产过程中产生的颗粒物； 噪声：营运期噪声污染主要是生产设备产生的噪声； 固废：营运期固体废物主要是员工生活垃圾、废旧包装袋、隔油池沉淀渣以及隔油池产生废油等。
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，项目所在地现状为旱地及部分已经平整的土地，不存在与本项目有关的原有污染。但本项目紧邻贵州武陵锰业有限公司厂区，该厂区处于正常生产的情况，存在该公司生产产生的有含锰废水、酸雾塔废水、渣场渗滤液等生产废水以及生活污水等废水，颗粒物、硫酸雾以及氨气等废气以及电解锰的过程中产生的固废，其中主要污染物锰渣堆存于东北侧的锰渣库。 项目东侧及南侧为现有道路，周围存在居民点，所以除了贵州武陵锰业有限公司产生的污染物以外，项目所在地污染物为居民点生活污水，生活垃圾，及道路车辆运行产生的噪声和汽车尾气。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量

本项目位于铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区内，根据铜仁市生态环境局松桃分局《松桃县城 2023 年 1 月—12 月环境空气质量状况》

（https://www.songtao.gov.cn/zwgk/xxgkml/zdlyxx/hjbh/202401/t20240115_83540477.html）：从 2023 年 1 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日，共 365 天，监测有效天数为 364 天，无效天数为 1 天，环境空气质量优良率为 96.2%，其中空气质量I级（优）的天数为 224 天，占总天数的 61.5%；II级（良）的天数为 126 天，占总天数的 34.6%；III级（轻度污染）的天数为 12 天，占总天数的 3.3%；IV级（中度污染）的天数为 1 天，占总天数的 0.3%；V级（重度污染）的天数为 1 天，占总天数的 0.3%。综合指数为 2.64。其中 SO₂ 的年平均浓度为 6ug/m³；NO₂ 的年平均浓度为 8ug/m³；CO 的年平均浓度为 0.9mg/m³；O₃-8H 的年平均浓度为 110ug/m³；PM₁₀ 的年平均浓度为 44ug/m³；PM_{2.5} 的年平均浓度为 28ug/m³。均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

项目区属于环境空气质量达标区，大气环境较好。

由于本项目存在特征污染物锰及其化合物及 TSP,故本次评价过程对厂区内锰及其化合物及 TSP 进行了监测，由于本项目紧邻贵州武陵锰业有限公司，厂区主导风向为东北风，如设置监测点于厂区下风向即西南侧将受到贵州武陵锰业有限公司生产的废气影响，不能反映实际的空气质量，为了更好地了解项目所在地的大气环境质量，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.3 补充监测”设置位置将大气监测带设置于厂区内；监测时间为 2023.2.14~2023.2.16，具体位置见表 3-1，监测结果见 3-2，监测布点图见附图 4。

表 3-1 空气环境监测点布置情况

序号	监测点名称	监测项目及监测因子
A1	厂区内	锰及其化合物、TSP，同时测定气温、风速、气压、风向。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点位	监测项目	监测日期	TSP	锰及其化合物
厂区内监测点		2023.2.14	0.042	1.49×10 ⁻⁴
		2023.2.15	0.072	8.06×10 ⁻⁴
		2023.2.16	0.118	1.58×10 ⁻⁴
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单			0.3	/
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D			/	0.01

达标判定	达标	达标
根据以上监测结果可知，本项目所在区域环境空气中 TSP 可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，锰及其化合物可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准，环境空气质量良好。		
2、地表水环境质量		
本项目最近河流为洪安河，根据《铜仁市水功能区划（2017年版）》，本项目所在洪安河段所属水功能区为“洪安河黔渝缓冲区”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。		
根据《2022 年铜仁市生态环境状况公报》统计，2022 年，全市主要河流水质综合评价为“优”。13 条主要河流，12 个国家考核和 22 个省考核地表水监测断面中，I~III类水质断面比例为 100%，同比无明显变化。乌江水系 7 条主要河流 11 个监测断面均符合或优于规定的水质类别，优良率为 100%，水质综合评价为“优”。其中：松桃河边城、下干溪 2 个断面均优于III类水质，实达II类水质，松桃河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。与本项目有关的事故接纳地表水体为项目西北侧 1300m 处的洪安河，其属于松桃河一级支流，洪安河可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。		
项目区域水系图见附图 3。		
3、地下水及土壤环境质量		
（1）地下水		
据现场踏勘，项目周边存在将军岩井泉以及武陵锰业有限公司油菜沟锰渣库地下水监测井，位于本项目东北侧360m，项目所在地区地下水环境质量划为III类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。		
根据贵州省化工研究院《贵州武陵锰业有限公司油菜沟锰渣库扩建工程环境影响报告书》中对油菜沟锰渣库地下水监测井（监测时间为2021年4月22日~23日）的监测结果可知，武陵锰业蔡溪沟地下水监测井水环境质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。		
（2）土壤		
运营期废气污染物主要为颗粒物，无大气污染土壤的途径；所有废水均不直接外排；固废均能得到有效处置，不会造成二次污染，且将按照《危险废物贮存		

环
境
保
护
目
标

污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危废暂存间进行防渗处理，因此本项目无土壤环境污染途径，原则上不开展环境质量现状调查。

4、声环境质量

本项目位于铜仁市松桃县迓驾镇牛角村武陵锰业厂区内，属于二类声功能区，本项目厂界东侧50m范围内有居民点，居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本次评价对西侧居民点的声环境质量进行监测，监测布点及监测结果见表3-4，噪声监测布点图见附图5，监测报告见附件3。

表3-4噪声监测结果一览表单位：dB（A）

监测点位、执行标准 监测结果		昼间	夜间
东侧居民点	2023.2.14	53.6	43.1
	2023.2.15	54.2	42.3
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准		60	50
是否合格		达标	达标

根据监测结果，本项目周围敏感点声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、生态环境质量

根据现场走访调查，建设项目所在地土地现状主要为荒地，不涉及基本农田保护区，区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体尚好。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），确定本项目大气环境保护目标主要为项目厂界外扩 500m 范围内的敏感点。声环境保护目标主要为项目周边 50m 范围内的敏感点。地下水评价范围为厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

根据本项目性质对污染因素进行分析，项目在营运期主要污染源有污水、噪声、固废，具体环境保护目标见表 3-5 及表 3-6。环境保护目标图见附图 5。

表 3-5 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相 对 方位	相对距离（m）
	X	Y					
长山	109°10'22.709"	28°25'20.431"	4 户/16 人	空气 质 量	《环境空气质量标准》 （GB3095-	北侧	300m
将军岩 1	109°10'32.983"	28°25'11.857"	50 户/200 人			东北	80m
将军岩 2	109°10'23.713"	28°25'0.038"	10 户/40			东侧	30m

				人	量	2012) 及 2018 年 修 改单二类		
	牛角村	109°10'25.799"	28°24'48.914"	18 户/72 人			东南	270m
表 3-6 环境保护目标一览表								
环境要素	保护目标	距污染源的方位	距离	达到的目标或要求				
声环境	零散居民点	东侧	30m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准				
地表水环境	洪安河	西北侧	1300m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准				
地下水环境	评价区	四周	500m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准				
	将军岩井泉	东北侧	360m					
生态环境	生态植被, 减少水土流失	四周	200m	对生态环境质量影响小				
土壤环境	土壤	场地和四周	50m	《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				
污染物排放控制标准	1、废气							
	本项目施工期产生的大气污染物主要为粉尘，施工期执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）标准限值；							
	营运期试验生产线及水泥筒仓大气污染物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）；厂区无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 无组织排放监控浓度限值，无组织氨气执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）无组织标准，具体标准值详见表 3-7。							
	表 3-7 大气污染物执行标准一览表							
	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注			
			单位	数值				
	《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）标准	PM ₁₀	μg/m ³	150	/			
	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	颗粒物	mg/m ³	20	水泥仓及其他通风生产设备			
		颗粒物	mg/m ³	0.5	无组织排放			
	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	NH ₃	mg/m ³	1.0	无组织排放监控浓度限值			
	2、废水							
	本项目不设置宿舍及食堂，值班人员依托贵州武陵锰业有限公司厕所如厕，厂区内仅产生洗手等较清洁的生活污水，生产过程中产生的设备清洗水、洗手废水及场地清洗水均经沉淀处理后回用于搅拌用水，废水全部回用，不外排废水，不设置废水排放标准。							
	3、噪声							
根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目储能站及线路均位于农村地区，靠近道路建设，且周围有部分工业，属于 2 类声环境功能								

	区。施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。 表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。 表 3-9 工业企业厂界噪声限值单位：dB(A) <table><tr><td>标准</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4、固体废物 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》；危险废物执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。	昼间	夜间	70	55	标准	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类	60	50
昼间	夜间										
70	55										
标准	昼间	夜间									
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类	60	50									
总量控制指标	本项目不设置宿舍及食堂，值班人员依托贵州武陵锰业有限公司厕所如厕，厂区内不产生生活污水，生产过程中产生的设备清洗水及场地清洗水均经沉淀处理后回用于搅拌用水，废水全部回用，不外排废水，无须设置水污染物的总量指标； 项目大气污染物排放主要是颗粒物及锰及其化合物，不涉及需要进行总量控制污染物的排放，无需设置大气污染物的总量指标。										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为新建项目，通过现场踏勘，项目所在地现状为旱地，建设期施工人员人数为 50 人。 一、施工期水污染物影响分析及污染防治措施 本项目施工期对水体的影响主要包括施工生产废水排放、建筑材料运输与堆放的排放、降雨产生的面源流失对水体的影响分析。 （1）生产废水 施工期的水污染源主要有施工场地施工积水及少量施工机械冲洗水。根据本项目所在地地形西北高东南低的特点，不进行大型基坑的开挖，根据类比调查，施工废水量约 10m³/d，废水中 SS 值达 1000~2000mg/L；部分燃油机械在维修、运行和清洗过程中，还将产生少量的含油废水，建议在厂区最低处设置 1 个隔油池（容积均为 2m³），所排施工废水经隔油池集中进行沉淀，静置 2h 以上，经沉淀后的废水回用于施工工程中，严禁直接外排，待施工完成后将隔油池进行拆除，恢复植被，对环境影响小。 （2）生活污水 本项目不设置施工营地，施工人员主要为附近居民，且施工期较短，施工人员生活污水主要依托民房原有排污渠道排放，施工期间如厕等依托附近公共厕所解决，施工区吸收等废水经收集后回用作施工用水，对环境影响小。 （3）车辆冲洗水 本项目各类运输车辆需进入区域道路，要求出施工场地的车辆必须经施工场区设置清洗槽（厂区设置一个车辆轮胎清洗点）的清洗，减少各类运输车辆车轮携带的泥土对公路的污染。清洗车辆轮胎的废水经隔油池（容积为 2m³/个，施工后拆除）处理后回用，不外排。 （4）建筑材料运输与堆放对水体环境的影响分析 项目建设所需建筑材料若任意堆放，或者施工过程当中扬尘、粉尘以及一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，会对其水质产生一定的不利影响，施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。 （5）降雨产生的面源流失防治措施
-----------	---

	施工时考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的开挖区域进行覆盖,将降雨产生的面源流失对周围水环境的影响降至最小。 综上所述,采取以上措施后,本工程施工期各类废水均得到妥善处置,对水环境影响较小。 二、施工期大气污染物影响分析及污染防治措施 (1) 施工扬尘防治措施 建设场地的四周应设有围挡及施工场地硬化,防止扬尘的扩散;施工场区物料运输应实行密闭运输,防止运输过程中洒落,降低粉尘和扬尘对沿线空气环境的影响;加强对产生的粉尘和扬尘的控制,晴天在施工区域定期洒水,使开挖面保持湿润,减少扬尘;施工期间应对施工场地设置有效抑尘的防尘网或防尘布;开挖干燥土面时,应适当喷水,使作业面保持一定的湿度,尽量降低粉尘对环境的影响。在弃土石方运输过程中应用篷布进行覆盖并避开上下班高峰期进行运输。 对敏感点的防治措施: 为降低施工扬尘对东侧将军岩2居民点的影响,环评要求施工场地东侧设置建筑围挡,同时项目区应保持施工作业面的湿润,减少施工扬尘的产生量。 (2) 运输过程中车辆扬尘防治措施 对于运输车辆必须遮盖篷布后进行运输,同时在车辆进出口设置洗车台对运输车辆的轮胎进行冲洗,运输车辆不得超重行驶。 (3) 施工机械尾气防治措施 选择优质环保的工程设备和燃油,加强对施工机械、车辆的维修保养,禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作,减少燃油废气的排放。 根据《关于进一步做好我省建筑工程施工现场扬尘防治工作的通知》(黔建建通〔2015〕263号)、《关于印发贵州省2017年城镇建筑工地扬尘治理专项行动方案的通知》(黔建建通〔2017〕96号)的相关要求,提出以下施工期环境空气质量减缓措施: ①施工期间,施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌、安全实验牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等; ②运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当保持车身清洁,密闭运输或者采取覆盖等其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染;运输车辆应按照规定的时间、
--	--

路线、区域和速度行驶。

③划分物料区和道路界限，及时清除散落物料，保持道路整洁，采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；

④施工期间，对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布或防尘网、铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料、晴朗天气时，视情况定期洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率、定期喷洒抑尘剂等；

⑤施工结束时，应及时对施工临时占用场地恢复地面道路及植被。

⑥施工现场余土及建筑垃圾等应集中堆放，设置围挡并进行防尘覆盖：施工现场裸露地面必须采取覆盖、绿化或其他防尘措施。

⑦平整场地、开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应采取持续性洒水降尘措施，遇到四级及以上大风天气或有关机构发布空气质量预警时，应停止作业，并在作业处覆盖防尘网或进行持续性洒水降尘，房屋拆除完工暂不移交或暂不建设的空旷场地应设置砖砌围墙，并进行绿化或者采取覆盖、固化等措施。

⑧沟槽开挖应采取有效降尘措施，严格控制土方开挖和存留时间，对存放的回填用土应采取有效覆盖措施，对已回填的沟槽，应洒水、覆盖，并及时恢复。

⑨建议施工单位选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

综上所述，采取以上控制措施后，施工期大气污染物《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）标准限值。

3、噪声影响分析及污染防治措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工期各工段产生噪声的设备主要为推土机、挖掘机、电锯等，其噪声级一般在 68dB（A）以上。施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、装载机等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 68~106dB（A）。经类比，本项目施工期主要噪声源及其噪声级情况见表 4-1。

表4-1施工期主要噪声源情况

施工阶段	主要噪声源	噪声级（dB（A））	声源特征
土石方阶段	推土机	87.5	声源无指向性，有一定影响，应控制。
	挖掘机	86.5	
	运输车辆	80~85	
基础施工	冲击钻机	83.5	声源无指向性，有一定影响，应控制。

	空压机	98.5	
结构施工	振捣棒	91.5~96	工作时间长，影响较广泛，必须控制。
	汽吊车辆	85~88	
	电锯	68~106	

本项目施工期噪声只考虑几何发散衰减，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 L_{eq} 。

根据无指向性点声源几何发散衰减的计算式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距离声源 r_1 、 r_2 处的等效连续 A 声级 dB (A)； r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离，m。

点声源叠加模式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg (\sum 10^{L_i/10}) \quad (i=1 \sim n)$$

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

L_i —某一个声压级，dB (A)；

n —声源个数。

(2) 预测结果

根据表 4-1 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 4-2。施工机械噪声对环境的影响范围见表 4-3。

表 4-2 主要施工设备噪声在不同距离的平均等效声级单位：dB (A)

施工阶段	主要噪声源	声功率级	距声源距离				
			10m	30m	60m	120m	240m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	85~87.5	65~67.5	55~58	49~52	43~46	37~40
基础	冲击钻机、空压机等	83.5~98.5	63.5~78.5	54~69	48~63	42~57	36~51
结构	振捣棒、汽吊车辆、电锯	68~106	48~86	38~76	32~70	26~64	20~58

表 4-3 施工机械噪声影响范围

序号	施工阶段	达标距离 (m)		标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	土石方	7	40	70	55
2	基础	27	150	70	55
3	结构	60	350	70	55

	由计算可知，施工机械在无遮挡情况下，在厂界处不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 本评价从以下几个方面对施工噪声进行防治： （1）强化施工计划的执行力度 业主应将主要采取的噪声防治措施和施工设施报环境监察部门审查备案。 （2）合理安排施工时间 尽量避免大量高噪声设备同时施工，避免局部噪声级过高。把噪声大的作业安排在白天进行，夜间禁止使用高噪声机械设备，在 22:00～6:00、12:00～14:00 期间应停止施工，如因技术原因必须在夜间连续施工的，应在开工前 15 天向当地环保部门申请，经批准后张贴公告周围居民，方能进行施工。 （3）降低设备声 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车进行夜间施工作业，并采取临时噪声减振措施。尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座（闲置不用的设备应立即关闭），强固定噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。建筑材料运输车辆在敏感点附近车速要降至 20km/h，车辆在城区内禁止鸣笛。 （4）降低人为噪声 按照操作规程操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、笛等指挥作业，采用现代化通信工具。 （5）其他噪声防治措施 应按照文明施工要求在施工场地的边界设置围墙，除能减少扬尘、避免景观影响外，还能有效减缓噪声扩散。 对东侧将军岩居民点 2 较近，有可能在施工中噪声会产生超标，拟采取多台设备同时作业时缩短施工时间、固定施工设备相对集中地方搭建建筑围挡，强噪声设备禁止在夜间 22:00～06:00 施工，同时，还应该把高噪声源设置在远离居民点的地方。 除采取以上减噪措施以外，还应接受环境保护行政主管部门的监督管理，主动协调好与附近居民的关系，对受施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对居民的环境投诉，要及时予以解决。
--	---

通过采取以上措施，可确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。由于施工期噪声是阶段性的，随着施工期的结束，噪声的影响也将结束。故业主方应抓紧开展施工，在符合工程质量要求的前提下，尽量将影响周期缩短。

四、固体废物环境影响分析及污染防治措施

本项目施工期产生的固体废物为土建施工过程产生的表土，废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾、设备包装废物、机械维护产生的废机油以及隔油池处理施工期废水产生的废矿物油。

1、表土及工程土石方

项目施工期将进行土建施工，总施工面积为 230m²，施工期共开挖土石方量 368m³（土方 138m³、石方 161m³、表土 69m³），回填土石方量 250m³（土方 100m³、石方 150m³、表土 0m³），产生弃土石方量 118m³（土方 11m³、石方 49m³、表土 69m³），表土部分堆放于生产区旁，后运至周围农田做填土，其余弃土石方应及时运至当地政府指定建筑垃圾填埋场进行处理，不应在厂区长期堆存，本项目土石方平衡表见表 4-4。

表 4-4 本项目土石方平衡表

产生工序	表土	土方	石方	合计
挖方	69	138	161	368
填方	0	100	150	250
弃方	69	38	11	118

本项目剥离表土共 69m³，在施工地旁设置一个表土堆场进行临时堆放后运至周围农田。环评要求表土临时堆场及弃土石方在厂区内暂存场采取临时围挡，并在四周设置截排水沟，同时加盖防雨布，避免雨水冲刷，地面还应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的 I 类场进行。

对于本项目产生的弃土石方等，根据《贵州省固体废物污染环境防治条例》（贵州省人民代表大会常务委员会公告（2020 第 15 号）），还应采取以下保护措施：

第二十条、企业事业单位和其他生产经营者产生工业固体废物的，应当建立、健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立固体废物管理台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、流向等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

2、建筑垃圾

	施工期土建施工及装修过程将会产生建筑垃圾，建筑垃圾主要为无机类废物，施工过程中产生的边角料，如废弃砖石、混凝土碎块等。本项目在施工阶段产生的建筑垃圾约 2t，产生的建筑垃圾及时运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场进行处理。 3、生活垃圾及设备包装袋 施工人员约为 10 人，产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，施工人员生活垃圾产生量为 5kg/d，施工人员生活垃圾经生活垃圾收集桶分类收集后交由环卫部门清运处理。 4、废机油、废矿物油 项目施工区将产生的机械维护将产生废机油，隔油池处理施工期废水将产生废矿物油，根据《国家危险废物名录（2021年）》，属于危险废物，编号为HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-214-08，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集，本环评要求设置一个危废收集桶，废机油及隔油池废油经收集后交由有相关资质的单位处置。
--	--

一、地表水影响分析及污染防治措施

1、污染源及治理措施

(1) 污染源

运营期主要用水为项目用水主要是试验搅拌用水、设备清洗用水、场地冲洗水及员工生活用水，试验搅拌用水完全消耗，产生的废水有生活污水、场地冲洗废水、设备清洗废水以及淋溶试验废液。

①生活污水：根据前文计算，员工生活污水量为 $0.085\text{m}^3/\text{d}$ ($17\text{m}^3/\text{a}$)，含有的污染物为 SS: 300mg/L 。

②设备清洗废水：根据前文计算，污水产生量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 1000mg/L ， Mn^{2+} : 400mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$: 80mg/L 。

③地面清洗废水：根据前文计算，则地面清洗废水量为 $0.0807\text{m}^3/\text{d}$ ($16.15\text{m}^3/\text{a}$)，含有的污染物为 SS 浓度为 1500mg/L ，石油类: 10mg/L 。

④淋溶实验废液：本项目采用淋溶实验液 ($\text{pH}=3.2$) 进行淋溶试验，预计产生废液 $1\text{L}/\text{a}$ ，由于本项目为试验项目，后续过程中的污染物浓度尚不能确定，参照《电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究可行性研究报告》中设定的实验结果作为污染物浓度计算， Mn^{2+} : 5mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$: 25mg/L 。

(2) 污水处理措施

本项目产生的场地冲洗废水及设备冲洗废水经隔油池 (1 个，容积 1.5m^3) 处理后回用于试验搅拌用水；

员工不在厂区食宿，如厕依托贵州武陵锰业有限公司公共厕所，项目区内仅产生洗手水等较清洁的废水，隔油池 (1 个，容积 1.5m^3) 沉淀后用作试验搅拌用水。

2、本项目废水污染物排放信息

表4-5项目污水产排情况一览表

主要污染物		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施及去向	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 $17\text{m}^3/\text{a}$	SS	300	0.0051	经隔油池 (1个，容积 1.5m^3) 处理后回用于试验搅拌用水		
设备清洗废水 $170\text{m}^3/\text{a}$	SS	1000	0.17			
	石油类	10	0.0017			
	Mn^{2+}	400	0.068			
	$\text{NH}_3\text{-N}$	80	0.0136			
地坪冲洗废水 $16.14\text{m}^3/\text{a}$	SS	1500	0.0242	加入生石灰后回用于搅拌用水		
	石油类	10	0.0002			
淋溶试验废液 ($1\text{L}/\text{a}$)	Mn^{2+}	5	5×10^{-9}			
	$\text{NH}_3\text{-N}$	25	3×10^{-8}			

表4-6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	排放去向	排放方式	污染治理设施				治理效率	是否为可行技术
					编号	名称	工艺	处理能力		
1	生活污水	SS	回用	不排放	TW001	隔油池	沉淀	1.5m ³	/	☒ 是 ☐ 否
2	设备清洗废水	SS、石油类、Mn ²⁺ 、NH ₃ -N	回用	不排放	TW001	隔油池	沉淀	1.5m ³		☒ 是 ☐ 否
3	地坪冲洗废水	SS、石油类	回用	不排放	TW001	隔油池	沉淀	1.5m ³	/	☒ 是 ☐ 否
4	淋溶试验废液	Mn ²⁺ 、NH ₃ -N	回用	不排放	/	/	混凝沉淀	/	/	☒ 是 ☐ 否

项目废水不外排的可行性：本项目用水主要为搅拌用水，需水量为33.45m³/d，本项目厂区废水总产生量为1.178m³/d，搅拌用水需水量大于废水产生总量，因此搅拌过程可将产生的废水全部进行回用，本项目废水不外排可行。

二、废气影响分析及污染防治措施

本项目所在地空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，项目区属于环境空气质量达标区，项目运营期产生的废气主要是原材料储存及试验过程产生的颗粒物以及汽车运输产生的扬尘等，如直接排放将对大气环境产生较大影响。

1、污染物源强及防治措施

本项目建成投用后，主要污染物为原料堆存及试验过程产生的颗粒物以及汽车运输产生的扬尘。

（1）储罐粉尘

本项目设置2个粉料储罐，1个水泥罐，1个为磷渣粉罐，本项目生产所用的水泥及磷渣粉等原材料是由散装罐车自带的气动系统将原料吹入原料筒仓内部，该原料筒仓设置有固气相分离装置，固态原料必须将筒仓内部的气体由排气口挤出仓外后方可进入筒仓内储存，因此，筒仓顶部排气口会产生一定量的粉尘。

粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅于2021年6月11日正式印发）（3021水泥制品制造（含3022砼结构构件制造、3029其他水泥类似制品制造）行业系数手册），参照表1“物料输送储存”环节系数作为本项目储存环节系数，即：颗粒物产生系数为0.19千克/吨-产品。

根据计算，本项目试验过程将产生2.899万吨产品，储罐产生粉尘5.508t/a，水泥及磷渣粉用量相同，则水泥储罐及磷渣粉储罐粉尘产生量均为2.754t/a，每个

	储罐顶部（高度为 3m，低于厂房高度可视作无组织）分别设置一个筒仓脉冲反吹式布袋除尘器，由于储存过程直接由储罐接至除尘器，粉尘收集率可以达到 100%，除尘效率可达到 99.5%，每个储罐粉尘排放量为 0.0138t/a（0.008kg/h），根据建设单位提供的资料，每个布袋除尘器均设置一个风量为 1000m³/h 的风机，排放浓度为 8mg/m³，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）（水泥仓及其他通风生产设备 20mg/m³）。 （2）原材料及试验产品堆存粉尘 本项目原料锰渣含水率较大，石灰采用袋装粒径较大的原料，风力作用产生的扬尘较少；石灰不采用粉状试验成品为混凝土，含水率较大，且生产完成后，直接通过运输车运至道路试验区，堆存时间较短，堆存过程产生的粉尘量较少，可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织污染物排放限值（颗粒物：0.5mg/m³）。 （3）试验过程粉尘 ①投料粉尘 本项目试验过程采用密封式输送带进行计量投料，水泥、磷渣粉以及砂石等生产时使用输送带计量投料，输送带输送全过程均为封闭状态，几乎不会产生粉尘，因此本项目原辅材料计量及投料过程产生的粉尘影响小。 ②搅拌过程粉尘 本项目生产过程中除锰渣含水率较大外，其余原料含水率较小，搅拌过程将会产生一定量的粉尘，搅拌粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅于 2021 年 6 月 11 日正式印发）（3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册），由于储罐储存的原料均为粉料，参照表 1 “各种水泥制品——物料输送储存” 环节系数作为本项目搅拌系数，即：颗粒物产生系数为 0.19 千克/吨-产品。 根据计算，本项目试验过程将产生 2.899 万吨产品，搅拌过程产生粉尘 5.508t/a，由于本项目为湿式搅拌且设备搅拌仓位封闭状态，搅拌过程产生的粉尘量较少，将会去除 95%的粉尘，粉尘排放量为 0.275t/a，通过加强厂区通风后，无组织排放的粉尘可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织污染物排放限值（颗粒物：0.5mg/m³）。
--	---

	③皮带输送粉尘 本项目原料经皮带输送机进行输送，未进行封闭，但由于生产过程在封闭厂房内，输送过程产生的粉尘量小，本评价建议物料输送带在不影响正常运行前提下应尽量采取封闭措施以减少皮带输送过程粉尘产生量。 ④车辆运输扬尘 项目原辅材料运输过程均采用装载车运输，建议装载车设置篷布，则运输过程产生物料扬尘小。由于在厂区内运输距离短，运速慢，运输时道路产生的扬尘小，对环境的影响小。 ⑤试验过程产生的氨气 本项目试验原料主要为锰渣，锰渣在堆存以及试验中将产生少量的氨气，试验搅拌装置为密封设置，产生的氨气易于收集，本次评价建议将厂房内锰渣原料堆存点亦设置为封闭式，易于收集堆存过程产生的氨气，收集后的氨气经活性炭吸附装置进行处理后无组织排放。由于试验区处于农村地区，试验区内有较大的通风量，排放的氨气可以满足无组织排放的氨气可以达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中表4标准限值（NH₃：1.0mg/m³）。 ⑥砂石装卸粉尘 项目砂石料通过汽车运输至原料堆棚，在卸料过程及堆存过程中将产生颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅于2021年6月11日正式印发）中的工业源固体物料颗粒物核算系数手册，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下： $P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$ 式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）； ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）； FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）； N_c 指年物料运载车次，200 车； D 指单车平均运载量，25 吨/车； (a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，贵州为 0.0007，b 指物料含水率概化系数，本项目堆存为砂石，取值为 0.0017； E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，取值为 3.6062kg/m²； S 指堆场占地面积，100m²。 通过计算，砂石料在卸料及堆存过程产生的粉尘量为 0.493t/a，本项目骨料仓
--	--

设置为封闭式砂石料堆场，并设置洒水措施，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅于 2021 年 6 月 11 日正式印发）中的工业源固体废物物料颗粒物核算系数手册附录 4~附录 5，以上措施粉尘控制效率可达到 90%，经处理后本项目排放的粉尘量为 0.0493t/a，通过加强厂区通风可以使堆场无组织排放的粉尘浓度达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织污染物排放限值（颗粒物：0.5mg/m³）。

2、大气污染物排放情况

项目废气污染物排放情况、项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-7。

表 4-7 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施				污染物排放情况			排污口编号	排放标准		
		产生浓度(mg/m³)	产生量(t/a)		治理措施	处理能力(m³/h)	收集效率(%)	去除效率(%)	是否为可行技术	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)		排放量(t/a)	浓度限值(mg/m³)	速率限值(kg/h)
储罐	颗粒物	1600	5.508	无组织	布袋除尘器	1000	100	99.5	是	8	0.016	0.0276	/	20	/
锰渣及试验产品堆存	颗粒物	/	/	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	/
试验搅拌过程	颗粒物	/	5.508	无组织	湿式搅拌	/	/	95	是	/	/	0.275	/	0.5	/
皮带输送	颗粒物	/	/	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	/
车辆运输	颗粒物	/	/	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	/
储存及搅拌	氨气	/	/	无组织	活性炭吸附	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0	/
砂石装卸	颗粒物	/	0.493	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	/	0.0493	/	0.5	/

3、排污口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），制定本项目大气监测计划如表 4-8：

表 4-8 项目排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况					排放标准		监测要求		
		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	坐标	类型	浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)	监测点位	监测因子	监测频次
厂界废气	/	/	/	/	/	/	0.5	/	上风向1个监测点, 下风向3个监测点	颗粒物	1次/年
	/	/	/	/	/	/	1.0	/		氨气	1次/年
水泥储罐	/	/	/	/	/	/	20	/	水泥储罐排放口	颗粒物	1次/年

4、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 本项目需对污染物排放量进行核算。因此, 本次营运期大气环境影响评价仅对污染物排放量进行核算。

1) 大气污染物排放量核算表

本工程大气无组织污染物排放量核算见表 4-9。

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	WZ1	储罐	颗粒物	布袋除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	20	0.0276
2	WZ2	试验搅拌过程	颗粒物	湿式搅拌		0.5	0.275
3	WZ3	砂石装卸	颗粒物	封闭堆存		0.5	0.0493
无组织排放							
无组织排放总计			颗粒物			0.3519	

2) 大气污染物年排放量核算

本工程大气污染物年排放量核算见表 4-10。

表 4-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3519

四、噪声影响分析及污染防治措施

1、噪声源强

本项目噪声源主要包括: 各种设备运行时产生的机械噪声; 进出车辆产生的交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2014), 项目运营期主要噪声源及噪声源强见表 4-11。

表4-11 项目噪声源强一览表

序号	噪声源	数量(台)	声源强/dB(A)	持续时间	防治措施
1	推土机	1	80	09:00-17:00	底座减振、设置于

2	锰渣自动分散拌和系统	1	80	09:00-17:00	封闭房间内隔声
3	淋溶装置	5	65	09:00-17:00	
4	皮带输送机	5	70	09:00-17:00	
5	厂房通风系统	1	75	09:00-17:00	
5	交通噪声	/	80	09:00-17:00	设置限速、禁鸣喇叭，加强管理

2、噪声源及治理措施

对于本项目机械设备产生的噪声，将采取以下措施：本项目生产过程所用到的设备设置在加工棚内，皮带机设置在封闭式走廊中，同时采取结构隔声措施；采用有自带消声器的风机，同时设置减振底座，可减轻风机产生的噪声影响；车辆噪声通过降低行驶速度可以减少其对外环境产生的影响。

3、影响预测

1) 噪声影响评价标准

厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

2) 预测方法

本项目各个生产设备均布置在车间或单独机房内，噪声传播受车间或者机房墙体阻隔，噪声预测方法如下：

将《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）附录 B4 工业企业噪声预测模式进行预测，考虑遮挡物衰减、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

①声源声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间，s；

t_i —i 声源在时段内的运行时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）合成噪声级模式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L—多个噪声源的合成声级，dB(A)；

(3) 声能衰减模式

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L(r)—距噪声源 r 处噪声级，dB(A)；

L(r₀)—距噪声源 r₀ 处噪声级，dB(A)；

ΔL—为各种因素造成的声音衰减值，dB(A)。

4) 预测结果

本项目的计算声源中，所有室内源均按导则要求经过换算，等效于室外点源，并根据治理措施降噪后的声级值，再进行衰减的分布计算。拟建项目厂界噪声影响预测结果见表 4-12。

表 4-12 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	
	昼间	达标情况
东厂界	57.25	达标
西厂界	45.57	达标
南厂界	42.56	达标
北厂界	45.52	达标
标准值	60	/

注：本项目夜间不生产，故未给出夜间的噪声贡献值。

由表 4-18 可看出，其设备噪声在采取有效的降噪措施之后，噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，本项目区夜间不进行生产，因此，项目夜间对周边声环境基本无影响。

4、敏感点噪声预测结果

根据现状调查，项目最近敏感目标为项目东侧 30m 的将军岩居民点 2，本项目建成后生产将对其产生噪声影响，预测结果如下：

表 4-13 厂界噪声影响预测结果（贡献值） 单位 dB（A）

敏感点	贡献值	背景值	预测结果	评价标准	达标情况
		昼间	昼间	昼间	
将军岩居民点 2（东侧 30m）	27.7	53.9	53.91	60	达标

根据以上预测结果可知，本项目营运期间东侧 30m 内的将军岩居民点 2 昼间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB（A）），

故本项目营运期噪声对周边敏感点产生的噪声影响小。

(3) 噪声环境监测计划1·

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)，本项目污染源监测计划见表4-14。

表4-14噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界(东南西北)	噪声	1次/季度	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准

四、固废

本项目营运期固体废物主要是员工生活垃圾、废旧包装袋、隔油池沉淀渣等，机械由专门上门进行维护，产生的机修废物由维修人员带走，不设置机修车间，不产生废机油。

(1) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按每人每天 1.0kg 计，项目有职工 2 人，生活垃圾产生量为 0.4t/a，厂区设置生活垃圾收集桶(若干，0.05m³/个)分类收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。

(2) 废旧包装袋

本项目石灰采用袋装运送至厂区，生产过程中将会产生废旧包装袋，产生量约为 0.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中“07废复合包装”，产生的包装袋经分类收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。

(3) 隔油池沉渣

隔油池将处理设备清洗废水及地坪冲洗废水，根据前文计算沉渣产生量约为 0.2t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中“61无机废水污泥”，经收集后堆存于贵州武陵锰业有限公司锰渣库。

(4) 淋溶实验固废

本项目产生的试验产品将进行淋溶试验，主要目的为试验混凝土耐酸水试验，将产生废弃的混凝土块，产生量约 10t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中“99 其他废物”，经收集后堆存于贵州武陵锰业有限公司锰渣库。

(5) 隔油池废油

	项目营运期隔油池处理设备清洗水以及地坪冲洗废水的过程中将产生废矿物油，根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-214-08，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置一个危废暂存间（占地面积 2m²）暂存隔油池废油，后将隔油池废油交由具有相关资质的单位处置。 五、地下水及土壤影响分析 （1）污染物进入地下水及土壤的途径 土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。 污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种： 大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，污染物降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。 水污染型：拟建项目产生的废水直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。 固体废物污染型：拟建项目隔油池沉渣在运输等直接或间接地影响土壤。 （2）环境影响分析 本项目达标排放的废气主要成分为颗粒物，不含有毒有害成分，视为不涉及大气沉降对土壤及地下水环境的影响。 由于本项目生产过程中将产生生活污水及生产废水，污废水通过雨水管道及土壤进而影响地下水，本项目可能造成的污染环节包括：隔油池及试验区等防渗措施不当造成项目废水通过土壤直接下渗，影响厂区及周边地下水。 由于不同区域对地下水影响不同，本项目划分一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区，重点防渗区为危废暂存间，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；一般防渗区为试验区域，防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
--	--

（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区主要为道路，做土地硬化处理即可。

本项目厂区地下水污染防渗措施情况见表 4-15。

表 4-15 项目地下水污染防治区防渗措施

防渗区分类	包括区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间及隔油池	中-强	难	持久性有机物污染物	其防渗依据参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	试验区域	中-强	易	其他类型	防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	道路	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

六、风险分析

（1）风险源确定

本项目存在的风险为厂区危险废物事故排放及厂区可燃性物质燃烧，风险源位于厂区原辅材料储存车间、危险废物暂存间及生产废水处理池，危险物质影响环境的途径主要为大气环境、水环境及土壤环境。

（2）环境风险分析

通过环境风险源识别，本项目涉及的生产原料、产品以及生产过程中不涉及重大的环境风险源，不涉及危险废物，本项目环境风险评价源项为废气事故排放风险、废水事故排放风险：

（1）废气事故排放风险分析

本项目废气污染物主要包括颗粒物，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响。

（2）废水事故排放风险分析

本项目水污染物为生产废水及生活污水等，废水中含有大量的 SS，事故情况下因冲刷设备甚至可能含有矿物油，若事故排放至地表将会污染土壤及地下水。

4、风险防范措施

(1) 废气处理设施事故风险防范措施

①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；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入废气系统进行处理以达标排放；

④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

(2) 污水事故排放风险防范措施

污水事故风险主要来自两个方面：

1) 项目废水排放直接影响污染土壤、造成地下水污染；

2) 项目事故情况下废水未经处理直接泄漏，可直接引起周围区域地表水系的污染。

当厂区发生生产事故产生事故废水时，统一将事故废水导入事故池（容积 5m³，位于隔油池旁），确保生产废水不直接排放。

本项目生产中产生的部分固体废物为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏直接或间接进入地面，引起土壤及地下水污染。因此，对危废暂存间应该做好防渗措施，同时配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。

厂区实行严格的“清、污分流”，雨水经贵州武陵锰业有限公司雨水边沟排放进入厂区外雨水沟，废水不可直接外排。

(3) 危险废物事故排放风险防范措施：

危险废物应按其性质选用相容的容器进行相应的收集，后暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理与处置；同时严格按照厂区分区防渗措施对危废暂存间进行防渗处理。

本项目风险简单分析表内容见表 4-16。

表4-16建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究中试试验项目			
建设地点	铜仁市松桃县迓驾镇			
地理坐标	经度		纬度	
主要危险物质及	废矿物油			

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="266 190 507 230">分布</td><td data-bbox="507 190 1394 230"></td></tr> <tr> <td data-bbox="266 230 507 338">环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）</td><td data-bbox="507 230 1394 338">地表水、地下水环境：废气事故排放、废水排放事故</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 338 507 1391">风险防范措施要求</td><td data-bbox="507 338 1394 1391"> 废气处理设施事故风险防范措施： ①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； ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制； ③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入废气系统进行处理以达标排放； ④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。 污水事故排放风险防范措施： 当厂区发生生产事故产生事故废水时，统一将事故废水导入事故池（容积 5m³，位于隔油池旁），确保生产废水不直接排放。 本项目生产中产生的部分固体废物为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏直接或间接进入地面，引起土壤及地下水污染。因此，对危废暂存间应该做好防渗措施，同时配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。 危险废物事故排放风险防范措施： 危险废物应按其性质选用相容的容器进行相应的收集，后暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理与处置；同时严格按照厂区分区防渗措施对危废暂存间进行防渗处理。 </td></tr> </table>	分布		环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	地表水、地下水环境：废气事故排放、废水排放事故	风险防范措施要求	废气处理设施事故风险防范措施： ①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； ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制； ③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入废气系统进行处理以达标排放； ④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。 污水事故排放风险防范措施： 当厂区发生生产事故产生事故废水时，统一将事故废水导入事故池（容积 5m³，位于隔油池旁），确保生产废水不直接排放。 本项目生产中产生的部分固体废物为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏直接或间接进入地面，引起土壤及地下水污染。因此，对危废暂存间应该做好防渗措施，同时配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。 危险废物事故排放风险防范措施： 危险废物应按其性质选用相容的容器进行相应的收集，后暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理与处置；同时严格按照厂区分区防渗措施对危废暂存间进行防渗处理。
分布							
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	地表水、地下水环境：废气事故排放、废水排放事故						
风险防范措施要求	废气处理设施事故风险防范措施： ①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； ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制； ③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入废气系统进行处理以达标排放； ④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。 污水事故排放风险防范措施： 当厂区发生生产事故产生事故废水时，统一将事故废水导入事故池（容积 5m³，位于隔油池旁），确保生产废水不直接排放。 本项目生产中产生的部分固体废物为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏直接或间接进入地面，引起土壤及地下水污染。因此，对危废暂存间应该做好防渗措施，同时配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。 危险废物事故排放风险防范措施： 危险废物应按其性质选用相容的容器进行相应的收集，后暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理与处置；同时严格按照厂区分区防渗措施对危废暂存间进行防渗处理。						

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	储罐粉尘	颗粒物	通过筒仓脉冲反吹式布袋除尘器（共设置 2 个除尘器，处理效率 99.5%）处理后排放	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
	原材料及试验产品堆存粉尘	颗粒物	加强通风	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织污染物排放限值
	搅拌	颗粒物	封闭+湿式搅拌	
	投料	颗粒物	密封输送带	
	砂石装卸	颗粒物	封闭堆存	
	皮带输送	颗粒物	采用封闭输送带	对环境的影响小
	车辆运输	颗粒物	装载车设置篷布，降低车速	对环境的影响小
地表水环境	生活污水	SS	经隔油池（1 个，容积 1.5m ³ ）处理后回用于试验搅拌用水	对环境的影响小
	设备清洗废水	SS、石油类、Mn ²⁺ 、NH ₃ -N		
	地坪冲洗废水	SS、石油类		
	淋溶试验废液	Mn ²⁺ 、NH ₃ -N	加入生石灰后回用于搅拌用水	
声环境	生产	设备噪声	在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
	运输	车辆噪声	降低行驶速度	
固体废物	生活垃圾：厂区设置生活垃圾收集桶（若干，0.05m ³ /个）分类收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 废旧包装袋：包装袋经收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 隔油池沉渣：经收集后堆存于贵州武陵锰业有限公司锰渣库。 淋溶试验废弃物：经收集后堆存于贵州武陵锰业有限公司锰渣库。 危险废物：危废暂存间（1间，占地面积2m ² ）			
土壤及地下水污染防治措施	由于不同区域对地下水影响不同，本项目划分一般防渗区及简单防渗区，一般防渗区为试验区域，防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区主要为道路，做土地硬化处理即可。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	废气处理设施事故风险防范措施： ①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； ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制； ③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入废气系统进行处理以达标排放；			

	④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。 污水事故排放风险防范措施： 当厂区发生生产事故产生事故废水时，统一将事故废水导入事故池（容积 5m³，位于隔油池旁），确保生产废水不直接排放。 本项目生产中产生的部分固体废物为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏直接或间接进入地面，引起土壤及地下水污染。因此，对危废暂存间应该做好防渗措施，同时配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。 危险废物事故排放风险防范措施： 危险废物应按其性质选用相容的容器进行相应的收集，后暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理与处置；同时严格按照厂区分区防渗措施对危废暂存间进行防渗处理。
其他环境管理要求	加强设备管理

六、排污许可申请

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）第三条：环境保护部依法制定并公布固定污染源排放许可分类管理名录，明确纳入排污许可管理的范围和申领时限。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂时不需申请排污许可证。

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“**五十、其他行业 108.1-107 外的其他行业**，”且本项目不涉及通用工序，无需申请排污许可及排污登记。

七、结论

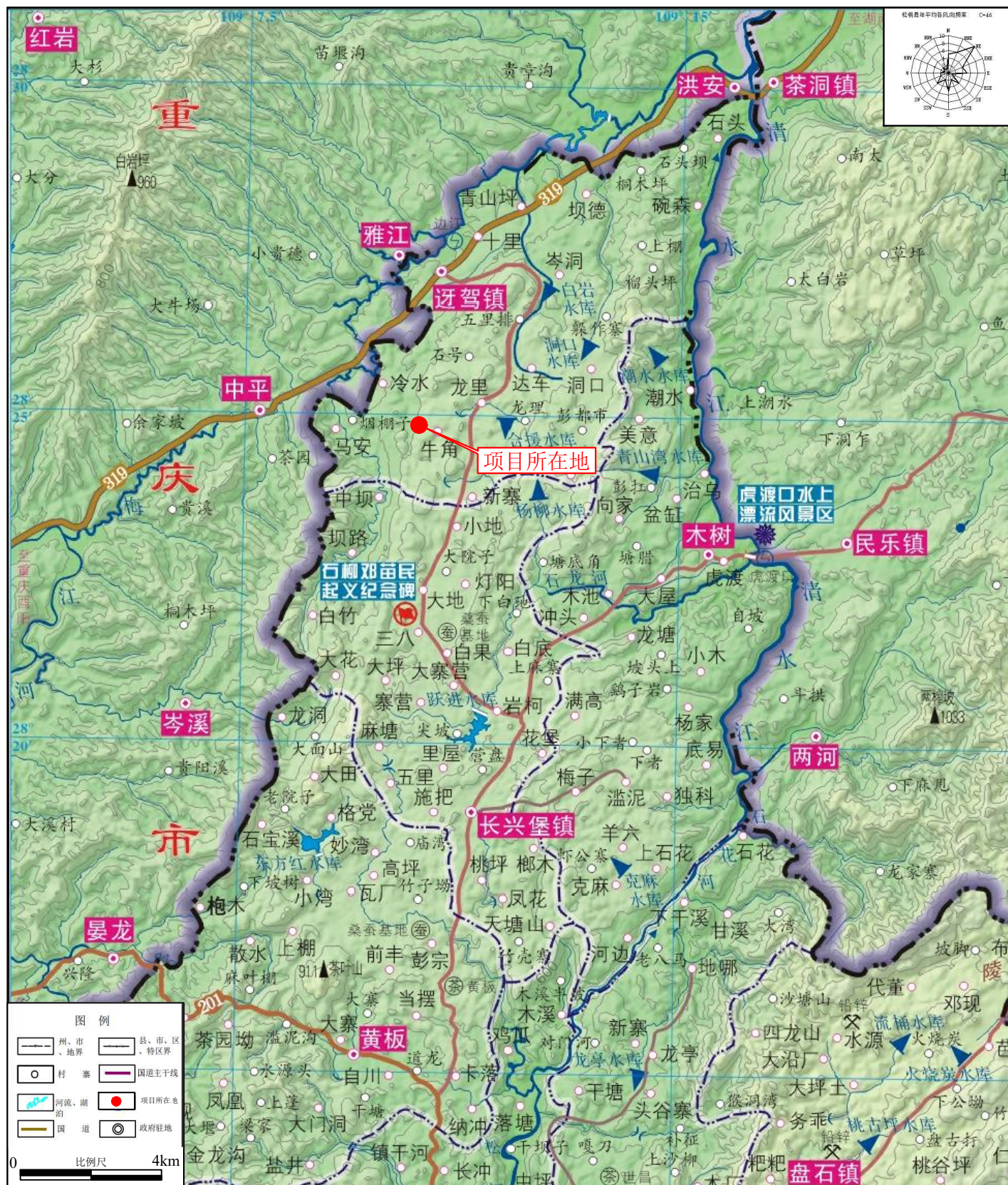
本建设项目符合国家产业政策和“三线一单”等环境保护相关规划；项目厂区平面布置及选址均合理可行；该项目污染治理措施技术合理可行，在落实各项环保措施后，污染物可做到达标排放，并满足区域环境功能区划要求；项目环境风险控制在社会可接受风险水平。只要在项目实施和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实评价中提出的污染防治措施，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

附表

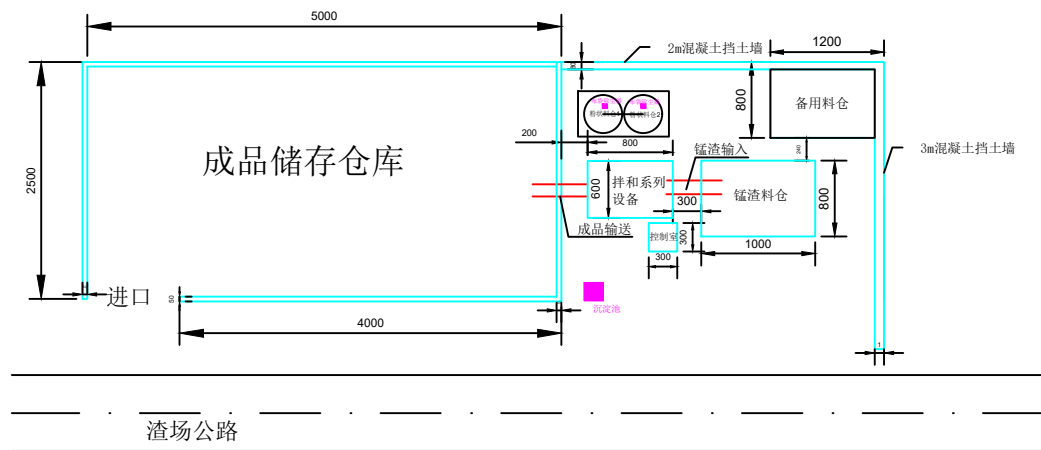
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	11.016		0.3519	+0.3519
废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0.0051		0	0
	COD	0	0	0	0.0005		0	0
	氨氮	0	0	0	0.1227		0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	0.4		0	0
	废旧包装袋	0	0	0	0.5		0	0
	隔油池沉渣	0	0	0	0.2		0	0
	淋溶试验固废	0	0	0	10		0	0
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

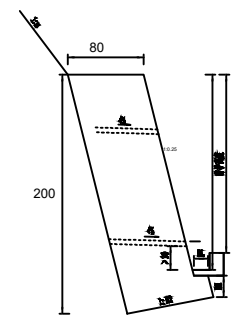
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



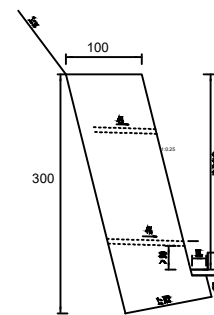
附图1 电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究中试项目地理位置图



总体平面图

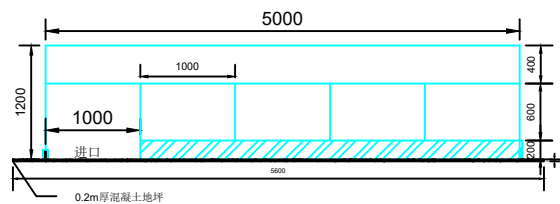
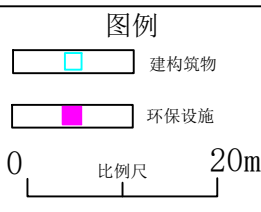


2m高混凝土挡土墙

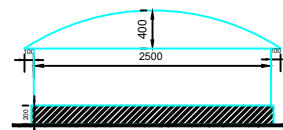


3m高混凝土挡土墙

- 注：
- 1、本图单位以mm计
 - 2、总平图及立面图比例为1:100



成品储存仓库立面图



附图 总体平面图

委 托 书

贵州绿桥环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规的要求，
现委托贵公司承担电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究
中试试验项目的环境影响评价的工作，请贵公司接受委托后按照国家
环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜待双方
签订书面合同时商定。

特此委托！

委托单位（盖章）：贵州省公路建设养护集团有限公司

签发日期：2022年11月12日



承诺函

铜仁市生态环境局：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位提交的所有资料真实无误，承诺对提供的资料和结论完整性、真实性负责；报送的环境影响报告表及公示版不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，不涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

贵州省公路建设养护集团有限公司（盖章）

2024年 3 月 19 日



环评中介服务机构承诺函

铜仁市生态环境局：

我单位承诺受委托编制的电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研发中试试验项目环评文件符合国家和省的各项技术规范，对材料的真实性、规范性和环评结论负责。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，报送的环境影响报告表不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

贵州绿桥环保科技有限公司（盖章）

2024年3月18日



授权委托书

铜仁市生态环境局：

由贵州绿桥环保科技有限公司编制的《电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究中试试验项目环境影响报告表》已完成，我公司特委托_____（身份证号码：_____）代为办理相关事宜，请各主管部门办理相关手续为谢！

特此委托！

建设单位：贵州省公路建设养护集团有限公司



2024年3月19日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位(盖章)：贵州省公路建设养护集团有限公司

法定代表人：



2024年3月19日



统一社会信用代码

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 贵州省公路建设养护集团有限公司

注册资本 壹亿贰仟贰佰万圆整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 1992年07月22日

法定代表人 吴飞

营业期限 长期

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。公路工程、市政公用工程、建筑工程总承包；公路、道路养护工程项目承包；桥梁工程、隧道工程、公路路面工程、公路路基工程专业承包；公路工程技术研究、咨询、交通调查与统计分析、公路重大建设项目评估；互联网信息服务；交通配套服务设施运营管理；施工机械设备租赁及维修；销售：建筑材料。

住所 贵州省贵阳市高新区高海路949号

登记机关



2020 年 07 月 30 日



232412052106

监测报告

铜环监报[2023]WT008 号

项目名称: 电解锰渣无害化处理与资源化利用
关键技术研究项目环境质量现状监测

委托单位: 贵州绿桥环保科技有限公司

铜仁生态环境监测中心

二〇二三年三月



监测报告说明



1. 报告无本中心检验检测专用章和骑缝章无效，必要时加盖本中心专用章。
2. 报告无审核、授权签字人签字无效。
3. 报告不得自行涂改、增删，否则一律无效。
4. 委托方对报告若有异议，须于报告发出之日起 15 日内向本中心提出，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本中心不予受理。
5. 由委托方自行采集的样品，本中心仅对样品分析数据负责，不对样品来源负责。
6. 本报告共 5 份，4 份正本，1 份副本。本中心存档副本。
7. 未经本中心批准，不得复制本报告；经本中心批准可以复制的报告必须全文复制，并重新加盖本中心检验检测专用章，否则报告无效。
8. 未经本中心书面同意，报告不得用于广告宣传。

地址：贵州省铜仁市金鳞大道

电话：

传真：

邮编：



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:232412052106

名称:铜仁生态环境监测中心

地址:铜仁市碧江区金鳞大道环保大楼

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



232412052106

发证日期:2023年01月04日

有效期至:2029年01月03日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制。在中华人民共和国境内有效。

承担单位:铜仁生态环境监测中心

中心主任:余能智

现场监测人员:杨杰、杨雁飞

分析人员:秦松

报告编写:刘敬强

审核:陈文

签发:余能智

电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术 技术研究项目环境质量现状监测报告

受贵州绿桥环保科技有限公司委托，2023年2月14日至2月17日铜仁生态环境监测中心对电解锰渣无害化处理与资源化利用关键技术研究项目周边环境空气、声质量进行采样监测分析。根据国家有关标准和相关技术规定以及监测结果，编制本监测报告。

1 监测点位

监测点位具体内容见表1。

表1 监测点位

样品编号	样品名称	采样位置
THJ2023-WT008-G1	环境空气	厂区监测点
THJ2023-WT008-N1	声环境	厂界东侧居民点

2 监测项目

THJ2023-WT008-G1: TSP、锰及其化合物;

THJ2023-WT008-N1: 等效A声级 L_{Aeq} (昼间 L_d 、夜间 L_n)。

3 监测频次

THJ2023-WT008-G1: 连续3天，监测日均值;

THJ2023-WT008-N1: 昼、夜各1次，每次每个测点10 min的连续等效A声级(L_{Aeq})，监测2天。

4 监测分析方法

监测分析按照本实验室经过资质认定的标准方法进行，详见表2。

表 2 监测分析方法

监测项目	分析方法及方法标准编号	仪器名称、型号及仪器固定资产编号	最低检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995 及修改单）	电子天平（ME204E/02、THJ-F-131）	0.001 mg/m ³
锰及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 657-2013）	等离子体质谱仪（7700e、THJ-F-042）	0.3×10^{-6} mg/m ³
L _{Aeq}	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	多功能声级计（AWA5688、JMHB-X-87）	/

5 监测质量控制和质量保证

5.1 从事实验室分析、数据审核评价、质量管理以及与监测活动相关的人员均为持证上岗人员。

5.2 所使用的环境监测仪器均经国家计量部门或其授权单位按要求进行检定或校准，并在有效期内。

5.3 所使用试剂和实验室用水规格均作符合性检查并有抽检记录。

5.4 所使用标准物质为有证标准物质或能够溯源到国家基准的物质。

5.5 实验室分析所采用的方法均是通过资质认定的方法。

5.6 分析人员在分析前的准备工作，确认所需仪器设备、试剂、实验室用水等均符合要求并已准备就绪，标准曲线的斜率、截距和相关系数满足方法要求，确保实验室分析工作顺利开展。

5.7 监测数据、报告严格执行三级审核制度。

表 3 质控结果表

1.质控方式：实验室空白				
编号	监测项目	保证值（mg/m ³ ）	监测结果（mg/m ³ ）	结果
实验室空白	锰及其化合物	0.3×10^{-6} L	0.3×10^{-6} L	合格

6 监测结果及评价

环境空气质量监测结果见表 4。

表 4 监测结果表

单位: mg/m^3

监测项目 监测点位及编号	监测日期	TSP	锰及其化合物
厂区监测点 THJ2023-WT008-G1-1-1	2023.2.14	0.042	1.49×10^{-4}
厂区监测点 THJ2023-WT008-G1-2-1	2023.2.15	0.072	8.06×10^{-5}
厂区监测点 THJ2023-WT008-G1-3-1	2023.2.16	0.118	1.58×10^{-4}

声质量监测结果见表 5。

表 5 监测结果表

单位: $\text{dB}(\text{A})$

监测项目 监测点位及编号	监测日期	昼间	夜间
厂界东侧居民点 THJ2023-WT008-N1-1-1	2023.2.14	53.6	43.1
厂界东侧居民点 THJ2023-WT008-N1-2-1	2023.2.15	54.2	42.3

对本报告的意见和解释: 无。

铜仁生态环境监测中心
二〇二三年三月二十日

(报告终止线)



附表 2 环保措施一览表

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施
大气环境	储罐粉尘	颗粒物	通过筒仓脉冲反吹式布袋除尘器（共设置 2 个除尘器，处理效率 99.5%）处理后排放
	原材料及试验产品堆存	颗粒物	加强通风
	搅拌	颗粒物	封闭+湿式搅拌
	投料	颗粒物	密封输送带
	皮带输送	颗粒物	采用封闭输送带
	车辆运输	颗粒物	装载车设置篷布，降低车速
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀池（1 个，容积 1.5m ³ ）处理后回用于试验搅拌用水
	设备清洗废水	SS、石油类	
	地坪冲洗废水	SS、石油类	
声环境	生产	设备噪声	在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内
	运输	车辆噪声	降低行驶速度
固体废物	生活垃圾：厂区设置生活垃圾收集桶（若干，0.05m ³ /个）分类收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 废旧包装袋：包装袋经收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 沉淀池沉渣：经收集后运至当地政府指定弃渣场进行处理。 淋溶实验废弃物：经收集后运至当地政府指定弃渣场进行处理。		
土壤及地下水污染防治措施	由于不同区域对地下水影响不同，本项目划分一般防渗区及简单防渗区，一般防渗区为试验区域及沉淀池，防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区主要为道路，做土地硬化处理即可。		
环境风险防范措施	废气处理设施事故风险防范措施： ①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； ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制； ③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入废气系统进行处理以达标排放；		

	④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。 污水事故排放风险防范措施： 当厂区发生生产事故产生事故废水时，统一将事故废水导入沉淀池，确保生产废水不直接排放。 本项目生产中产生的部分固体废物为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏直接或间接进入地面，引起土壤及地下水污染。因此，对危废暂存间应该做好防渗措施，同时配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。 厂区实行严格的“清、污分流”，雨水经贵州武陵锰业有限公司雨水边沟排放进入厂区外雨水沟，废水不可直接外排。
其他环境管理要求	加强设备管理

附表 3 环保验收一览表

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	储罐粉尘	颗粒物	通过筒仓脉冲反吹式布袋除尘器（共设置 2 个除尘器，处理效率 99.5%）处理后排放	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
	原材料及试验产品堆存	颗粒物	加强通风	
	搅拌	颗粒物	封闭+湿式搅拌	
	投料	颗粒物	密封输送带	
	皮带输送	颗粒物	采用封闭输送带	对环境影响小
	车辆运输	颗粒物	装载车设置篷布，降低车速	对环境影响小
地表水环境	生活污水	COD、BOD5、SS、氨氮	经沉淀池（1 个，容积 1.5m ³ ）处理后回用于试验搅拌用水	对环境影响小
	设备清洗废水	SS、石油类		
	地坪冲洗废水	SS、石油类		
声环境	生产	设备噪声	在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
	运输	车辆噪声	降低行驶速度	
固体废物	生活垃圾：厂区设置生活垃圾收集桶（若干，0.05m ³ /个）分类收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。			对环境影响小

	废旧包装袋：包装袋经收集后交由环卫部门统一清运至政府相关部门指定地点进行处理。 沉淀池沉渣：经收集后运至当地政府指定弃渣场进行处理。 淋溶实验废弃物：经收集后运至当地政府指定弃渣场进行处理。	
土壤及地下水污染防治措施	由于不同区域对地下水影响不同，本项目划分一般防渗区及简单防渗区，一般防渗区为试验区域、初期雨水池及沉淀池，防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s； 简单防渗区主要为道路，做土地硬化处理即可。	对环境影响小

附表 4 环保投资一览表

内容 要素	排放口(编号、名称) /污染源	污染物项目	环境保护措施	数量 (台/套)	环保投资 (万元)
大气环境	筒仓粉尘	颗粒物	通过筒仓脉冲反吹式布袋除尘器（共设置11个除尘器，处理效率99.5%）处理后排放	2	5.0
地表水环境	设备清洗废水	SS	沉淀池（1个，容积1.5m³）	1	1.0
声环境	生产	设备噪声	结构隔声措施	/	1.0
固体废物	员工生活	生活垃圾	生活垃圾收集桶（若干，0.05m³/个）	若干	0.1
土壤及地下水污染防治措施	划分一般防渗区及简单防渗区，一般防渗区为试验区域、初期雨水池及沉淀池，防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区主要为道路			1	2.0
合计				/	9.1