涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目生态环境影响报告书

涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响报告书技术评审会专家评审意见修改对照表

序号	专家评审意见	修改情况说明
（一）总则、环保目标及环境质量现状		
1	完善项目背景由来介绍，简要说明本次评价内容与项目立项文件不一致的原因及取消渗滤液处理设施合理性	P1~P3 已完善项目背景由来介绍，补充说明取消渗滤液处理设施的合理性；项目初步设计变更已取得娄底市生态环境局涟源分局的复函（涟环函[2026]151 号），与调整后的可研批复建设内容保持一致
2	完善编制依据和评价因子筛选；补充废水回用水标准。核实大气环境评价范围；依据区域地下水流场和水文地质单元情况及周边敏感点分布情况核实地下水评价等级和地下水评价范围，补充地下水评价范围图；结合项目涉及生态红线属性核实生态评价等级和评价范围；核实环境风险评价等级和评价范围	P29~P31 完善编制依据，P40 完善评价因子筛选；P38 及后续全文补充施工期废水回用标准；P41 核实大气环境评价范围；P156~P157 以及附件 15~附件 17 已核实项目区域柏树村和建丰村的生活用水水源，补充柏树村和建丰村村委会关于生活水源的情况说明，明确项目地下水评价范围内无分散式饮用水源地，P42~P43 重新核实了地下水评价等级、评价范围并补充附图 3-6 项目地下水评价范围图；P45~P46、P191~P192 均明确项目区域无野生保护动物的重要生境，并核实了生态评价等级以及生态评价范围；P46 核实环境风险评价等级和评价范围
3	结合项目工程点分布及评价范围完善大气环境、地表水环境、地下水环境、生态环境敏感保护目标调查	P47~P49 完善大气、地表水、地下水、生态环境保护目标，完善附图 3-1~附图 3-4，补充附图 3-5 和附图 3-6
4	进一步完善区域污染源调查相关内容。完善环境质量现状调查：（1）完善区域大气达标区判定；（2）根据核定后的地下水评价等级完善地下水现状调查，补充地下水水位监测数据；（3）核实完善地表水和声环境调查；（4）完善土壤环境现状调查，核实土壤环境调查柱状样设置合理性及背景点布置合理性；（5）按照生态评价等级要求完善生态环境质量评价	P192~P193 进一步完善区域污染源调查内容，明确项目区域除原青山硫铁矿遗留的废渣、遗留废液之外，还有原青山硫铁矿的矿井涌水，同时 P50~P51 已明确原青山硫铁矿尾矿库已闭库销号；环境质量现状调查补充地表水、地下水和土壤以及声环境的补充监测，见附件 20、附件 21；P159 完善区域大气达标区判定；P167~P168 完善地下水现状调查，补充地下水水位调查数据；P162、P174~P175 核实完善地表水和声环境调查，其中地表水补充监测镍、锑、钴、钡，声环境补充监测取土场西面和南面最近 2 户；P44 明确项目属于土壤影响型项目，P169 核实土壤环境柱状样设置合理性，明确采样时已规避了场调时的钻探采样点，同时说明了背景点布置的合理性，P172~P174 对原土壤监测点位 T1~T5 补测锑、钴、钡，重新采样 T6，新增 T7 取土场监测点，并分析了采用剩余土壤样品开展补测锑、钴、钡的可行性；P175~P192 按照生态评价等级要求，完善生态环境质

序号	专家评审意见	修改情况说明
		量调查与评价，明确项目区不存在野生保护动物的重要生境
（二）拟建工程概况及工程分析		
1	结合实施方案、可研、初步设计、调整后可研列表说明项目主体建设内容变化情况，完善最终建设内容和主要建设方案、工程量，核实施工废水处理进出水设计标准及工艺的设计可行性	P4 结合项目实施方案、可研、调整后可研以及变更后的初步设计，列表给出了项目建设内容及工程量变化情况；P81 及全文多处均明确遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置，并补充附件 14 施工单位与湖南瀚洋环保科技有限公司签订的遗留废液接纳意向协议；P82~P128 根据 2026 年 7 月变更后的初步设计，明确了建设内容和主要建设方案以及工程量；P80~P81 对拟治理的污染物进行了测算并给出了暂存、处置去向示意图；P113~P120 核实一体化处理装置的进出水设计标准，并对处理后的废水达标回用可行性做了分析
2	细化施工方案及施工布置。细化分区施工、分区转运方案，给出施工分时分区图，明确固废暂存场等设施位置和截洪沟、沉淀池、洗车平台等配套污染防治设施的位置和规模；优化治理施工时序，核实施工进度安排	P95~P98 针对 II 类固废处置工程给出了分区开挖、暂存以及回填的优化方案，明确了 1#暂存场、2#暂存场的建设要求以及暂存 II 类固废、建筑垃圾的时间，补充施工分时分区图，P133~P134 根据优化后的施工方案，完善施工进度计划表
3	补充取土场相关情况介绍分析；补充施工设备及原辅材料消耗情况；核实项目占地类型，补充临时道路等临时占地类型；完善土石方平衡分析，核实项目取弃土就地平衡的合理性；明确表土堆存方式及处置去向，补充土石方流向图	P122~P123 补充取土场相关情况以及后续生态恢复的措施；P130 补充施工设备及原辅材料、能源消耗量；P130~P132 核实项目占地类型，补充各类临时占地的类型，完善土石方平衡，补充土石方流向框图，核实取弃土就地平衡的合理性；P131 根据水土保持方案，明确表土赋存少，补充表土数量平衡一览表
4	完善工艺流程与产排污节点分析。（1）完善建筑垃圾破碎工艺流程介绍。（2）完善各废气产生节点分析。（3）核实施工场地各类废水收集、处理和雨水分流排放方式，补充施工开挖基坑泥浆废水、废渣堆场雨水淋溶水、建筑金属回收冲洗废水、填埋作业期间渗滤液等废水源强核算。（4）核实施工废水处理设施污泥、清表废物等固废产生量及处置去向	P135 完善工艺流程与产污环节图；P110 及全文多处均明确建筑垃圾采用人工+炮机简易破碎；P135~P139 完善各废气产生节点分析，明确 II 类废渣和建筑垃圾暂存过程中均采用防雨布遮盖，同时加强洒水抑尘，暂存过程无扰动，扬尘产生量较小，补充核算拆除扬尘 G1，核实装卸扬尘 G2、开挖扬尘 G3 以及填埋扬尘 G4；P113~P116 明确废水收集和雨水分流排放方式，补充基坑废水 Q1、渗滤液 Q2、冲洗废水 Q3 和淋溶水 Q4 的产生源强分析；P131 根据水土保持方案，明确表土赋存少，水土保持方案未对剥离表土进行核算；P141 核实一体化处理设施的污泥产生量，明确该污泥属于危险废物 HW49（危废代码 772-006-49），并提出了建设危废暂存间以及后续管理的相关要求

序号	专家评审意见	修改情况说明
5	补充主要污染物产排污汇总表	P142~P143 补充主要污染物产排污汇总表
（三）环境影响与环保措施		
1	结合核实的废气产排污节点及源强分析，完善大气环境影响预测分析及评价；强化施工期不同环节扬尘管控措施；结合项目噪声源强及采取的污染防治措施，完善取土场等作业点噪声对场界及周边敏感点预测影响分析	P194~P196 完善大气环境影响预测、分析及评价；P136、P196、P218 等全文多处针对扬尘产生量最大的拆除工序，给出了湿式拆除、施工围挡、大风天气停止拆除作业等管控措施；P197~P198 完善施工期噪声影响分析，明确提出优化施工时序及施工调查，错开高噪声作业和施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加
2	结合废水源强核算结果，完善地表水环境影响分析；强化分析施工废水处理在进出水水质要求、规模及工艺可行性；细化论证渗滤液调节池容积合理性及施工废水全部回用的可行性；结合涟源市双门石矿业有限公司企业的 2025 年度的废水的在线数据及自行监测数据，完善本项目依托该项目污水处理站在进水水质要求、处理能力及工艺上可行性	P143~P145 以及附件 24~附件 27 完善涟源市双门石矿业有限公司的环保合规性以及废水处理站的处理工艺、处理规模等，明确该企业的废水处理站手工监测和在线监测均可达标排放；P117~P120 强化分析一体化处理设施在进出水质要求、规模以及工艺可行性；P114~P115 核算施工期需处理的最大废水量，P120 分析了施工废水回用可行性分析；P105 分析了渗滤液收集池容积合理性，明确满足 10 天渗滤液最大产生量的收集需要，并对渗滤液收集池的防腐防渗处理、雨棚、液位计、高液位报警以及离心泵等做了明确要求；P203~P204 完善地表水环境影响分析，从进水水质、处理能力、处理工艺以及运输路线等分析了依托可行性
3	根据核定的地下水评价等级，结合项目可能产生的非正常工况，核实地下水预测情景、预测因子和源强，校核地下水预测结果；完善土壤环境影响分析，重点关注砷、镉、铅、锌、锑、钴等重金属迁移转化影响	P205~P209 考虑 II 类填埋场底部防渗破损的非正常工况，核实地下水预测情景、预测因子和源强，校核地下水预测结果；P210 基于地下水非正常预测结果，完善土壤环境影响分析
4	结合生态评价等级，采取定量与定性相结合的方式完善本项目对区域生态环境影响，针对生态红线区域制定专项保护方案，强化施工期和施工后封场期间的生态环境减缓、修复的生态措施	P199~P203 从土地利用、生态系统、陆生植物以及水土流失等方面完善本项目对区域生态环境影响，生物量损失定量计算，同时针对生态红线区域制定了专项保护方案，明确要求减少生态红线内施工面积，细化生态环境减缓、修复的保护措施
5	结合项目存在的重金属污染和渗滤液中重金属含量情况完善风险 Q 值计算，完善环境风险评价和风险防范措施及环境应急预案要求	P212~P213 完善风险 Q 值计算，P213~P216 细化环境风险分析和风险防范措施，P216~217 建议建设单位按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发[2024]49 号）的要求，自行或委托编制施工期临时环境应急预案

序号	专家评审意见	修改情况说明
（四）政策规划相符性及其它		
1	补充完善项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）、《美丽中国建设“十五五”规划》、《固体废物污染防治“十五五”规划》、《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》等、区域生态环境分区管控要求、国土空间生态修复规划等相符性分析	P8~P10 补充完善项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）、《美丽中国建设“十五五”规划》、《固体废物污染防治“十五五”规划》、《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》的符合性分析；P21~P27 完善项目与区域生态环境分区管控要求的符合性；P12 分析项目与《涟源市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《涟源市国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》的符合性，并补充附件 10
2	完善环保投资和竣工环保验收、环境管理和环境监测计划、公众参与结论等内容。完善附表、附件、附图	P223 明确项目投资全部为环保投资，P228~P231 完善竣工环保验收，P225 明确了建设单位应有专人负责环境管理，需配备专门的经费用于土壤、地下水的日常监测以及槽罐车拖运，P232 明确要求开展施工期环境监理工作，P227~P228 完善施工期和封场期的环境监测计划；P234 补充公众参与结论；补充附件 6、附件 10、附件 13~附件 17、附件 20~附件 21、附件 24~附件 28，更新附件 8、附件 11~附件 12；完善相关附图，补充附图 3-6；完善相关附表

已基本按专家意见修改，可上报。

梁信 徐剑 李忠
孙宣云 [illegible]

目 录

第一章 前言 ..... - 1 -
1.1 项目由来 ..... - 1 -
1.2 建设项目的特点 ..... - 6 -
1.3 环境影响评价的工作过程 ..... - 6 -
1.4 分析判定相关环保政策 ..... - 7 -
1.4.1 产业政策及相关规划相符性分析 ..... - 7 -
1.4.2 处置方式比选分析 ..... - 17 -
1.4.3 选址合理性 ..... - 18 -
1.4.4 与生态环境分区管控的符合性分析 ..... - 20 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 ..... - 28 -
1.6 生态环境影响评价的主要结论 ..... - 28 -
第二章 总则 ..... - 29 -
2.1 编制依据 ..... - 29 -
2.1.1 法律法规 ..... - 29 -
2.1.2 部门规章 ..... - 29 -
2.1.3 地方性法规 ..... - 30 -
2.1.4 相关技术导则与方法 ..... - 32 -
2.1.5 其它资料 ..... - 32 -
2.2 评价标准 ..... - 33 -
2.2.1 环境质量标准 ..... - 33 -
2.2.2 污染物排放标准 ..... - 37 -
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选 ..... - 39 -
2.3.1 环境影响要素识别 ..... - 39 -
2.3.2 评价因子筛选 ..... - 39 -
2.4 评价工作等级和评价重点 ..... - 40 -
2.4.1 评价工作等级及评价范围 ..... - 40 -
2.4.2 评价重点 ..... - 46 -
2.5 生态环境保护目标 ..... - 47 -
2.6 评价内容和评价时段 ..... - 49 -
2.6.1 评价内容 ..... - 49 -
2.6.2 评价时段 ..... - 49 -
第三章 建设项目概况与工程分析 ..... - 50 -
3.1 涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源分析及存在的环境问题 ..... - 50 -
3.1.1 地块历史使用情况 ..... - 50 -
3.1.2 历史遗留废渣特性 ..... - 52 -
3.1.3 存在的环境问题 ..... - 76 -
3.1.4 环保督察及环保投诉的相关情况 ..... - 77 -
3.1.5 项目建设的必要性 ..... - 78 -
3.2 本项目概况 ..... - 79 -
3.2.1 项目基本情况 ..... - 79 -
3.2.2 项目治理目标及技术路线 ..... - 80 -
3.2.3 建设内容及规模 ..... - 82 -
3.2.4 项目施工组织条件 ..... - 129 -
3.2.5 项目占地和土石方平衡 ..... - 130 -
3.2.6 施工进度 ..... - 132 -
3.3 工程分析 ..... - 135 -
3.3.1 工艺流程以及产污环节图 ..... - 135 -
3.3.2 污染源分析 ..... - 136 -

第四章　生态环境现状调查与评价 - 148 -
4.1 自然环境 - 148 -
4.1.1 地理位置 - 148 -
4.1.2 地形、地貌 - 149 -
4.1.3 气候、水文 - 149 -
4.1.4 地层岩性 - 151 -
4.1.5 水文地质以及地下水类型、富水性、补径排特征 - 154 -
4.1.6 项目区域居民生活饮用水源地调查 - 156 -
4.2 环境质量现状调查与评价 - 157 -
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价 - 157 -
4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价 - 159 -
4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价 - 162 -
4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价 - 168 -
4.2.5 声环境质量现状调查与评价 - 174 -
4.2.6 生态环境现状 - 175 -
4.3 区域污染源 - 192 -
第五章　环境影响预测与评价 - 194 -
5.1 施工期环境影响预测与评价 - 194 -
5.1.1 施工期环境空气影响预测与评价 - 194 -
5.1.2 施工期地表水环境影响分析 - 196 -
5.1.3 施工期地下水、土壤环境影响分析 - 197 -
5.1.4 施工期声环境影响分析 - 197 -
5.1.5 施工期固废影响分析 - 199 -
5.1.6 施工期生态影响分析 - 199 -
5.2 封场期环境影响分析与评价 - 203 -
5.2.1 地表水环境影响分析 - 203 -
5.2.2 地下水和土壤影响分析 - 205 -
5.2.3 声环境影响分析 - 210 -
5.2.4 固废环境影响分析 - 211 -
5.3 社会环境影响分析 - 211 -
第六章 环境风险评价 - 212 -
6.1 风险识别 - 212 -
6.2 风险分析 - 213 -
6.2.1 施工期环境风险分析 - 213 -
6.2.2 封场期环境风险分析 - 213 -
6.3 风险防范措施 - 214 -
6.3.1 施工期风险防范措施 - 214 -
6.3.2 封场期风险防范措施 - 215 -
6.4 应急预案 - 216 -
第七章　环境保护措施分析与评价 - 218 -
7.1 施工期环境保护措施分析 - 218 -
7.1.1 施工期废气防治措施分析 - 218 -
7.1.2 施工期废水防治措施分析 - 218 -
7.1.3 施工期噪声防治措施分析 - 219 -
7.1.4 施工期固废处置措施分析 - 220 -
7.1.5 施工期生态环境保护措施分析 - 220 -
7.2 封场期环境保护措施分析 - 221 -
第八章　环境经济损益分析 - 223 -
8.1 社会效益分析 - 223 -
8.2 经济效益分析 - 223 -
8.3 环境效益分析 - 223 -

8.3.1 环保投资估算 - 223 -
8.3.2 环境效益分析 - 223 -
第九章 环境管理与环境监测及“三同时”竣工验收 - 225 -
9.1 环境管理 - 225 -
9.1.1 环保保护组织管理 - 225 -
9.1.2 环境管理工作职能 - 225 -
9.1.3 环境管理计划 - 226 -
9.2 环境监测 - 227 -
9.3 “三同时”竣工验收 - 228 -
9.4 环境监理 - 232 -
第十章 结论与建议 - 233 -
10.1 结论 - 233 -
10.1.1 项目基本情况 - 233 -
10.1.2 环境保护目标、环境质量现状及存在的主要环境问题 - 233 -
10.1.3 污染源及环保措施 - 237 -
10.1.4 项目建设的环境可行性 - 239 -
10.1.5 公众参与过程及结论 - 239 -
10.1.6 项目建设的制约因素及解决办法 - 239 -
10.1.7 项目建设评价总体结论 - 240 -
10.2 建议 - 240 -

附件：

附件 1：环评工作委托书

附件 2：娄底市生态环境局关于对《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目实施方案》的复函（娄环函[2024]9 号）

附件 3：涟源市发展和改革局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告的批复（涟发改审[2025]2 号）

附件 4：涟源市人民政府常务会议纪要[2026]9 号（2026 年 5 月 14 日，部分摘录）

附件 5：涟源市发展和改革局关于调整涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告的批复（涟发改审[2026]78 号）

附件 6：涟源市水利局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案的行政许可决定书（涟水许[2026]3 号）

附件 7：娄底市生态环境局涟源分局关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》的复函（涟环函[2025]12 号）

附件 8：娄底市生态环境局涟源分局关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》的复函（涟环函[2026]151 号）

附件 9：涟源市人民政府关于娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）等 2 个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见

附件 10：《涟源市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《涟源市国土空间生态修复规划（2021-2035）》（部分摘录）

附件 11：益阳市生态环境局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环评执行标准的复函

附件 12：娄底市生态环境局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环评执行标准的复函（娄环评函[2026]3 号）

附件 13：涟源市伏口镇人民政府关于网友反映“原青山硫铁矿关闭后造成巨大损失”的回复（2025 年 2 月 21 日）

附件 14：施工单位与湖南瀚洋环保科技有限公司签订遗留废液接纳意向协议（2026 年 8 月）

附件 15：涟源市水利局关于涟源市柏树村村民委员会青油供水工程延续取水申请的行政许可决定（涟水许[2024]108 号）

附件 16：关于涟源市伏口镇柏树村生活饮用水水源的情况说明（2026 年 8 月）

附件 17：关于安化县高明乡建丰村生活饮用水水源的情况说明（2026 年 8 月）

附件 18：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ24110005 号，2024 年）

附件 19：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ25030005 号，2025 年）

附件 20：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ26070005 号，2026 年）

附件 21：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ26070005-1 号，2026 年）-地下水水位

附件 22：关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目土壤监测采用保存样品开展补测的情况说明（2026 年 8 月）

附件 23：涟源市城乡生态环境工程有限公司与涟源市双门石矿业有限公司签订的“原青山硫铁矿 II 类固废填埋场渗滤液处置协议”（2025 年 8 月）

附件 24：娄底市环境保护局关于涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境影响报告书的批复（娄环审[2016]75 号）

附件 25：涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境保护验收意见（2021 年 11 月）

附件 26：涟源市双门石矿业有限公司入河排污口设置登记表（1982 年 1 月 1 日）

附件 27：涟源市双门石矿业有限公司 2026 年 6 月废水委托性监测（比联常监字[2026]第 1405 号）

附件 28：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目研判分析结果报告（2026 年 8 月 25 日查询）

附件 29：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响评价报告专家审查意见及专家签到表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3-1：项目区域环境空气保护目标图

附图 3-2：项目区域声环境保护目标图

附图 3-3：取土场大气环境保护目标图

附图 3-4：取土场声环境保护目标图

附图 3-5：取土场至项目区域运输道路线的大气和声环境保护目标图

附图 3-6：项目地下水评价范围图

附图 4-1：项目区域环境空气、土壤环境和声环境监测示意图

附图 4-2：项目区域地表水环境、地下水环境监测示意图

附图 4-3：取土场声环境监测示意图

附图 5-1：项目区域土地利用图

附图 5-2：取土场土地利用图

附图 6-1：项目区域植被类型图

附图 6-2：取土场植被类型图

附图 7：生态保护措施示意图

附图 8：三区三线查询结果图

附图 9：项目现场照片

附表：

附表 1：建设项目环境影响评价基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4：建设项目声环境评价自查表

附表 5：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 6：建设项目生态环境影响评价自查表

第一章　前言

1.1 项目由来

涟源市原青山硫铁矿前身为涟钢田湖铁矿青山冲工区，始建于 1978 年 11 月，系原省化工厅下属国有企业，设计年产黄铁矿石 10 万吨。该矿于 1996 年停产闭矿，2006 年 11 月，娄底市中级人民法院宣布涟源市青山硫铁矿破产，后由省国资委将资产移交给安化县人民政府，安化县人民政府将矿区转让给安化县高明乡青山冲村，开办了安化县青山冲铁矿；部分厂房及生产设施转让给安化县龙兴钨业有限公司，开办钨钴分离厂；部分厂房开办了一家氢氧化钡生产企业。2015 年，青山冲铁矿和龙兴钨业、氢氧化钡生产企业均因环境污染问题由地方政府决定关闭，遗留资产未曾处置，遗留的污染源也未实施治理。遗留下的生产设施、构筑物及部分生产原辅料、废渣、废液遗留，给周边生态环境造成影响并受到附近居民的高度关注。

2023 年 7 月 17 日，湖南省省委书记沈晓明下沉涟源市接访，群众反映涟源市伏口镇柏树村青山硫铁矿历史遗留问题，沈书记了解具体情况后现场答复：支持改善饮水、支持农田改造、支持生态修复。7 月 20 日，在湖南省生态环境厅的组织和领导下，省、市各级领导及专家赴现场开展了实地调查并召开座谈会，涟源市人民政府提出申报该矿区污染治理和生态修复项目并争取资金支持的请求，并承诺尽快对其遗留的各种污染和生态破坏问题进行治理和修复，消除当地群众的疑虑。后续，涟源市人民政府委托涟源市城乡生态环境工程有限公司开展原青山硫铁矿历史遗留废渣项目的资金申报、前期资料以及项目实施等工作。

项目前期资料情况具体如下：

（1）场调报告

2023 年 10 月，涟源市城乡生态环境工程有限公司委托湖南省地质调查所编制《湖南省涟源市伏口镇青山硫铁矿环境污染状况调查报告》（以下全文简称“场调报告”）。根据该调查报告的结论，原青山硫铁矿东侧柏树村废石堆场主要为采矿废石，属于I类一般工业固体废物，其铁、锰和锌的含量较高；厂区内工业广场埋有大量废渣，属于II类一般工业固体废物，其铁、锰、锌、铅的含量较高，水浸液锌、镉、锰和铁超标；厂区内零散分布I、II类固废，以厂区西南侧原矿山铁轨沿线I类废矿石相对集中；遗留建（构）筑物擦拭样检测显示为II类固废，超

标因子为镉、铜、镍、锌、锰和铁；厂内原水池、雨水沟内残留废液均呈酸性，镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、锰浓度均不同程度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值，个别样品锑浓度超过《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），铁浓度超过《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），钴超过《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。同时，厂区下游小溪多个断面水质 pH、镉、汞、镍、锌、锰、铁监测因子不同程度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；部分断面水质镉、汞、锌浓度超过《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准限值；废渣堆下游一个地下水监测点水质锰浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值；下游农田多个点位土壤中砷、镉、锌含量超过风险管控值；厂区下游地表水底质砷、铅、锌较高，属I类一般固废。

（2）实施方案

2023 年 12 月，涟源市城乡生态环境工程有限公司委托湖南省环境保护科学研究院编制完成《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目实施方案》（以下简称“实施方案”），2024 年 2 月 27 日，娄底市生态环境局以娄环函[2024]9 号（见附件 2）批复该实施方案。

（3）可行性研究报告

2024 年 9 月，涟源市城乡生态环境工程有限公司委托湖南思源环保技术有限公司编制完成《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染治理可行性研究报告》（以下简称“可研报告”），2025 年 1 月 15 日，涟源市发展和改革局以涟发改审[2025]2 号（见附件 3）批复该可行性研究报告。

2026 年 5 月 14 日，涟源市人民政府办公室出具常务会议纪要[2026]9 号（见附件 4），原则同意取消渗滤液处理站的建设。2026 年 5 月，涟源市城乡生态环境工程有限公司委托湖南思源环保技术有限公司对《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染治理可行性研究报告》进行了调整（以下简称“可研报告（调整版）”），2026 年 6 月 15 日，涟源市发展和改革局以涟发改审[2026]78 号（见附件 5）对调整后的可行性研究报告进行了批复。

（4）水土保持方案

2025 年 12 月，涟源市城乡生态环境工程有限公司委托娄底市英淇环境工程

有限公司编制完成《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案报告书》（以下简称“水土保持方案”）；2026 年 1 月 16 日，涟源市水利局以涟水许[2026]3 号（见附件 6）批复同意该水土保持方案。

（5）初步设计

2025 年 1 月，涟源市城乡生态环境工程有限公司委托业成设计集团有限公司编制完成《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》（以下简称“初步设计”），1 月 21 日，娄底市生态环境局涟源分局以涟环函[2025]12 号（见附件 7）批复该初步设计；2026 年 7 月，根据可研报告（调整版），业成设计集团有限公司编制完成《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》（以下简称“变更后的初步设计”），娄底市生态环境局涟源分局于 7 月 28 日以涟环函[2026]151 号（见附件 8）出具了初步设计变更函。

经整理项目实施方案、初步设计以及可行性研究报告等资料以及对应的批复，项目建设内容变化情况见表 1.1-1。

从表 1.1-1 可以看出，建设内容变化比较大的是渗滤液处理站的取消建设。经与建设单位、初步设计单位沟通，删除渗滤液处理站的原因主要为：①II 类固废填埋场底部拟设置地下水导排工程，将通过边坡和地下渗透进入填埋区的雨水全部排出，填埋场底部拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置单人工复合防渗层，同时环填埋场周边设置截洪沟，防止场外雨水进入废渣堆，此外废渣填埋后不会发生降解并产生水，因此初步设计报告重新核算了渗滤液产生量，最大产生量约为 5.02m^3/d，单独建设渗滤液处理站的成本和后续运维成本均较高；②项目区域的地表水为青山冲小溪，水量较小（0.005~0.01m^3/s），枯水期时有断流情况，地表水环境容量较为有限，无法容纳并稀释本项目排放的废水污染物，不满足设置规范化入河排污口的要求；③项目东南面约 6km 处为涟源市双门石矿业有限公司，该公司各项环保手续齐全，已建成并运行 4800m^3/d 的矿涌水处理设施，矿涌水的污染因子主要为 pH、Mn、Fe 等，与本项目渗滤液的污染因子较为接近，因此渗滤液通过槽罐车运输至该公司（运输距离约 8.73km）并依托该公司的矿涌水处理设施是可行的。

表1.1-1　项目建设内容及工程量变化情况一览表

序号	建设内容	工程量				
		实施方案及娄环函[2024]9 号	可研报告及涟发改审[2025]2 号	初步设计及涟环函[2025]12 号	可研报告（调整版）及涟发改审[2026]78 号	变更后的初步设计及涟环函[2026]151 号
1	I 类固废处置	40061m^3	40061m^3	40061m^3	40061m^3	40061m^3
2	II 类固废处置	12203m^3	12203m^3	12203m^3	12203m^3	12203m^3
3	II 类填埋场	新建 1 座	新建 1 座	新建 1 座	新建 1 座	新建 1 座
4	遗留建（构）筑物拆除	4116m^2	4116m^2	4116m^2	4116m^2	4116m^2
5	矿山铁轨拆除	989m	989m	989m	989m	989m
6	遗留废液处置	31.9m^3	31.9m^3	31.9m^3	31.9m^3	31.9m^3
7	截排水沟	1634.5m	1518m	1500.8m	1733m	1716m
8	生态恢复总面积	14467m^2	19300m^2	21288m^2	24659m^2	24659m^2
9	渗滤液处理	新建一套 10m^3/d 的一体化处理设备，用于处置施工期和封场期的渗滤液，配套建设渗滤液收集池	新建一套 10m^3/d 的一体化处理设备，用于处置施工期和封场期的渗滤液，配套建设渗滤液收集池	新建一套 6t/h 的一体化处理设备，用于处置施工期和封场期的渗滤液，配套建设渗滤液收集池	施工期租赁一套一体化处理设备，封场期建设渗滤液收集池，渗滤液外运处置	施工期租赁一套一体化处理设备，封场期建设渗滤液收集池，渗滤液外运处置
10	地下水监测井	3 口	5 口	5 口	7 口	7 口

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目需进行环境影响评价工作。经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”-“103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”-“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采用填埋、焚烧方式的”，需编制环境影响报告书。因此，涟源市城乡生态环境工程有限公司于 2024 年 11 月委托湖南湘中卓尚科技有限公司（以下简称“我公司”）承担“涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目”环境影响评价工作。

在接受环评工作委托后，我公司立即组织专业人员进行资料收集和现场踏勘，委托湖南湘中博一检测技术有限公司开展了环境质量现状监测，进行了环境影响因子的识别、评价因子的筛选和各环境因子的影响预测，遵循相关导则和法律法规的要求，在此基础上编制完成了《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目生态环境影响报告书》，供建设单位上报审批。**考虑项目变更后初步设计的编制时间较新，因此本次环评关于工程量的数据均引用自变更后初步设计。**

根据变更后初步设计和涟环函[2026]151 号，项目建设内容具体如下：

（1）I 类一般工业固废处置工程：对柏树村废石堆场及零散废渣合计 40061m^3 的I类一般工业固废进行堆坡整理，对填埋场地进行覆土复绿；I 类一般工业固废填埋场新建毛石混凝土挡渣墙 1 处，并配套建设环场截洪沟及场内排水沟；

（2）II 类一般工业固废处置工程：在治理范围内 II 类废渣堆存处原址新建 1 座有效库容约 1.3 万 m^3 的 II 类一般工业固废填埋场，回填 II 类废渣约 12203m^3，回填完成后进行封场复绿；配套建设渗滤液收集池 1 座，配套建设地下水水质监测井 7 座；

（3）原厂区建（构）筑物拆除工程：拆除厂区遗留的建（构）筑物 4116m^2、矿山铁轨 989m，并将产生的建筑垃圾作为 II 类一般工业固废填埋至新建填埋场；

（4）辅助及公用工程：主要包括临时截水沟、征地、场地周边生态恢复、场地清表、青苗补偿；公用工程主要包括供水、供电、施工便道和洗车平台。

可以看出，项目为土壤污染源头管控，施工结束后即完成封场绿化，通过零散废渣处置工程、I 类固废处置工程、II 类固废处置工程、原厂区建（构）筑物

拆除工程等整治工程，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，同时对废渣整治区进行生态恢复。因此，本项目实施后环境效益明显，对区域生态环境可起到正向改善作用。

1.2 建设项目的特点

（1）本项目环境影响主要集中在施工期，施工期约 10 个月，施工期即完成封场绿化，施工结束后施工期的环境影响即消失。封场期无废气污染源，渗滤液产生量将显著减少，相比项目实施前对周边地表水、地下水和土壤环境的影响将显著降低。

（2）经查询“三区三线”，本项目施工过程的部分区域涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，全部位于涟源市境内。涟源市人民政府已于 2025 年 6 月出具“项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”（见附件 9），本次环评拟针对涉及生态保护红线的区域开展重点调查，核实是否涉及重要生境，细化施工期的环境保护措施，确保对生态保护红线的影响可控。

1.3 环境影响评价的工作过程

结合项目工作特征和《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

具体工作流程见图 1.3-1。

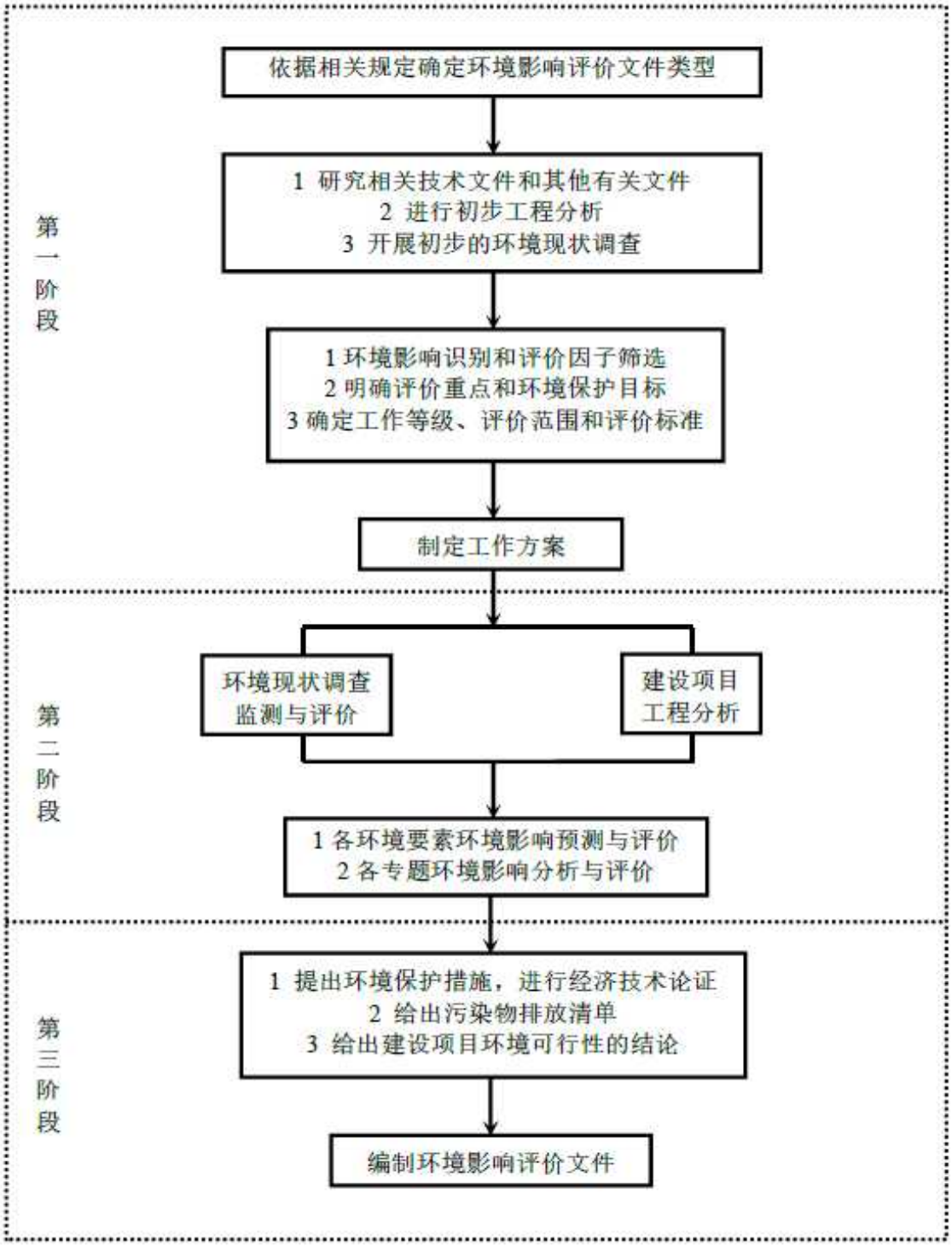


图 1.3-1　环境影响评价工作流程图

1.4 分析判定相关环保政策

1.4.1 产业政策及相关规划相符性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中第 2 条“矿山生态环境恢复工程”，符合

国家产业政策。

1.4.1.2 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）的符合性分析

2024年11月6日，生态环境部会同国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、农业农村部等部门联合印发《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80号），明确提出："（八）推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防流失等措施"。

本项目属于土壤污染源头防控专项，通过零散废渣处置工程、I类固废处置工程、II类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，同时对废渣整治区进行生态恢复。此外，初步设计和本次环评均针对施工期的废气、废水以及噪声提出针对性的环境保护措施。在落实施工期各项环境保护措施的前提下，项目施工期环境影响可控，施工结束后废气污染源不复存在，废渣对地表水、地下水以及土壤的污染将得到有效管控。因此，本项目符合《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80号）的要求。

1.4.1.3 与《固体废物污染防治"十五五"规划》（环固体[2026]39 号）的符合性分析

2026年7月8日，生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、住房城乡建设部、农业农村部和商务部联合印发《固体废物污染防治"十五五"规划》（环固体[2026]39号），明确提出："（八）开展历史遗留工业固体废物堆存场所排查整治。以大宗工业固体废物为重点对象，开展涉重金属矿山、尾矿库、堆（渣）场环境风险调查评估，实施一场（库）一策精准整治。长江流域聚焦锰渣、锑渣等，黄河流域聚焦煤矸石、粉煤灰、赤泥等，实施分区域系统治理，完成60%以上的历史遗留固体废物堆存场所治理"。

本项目属于土壤污染源头防控专项，通过零散废渣处置工程、I类固废处置工程、II类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，同时对废渣整治区进行生态恢复。项目施工期预计可于2027年完成，在"十五五"规划之内。此外，初步设计和本次环评均针对施工期的废气、废水以及噪声均已提出针对性的环境保护措施。在落实施工期各项环境保护

措施的前提下，项目施工期环境影响可控，施工结束后废气污染源不复存在，废渣对地表水、地下水以及土壤的污染将得到有效管控。因此，本项目符合《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体[2026]39号）的要求。

1.4.1.4 与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40 号）的符合性分析

2026年7月13日，生态环境部印发《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40号），在“专栏4 工业腾退地块土壤污染修复和再开发利用工程”明确提出：“优先对污染物迁移性强、地层渗透性高、规划用途敏感的区域进行治理，严格治理过程污染扩散对周边敏感目标造成影响。结合地上地下分层空间开发利用特点，完善地块风险管控和修复要求”。

本项目所在地块为原青山硫铁矿历史使用地块，根据场调结果，历史堆存的废渣已对地表水、地下水和土壤均已造成了一定程度的影响。本项目通过零散废渣处置工程、I类固废处置工程、II类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，同时对废渣整治区进行生态恢复。项目施工期预计可于2027年完成，在“十五五”规划之内。此外，初步设计和本次环评均针对施工期的废气、废水以及噪声均已提出针对性的环境保护措施。在落实施工期各项环境保护措施的前提下，项目施工期环境影响可控，施工结束后废气污染源不复存在，废渣对地表水、地下水以及土壤的污染将得到有效管控。因此，本项目符合《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40号）的要求。

1.4.1.5 与《美丽中国建设“十五五”规划》（国发[2026]20 号）的符合性分析

2026年7月3日，国务院印发《美丽中国建设“十五五”规划》（国发[2026]20号）。该规划在“专栏6 蓝天碧水净土保卫战”中明确提出，“04土壤污染源头防控和治理：聚焦石化、化工等行业，实施土壤污染源头防控项目。推进受污染耕地周边重金属废渣整治工程”、“三、全面实施固体废物和新污染物治理行动。（五）实施固体废物综合治理。强化工业固体废物全链条管控和规模化消纳利用，推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。扎实推进非法倾倒处置固体废物、溶洞垃圾污染等专项整治。实施堆（渣）场、危险废物填埋场、磷石膏库等环境风险隐患排查整治，完成60%以上的历史遗留固体废物堆存场所

治理，危险废物填埋处置量占比控制在10%以内”。

本项目属于土壤污染源头防控专项，通过零散废渣处置工程、I类固废处置工程、II类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，同时对废渣整治区进行生态恢复。项目施工期预计可于2027年完成，在“十五五”规划之内。此外，初步设计和本次环评均针对施工期的废气、废水以及噪声均已提出针对性的环境保护措施。在落实施工期各项环境保护措施的前提下，项目施工期环境影响可控，施工结束后废气污染源不复存在，废渣对地表水、地下水以及土壤的污染将得到有效管控。因此，本项目符合《美丽中国建设“十五五”规划》（国发[2026]2号）的要求。

1.4.1.6 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61 号）的符合性分析

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61号）明确提出“（三）深入打好净土保卫战。……加强土壤污染源头预防。推动污染物与土壤环境、地下水环境之间的协同控制，持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估。严格控制涉重金属行业污染物排放，整治涉重金属矿区历史遗留固体废物，防控矿产资源开发污染土壤。建立土壤污染重点监管单位名录并适时动态更新，督促重点监管单位依法全面落实土壤环境管理制度，2025年底前，至少完成1次土壤和地下水污染隐患排查，制定落实整改方案”。

本项目属于土壤污染源头防控项目，通过零散废渣处置工程、柏树村I类固废处置工程、建丰村II类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边土壤和地下水，同时增加区域绿化面积，对废渣整治区进行生态恢复。同时本次环评要求项目封场期应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求开展地下水和渗滤液的监测，并按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部[2021]第1号公告）定期开展土壤隐患排查。因此本项目符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61号）。

1.4.1.7 与《娄底市“十四五”生态建设与环境保护规划》（娄政办发[2021]12号）的符合性分析

《娄底市“十四五”生态建设与环境保护规划》（娄政办发[2021]12号）明确提出“（二）强化协同控制，实施土壤污染源头预防。一是推动土壤污染源头协同控制。推动固体废物、危险废物和土壤环境、地下水环境之间的协同控制。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新、改、扩建项目，严格落实环境影响评价中提出的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施”。

本项目属于土壤污染源头防控项目，通过零散废渣处置工程、I类固废处置工程、II类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边土壤和地下水，同时增加区域绿化面积，对废渣整治区进行生态恢复。同时本次环评要求项目封场期应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求开展地下水和渗滤液的监测，并按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部[2021]第1号公告）定期开展土壤隐患排查。因此本项目符合《娄底市“十四五”生态建设与环境保护规划》（娄政办发[2021]12号）。

1.4.1.8 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发[2021]19 号）的符合性分析

《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发[2021]19号）明确提出“推动污染物与土壤环境、地下水环境之间的协同控制，持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估。以土壤污染重点监管单位和历史遗留废渣、废水排查整治为重点，建立规范化考核机制，提出具体治理任务和措施，切断污染物进入土壤链条”。

本项目属于土壤污染源头防控项目，通过零散废渣处置工程、II类固废处置工程、I类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，同时增加区域绿化面积，对废渣整治区进行生态恢复。同时本次环评要求项目封场期应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求开展地下水和渗滤液的监测，并按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部[2021]第1号公告）定期开

展土壤隐患排查。因此本项目符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发[2021]19号）。

1.4.1.9 与《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省“十四五”重金属污染防治规划>的通知》（湘环发[2022]27 号）的符合性分析

2022年2月28日，湖南省生态环境厅印发《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27号），明确提出“省级重点重金属因子为镍、锰”，“全面实施历史遗留固体废物排查。分级分类开展全省历史遗留工业固体废物调查排查工作，探索试点引领模式。2022年底前，各市州完成涉镉等重金属历史遗留固体废物排查任务；2023年底前完成全省遗留工业固体废物调查排查工作并推进污染治理工作，防范化解历史遗留涉重固废生态环境风险”。

本项目的特征污染物为pH、铁、锰、镉、锌等，通过场调报告查明了区域污染源的历史背景与现状、废渣堆存量以及属性情况、周边土壤和地表水污染情况以及区域内水文地质情况等；本项目的实施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，有利于防范历史遗留涉重固废的生态环境风险。因此本项目符合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27号）。

1.4.1.10 与《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142 号)符合性分析

根据自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号），“生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行”。

本项目施工过程的部分区域涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，全部位于涟源市境内。经对照《涟源市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《涟源市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，本项目均已作为重点项目列入其中（见附件10）。符合性分析见表1.4-1。

表1.4-1 自然资发[2022]142号中允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动

允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动	本项目情况	是否

		相符
1、管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。	不涉及	/
2、原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。	不涉及	/
3、经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。	不涉及	/
4、按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。	不涉及	/
5、不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。	不涉及	/
6、必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。	不涉及	/
7、地质调查与矿产资源勘查开采。	不涉及	/
8、依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。	本项目已列入《涟源市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《涟源市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的重点项目	相符
9、根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。	不涉及	/
10、法律法规规定允许的其他人为活动。	不涉及	/

可以看出，本项目符合《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）的要求。

1.4.1.11 与《关于加强全省生态保护红线管理的通知(试行)》（湘自资规[2024]1号）符合性分析

湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省林业局《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1号）中要求，“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业主管部门或自然保护地管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》

的项目，应当依法开展环境影响评价”。

本项目已列入《涟源市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《涟源市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的重点项目，属于生态环境治理项目，不属于开发性、生产性建设活动，同时涟源市人民政府已于2025年6月出具“项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”，明确项目属于“允许有限人为活动准入目录”的第8条“依据县级以上国土空间规划及生态保护修复专项规划开展的生态修复”。因此，本项目符合《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1号）的要求。

1.4.1.12 与《全国生态功能区划（修编版）》的符合性分析

《全国生态功能区划（修编版）》包括3大类、9个类型和242个生态功能区，确定63个重要生态功能区。将生态系统服务功能分为生态调节、产品提供与人居保障3大类；依据生态系统服务功能重要性划分9个生态功能性，生态调节功能包括水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄5个类型，产品提供功能包括农产品和林产品提供2个类型，人居保障功能包括人口和经济密集的大都市群和重点城镇群2个类型。

根据环境保护部于2015年11月印发的《全国生态功能区划（修编版）》，项目所在地涉及娄底市、益阳市，均属于重要生态功能区——武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区。该区域生态保护主要措施为：加强自然保护区群建设，扩大保护范围，坚持自然恢复，恢复常绿阔叶林的乔、灌、草植被体系，优化森林生态系统结构；继续实行退耕还林、还草工程，以及石漠化治理工程；加强地质灾害的监督与预防。

本项目对环境的影响性质属于污染和生态型复合影响，影响主要集中在施工期，主要表现为废渣开挖、转运等过程对地表的扰动、植被破坏和水土流失；通过加强施工期管理、防护、施工结束后及时做好临时占地植被恢复及开展施工期环境监理等生态保护措施，可有效避免或减轻项目施工过程对生态环境的不利影响。

项目实施后可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表水、地下水和土壤，有利于防范历史遗留涉重固废的生态环境风险。因此，本项目与区域生态功能区划是协调一致的。

1.4.1.13 与《湖南省主体功能区规划》符合性分析

《湖南省主体功能区规划》以县级行政区为基本单元，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。

本项目所在区域涉及涟源市、安化县。其中涟源市属于重点开发区域（见图1.4-1），功能定位为：适度拓展产业空间，扩大人居和生态空间，在优化结构、节约资源、保护环境的基础上，重点支持要素集聚、土地集约、人口集中，推动经济又好又快发展，成为全省经济和人口的密集地区，支撑富民强省和中部崛起的主要区域；安化县属于重点生态环境区（见图1.4-2），功能定位为：保障我省生态安全的重要区域，建设绿色湖南的重要载体，实现可持续发展的重要生态功能区，人与自然和谐相处的示范区，维系长江流域和珠江流域水体安全，减少河流泥沙，维护生物多样性的重要区域。

本项目对环境的影响性质属于污染和生态型复合影响，影响主要集中在施工期，主要表现为废渣开挖、转运等过程对地表的扰动、植被破坏和水土流失；通过加强施工期管理、防护、施工结束后及时做好临时占地植被恢复及开展施工期环境监理等生态保护措施，可有效避免或减轻项目施工过程对生态环境的不利影响。项目施工完成即封场，通过封场后的生态恢复，可改善区域生态环境，确保区域生态环境质量正向改善。因此，本项目建设符合《湖南省主体功能区规划》中的相关要求。

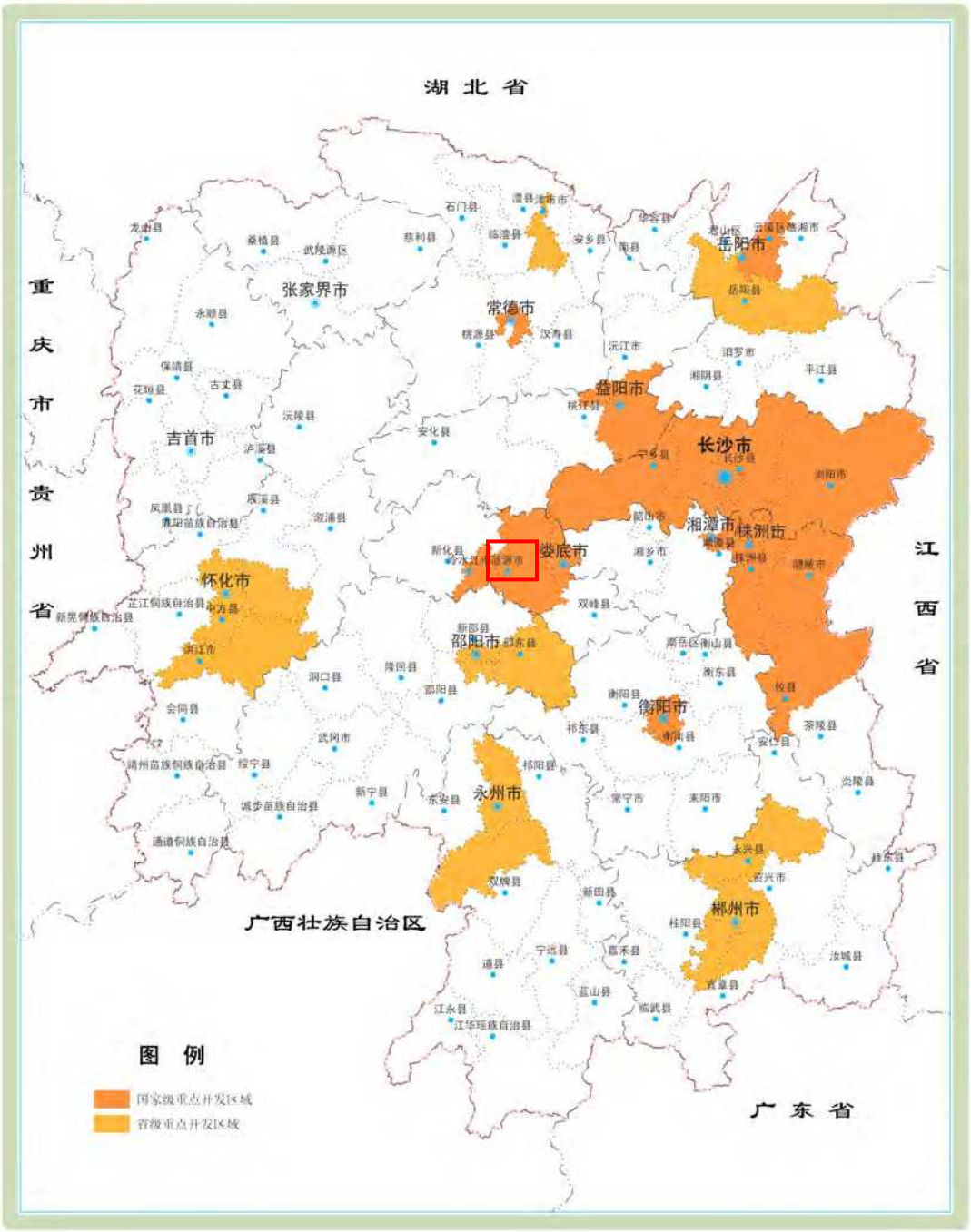


图1.4-1　重点开发区域分布图（涟源市）

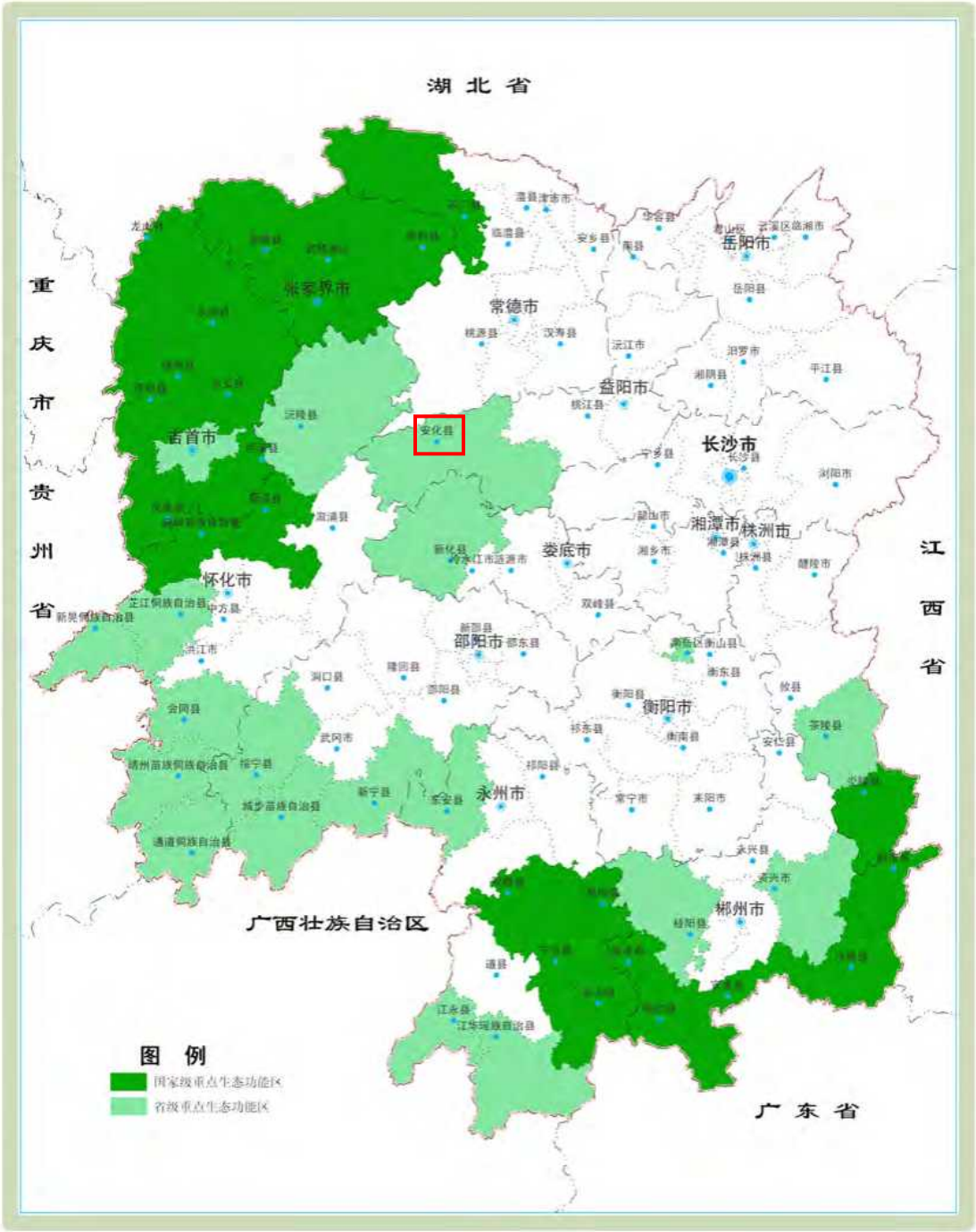


图1.4-2　重点生态功能区分布图（安化县）

1.4.2 处置方式比选分析

根据项目场调报告的毒性浸出试验结果，本项目需要处置的废渣包括第 I 类和第II类一般工业固体废物。项目实施方案经对资源化回收利用、异位安全填埋、焚烧处置以及原位处置等多种处置方式进行比选，最终确定对第 I 类固废采取原位管控的方式，对第 II 类固废采用安全填埋法。

表1.4-2　处置方案比选表

处置方法	优点	缺点

处置方法	优点	缺点
资源化回收利用	1、可实现废物资源化利用和减量化，减少后续处理负荷；2、具有经济效益。	1、要求废渣中可回收成分含量高；2、对资源化回收工艺技术要求高；3、要防止产生二次污染。
焚烧处置法	1、可有效实现废物减量化和无害化；2、可回收利用余热； 3、适用于不宜回收成分其组分，且废物热值高的废物。	1、对焚烧工艺技术要求高、投资巨大；2、焚烧过程会产生焚烧气体，造成二次污染；3、国内目前尚无具体成功应用实例。
安全填埋法	1.可有效实现废物的无害化处置和最终处置；彻底解除污染因子对周边环境的污染隐患；2、现有技术成熟、应用较广，在国内具有成功应用实例。	1、建设工期较长；2、需进行废渣清挖-转运-填埋场，工程量大；3、需要新建填埋场，投资较大；4、易破坏原场地及周边设施的安全稳定性。
原位管控	1、工程量小，投资节省，能够缩短工期；2、可有效实现历史遗留废渣无害化处置；3、技术成熟、应用较广，在国内具有成功应用实例；4、场地限制条件少，方便施工。	1、不能彻底解除污染因子对周边环境的污染隐患。

1.4.3 选址合理性

（1）与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相符性分析

本项目对第 I 类固废采取原位管控的方式，对第 II 类固废采用安全填埋法，虽然无法彻底消除废渣中的铁、锰、锌、镉等污染物，但在采取整治措施后，废渣中的铁、锰、锌、镉等污染物不再往周边地表水、地表水和土壤中迁移，大幅降低环境风险。

经对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），选址符合情况见表 1.4-3，填埋符合性分析见表.41-4。

表1.4-3　场址选择与GB18599-2020中环境保护要求的符合情况表

序号	（GB18599-2020）处置场选址要求	场址实际情况	结论
1	选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	本项目为废渣综合整治项目，属于从源头整治土壤污染，符合固体废物污染防治法以及土壤防治法的要求	符 合
2	与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定	施工期废气在落实各项污染防治措施的前提下，不会造成较大影响，封场期无废气污染源，因此本次环评未提出与周边居民的控制距离	符 合
3	不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	经查询三区三线，项目未压覆城镇开发边界、永久基本农田，但涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，全部位于涟源市境内。目前涟源市人民政府已出具项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见，同时本项目为生态环	符 合

		境治理项目，影响主要集中在施工期，在落实施工期各项环保措施的前提下，施工期对区域影响较小	
4	应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	根据项目岩土勘察报告，场地较稳定，勘查区未发现有活动断层、溶洞区，区域也不属于天然滑坡、泥石流影响区	符合
5	不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	项目区域地势较高，高于青山冲小溪最高水位线，区域也未规划人工蓄水设施	符合
6	防洪标准应按重现期不小于50年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外	根据项目初步设计，项目截洪沟按照50年一遇的标准设计	符合

表1.4-4　填埋方式与GB18599-2020中环境保护要求的符合情况表

序号	技术要求	项目实际情况	符合性
1	填埋场的防洪标准应按重现期不小于50年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外	项目截洪沟按照50年一遇的标准设计	符合
2	II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。 a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b）粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于1.0 × 10-7 cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材 料时，应具有同等以上隔水效力。	本项目II类固废处置工程的场底采用单人工复合防渗层系统，其中库底对粘土衬层压紧压实后，铺设2mmHDPE光面防渗膜；边坡修整后对粘土衬层压紧压实后，铺设2mmHDPE单毛面防渗膜。	符合
3	在地下水流场上游应布置1个监测井，在下游至少应布置1个监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置1个监测井。	项目拟建立完善的地下水监测系统，共布置7口监测井，具体为： （1）本底井：1口，设在II类填埋场南面50~150m处，位于区域地下水流场的上游，以取得地下水本底值； ② 污染扩散井：4口，其中1口均位于I类固废处置工程的下游；2口位于II类填埋场的东、西两侧，并在II类填埋场的地下水导排系统出水管处布置1口，以监测地下水导排系统的排水水质； ③ 污染监视井：2口，分别设在I类固废处置工程以及II类填埋场的北面，位于区域地下水流场的下游。	符合

4	贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。	项目II类固废处置工程渗滤液节池采用C30钢筋混凝土水池，混凝土中掺入适当比例的抗裂膨胀剂，内壁防腐，外壁埋地部分刷沥青冷底子油两遍。	符合
5	II类场基础层表面应与地下水年最高水位保持1.5m以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足1.5m时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保II类场运行期地下水水位维持在基础层表面1.5m以下。	项目II类固废处置工程拟建设地下水导排系统，确保填埋区底部与地下水年最高水位距离超过1.5m以上。	符合
6	II类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。	本项目封场覆盖层设计自上而下依次为：植被层、雨水导排层、封场阻隔层、保护垫层层。	符合

可以看出，项目场址选择和填埋方式均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

（2）取土场合理性分析

项目取土场拟设置于涟源市伏口镇标江村杨家湾处，现状为灌林地，坡度不超过20°，较为平缓，粘土资源较为丰富，同时该取土场与本项目通过G207连接，运输条件良好。此外，经查询三区三线，该取土场不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区以及生态保护红线。因此，该取土场选址合理。

1.4.4 与生态环境分区管控的符合性分析

（1）生态保护红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发[2018]20 号），湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发

[2018]20 号），雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线的相关情况具体如下：

① 分布范围：红线区位于湖南省西南部雪峰山脉，主要涉及怀化市新晃、芷江、中方、鹤城、会同、靖州、通道、洪江、溆浦、辰溪等多个县市区，以及益阳市安化、娄底市新化和邵阳市绥宁、洞口、新邵等县的部分区域。

② 生态系统特征：红线区属雪峰山区，地形以山原、山地为主，丘陵、岗地为辅；气候属中亚热带季风湿润气候，森林分布广，植被类型以常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林为主，是全省主要林业区之一；代表性动物物种包括云豹、黄腹角雉、大鲵、湘华鲮、湖南吻鮈等。红线区位于沅江中上游区域，是柘溪水库、五强溪水库的水源涵养区。

③ 重要保护地：红线区有乌云界、六步溪、黄桑等国家级自然保护区，还有雪峰山、虎形山、高椅等风景名胜区。

④ 保护重点：加强中亚热带森林生态系统及其生物多样性资源、湘华鲮等特有物种、五强溪水库及柘溪水库水源涵养区的保护，局部区域需加强水土流失和石漠化治理。

本项目位于涟源市伏口镇柏树村、安化县高明乡建丰村。根据“湖南省国土空间基础信息平台”三区三线查询结果（见附图 8），项目取土场不涉及城镇开发边界、永久基本农田以及生态保护红线；项目区域不涉及城镇开发边界、永久基本农田，但压覆雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，压覆范围全部位于涟源市境内。涟源市人民政府于 2025 年 6 月按照《湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1 号）的相关要求，确认项目涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积为 5783m^2，并出具项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。经与建设单位和施工单位沟通，本项目对项目施工占地情况进行了优化，压覆面积缩减至 5510.47m^2（见附图 8-3）。

此外，项目区域和取土场不涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线的红线区以及风景名胜区；受历史采矿活动影响较大，区域基本无原生植被，主要为次生演替的灌林地；根据现场调查和走访周边居民，项目区域未见云豹、黄腹角雉、大鲵、湘华鲮、湖南吻鮈等代表性物种。本项目的实施，可有效的管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边地表

水、地下水和土壤，有利于防范历史遗留涉重固废的生态环境风险，有利于区域生态环境的改善，对水源涵养作用为正向改善。

（2）环境质量底线

根据湖南省生态环境厅2026年7月发布的《2026年6月全省环境质量状况》，娄底市2026年1-6月的环境空气质量综合指数为6.401，$PM_{2.5}$浓度为31.1ug/m^3，益阳市2026年1-6月的环境空气质量综合指数为7.377，$PM_{2.5}$浓度为37.9ug/m^3。经对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级浓度限值（年均浓度30ug/m^3），项目区域为不达标区，超标因子主要为$PM_{2.5}$。

根据现状监测结果，项目区环境空气特征因子TSP可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2的二级标准限值要求；在落实本次环评提出的各项环保措施的前提下，项目各项污染物可实现达标排放，项目完成后对区域地表水、地下水和土壤有一定的改善作用，因此本项目符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目施工期消耗主要是水和电，施工期较短，封场期基本无资源消耗，因此项目的实施不会导致区域用水、用电显著增加。

（4）环境准入清单

项目位于涟源市伏口镇柏树村、安化县高明乡建丰村。经对照《娄底市生态环境局关于发布娄底市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（娄环发[2024]34 号）和《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发[2024]11 号），伏口镇属于一般管控单元，高明乡属于优先管控单元。项目与 ZH4313823002 伏口镇/七星街镇的生态环境分区管控要求的符合性见表 1.4-5，项目与 ZH43092310002 高明乡的生态环境分区管控要求的符合性见表 1.4-6。

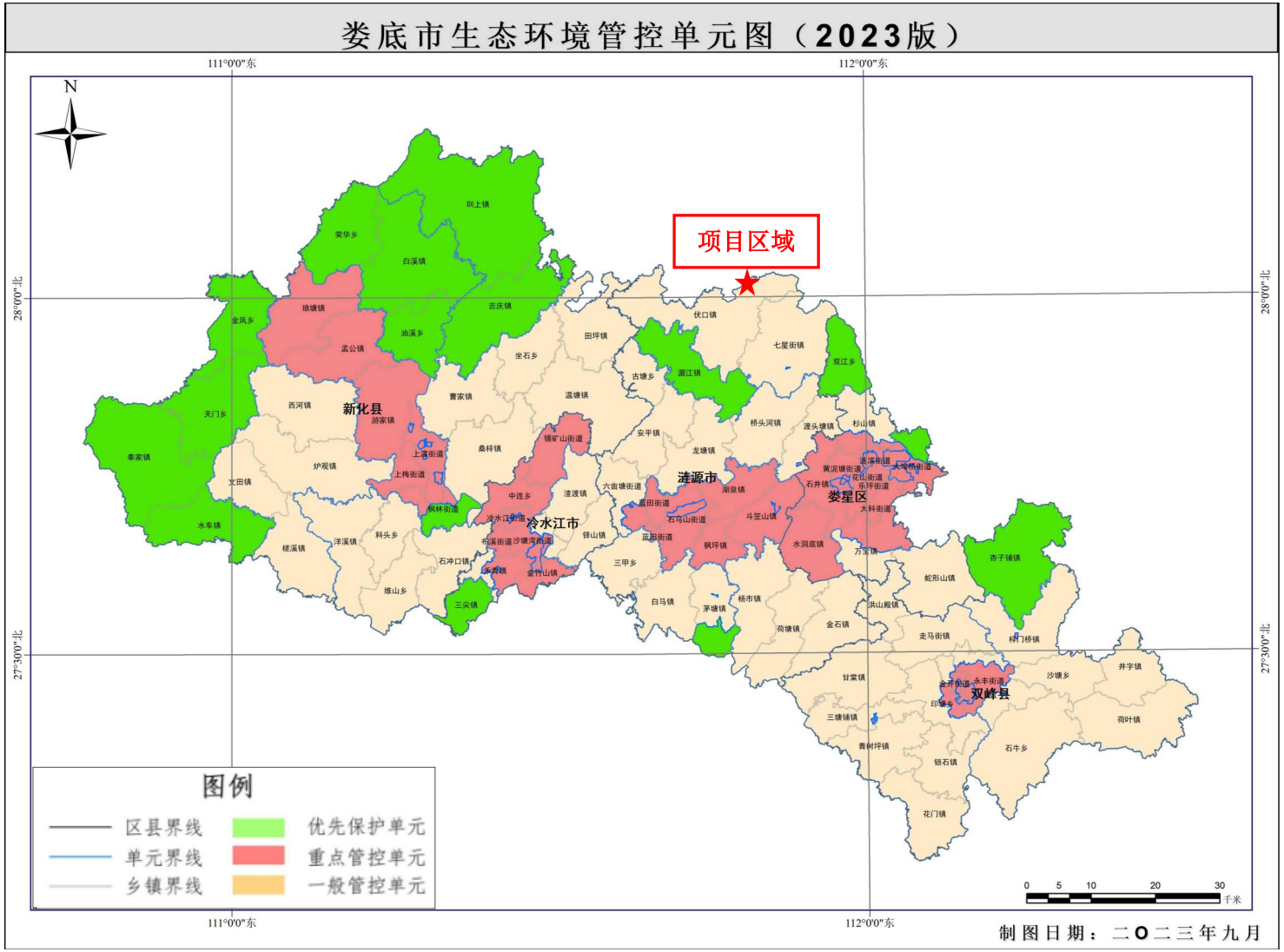


图1.4-3　项目与娄底市生态环境管控单元的示意图

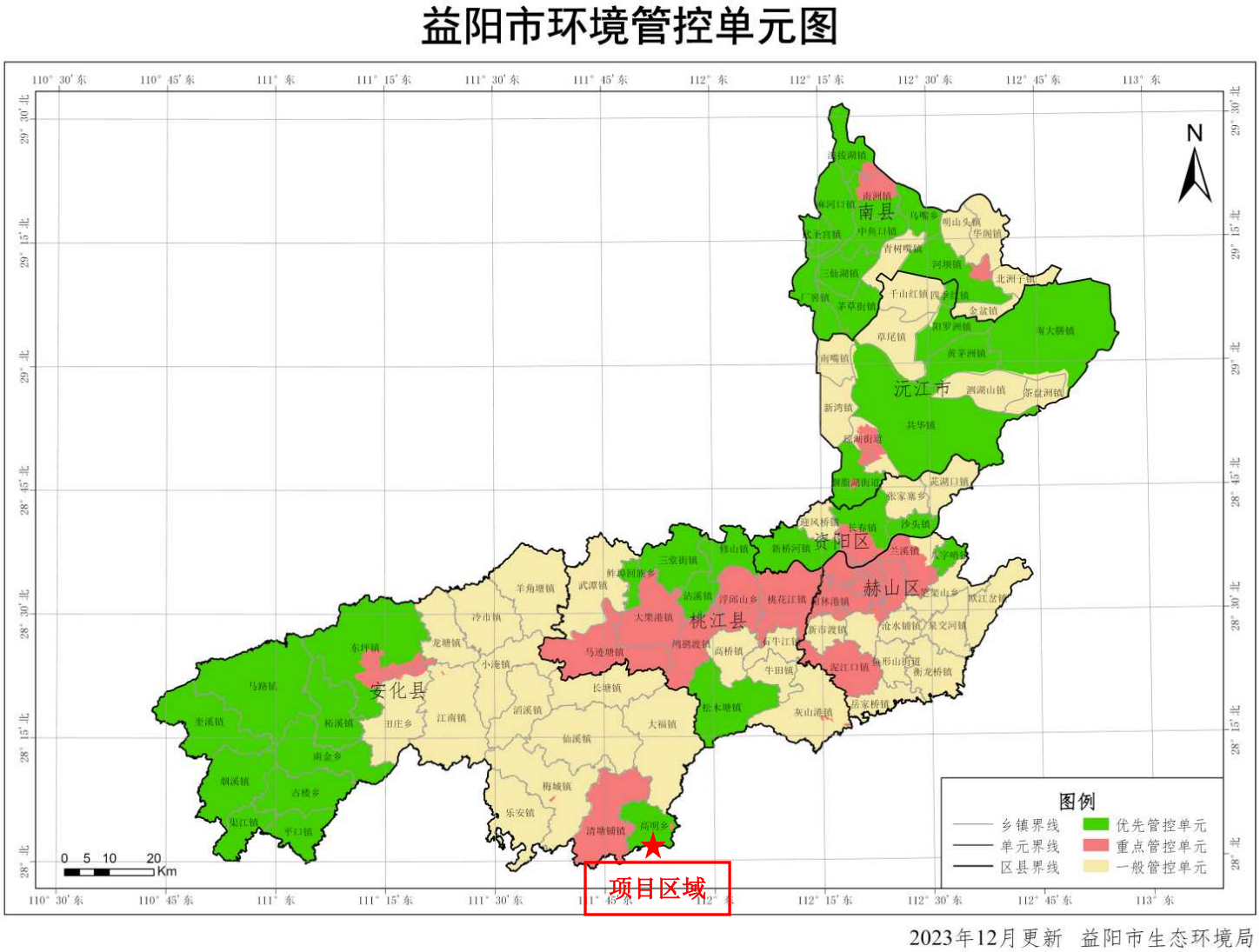


图1.4-4 项目与益阳市生态环境管控单元的示意图

表1.4-5　与ZH4313823002伏口镇/七星街镇的生态环境分区管控要求的符合性分析

管控维度	管控要求（仅摘录与项目有关的相关内容）	项目情况	符合性分析
空间布局约束	（1.1）进一步实施结构减排，依法淘汰落后产能，取缔布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业。 （1.2）集中式饮用水水源保护区的人类活动按《湖南省饮用水水源保护条例》中禁止和限制类进行管理。 （1.3）湄江风景名胜区的开发活动案《风景名胜区条例》、《湖南省风景名胜区条例》、《娄底市湄江风景名胜区条例》中禁止和限制类进行管理，并符合《湄江风景名胜区总体规划（2023-2025 年）》。	（1）项目为生态环境治理项目，不属于工业企业； （2）项目不涉及风景名胜区、饮用水水源保护区，不属于新建企业； （3）本项目不涉及湄江风景名胜区。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水 （2.1.1）抓好重点工业污染源废水达标排放和总量削减，建设、改造完成一批重点工业污染源治理项目，推进煤矿矿井水综合利用，重点落实伏口镇（柏源煤矿/合资煤矿/谢家冲煤矿/大茂、松山、良响煤矿）关闭煤矿废水治理工作。 （2.2）废气 （2.2.1）严格控制工业大气污染物排放。加强采（碎）石企业整治。 （2.3）固废 （2.3.2）加强尾矿、煤矸石等工业固体废物堆存的污染防治，鼓励工业固体废物综合利用和无害化处置。	（1）项目废气经采取相应的环保措施处理后均可实现达标排放；施工期扬尘严格落实六个 100%的要求，减少施工扬尘排放； （2）项目施工期废水落实各项污染防治措施、封场期渗滤液经收集后运至涟源市双门石矿业有限公司处置，可实现达标排放。	符合
环境风险防控	（3.1）开展废弃露天矿山生态修复。加快重点区域生态环境综合整治，突出抓好采煤沉陷区、石漠化山区等重点地区的环境综合整治。加强对矿山沉陷区、破损山体的生态修复，实施矿山复绿行动，建设生态修复林。 （3.2）加强矿产资源开发活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施。 （3.3）建设用地土壤风险防控：强化污染场地治理修复责任，重点加大土壤污染场地治理修复的资金投入，制定分区、分类、分年度修复计划。	（1）项目对历史遗留废渣进行整治，属于从源头控制土壤污染； （2）根据现状监测结果，项目区域的土壤环境质量标准存在一定的超标情况，通过本项目的实施，可大幅减少废渣中重金属释放到环境中的量，有利于减轻土壤污染。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：“十四五”单位 GDP 能耗下降强度应执行涟源市对伏口镇/七星街镇的相关指标要求。 （4.2）水资源：落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。2025 年，伏口镇/七星街镇的用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量应执行涟源市对伏	（1）项目施工期使用的能源为电和柴油，使用量较少； （2）项目为环境整治项目，施工期用水量较少，同时环境效益明显，无经	符合

	口镇/七星街镇的相关指标要求。 （4.3）土地资源：2025 年，各乡镇耕地保有量分别为伏口镇 3258.6781 公顷/七星街镇 2362.0048 公顷。	济效益，因此用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量不会超出相关指标要求； （3）项目不占用耕地，因此不会造成耕地保有量受到影响。	

根据上表分析，本项目与《娄底市生态环境局关于发布娄底市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（娄环发[2024]34 号）相符。

表1.4-6　与ZH43092310002高明乡的生态环境分区管控要求的符合性分析

管控维度	管控要求（仅摘录与项目有关的相关内容）	项目情况	符合性分析
空间布局约束	（1.1）严格禁止、坚决打击任何非法破坏林地的行为，严格管控天然林和公益林占用，加强水土流失治理，以自然恢复为主、人工修复为辅，通过实施人工造林、封山育林等植被保护恢复措施，加强水土流失区域森林植被逐步恢复。 （1.2）禁止擅自占用耕地建房、挖砂、采石、采矿、取土等；不得在重要河流、堤坝两侧一定距离以内以及法律规定的禁止开采区内开采矿产资源。禁止矿山无序、零散、粗矿式开采，对污染大、资源浪费严重，安全性差的矿山点应尽早予以关闭取缔。 （1.3）该单元范围内涉及湖南安化经济开发区核准范围（3.51km^2）之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《湖南安化经济开发区生态环境准入清单》执行。	（1）项目为生态环境治理项目，不占用天然林和公益林； （2）项目不属于采矿、采石等资源开发； （3）项目不涉及安化经济开发区核准范围。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水： （2.1.1）深入推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、雨污分流、固液分离、微生物发酵等技术模式，控制养殖污水产生量，实现源头减量。 （2.1.2）落实农村生活污水处理全覆盖计划，选择效果稳定、维护管理简便、费用低廉的多元化农村污水处理模式，利用多种设施对生活污水进行处理，减少生活污水排放量。 （2.2）废气：鼓励工业企业通过技术、工艺的更新改造，削减二氧化硫、氮氧化物、烟尘、粉尘等大气污染物的排放总量。 （2.3）固体废弃物： （2.3.1）尾矿、矸石、废石等矿业固体废物贮存设施停止使用后，矿山企业应当按照国家有关环境保护规定进行封场，加强尾矿库土地复垦和矿山回填。 （2.3.2）规模化畜禽养殖场必须采用干法清粪工艺，要求“干湿分离、雨污分流”，并做到日	（1）项目不涉及畜禽养殖，不排放工业废气，施工期废气污染物主要为颗粒物； （2）本项目为生态环境治理项目，对已关闭的原青山硫铁矿堆存的废渣进行整治。	符合

	产日清，禁止任意堆放粪便、杂物，建造“防雨、防渗、防漏”的干粪堆积场。		
环境风险防控	（3.1）建立地质灾害群测群防预警网络及重点地区地质灾害隐患点的专业监测预报网络，建立地质灾害空间数据库及信息系统，最大限度地降低地质灾害损失。 （3.2）重点加强已退役工业用地的风险管控，对拟开发利用的关停搬迁企业场地，未按有关规定开展场地环境调查及风险评估的，未明确治理修复责任主体的，禁止进行土地流转；污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。 （3.3）全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。	（1）项目对原青山硫铁矿历史遗留废渣进行整治，从源头控制土壤污染，属于污染治理修复； （2）根据现状监测结果，项目区域的土壤环境质量标准存在一定的超标情况，通过本项目的实施，可大幅减少废渣中重金属释放到环境中的量，有利于减轻土壤污染。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：优化能源结构，推广使用清洁能源，鼓励农村大力发展生物质能源和太阳能。 （4.2）水资源：严格用水总量和强度控制，严格执行最严格水资源管理“三条红线”控制指标。大力推进高效节水灌溉，加快推进灌区续建配套和现代化改造，推广喷灌、微灌等技术，发展现代生态节水农业。加强工业节水改造，推广高效节水工艺和技术。 （4.3）土地资源：严守耕地保护红线，严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地。严格落实永久基本农田特殊保护制度。引导村民逐步实现集中居住，严格控制村庄建设用地规模零增长，落实“增存挂钩”机制，持续深化城镇存量土地处置。	（1）项目施工期使用的能源为电和柴油，使用量较少； （2）项目为环境整治项目，施工期用水量较少，同时环境效益明显，无经济效益，因此用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量不会超出相关指标要求； （3）项目不占用耕地，不会造成耕地保有量受到影响。	符合

根据上表分析，本项目与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发[2024]11 号）相符。

综上所述，本项目符合生态环境分区管控的要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于土壤污染源头防控，通过零散废渣处置工程、I 类固废处置工程、II 类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程等整治措施，可有效管控原青山硫铁矿历史遗留废渣，防止废渣中的污染物发生转移进而污染周边土壤和地下水，同时增加区域绿化面积，对废渣整治区进行生态恢复。

环境影响主要集中在施工期对废渣堆的开挖、回填等工序，施工期废气污染源主要为渣堆开挖、装卸以及回填产生的扬尘、汽车运输扬尘和汽车尾气等，废水污染源主要为施工废水、渗滤液、施工期雨水径流以及施工人员生活污水，噪声污染源主要为废渣治理过程中的施工设备噪声和运输车辆的交通噪声。

施工期完成后即进入封场绿化，封场后无废气污染源；废水污染物主要为渗滤液，经收集后通过槽罐车运至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站，达标处理后排入黑沟子溪，噪声源主要为渗滤液运输车辆的噪声；环境风险主要为施工期的受污染雨水直排、重金属污泥流失以及封场期的挡渣墙垮塌风险、防渗系统破损风险、槽罐车运输过程渗滤液泄露风险等。

在落实初步设计以及本次环评提出的各项污染防治措施以及环境风险防范措施的前提下，本项目施工期以及封场期对周边环境影响较小，不会造成二次污染，环境风险可控。同时项目的实施可有效实现对历史遗留废渣的管控，有效减少废渣对附近地表水和土壤的污染，改善区域生态环境。

1.6 生态环境影响评价的主要结论

本项目属于土壤污染源头防控，符合国家产业政策的要求。项目的实施，可实现对历史遗留废渣的安全处置，有效减少废渣对附近地表水、地下水和土壤的污染，改善区域生态环境。在全面落实各项污染防治措施的前提下，项目实施过程的废气、废水、噪声均可实现达标排放，固废可得到有效管控，二次污染以及环境风险均较小。因此，从生态环境保护角度来看，项目建设是可行的。

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施）；

（3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修订通过，2023 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订并通过）；

（5）《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订通过，2024 年 11 月 1 日施行）。

2.1.2 部门规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；

（2）《地下水管理条例》（国务院[2026]第 843 号令，2026 年 8 月 15 日实施）；

（3）《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2026 年 3 月 17 日发布）；

（4）《美丽中国建设“十五五”规划》（国发[2026]20 号，2026 年 7 月 3 日发布）；

（5）《国家危险废物名录（2025 年本）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令[2024]第 36 号令，2025 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会[2023]第 7 号令，2024 年 2 月 1 日施行）；

（7）《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）；

（8）《关于以改善环境质量为核心 加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 27 日）；

（9）《污染地块土壤环境管理办法》（环境保护部[2016]第 42 号令，2017 年 7 月 1 日起施行）；

（10）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部[2018]第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部[2020]第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（12）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部[2021]第 1 号公告）；

（13）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号，2022 年 3 月 7 日）；

（14）关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（生态环境部[2024]第 4 号公告，2024 年 1 月 22 日起施行）；

（15）《排污许可管理办法》（生态环境部[2024]第 32 号公告，2024 年 7 月 1 日起施行）；

（16）《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41 号，2024 年 7 月 6 日）；

（17）《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评[2024]65 号，2024 年 9 月 14 日）；

（18）《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号，2024 年 11 月 6 日）；

（19）《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体[2026]39 号）；

（20）《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40 号）。

2.1.3 地方性法规

（1）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（湖南省环境保护局，DB43/023-2005，2005 年 7 月 1 日实施）；

（2）《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区划>的通知》（湘政发[2012]39 号，2012 年 11 月 17 日）；

（3）《湖南省大气污染防治条例》（湖南省第十二届人民代表大会常务委员会通过，2017 年 6 月 1 日起施行，2026 年 7 月 31 日修正，2026 年 8 月 15 日实施）；

（4）《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20 号）；

（5）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12 号，2020 年 6 月 30 日）；

（6）《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省“十四五”重金属污染防治规划>的通知》（湘环发[2022]27 号，2022 年 2 月 28 日）；

（7）《湖南省林业局、湖南省农业农村厅关于调整<湖南省地方重点保护野生动物名录><湖南省地方重点保护野生植物名录>的通知》（湘林护[2023]9 号）；

（8）《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》（湘政办发[2023]34 号，2023 年 8 月 23 日）；

（9）湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省林业局《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1 号）；

（10）《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发[2024]33 号，2024 年 9 月 25 日）；

（11）《湖南省生态环境厅关于公布湖南省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》（2024 年 10 月 22 日）；

（12）《湖南省水污染防治条例》（湖南省第十四届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，2024 年 11 月 29 日起施行，2026 年 7 月 31 日修正，2026 年 8 月 15 日实施）；

（13）《娄底市“十四五”生态建设与环境保护规划》（娄政办发[2021]12 号）；

（14）《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发[2021]19 号）；

（15）《娄底市生态环境局关于发布娄底市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（娄环发[2024]34 号）；

（16）《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发[2024]11 号）。

2.1.4 相关技术导则与方法

（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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部[2017]第 43 号公告，2017 年 9 月 1 日）；

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

（11）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（12）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

（13）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；

（14）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单。

2.1.5 其它资料

（1）《涟源市伏口镇青山硫铁矿污染场地地质勘查报告》（湖南省地质调查所，2023 年 10 月）；

（2）《湖南省涟源市伏口镇青山硫铁矿环境污染状况调查报告》（湖南省地质调查所，2023 年 10 月）；

（3）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目实施方案》（湖南省环境保护科学研究院，2023 年 12 月）及娄底市生态环境局的复函（娄环函[2024]9 号）；

（4）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染治理可行性研究报告》（湖南思源环保技术有限公司，2024 年 9 月）及涟源市发展和改革局的批复（涟发改审[2025]2 号）；

（5）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染治理可行性研究报告》（湖南思源环保技术有限公司，2026 年 6 月）及涟源市发展和改革局的批复（涟发

改审[2026]78 号）；

（6）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》（业成设计集团有限公司，2025 年 1 月）及娄底市生态环境局涟源分局的复函（涟环函[2025]12 号）；

（7）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》（业成设计集团有限公司，2026 年 7 月）及娄底市生态环境局涟源分局的复函（涟环函[2026]151 号）；

（8）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案报告书》（娄底市英淇环境工程有限公司，2025 年 12 月）及涟源市水利局的批复（涟水许[2026]3 号）；

（9）本项目环境影响评价委托书；

（10）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测》（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ24110005 号，2024 年）；

（11）《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测》（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ25030005 号，2025 年）；

（12）涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ26070005 号，2026 年）；

（13）建设单位提供的其它资料。

2.2 评价标准

根据娄底市生态环境局以及益阳市生态环境局关于本项目的执行标准复函（见附件 11、附件 12），本次环评的评价标准如下：

2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目区域环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段的二级浓度限值；总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级浓度限值。见表 2.2-1。

表2.2-1　环境空气浓度限值

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	ug/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段的二级标准
	日平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO_2）	年平均	40		

	日平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	ug/m^3	
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于 10um，PM_{10}）	年平均	60		
	日平均	120		
颗粒物（粒径小于等于 2.5um，$PM_{2.5}$）	年平均	30		
	日平均	60		
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	ug/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2
	日平均	300		

（2）地表水环境质量标准

青山冲小溪、黑沟子溪以及湄江河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准限值，铁、锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水水源地补充项目标准限值，镍、锑、钴、钡参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水水源地特定项目标准限值。见表 2.2-2。

表2.2-2　地表水环境质量标准

序号	名称	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的 III 类标准限值
2	化学需氧量	mg/L	≤20	
3	氨氮	mg/L	≤1.0	
4	总磷	mg/L	≤0.2	
5	五日生化需氧量	mg/L	≤4.0	
6	溶解氧	mg/L	≥5	
7	总氮	mg/L	≤1.0	
8	挥发酚	mg/L	≤0.005	
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	
10	氰化物	mg/L	≤0.2	
11	硫化物	mg/L	≤0.2	
12	氟化物	mg/L	≤1.0	
13	砷	mg/L	≤.0.05	
14	汞	mg/L	≤0.0001	
15	镉	mg/L	≤0.005	
16	六价铬	mg/L	≤0.05	
17	铅	mg/L	≤0.05	
18	锌	mg/L	≤1.0	
19	铜	mg/L	≤1.0	
20	石油类	mg/L	≤0.05	
21	粪大肠菌群	个/L	≤10000	
22	铁	mg/L	≤0.3	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2
23	锰	mg/L	≤0.1	
24	锑	mg/L	≤0.005	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3
25	镍	mg/L	≤0.02	

26	钴	mg/L	≤1.0	
27	钡	mg/L	≤0.7	

（3）地下水环境质量标准

项目区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准限值，见表 2.2-3。

表2.2-3　地下水质量标准

序号	指标	III 类	标准来源
感官性状及一般化学指标			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1
1	pH	6.5≤pH≤8.5	
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	≤450	
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	
4	硫酸盐/（mg/L）	≤250	
5	氯化物/（mg/L）	≤250	
6	铁/（mg/L）	≤0.3	
7	锰/（mg/L）	≤0.10	
8	铜/（mg/L）	≤1.00	
9	锌/（mg/L）	≤1.00	
10	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	
11	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤3.0	
12	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50	
13	钠/（mg/L）	≤200	
微生物指标			
14	总大肠菌群/（MPN/100mL）	≤3.0	
毒理学指标			
15	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	
16	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	
17	氰化物/（mg/L）	≤0.05	
18	汞/（mg/L）	≤0.001	
19	砷/（mg/L）	≤0.01	
20	镉/（mg/L）	≤0.005	
21	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05	
22	铅/（mg/L）	≤0.01	
23	锑/（mg/L）	≤0.005	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2
24	钡/（mg/L）	≤0.70	
25	镍/（mg/L）	≤0.02	

（4）土壤环境质量标准

项目区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 的第二类用地筛选值和管制值，项目区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 的风险筛选值。见表 2.2-4、表 2.2-5。

表2.2-4　建设用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			风险筛选值	风险管控值

重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	锑	7440-36-0	180	360
9	钴	7440-48-4	70	350
挥发性有机物				
10	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
11	氯仿	67-66-3	0.9	10
12	氯甲烷	74-87-3	37	120
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
14	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
15	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
16	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
17	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
18	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
19	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
20	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
21	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
22	四氯乙烯	127-18-4	53	183
23	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
24	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
25	三氯乙烷	79-01-6	2.8	20
26	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
27	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
28	苯	71-43-2	4	40
29	氯苯	108-90-7	270	1000
30	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
31	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
32	乙苯	100-41-4	28	280
33	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
34	甲苯	108-88-3	1200	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
36	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
37	硝基苯	98-95-3	76	760
38	苯胺	62-53-3	260	663
39	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
40	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
41	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
42	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
43	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
44	䓛	218-01-9	1293	12900

45	二苯[a,h]蒽	53-70-3	1.5	55
46	茚并[1,2,3,-cd]芘	193-39-5	15	151
47	萘	91-20-3	70	700

表2.2-5　农用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

污染项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

（5）声环境质量标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。见表 2.2-6。

表2.2-6　声环境质量标准　单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
GB3096-2008，2 类	60	50

2.2.2 污染物排放标准

（1）废气

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3。施工结束后即封场，无填埋气体产生，无废气污染源。

（2）废水

项目遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置。施工废水主要为基坑废水、渗滤液、拆除钢结构设备冲洗水及淋溶水，经租赁的一体化处理设备处理，常规因子达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 的建筑施工用水、重金属因子达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2 后，回用于场地洒水降尘，不外排；施工人员生活污水依托周边居民的生活污水处理设施处理。

表2.2-7　施工期废水回用标准　单位：pH无量纲，其余均为mg/L

一、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1		
序号	项目	建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	浊度/NTU	30
二、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2		
序号	项目	限值
1	镉	0.01
2	砷	0.05
3	汞	0.001
4	铬（六价）	0.1
5	铅	0.2
6	钴	1.0
7	铜	0.5
8	锰	0.3
9	镍	0.05
10	锌	1.0
11	铁	1.5

封场期渗滤液经收集后，通过槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 的第一类污染物排放限值、表 4 的一级排放标准限值（总铁参照执行《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012）后，排入黑沟子溪。

表2.2-8　封场期废水排放标准　单位：pH无量纲，其余均为mg/L

一、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）			
表 1（第一类污染物）			
序号	污染物	最高允许排放浓度	
1	总汞	0.05	
2	总镉	0.1	
3	总铬	1.5	
4	总砷	0.5	
5	总铅	1.0	
5	总镍	1.0	
表 4（第二类污染物）			
序号	污染物	适用范围	一级标准
1	pH	一切排污单位	6~9
2	悬浮物（SS）	其他排污单位	70
3	总锰	其他排污单位	2.0
4	总锌	一切排污单位	2.0
二、《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）			
序号	污染物	适用范围	直接排放标准
1	总铁	酸性废水	5.0

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中的场界排放限值。封场期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值。

表2.2-9　建筑施工噪声排放标准限值　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表2.2-10　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

声环境功能区	昼间	夜间
2 类	60	50

（4）固废

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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点并结合该区域周围的自然生态环境、社会经济状况和生态环境现状、特征，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别，识别结果如下表。

表2.3-1　工程环境影响因素识别表

阶段和工程		环境要素								
		大气环境	地表水环境	交通环境	声环境	生态环境				
						土壤环境	地下水环境	生态环境	景观	生活质量
施工期	废渣挖掘、转运	-1	-1		-1	-2	-1	-1	-1	-1
	废旧构筑物拆除	-1			-1	-1			-1	
	汽车运输	-2		-2	-1					-1
	取土场取土	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	
	其它施工	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	
封场期		+1	+2			+3	+2	+2	+2	+3

注：表中数字表示影响程度，3-重大影响，2-中等影响，1-轻微影响，“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，空白无影响。

从表 2.3-1 中可以看出，该工程对环境的影响因素是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、较难恢复的影响。施工期的影响以负面为主，主要表现在对大气环境、声环境、景观环境和生活质量的影响，但施工期的影响是局部的、短期的，并且随着施工期的结束而消失。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目工程分析和环境影响因素识别结果，结合当地环境特征和拟建工程情况，筛选出本次环评的评价因子，见表 2.3-2。

表2.3-2　评价因子筛选结果表

环境要素	现状评价因子及对象	污染源评价因子	预测评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NO_x	颗粒物	颗粒物
地表水	水温、pH 值、COD、石油类、氨氮、挥发酚、氰化物、锌、砷、铬（六价）、铅、镉、汞、BOD_5、总磷、总氮、铜、氟化物、溶解氧、粪大肠菌群、硫化物、阴离子表面活性剂、镍、锑、钴、钡	pH、Cd、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、Sb、Mn、Fe、Co	/
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、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、镉、铁、锰、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、水位、铜、锑、钴、钡	/	Cd、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、Sb、Mn、Fe、Co
声环境	Leq(A)	Leq(A)	Leq(A)
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、六价铬、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、三氯乙烷、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、䓛、二苯[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、锑、钴、钡	/	影响分析
生态	土地利用、动植物、水土流失、生物量，重点分析对生态保护红线的影响		
环境风险	施工期：受污染雨水直排、重金属污泥流失 封场期：挡渣墙垮塌、防渗系统破损、槽罐车运输过程渗滤液泄露		
固体废物	建筑垃圾、污泥		

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级及评价范围

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

P_i=（C_i/C_{0i}）×100%

式中：P_i——i 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 i 污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——i 污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；

评价工作等级判别表见表 2.4-1。

表2.4-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评级	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

本项目施工期废气污染源主要为废渣清挖、卸料以及填埋扬尘。根据后文预测结果，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率 P_{max}=5.25%＜10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“5.4 评价范围确定：……二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”。因此，本次环评取项目区域外 5km 作为评价范围。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 2.4-2。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.4-2　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)； 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	0<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，

应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。 注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。 注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。 注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据项目变更后的初步设计，封场期渗滤液最大产生量约为 5.02m^3/d，污染因子主要为 pH、Cd、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、Sb、Mn、Fe、Co 等，经渗滤液收集池收集，再定期通过槽罐车运至涟源双门石矿业有限公司的废水处理站，处理达标后排入黑沟子溪，排放方式为间接排放。因此，地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

不设置评价范围，重点分析依托双门石矿业有限公司废水处理站的环境可行性。

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

经对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，本项目属于“工业固体废物（含污泥）集中处置”，同时本项目编制环境影响报告书；根据项目场调报告，项目拟整治的废渣包括 I 类一般工业固废和 II 类一般工业固废，不包含危险废物，因此属于 II 类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，敏感程度分级见表 2.4-3。

根据现场调查，项目区域无集中式饮用水水源保护区，也不存在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

根据涟源市伏口镇柏树村村委会出具的情况说明（见附件 16），柏树村的主供水水源为清油洞地下水源，柏树村 7 组、8 组还建有一套农村安全饮水工程，水源为梅源村山溪水，上述 3 处水源地中 2 处为地表水，清油洞地下水源与项目

区域距离为3.16km（见图4.1-6），与本项目不属于同一水文地质单元。根据安化县高明乡建丰村村委会出具的情况说明（见附件17），项目区域青山一组、二组、三组、四组、伍一组、伍二组的生活饮用水水源为山溪水，经农村安全饮水工程的沉淀池处理后，再引至各村民家中，该取水口与本次环评监测的地下水D1相距不超过10米，地下水与地表水存在水力联系。因此项目区域存在分散式饮用水水源地，敏感程度为较敏感。

表2.4-3　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，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	上述地区之外的其它地区。
注："环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区	

地下水环境影响评价工作等级划分表见表2.4-4。

表2.4-4　地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 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

经对照，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目地勘报告关于区域水文地质特点（地勘报告的相关图件见图4.1-3~图4.1-5），项目的地下水评价范围参照地表水分水岭为边界线，即不超过第一重山脊线，面积约为7.49km^2（见附图3-6）。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，噪声评价工作等级的划分主要依据建设项目规模、噪声源种类及数量、建设前后噪声级的变化程度以及影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

表2.4-5　声环境影响等级划分

评价等级 划分依据	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096规定的0类声功能区	GB3096规定的1类、2类声功能区	GB3096规定的3类、4类声功能区
建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	5dB（A）以上[不含5dB（A）]	3~5dB（A）[含5dB（A）]	3dB（A）以下[不含3dB（A）]
受噪声影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的二类声环境功能区，项目周边居民分布较少，施工期噪声影响范围和程度较小。因此，本次环评的声环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

整治范围外 200 米范围内。

2.4.1.5 土壤环境评价工作等级和范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目施工过程中不会造成土壤环境盐化、碱化、酸化，施工期对土壤的污染途径主要为受污染的雨水地面漫流以及渗滤液的垂直入渗，因此，本项目属于污染影响型项目。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业”、“采取填埋和焚烧方式的一般固体废物处置及综合利用”，项目类别为 II 类项目。根据项目类型、占地规模与敏感程度划分，污染影响型项目土壤环境影响评价分级判定指标见表 2.4-6。

表2.4-6　评价等级划分

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目总占地面积为 2.5418hm^2，小于 5hm^2，占地规模属于小型。

项目周边分布有居民和耕地等土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感。

表2.4-7　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据表 2.4-7 评价分级判定指标可知，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价范围为项目整治范围内以及整治范围外 0.2km 范围内。

2.4.1.6 生态环境影响评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本工程总占地面积远小于 20km^2，属于污染影响型项目，用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区。但项目涉及压覆雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线。根据本次环评的生态环境现状调查情况，项目区未见云豹（*Neofelis nebulosa*）、黄腹角雉（*Tragopan caboti*）、大鲵（*Andrias davidianus*）、湘华鲮（*Sinilabeo decorus tungting*）、湖

南吻鮈（*Rhinogobio hunanensis*）等代表性物种，也不存在上述野生保护动物的重要生境。因此生态环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界”。

根据生态环境现状调查，项目区域无野生保护动物的重要生境，项目环境影响主要集中在施工期，影响范围相对较大的主要是废气污染物颗粒物，在落实洒水抑尘等措施的前提下，项目的大气影响可控制在 500m 范围之内。因此，本次环评的生态环境评价范围取项目整治范围外延 500 米范围（见附图 6-1）、取土场外延 300 米范围（见附图 6-2）。

2.4.1.7 环境风险评价工作等级及评价范围

（1）环境风险评价工作等级

本项目的主要环境风险是施工期的受污染雨水直排、重金属污泥流失以及封场期的挡渣墙垮塌风险、防渗系统破损风险、槽罐车运输过程渗滤液泄露风险等。

根据后文计算（见表 6.1-1），施工期的 Q 值为 0.155，封场期的 Q 值为 0.001，均小于 1，环境风险潜势为 I。因此评价工作等级为简单分析，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说明即可。

表2.4-8 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

（2）环境风险评价范围

无。

2.4.2 评价重点

本次环评的评价重点为区域环境质量现状以及存在的问题调查、工程分析、施工期与封场期环境影响评价、环保措施可行性论证、环境经济损益分析、工程

选址合理性分析等。

2.5 生态环境保护目标

（1）大气环境

项目封场期无废气污染源，施工期的大气环境保护目标见表 2.5-1 和附图 3-1、附图 3-3。

（2）地表水环境

项目区域的地表水环境主要为青山冲小溪、黑沟子溪和湄江河，其中青山冲小河和黑沟子溪均为湄江河的一级支流。

（3）地下水环境

项目区域无集中式水源地和分散式水源，项目区域地下水保护目标见表 2.5-2。

（4）土壤环境

土壤环境保护目标主要是项目区域周边 200m 范围的农田、耕地等。

（5）声环境

声环境保护目标主要是项目区域以及取土场周边 200m 范围的居民。

（5）生态环境

项目区域受历史采矿活动影响，基本无原生植被存在，现存植被均为演替后的次生植被以及人工植被，无野生保护动物的重要生境。因此生态环境保护目标主要为重要生态敏感区雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线，具体见表 2.5-3。

表2.5-1　大气环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位与距离	坐标	功能与规模	保护级别
1	建丰村	项目区域西面 80~750m	N111°49′17.26794″,E28°1′48.30440″	居民 45 户约 180 人	GB3095-2026 中二级标准
		项目区域东面 400~1000m	N111°49′57.05047″,E28°1′36.02203″	居民 30 户约 120 人	
2	磨丰村	项目区域东北面 580~1100m	N111°49′54.42405″,E28°2′10.93795″	居民 50 户约 200 人	
3	茂排上	项目区域北面 1150~1300m	N111°49′39.59251″,E28°2′26.38748″	居民 15 户约 50 人	
4	单家冲	项目区域东面 1100~1300m	N111°50′22.04008″,E28°1′55.17944″	居民 10 户约 30 人	
5	驿市村	项目区域北面 1700~2100m	N111°49′45.19296″,E28°2′47.78507″	居民 200 户约 800 人	
6	高明乡完小	项目区域北面 1800m	N111°49′52.29974″,E28°2′47.16708″	师生共计 200 人	
7	建溪村	项目区域西北面 1700~2100m	N111°49′3.78824″,E28°2′40.83278″	居民 35 户约 150 人	
8	建陈村	项目区域西北面 2300~2700m	N111°48′14.04077″,E28°2′23.37482″	居民 50 户约 200 人	
9	桂巴托	项目区域西面 2300~2600m	N111°47′57.81877″,E28°1′40.19340″	居民 5 户约 20 人	
10	泥鳅凼	项目区域西南面 2000~2500m	N111°48′14.58150″,E28°1′10.99380″	居民 15 户约 50 人	
11	岩子冲	项目区域西南面 2000~2500m	N111°48′36.75157″,E28°0′33.68320″	居民 20 户约 80 人	
12	柏树村	项目区域东南面 850~1800m	N111°49′54.53992″,E28°0′57.93895″	居民 200 户约 800 人	
13	柏树联校	项目区域北面 1900m	N111°49′50.13681″,E28°0′37.62283″	师生共计 100 人	
14	中棚	项目区域东南面 2100~2500m	N111°49′46.81516″,E28°0′30.20706″	居民 50 户约 200 人	
15	大棚	项目区域东南面 2500~3000m	N111°49′45.88819″,E28°0′18.54266″	居民 50 户约 200 人	
16	伍公岩	项目区域东南面 1300~1800m	N111°50′5.50909″,E28°0′58.09344″	居民 20 户约 80 人	
17	梅湾村	项目区域东南面 1900~2300m	N111°50′33.93621″,E28°0′57.35959″	居民 50 户约 200 人	
18	中湾	项目区域东南面 2000~2500m	N111°50′46.87518″,E28°1′9.75784″	居民 30 户约 120 人	
19	张家山	取土场北面 160~600m	N111°48′17.86453″,E27°59′1.52679″	居民 150 户约 500 人	
20	罗家	取土场西面 40~250m	N111°48′21.64966″,E27°58′54.65175″	居民 20 户约 80 人	
		取土场南面 100~400m	N111°48′26.13002″,E27°58′47.77671″	居民 50 户约 200 人	
21	曾家	取土场西南面 320~450m	N111°48′15.93334″,E27°58′45.84552″	居民 20 户约 80 人	
22	彪江村	取土场西南面 400~650m	N111°48′20.95443″,E27°58′35.88058″	居民 35 户约 140 人	
23	项目区与取土场运输道路沿线 200 米的居民				

表2.5-2　声环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位与距离	坐标	功能与规模	保护级别
1	建丰村	项目区域西面 80~200m	N111°49′17.26794″ E28°1′48.30440″	居民 5 户约 20 人	GB3096-2008 中 2 类标准
2	张家山	取土场北面 160~200m	N111°48′17.86453″ E27°59′1.52679″	居民 4 户约 15 人	
3	罗家	取土场西面 40~200m	N111°48′21.64966″ E27°58′54.65175″	居民 15 户约 60 人	
		取土场南面 100~200m	N111°48′26.13002″ E27°58′47.77671″	居民 10 户约 30 人	
4	项目区与取土场运输道路沿线 200 米的居民				

表2.5-3　水环境、土壤环境、生态环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位与相对位置	功能与规模	保护级别
地表水环境	青山冲小溪	自项目区域北面流经，最近距离 10m	小河	GB3838-2002 中III类标准
	黑沟子溪	封场期渗滤液的纳污水体	小河	
	湄江河	项目区域东面 600m	小河	
地下水环境	项目西北面建丰村水井 D1	项目区域西北面 280 米	非饮用水井	GB/T14848-2017 中 III 类标准
	项目东北面建丰村水井 D2	项目区域东北面约 500 米		
	项目东南面柏树村水井 D3	项目区域东南面约 1500 米		
	项目所在的水文地质单元，面积约为 7.49km^2			
土壤环境	项目整治范围周边 200 米范围的耕地、农田等			GB15618-2018
生态环境	项目整治范围及周边 500m 的农田和自然植被			项目实施后，区域生态环境质量有所改善
	雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线			生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变

2.6 评价内容和评价时段

2.6.1 评价内容

本次环评评价内容包括：①概述；②总则；③建设项目概况与工程分析；④环境现状调查与分析；⑤环境影响预测与评价；⑥环境风险评价；⑦环境保护措施分析与评价；⑧环境经济损益分析；⑨环境保护管理、监测计划与工程竣工“三同时”验收计划；⑩结论与建议。

2.6.2 评价时段

本项目施工期结束后即进入封场，因此营运期即为封场期。

第三章　建设项目概况与工程分析

3.1 涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源分析及存在的环境问题

3.1.1 地块历史使用情况

涟源市原青山硫铁矿建于 1978 年 11 月，年产黄铁矿石 10 万吨。其前身为涟钢田湖铁矿青山冲工区，系原省化工厅下属国有企业，位于娄底市涟源市伏口镇柏树村与益阳市安化县高明乡建丰村的插花地，其中废石堆场、选矿车间、化验室位于涟源市柏树村，矿井、工业广场、尾砂库、办公区和生活区位于安化县建丰村。该矿于 1996 年闭矿停产，2006 年 11 月，娄底市中级人民法院宣布涟源市青山硫铁矿破产。破产后省国资委将资产移交给安化县人民政府，安化县人民政府将矿区转让给安化县高明乡青山冲村（现为建丰村），开办了安化县青山冲铁矿；部分厂房及生产设施转让给安化县龙兴钨业有限公司，开办钨钴分离厂；部分厂房开办了一家氢氧化钡生产企业。2015 年青山冲铁矿和龙兴钨业、氢氧化钡生产企业均因环境污染问题由地方政府决定关闭，遗留资产未曾处置，遗留的污染源也未实施治理。

表3.1-1　项目地块利用历史

序号	起（年）	至（年）	行业类别	主要产品	用地类型
1	—	1978	/	/	荒地
2	1978	2006	0819 铁矿采选	硫铁矿、褐铁矿	工矿用地
3	2007	2015	集体企业	钨、钴、钡	工矿用地
4	2015	至今	/	/	荒地

目前矿区内除废弃的碎矿运输平台雨棚拆除以外，其余建筑物及设备均未拆除清理；弃石堆场、选矿车间、化验室位于涟源市柏树村，选矿车间构筑物未拆除，构筑物内遗留部分原辅材料（废渣、废液）；在安化县境内有尾矿库（属 4 等库）1 座，库滩面积 18300m^2，尾砂量约 105.4 万 m^3，安化县人民政府已于 2023 年发布公告（http://www.anhua.gov.cn/16/17/22/content_1882064.html），确认该尾矿库已闭库销号。

首页 政务动态 信息公开 政务服务 互动交流 数据发布 走进安化

当前位置： 首页 > 信息公开 > 通知公告

安化县人民政府关于安化县青山硫铁矿尾矿库闭库销号的公告

作者： 发布时间：2023-12-28 15:07 信息来源：安化县人民政府 浏览量：1290

安化县青山硫铁矿尾矿库依据《湖南省尾矿库闭库销号管理办法》（湘应急联〔2021〕4号）有关规定，已完成闭库工作，经第三方技术服务机构评估并报益阳市应急管理局复核，认定符合销号条件。经县人民政府研究，同意销号。

安化县青山硫铁矿尾矿库销号后，不再作为尾矿库进行使用和监管，其安全管理和地质灾害防治工作的主体责任单位为属地乡镇人民政府，县自然资源局依法做好地质灾害防治的监管工作。

特此公告。

安化县人民政府

2023年12月28日

图3.1-1 安化县人民政府关于安化县青山硫铁矿尾矿库闭库销号的公告截图

结合历史生产情况，现场残留的主要污染物质包括废渣、废水、遗留固废、构筑物残留污染物等，废水主要存在于厂区废水处理装置中循环水池中，主要为硫铁矿生产选矿过程中遗留废水；固体废弃物主要包括有场区东侧山坡的集中堆放废渣堆及场区内零散堆放废渣，集中堆放废渣其来源无法明确，场区内零散堆放废渣主要来源碎矿选矿生产过程，1996 年底取缔后一直未清理；构筑物残留污染物主要为仓库、生产车间等构筑物上明显污染痕迹等，主要来源为历史生产过程中物料堆放、生产等工序使污染物附着于构筑物上。

3.1.2 历史遗留废渣特性

以下内容均引用自湖南省地质调查所 2023 年 10 月编制的《湖南省涟源市伏口镇青山硫铁矿环境污染状况调查报告》（以下简称场调报告）：

（1）柏树村集中废渣检测结果

柏树村废渣堆共布设采样点 10 个，FB01 至 FB10，设置每米一个样品根据现场钻孔实际情况，共采集样品 108 个。从钻孔 FB01-FB10 各随机选取一个样品（合计 10 个样品）进行总量检监测，根据固体废物重金属全量监测结果（见表 3.1-2），集中堆放废渣含量较高的重金属主要为铁、锰和锌，含量最大值分别为 81100mgkg、496.3mg/kg、724.6mg/kg。

对每个钻孔的上中下 1/3 段各随机选取一个样品进行详细监测，共监测样品数 28 个（FB02、FB10 两个孔较浅，仅取上、下两段各选取一个样）。根据固体废物酸浸结果（见表 3.1-3），各样品酸浸监测因子浓度均未超出《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，表明柏树村集中堆放废渣不属于危险废物；根据固体废物水浸结果（见表 3.1-4），各样品水浸监测因子浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值、《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）中锑元素水污染物排放限值、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中钴元素水污染物排放限值；《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中铁元素水污染物排放限值。可以看出，柏树村集中废渣堆属于一类一般工业固废。

表3.1-2　柏树村集中堆放废渣总量抽样检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（单位：mg/kg）												
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr6+）
FB01	2-3	0.19	0.19	7.69	16.98	6.48	4.1	3.68	41.19	2.12	392.3	46600	1	0.46
FB02	3-4	0.3	0.29	8.88	17.42	5.87	4.16	2.95	54.08	1.4	408.1	37600	0.85	0.42

FB03	3-4	2.31	2	19.5	36.11	7.65	6.10	4.66	456.30	6.02	481.4	81100	1.2	0.38
FB04	0-1	1.77	3.25	17.60	40.08	4.98	5.21	2.91	362.1	7.07	442.7	77100	0.5	0.46
FB05	7-8	0.96	0.4	7.83	18.57	4.4	3.64	2.47	192.8	2.19	335.6	30700	0.48	0.38
FB06	3-4	1.52	0.84	19.5	30.97	5.18	11.07	2.71	262	5.11	334.4	73200	0.83	0.42
FB07	9-10	2.02	0.7	13.1	38.87	5.48	4.23	3.10	456.5	4.57	496.3	71900	0.66	0.42
FB08	9-10	1.97	0.84	15.6	72.46	4.55	3.7	2.54	724.6	5.1	379.5	56000	0.52	0.51
FB09	10-11	0.78	0.9	14.8	22.35	4.55	3.68	2.23	176.5	4.4	383.6	50600	0.6	0.41
FB10	4-5	0.91	0.78	21.2	29.58	5.3	278.4	22.75	184.7	4.33	471.7	69600	0.76	0.44

表3.1-3　柏树村集中堆放废渣酸浸抽样检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（单位：ug/L）								
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	六价铬（Cr^{6+}）
FB01	0-1	0.05	0.03	0.47	0.05	0.04	0.98	0.98	1.46	ND
	2-3	0.04	0.02	0.60	0.13	0.18	1.75	0.98	2.69	ND
	5-6	0.05	0.02	0.36	0.11	0.04	0.84	0.43	4.38	ND
FB02	0-1	0.01	0.02	0.47	0.05	0.08	0.65	0.51	0.65	ND
	3-4	0.04	0.01	0.41	0.02	0.07	0.57	0.35	1.17	ND
FB03	0-1	0.08	0.02	0.43	0.07	0.09	1.93	0.92	1.32	ND
	3-4	0.11	0.02	0.40	0.04	0.06	1.00	1.16	1.57	ND
	6-7	0.13	0.03	0.45	0.01	0.07	0.76	1.59	4.59	ND
FB04	0-1	0.15	0.04	1.03	0.46	0.07	1.41	0.89	4.26	ND
	4-5	0.18	0.02	0.33	0.03	0.04	0.76	0.58	2.82	ND
	7-8	0.14	0.02	0.25	0.03	0.06	0.66	0.73	3.71	ND
FB05	1-2	0.05	0.03	0.32	0.04	0.05	1.25	0.55	1.07	ND
	7-8	0.41	0.01	0.35	0.02	0.25	3.13	2.09	2.80	ND
	12-13	0.07	0.02	0.31	0.02	0.05	0.27	0.39	1.43	ND
FB06	0-1	0.32	0.03	0.97	0.32	0.15	0.73	0.33	8.67	ND
	3-4	0.17	0.02	0.46	0.04	0.27	0.66	0.34	2.84	ND
	6-7	0.09	0.05	0.40	0.01	0.03	0.20	0.26	2.17	ND
FB07	1-2	0.22	0.02	0.42	0.05	0.04	0.44	0.27	9.44	ND
	5-6	0.20	0.02	0.26	0.02	0.02	0.98	0.41	3.80	ND
	9-10	0.10	0.05	0.36	0.05	0.04	0.81	0.43	2.84	ND
FB08	2-3	0.07	0.02	0.32	0.02	0.02	0.89	0.68	2.23	ND

	9-10	0.04	0.02	0.31	0.14	0.06	0.55	0.57	3.35	ND
	16-17	0.05	0.02	0.40	0.04	0.03	0.83	1.02	2.93	ND
FB09	2-3	0.05	0.02	0.33	0.02	0.03	0.55	0.30	2.27	ND
	10-11	0.03	0.02	0.56	0.02	0.03	0.48	0.34	1.57	ND
	18-19	0.07	0.02	0.28	0.04	0.02	0.84	0.58	1.55	ND
FB10	0-1	0.06	0.02	1.05	0.05	10.62	1.50	0.51	0.95	ND
	4-5	0.05	0.01	0.49	0.03	5.26	0.58	0.67	1.56	ND
《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值		1000	100	5000	5000	15000	100000	5000	100000	5000

表3.1-4　柏树村集中堆放废渣水浸检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（pH 值无量纲，其他单位：ug/L）													
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
FB01	0-1	7.30	0.05	0.03	0.53	0.03	0.03	0.55	0.46	1.10	0.05	34.97	152.67	0.08	ND
	2-3	7.01	0.04	0.02	0.32	0.02	0.06	0.90	0.50	0.54	0.08	4.27	128.27	0.05	ND
	5-6	7.00	0.07	0.02	0.19	0.02	0.02	0.34	0.20	2.29	0.07	8.10	116.61	0.04	ND
FB02	0-1	6.86	0.02	0.01	0.33	0.03	0.03	0.55	0.30	0.37	0.13	12.28	65.22	0.04	ND
	3-4	7.21	0.04	0.01	0.39	0.02	0.03	0.32	0.22	0.49	0.02	16.21	91.28	0.03	ND
FB03	0-1	7.02	0.03	0.03	0.35	0.02	0.01	0.41	0.64	0.59	0.05	33.17	87.32	0.07	ND
	3-4	7.18	0.06	0.02	0.26	0.02	0.05	0.84	0.65	0.56	0.01	40.58	189.57	0.07	ND
	6-7	6.85	0.04	0.03	0.33	0.01	0.02	0.38	0.73	0.75	0.10	24.31	196.43	0.11	ND
FB04	0-1	7.13	0.05	0.03	0.55	0.00	0.03	0.42	0.41	0.98	0.47	15.50	325.16	0.08	ND
	4-5	6.73	0.10	0.04	0.28	0.00	0.06	0.32	0.51	1.22	0.05	19.88	347.01	0.08	ND
	7-8	7.15	0.06	0.02	0.37	0.01	0.03	0.30	0.48	0.52	0.06	8.99	309.66	0.08	ND
FB05	1-2	7.02	0.02	0.01	0.31	0.01	0.01	0.31	0.35	0.04	0.13	19.92	69.90	0.05	ND
	7-8	6.86	0.37	0.02	0.41	0.01	0.29	1.96	1.28	0.37	0.05	7.89	165.37	0.08	ND
	12-13	6.75	0.05	0.01	0.28	0.01	0.04	0.16	0.14	0.14	0.08	9.72	144.80	0.04	ND
FB06	0-1	6.64	0.18	0.01	0.57	0.02	0.03	0.20	0.21	5.25	0.05	4.70	258.52	0.04	ND
	3-4	6.46	0.21	0.01	0.34	0.02	0.05	0.31	0.21	1.59	0.05	18.48	354.69	0.05	ND
	6-7	6.86	0.07	0.03	0.20	0.02	0.02	0.11	0.18	1.26	0.06	87.36	284.42	0.09	ND
FB07	1-2	6.40	0.26	0.05	0.31	0.11	0.04	0.38	0.31	10.27	0.02	45.45	353.83	0.07	ND

	5-6	6.69	0.25	0.01	0.70	0.06	0.05	0.48	0.39	4.03	0.04	60.42	393.26	0.09	ND
	9-10	7.57	0.05	0.06	0.44	0.02	0.04	0.26	0.12	0.97	0.05	21.60	196.02	0.06	ND
FB08	2-3	7.17	0.04	0.02	0.50	0.02	0.02	0.15	0.20	1.00	0.05	40.92	204.31	0.07	ND
	9-10	7.37	0.05	0.02	0.31	0.02	0.03	0.20	0.32	2.13	0.08	21.31	275.48	0.07	ND
	16-17	7.20	0.06	0.01	0.27	0.04	0.05	0.29	0.58	2.50	0.08	12.54	273.08	0.10	ND
FB09	2-3	7.26	0.04	0.03	0.34	0.02	0.01	0.12	0.19	0.94	0.04	56.27	209.74	0.08	ND
	10-11	6.56	0.05	0.02	0.48	0.01	0.11	0.87	0.27	1.10	0.01	39.10	269.60	0.06	ND
	18-19	7.02	0.10	0.01	0.21	0.00	0.02	0.24	0.36	1.66	0.06	25.68	321.34	0.08	ND
FB10	0-1	6.66	0.03	0.02	0.59	0.01	1.16	1.11	0.20	0.45	0.05	16.05	131.88	0.04	ND
	4-5	6.62	0.05	0.02	0.30	0.01	0.11	0.28	0.38	1.11	0.04	79.92	254.53	0.09	ND
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值		6~9	100	50	500	1000	1500	500	1000	2000	1000	2000	10000	1000	500
注：锑参考《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）；铁参考《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；钴参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。															

（2）工业广场集中废渣

工业广场废渣堆共布设采样点 11 个，其中表层采样点 4 个，分别为 FZ03、FZ04、FZ05、FZ08；钻探采样点 7 个，FB11 至 FB17，设置垂向深度每米一个样品，根据现场实际钻孔情况，采集样品 28 个；连同表层样，采集总样品数 32 个。

根据固体废物重金属全量监测结果（见表 3.1-5），集中堆放废渣含量较高的重金属主要为铁、锰、锌和铅，含量最大值分别为 235760mg/kg、1206mg/kg、817.3mg/kg 与 327.7mg/kg。

本次对所有 32 个样品均进行了酸浸和水浸检测。根据固体废物酸浸结果（见表 3.1-6），各监测点位酸浸监测因子浓度均未超出《危险废物鉴别标准　浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，表明工业广场集中堆放废渣不属于危险废物；根据固体废物水浸结果（见表 3.1-7），各监测因子浓度在不同深度上无明显分异，点位 FB14、FZ03、FZ05、FZ08 等监测因子浓度均存在超过《污水综

合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值、《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）情况，超标因子包括 pH、锰、铁、锌、镉，其中 pH 超标最严重的点位 FB14（0-1m），数值为 2.81，锰、铁超标最严重点位 FZ03，超标倍数分别为 6.17 倍和 1079.7 倍，锌、镉超标最严重的点位为 FB14（0-1m），超标倍数分别为 3.96 倍和 1.3 倍，表明集中废渣堆点位 FB14、FZ03、FZ05、FZ08 处属于 II 类一般固废，其他点位属于 I 类一般固废，整体属 I、II 类混堆。

表3.1-5　工业广场集中堆放废渣总量检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（单位：mg/kg）												
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
FB12	0-1	1.56	3.83	32.41	59.11	53.47	14.70	23.56	415.96	10.50	573.02	107870	11.77	ND
	1-2	0.91	1.39	16.50	37.31	52.83	15.87	22.60	234.40	4.85	508.53	53760	10.70	ND
	2-3	0.21	0.50	15.58	20.06	81.67	19.70	29.25	106.64	1.93	671.10	51520	16.59	ND
	3-4	1.53	2.98	32.39	56.46	53.62	14.22	20.71	402.96	10.54	441.55	101500	10.29	ND
	4-4.6	9.28	18.65	61.37	132.4	25.59	10.74	13.71	1920	31.67	286.33	187740	4.86	ND
FB13	0-1	0.26	0.26	17.93	35.05	99.12	28.33	42.34	133.34	1.64	966.69	60060	26.84	ND
	1-2	0.06	0.20	16.19	29.70	105.2	30.12	43.16	105.69	1.39	953.91	59640	21.91	ND
	2-3	0.07	0.20	17.32	23.71	103.4	25.50	43.26	105.03	1.25	1206	64400	23.14	ND
	3-4	0.33	0.47	16.60	28.20	93.83	28.41	36.58	141.66	2.87	858.44	59990	20.23	ND
	4-5	0.12	0.16	14.59	20.22	97.45	27.96	35.79	91.77	1.16	635.33	51240	18.49	ND
FB14	0-1	8.68	24.93	81.71	324	17.94	8.69	8.59	1420	54.65	148.97	204190	2.01	ND
	1-2	2.17	19.61	40.53	97.43	49.01	22.03	14.00	471.77	24.41	138.34	168420	5.43	ND
	2-2.6	5.70	9.41	65.36	194.3	27.71	13.32	12.91	1078	26.77	247.82	235760	4.28	ND
FB15	0-1	0.73	7.07	24.94	30.68	69.34	22.86	30.84	185.71	5.09	807.64	50120	14.70	ND
	1-2	8.50	0.49	30.59	34.09	77.29	25.69	36.94	2122	6.37	879.25	56910	15.58	ND
	2-3	0.42	0.52	24.58	22.15	77.89	24.15	31.35	129.76	3.57	602.47	45570	13.51	ND
	3-4	0.58	0.70	65.22	34.85	99.28	32.72	44.53	195.10	5.87	784.02	63210	18.81	ND
	4-5	1.59	1.33	33.95	45.58	71.78	32.11	31.54	388.41	7.12	724.31	72310	14.46	ND
	5-6	1.02	1.31	33.52	44.62	63.04	31.59	28.96	257.35	7.20	644.98	66430	13.73	ND
FB16	0-1	0.52	0.67	42.13	32.65	90.02	29.55	50.02	161.82	7.35	1135	54110	17.26	0.62

	1-2	0.54	0.93	34.16	44.49	105.3	33.12	48.05	166.46	9.15	885.64	65940	20.91	ND
	2-3	0.31	0.35	19.93	23.83	64.14	21.86	27.78	104.84	4.55	609.56	42350	14.38	ND
	3-4	0.22	0.30	13.84	18.30	46.35	17.55	16.60	81.58	4.24	466.49	36050	9.63	ND
FB17	0-1	0.53	2.85	32.01	51.97	75.57	35.23	28.10	216.76	9.43	240.39	79380	13.26	ND

表3.1-6　工业广场集中堆放废渣酸浸检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（单位：ug/L）								
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	六价铬（Cr^{6+}）
FB11	0-1	0.03	0.04	0.54	0.05	0.03	0.82	0.24	0.19	ND
	1-2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-3	0.03	0.02	0.50	0.08	0.07	0.73	0.52	0.72	ND
	3-3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
FB12	0-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	10	ND
	1-2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	4	ND
	2-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	3	ND
	3-4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
	4-4.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	1	ND
FB13	0-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	1	ND
	1-2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
	2-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
	3-4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4-5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
FB14	0-1	249	ND	1	101	1	ND	116	10618	ND
	1-2	91	ND	ND	14	1	28	44	4470	ND
	2-2.6	1	ND	ND	ND	ND	ND	2	18	ND
FB15	0-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	ND
	1-2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
	2-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
	3-4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4-5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
	5-6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	1	ND
FB16	0-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1-2	ND	ND	1	ND	ND	ND	ND	7	ND

	2-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	1	ND
	3-4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND	ND
FB17	0-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	ND	ND
《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值		1000	100	5000	5000	15000	100000	5000	100000	5000

表3.1-7　工业广场集中堆放废渣水浸检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（pH 值无量纲，其他单位：ug/L）													
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
FB11	0-1	7.37	0.02	0.13	0.23	0.01	0.01	0.05	0.71	0.06	0.13	336.82	325.28	0.29	ND
	1-2	6.53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	ND	30	138	ND	ND
	2-3	6.88	0.01	0.02	0.40	0.01	0.04	0.04	0.17	0.25	0.02	20.19	211.54	0.11	ND
	3-3.8	6.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	ND	41	170	ND	ND
FB12	0-1	6.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	13	ND	1358	387	1	ND
	1-2	6.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	3	ND	170	213	ND	ND
	2-3	6.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	ND	39	104	ND	ND
	3-4	6.39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	3	ND	85	232	ND	ND
	4-4.6	6.72	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	2	ND	1398	261	ND	ND
FB13	0-1	6.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND	24	60	ND	ND
	1-2	6.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	39	ND	ND
	2-3	6.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7	46	ND	ND
	3-4	6.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	90	ND	ND
	4-5	6.47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	ND	20	63	ND	ND
FB14	0-1	2.81	230	ND	2	198	24	16	98	9912	1	4933	299192	11	ND
	1-2	3.28	81	ND	ND	25	5	77	33	3903	ND	1370	85496	4	ND
	2-2.6	5.50	7	ND	ND	ND	ND	ND	49	764	ND	4835	5123	12	ND
FB15	0-1	6.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND	17	81	ND	ND
	1-2	6.44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	21	86	ND	ND
	2-3	6.51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	92	ND	ND
	3-4	6.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	33	ND	ND
	4-5	6.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13	78	ND	ND

	5-6	6.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14	81	ND	ND
FB16	0-1	6.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	40	ND	ND
	1-2	6.61	ND	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	ND	15	89	ND	ND
	2-3	6.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	2	ND	10	80	ND	ND
	3-4	6.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	ND	18	82	ND	ND
FB17	0-1	6.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	3	ND	26	110	ND	ND
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值		6~9	100	50	500	1000	1500	500	1000	2000	1000	2000	10000	1000	500
注：锑参考《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）；铁参考《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；钴参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）															

（3）零散堆放废渣检测结果

矿区内零散堆放废渣共布设 11 个采样点位，分别为 FZ01、FZ02、FZ06、FZ07、FZ09、FZ10、FZ11、FZ12、FZ13、FZ14、FZ15（其中 FZ01、FZ02、FZ10、FZ11 集中堆放在厂区西侧原矿山轨道处，统称为铁轨沿线废渣），根据固体废物重金属全量监测结果（见表 3.1-8），零散堆放废渣含量较高的重金属主要为铅和锌，含量最大值分别为 2492mg/kg 与 3391mg/kg。对 11 个样品全部进行了酸浸和水浸检测，根据固体废物酸浸结果（见表 3.1-9）各监测点位酸浸监测因子浓度均未超出《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，表明矿区内零散堆放废渣均不属于危险废物；根据固体废物水浸监测结果（见表 3.1-10），其中，铁轨沿线废渣和 FZ09 各监测因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值、《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）和《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；点位 FZ06、FZ07、FZ12、FZ13、FZ14、FZ15 则存在 pH、镉、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锰浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值，铁浓度超过《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）情况，其中，超标最严重点位为 FZ15，其次为 FZ07、FZ12、FZ14 等，pH 值最小为 2.07，镉、砷、铅、铬、

铜、镍、锌、锰、铁最大超标倍数分别为 4.25、11.4、0.37、7.8、4.6、3.2、58、83.4、1509.6。表明零散废渣堆点位铁轨沿线废渣和 FZ09 为 I 类一般固废；点位 FZ06、FZ07、FZ12、FZ13、FZ14、FZ15 为 II 类一般固废，均位于原药选车间一带。

表3.1-8　零散废渣总量检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（单位：mg/kg）							
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）
FZ01	表层	3.18	2.25	33.2	68.5	7.72	5.82	5.75	557
FZ02	表层	1.13	1.5	22.8	28.8	5.79	3.78	4.53	200.9
FZ06	表层	3.66	5.14	425	2492	127.6	416.4	42.91	3391
FZ07	表层	5.64	15.9	247	1399	57.82	64.72	22.8	2099

表3.1-9　零散废渣酸浸检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（单位：ug/L）								
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	六价铬（Cr^{6+}）
FZ01	表层	0.02	0.02	0.43	0.08	0.13	0.93	0.49	0.25	ND
FZ02	表层	0.03	0.02	0.62	0.04	0.07	0.94	0.38	0.31	ND
FZ10	表层	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	ND
FZ11	表层	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
FZ06	表层	97	0.1	2.96	398	1.07	101	677	21484	ND
FZ07	表层	213	0.05	3.39	45	1.2	43	273	20527	ND
FZ09	表层	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	1	ND
FZ12	表层	182	ND	ND	ND	ND	ND	807	4386	ND
FZ13	表层	50	ND	ND	ND	ND	ND	199	2811	ND
FZ14	表层	14	ND	97	1085	432	363	195	3284	ND
FZ15	表层	616	1	3151	38	6851	2220	3232	88773	ND
《危险废物鉴别标准　浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值		1000	100	5000	5000	15000	100000	5000	100000	5000

表3.1-10　零散废渣水浸检测结果一览表

点位编号	采样深度（m）	检测项目（PH 值无量纲，其他单位：ug/L）													
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
FZ01	表层	6.72	0.03	0.14	0.75	0.91	0.34	0.8	0.61	4.34	0.09	5.98	617.13	0.12	ND
FZ02	表层	6.79	0.01	0.08	0.34	0.07	0.06	0.34	0.29	0.16	0.06	23.81	84.9	0.07	ND
FZ10	表层	6.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	64	610	ND	ND
FZ11	表层	6.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18	611	ND	ND
FZ06	表层	3.63	88	0.05	3.26	1370	1.61	1572	691	22120	0.02	16295	27711	260	ND
FZ07	表层	2.81	208	0.04	8.66	159	81	895	308	25735	0.03	15990	113169	149	ND
FZ09	表层	6.5	ND	ND	ND	ND	1	ND	1	1	ND	290	481	ND	ND
FZ12	表层	3.94	370	ND	2	24	63	11	1025	29478	ND	34979	382472	442	ND
FZ13	表层	4.8	161	ND	1	16	ND	51	589	36888	ND	26308	1948	62	ND
FZ14	表层	2.48	12	ND	832	1154	504	222	213	3639	11	5543	2431188	45	ND
FZ15	表层	2.07	525	1	6197	118	10214	2807	4189	118062	40	168746	7547776	263	ND
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值		6~9	100	50	500	1000	1500	500	1000	2000	1000	2000	10000	1000	500
注：锑参考《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）；铁参考《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；钴参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。															

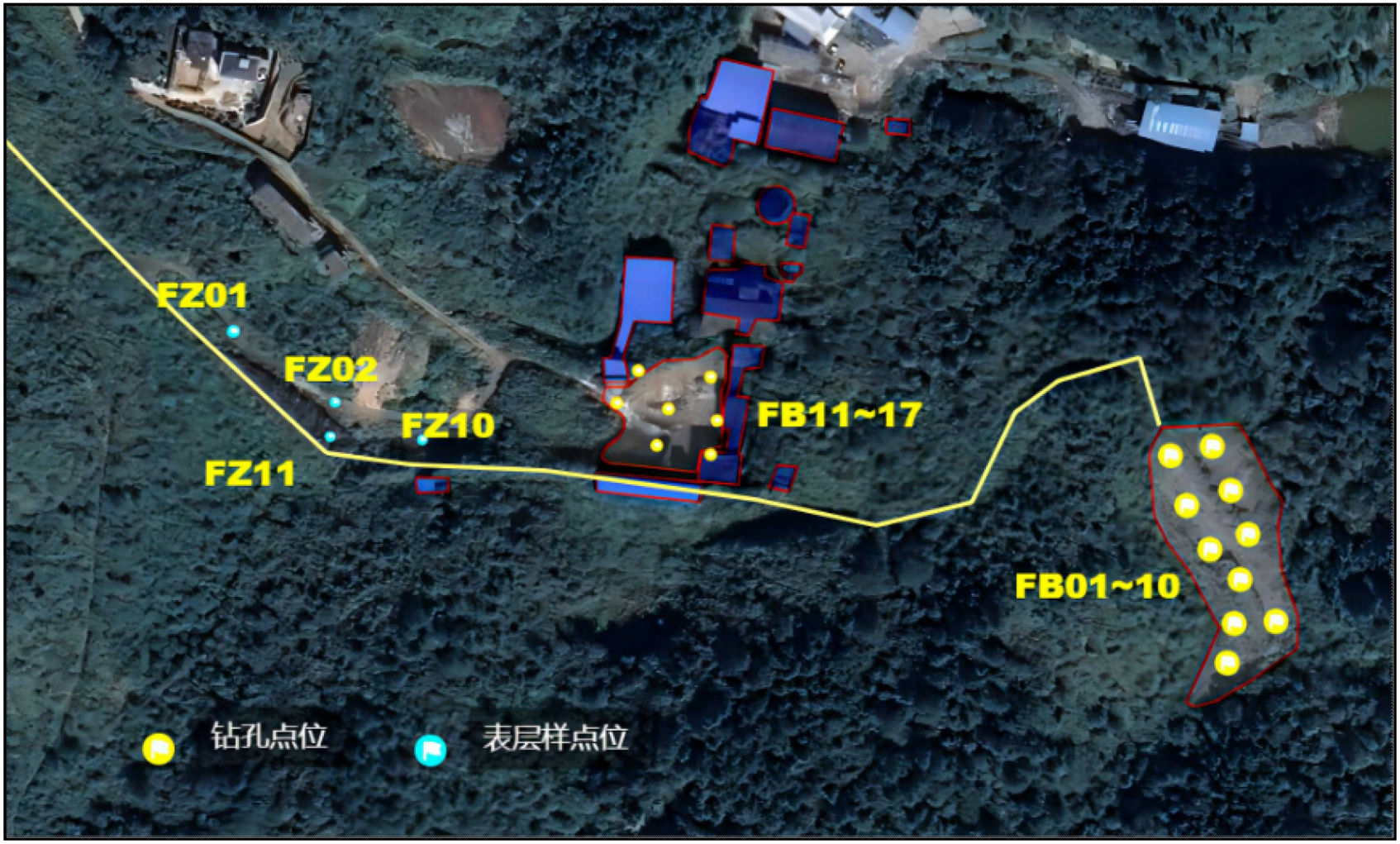


图3.1-2　废渣采样布点示意图-1

图3.1-3　废渣采样布点示意图-2

（4）构筑物、设备擦拭样检测结果

场调期间共采集送检擦拭样品 5 个（FCZ01~05），经检测（见表 3.1-11），5 个样品均不属于危险废物；水浸检测（见表 3.1-12）

显示 FCZ02、FCZ03、FCZ05 存在 pH、镉、铜、镍、锌、锰、铁浓度超过相应标准限值，其中，超标最严重的点位为 FCZ02，pH 最小值为 2.47，镉、铜、镍、锌、锰、铁最大超标倍数分别为 0.06、3.01、0.58、12.7、29.1、306 倍。表明青山硫铁矿遗留设备及建（构）筑物墙-灰、地泥等残留污染物点位 FCZ01、FCZ04 为I类一般固废；点位 FCZ02、FCZ03、FCZ05 为II类一般固废。I类固废位于破碎车间及办公厂房，II类固废主要位于原料堆放区、选厂及成品收集车间等。

表3.1-11　擦拭样品酸浸检测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（单位：ug/L）								
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	六价铬（Cr^{6+}）
FCZ01	碎矿场东（墙-灰）	ND	ND	3	ND	3	3	4	41	ND
FCZ02	碎矿场西（墙-灰）	118	ND	12	1	706	2134	1629	28260	ND
FCZ03	选厂（墙-灰）	76	ND	1	38	50	118	158	9124	ND
FCZ04	办公楼（墙-灰）	0	ND	3	ND	1	3	2	11	ND
FCZ05	水仓设备（灰绣）	2	ND	1	ND	88	172	813	507	ND
《危险废物鉴别标准　浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值		1000	100	5000	5000	15000	100000	5000	100000	5000

表3.1-12　擦拭样品水浸检测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（PH 值无量纲，其他单位：ug/L）													
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
FCZ01	碎矿场东（墙-灰）	6.78	ND	ND	4	ND	2	3	2	30	ND	25	3858	ND	ND
FCZ02	碎矿场西（墙-灰）	2.47	106	ND	30	9	674	2008	1577	27433	ND	60230	3072690	296	ND
FCZ03	选厂（墙-灰）	3.01	68	ND	1	208	36	93	131	7620	ND	4818	117185	21	ND
FCZ04	办公楼（墙-灰）	6.44	ND	ND	3	ND	ND	1	1	3	1	24	277	ND	ND
FCZ05	水仓设备	3.16	1	ND	1	6	101	198	676	432	ND	39793	524093	190	ND

（灰绣）														
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值	6~9	100	50	500	1000	1500	500	1000	2000	1000	2000	10000	1000	500
注：锑参考《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）；铁参考《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）；钴参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。														

图3.1-4 擦拭样采样布点示意图

（5）厂内遗留废液检测结果

5 个样品 FW01、FW02、FS03、FS04、FS05 检测因子 pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、锰浓度均不同程度存在超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值情况。其中，以 FS04 最为严重，不仅各项指标全面超标，且超标倍数最大，pH 值最小达到 0.20，镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、锰各项超标倍数依次达到 2145、1337、12319、2.56、16.2、30.9、5249、36.7。FS04 监测因子锑超过《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），超标倍数 45.93，FW1、FS03、FS04、FS05 监测因子铁超过《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），最大超标倍数 1420，FS04 监测因子钴超过《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010），超标 0.66 倍。因此，原厂区内积液的水质经检测均超过相应排放标准。

表3.1-13　原厂区内积液水质检测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（pH 值无量纲，其他单位：ug/L）												
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
FS01	厂房内排水沟	2.54	10.14	0.11	1.34	109.2	1129	1023	2740	0.46	2928	141147	485.5	ND
FS02	循环水池	3.41	0.18	0.07	0.44	21.08	3.05	2.63	66.24	0.45	251.5	3156	2.2	ND
FS03	碎籽场水池	2.80	7.07	0.01	0.32	7.38	9.05	16.7	1481.3	0.56	1096	59474	5.8	ND
FS04	选厂沉淀池	0.20	214628	66900	6.16×10^{6}	3560.9	8611.9	31859	1.05×10^{7}	46930	75354	1.42×10^{7}	1656.6	444
FS05	选厂水池	3.10	76.27	0.78	467.5	128.8	3.67	15.96	3569	11.6	2857	58498	2.08	ND
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值		6~9	5	0.1	50	50	1000	20	1000	5	100	300	1000	50
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准和表 1 最大允许排放浓度标准限值		6~9	100	50	500	1000	500	1000	2000	1000	2000	10000	1000	500
注：锑参考《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）；铁参考《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；钴参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。														

图3.1-5 原厂区内遗留废液采样布点示意图

（6）周边环境质量检测结果

① 地表水检测结果

场调期间于 2023 年 8 月 31 日至 9 月 1 日及 9 月 26 日共采集地表水样品 7 个，监测结果与分析如下：

采集的 7 个样品中，DW01、DW05、DW06 监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；DW02、DW03、DW04、DW07 四个监测断面则存在 pH、镉、汞、镍、锌、锰、铁监测因子不同程度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值情况，其中超标最严重的断面为原矿区正下游的 DW-02，PH 值为 5.84，镉、汞、镍、锌、锰、铁超标最大倍数分别为 23.1、52.5、3.64、6.1、39.3、2.4。

与农田灌溉水质标准对标分析：采集的 7 个样品中，DW02、DW04 两个监测断面中镉、汞、锌浓度超过《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准限值（因标准中未涉及锰、铁指标），其中 DW04 镉超标 0.57 倍，超标较严重的是 DW02，镉、汞、锌超标倍数分别为 11.03、4.35、2.57。而矿区上游溪流水质良好，下游上级支流——湄江水质正常。检测结果见表 3.1-14。

② 地下水检测结果

场调于 2023 年 8 月 31 日至 9 月 1 日共采集地下水样品 2 个，经检测，废石堆污染源坡下第四系残坡积渗水点 DXW01 水样存在监测因子浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值情况，超标因子为锰，超标倍数为 0.275；尾砂库坝址下方监测井地下水 DXW02 监测因子浓度符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III 类标准限值。检测结果见表 3.1-15。

③ 农田土壤检测结果

场调于 2023 年 8 月 31 日至 9 月 1 日共采集农田土壤样品 4 个，检测结果显示，湄江河上游背景值农田 T4 监测因子镉含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1（其他、5.5＜PH≤6.5）风险筛选值标准，超标倍数为 0.7；废石堆坡脚冲沟旁农田 T1 监测因子镉、砷、锌含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

表 1（其他、PH＞7.5）风险筛选值标准，超标倍数分别为 2.42、1.18、0.13；废石堆下游同级水系渠沟旁农田 T2 监测因子镉、汞、砷、铅、锌均存在超标情况，超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1（其他、6.5＜PH≤7.5）风险筛选值标准，超标倍数分别为 35.3、3.7、2.9、1.6、4.75；污染源上级水系下游农田 T3 监测因子镉、砷含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1（其他、6.5＜PH≤7.5）风险筛选值标准，超标倍数分别为 0.6、1.87。

综上，包括湄江上游农田在内的 4 个土壤样品均存在镉超标情况，说明周边背景镉值可能超标；另外污染源坡脚及下游同级水文单元两侧的农田 T1 及 T2 超标倍数最大，说明有镉污染加重情况；同时，T1 及 T2 不管从超标因子的数量（镉、汞、砷、铅、锌）还是各因子超标的倍数来看，都是最高的，说明污染源主要污染范围控制在其周边至下游的本级水文地质单元范围内，向下游或上级水系逐步减轻趋势明显。检测结果见表 3.1-16。

表3.1-14　矿区周边地表水水质检测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（PH 值无量纲，其他单位：ug/L）												
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
DW01	废石堆上游饮用水源	7.51	ND	0.07	0.53	0.16	0.24	0.14	2.59	0.37	0.79	14	0.03	ND
DW02	工业广场下游水沟	5.84	120.3	5.35	5.97	0.34	3.75	92.8	7144.6	0.2	4034.6	997	112.7	ND
DW03	尾矿库滩上相连水塘	7.20	3.2	0.08	0.61	0.06	0.52	2.23	69.98	0.59	713.2	26	0.74	ND
DW04	废石堆下游水渠	6.68	15.7	0.08	2.85	0.02	0.49	14.28	547.9	0.07	645.2	3	16.21	ND
DW05	水渠入湄江河上游500m	7.48	0.1	0.07	10.1	0.09	0.72	0.37	1.57	0.68	1.27	16	0.16	ND
DW06	水渠入湄江河下游200m	7.41	0.06	0.05	9.35	0.22	0.92	0.61	53.88	0.6	0.46	1	0.12	ND
DW07	尾砂库上游居民生活污水	6.19	7.4	0.12	5.68	0.14	0.54	5.07	253.9	0.07	229.4	1012	5.9	ND
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值		6~9	5	0.1	50	50	1000	20	1000	5	100	300	1000	50

《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准	5.5~8.5	10	1	100	200	100	200	2000	/	/	/	/	100

表3.1-15　矿区周边地下水水质检测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（PH 值无量纲，其他单位：ug/L）												
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
DXW01	废渣堆下游	7.04	1.71	0.05	0.4	0.02	0.45	6.34	212.8	0.31	127.5	5	0.5	ND
DXW02	尾砂库下游	7.24	0.19	0.05	1.41	0.08	0.52	0.15	88.22	0.78	2.27	8	0.05	ND
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值		6.5~8.5	5	1	10	10	1000	20	1000	5	100	300	50	50

表3.1-16　矿区周边农田土壤环境质量检测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（其他单位：mg/kg）								
		pH 值（无量纲）	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）
T1	废石堆坡脚冲沟旁	7.6	2.05	2.12	54.5	87.1	79.9	32.75	40.65	337.6
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他、pH＞7.5 风险筛选值标准			0.6	3.4	25	170	250	100	190	300
T2	引水隧洞下游渠沟旁	7.16	10.9	11.3	117	311.9	50.27	32.49	31.61	1437
T3	湄江河下游	7.38	0.48	0.95	86.1	44.4	122.5	40.86	68.39	162.8
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他、6.5＜pH≤7.5 风险筛选值标准			0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
T4	湄江河上游	6.36	0.51	0.32	19.7	37.7	78.9	24.86	27.19	94.74
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他、5.5＜PH≤6.5 风险筛选值标准			0.3	1.8	40	90	150	50	70	200

图3.1-6　周边环境质量采样布点示意图

图3.1-7 项目周边地表水监测结果示意图

（7）底泥检测结果

场调于 2023 年 8 月 31 日至 9 月 1 日共采集底泥样品 6 个 DN1~DN6（见图 3.1-5），全部进行了重金属总量、酸浸及水浸检测。根据检测结果，周边水塘、水沟底泥中含量较高的重金属主要为砷、铅和锌，含量最大值分别为 301mg/kg、496.1mg/kg 与 2777mg/kg；酸浸结果显示非危险固体废物；水浸结果可判断其均为I类一般工业固体废物。监测结果见表 3.1-17、表 3.1-18 和表 3.1-19。

表3.1-17　周边水塘、水沟底泥总量监测结果一览表

点位编号	采样位置	检测项目（PH 值无量纲，其他单位：mg/kg）								
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）
DN1	废石区域上游 500m	7.21	0.78	0.947	52.8	54.4	62.64	30.29	30.10	207.8
DN2	废石下游尾砂库尾水塘	7.19	38.57	2.02	75.3	419.0	63.59	104.0	40.45	1626
DN3	尾砂库坝	7.05	13.36	27.5	178	496.1	74.54	23.64	45.95	2777
DN4	涵洞口下游水沟	7.11	22.14	63.3	301	124.2	81.82	44.74	51.52	2314
DN5	湄江河上游400m	7.27	4.13	1.01	54.1	46.9	70.09	32.71	39.72	184.2
DN6	湄江河下游 150m	7.17	6.34	1.76	44.0	57.2	60.82	31.74	36.34	313.6

表3.1-18　周边水塘、水沟底泥酸浸监测结果一览表

点位编号	采样位置	酸浸检测项目（单位：ug/L）								
		镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	六价铬（Cr6+）
DN1	废石区域上游 500m	0.01	0.04	0.90	0.05	0.47	2.22	0.42	1.19	ND
DN2	废石下游尾砂库尾水塘	0.16	0.04	3.62	0.17	0.13	3.48	0.96	2.47	ND
DN3	尾砂库坝	0.05	0.05	0.64	0.13	0.15	1.00	0.57	1.04	ND
DN4	涵洞口下游水沟	0.13	0.16	28.21	0.07	0.18	2.50	0.58	2.46	ND
DN5	湄江河上游 400m	0.04	0.99	5.85	0.04	0.24	1.72	0.50	0.53	ND
DN6	湄江河下游 150m	0.10	0.14	10.33	0.05	0.14	4.61	3.30	3.09	ND
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值		1000	100	5000	5000	15000	100000	5000	100000	5000

表3.1-19　周边水塘、水沟底泥水浸监测结果一览表

点位	采样位置	水浸检测项目（pH 值无量纲，其他单位：ug/L）

编号		pH值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铬（Cr）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
DN1	废石区域上游500m	7.08	0.07	0.04	0.84	0.15	0.15	1.25	0.33	6.91	0.01	8.63	61.38	0.15	ND
DN2	废石下游尾砂库尾水塘	7.42	0.42	0.06	3.17	1.05	0.18	4.22	0.96	13.51	5.61	192.17	137.88	0.24	ND
DN3	尾砂库坝	7.04	0.10	0.23	1.81	1.25	0.99	0.82	0.56	14.41	0.36	8.94	997.53	0.10	ND
DN4	涵洞口下游水沟	6.84	0.12	0.35	9.80	0.09	0.17	2.55	0.17	3.14	0.05	3.13	45.60	0.09	ND
DN5	湄江河上游400m	7.09	0.06	0.65	7.93	0.16	0.32	2.30	0.51	1.60	0.57	2.32	131.22	0.15	ND
DN6	湄江河下游150m	7.24	0.10	0.65	14.29	0.08	0.15	5.18	5.17	3.60	7.18	135.46	31.17	1.56	ND
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准和表1最大允许排放浓度标准限值		6~9	100	50	500	1000	1500	500	1000	2000	1000	2000	10000	1000	500
注：锑参考《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）；铁参考《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；钴参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。															

从场调采样监测结果来看，项目区域内遗留的各种污染物均为一般工业固废，不涉及危险废物，以I类固废为主，II类固废相对较少；根据废渣水浸结果（见表3.1-4、表3.1-7和表3.1-10）显示，遗留废渣所含污染物主要为pH、铁、锰、锌、镉，个别样品有砷、铅、铬、铜、镍、锑、钴检出，但检出浓度均较低，全部废渣样品均未检出六价铬，同时对照总量与水浸结果可以看出，总量与浸出因子关联度高；遗留废液污染物相对较复杂，主要污染物为铁、锰、锌、镉、铬、汞、砷、铅、铜、镍、钴等，且酸性较强。周边地表水、地下水、农用地土壤污染因子与污染物因子对应，呈现从项目厂区由近至远降低的趋势，但底泥金属污染物累积浓度不高。

综上，原青山硫铁矿遗留污染物污染性质较显著，对周边环境污染已经形成，对应关系明确。

3.1.3 存在的环境问题

（1）废矿石压占土地、废渣污染周边环境

原青山硫铁矿遗留大量采选废矿石，露天堆置在柏树村山坡上，堆高数十米，压占土地；厂区西南侧沿原矿山轨道两侧洒落了大量废矿石，由于被废矿石覆盖，仍然寸草未生。而厂区内堆存的大量选矿废渣露天存放在原工业广场，深入地下数米深，该类废渣为II类固废，镉、锰等含量很高，在降水时不断向区域地下水、土壤和下游地表水释放金属污染物。

图3.1-7　项目废渣堆现状

（2）厂区内遗留污染物外泄

原青山硫铁矿厂区关闭后无任何处理亦无专人维护，遗留的设备、厂房、仓库、水池还留存有废渣、废液，经过数年风吹日晒，建（构）筑物破损严重，遇降水、大风会导致污染物外泄，对周边土壤和水体造成金属污染。

图3.1-8　厂内遗留污染物现状

3.1.4 环保督察及环保投诉的相关情况

原青山硫铁矿因历史原因遗留下的生产设施、构筑物及部分生产原辅料、废渣、废液遗留，给周边生态环境造成影响并受到附近居民的高度关注，并引发持续不断的环保投诉。

经查询娄底市生态环境局的“第二轮省生态环境保护例行督察专题专栏”（https://sthjj.hnloudi.gov.cn/ldstj/delssthj/ldsstjhbdczl.shtml）公示的整改落实以及“第三轮第二批中央生态环境保护督察专题专栏”公示的边督边改（https://sthjj.hnloudi.gov.cn/ldstj/ztzl/dslsthjbhlxdc/bdbglm/list.shtml），未发现关于原青山硫铁矿的环保督察材料。

环保投诉主要集中在“红网”-“百姓呼声”，其中 2025 年 2 月 17 日有网民反馈“原湖南省青山硫铁矿破产关闭后造成我们巨大损失，主张农赔、污赔等问题”（https://people.rednet.cn/#/leaveMsgDetails?id=4503676），涟源市伏口镇人民政府作出了明确答复（书面材料见附件 13），其中关于环保问题的答复具体为：

1、经查，原青山硫铁矿关闭后，确实对柏树村七八组群众的用水及环境有一定的影响，为了解决这些遗留问题，2023 年 9 月至 2024 年底在柏树村境内完成了湄水河罗富塘段河堤修复 430 米，纳入了涟源市湄江幸福河湖建设项目范围；按照“宜田则田、宜土则土、宜林则林”及群众自愿原则，涟源市自然资源局已于 9 月 4 日制定了耕地恢复方案，恢复耕地面积 3.17 公顷；完成饮用水提质提标工程，新建了引水、供水管道 1600 多米，并配套建设完成蓄水和提升系统，2024 年 8 月已竣工通水，水质得到明显改善，水量满足需求，经现场察看，目前水池水位正常，供水正常，不存在没有水的情况；召开了村民代表大会，通

过公开招投标的方式，完成罗富塘公路修建。以上设施对群众的生活环境及饮用水有了极大的提升，且资金来源均属于政府财政投入；

2、对于你们提出的“将被征用土地上的一百余吨含硫废铁矿石予以清除”的问题，娄底市生态环境局涟源分局和益阳市生态环境局安化分局定期组织会商，形成了联防联控的工作机制，并对青山硫铁矿下游河道进行了 17 次联合监测。娄底市生态环境局涟源分局已完成青山硫铁矿土壤污染状况调查方案和监测方案的编制，目前已经设置围挡、警示标识、土工膜覆盖废弃矿渣、巡守制度等风险管控措施。历史遗留污染源治理项目已立项，由娄底市生环局涟源分局任业主，现完成了设计和评审，正在预挂网，预计在 3 月份完成招投标，5 月份组织实施。

此外，2026 年 7 月 4 日和 7 月 11 日，湖南经视《环保大调查》栏目连续两期对原青山硫铁矿环保治理“插花”壁垒开展报道，明确涟源与安化将建立联合会商机制，治理工程按节点推进。据该栏目报道，涟源市柏树村位于原青山硫铁矿下游，是距离污染最近的区域，柏树村党支部书记带记者走访了柏树村七、八组现有的供水水源，目前柏树村总共有完整的供水系统两套，饮用水安全可得到保障。

图3.1-9　湖南经视《环保大调查》栏目的视频截图

3.1.5 项目建设的必要性

3.1.5.1 是解决历史遗留环境问题，改善区域环境的需要

原青山硫铁矿区域采矿废石堆积于柏树村山坡，高达数十米，严重侵占土地，

导致其荒芜不毛；厂区内，长年累积的I、II类工业固体废物深达 6.4 米，加之生产厂区遍布着废弃建筑、构筑物及设备，其中多数内含或残留有害的工业固废与废液。无主管理、长达十余年的废弃状态，已对下游生态环境构成了以铁、锰、锌、铅、镉等重金属为主要污染物的严重威胁。

本项目的实施，旨在从根本上解决这一系列环境问题。项目将全面清理并处置原青山硫铁矿遗留的I、II类工业固体废物、废液以及受污染建筑和构筑物，从而彻底切断污染源通过降水渗透、扬尘飘散及水土流失等途径向周围环境释放重金属的路径，可有效解决历史遗留环境问题，改善区域环境。

3.1.5.2 是消除对居民生命潜在威胁，维护社会稳定的需要

根据场地调查，原青山硫铁矿遗留污染物所含污染物主要为铁、锰、锌、镉，总量与进出因子关联度高，遗留废液污染物相对较复杂，还包括汞、砷、铅、铜、镍、钴等，且酸性较强。周边地表水、地下水、农用地土壤污染因子与污染物因子对应。原青山硫铁矿遗留污染物污染性质较显著，对周边环境污染已经形成，两者对应关系明确。

实施原青山硫铁矿遗留污染物治理工程，能从源头上控制污染源的扩散，对历史遗留污染源进行综合治理，是保护当地灌溉用水、生活用水的重要需求，项目实施意义重大，是保证当地以及下游居民的生产生活安全基本需求。

3.1.5.3 是改善生态环境、助力乡村振兴的需要

实现原青山硫铁矿遗留污染物理，不仅是生态文明建设的需求，也是为乡村振兴贡献力量的需求。改善农村人居环境，建设美丽宜居乡村，是实施乡村振兴战略的第一场硬仗，也是实现新时代文明村庄应具备的基础条件。原青山硫铁矿历史遗留废渣的治理是娄底市和益阳市落实生态文明建设和农村环境综合整治的重要内容之一，是统筹经济高质量发展和生态环境高水平保护，着力解决突出环境问题、实现乡村振兴的重要需求。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目

（2）建设性质：新建

（3）建设地点：涟源市伏口镇柏树村、安化县高明乡建丰村

（4）建设单位：涟源市城乡生态环境工程有限公司

（5）总投资：项目总投资 1889.53 万元，其中：工程费用 1663.36 万元，工程建设其他费用 136.2 万元，基本预备费 89.97 万元，建设资金来源为中央土壤污染防治专项资金及本级预算资金

3.2.2 项目治理目标及技术路线

（1）治理范围

治理范围主要为原青山硫铁矿遗留的废渣、废水和构筑物及生产设施等的治理，包括柏树村废石堆场、青山村（工业广场）废渣堆、原厂区内遗留零散废渣、建构筑物等。总计处置I类一般工业固体废物 40061m^3，II类一般工业固体废物 12203m^3（含II类固废、渣土混合物和建筑垃圾），遗留构筑物拆除约 4116m^2，遗留废液处理 31.9m^3，同时对治理后的场地开展生态修复，总生态恢复面积 24659m^2。

项目拟治理污染物测算一览表及处置去向见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表3.2-1　项目拟治理污染物核算一览表

废渣类别	废物属性	所属区域	处置量（m^3）	备注
集中堆放废渣	I 类、II 类一般固废混堆	青山废渣集中堆放区	9840	原址新建 II 类填埋场，对 II 类废渣进行填埋封场
	含 II 类固废的渣土混合物		242	
	I 类一般固废	柏树废渣集中堆放区	37055	原地填埋处置
零散堆放废渣	I 类一般固废	轨道沿线零散废渣	3000	原地填埋处置
		FZ09 零散废渣	6	挖运至柏树村废渣集中堆放区集中处置
		小计	3006	
	II 类一般固废	FZ06 零散废渣	2	挖运至新建 II 类填埋场集中处置
		FZ07 零散废渣	4	
		FZ12 零散废渣	30	
		FZ13 零散废渣	2	
		FZ14 零散废渣	4	
		FZ15 零散废渣	4	
		小计	46	
建（构）筑物拆除	建筑垃圾	建筑物 1	96.44	拆除后填埋至 II 类填埋场
		建筑物 2	787.42	
		建筑物 3	308.14	
		建筑物 4	473.03	
		建筑物 5	47.17	
		建筑物 6	30.62	
		建筑物 7	11.08	
		建筑物 8	101.34	
		建筑物 9	21.68	
		建筑物 10	198.14	
		小计	2075	

废渣类别	废物属性	所属区域	处置量（m^3）	备注
遗留废液	废液	污染水体（药选车间排水沟）	1	作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置（见附件 14）
		污染水体（药选车间水池 1）	4	
		污染水体（机选车间房水池）	6	
		污染水体（药选车间水池 2）	20	
		污染水体（药选车间水池 3）	0.9	
		小计	31.9	

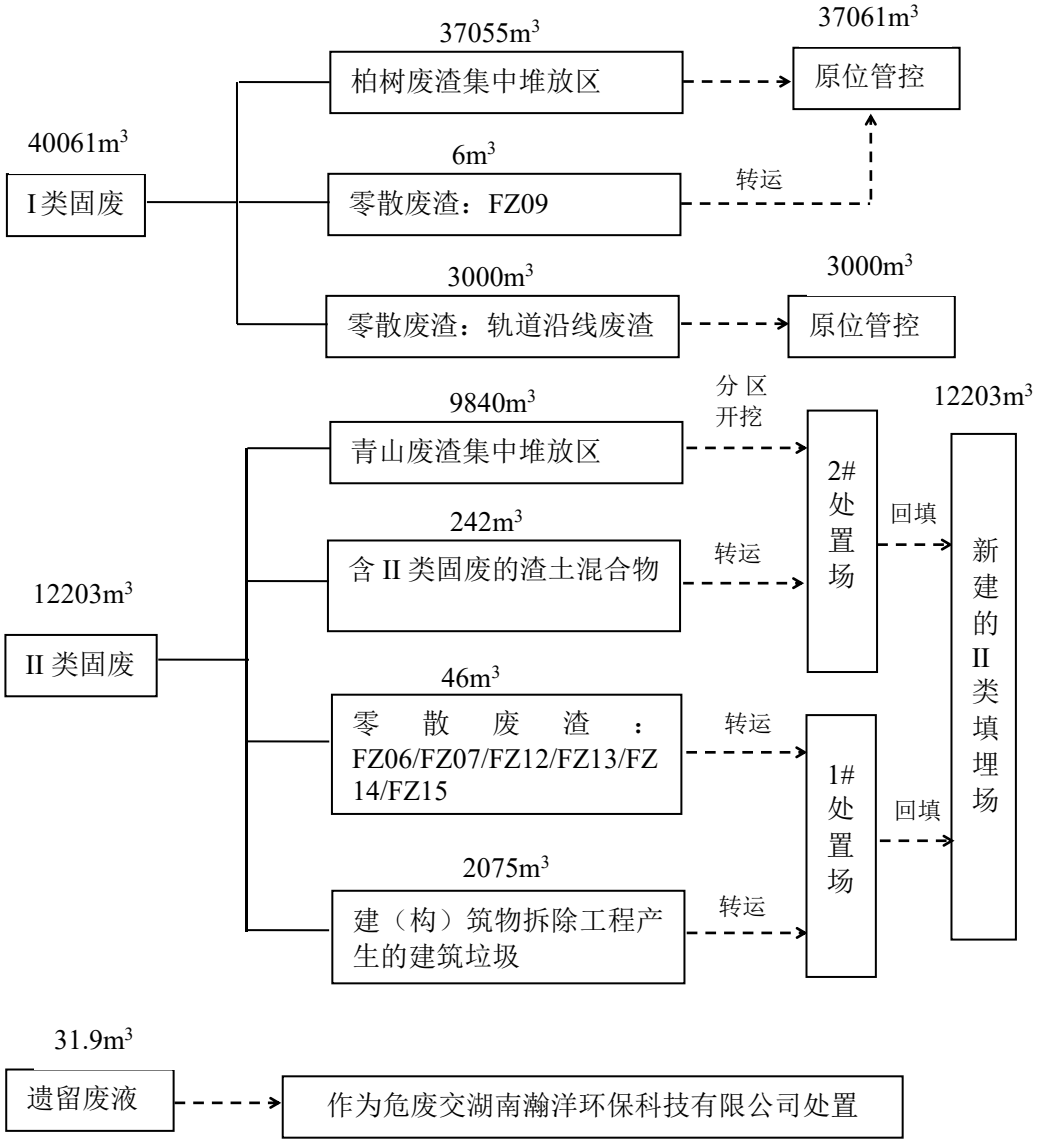


图3.2-1　拟治理污染物核算及处置去向图

（2）项目治理技术路线

项目技术路线具体见图 3.2-2。

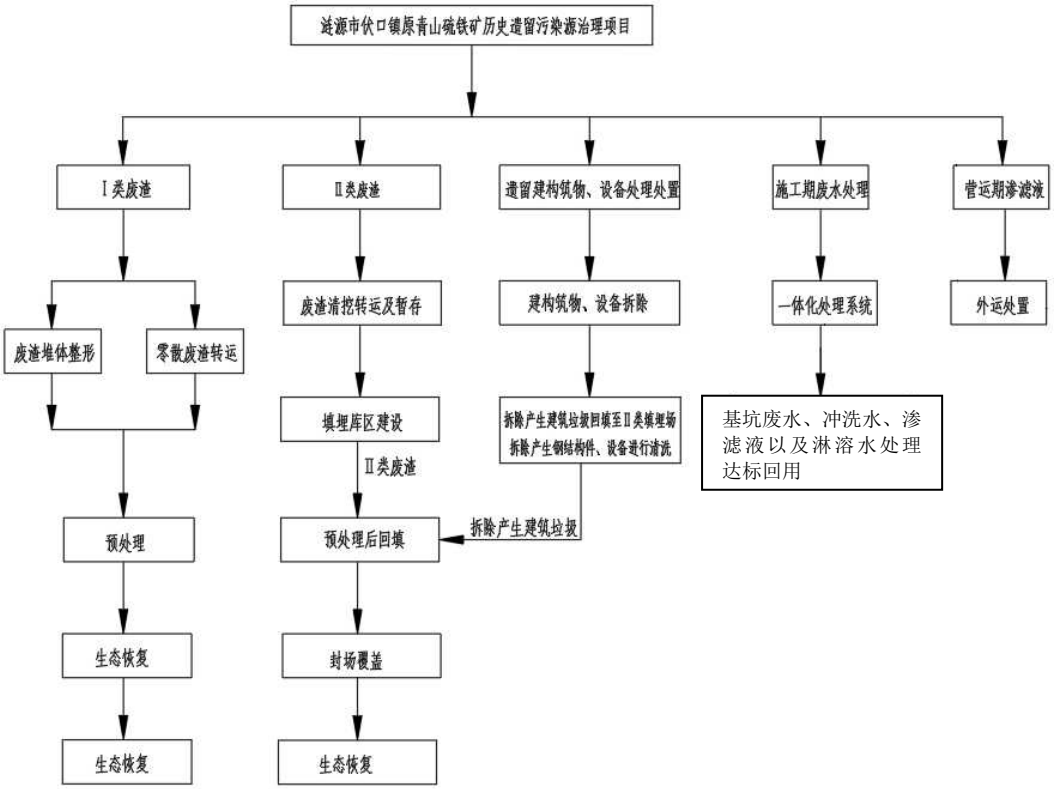


图3.2-2　总技术路线图

3.2.3 建设内容及规模

项目主要建设内容包括：零散废渣处置工程、I 类固废处置工程、II 类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程以及辅助、公用工程，见表 3.2-2。

表3.2-2　项目建设内容一览表

工程类型	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	零散废渣处置工程	零散废渣共 3052m³，其中 I 类一般固废 3006m³，II 类一般固废 46m³。 I 类一般固废 3000m³ 采取金属防护网+藤蔓护坡的方式原位处置，FZ09 零散废渣 6m³ 转运至 I 类固废处置工程。 FZ06、FZ07、FZ12、FZ13、FZ14、FZ15 零散废渣等II类一般固废 46m³，挖运至 II 类填埋场集中处置。	
	I 类固废处置工程	在伏口镇柏树村建设 1 处 I 类固废处置工程，原位处置 37055m³ 的 I 类固废，加转运的 FZ09 零散废渣 6m³，总计处置 I 类固废 37061m³。对废渣堆存区进行挡渣墙建设、坡面修整等工作后采用黏土覆盖，表层覆盖种植土封场并加种植被进行生态恢复，并在封场区域周围设置截排水沟	
	II 类固废处置工程	在青山废渣集中堆放区新建 1 座 II 类填埋场，处置 II 类固废 12203m³（含II类固废、渣土混合物和建筑垃圾），包括：废渣清挖（含清表）、转运以及暂存、固废预处理、填埋场库底整形与地基处理、挡渣墙、地下水导排工程、防渗工程、	

		渗滤液导排及处置、废渣回填、生态恢复、封场	
	原厂区建（构）筑物拆除工程	拆除原青山硫铁矿的破碎车间、选矿车间、仓库、矿山轨道及其它附属构筑物，拆除建筑面积约4116.26m^2，建筑垃圾量约2075m^3，此外拆除遗留的989m矿山铁轨。 对建筑垃圾进行简易破碎，破碎后回填至II类固废填埋场，拆除下的钢轨、厂房钢结构件、废弃设备等可外售的经人工铲削+高压水冲洗干净确保无附着污染物后，外售给物资回收公司。	
辅助工程	包括临时截水沟、征地、场地周边恢复、场地清表、青苗补偿		
公用工程	供水	租赁周边民房作为项目部，在当地雇佣工人，无生活用水；施工期用水主要是洗车用水、植被恢复用水以及抑尘用水，就近从河里取水	
	供电	采用就地接电的方式搭建施工现场临时用电	
	施工便道	2个处置区内修建施工便道，泥结碎石路面，长约400m，宽4m，道路纵坡坡度6~7%	
	洗车平台	设置可拆卸安装的自动洗车平台对挖掘机械、运输车辆进行清洗	
环保工程	废气-施工期	（1）拆除原厂区建（构）筑物时采用湿式拆除，设置雾炮机喷洒雾状水进行预除尘；施工现场设置围挡；遇大风天气停止拆除作业，避免扬尘大范围扩散； （2）加强施工现场管理，作业场地采取围挡、围护措施，施工场地应及时洒水，对重点扬尘点（如开挖面、拌合卸料等处）应加大洒水频次； （3）运输车辆采用专用封闭式渣土运输车辆，运送粉状建筑材料时车辆加盖篷布，同时施工场地材料需加盖篷布，防止风蚀扬尘； （4）运输车辆减速慢行，安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘； （5）工地出口安装运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失； （6）大风天气停止挖掘和转运作业。	
	废水-施工期	（1）优化施工工序，避开雨季施工； （2）自动洗车台配备临时沉砂池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车； （3）在I类固废处置工程区和II类固废处置工程区的南面地势较高处设置临时截洪沟，绕开堆场区域直接排入青山冲小溪，不与临时截排水沟连通，确保雨水径流不会漫入项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况； （4）I类固废处置工程场地四周建设临时截排水沟并配套沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘； （5）在青山废渣集中堆放区四周和临时道路旁建设临时截排水沟，末端接入临时废水收集池（1个，100m^3），收集雨水淋溶产生的渗滤液，同时建设1个400m^{3}的应急收集池； （6）1#暂存场、2#暂存场按设计要求做好地面防渗，其中1#暂存场在冲洗区建设废水收集池（1	

		个，32m³），冲洗废水送至临时废水收集池，同时采用防雨布对暂存的废渣、建筑垃圾进行遮盖；2#暂存场采用防雨布对暂存的废渣进行遮盖； （7）遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置； （8）安装一套一体化处理设备，采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺，用于处理基坑废水、渗滤液、冲洗废水以及淋溶水，处理后的废水回用于场地洒水抑尘、钢结构件冲洗； （9）对青山废渣集中堆放区，分时、分区开挖，开挖一区时，采用防渗膜遮盖二区和三区，开挖二区时，采用防渗膜遮盖三区； （10）开挖和回填过程中落实日覆盖制度，即每日施工结束后对已开挖和已回填的区域及时覆盖，有效减少淋溶废水； （11）施工人员生活污水依托租用民房的生活污水处理设施处理后，定期清掏用作农肥。	
	废水-封场期	渗滤液经新建的渗滤液收集池（1 个，51.2m³）收集后，采用槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司废水处理站处置	
	噪声-施工期	（1）文明拆除、文明施工，避免高空抛掷、重摔重放等操作行为，减少人为噪声； （2）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护； （3）在施工场界处设置施工围挡； （4）出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作； （5）优化施工时序及施工调度，错开高噪声作业的施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加； （6）夜间不得施工；因生产工艺要求必须连续作业（如混凝土需连续浇筑不可中断等），则需提前向所在地的生态环境主管部门申请，并至少在开工前 1 天，将经生态环境主管部门同意的夜间施工证明粘贴于施工现场告示栏或其他醒目位置，向周边受影响的居民和单位公告如下信息：项目名称、夜间施工时段、夜间施工工序、降噪措施以及负责人联系方式。	
	固废-施工期	（1）1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾送 II 类填埋场填埋处置； （2）一体化处理设备处理废水产生的污泥按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置； （3）设置临时垃圾箱，施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。	

	生态环境	（1）减少生态红线内施工面积 拟占用雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积从 5783m² 缩减至 5510.47m²。 （2）严格管控施工边界 ①精准划定施工范围：施工严格限定在项目用地范围内，不得越界施工；在满足施工要求的前提下，尽量减少用地范围；②设置警示标识：在施工区域边界设置明显的警示标桩和围栏，明确施工红线，严禁施工机械、车辆及人员进入非施工区域；③禁止临时工程占用红线：生态保护红线内禁止设置临时工程（施工营地、料场等）；④施工便道管控：施工便道严格控制在用地范围内，不得另行开辟超出红线的临时通道。 （3）强化扬尘污染控制措施 ①湿法作业：生态红线内的施工必须全程采用湿法作业，配备雾炮机和洒水车，对施工区域进行定期洒水降尘；②硬质围挡：生态红线内的施工边界设置硬质围挡，围挡顶部设置喷雾降尘装置，在大风或干燥天气应持续喷雾；③密闭运输：运输车辆必须采用密闭或篷布遮盖；④其他：当政府发布黄色及以上的空气污染预警时，应停止所有的施工作业。 （4）严格落实各项生态环境保护措施 ①施工人员进场前需进行生态保护专题培训，禁止随意捕杀、惊扰野生动物，禁止随意破坏、损毁施工范围外的植被；②落实水土保持方案中提出各项水保措施。 （4）开展生态监测和生态恢复、补偿 ①委托第三方专业机构，开展施工期生态监测；②I 类固废处置工程施工结束后，立即对该区域的施工现场进行清理，开展覆土复绿，以完成生态恢复；③初步设计中为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，拟对 I 类渣堆南面裸露地表开展生态恢复，该项措施可作为对施工期占用生态红线的生态补偿措施。	

3.2.3.1 零散废渣处置工程

在废渣集中堆场外散落废渣部分废渣共 3052m³，堆存面积约为 625.43m²。其中第I类一般工业固体废物处理量为 3006m³，第II类一般工业固体废物处理量为 46m³。I 类废渣主要散落在铁轨沿线和建丰村集中堆放废渣东侧处，II废渣主要散落在药选车间北边处。废渣具体分布图及工程量表如下：

图3.2-3　零散废渣分布图

表3.2-3　零散废渣工程量表

废渣类别	废物属性	所属区域	处置量（m^3）	备注
零散堆放废渣	I 类一般固废	轨道沿线零散废渣	3000	原地填埋处置
		FZ09 零散废渣	6	挖运至柏树村废渣集中堆放区集中处置
	II 类一般固废	FZ06 零散废渣	2	挖运至新建 II 类填埋场集中处置
		FZ07 零散废渣	4	
		FZ12 零散废渣	30	
		FZ13 零散废渣	2	
		FZ14 零散废渣	4	
		FZ15 零散废渣	4	
		小计	46	

零散废渣处置方式为：

（1）对轨道沿线零散的 3000m^3I 类废渣采取挂网喷浆的方式原位处置，面积约 1021m^2（坡面面积）；

（2）将 FZ09 零散废渣 6m^3 清挖至 I 类固废堆存区，运输距离约 0.2km；

（3）将 FZ06、FZ07、FZ12、FZ13、FZ14、FZ15 等零散的 46m^3II 类废渣采用挖掘机和人工清理相结合的方式，挖运至 II 类填埋场集中处置。

零散废渣处置完成后，对该区域进行生态恢复，总恢复面积为 1151m^2。

3.2.3.2 I 类固废处置工程

在伏口镇柏树村的废渣集中堆放区建设 1 处 I 类固废处置工程，原位处置 37055m^3 的 I 类固废（堆存面积约 3328m^2），加转运的 FZ09 零散废渣 6m^3，总

计处置 I 类固废 37061m³。对废渣堆存区进行挡渣墙建设、坡面修整等工作后加胶凝剂和微生态制剂对堆体表面进行预处理，再采用黏土覆盖，表层覆盖种植土封场并加种植被进行生态恢复，并在封场区域周围设置截排水沟。考虑到坡面修整的需要，最终占地面积为 4199.48m²。

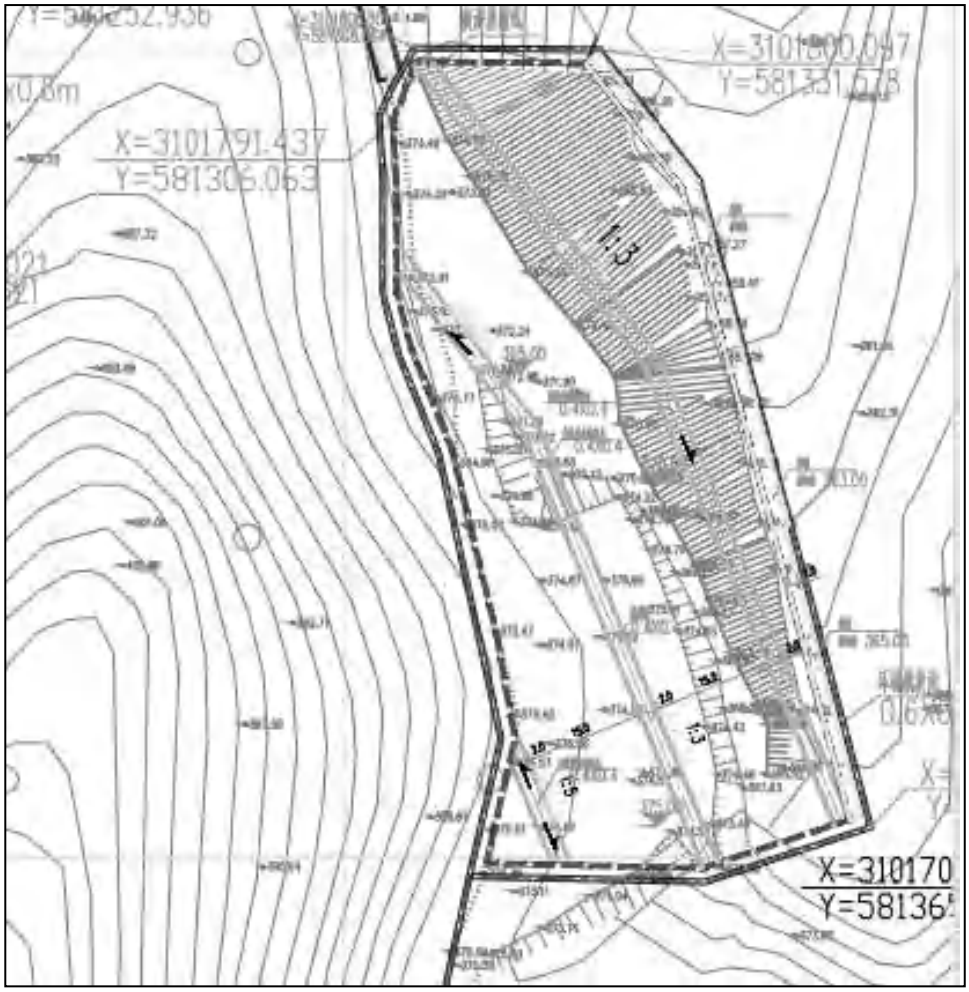


图3.2-4　I类固废处置工程封场平面图

3.2.3.2.1 场地清表

对治理区域进行场地清理，清除范围内的所有树木、树墩、树根、灌木等植被杂物。清表采用人工配合挖掘机和装载机的方法进行。

3.2.3.2.2 挡渣墙建设

根据项目废渣堆存现状，结合现场地形和工程地质条件，同时满足废渣封场库容和阻隔要求，兼顾施工和管理的便利且经济合理等因素，拟在废渣区域东边建设 1#挡渣墙，长约 101m。挡墙采用变截面设计，最大设计高度 5m。

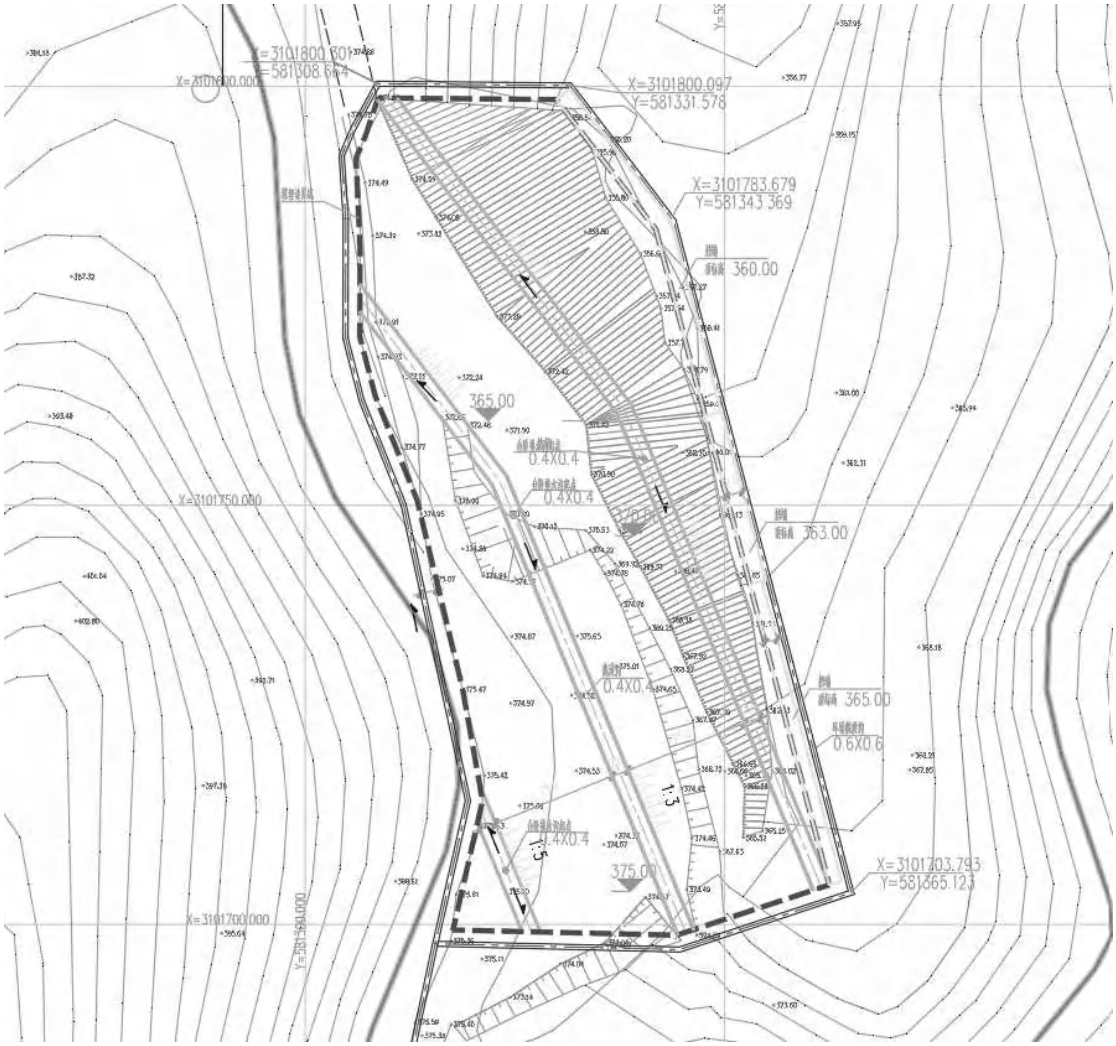


图3.2-5　挡渣墙平面布置图

3.2.3.2.3 场地整形

松柏村废渣集中堆放区沿山坡上自然堆积，形成 SSE-NNW 走向百余米的堆场地带，西高东低，高差 10 余米的废渣堆，坡度达到 40~50°，已有向东侧山坡下滑落痕迹，存在较大的安全隐患，需对其进行削坡和修整。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，并结合废渣场渣堆的现状标高，采用自上而下的分层分条带开挖法，确保整形后边坡坡度不大于 1:3，整形完成后，对渣堆表面压实，确保压实度不小于 0.85。施工机械主要采用反铲与推土机、装载机开挖，推土机及装载机运输至废渣填方区域，另外采用压实机对废渣进行压实。

为了有效控制粉尘产生，整形过程中在渣堆东西 2 个方向各布置 1 台固定式雾炮机。

3.2.3.2.4 固废表面预处理

柏树村废石堆主要为黄铁矿采矿废石，如仅进行覆土、填埋及复绿处理，不能完全阻止含硫黄铁矿的重新氧化、酸化以及释放重金属，可能持续造成区域地下水和土壤的二次污染的风险。根据国内同类型硫铁矿（如陕西白河县硫铁矿、广东云浮硫铁矿）的治理经验，胶凝剂（益生基质调控高浓度底泥）+微生态制剂具有固化矿山土壤中重金属、降低重金属有害性、阻止黄铁矿氧化、促进异化铁还原、硫酸盐还原、碳酸盐成矿有益处生态修复菌群生长繁殖驱动胶结、成膜、结皮、矿化等，实现黄铁矿等固废表面生态重构自维持阻酸等功能，在矿山微生物修复中能够稳定发挥作用，技术施工简单、效益显著，经济上可行。

本项目拟使用胶凝剂（益生基质调控高浓度底泥）+微生态制剂按 10:1 的比例混合后，喷涂在整形完成的 I 类废渣表面，喷涂厚度为 5cm。I 类废渣的封场面积为 4199.48m^2，考虑 1.03~1.04 的边坡系数，坡面面积为 4363m^2，因此共需胶凝剂 218.15m^3，微生态制剂 21.82m^3。

图3.2-6　广东云浮硫铁矿排土场益生基质调控高浓度底泥胶凝阻隔耦合功能微生态制剂生态修复示例图

3.2.3.2.5 截排水系统

为防止雨水对渣场的冲刷，围绕渣场周边设置浆砌石环场截洪沟，长度约 283m，采用钢筋混凝土结构；渣场内部雨水通过平台排水沟收集后接入截洪沟排入周边水体，拟设置钢筋混凝土排水沟 209m。

3.2.3.2.6 封场绿化

（1）封场系统

封场时，填埋堆体表面设置 3 级控制平台，标高分别为 375.00m、370.00m 和 365.00m，台阶宽 2m，台阶上设置排水沟。

封场系统自上而下分为 3 层，依次为植被土层、雨水导排层、阻隔层；

① 植被土层：覆盖植被土层的土质材料厚度为 1.0m，分层压实，压实度不

小于 80%，土质应符合《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）中的要求；

② 雨水导排层：雨水导排层采用 7mm 厚土工复合排水网，搭接宽度 300mm，并采用塑料绳拴接，拴接点间距 500mm，雨水导排层与堆体表面排水沟相接处设置排水短管，间距 2m；

③ 阻隔层：阻隔层采用 2.0mm 厚单糙面 HDPE 膜，膜下采用粘土铺设，压实度不得小于 85%，渗透系数应小于 1×10^{-5}/cm/s，厚度为 300mm；膜上下保护层选择 600g/m^2/无纺土工布。

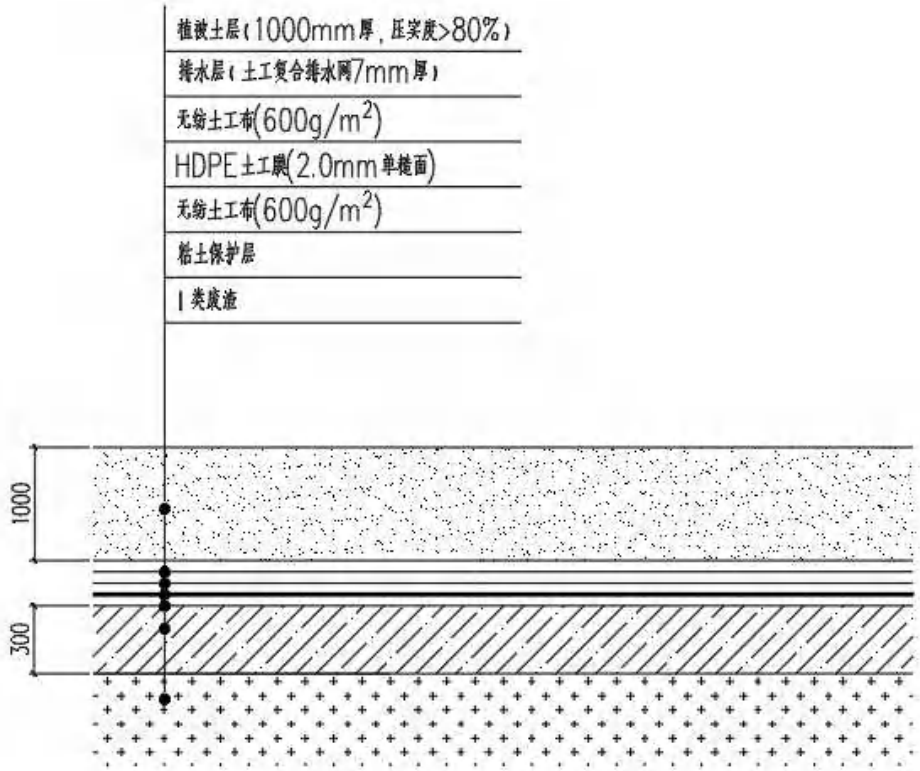


图3.2-7　封场结构示意图

（2）生态恢复

封盖完成后，在堆体表层喷薄草籽和种植浅根系灌木，对堆体进行生态恢复。其中草籽采用芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m^2；灌木采用毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩，生态恢复后应对植被进行成活期养护。生态恢复完成后，沿治理范围边界设置界桩，封场标志牌和环境保护标志牌设置在醒目处。

渣堆南面为裸露地表，面积约 1150.52m^2。为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，本项目拟对该区域进行生态恢复，采用表层喷播草籽和种植灌木、乔木，其中草籽采用芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m^2；

灌木采用毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩；乔木采用水杉、马尾松、香樟混种，比例 1:1:1，种植密度 150 株/亩，生态恢复后应对植被进行成活期养护，养护期为 1 年，保证存活率不小于 95%。

3.2.3.3 II 类固废处置工程

II 类固废堆存面积约 2910m^2，集中堆存的 II 类废渣量约 9840m^3。拟在原址新建一座II类一般工业固体废物填埋场，对II类固废进行处置。除集中堆存的II类固废外，还包括含 II 类固废的渣土混合物 242m^3、零散 II 类废渣 46m^3（FZ06、FZ07、FZ12、FZ13、FZ14、FZ15 零散废渣）、建构筑物拆除产生的建筑垃圾量 2075m^3，共计处置 II 类固废 12203m^3。建设内容主要包括：废渣清挖（含清表）、转运以及暂存、固废预处理、填埋场库底整形与地基处理、挡渣墙、地下水导排工程、防渗工程、渗滤液导排及处置、废渣回填、生态恢复、封场。

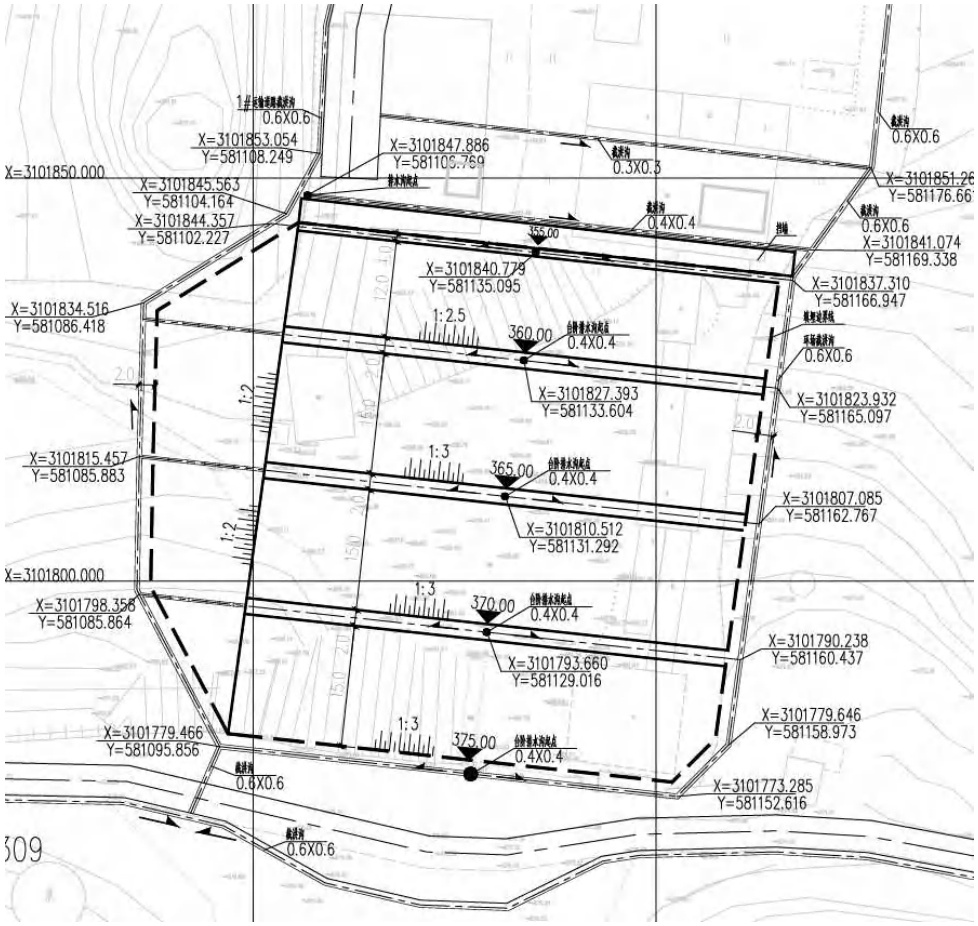


图3.2-8　II类固废填埋场封场平面图

3.2.3.3.1 废渣清挖

本项目需要在青山废渣集中堆放区的原址新建一座 II 类固废填埋场，因此需要将原堆存场内的废渣进行清挖。由于现有场地面积无法满足废渣填埋封场库

容的需求，结合现场实际地形标高，封场区较原有 II 类废渣堆存场面积增大，II 类填埋场占地面积为 4510m^2，需要清挖 II 类废渣量约为 9840m^3（按 50%干净土作为填埋场防渗膜下土袋边坡砌筑，50%渣土混合物回填至填埋场考虑）。

（1）清表

清挖前，需对治理区域进行场地清理，清除范围内的所有树木、树墩、树根、灌木等植被杂物，清表范围约为 1600m^2（以封场总面积 4510m^2 减去 II 类固废堆存面积 2910m^2）。清表采用人工配合挖掘机和装载机的方法进行。

（2）放坡开挖

① 清表完成后，先进行测量定位，确定开挖范围、深度、坡度及分层情况。II 类废渣堆北侧地势相对较低低，废渣堆高高于地面，可以采取直接开挖方式，其余三侧采取放坡开挖，以保证施工操作安全。

② 开挖时预留施工道路，在下层开挖完成后，由反铲边退挖边清除。

③ 在局部坡面较长或地质条件较差的部位，主要采用反铲分层接力的方法开挖，挖掘次序从上到下，根据坡面长度不同用 2~3 台反铲在作业面上同时挖渣，边挖渣边将渣向上传递，并装入挖掘机及装载机。

④ 开挖时严格控制开挖深度，预留 20cm 的保护层，该层只能由人工开挖以保护渣堆原状不受拢动，以便控制边坡，避免起挖和欠挖。

⑤ 开挖中遇到坚硬孤石时，按监理人的指示进行施工处理。

⑥ 开挖过程中随时注意废渣层的变化，挖掘机距边坡保持一定安全距离，确定每次的挖装深度，避免出现异常情况，保证设备安全。

⑦ 所有削坡开挖均为旱地开挖，开挖前挖好截水、排水设施，并对开挖施工中的地下水和施工用水排除；同时根据施工现场的需求设置的临时排水设施与截水设施。施工中确保排水畅通，防止由于排水不畅而引起边坡失稳。

⑧ 实际开挖轮廓线必须符合开口线、水平尺寸和高程的要求。开挖最终轮廓线均不得欠挖。

（3）人工削坡

机械开挖完成后，及时进行人工削坡，对预留的 20cm 保护层废渣用人工清理削坡。

（4）清渣

① 组织好作业点的工序，合理安排工作。

② 作业时必须对作业点上部积渣先行处理，使积渣的堆积角小于其自然堆积 角，以防上部积渣坍塌伤人。

③ 作业点上部须设拦截设施，防止上部浮石意外滚落伤人。

（5）边坡检查、处理

①开挖后及时对基础面尺寸和渣堆边坡质量进行检查、整修和处理。

②基础面必须平整坚实，不得有突起、松动块体、浮渣等缺陷。基础面完工后必须进行必要的保护。

（6）特殊问题处理

在开挖过程中发现有可能坍塌的地方，立即采取应急处理措施。如发生坍塌，采用人工或机械挖除后回填砂砾石料置换方法处理；对崩窝段施工，根据施工进度需要在有利的施工时段提前安排进行，集中处理；对出现坡面渗水的部位，提前做好截水、排水设施稳固边坡后再施工。

（7）配备的机械设备

清挖的 II 类废渣总量为 9840m^3，总清挖时间约 15 天。考虑到废渣暂存的需要，II 类废渣拟分 3 个区开挖（具体见图 3.2-10）。根据清挖区域的挖方量和挖掘条件计算，本项目选用 2 台挖掘机，1 用 1 备，单斗容量 1.4m^3，配备 2 台斗容 3.5m^3 的装载机。如清挖过程中遇到板结成大块的废渣，采用炮机+人工破碎的方式，将大块废渣进行破碎。

3.2.3.3.2 废渣场内转运

本项目转运主要是指在原青山硫铁矿厂区内清挖后的II类固废向暂存处及暂存待填埋的II类一般固废由暂存处向新建的II类填埋场内填埋区输送。由于转运工程均在原青山硫铁矿厂区范围内，且距离很短，清挖后的转运、填埋时的转运均采以装载机作为主要的转运设备，配备 2 台，载重 6t；同时配备 2 台 12t 的自卸运输车。

废渣转运前需合理划分挖填方区域，规划废渣转运路线和区域，避免废渣二次转运。充分利用场内现状道路，对其进行修缮以满足转运要求，同时新建临时转运道路，详见下图：

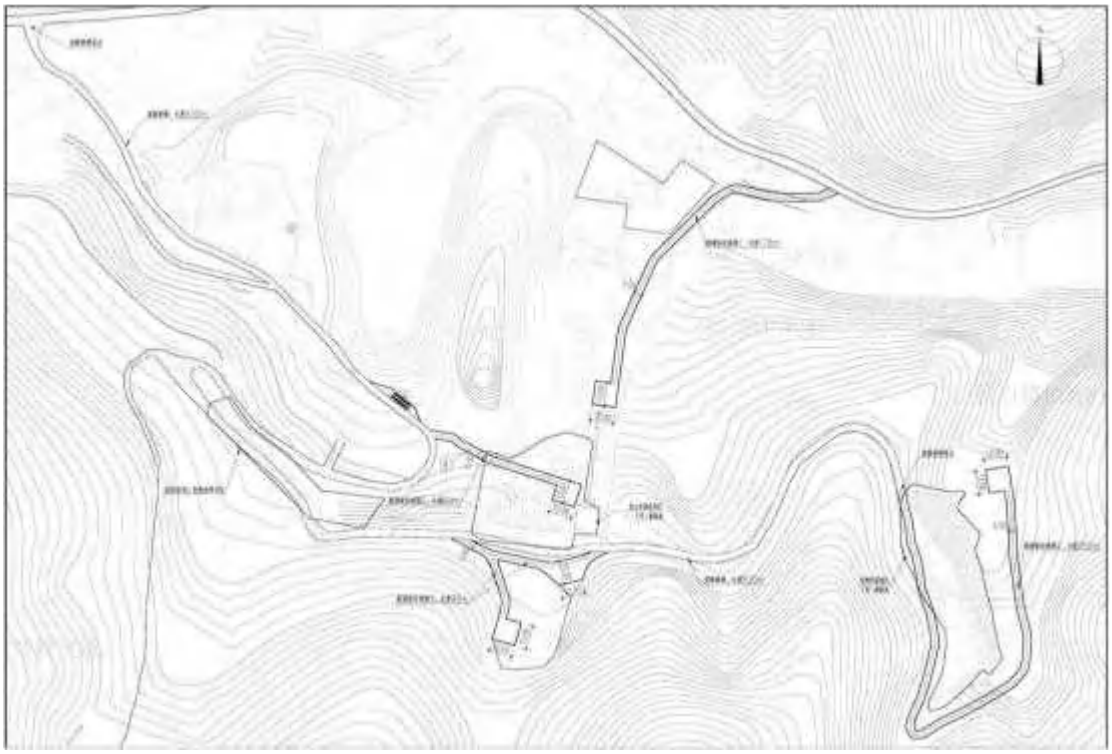


图3.2-9　场内转运道路平面图

（1）运输车进出大门和在施工场区内行驶时车速控制在 5km/h 以内，行驶途中注意安全礼让，进出车路口由现场调度疏导交通，确保车辆行人安全；

（2）废渣开挖区和回填区之间的车辆运输路线，在工程车辆出入口前后 50m 处设置警示标识，提醒车辆减速慢行；

（3）机械及车辆操作人员严禁疲劳驾驶，实行 4 小时换班制度，确保施工安全；

（4）运输车辆不得超载，装载量为额定载荷的 90%，并覆盖严密，严防遗洒，密闭式运输车辆必须保持车辆外表清洁；

（5）进场施工前，在运输道路转弯处、交叉路口、工程车辆进出场地等位置布置显著的警示标志，确保转运过程的安全有序开展。

（6）为防止运输车辆的车身、轮胎携带污染物转移到其他区域，产生二次污染，设置 1 台一体化洗车机，清洗运输车辆，洗车废水循环利用。

3.2.3.3.3 废渣暂存

（1）暂存场设置及建设要求

为了给接下来的填埋场建设工程腾出空间，需要将从原工业广场集中堆放废渣清挖的废渣进行短暂贮存，待填埋场修建完成具备填埋条件后进行填埋。为了避免清运过程中的二次污染风险，优先选择厂区内暂存，确保II类固废不出治理

范围。

由于原硫铁矿厂区现有的车间厂房已出现倾斜及不稳的情况，因此本次暂存场地选择将原青山硫铁矿工业广场北侧建构筑物拆除后，作为 1#暂存场，占地面积约 2124m²；再拆除南侧构筑物，作为 2#暂存场，占地面积约 3500m²。按照一般固体废物贮存的污染控制要求，本项目拟对两处暂存场地分别进行防渗处理。具体如下：

① 1#暂存场：地面已硬化，在暂存场四周设置 1000mm 高、480mm 厚挡水墙，采用 M15.0 烧结普通砖，水泥砂浆满浆砌筑，挡水墙长度约 209m。墙体内外表面均采用 1:2 水泥砂浆粉刷 20mm 厚，粉刷完成后，暂存场内由上至下依次铺设 300g/m² 土工布、2.0mmHDPE 光面防渗膜。同时在 1#暂存场的西北角建设 300m² 作为冲洗区，冲洗区地面整形夯实，压实度≥93%，底部为现浇混凝土底板，厚度 300m，采用 C30 级混凝土，垫层采用 C20 素砼、厚 100mm，四周砌 500mm 高墙体、墙体 480mm 厚，采用 M15.0 烧结普通砖，水泥砂浆满浆砌筑。冲洗区西北角新建 1 个 32m³ 的废水收集池，用于收集冲洗废水。

暂存场顶部设置防雨布，考虑损耗，按更换一次考虑，总面积约 2610m²。废渣回填后，对 1#暂存场进行拆除，拆除量约为 510m³，拆除建筑垃圾回填至 II 类固废填埋场，并对场地进行生态恢复。

② 2#暂存场：在暂存场四周设置 1000mm 高、480mm 厚挡水墙，采用 M15.0 烧结普通砖，水泥砂浆满浆砌筑，挡水墙长度约 164m。墙体内外表面均采用 1:2 水泥砂浆粉刷 20mm 厚，粉刷完成后，暂存场内由上至下依次铺设 300g/m²土工布、2.0mmHDPE 光面防渗膜、300g/m²土工布，四周设置 400×400mm 土沟用于截留雨水，土沟内铺设防渗材料。

暂存场顶部设置防雨布，考虑损耗，按更换一次考虑，总面积约 4948m²。废渣回填后，对 1#暂存场进行拆除，拆除量约为 967m³，拆除建筑垃圾回填至 II 类固废填埋场，并对场地进行生态恢复。

（2）暂存场的容量可行性分析

本项目拟设两处暂存场，1#暂存区占地面积约 2124m²，长 54m，宽 40m；2#暂存区占地面积约 3500m²，长约 61m，宽约 54m。为防止废渣外溢，设置 1000mm 高的挡水墙墙（含 0.5m 安全超高）。

废渣暂存区自然休止角约 34 度，按废渣自然稳定坡度 30 度考虑。暂存形状

为圆锥体，按最大堆高 3.0m、3.2m、3.5m、4.0m 分别计算暂存场可堆容积量，见表 3.2-4。

表3.2-4　暂存场堆积计算表

最大堆高（m）	1#暂存场容积（m^3）	2#暂存场容积（m^3）	合计总可堆容积（m^3）	拟堆存的总方量（m^3）	富余方量（m^3）
3.0	5243.94	8350.09	13594.03	12203	+1391.03
3.2	5503.73	8793.68	14297.41	12203	+2094.41
3.5	5874.47	9434.66	15309.13	12203	+3106.13
4.0	6443.44	10439.49	16882.93	12203	+4679.93

经计算，1#暂存场和 2#暂存场的最大堆高按不超过 3.2m 来定。

3.2.3.3.4 Ⅱ类固废开挖、转运、暂存时序安排

本项目所在区域场地地势起伏较大，用地紧张，需要进行填埋处理的Ⅱ类固废量较大。因此需要合理安排Ⅱ类固废开挖、转运以及暂存时序，同时合理安排预处理工艺的操作时段。

（1）在 II 类固废处置区南面地势较高处以及 II 类固废整治范围的两侧设置临时截洪沟，长度约为 481m，防止外部雨水漫流至项目区域；

（2）在 II 类固废整治范围的边界处设置临时截排水沟，长度约为 605m，临时截排水沟末端设置临时废水收集池（1 个，100m^3），安装一体化处理设备，同时为了应对极端天气暴雨，在临时废水收集池旁新建 1 个 400m^3 的应急收集池。

（3）将治理范围内地表现有植被进行清除，拆除原青山硫铁矿工业广场北面的建构筑物，建设 1#暂存场（含设备冲洗区），配套建设 1 个冲洗废水收集池（32m^3）。

（4）拆除的建筑物经人工+炮机简易破碎后，建筑垃圾同拆除设备运至 1#暂存区暂存；拆除设备在 1#暂存场的冲洗区进行人工铲削和清洗后，外售给物资回收公司，冲洗废水经冲洗废水收集池收集后，再经一体化处理设备处理后回用于冲洗；

（5）对青山废渣集中堆放区分区开挖，总开挖面积为 2910m^2，拟先开挖北侧的一区（开挖面积约 900m^2），清挖的 II 类固废送 1#暂存场暂存；暂不开挖的二区和三区均采用防渗膜遮盖；

（6）拆除原青山硫铁矿工业广场南面的建构筑物，建设 2#暂存场，配套建设临时截排水沟；拆除的建筑物经人工+炮机简易破碎后，建筑垃圾仍运至 1#暂存区暂存，拆除设备在 1#暂存场的冲洗区进行人工铲削和清洗后，外售给物资回收公司，冲洗废水经一体化处理设备处理后回用于冲洗；

（7）继续对青山废渣集中堆放区进行开挖，按先后顺序完成二区（开挖面积约为 1191m^2）和三区（开挖面积 819m^2）的开挖，清挖的 II 类固废送 2#暂存场暂存；开挖二区时，采用防渗膜遮盖暂不开挖的三区；

（8）确认 II 类废渣清挖效果检测合格后，开始建设 II 类填埋场；

（9）II 类填埋场完成地下水导排层、渗滤液导排层以及库底防渗层的建设后，按三区、二区、一区的先后顺序将 II 类废渣回填至填埋库区，再将 1#暂存场的建筑垃圾回填至填埋库区，最终拆除 2 处暂存场，产生的建筑垃圾清运至填埋库区进行填埋；

（10）填埋完成后，对填埋场进行封场，包括铺设阻隔层、雨水导排层和植被土层，铺设完成后进行生态恢复。

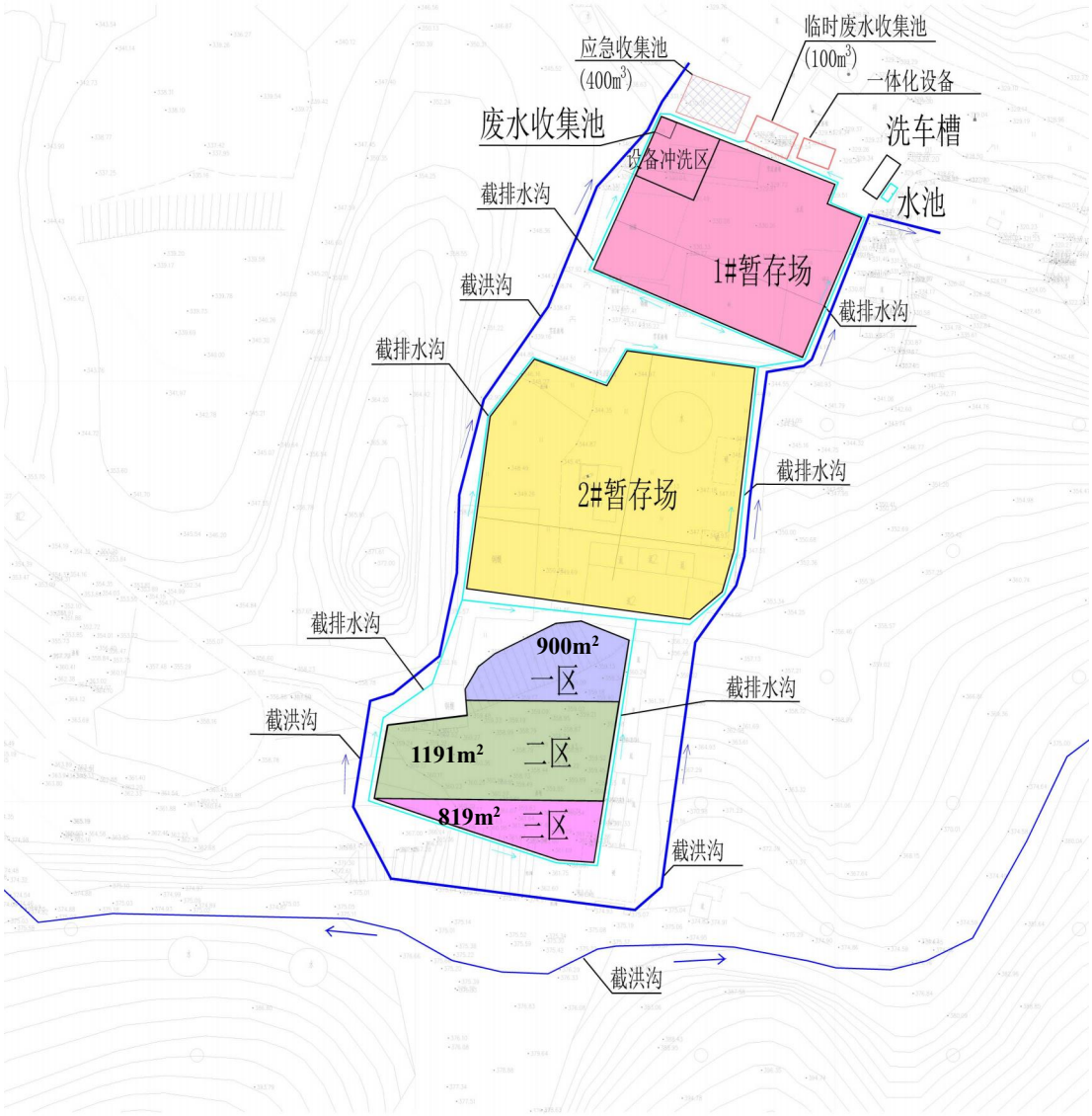


图3.2-10　II类固废分区开挖时序图

3.2.3.3.5 固废预处理

II 类固废预处理采用投加胶凝剂+微生态制剂按 10:1 的比例混合后，按照废渣体积 10%的量来投加。本项目共计填埋 II 类废渣 11961m³，则需胶凝剂 1315.1m³、微生态制剂 131.5m³（考虑 1.1 的系数）。

预处理药剂主要为水溶性药剂，拟对每车卸至暂存场的废渣，以单次单台运输车装载废渣量为一个处理单元，废渣卸至暂存区后，按照比例喷洒药剂，同时采用挖机进行拌合，保证其能够尽量混匀，使药剂中的有效成分与废渣中的重金属进行充分反应。

3.2.3.3.6 填埋场库底整形与地基处理

该场址位于废渣清运结束后的基坑，存在挖深不一，为了便于防渗层铺设和渗滤液收集，在铺设防渗膜之前必须对填埋场库区内进行场地整形，包括按填埋场设计开挖、平整地基、边坡修整等。

实施中应根据场区地形和地质条件，在不影响填埋场力学稳定性的前提下，尽量利用天然地形条件增大库容，减少开挖量和占地，同时考虑边坡修整、人工防渗层铺设方便等施工条件。

填埋场库底基本上沿现有山坡布置，库底设置往北的 3%纵坡，以利于库底渗滤液收集与导排系统布设。

边坡平整自库底开始，结合地形坡度和工程实际地质情况，按一定坡度上升 5m 即在边坡设置 2m 宽的平台，作为防渗膜的锚固平台。同时，边坡必须平整，以免对防渗膜造成破坏，边坡坡度为 1：1~1：5 之间。

填埋场整形后，部分位于岩层的开挖地段或将出现岩石裸露，为避免裸露的岩石坚硬棱角刺破防渗膜，边坡平整需没有突出坚硬物，岩石边坡需喷浆找平，土质边坡应夯实，压实度大于 94%。

3.2.3.3.7 挡渣墙

为了使填埋场渣库成形，并保证其稳定性和安全性，需在下游（北侧）设置挡渣墙。为保证废渣和墙体的稳固性和安全性，挡渣墙高度根据地势变化对高度与截面进行调整，高度范围 6.5m，顶宽 3.00m，底宽 4.825m。

挡渣墙底部高于内部防渗层预留渗流孔，横向 10m 间隔，渗流孔采用 φ100UPVC 排水管导排，从墙前至后设置 5%纵坡，排水管进口设置反滤包，即以 200g/m^2 和粗碎石包裹，埋于渣中，作为渗滤液排出的备用通道。挡渣墙长度为 61m。

3.2.3.3.8 地下水导排工程

在填埋场底设计地下水导排工程。主要的作用是在填埋场使用过程中和终场后，将通过边坡和地下渗透进入填埋区的雨水和部分可能存在的地下水安全排出场外，以保证填埋基底的稳定性。

地下水导排系统分为地下水导排主盲沟和次盲沟。地下水导排主盲沟沿场底主沟布置，沟中埋设 DN400HDPE 管，在管壁顶部两侧 45°方向设排水孔，管周围用碎石填充，盲沟用 200g/m^2 土工布包裹；在场地支沟处布置地下水导排盲

沟，地下水导排次盲沟中铺设 DN315HDPE 穿孔花管，花管周围用碎石填充，盲沟用 200g/m² 土工布包裹。地下水通过地下水导排管接入管控区环场截洪沟下游排放口，排出库区。

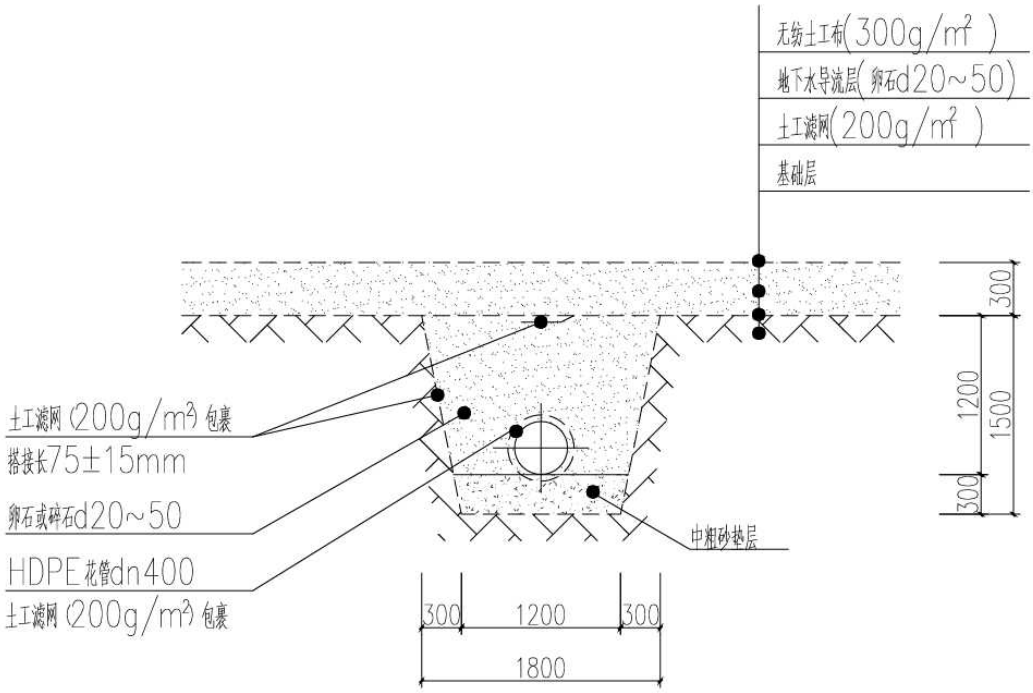


图3.2-11　地下水导排工程大样图

3.2.3.3.9 防渗工程

本项目 II 类填埋场防渗工程以水平防渗为主，垂直防渗为辅，确保填埋后的渗滤液不进入地下或周边土壤。

填埋场底部防渗主要是设置防渗层的水平防渗形式，而边坡防渗则需根据边坡角度、裸露底质等情况选择不同种类的防渗形式，兼有水平防渗和垂直防渗特点。

本项目处置的是 pH、铁、锰、锌等金属污染物超标的II类一般工业废渣，对防止污染迁移的要求较高。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目场底采用单人工复合防渗层系统，库底平整后压实度不小于 93%，自上而下布设依次为：

◥200g/m² 土工滤网

◥300mm 渗滤液导流层

◥600g/m² 土工布

◥2mmHDPE 光面防渗膜

◥5000g/m² 膨润土防水毯

边坡修整后压实度不小于90%，自上而下布设依次为：

◥300g/m² 土工布

◥600g/m² 土工布

◥600g/m² 土工布

◥2mmHDPE 双糙面防渗膜

◥5000g/m² 膨润土防水毯

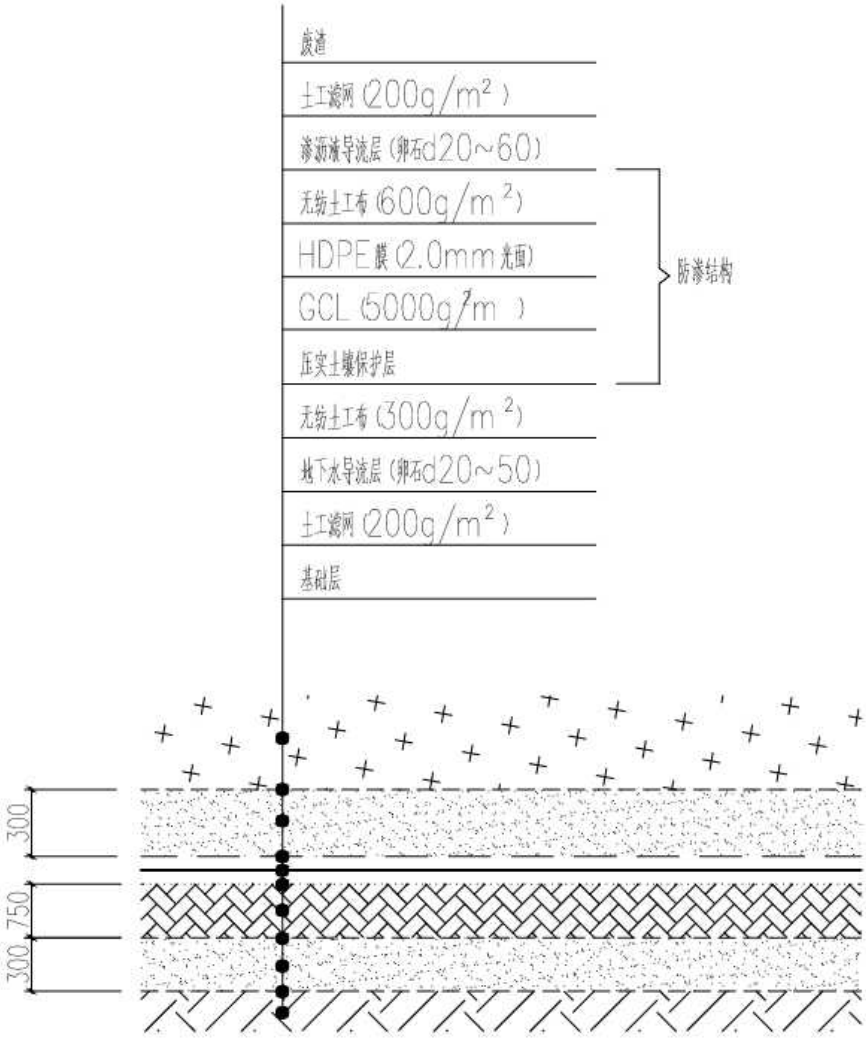


图3.2-12　填埋场场底防渗系统结构断面图

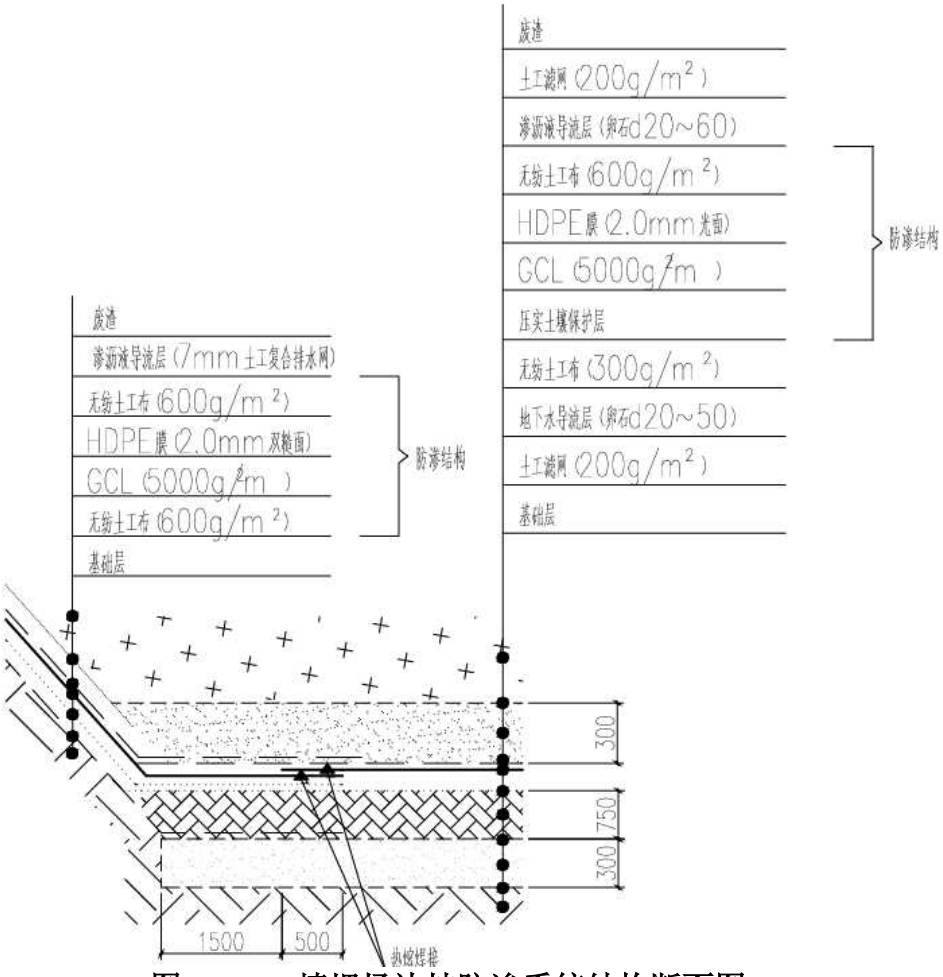


图3.2-13　填埋场边坡防渗系统结构断面图

3.2.3.3.10 锚固沟设计

为防止各层防渗层被拉坏失效，在边坡的坡顶、封场四周设置锚固沟，对防渗层加以固定。锚固沟利用环场截洪沟，锚固沟的尺寸为 600×600mm，锚固沟做法如下图：

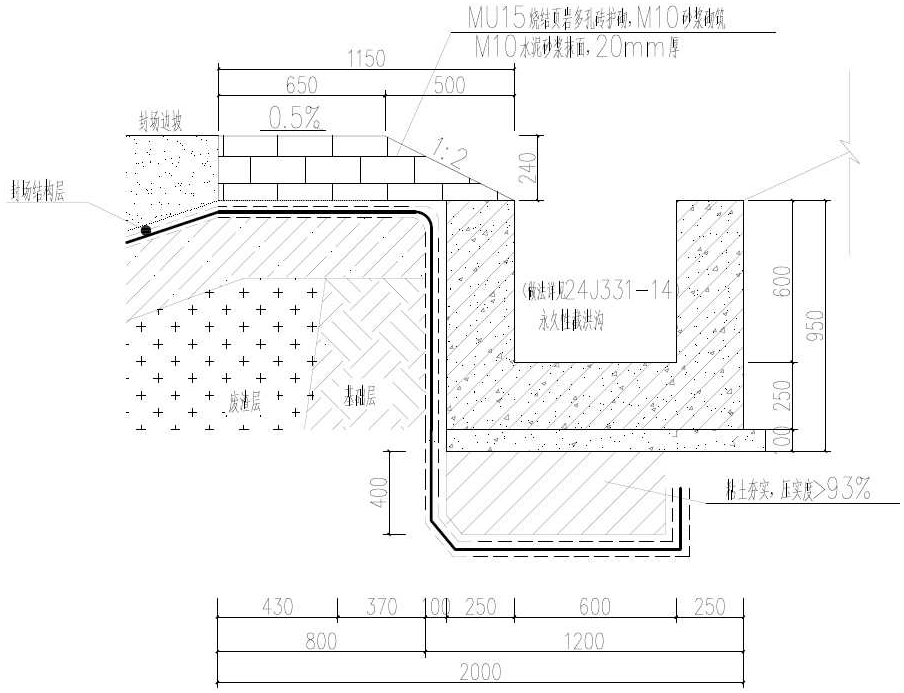


图3.2-14　封场锚固沟结构断面图

3.2.3.3.11 渗滤液导排及处置

为了确保在防渗系统故障极端自然天气时被废渣污染的降水或地下水不进入底层和地表水，本项目拟在填埋场底部设计渗滤液导排系统，由卵石导流层和渗滤液导排盲沟等共同组成。

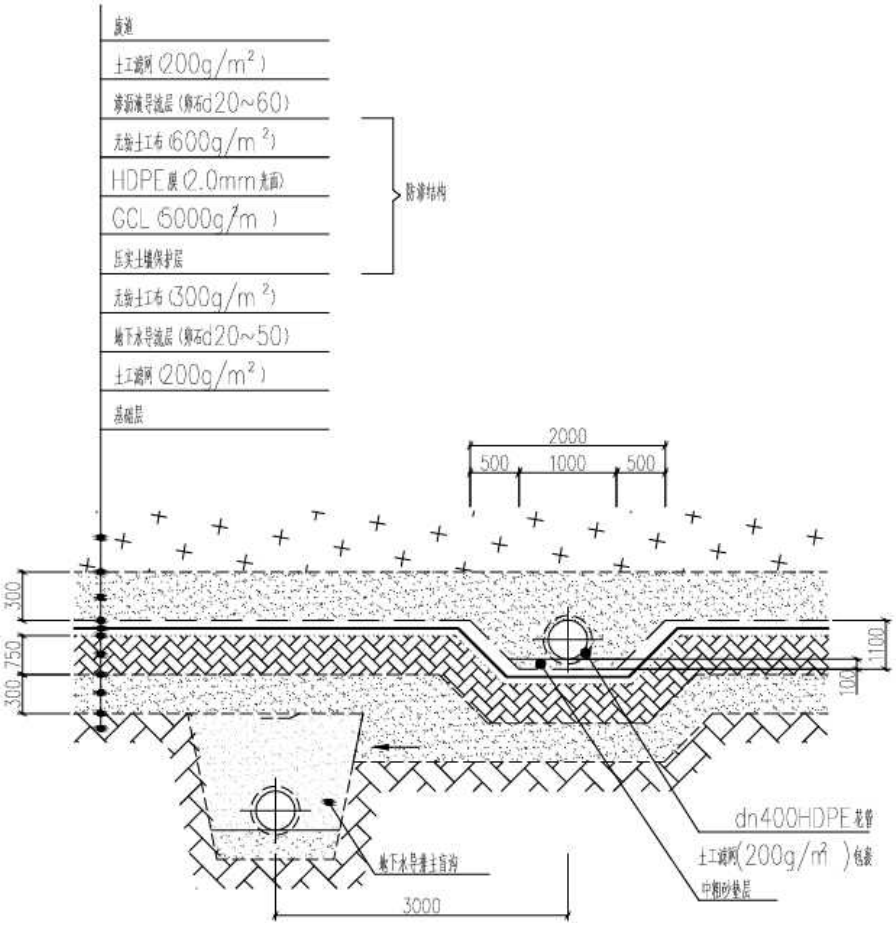


图3.2-15　填埋场库底渗滤液收集系统结构断面图

（1）渗滤液导流层

在场地防渗层上铺设一层 300mm 厚的卵（碎）石层(φ32-50mm）形成导流层。为防止细微颗粒进入导流层造成堵塞，导流层基本上按上细下粗进行铺设，防止填埋的废渣堵塞砾石缝从而影响渗滤液导流的效果。导流层表面以 3%坡度坡向导流盲沟。导流层的铺设范围与场底防渗层相同。

（2）导渗盲沟

渗滤液导渗盲沟有三种分别为主盲沟、支盲沟和次盲沟。

导流盲沟设在场底中部防渗层上。导流主盲沟内铺设一根 DN315 的 PE 穿孔导流管，管长约为 39m，管外填充粒径φ20-60mm 的卵（碎）石作过滤层。盲沟突出导流的部分用 300g/m^2 的土工布覆盖，防止细微颗粒进入导流层造成堵塞。主盲沟负责渗滤液的最终排放，将渗滤液从场区内排往渗滤液收集池。

导流支盲沟也位于填埋区底部，沿场底两侧坡向主盲沟，同侧支盲沟之间的距离一般为 12m。在支盲沟中铺设 DN200 的 PE 穿孔导流管，其坡向主盲沟的坡度不小于 3%，盲沟四周用 300g/m^2 的土工布覆盖。

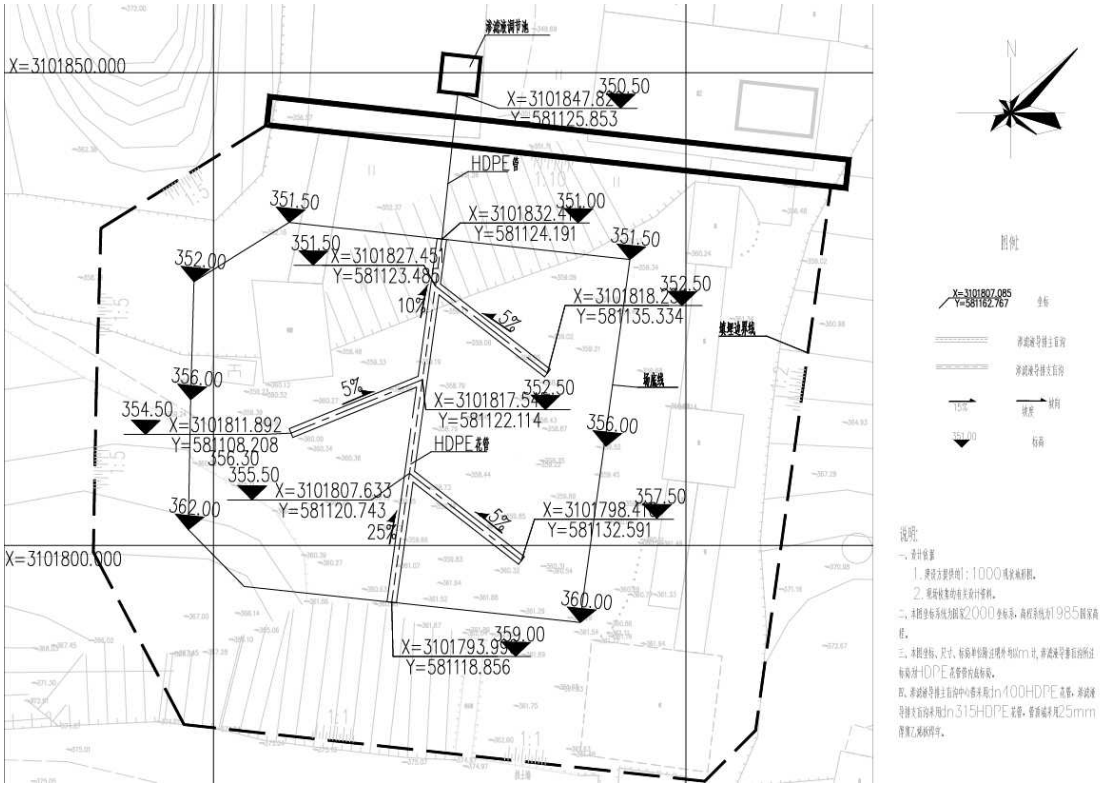


图3.2-16　渗滤液导排系统平面图

（3）渗滤液收集及处置

项目封场后，填埋场底部、边坡防渗以及封场防渗均已落实，截洪沟可有效防止外部雨水侵入填埋堆体。同时废渣在填埋过程中不会发生降解并产生水。因此，渗滤液主要来自废渣自身含水率。

本项目 II 类填埋场总计填埋 II 类固废 11961m^3，按自身含水率 22%、2 年内含水率逐步降低至 5%（工程实用极限），则平均渗滤液产生量约为 2.79m^3/d，考虑变化系数 1.8 的变化系数，则封场期最大渗滤液产生量约为 5.02m^3/d。

拟设置一个 51.2m^3 的渗滤液收集池，可满足收集 10 天的渗滤液最大产生量。渗滤液经渗滤液导排层自流汇入收集池，该收集池拟搭设雨棚，采用钢筋混凝土结构，做防渗防腐处理，设液位计与高液位报警装置，配备离心泵，便于槽罐车抽取渗滤液。渗滤液经槽罐车定期拖运至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站。

为了防止因管理不善出现渗滤液外溢的情况，本次环评要求：建设单位应配备专人定期巡查渗滤液收集池的水位，在雨季时至少 5 天清运一次渗滤液，在非雨季时至少 10 天清运一次渗滤液，当高液位报警装置提示液位过高时，应立即安排槽罐车清运。

3.2.3.3.12 废渣回填

废渣由装载机和挖机运至封场区，按作业顺序进行倾倒、摊铺、压实和覆盖。

（1）回填作业

回填作业过程包括场地准备、运输、倾卸、摊铺、压实和覆盖。进场废渣按单元、分层进行回填。运输机械至填埋区后，在现场管理人员指挥下将废渣卸在指定作业区域内，再进行填埋作业。选用推土机将倾倒在填埋区的废渣进行推铺，同时对废渣进行压实。

每天或几天废渣量作为一个作业单元。作业单元和作业面的大小应按设计及现场填埋机具的配备、废渣量、运输车辆的多少等实际条件而定。废渣摊铺必须分层进行，每层厚度 0.4~0.6m，铺匀后用压实机或装载机压实 3~5 次，压实密度不少于 1.5t/m^3。在每日填埋作业结束时进行每日覆盖，宜采用厚度为 0.75mm 的 HDPE 膜进行日覆盖，确保雨天不会被雨水浸泡从而产生大量的渗滤液或者雨水冲刷造成废渣流失的情况发生。

在形成的废渣堆体上修筑临时道路和临时卸车平台，以便向前、向左或向右开展新单元的填埋作业。以此方式完成一个单元层的废渣填埋作业，然后再进行上面单元层的废渣填埋作业。单元层坡面的坡度为 1:3。在整个填埋过程中保持填埋场具有卫生、整洁的面貌。

（2）压实作业

压实作业是废渣填埋操作中的重要环节。废渣压实能够减少沉降，有利于堆体稳定；能够减少空隙和空穴的形成，减少扬尘的产生和轻物质飞散。在废渣压实作业过程中，影响压实的因素很多，主要有以下几个方面：

① 作业层的厚度：层厚是最为关键的因素。为了获得最佳的压实密度，废渣摊铺层层厚一般以 0.4~0.6m 左右，单元层层厚 5m。

② 碾压次数：压实机械的碾压次数也影响压实密度，一般碾压 3~5 次能达到较好的效果。

③ 单元层的坡度：一般 1:3～1:5 的坡度能使履带式压实机达到很好的压实效果。

④ 含水量：覆盖土含水量对压实密度都有较大影响，压实密度的最佳含水率在 13%左右。

（3）覆盖作业

回填作业时的覆盖有三种：日覆盖、中间覆盖和最终覆盖。日覆盖是指每天

填埋工作结束后，应对废渣压实表面进行临时覆盖。每日覆盖可以最大限度地减少废渣暴露，减少扬尘的产生，改善道路交通和废渣堆场景观。中间覆盖是废渣填埋在完成一个区域较长时间段内不填埋废渣的情况下，为减少雨水的浸泡而采取的措施。本项目工期较短，中间连续施工，因此不需要中间覆盖，回填完成后直接进行最终封场覆盖。

3.2.3.3.13 封场

为了防止雨水进入废渣堆场，废渣进行集中回填堆存后，对回填区域II类固废按照统一标高考虑进行整体封场。堆场采用多级台阶进行封场，台阶间边坡坡度为 1：3，台阶高 5.0m，上设 2.0m 宽的封场平台，平台按 2%的坡度，由平台中部坡向封场区外。

为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场表面设置防渗层：

II类固废封场区域内的封场从下到上依次为：

◥保护垫层：防渗粘土垫层（300mm）

◥膜下保护层：600g/m^2 无纺土工布

◥封场阻隔层：2.0mmHDPE 单糙面土工膜

◥膜上保护层：600g/m^2 无纺土工布

◥雨水导排层：三维复合土工排水网格（7mm）

◥表面覆土层：黄土层（1000mm 厚）

封场结构断面见下图：

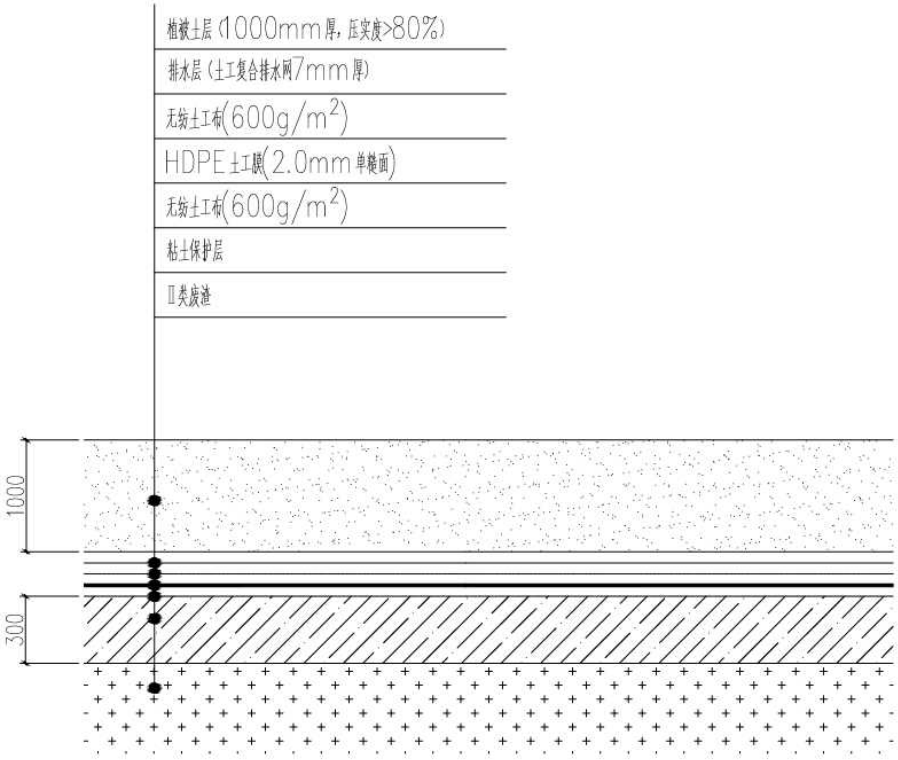


图3.2-17　Ⅱ类固废封场结构断面图

（1）保护垫层

为给防渗膜铺设创造条件，防止其不合理拉伸断裂或被表面尖锐石头刺穿，拟采用 500mm 厚粘土垫层铺设在回填废渣之上，作为防渗膜保护垫层。

（2）封场阻隔层

封场阻隔层采用 2.0mmHDPE 单糙面土工膜作为封场阻隔层。需满足《垃圾填埋场用高密度 聚乙烯土工膜》（CJ/T234-2006）、《土工合成材料：聚乙烯土工膜》（GBT17643-2011）规范要求。

（3）雨水导排层

防渗膜铺设后铺设排水网，拟选用三维复合排水网，厚度 6.0mm，其网芯为高密度聚丙乙烯，两侧粘 400g/cm^2 土工布。

封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止，防止覆盖层下沉、开裂。

3.2.3.3.14 截排水系统

废渣堆封场后在封场区修建截排水系统，包括环场截洪沟和封场排水沟两部分，此外还包括作业区防雨等临时排水措施。截洪沟主要沿封场后的废渣堆四周布置，防止场外雨水进入废渣堆，减少雨水淋溶液的产生。封场区内修建排水沟，

便于封场区内雨水及时排出。

（1）环场截洪沟

封场区面积约 4510m^2，环场截洪沟沿封场区四周边界处呈环形布置，同时兼做锚固沟。环场截洪沟长度为238m，采用0.6×0.6m的截面积，纵坡不小于3‰，可满足 50 年一遇的洪水重现期排水要求。

（2）场内排水沟

封场区表面设置永久性排水沟，排水沟断面尺寸为 0.4m×0.4m 长约 359m，，沟底坡度按不小于 3‰。排水沟收集的封场区雨水进入周边环场截洪沟排出场外。

（3）作业区防雨及排水

回填作业面采用临时覆盖防雨措施。用 0.5mm 厚的 HDPE 防渗膜将整个回填作业面和边坡进行临时覆盖，只留出作业条带进行日常作业，在降雨来临前，临时用 HDPE 膜将回填暴露面覆盖，防止雨水大量进入已回填废渣层。覆盖膜上的雨水沿回填作业带的坡向排出挡水堤外。作业区一般控制在 4000m^2 以内。在开挖基坑四周设置临时排水沟，减少进入基坑中的雨水量。暴雨天停止施工，并采用 HDPE 防渗膜进行临时覆盖。

3.2.3.3.15 生态恢复

项目周边为林地，为了恢复生态景观，防止水土流失，需对封场后的场地进行生态恢复。生态恢复范围包括II类填埋场的封场绿化（4510m^2），以及封场区外零散废渣清理区域的生态恢复（2360m^2）。

生态恢复层结构自下而上分别为：

- 种植土层
- 植被恢复层

（1）种植土层

种植土采用自然土加表层营养土，厚度为 600m，其中营养土厚度不小于 150mm。施工时先将干净土尽量均匀倾倒在封场层表层，然后平整压实。种植土层应能维持天然植被和保护封场覆盖系统不受风、霜、雨、雪和动物的侵害。为避免填筑过松，自然土料使用施工机械至少压实两遍。覆土时应均匀铺设，不影响原有排水坡度。

（2）植被恢复层（喷播草籽）

植被恢复层的作用是为防止水土流失，恢复生态景观。本工程方案中拟采用播撒草籽方式进行植被恢复，选取适宜当地气候条件的草灌种子进行喷播绿化。II 类填埋场的封场区生态恢复面积约 4510m^2，填埋区南侧裸露区生态恢复面积约 2360m^2。

本项目选择芒草、狗尾草和狗牙根混种，这几种植物具有抗逆性强、根系发达、耐瘠薄、抗干旱的特点，且生物量大、生长迅速、对土壤要求不高。

本项目植物种植方式采用客土喷播的方式进行，喷射混合物由风化砂、有机肥、疏松剂、保水剂、粘结剂等拌合组成，喷射厚度 10±2cm，喷播草种含量每平米不小于 25g。

3.2.3.4 原厂区建（构）筑物拆除工程

原青山硫铁矿厂房等建（构）筑物附着物属一般II类工业固体废物，为便于管控，拆除产生的建筑垃圾（主要为建筑石料、混凝土等）经人工+炮机简易破碎后送入 1#处置场暂存，可回收垃圾（钢结构件、废弃设备、管道、铁轨等）在 1#处置场的冲洗区采用人工铲削+高压水冲洗干净后，再外售给物资回收公司。

3.2.3.4.1 建筑垃圾量

本项目需拆除的建（构）筑物主要包括破碎车间、选矿车间、仓库、矿山轨道及其它附属构筑物。主要建筑材料为红砖、混凝土、钢结构、木方等。拆除建筑面积约 4116.26m^2，建筑垃圾量约 2075m^3。另外，对现场遗留的 989m 矿山铁轨进行拆除。估算各单元建筑垃圾产生量详见下表。

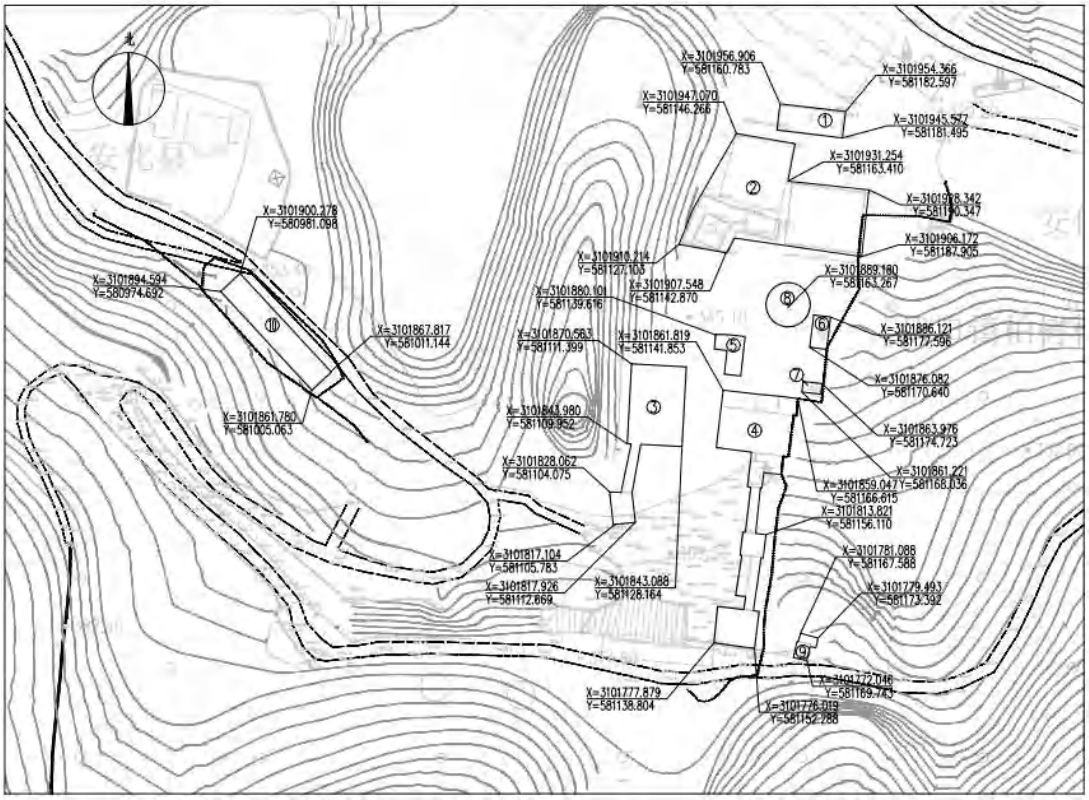


图3.2-18　建筑垃圾分布图

表3.2-2　拆除建（构）筑物及垃圾产生量预测表

序号	名称	面积（m^2）	建筑垃圾量（m^3）	备注
1	建筑物 1	192.87	96.44	
2	建筑物 2	1574.83	787.42	
3	建筑物 3	616.28	308.14	
4	建筑物 4	946.05	473.03	
5	建筑物 5	94.33	47.17	
6	建筑物 6	61.23	30.62	
7	建筑物 7	22.15	11.08	
8	建筑物 8	168.9	101.34	
9	建筑物 9	43.35	21.68	
10	建筑物 10	396.27	198.14	
合计		4116.26	2075	

3.2.3.4.2 拆除工程施工顺序

（1）拆除工程顺序为：先拆除工业广场北侧的建构筑物，以腾出空地来建设 1#暂存场；再根据施工进度逐步拆除工业广场南侧的建构筑物，便于建设 2#暂存场。

（2）拆除主体原则和顺序为：“先低矮后高大建筑物拆除”、“先简单后复杂”、“先拆除附属建筑物后拆除主体建筑物”、“前期拆除为后期拆除提供施工条件”、自上而下，按顺序逐层逐垮进行解体拆除，杜绝立体交叉拆除。拆除安全施工方案前应加强对遗留建构筑物安全稳定性评估，并分别提出不同的拆

除要求及对应的污染控制措施。

（3）设置施工安全生产牌，文明施工牌，做好房屋拆除工程施工现场的围护。在房屋拆除工程施工现场醒目位置设置施工标志牌、安全警示标志牌，采取可靠防护措施，实行封闭施工。

（4）进入施工现场，首先拆除与拆除物相连的管道、设备、电气、照明设施。拆除建筑物内所有的门窗及其它附属结构，拆除建筑物全部腾空，拆除物及时外运，堆放在警戒线以外的安全区域。

（5）设置施工隔离带并留设好交通出入口。

（6）采用湿法作业，在建筑物拆除过程中采用雾炮机喷洒雾状水，以实现有效的控制施工扬尘。

（7）拆除时采用先上后下、先非承重结构后承重结构、先板、梁后墙、柱的原则。

（8）地上部分建筑物完全拆除后，拆除地下部分，破除地梁、地沟及大型的杯口和独立基础。

3.2.3.4.3 拆除施工方案及措施

1、混凝土屋架的拆除

（1）厂房的混凝土屋架拆除前须进行临时水平支撑，防止屋架在拆除起吊前失稳。用吊车将薄腹梁固定牢固并拉紧，在混凝土弓形屋架上绑好四根导向绳。

（2）用切割枪将支座连接处切割开，使其与连接结构彻底分离。

（3）汽车起重机车逐渐起吊，离开固定点 20cm 后，利用导向绳控制起吊构件方向，将构件吊下。

2、连系梁、墙体及排架柱的拆除

（1）连系梁拆除：用气焊切割将连系梁与排架柱连接点分离后，用钢丝绳 将连系梁吊下。

（2）墙体拆除：用风镐和人工逐层逐段凿除或采用水钻连排式钻孔拆除，直线切割拆除等，每层墙体拆除高度控制在 1.5m 左右。

3、矿车轨道拆除

（1）清表：为确保安全和勘察效果，应先清除轨道内及周边杂草和异物，探明轨道状况，露出道钉等拆除的关键部位和部件。

（2）拆除：由轨道末端向井口方向拆除，在确保道钉全部起掉后用撬棍移

除轨道，并装车，起道钉和撬起轨道时应避免轨道两端有人或其它工具。

3.2.3.4.4 建筑垃圾处置

为了方便转运及填埋，采用炮机及人工相结合的方式对建筑垃圾进行简易破碎，转运至 1#处置场暂存；拆除下的钢轨、厂房钢结构件、废弃设备等可外售的需在 1#处置场的冲洗区经人工铲削+高压水冲洗干净确保无附着污染物后，方可外售。

本项目拟在 1#处置场的西北侧设置 300mm^2 的冲洗区，用以对拆除下的钢结构件等可以外售的材料进行清洁。冲洗区西北角新建 1 个 32m^3 的废水收集池，用于收集冲洗废水，冲洗废水经一体化处理设备处理后回用于冲洗。

3.2.3.5 公用及辅助设施

3.2.3.5.1 施工废水收集和处理

项目厂区遗留废液（31.9m^3）作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置（见附件 14）；洗车废水经自动洗车设施配套的沉淀池处理，循环回用；施工人员生活污水依托租用民房的化粪池处理。因此本项目施工期需处理的废水主要为基坑废水 Q1、渗滤液 Q2、拆除钢结构设备冲洗水 Q3 以及淋溶水 Q4。

（1）废水水量核算

① 基坑废水 Q1

基坑排水一般来自降雨汇入、地下水渗入。由于 II 类废渣的开挖标高较高，基坑降排水不考虑周边地下水的补给，无地下水渗入，因此基坑废水主要为降雨汇入。

本项目施工时在 II 类填埋场上游修建临时截洪沟（见图 3.2-10），有效防止外部雨水径流汇入，汇水面积仅为基坑敞口面积，基坑敞口面积按整个 II 类填埋区面积计，为 4500m^2，按涟源多年平均降雨 1409mm 计，则日平均降水量为 3.86mm/d，产生时间段约为 2026 年 12 月至 2027 年 3 月（见表 3.2-14），最大施工时间为 120 天，则降雨汇入的水量约为 2084.4m^3；按汇入水量全部转为废水量计，则基坑废水 Q1 总计为 2084.4m^3，日产生量为 17.37m^3/d。

② 渗滤液 Q2

本项目 II 类废渣露天堆存时间较长，含水率相对较低，同时废渣主要为无机物，堆存过程中不会因降解而产水。因此在非雨天时，渗滤液 Q2 主要来自于废渣自身的水分析出，按 II 类固废 11961m^3、自身含水率 22%、2 年内含水率逐

步降低至 5%（工程实用极限），则平均渗滤液产生量约为 2.79m³/d。本项目施工期共 10 个月，则施工期渗滤液产生量总计为 837m³。

③ 冲洗废水 Q3

钢结构设备冲洗面积约为 2800m²，按 3L/m² 计，冲洗废水 Q3 总计为 8.4m³。拆除工程主要集中在 2026 年 10 月和 2026 年 12 月（见表 3.2-14），共 60 天，钢结构设备冲洗废水产生量也集中在这段时间产生，则冲洗废水日产生量为 0.14m³/d。

④ 淋溶水 Q4

雨天时，II 类废渣被雨水淋溶会产生淋溶水 Q4。本项目施工过程拟采用分区开挖分区填埋的方式（见图 3.2-10），不开挖的区域均采用防渗膜覆盖，即开挖一区（开挖时间为 2026 年 12 月，开挖面积 900m²）时采用防渗膜遮盖二区、三区，开挖二区（开挖时间为 2027 年 1 月至 2027 年 2 月，开挖面积 1191m²）时采用防渗膜遮盖三区，一区、二区开挖后，最终开挖三区（开挖时间为 2027 年 3 月，开挖面积 819m²）。

淋溶水计算公式采用经验公式，具体如下：

$$Q = ICA \times 10^{-3}$$

式中：Q—渗滤液产生量（m³/d）；

I—降雨强度（mm/d），取涟源市 2010 年 4 月 13 日的单日最大降水量 171.5mm；

C—渗入系数，取值 0.2；

A—汇水面积，开挖时需考虑坡度，取 1.34 的安全系数，即一区、二区、三区的汇水面积分别为 1206m²、1595.94m²、1097.46m²。

经计算，开挖一区时淋溶水 Q4 的产生情况为：41.36m³/d、1240.974m³，开挖二区时淋溶水 Q4 的产生情况为：54.74m³/d、3284.444m³，开挖三区时淋溶水 Q4 的产生情况为：37.64m³/d、1129.286m³。

综上所述，施工期需处理的废水日最大量为 74.9m³/d，时间段为 2027 年 1 月至 2 月的雨天；整个施工期需处理的废水量为 8765.854m³。核算见表 3.2-5。

表3.2-5 施工期需处理的废水核算一览表

	产生时段		日最大产生量（m³/d）	总计产生量（m³）
基坑废水 Q1	2026 年 12 月至 2027 年 3 月	雨天	17.37	2084.4

渗滤液 Q2	2026 年 10 月至 2027 年 7 月	/	2.79		837
冲洗废水 Q3	2026 年 10 月、2026 年 12 月	/	0.14		8.4
淋溶水 Q4	2026 年 12 月	雨天	一区	41.36	1240.974
	2027 年 1 月至 2 月	雨天	二区	54.74	3284.444
	2027 年 3 月	雨天	三区	37.64	1129.286
总计			74.9		8584.504

（2）废水收集

本项目拟在工业广场北面、项目区域地势最低处设置临时废水收集池 1 个，有效容积 100m^3，用于收集各股废水。该收集池拟采用地下式钢筋砼结构，基础采用 300mm 厚钢筋砼垫层，内空尺寸 5m×5m×4.0m，内外防腐、防渗，池内设置防腐潜污泵两台，池顶为现浇混凝土顶板。同时增设 1 个 400m^3 的事故应急池，以应对极端暴雨天气。

各股废水的收集方式具体如下：

① 基坑废水 Q1：采用明沟加集水坑来排出基坑废水，在基坑内设置排水沟，截面尺寸 300×300mm，采用砖砌结构，在排水沟内每隔 25~30m 的间距设置集水坑，基坑边坡上设置抽水泵，及时将坑内集水抽排至基坑旁的临时沉淀池，沉淀处理后的上清液经施工区域临时截排水沟收集后汇入临时废水收集池。

② 渗滤液 Q2：经施工区域临时截排水沟收集后汇入临时废水收集池。

③ 冲洗废水 Q3：在 1#处置场的冲洗区设置 1 个 32m^3 的冲洗废水收集池，再自流至临时废水收集池。

④ 淋溶水 Q4：经施工区域临时截排水沟收集后汇入临时废水收集池。

（3）废水处理

本项目拟在临时废水收集池旁安装一套一体化处理设备，处理能力为 6m^3/h、144m^3/d，可满足日最大产生量 74.9m^3/d 的处理需要；处理工艺采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺，处理后的废水回用于冲洗、施工场地的洒水抑尘。

① 设计进水水质

冲洗废水 Q3 的污染物浓度取值场调报告的擦拭样水浸数据（见表 3.1-12），基坑废水 Q1、渗滤液 Q2 和淋溶水 Q4 的污染物浓度取值场调报告的 II 类废渣水浸数据（见表 3.1-7）。按水量×浓度来加权核算综合进水水质，计算结果如下：

表3.2-6　综合进水水质核算一览表　单位：ug/L

序号	最大水量（m^3/d）	污染物最大浓度												
		镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	锑	锰	铁	钴	六价铬
Q1	17.37	230	0	2	198	24	16	98	9912	1	4933	299192	11	0
Q2	2.79	230	0	2	198	24	16	98	9912	1	4933	299192	11	0
Q3	0.14	106	0	30	208	674	2008	1577	27433	1	60230	3072690	296	0
Q4	54.74	230	0	2	198	24	16	98	9912	1	4933	299192	11	0
加权平均后		229.77	0	2.05	198.02	25.21	19.72	100.76	9944.69	1	5036.17	304366.44	11.53	0
单位换算（mg/L）		0.23	0	0.002	0.198	0.025	0.020	0.101	9.945	0.001	5.036	304.366	0.012	0
注：由于重金属的检出限均较低，因此 ND 以 0 来计。														

根据上表核算，一体化处理设备的进水水质在加权平均浓度的基础上，适当提高，预留处理冗余。具体如下：

表3.2-7　施工期一体化设备进水水质表

检测项目	单位	设计进水浓度	超标特征说明
pH	无量纲	3.0~3.5	强酸性，主要由硫铁矿氧化产酸导致
镉（Cd）	mg/L	≤0.5	浓度中等，毒性强，需深度去除
砷（As）	mg/L	≤0.01	浓度较低，同步去除
铅（Pb）	mg/L	≤0.5	浓度较低，同步去除
铬（Cr）	mg/L	≤0.05	浓度较低，同步去除
铜（Cu）	mg/L	≤0.5	浓度较低，同步去除
镍（Ni）	mg/L	≤0.5	浓度较低，同步去除
锌（Zn）	mg/L	≤50	中度超标，含量高
锑（Sb）	mg/L	≤0.05	中度超标，含量高
锰（Mn）	mg/L	≤10	中度超标，同步去除即可
铁（Fe）	mg/L	≤500	超标显著，同时可作为除砷共沉淀载体
钴（Co）	mg/L	≤0.05	中度超标，含量高

（4）设计出水水质

常规因子执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 的建筑施工用水、重金属因子执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2，具体如下：

表3.2-8　施工期废水回用标准　单位：pH无量纲，其余均为mg/L

一、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1		
序号	项目	建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	浊度/NTU	30
3	铁	/
4	锰	/
二、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2		
序号	项目	限值
1	镉	0.01
2	砷	0.05
3	汞	0.001
4	铬（六价）	0.1
5	铅	0.2
6	钴	1.0
7	铜	0.5
8	锰	0.3
9	镍	0.05
10	锌	1.0
11	铁	1.5

经对照表 3.2-6 的进水水质和表 3.2-8 的回用水质，铜、钴、砷的进水水质已低于或等于回用水质，同步去除即可；铬、锑无回用水质标准；需重点去除的污染物主要为镉、铅、锌、铁。

（5）工艺比选与确定

针对本项目施工废水强酸性、高砷镉汞、多重金属共存的特点，单一工艺无法稳定达到回用级标准，经比选采用组合工艺：

① 单一中和沉淀：对铁、锌去除效果好，但镉、汞、砷难以深度达标，无法满足回用要求；

② 单一硫化沉淀：对镉汞去除效率高，但砷去除有限，酸性条件易产生硫化氢安全风险；

③ 铁盐共沉淀：除砷效果优异，但对镉深度去除不足。

最终确定工艺路线为：综合调节池→预氧化→一级中和混凝沉淀→二级硫化-铁盐共沉淀→pH 回调→多介质过滤→活性炭吸附，通过多级处理逐级削减污染物，确保出水稳定达标。

（6）工艺流程：综合调节池→预氧化池→一级中和反应→一级斜管沉淀池→二级深度反应池→二级斜管沉淀池→pH 回调池→多介质过滤器→活性炭过滤器→回用水池→回用至绿化、洒水降尘。

污泥→污泥浓缩池→板框压滤机→危废资质单位处置，滤液回流至调节池。

（7）各单元工艺说明

① 综合调节池：收集全部施工废水，均衡水质水量，抵御水质水量波动对后续系统的冲击。设置穿孔曝气搅拌，防止悬浮物沉积，同时起到预曝气氧化作用。有效容积：20m³，水力停留时间≥48h；材质：钢砼结构，内壁做环氧树脂防腐。

② 预氧化池：投加双氧水作为氧化剂，控制 ORP 值在 350~400mV，将废水中的三价砷（As^{3+}）氧化为五价砷（As^{5+}），大幅提升后续砷的沉淀去除效率，是保障砷达标核心单元。水力停留时间：30min；配套：ORP 在线仪表、双氧水加药装置。

③ 一级中和混凝沉淀池：分为反应段与沉淀段，其中：反应段投加液碱调节 pH 至 8.5~9.0，投加聚合硫酸铁（PFS）作为混凝剂，利用铁离子与砷酸根生成砷酸铁沉淀，同时氢氧化铁絮体通过吸附、网捕作用包裹去除大部分铁、锌、镉、汞；投加阴离子 PAM 助凝，形成大颗粒密实絮体，反应时间 20min。沉淀段采用斜管沉淀池，表面负荷 1.0m³/(m²·h)，实现固液分离，本单元可去除 90%以上铁、锌，80%以上砷、镉、汞。

④ 二级硫化-铁盐共沉淀池：为深度去除残留的痕量镉、汞、砷，设置二级深度处理单元，其中：反应段控制 pH 稳定在 8.0~8.5，投加硫化钠溶液，与镉、汞、铅等重金属生成溶解度极低的硫化物沉淀（硫化镉溶度积远低于氢氧化物）；同时补充少量聚合硫酸铁，强化剩余砷的共沉淀吸附。反应时间 20min，投加 PAM 助凝；沉淀段设置斜管沉淀池，表面负荷 1.0m³/(m²·h)，分离重金属硫化物污泥。本单元对镉、汞去除率可达 95%以上。

⑤ pH 回调池：投加稀硫酸调节出水 pH 至 6.5~7.5，满足绿地灌溉 pH 要求，避免碱性水体对植物造成损伤。设置 pH 在线仪表，自动控制加药量。

⑥ 多介质过滤器：填充石英砂、无烟煤双层滤料，滤速 8m/h，去除水中残留的细小絮体、悬浮物，降低出水浊度至 5NTU 以下，保障后续活性炭单元稳定运行。定期进行反冲洗，冲洗废水回流至调节池。

⑦ 活性炭过滤器：填充颗粒活性炭，作为工艺末端安全保障单元，通过吸附作用深度去除水中残留的微量重金属、溶解性杂质，确保出水重金属稳定达标，应对水质波动风险。

⑧ 回用水池：储存达标处理水，有效容积 10m³，配置回用泵输送至洒水降尘用水点，设置液位自动控制。

⑨ 污泥处理单元：两级沉淀池排出的污泥排入污泥浓缩池，重力浓缩后经板框压滤机脱水至含水率≤60%，压滤滤液回流至综合调节池重新处理。本项目污泥为重金属污泥，属于危险废物 HW49，危废代码为 772-006-49。本次环评要求施工单位应按规范设置危废暂存间，定期委托具备危废处置资质的单位转运处置。

（8）达标回用分析

表3.2-9 污染物去除效率核算一览表

污染物	设计进水（mg/L）	一级沉淀出水（mg/L）	一级去除率（%）	二级沉淀出水（mg/L）	二级去除率（%）	过滤吸附出水（mg/L）	总去除率（%）	回用水质（mg/L）	备注
镉	0.5	0.15	70	0.008	95	0.008	98.5	0.01	
砷	0.01	/	/	/	/	/	/	0.05	
铅	0.5	0.15	70	0.008	95	0.008	98.5	0.2	
铬	0.05	/	/	/	/	/	/	/	
铜	0.5	/	/	/	/	/	/	0.5	
镍	0.5	0.075	85	0.0375	50	0.0375	92.5	0.05	
锌	50	7.5	85	0.75	95	0.75	99.25	1.0	
锑	0.05	/	/	/	/	/	/	/	
锰	10	1.5	85	0.075	95	0.075	99.25	0.3	
铁	500	50	90	1	98	1	99.8	1.5	

钴	0.05	/	/	/	/	/	/	1.0	
注：铜、钴、砷的进水水质已低于或等于回用水质，同步去除即可；铬、锑无回用水质标准。因此，上述污染物未核算去除效率。									

根据上表核算，本项目施工期一体化废水设备采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺，可满足回用水质的标准。

（9）施工废水回用可行性分析

本项目施工期为 2026 年 10 月至 2027 年 7 月，施工高峰期主要集中在 2026 年 12 月至 2027 年 3 月。根据气象数据，涟源市雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 39%，7~9 月份偏少，占全年降水总量的 32%，可以看出，10 月至次年 3 月处于非雨季，降水总量仅占全年的 29%。同时本次环评要求：严格落实分区开挖、分区填埋制度，不开挖区域采用防渗膜覆盖，减少废渣暴露面积；每日施工结束后对已开挖和已回填区域及时覆盖，落实日覆盖制度；遇大雨天气停止施工。此外，本项目设置了 1 个 100m^3 的临时废水收集池和 1 个 400m^3 的应急收集池，可有效收集非雨天的渗滤液、冲洗水以及小雨时的基坑废水、淋溶水等。

经收集和处理后的基坑废水、渗滤液、冲洗水和淋溶水，在非雨天主要回用于场地洒水抑尘，通过雾炮机将回用水雾化成微米级雾滴来捕捉悬浮粉尘。根据《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025），建筑装饰、装修的用水定额通用值为 0.06m^3/m^2，项目区域约为 2.488hm^2，按每天施工 8 小时计，则非雨天的降尘用水约为：24880×0.06×8/24=497.6m^3/d，而本项目废水日最大量为 74.9m^3/d，可以看出，一次非雨天的降尘用水可消纳 6.6 天积攒的施工废水。

综上所述，本项目施工废水经收集和处理后，全部回用可行。

3.2.3.5.2 地下水监测

（1）设置位置

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），“地下水监测井应在地下水流场上游布置 1 个监测井，在下游至少应布置 1 个监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置 1 个监测井。设置有地下水导排系统的，应在地下水主管出口处至少布置 1 个监测井，用以监测地下水导排系统的排水水质”。

本项目拟设置 7 口监测井（具体位置见附图 2），监测井深度以勘察和抽水

试验来确定，确保监测井能取到地下水。

① 本底井：1 口，设在 II 类填埋场南面 50~150m 处，位于区域地下水流场的上游，以取得地下水本底值；

② 污染扩散井：4 口，其中 1 口均位于 I 类固废处置工程的下游；2 口位于 II 类填埋场的东、西两侧，并在 II 类填埋场的地下水导排系统出水管处布置 1 口，以监测地下水导排系统的排水水质；

③ 污染监视井：2 口，分别设在 I 类固废处置工程以及 II 类填埋场的北面，位于区域地下水流场的下游。

可以看出，本项目的地下水监测井布置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的设置要求。

（2）结构

监测井结构采用一孔一井（单管单层）结构。各监测井进行统一编码并测量坐标及高程。设计内容包括井深、开终孔井径、井壁管、过滤管、沉淀管设置、安装深度及管材选择等。保证监测目的层与其他含水层之间止水良好。潜水井不凿穿潜水含水层含水层下隔水底板，承压含水层进行分层止水且不凿穿其隔水底板。监测井井管内径不小于 0.1m，监测井终孔直径不小于 250mm，反滤层的厚度不小于 0.05m，成井后进行抽水洗井。

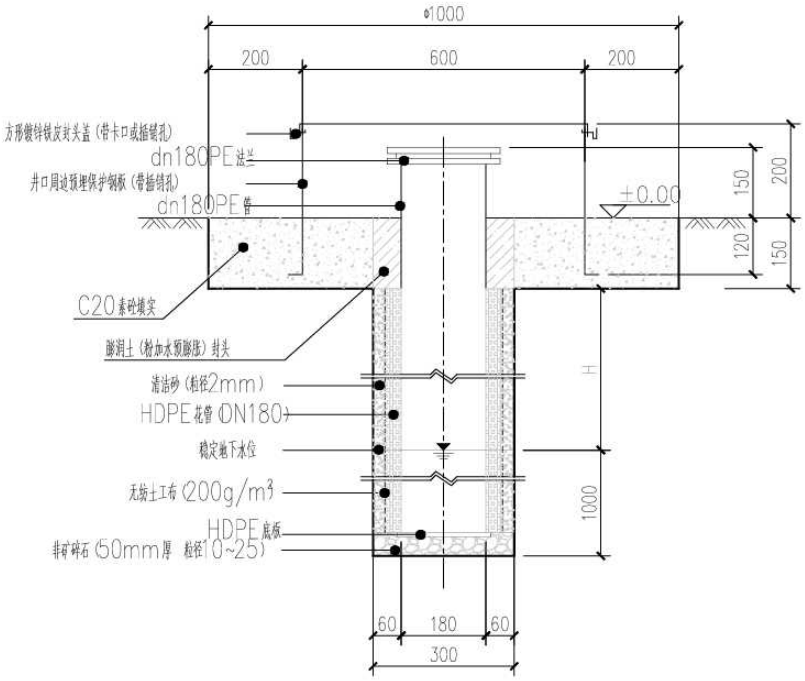


图3.2-19 地下水监测井大样图

（3）监测指标及监测频次

监测频次：封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年1次，直到地下水水质连续2年不超出地下水本底水平。

监测项目：主要包括两类，一类为特征指标，主要为：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴；另一类为常规指标，主要为：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1和表2的III类标准限值。

3.2.3.5.3 宣传牌

项目所在区域有居民区，且北侧及西侧都有进出道路，为避免居民活动以及过往车辆对已封场的场地造成不良影响，在渣场边界周边靠近居民区和道路区域设立2块宣传牌。

标志牌内容主要内容包括：涟源市伏口镇青山硫铁矿历史遗留污染治理工程工程简介，完工情况，进行封场绿化，场地禁止有任何污染因素的工程以及活动进驻该场地等。

3.2.3.5.4 洗车平台

为了防止挖掘机械、运输车辆进出周边环境造成二次污染，在运输道路出口处设置1处自动洗车平台。配套建设1个10m^{3}的沉淀池和1个5m^{3}的清水池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车。

3.2.3.5.5 取土场

根据本项目水土保持方案，本项目的借方总计2.1968万m^3。取土场拟设置于涟源市伏口镇标江村杨家湾处，面积约为3300m^2，现状为灌林地，坡度不超过20°，较为平缓，粘土资源较为丰富，同时该取土场与本项目通过G207连接，运输条件良好。此外，经查询三区三线，该取土场不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区以及生态保护红线。取土质量参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值。取土前需对取土场土壤进行了采样分析，每批取土采集土壤样品不少于1个。当土中有机质含量不足时，可施加有机肥等措施培肥。

运输路线图如下图。

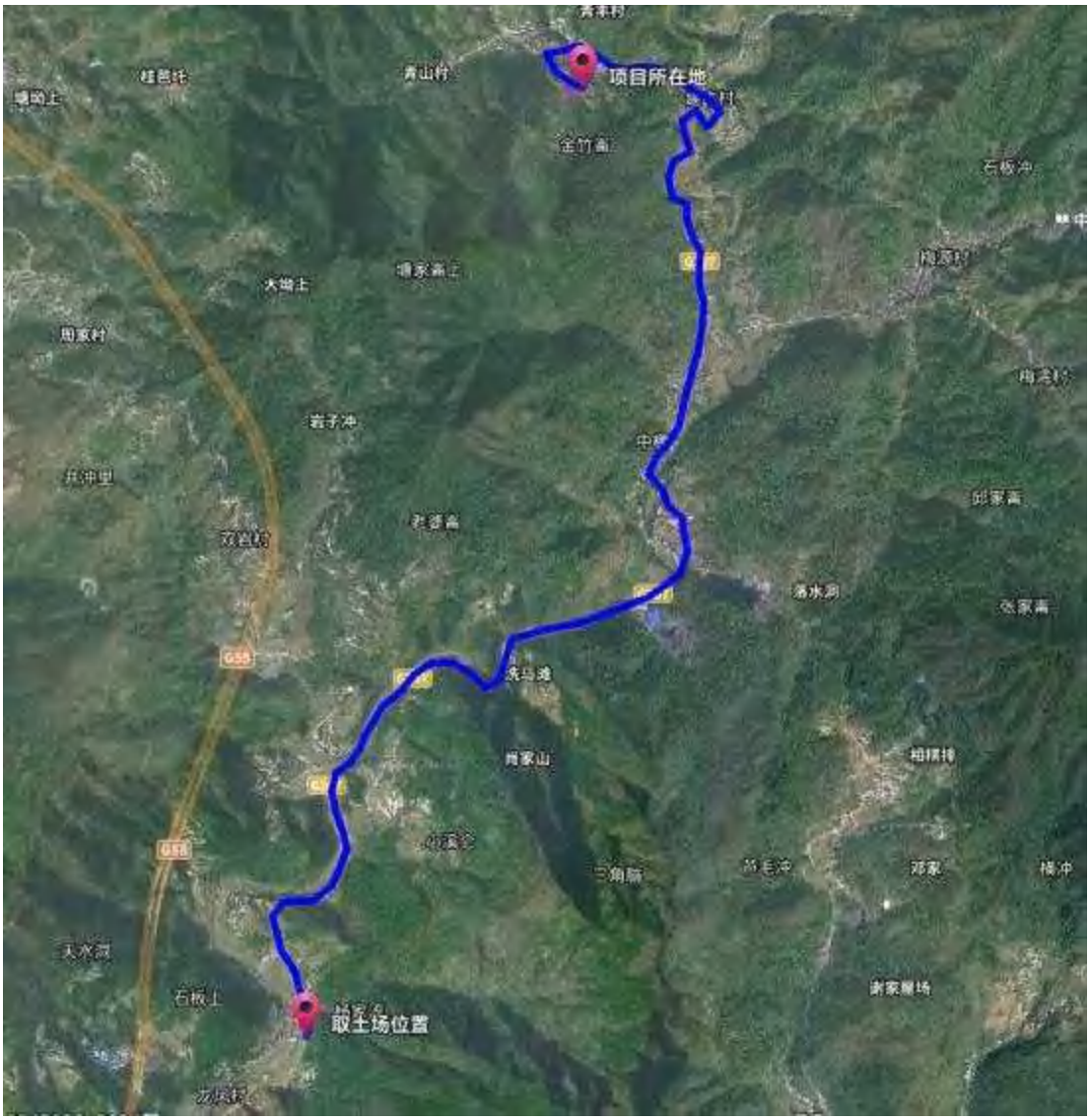


图3.2-20　取土场至项目地运输路线

在取土完成后，需对取土场进行生态恢复。生态恢复采用灌木、乔木与草本植物混播的形式，乔木主要采用水杉、马尾松、香樟 1:1:1 混种，种植密度 150 株/亩；草籽为芒草、狗尾草、狗牙根 1：1：1 混种，密度 25g/m^2；封场生态恢复区投影面积约 3300m^2，考虑 1.2 的边坡系数，生态恢复面积约 3960m^2。

3.2.3.6 工程量汇总

综上，项目工程量汇总见表 3.2-10。

表3.2-10 项目工程量汇总表

序号	名 称	主要技术参数	单位	数量	备注
一	施工准备				
1	建构筑物拆除	拆除面积 4116.26m^2	m^3	2075	拆除产生建筑垃圾
2	设备拆除及冲洗		批	1	
3	零散I类废渣	开挖、转运、暂存	m^3	6	归堆
4	零散II类废渣	开挖、转运、暂存	m^3	46	归堆
5	场地清表	清除杂草、树木和垃圾	m^2	14946	包括 2#暂存场，1#运输道路，I类、II类渣堆，铁轨沿线边坡
6	洗车槽	10×4m	个	1	
二	运输道路				
1	1#运输道路				
1.1	道路面积	运输道路长度 120m	m^2	840	
3	2#运输道路	总长度 808m	m^2	3675	
4	1#、2#运输道路截洪沟	0.6×0.6m	m	602	
4.1	截洪沟挖方	包括道路、废渣堆体环场、暂存场截洪沟	m^3	1955	外弃
三	设备冲洗区				
1	拆除现有破损混凝土地面	厚度 0.3m	m^2	225	拆除产生建筑垃圾运至填埋库区回填，运距 1km 以内
2	新建混凝土地面		m2	209	
3	临时废水收集池		座	1	
4	地面和收集池拆除	拆除地面混凝土（厚度 0.4m）	项	1	拆除产生建筑垃圾运至填埋库区回填，运距 1km 以内
四	暂存场				
1	HDPE 土工膜	1.5mm，双糙面	m2	8316	
2	无纺土工布	600g/m2	m2	8316	
3	暂存场截洪沟	0.3×0.3m	m	108	
4	暂存场截洪沟	0.6×0.6m	m	114	
5	墙体	高 1m	m	339	
6	暂存场设施拆除	拆除土工膜、土工布、墙体、原地面混凝土（厚度 0.3m）	项	1	保留截洪沟拆除产生建筑垃圾运至填埋库区回填，运距 1km 以内
7	暂存场种植土回填	覆盖厚度 1.5m	m^3	6008	外购、运距 10km
8	草籽	芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m^2	kg	100	
9	灌木	毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩毛杜鹃高度 30cm，冠幅 30cm；小叶女贞高度 50cm，冠幅 50cm	株	1802	
10	乔木	水杉、马尾松、香樟混种，比例 1:1:1，种植密度 150 株/亩	株	901	

序号	名　称	主要技术参数	单位	数量	备注
		水杉胸径 8cm、马尾松胸径 10cm、香樟胸径 8cm			
五	I类废渣治理工程				
1	废渣开挖及回填				
1.1	废渣开挖（I类）	开挖渣堆产生	m^3	5845	I类废渣堆
1.2	废渣回填（I类）	开挖废渣回填，整形压实	m^3	5625	I类废渣堆
1.3	废渣回填（I类）	建筑区零散堆存，回填压实	m^3	6	由暂存场运至填埋库区，运距 1km 以内
2	废渣表面预处理				
2.1	喷涂面积		m2	5350	
2.2	胶凝剂	喷涂	m^3	218.15	
2.3	微生态制剂	喷涂	m^3	21.82	
3	HDPE 土工膜	2.0mm，单糙面	m^2	4363	
4	无纺土工布	600g/m^2	m2	8723	
5	土工复合排水网	7mm	m2	4363	
6	粘土	覆盖厚度 0.3m	m^3	1200	外购、运距 10km
7	种植土	覆盖厚度 1m	m^3	3636	外购、运距 10km
8	环场截洪沟	0.6×0.6m	m	308	
9	台阶排水沟	0.4×0.4m	m	209	
10	砌砖	MU15 烧结页岩多孔砖护砌，M10 砂浆砌筑	m^2	699	
11	界桩		个	11	
12	填埋区生态恢复				
12.1	草籽	芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m^2	m^2	4636	
12.2	灌木	毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩；毛杜鹃高度 30cm，冠幅 30cm；小叶女贞高度 50cm，冠幅 50cm	株	2086	
13	填埋区南侧裸露区生态恢复				
13.1	草籽	芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m^2	m^2	1092	
13.2	灌木	毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩毛杜鹃高度 30cm，冠幅 30cm；小叶女贞高度 50cm，冠幅 50cm	株	492	
13.3	乔木	水杉、马尾松、香樟混种，比例 1:1:1，种植密度 150 株/亩水杉胸径 8cm、马尾松胸径 10cm、香樟胸径 8cm	株	246	
14	原铁轨沿线边坡治理		m^2	1021	
15	粘土回填		m^3	222	外购、运距 10km

序号	名　称	主要技术参数	单位	数量	备注
六	II类废渣治理工程				
1	废渣开挖及运输		m^3	9840	开挖后运至暂存场暂存，运距 1km 以内
2	废渣预处理				
2.1	胶凝剂		m^3	1315.1	暂存场内挖机拌合
2.2	微生态制剂		m^3	131.5	暂存场内挖机拌合
3.1	HDPE 花管	PE100 级，dn400×29.4	m	39	
3.2	HDPE 花管	PE100 级，dn315×23.2	m	45	
3.3	HDPE 管	PE100 级，dn400×29.4	m	11	
3.4	PE 法兰盲板	dn400，25mm 厚	个	1	
3.5	PE 法兰盲板	dn315，25mm 厚	个	3	
3.6	土工滤网	200g/m^2	m^2	2429	
3.7	卵石或碎石	粒径 20mm~50mm	m^3	702	
3.8	无纺土工布	300g/m^2	m^2	1820	
3.9	中粗砂		m^3	32	
4	防渗系统				
4.1	HDPE 土工膜	2.0mm，光面	m^2	1820	
4.2	HDPE 土工膜	2.0mm，双糙面	m^2	3142	外购、运距 10km
4.3	无纺土工布	600g/m2	m^2	8103	
4.4	GCL 垫	5000g/m2	m^2	4961	
4.5	粘土	渗透系数小于 1.0×10^{-5} cm/s	m^3	1241	
5	渗沥液导排系统				
5.1	HDPE 花管	PE100 级，dn400×29.4	m	39	
5.2	HDPE 花管	PE100 级，dn315×23.2	m	45	
5.3	HDPE 管	PE100 级，dn400×29.4	m	45	
5.4	PE 法兰盲板	dn400，25mm 厚	个	1	
5.5	PE 法兰盲板	dn250，25mm 厚	个	3	
5.6	土工滤网	200g/m2	m^2	3247	
5.7	卵石或卵石	粒径 20mm~50mm	m^3	685	
5.8	土工复合排水网	7mm	m^2	3142	
5.9	中粗砂		m^3	9	
5.10	渗滤液收集池		座	1	
6	回填				

序号	名　称	主要技术参数	单位	数量	备注
6.1	建筑垃圾回填（II类）	拆除建构筑物产生，回填压实	m^3	2075	由暂存场运至填埋库区，运距 1km 以内
6.2	废渣回填（II类）	开挖废渣堆产生，回填压实	m^3	9840	由暂存场运至填埋库区，运距 1km 以内
6.3	零散废渣回填（II类）	建筑区零散堆存，回填压实	m^3	46	由暂存场运至填埋库区，运距 1km 以内
6.4	建筑垃圾回填（II类）	拆除冲洗区产生，回填压实	m^3	114	由暂存场运至填埋库区，运距 1km 以内
6.5	建筑垃圾回填	拆除暂存场产生，回填压实	m^3	1272	由暂存场运至填埋库区，运距 1km 以内
7	封场系统				
7.1	HDPE 土工膜	2.0mm，单糙面	m^2	5412	
7.2	无纺土工布	600g/m^2	m^2	10824	
7.3	土工复合排水网	7mm	m^2	5412	
7.4	粘土	覆盖厚度 0.3m，渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s	m^3	1488	外购、运距 10km
7.5	种植土	覆盖厚度 1m	m^3	4295	外购、运距 10km
7.6	截洪沟	0.6×0.6m	m	238	做法详见大样图
7.7	截洪沟	0.4×0.4m	m	359	做法详见大样图
7.8	界桩		个	7	做法详见大样图
7.9	砌砖	MU15 烧结页岩多孔砖护砌，M10 砂浆砌筑	m^2	747	
8	填埋区生态恢复				
8.1	草籽	芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m^2	m^2	4295	
8.2	灌木	毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩毛杜鹃高度 30cm，冠幅 30cm；小叶女贞高度 50cm，冠幅 50cm	株	1933	
9	填埋区南侧裸露区及新建临时道路生态恢复				
9.1	草籽	芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m2	m^2	2360	
9.2	灌木	毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩毛杜鹃高度 30cm，冠幅 30cm；小叶女贞高度 50cm，冠幅 50cm	株	1062	
9.3	乔木	水杉、马尾松、香樟混种，比例 1:1:1，种植密度 150 株/亩水杉胸径 8cm、马尾松胸径 10cm、香樟胸径 8cm	株	531	
10	废水处理				
10.1	一体化处理设备	处理能力 6m3/h，20kW	套	1	集装箱式，包括废水处理、加药、脱水等功能
10.2	潜污泵	Q=10m3/h, H=12m, N=0.75kW	台	2	
10.3	PE100 给水管	DN50，P=1.0MPa，含配套管件	m	12	
10.4	手动闸阀	DN50，P=1.0MPa	个	2	
10.5	止回阀	DN50，PN=1.0MPa	个	2	
10.6	钢盖板	900×495	块	2	

序号	名　称	主要技术参数	单位	数量	备注
10.7	钢盖板	1100×495	块	2	
10.8	遗留废水处理		m^3	31.9	冲洗废水和施工废水按实计量
七	取土场				
1	场地整理		m^2	3960	
2	草籽	芒草、狗尾草、狗牙根混种，比例 1：1：1，喷播量为 25g/m2	kg	100	
3	灌木	毛杜鹃、小叶女贞混种，比例 1：3，种植密度 300 株/亩毛杜鹃高度 30cm，冠幅 30cm；小叶女贞高度 50cm，冠幅 50cm	株	1782	
4	乔木	水杉、马尾松、香樟混种，比例 1:1:1，种植密度 150 株/亩水杉胸径 8cm、马尾松胸径 10cm、香樟胸径 8cm	株	891	
八	其他				
1	地下水监测井		口	7	
2	地下水监测井道路	采样道路长度 254m	m^2	254	
3	标志牌	1400×850mm	块	2	

3.2.4 项目施工组织条件

3.2.4.1 施工条件

（1）施工交通

本项目位于涟源市伏口镇原青山硫铁矿，所在区域交通现状较方便，可通过现状公路与周围区域联系，工程材料均能便利地达到项目实施现场。总体来说，项目施工期间的机械、材料的运输比较方便。项目施工期间应做好交通疏解，保证周边可绕行道路，有利于施工期间的交通组织，尽量降低项目施工对周边居民生活交通环境的影响。

（2）施工用水、用电及设备维修

项目周边配套齐全，水、电、气等必备条件均已成熟，施工用水可通过当地供水直接接通本项目区，施工用电可与当地供电局协商后接入周边电网，必要时也可自行发电，保证项目施工需要。

（3）建筑材料来源

工程区附近地区均分布有建筑材料商家，其产品质量满足设计要求且供应充足。

3.2.4.2 施工布置

（1）施工临建区

① 施工生产区

本项目施工生产区布设于项目 1#暂存场北面，占地面积约 400m^2，主要用于临时堆放砂石、建材等建筑材料，不新增占地。

② 施工生活区

本项目不设施工生活区，租住附近民房，不新增占地。高峰期最大施工人数 30 人。

（2）II 类固废暂存场

本次暂存场地选择将原青山硫铁矿工业广场北侧建构筑物拆除后，作为 1#暂存场，占地面积约 1305m^2；再拆除南侧构筑物，作为 2#暂存场，占地面积约 2474m^2。则 2 处固废暂存场的总面积为 3780m^2，按平均堆高 3m 计，最大可堆存 11340m^3 的废渣，满足暂存需要。

（3）施工道路区

本项目为了方便废渣清完转运和施工设备的进出，拟在 II 类固废填埋场北

侧设置 2#运输道路、I 类固废填埋场西侧修建 1#运输道路，其中 1#运输道路运输道路长度 120m，占地面积为 686m²；2#运输道路运输道路长度 808m，占地面积 3830m²。

施工结束后，对新建的临时道路进行生态恢复，喷播灌木草籽，草籽为芒草、狗尾草、狗牙根 1:1:1 混种，密度 25g/m²。

（4）取土场及弃渣场

本项目借方从涟源市杨家湾村合法购买，取土场到项目地运距约为 10km。项目区域土石方经内部调配后基本平衡，无弃方。

3.2.4.3 施工设备

施工设备见表 3.2-11。

表3.2-11 施工设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	装载机	斗容 3.5m³	台	3	
2	挖掘机	单斗 1.4m³	台	4	
3	压路机		台	2	
4	自卸汽车	8.0t	辆	4	
5	空压机		台	2	
6	炮机		把	4	
7	高压水枪		把	2	
8	柴油发电机		台	1	
9	雾炮机		台	4	

3.2.4.4 施工期原辅材料及能源消耗

施工期原辅材料及能源预计消耗量见表 3.2-12。

表3.2-12 施工期原辅材料及能源预计消耗量

序号	原辅材料及能源名称	预计消耗量	备注
1	水泥	447.8t	
2	砂子	1748m³	
3	商品混凝土	3130m³	
4	钢筋	17.4t	
5	土工布	2.2 万 m²	
6	HDPE 膜	1.98 万 m²	
7	柴油	640t	
8	胶凝剂	1533.25m³	用于 I 类、II 类固废的预处理
9	微生态制剂	153.32m³	
10	水	416t	
11	电	6780 度	

3.2.5 项目占地和土石方平衡

（1）项目占地

根据本项目水土保持方案和本次环评现场调查，本项目总占地面积为

3.0023hm²（含取土场 0.33hm²）。永久占地面积为 0.986hm²，其中工矿用地为 0.8839hm²，灌林地为 0.1021hm²；临时占地面积为 1.8858hm²，全部为灌林地。见表 3.2-13。

表3.2-13　工程占地面积一览表　单位：hm²

项目组成			占地面积	占地类型		占地性质	
				工矿用地	灌林地	永久占地	临时占地
主体工程	I 类固废处置工程区		0.5350	0	0.5350	0.5350	0
	II 类固废处置工程区（行零散废渣区）		1.3078	1.2057	0.1021（零散废渣区）	0.4510	0.8568
	小计		1.8428	1.2057	0.6371	0.9860	0.8568
临时工程区	II 类固废暂存场	1#暂存场	0.1305	0.1305	0	0	0.1305
		2#暂存场	0.2474	0.2474	0	0	0.2474
	施工道路区		0.4516		0.4516	0	0.4516
	小计		0.8295	0.3779	0.4516	0	0.8295
取土场			0.33	0	0.33	0	0.33
合计			3.0023	1.5836	1.4187	0.9860	1.8858
注：I 类固废处置工程区渣堆南面的裸露地表（1150.52m²）计入 I 类固废处置工程区；零散废渣区计入 II 类固废处置工程区							

（2）表土剥离及平衡

根据本项目水土保持方案，项目场地位于原青山硫铁矿工业广场，目前为工业遗留用地，区域已被废渣压占，表土赋存少。施工结束后，建设单位将对主体工程开展覆土复绿，外借表土 0.5528 万 m³。各分区表土平衡见表 3.2-14。

表3.2-14　表土数量平衡一览表

项目组成			挖方（表土剥离）			占地性质			
			剥离面积（hm²）	剥离厚度（m）	剥离量（m³）	回填区域	回填面积（hm²）	回填厚度（m）	回填量（m³）
主体工程区	I 类固废处置工程区		0	0	0	I 类固废处置工程区	0.5350	0.3	1605
	II 类固废处置工程区		0	0	0	II 类固废处置工程区	1.3078	0.3	3923
	小计		0	0	0	/	1.8428	/	5528
临时工程区	II 类固废暂存场	1#暂存场	0	0	0	/	0	0	0
		2#暂存场	0	0	0	/	0.2475	0.3	742.5
	施工道路		0	0	0	/	0.4515	0.3	1354.5
	小计		0	0	0	/	0.699	/	2097
合计							1.8428	0	7625

（3）土石方平衡

根据本项目水土保持方案，土石方挖填总量为 7.2562 万 m³，其中土石方开挖 2.5297 万 m³、回填 4.1625 万 m³（从取土场外借绿化覆土 2.1968 万 m³）。土石方平衡见表 3.2-15，土石方流向框图见图 3.2-21。

表3.2-15　土石方平衡一览表

防治分区	工程名称		面积（hm^2）	挖方（万m^3）	填方（万m^3）	调出		调入		借方（万m^3）	弃方（万m^3）
						数量（万m^3）	去向	数量（万m^3）	去向		
主体工程区	I 类固废处置工程区		0.5350	0.5845	1.2086	0	/	0.6241	借方	0.6241	0
	II 类固废处置工程区		1.3078	1.6275	2.5825	0.2463	/	1.2013	借方	1.2013	0
	小计		1.8248	2.2120	3.7911	0.2463	/	2.3894	/	1.8254	0
临时工程区	II 类固废暂存场	1#暂存场	0.1305	0	0	0	/	0	/	0	0
		2#暂存场	0.2475	0	0	0	/	0	/	0	0
	施工道路区		0.4515	0.3177	0.3714	0.3177	/	0.3714	借方	0.3714	0
	小计		0.8295	0.3177	0.3714	0.3177	/	0.3714	/	0.3714	0
合计			2.5418	2.5297	4.1625	0.564	/	2.7608	/	2.1968	0
注：1、挖方+调入=填方+弃方+调出；2、本方案土石方数据均为折算后的自然方。											

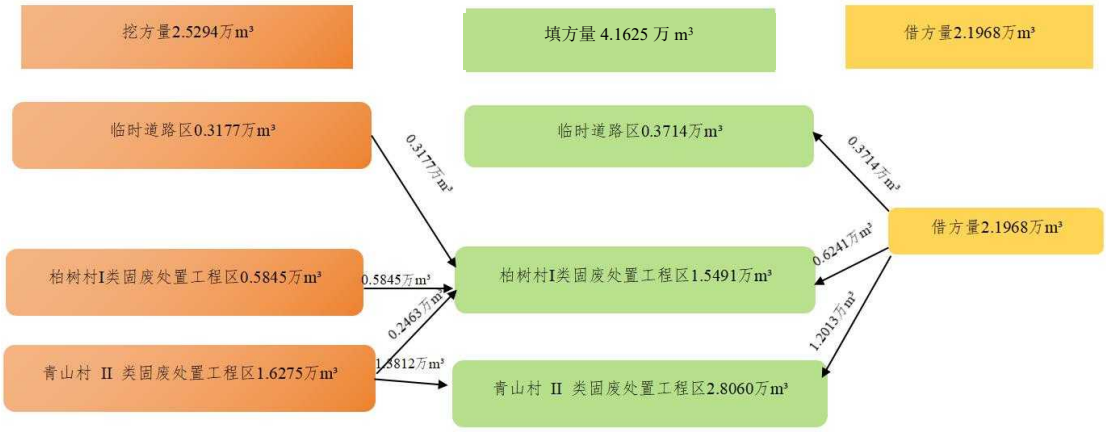


图3.2-21　项目土石方流向框图

3.2.6 施工进度

项目由涟源市城乡生态环境工程有限公司组织实施，总工期约 10 个月，自 2026 年 10 月至 2027 年 7 月。具体施工进度见表 3.2-16。

表3.2-16　项目施工进度计划表

具体建设内容		工期									
		2026 年			2027 年						
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
零散废渣处置工程	FZ09 零散废渣清挖										
	FZ06 等零散 II 类废渣挖运										
	轨道沿线零散废渣原位处置										
I 类固废处置工程	场地清表										
	挡渣墙建设										
	场地整形										
	固废表面预处理										
	封场绿化										
II 类固废处置工程	临时截洪沟、临时截排水沟、临时废水收集池、应急收集池的建设以及一体化处理设备安装										
	废渣清表										
	废渣暂存：1#暂存场建设										
	临时截洪沟、渗滤液收集池的建设以及一体化处理设备安装										
	II 类废渣分区开挖：开挖一区										
	废渣暂存：2#暂存场建设										
	II 类废渣分区开挖：开挖二区										
	II 类废渣分区开挖：开挖三区										
	II 类填埋场地下水导排层、渗滤液导排层以及库底防渗层建设										
	II 类废渣回填										
	封场及生态恢复										
	拆除 1#暂存场、2#暂存场										
原厂区建（构）筑物	拆除工业广场北侧的建（构）筑物										
	拆除工业广场南侧的建（构）筑物										

拆除工程	建筑垃圾暂存以及同 II 类废渣回填处置										
公用及辅助设施	遗留废液交湖南瀚洋环保科技有限公司处置										
	一体化处理设备安装及运行										
	布设 7 口地下水监测井										
	宣传牌										
	洗车台										
	临时道路										
	取土场投入使用										
	取土场生态恢复										
工程扫尾，完成项目验收											

3.3 工程分析

3.3.1 工艺流程以及产污环节图

3.3.1.1 施工期工艺流程以及产污环节图

项目主要建设内容包括：零散废渣处置工程、I 类固废处置工程、II 类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程、辅助及公用工程。遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置；施工期工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

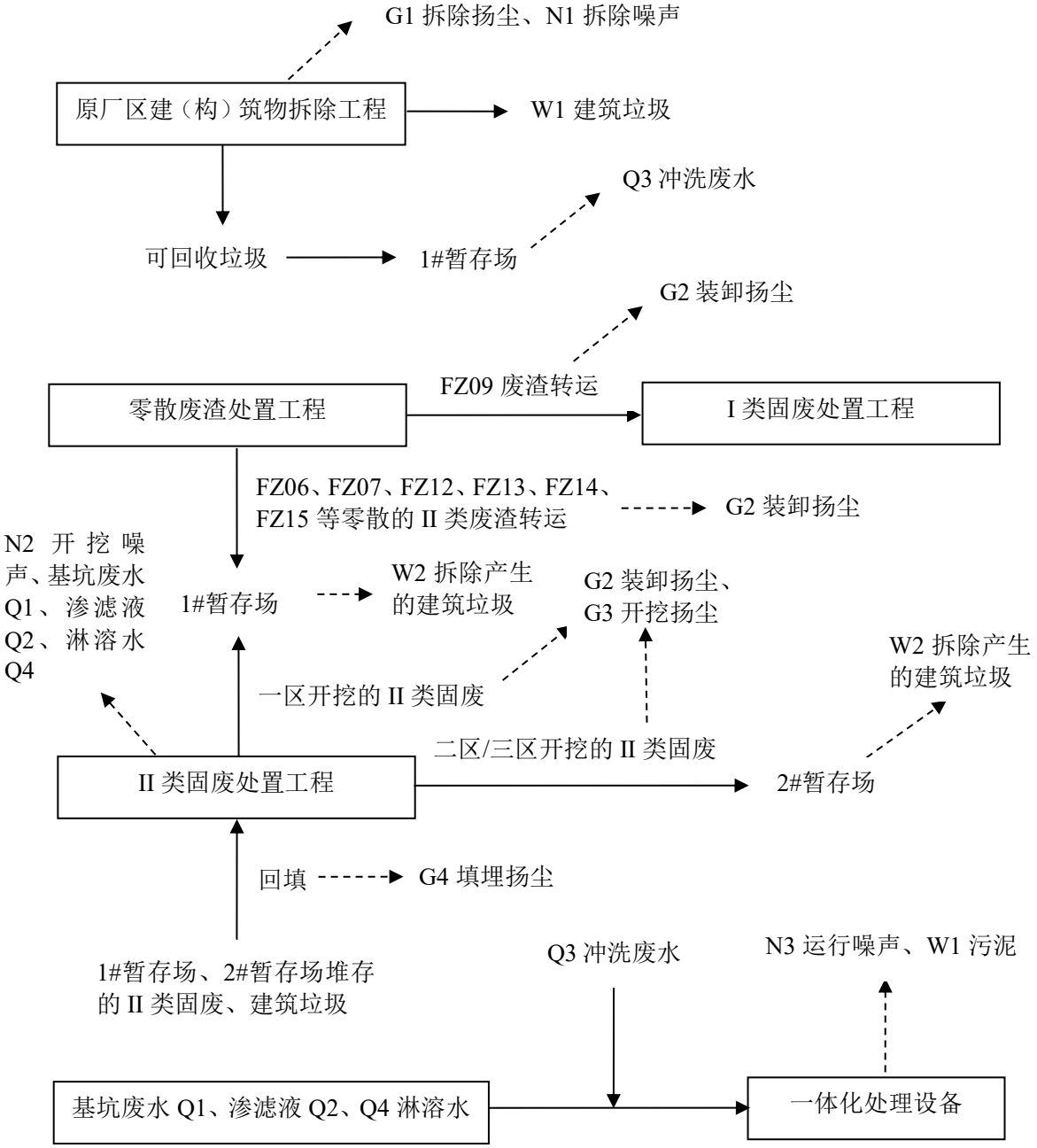


图3.3-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.3.1.2 封场期工艺流程以及产污环节图

项目施工过程完成封场，封场期无废气污染源，后续需继续植被维护以及渗滤液收集。

渗滤液收集至渗滤液收集池，通过槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司废水处理站处置。营运期的工艺流程及产污环节见图 3.1-2。

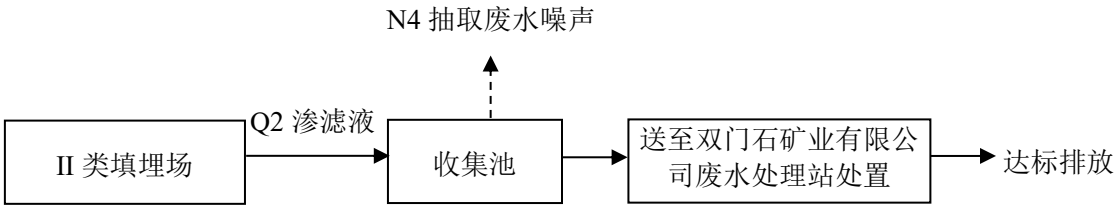


图3.3-2　封场期工艺流程及产污环节图

3.3.2 污染源分析

3.3.2.1 施工期污染源分析

（1）废气

本项目施工废气主要来自渣堆开挖、装卸、填埋产生的扬尘以及汽车运输扬尘和汽车尾气等。II 类废渣和建筑垃圾暂存于 1#暂存场和 2#暂存场时，均采用防雨布遮盖，同时加强洒水抑尘，暂存过程中无扰动，扬尘产生量较小。

① 拆除扬尘 G1

原厂区建（构）筑物拆除工程需拆除 4116.26m^2 的废弃建筑物，拆除过程中会有扬尘产生。根据广西壮族自治区生态环境厅 2025 年发布的《广西环境保护税应税污染物施工扬尘排污特征值系数及排放量计算方法》（桂环规范[2025]1 号），拆迁施工的扬尘产生系数取值 1.64 千克/平方米.月。

本次环评要求施工单位在拆除原厂区建（构）筑物时应采用湿式拆除，设置雾炮机喷洒雾状水进行预除尘；施工现场设置围挡；遇大风天气停止拆除作业，避免扬尘大范围扩散。根据施工时序，拆除作业分两次进行，先期拆除工业广场北面的建构筑物，以腾出区域来建设 1#暂存场，再拆除南面的建构筑物，实际拆除时间应不足 1 个月，按 1 个月来计，则拆除扬尘 G1 的产生量为 6.75t。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12，通过洒水降尘后，TSP 的控制效率可达 74%。因此，在采取洒水抑尘的措施后，拆除扬尘 G1 的排放量为 1.755t。

② 装卸扬尘 G2

零散废渣处置工程、I 类固废处置工程为原位管控，无装卸扬尘；需转运以及装卸的废渣主要为 FZ09 废渣（转运量 6m^3）、FZ06/FZ07/FZ12/FZ13/FZ14/FZ15 等零散的 II 类废渣（转运量 46m^3），以及青山废渣集中堆放区的 II 类固废（转运量 9840m^3）、含 II 类固废的渣土混合物（转运量 242m^3）、建筑垃圾（2075m^3），总转运量为 12209m^3，卸料过程中会产生扬尘。

装卸扬尘产生量参照《大气环境影响评价实用技术》（中国标准出版社，2010.9）一书中给出的山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q=（e^{0.61U}\times M）/13.5 \qquad （式 2）$$

式中：Q——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

e——自然对数，取值 2.71828；

U——平均风速，m/s，项目所在地多年平均风速为 1.8m/s；

M——汽车卸料量，t，取卸料量为 20t。

经计算，单次卸料粉尘产生量为 4.44g/次，总转运量 12209m^3，按 2.66t/m^3 的密度计（废石以灰岩为主，纯灰岩密度约 2.66t/m^3），卸货次数为 1624 次，则扬尘产生量为 0.0072t。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12，通过洒水降尘后，TSP 的控制效率可达 74%。因此，在采取洒水抑尘的措施后，粉尘排放量为 0.0019t。

③ 开挖扬尘 G3

零散废渣处置工程、I 类固废处置工程为原位管控，不进行开挖，扬尘产生量较小；II 类固废处置工程拟处置的 II 类固废约 12203m^3，开挖过程中会产生扬尘。开挖扬尘产生量按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times A_p \qquad （式 1）$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

U——平均风速，m/s，项目所在地多年平均风速为 1.8m/s；

AP——起尘面积，m^2，取 II 类填埋场封场面积 4510m^2。

经计算，粉尘产生量为 35.215mg/s，II 类固废处置工程废渣开挖的施工时间约为 30 天，日工作 8 小时，则粉尘产量约为 0.030t。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12，通过洒水降尘后，TSP 的控制效率可达 74%。因此，在采取洒水抑尘的措施后，粉尘排放量为 0.0078t。

④ 填埋扬尘 G4

II 类固废处置工程拟处置的 II 类固废约 12203m^3，处置方式为安全填埋，采用分层摊铺、往返碾压、分单元覆土的作业方式，填埋过程中会有扬尘产生。

填埋扬尘产生量公式按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算，公式见上文的式 1。经计算，粉尘产生量为 35.215mg/s，II 类固废处置工程废渣填埋的施工时间约为 30 天，日工作 8 小时，则粉尘产量约为 0.030t。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12，通过洒水降尘后，TSP 的控制效率可达 74%。因此，在采取洒水抑尘的措施后，粉尘排放量为 0.0078t。

⑤ 道路运输扬尘

在完全干燥的情况下，车辆运输产生的扬尘可按下列经验公司计算：

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

式中：Q－汽车运输产生的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2；

表 3.3-1 为一辆 10 吨载重汽车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由表中数据可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

表3.3-1　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆.km

粉尘量 / 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	kg/m^2	kg/m^2	kg/m^2	kg/m^2	kg/m^2	kg/m^2
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
20(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

为了减少道路运输扬尘对周边环境的影响，本环评提出：运输车辆减速慢行，安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘。

⑥ 取土场扬尘

本项目取土场拟从涟源市伏口镇杨家湾取土，取土过程也会产生扬尘，采取

洒水降尘等措施后扬尘产生量少。

⑦ 运输车辆尾气

施工工地上使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料，由柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物，对环境造成污染。施工车辆尾气主要污染因子有 CO、THC 和 NOx，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO 5.25g/辆.km，THC 20.8 g/辆.km，NOx 10.44g/辆.km。

（2）废水

项目拟在I类固废处置工程区和II类固废处置工程区的南面地势较高处设置临时截洪沟，绕开堆场区域直接排入青山冲小溪，不与临时截排水沟连通，确保雨水径流不会漫入项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况。因此，施工期产生的废水主要有洗车废水、基坑废水 Q1、渗滤液 Q2、拆除钢结构设备冲洗水 Q3、淋溶水 Q4 以及施工人员生活污水。

① 洗车废水

自动洗车台设置在项目南面的出入口处，配套建设 1 个临时沉砂池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车。

② 基坑废水 Q1

根据前文核算，基坑废水 Q1 主要为基坑开挖时降雨汇入形成，产生情况为：17.37m^3/d、2084.4m^3。

③ 渗滤液 Q2

根据前文核算，非雨天时，渗滤液 Q2 来自 II 类废渣自身的水分析出，产生情况为：2.79m^3/d、1018.35m^3。

④ 冲洗废水 Q3

根据前文核算，本项目冲洗废水 Q3 来自钢结构设备冲洗，产生情况为：0.14m^3/d、8.4m^3。

⑤ 淋溶水 Q4

根据前文核算，雨天时，II 类废渣被雨水淋溶会产生淋溶水 Q4，分时分区开挖，其中开挖一区时淋溶水 Q4 的产生情况为：41.36m^3/d、1240.974m^3，开挖二区时淋溶水 Q4 的产生情况为：54.74m^3/d、3284.444m^3，开挖三区时淋溶水 Q4 的产生情况为：37.64m^3/d、1129.286m^3。

上述废水基坑废水 Q1、渗滤液 Q2、冲洗废水 Q3 和淋溶水 Q4 经收集后送

一体化处理设备处理，处理达标后回用于冲洗和洒水抑尘。达标回用的可行性分析见前文 3.2.3.5.1。

④ 施工人员生活污水

施工人员高峰期约为 30 人，按 120L/人.d 计，则生活用水量为 3.6m^3/d，污水产生量按用水的 80%计，则生活污水产生量为 2.88m^3/d。本项目不设置施工营地，拟租赁项目区域周边闲置的民房，生活污水经租用民房的化粪池处理，定期清掏用作农肥。

（3）噪声

施工期间噪声包括：N1 拆除噪声、N2 开挖噪声、N3 一体化处理设备运行噪声以及其他施工设备噪声、运输车辆的交通噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A.2 常见施工设备噪声源强（声压级），本项目施工机械设备噪声源强见表 3.3-2。

表3.3-2　主要施工机械噪声源强　单位：dB(A)

序号	施工设备名称	噪声源强	
		距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	90~95	85~91
2	压路机	80~90	76~86
3	自卸卡车	82~90	78~86
4	炮机	88~92	83~87
5	空压机	88~92	83~88

为了减少噪声对周边声环境和环境保护目标的影响，本环评要求：1）文明拆除、文明施工，避免高空抛掷、重摔重放等操作行为，减少人为噪声；2）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护；3）在施工场界处设置施工围挡；4）出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作；5）优化施工时序及施工调度，错开高噪声作业的施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加；6）夜间不得施工；因生产工艺要求必须连续作业（如混凝土需连续浇筑不可中断等），则需提前向所在地的生态环境主管部门申请，并至少在开工前 1 天，将经生态环境主管部门同意的夜间施工证明粘贴于施工现场告示栏或其他醒目位置，向周边受影响的居民和单位公告如下信息：项目名称、夜间施工时段、夜间施工工序、降噪措施以及负责人联系方式。

（4）固废

本项目施工期间的固废主要为 1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾 W1、一体化处理设备处理废水产生的污泥 W2 以及施工人员的生活垃圾 W3。

拆除 1#、2#暂存场产生的建筑垃圾约为 1477m^3，全部送 II 类填埋场填埋处置。

污泥 W2 为重金属污泥，属于危险废物 HW49，危废代码为 772-006-49，污泥产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部[2021]第 24 号公告）-“3360 电镀行业系数手册”，取值 6.30kg/t-废水，本项目全施工周期的废水处理量约为 8584.504m^3，则污泥产生量约为 54.08 吨。本次环评要求施工单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗等要求，污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置。

本项目施工现场不设置施工营地和食堂，施工人员大多为附近的村民，施工期高峰人员约 30 人，垃圾产生量按 0.2kg/人.d 计，则生活垃圾 W3 产生量为 6kg/d。本次环评要求施工单位应加强管理，设置临时垃圾箱，集中收集后交环卫部门处置。

（5）生态影响

本项目治理过程中废渣的开挖、回填以及机械碾压等施工活动，将破坏项目区域原有的地貌和植被，造成生态破坏，对周边野生动物的生境也会造成一定的影响。此外，本项目施工过程中废渣开挖至封场绿化前，将造成土壤裸露，遇下雨天尤其是暴雨时，将会造成水土流失。根据本项目水土保持方案，因建设可能造成的水土流失总量为 148.57t，其中原地貌水土流失量 23.07t，新增水土流失量为 125.50t。

为了减轻施工期的生态影响，确保施工期生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，本次环评提出：

1）减少生态红线内施工面积

从初步设计阶段拟占用雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积 5783m^2，缩减至 5510.47m^2。

2）严格管控施工边界

① 精准划定施工范围：施工严格限定在项目用地范围内，不得越界施工；

在满足施工要求的前提下，尽量减少用地范围；

② 设置警示标识：在施工区域边界设置明显的警示标桩和围栏，明确施工红线，严禁施工机械、车辆及人员进入非施工区域；

③ 禁止临时工程占用红线：生态保护红线内禁止设置临时工程（施工营地、料场等）；

④ 施工便道管控：施工便道严格控制在用地范围内，不得另行开辟超出红线的临时通道。

3）强化扬尘污染控制措施

① 湿法作业：生态红线内的施工必须全程采用湿法作业，配备雾炮机和洒水车，对施工区域进行定期洒水降尘；

② 硬质围挡：生态红线内的施工边界设置硬质围挡，围挡顶部设置喷雾降尘装置，在大风或干燥天气应持续喷雾；

③ 密闭运输：运输车辆必须采用密闭或篷布遮盖；

④ 其他：当政府发布黄色及以上的空气污染预警时，应停止所有的施工作业。

4）严格落实各项生态环境保护措施

① 施工人员进场前需进行生态保护专题培训，禁止随意捕杀、惊扰野生动物，禁止随意破坏、损毁施工范围外的植被；

② 落实水土保持方案中提出各项水保措施。

5）开展生态监测和生态恢复、补偿

① 委托环境监理单位或另外委托第三方机构，开展施工期生态监测。

② I 类固废处置工程施工结束后，立即对该区域的施工现场进行清理，开展覆土复绿，以完成生态恢复；

③ 初步设计中为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，拟对渣堆南面裸露地表（面积约 1150.52m^2）开展生态恢复，该项措施可作为对施工期占用生态红线的生态补偿措施。

（6）综上所述，施工期的污染物排放情况汇总见表 3.3-3。

表3.3-3　施工期污染物排放情况汇总

	污染源	污染因子	环保措施	排放情况
废气	G1 拆除扬尘	颗粒物	湿式拆除；施工现场设置围挡；遇大风天气停止拆除作	1.755t

			业；及时清运废渣土	
	G2 装卸扬尘	颗粒物	洒水抑尘	0.0019t
	G3 开挖扬尘	颗粒物	洒水抑尘	0.0078t
	G4 填埋扬尘	颗粒物	洒水抑尘	0.0078t
	取土场扬尘	颗粒物	洒水抑尘	少量
	车辆尾气	CO/NOx/THC	/	少量
废水	Q1 基坑废水	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴	一体化处理设备，采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺	处理后回用于冲洗和洒水抑尘
	Q2 渗滤液			
	Q3 拆除钢结构设备冲洗水			
	Q4 淋溶水			
	洗车废水	SS 和石油类	洗车台配套的沉砂池	处理后回用于洗车
	施工人员生活污水	COD、NH_3-N、TP、SS、动植物油等	租赁项目区域周边闲置的民房，依托租赁民房民房的化粪池处理	定期清掏用作农肥
噪声	N1 拆除噪声、N2 开挖噪声、N3 一体化处理设备运行噪声以及其他施工设备噪声、运输车辆的交通噪声	单个最大可达 95dB(A)	文明拆除、文明施工；选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护；设置施工围挡；出入施工工地的车辆限制车速	可有效减缓对周边声环境的影响
固废	1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾 W1	1477m^3	送 II 类填埋场填埋处置	有效处置，不外排
	一体化处理设备产生的污泥 W2	54.08t	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置	有效处置，不外排
	施工人员的生活垃圾 W3	6kg/d	加强管理，设置临时垃圾箱，集中收集后交环卫部门处置	有效处置，不外排

3.3.2.2 封场期污染源分析

（1）废气

本项目填埋的固废主要为硫铁矿开挖废渣，有机物含量较低，封场后不会因微生物的生化降解作用或化学反应作用产生填埋气体。因此，封场期无废气污染源。

（2）废水

本项目进入封场期后，填埋场底部、边坡防渗以及封场防渗均已落实，截洪

沟可有效防止外部雨水侵入填埋堆体。同时废渣在填埋过程中不会发生降解并产水。因此，渗滤液主要来自废渣自身含水率。

本项目 II 类填埋场总计填埋 II 类固废 11961m^3，按自身含水率 22%、2 年内含水率逐步降低至 5%（工程实用极限），则平均渗滤液产生量约为 2.79m^3/d，考虑变化系数 1.8 的变化系数，则封场期最大渗滤液产生量约为 5.02m^3/d。渗滤液参照 II 类废渣水浸最高浓度（见表 3.1-7），最大污染物浓度预计为：Cd 0.23mg/L、As 0.002mg/L、Pb 0.198mg/L、Cr 0.024mg/L、Cu 0.016mg/L、Ni 0.098mg/L、Zn 9.912mg/L、Sb 0.001mg/L、Mn 4.933mg/L、Fe 299.192mg/L、Co 0.011mg/L。随着封场时间的推移，渗滤液中的污染物将逐步衰减。

2025 年 8 月，建设单位涟源市城乡生态环境工程有限公司已与涟源市双门石矿业有限公司签订了处置协议（见附件 23），通过槽罐车定期交渗滤液送至该公司的废水处理站进行处理，最终达标排入黑沟子溪，运输路径约 8.73km（见图 3.3-3）。

涟源市双门石矿业有限公司各项环保手续齐全，2016 年已获得环评批复（见附件 24），2021 年 11 月完成竣工环保验收（见附件 25）；其入河排污口因办理时间较早（1982 年），早于水利部 2004 年出台的入河排污口管理办法，因此在水利部门办理了登记手续（入河排污口设置登记表见附件 26）。此外，涟源市双门石矿业有限公司于 2022 年开始对废水处理站进行升级改造，主要对酸性矿涌水进行处理，设计处理规模为 200m^3/h、4800m^3/d，采用“氢氧化钠中和+絮凝沉淀”的处理工艺，主要构筑物有调节池 450m^3（4 个，总尺寸为 13×2×3.5m）、污泥池 1 个（10×2.5×3.5m）、配套管渠 80 米（镀锌，DN100）、斜管沉淀池 8 个（每个池尺寸为 10×2.5×4m）。末端出水设置了 pH、流量、Mn 的在线监控设施，并与生态环境主管部门联网。根据 2026 年 6 月的手工监测（监测报告见附件 27）和在线监测（见表 3.3-5）来看，该企业可实现稳定达标排放。

表3.3-4　涟源市双门石矿业有限公司2026年6月的手工监测数据

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次	平均值		
DW001 矿涌水排放口	2026-6-1	pH 值	7.7	7.7	7.8	7.7~7.8	6~9	无量纲
		化学需氧量	6	7	6	6	100	mg/L
		悬浮物	7	7	6	7	70	mg/L
		锰	1.89	1.91	1.91	1.90	2.0	mg/L
		铁	0.08	0.08	0.07	0.08	/	mg/L

		氟化物	0.44	0.47	0.46	0.46	10	mg/L
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	mg/L
		铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	1.0	mg/L
		镉	0.00316	0.000313	0.00336	0.00322	0.1	mg/L

表3.3-5　涟源市双门石矿业有限公司2026年6月的在线监测数据

监测时间	总锰（标准限值 2.0mg/L）		pH 值		排放量
	浓度	排放量值	浓度	排放量值	
	(mg/L)	(千克)		(千克)	（t）
2026/6/1	0.221	0.582	7.442	0	2630.045
2026/6/2	0.113	0.298	7.431	0	2646.878
2026/6/3	0.29	0.777	7.269	0	2681.736
2026/6/4	0.143	0.37	7.245	0	2598.166
2026/6/5	0.125	0.308	7.42	0	2457.083
2026/6/6	0.126	0.31	7.419	0	2469.946
2026/6/7	0.153	0.388	7.427	0	2533.511
2026/6/8	0.221	0.562	7.566	0	2537.351
2026/6/9	0.19	0.466	7.505	0	2457.397
2026/6/10	0.156	0.38	7.503	0	2446.23
2026/6/11	0.12	0.279	7.415	0	2327.103
2026/6/12	0.148	0.346	7.429	0	2339.345
2026/6/13	0.09	0.254	7.327	0	2827.551
2026/6/14	0.131	0.401	7.249	0	3049.984
2026/6/15	0.132	0.395	7.337	0	2989.667
2026/6/16	0.329	0.855	7.602	0	2601.599
2026/6/17	0.09	0.201	7.533	0	2236.586
2026/6/18	0.522	1.787	7.285	0	3421.604
2026/6/19	0.151	0.471	6.971	0	3127.248
2026/6/20	0.166	0.603	6.585	0	3633.329
2026/6/21	0.176	0.739	6.605	0	4195.487
2026/6/22	0.22	0.998	6.776	0	4540.432
2026/6/23	0.219	1.013	7.143	0	4630.778
2026/6/24	0.165	0.757	7.239	0	4581.681
2026/6/25	0.435	1.846	7.134	0	4243.576
2026/6/26	0.25	1.018	7.675	0	4070.309
2026/6/27	0.241	0.948	7.906	0	3928.832
2026/6/28	0.17	0.67	7.561	0	3942.593
2026/6/29	0.244	0.947	7.444	0	3877.532
2026/6/30	0.349	1.314	7.192	0	3758.889
平均值	0.202867	0.6761	7.321167	0	3192.748933
最大值	0.52	1.85	7.91	0	4630.78
最小值	0.09	0.2	6.58	0	2236.59
排放总量	/	20.28	/	0	95782.47

（3）噪声

本项目渗滤液自流进入收集池，再通过槽罐车运至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站处理达标后外排。槽罐车在抽取收集池的渗滤液时需采用离心泵，噪声源约为 57~74dB(A)。

（4）固废

本项目仅设置渗滤液收集池，无污泥产生。因此封场期无固废污染源。

（5）生态

封场后的全面绿化将使区域生态环境逐渐得到改善。

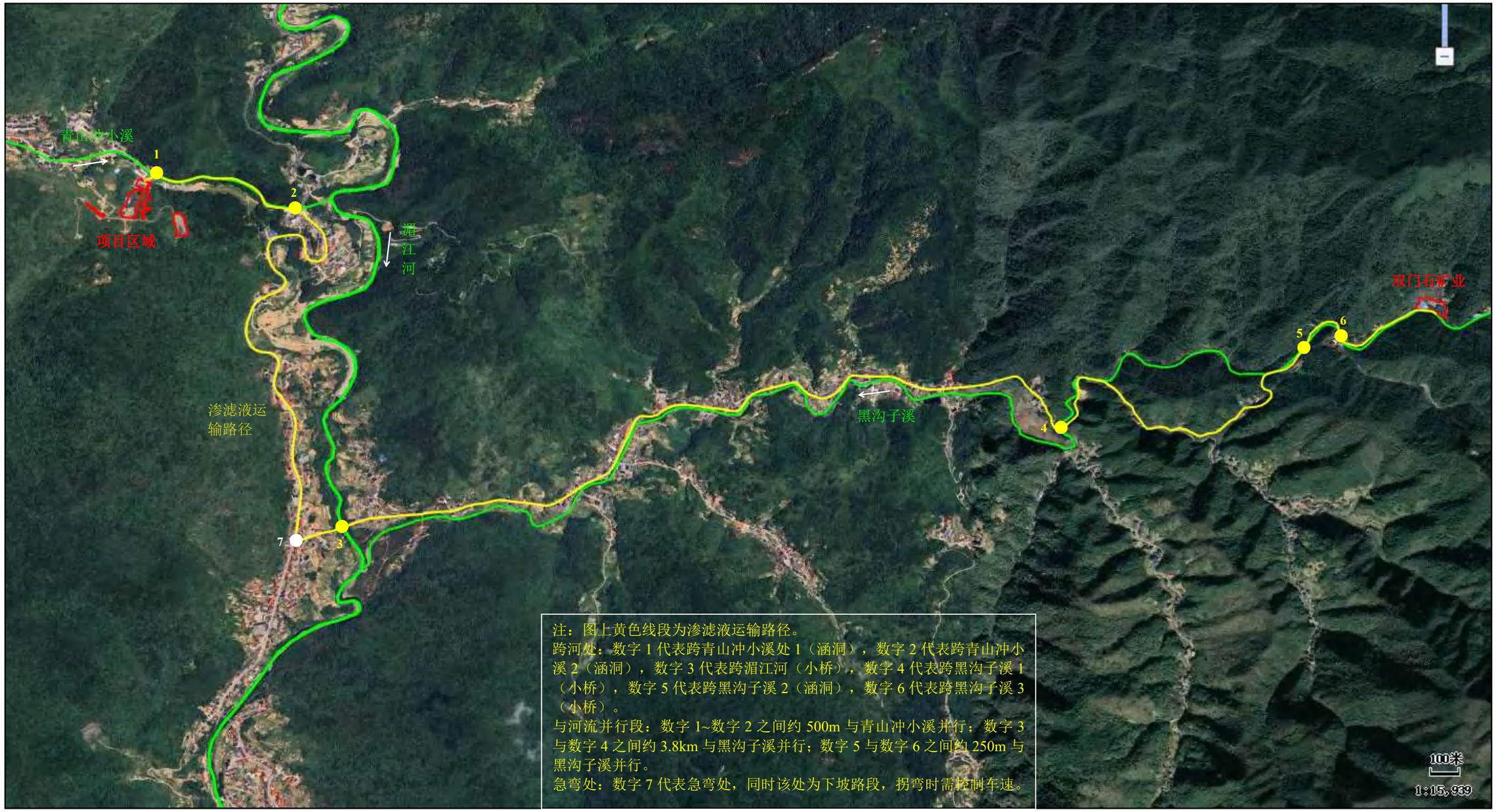


图3.3-3　渗滤液运输路径示意图

第四章　生态环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

涟源市伏口镇原青山硫铁矿矿区位于涟源市伏口镇正北，距离约 10km，安化县高明乡西南方向，距离约 7km。矿区有国道 G207 经过东侧，青山冲村村道在矿区东侧对接上国道 G207，另矿区内居民区一般都有简易水泥公路通达，矿山上只有废弃的运输便道。国道 G207 往南直达涟源市，距涟源市县城运距约 50km，也可在伏口镇上下二广高速 G55，交通较为便利。

涟源市伏口镇原青山硫铁矿矿区范围地理坐标东经 111°49′21.91″~111°49′52.25″，北纬 28°01′35.24″~28°01′45.95″，纵跨涟源市和安化县，包括了涟源市的伏口镇柏树村、梅湾村，以及安化县高明乡建丰村等村组范围，行政区划属涟源市伏口镇及安化县高明乡共同管辖（项目区域与行政区划分界线示意图见图 4-1）。

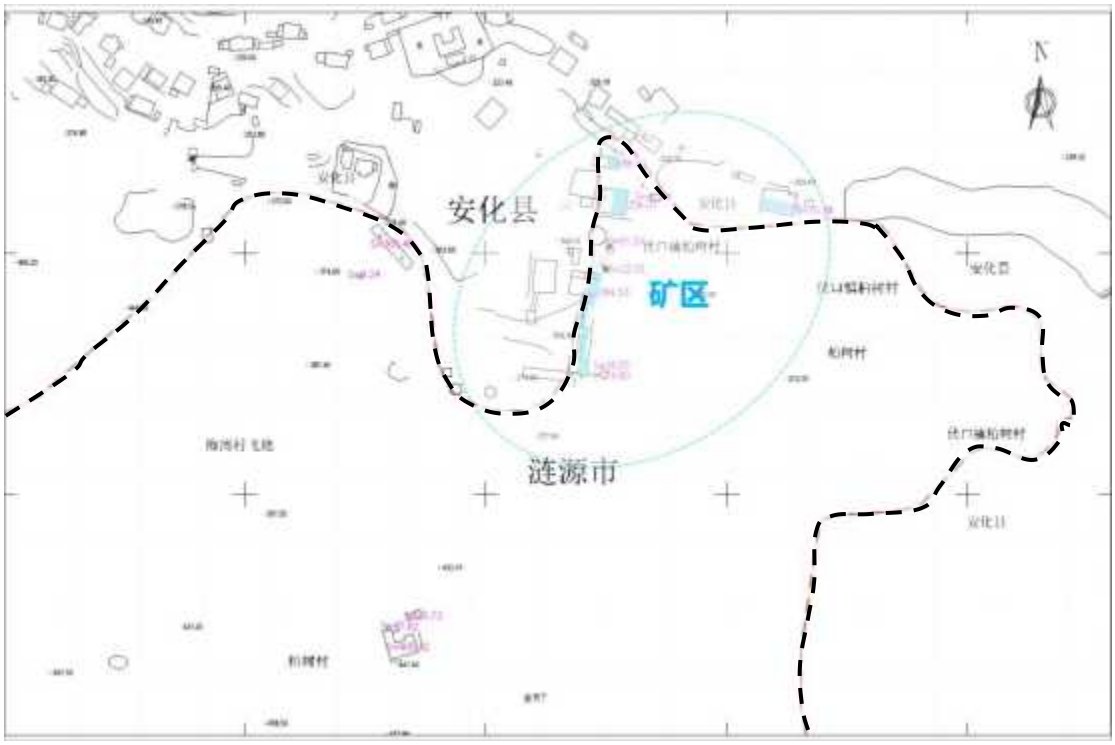


图4.1-1　项目区域与行政区划分界线示意图

项目拟在涟源市伏口镇柏树村建设 1 座 I 类一般工业固废处置场，在安化县高明乡建丰村和涟源市伏口镇柏树村的交界处建设 1 座 II 类一般工业固废填埋场。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

项目区域整体位于岩溶地貌区，地貌成因类型为溶蚀构造低山垄脊谷地，地层主要由泥盆系至石炭系下统组成，一般垄脊标高在 500~600m，相对高差 200~350m，微地貌多呈缓坡，一般坡度 10°~15°之间，地势山顶相连，垄状伸延，其间发育较开阔的谷地。

区内山脉走向与断裂构造线方向大致，总体为东西东向，与地层发育方向近似垂直。因此该区地形地貌主要受地质构造控制，形成低山山脊南北向对排列，呈东西走向，中间发育冲沟谷地的中间低，南北高的断裂沟谷地貌。依据成因类型，结合山岳分类、形态特征和正负地形组合关系，项目区域地貌主要分为两种成因类型，两种形态类型。

（1）溶蚀构造地貌

低山垄脊谷地：位于原青山硫铁矿矿区西部，由 D3s、D2q 碳酸岩组成，海拔 335~658m，最高点位于矿区正南金竹伦，高于冲沟内最低处 320m，山脊与冲沟普遍高差 100~200m。垄脊由西向东平行展布，垄脊呈猪背状，脊峰连线与断裂构造线一致，为西南至北东再转向正东呈波状延伸。垄脊间有岩溶纵坡夹纵向陡沟，其长轴呈正或正南向发育，规模大小不一。坡面岩溶裸露地段可见岩溶裂隙呈开口发育，岩溶微地貌以溶蚀沟槽等小型溶蚀为主。大气降水一部分在坡面随裂隙渗入地下，在坡脚以泉井出露，一部分顺坡面径流至坡脚冲沟，最终都多以地表溪沟向地势低洼排泄。

（2）侵蚀构造地貌

低山谷地：分布于原青山硫铁矿矿区东部，由 D2y、D2t 砂岩、泥岩砂岩、页岩组成，海拔 320~565m，比高 100~150m，受断裂构造控制，呈东西向展布，主冲沟由西向东发育，较为开阔，呈“U”字形，沟底堆积一定厚度的第四系冲洪积和残坡积土层，在矿区范围转向东南。南北向纵向冲沟多呈“V”字形，沟间垄岗明显，纵向谷地较为狭窄，堆积较薄的第四系冲洪积物或残坡积物。纵向主脊两侧斜坡坡角一般 20~30 度，最大 35 度。

4.1.3 气候、水文

（1）气候特征

涟源市属中亚热带大陆性季风湿润气候区，其特点是：冬冷期短，夏热期长，春温多变，雨季明显，夏秋多旱，四季分明。年平均气温 17℃,极端最高温度

40.1℃，极端最低温度-12.9℃，稳定通过 10℃有效积温在 5346.3℃之间；年日照时数 1663 小时，太阳总辐射量 106.7 千卡/cm^2，无霜期 279.3 天；年降雨量 1400~1600mm，最大年降水水量 2200mm，最大日降水量 152mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 39%，7~9 月份偏少，占 32%，全市年降水总量为 26.02 亿立方米，地面蒸发量 1375mm，地表径流 12.84 亿立方米，平均水温 17.6 度，平均干旱指数为 0.515，相对湿度 80%；光热资源充足，温度适宜，雨量充沛。

据涟源市气象站近 30 年资料统计：

年平均温度：16.9℃。

7 月平均温度：28.5℃，1 月平均温度 5.3℃。

极端最高气温：2010 年 8 月 5 日，40.9℃。

极端最低气温：1991 年 12 月 29 日，-9.6℃。

日最大降水量：2010 年 5 月 13 日，171.5mm。

月最大降水量：1998 年 6 月，449.0mm。

月最小降水量：1999 年 12 月，0.4mm。

年最大降水量：2010 年，1909.3mm。

年最小降水量：2003 年，938.0mm。

多年年均降水：1409.6mm。

（2）水系水文

项目区域属于涟水流域一级支流湄江流域。

湄江河：发源于安化县高明乡步岩村。市内长 54.8km，接纳长 5km 以上溪河 16 条。集雨面积 705.5km^2，年平均降雨量 1312.1mm。平均流量 14.46m^3/s。径流深 646.6mm，径流量 4.56 亿 m^3。径流模数 0.0205m^3/s・km^2，平均输砂量 11.93 万吨。平均含砂量 0.24kg/m^3。

青山冲小溪流量约为 0.005~0.01m^3/s，溪沟底部碎石较厚，局部地段径流未出露，均沿碎石缝隙径流排泄。

项目区域水系图见图 4.1-2。

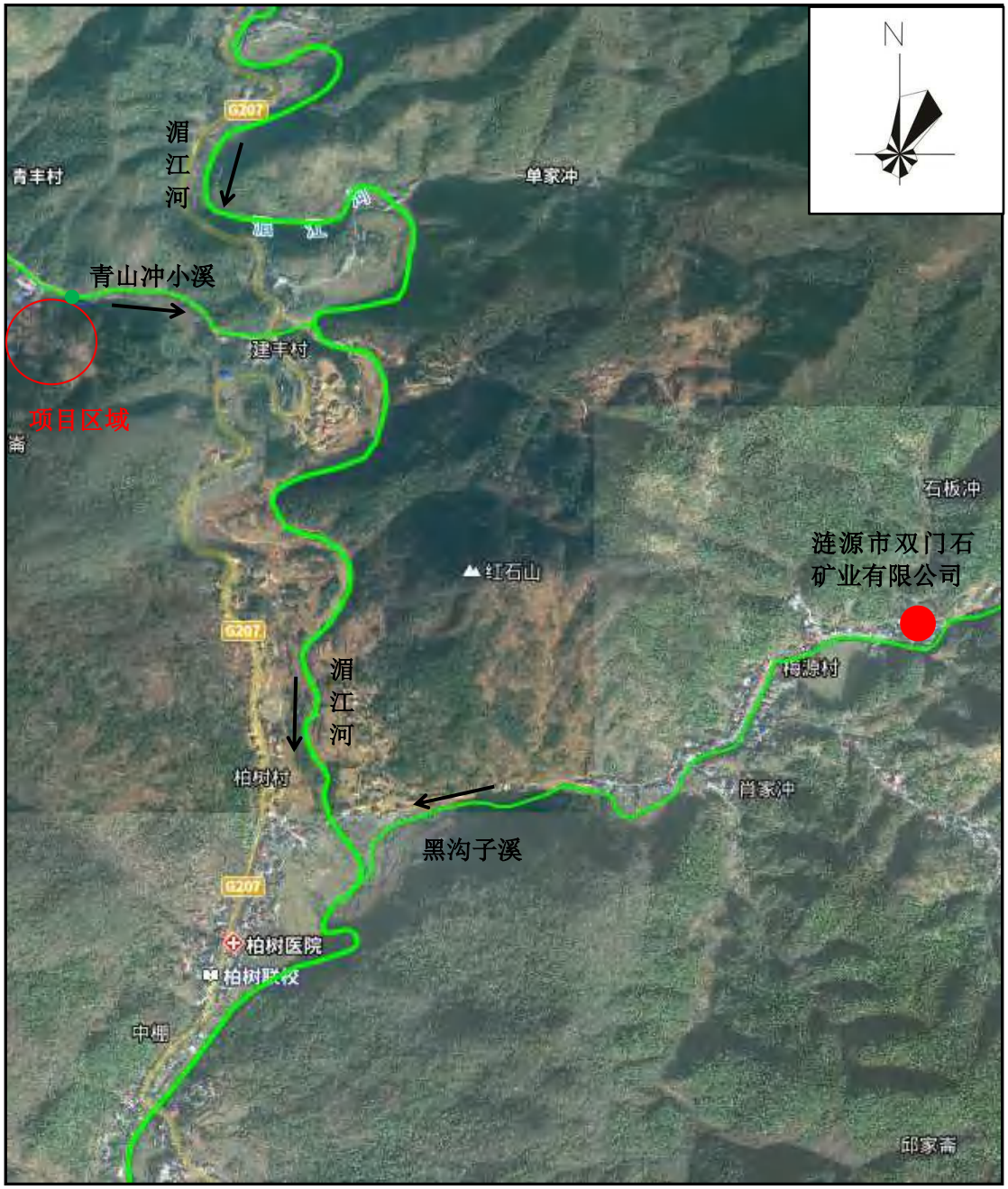


图4.1-2　区域水系图

4.1.4 地层岩性

根据湖南省地质调查所 2023 年 10 月编制的《涟源市伏口镇青山硫铁矿污染场地地质勘查报告》（以下简称地勘报告），项目区域地层岩性如下：

（1）地层岩性

原青山硫铁矿及其周边出露奥陶系及泥盆系地层，其中又以泥盆系为主，从老到新包括桥亭子组、跳马涧组、易家湾组、棋梓桥组及佘田桥组，各组岩性特如下：

①奥陶系

桥亭子组（O_{1-2q}）：本组岩性较稳定，主要为一套灰绿色、青灰色浅变质粉砂岩、砂质板岩或二者韵律。区域厚约 320m。

②泥盆系

跳马涧组（D_{2t}）：岩性较稳定，下部一套灰白、灰绿色厚层、巨厚层状中细粒石英砂岩、石英砂砾岩；上部为一套紫红色砂岩、粉砂岩及砂质页岩。区域厚 100~500m。区内与下伏桥亭子组角度不整合接触。

易家湾组（D_{2y}）：该组岩性以页岩、泥灰岩为特征，由下而上泥质减少、钙质增加。下部为页岩、粉砂质页岩、泥灰岩夹少量含泥质灰岩或透镜体灰岩；上部为含泥质灰岩夹灰岩或二者互层。区域厚约 40m。与下伏跳马涧组连续沉积，整合接触。

棋梓桥组（D_{2q}）：岩性为灰至深灰色厚层至块状含生物碎屑灰岩、含粒屑泥晶灰岩、局部夹白云质灰岩及层孔虫灰岩。区域厚 140~220m。区内与下伏易家湾组整合接触。

佘田桥组（D_{3s}）：区内岩相变化较大。岩性以泥灰岩、页岩及含泥质灰岩为主。下部为灰、浅灰色薄层粉砂质泥岩、钙质页岩、粉砂质页岩为主夹薄层泥灰岩或条带和少量泥质粉砂岩；上部粉砂质减少，泥灰岩、含泥质灰岩增多，主要为灰色、灰黄色薄层泥灰岩、含泥质灰岩、钙质页岩。区域厚 110~726m。区内与下伏棋梓桥组整合接触。

该组地层为沉积型硫铁矿赋矿层位。

（2）地质构造

原青山硫铁矿区域构造上位于雪峰山弧形构造隆起带的东段，祁阳山字型构造前弧北翼部位，区内向斜宽缓，形态完整，背斜陡窄，断层密集，岩层破坏较强烈。整体位于干溪倾伏背斜北西翼，附近主要发育两条断裂，一条早期南北向柏树-磨丰断裂（F1），一条晚期北东东向金竹伦断裂（F2），详细特征如下：

①柏树-磨丰断裂（F1）：呈南北向 5°~10°沿磨丰村、柏树村及大马村一带，与湄江近平行展布，属区域性压扭断裂，延伸大于 15km。推测为逆断裂，倾向正西约 275°，倾角 65°~70°。

②金竹伦断裂（F2）：分布于金竹伦、五龙坪至单家冲沿线，延伸大于 10km。断层呈北东东约 65°走向，倾向南南东，倾角约 75°，表现为逆断裂性质，同时切穿 F1 断裂，并造成区内棋梓桥组等地层错动，兼具左行走滑特征，错距约

300m。

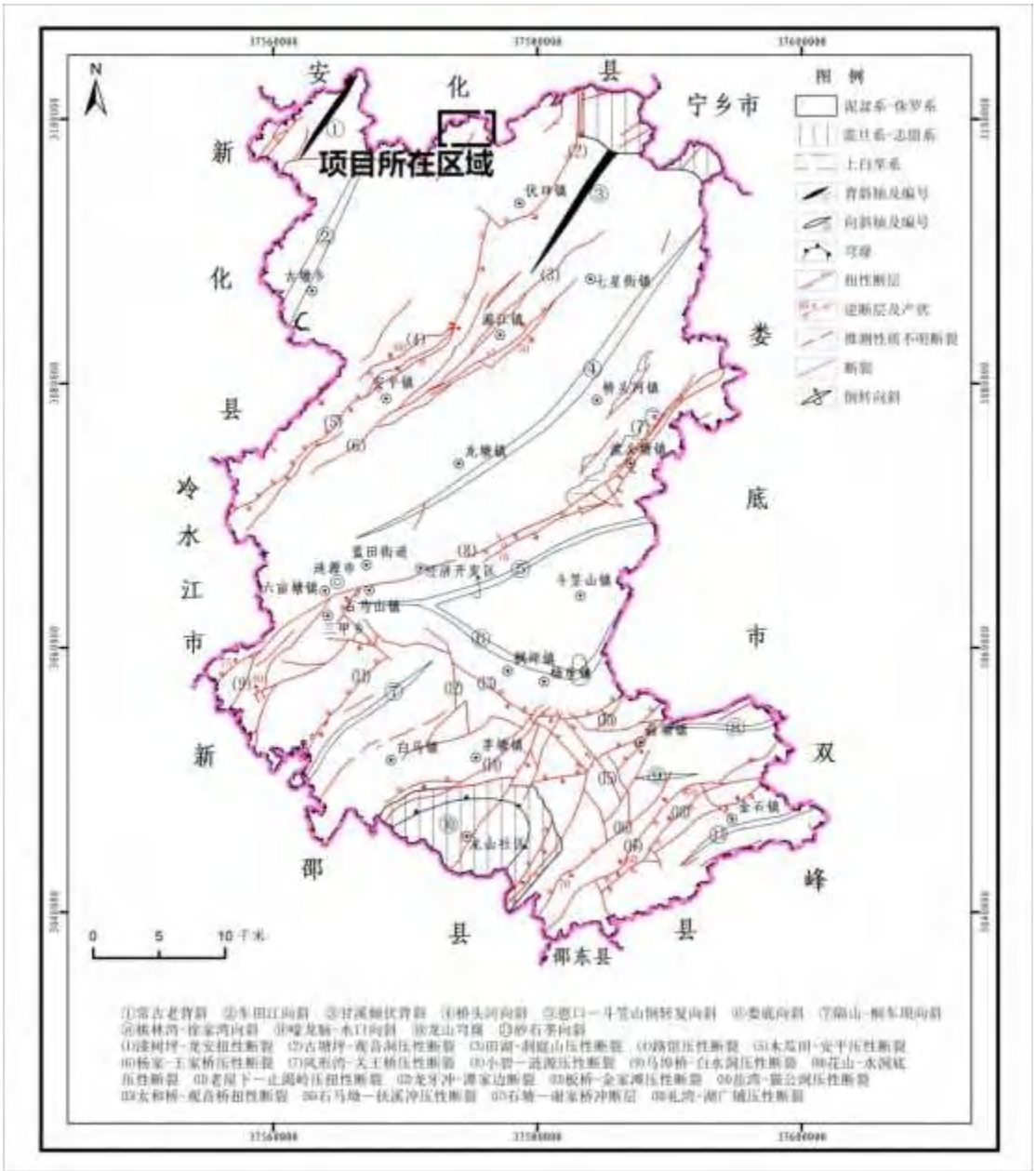


图4.1-3　涟源市地质构造纲要图

（3）新构造运动与地震

①新构造运动

区内新构造运动在涟源地区的整体表现相对较弱，但形迹清晰，其运动形式以升降运动为主，水平运动为次。根据境内涟水沿岸阶地分布情况判断，挽近期以来，本区地壳呈宽缓拗褶抬升，但抬升迹象不明显，至更新世以后，地壳上升（涟水河下切）幅度大于 10m。

②地震

据市志及湖南省地震局资料，历史上市境内没有发生较大地震。公元 1528

年~1710 年，西北部的涟源市城西北曾发生 Ms3.5 级～5.5 级地震 4 次。近年，东部涟源市东北常有 Ms 小于或等于 3 级地震发生。《中国地震动参数区划图 GB18306-2015》显示，涟源、娄底一带为 6 度区，市区距 6 度区最近约 35km。

4.1.5 水文地质以及地下水类型、富水性、补径排特征

4.1.5.1 水文地质

根据湖南省地质调查所 2023 年 10 月编制的《涟源市伏口镇青山硫铁矿污染场地地质勘查报告》（以下简称地勘报告），项目区域水文地质见图 4.1-4。

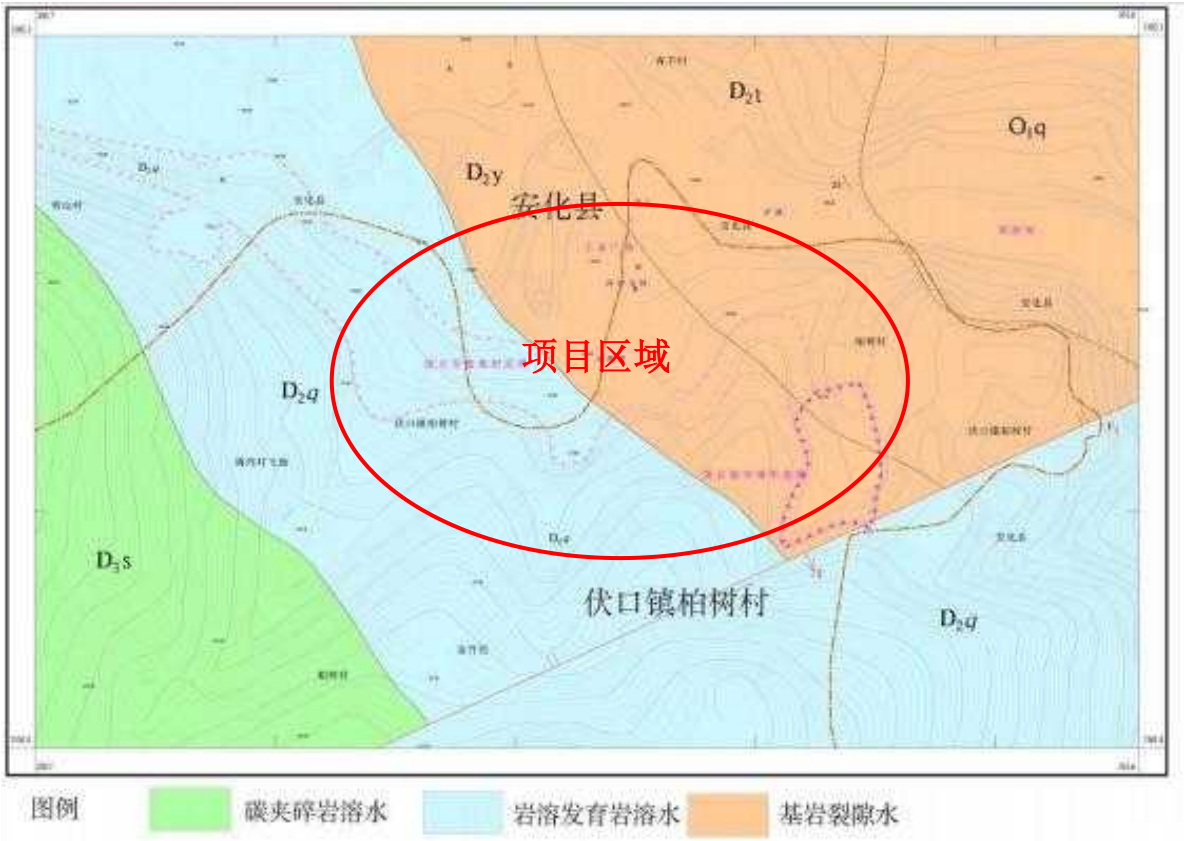


图4.1-4　水文地质简图

4.1.5.2 地下水类型及其富水性

项目区内地下水类型主要包括碳酸岩裂隙岩溶水和碎屑岩裂隙水两大类型。

（1）碳酸岩裂隙岩溶水

①碳酸岩岩溶水

含水岩组由 D_{2q} 灰岩、白云质灰岩、白云岩和含燧石结核灰岩等组成。地下河强烈发育，面岩溶率 1.4~4.77%，每百平方公里地下河流量在 2000L/s 以上。泉水流量一般 1~50L/s，最大 564.5L/s。地下径流模数 7.01~11.92L/s.km^2，平均地下径流模数 9.02L/s.km^2。HCO_3-Ca、HCO_3-Ca • Mg 型水，pH 值 6~8，总硬度

5~12.786 德度，矿化度 0.1~0.339g/L。

②碳酸岩夹碎屑岩裂隙岩溶水

含水岩组由 D_{3s} 中厚层灰岩、白云岩、薄层灰岩、硅质岩、炭质页岩等组成。溶洞、地下河不发育。泉流量一般 1~5L/s，径流模数 1.38~3.13L/s.km^2。HCO_3-Ca、HCO_3 •SO_4-Ca 型水，pH 值 6.5~7，总硬度 4.338~11.404 德度，矿化度 0.15~0.25g/L。

（2）碎屑岩裂隙水

区内主要是碎屑岩裂隙水，含水岩组由 D_{2y}、D_{2t}、O_{1q} 石英砂岩、泥质粉砂岩等组成。裂隙发育。泉流量一般 0.102~1.0L/s，最大 12.2L/s，径流模数 0.575~1.63L/s •km^2，水量中等。HCO_3 •Cl-K+Na 型水，pH 值 6~7，总硬度 0.5~3 德度，矿化度 0.1~0.2g/L，局部含铁 0.64mg/L。

4.1.5.3 地下水补径排特征

项目区内地下水主要靠大气降水渗入补给，青山冲小溪是地下水的排泄场所。

（1）碎屑岩裂隙水

以大气降水补给为主，在西侧为岩溶水分布范围，上覆碎屑岩夹碳酸岩地段还得到岩溶水补给。沿裂隙和层面运移，运移方向一般受最低一级分水岭控制，由高处向低处流动，越地表分水岭现象极少。项目区东部为该类地下水分布范围，以地表水侵蚀作用为主，断裂控制为辅的低山沟谷单元，地下水由西向东逆岩层倾向流动汇于谷底。总之，地下水主要受地形条件控制，补给、径流、排泄区较为明显，两侧山坡为补给区，沟底冲沟为径流带，向矿区东侧地势较低的湄江河谷排泄，径流途径短，属近源排泄型。

地下水的动态依降水量变化明显，雨季流量大，枯季流量小，泉水多在枯季干枯，绝大部分属动态变化极大至极不稳定型。

（2）碳酸岩裂隙岩溶水

裂隙岩溶水补给源有两种，一是大气降水渗入补给，为主要的分散补给源，其方式是直接渗入地下和汇集于地表岩溶裂隙带、坡脚落水洞，再渗入地下；二是地表溪沟水流于岩溶强烈发育的层位或地段渗入地下补给地下水，为局部的集中补给源。裂隙岩溶水从分水岭至排泄区逐渐汇集成地下水和地下水系，以岩溶裂隙带或岩溶管流方式运移，径流途径严格受岩性、构造、地貌诸因素控制。勘查主要位于区域断裂带北侧，受断层构造控制，依附地形作多向运移。运移途径

和方向还明显受当地侵蚀基准面控制。

矿区内岩溶地下水排泄位置主要是沿碳酸岩与碎屑岩接触面排泄，可能形成接触型岩溶泉。受硫铁矿矿山开采影响，项目区西侧采空区地下水主要向采空区汇集，并通过集中式抽水排出，目前硫铁矿开采已关闭，抽排水停止，据访问地下水已恢复。矿区岩溶地下水径流途径也较短，补给面积较小，水头梯度较大，动态季节变化明显，属于不稳定或极不稳定类型。

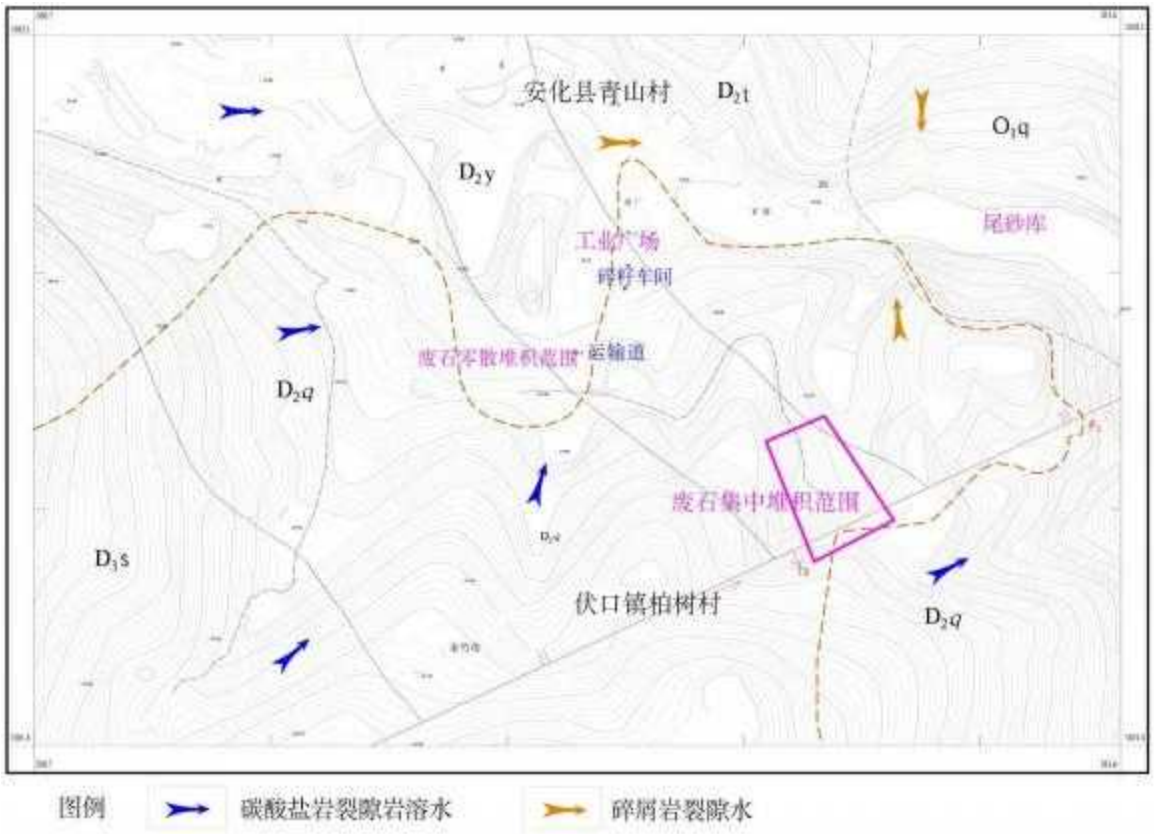


图4.1-5　地下水水流方向示意图

4.1.6 项目区域居民生活饮用水源地调查

（1）柏树村供水水源

根据伏口镇柏树村村委会出具的饮用水水源情况说明（见附件 15），柏树村 7 组、8 组位于原青山硫铁矿历史遗留污染源的南面及西南面，共有 52 户，常住人口约 200 人。目前，柏树村的主供水水源来自青油供水工程，供水主体为柏树村村民委员会，取水证编号为 D431382G2021-0251（见附件 14），取水地点位于青油洞，取水水源为地下水，坐标为东经 111.830130°、北纬 27.997833°，年取水量为 2.37 万 m^3，可满足柏树村的居民生活用水需要。同时，柏树村 7 组、8 组还建有一套农村安全饮水工程，取水水源为梅源村山溪水，坐标为东经

111.867581°、北纬 28.01979229°，可保障村民的生活用水需要。

（2）建丰村供水水源

根据安化县高明乡建丰村村委会出具的生活饮用水水源情况说明（见附件16），建丰村的青山一组、二组、三组、四组、伍一组、伍二组位于原青山硫铁矿历史遗留污染源的北面及西北面，共有 184 户，常住人口约 740 人。目前，高明乡城乡一体化集中供水工程尚未覆盖该区域，区域的生活饮用水水源为山溪水，取水坐标为：东经 111.81280°、北纬 28.028517°，经农村安全饮用水工程的沉淀池处理后，再引至各村民家中，可有效保障村民的生活用水需要。

上述供水水源与项目区域的相对位置关系见图 4.1-6。

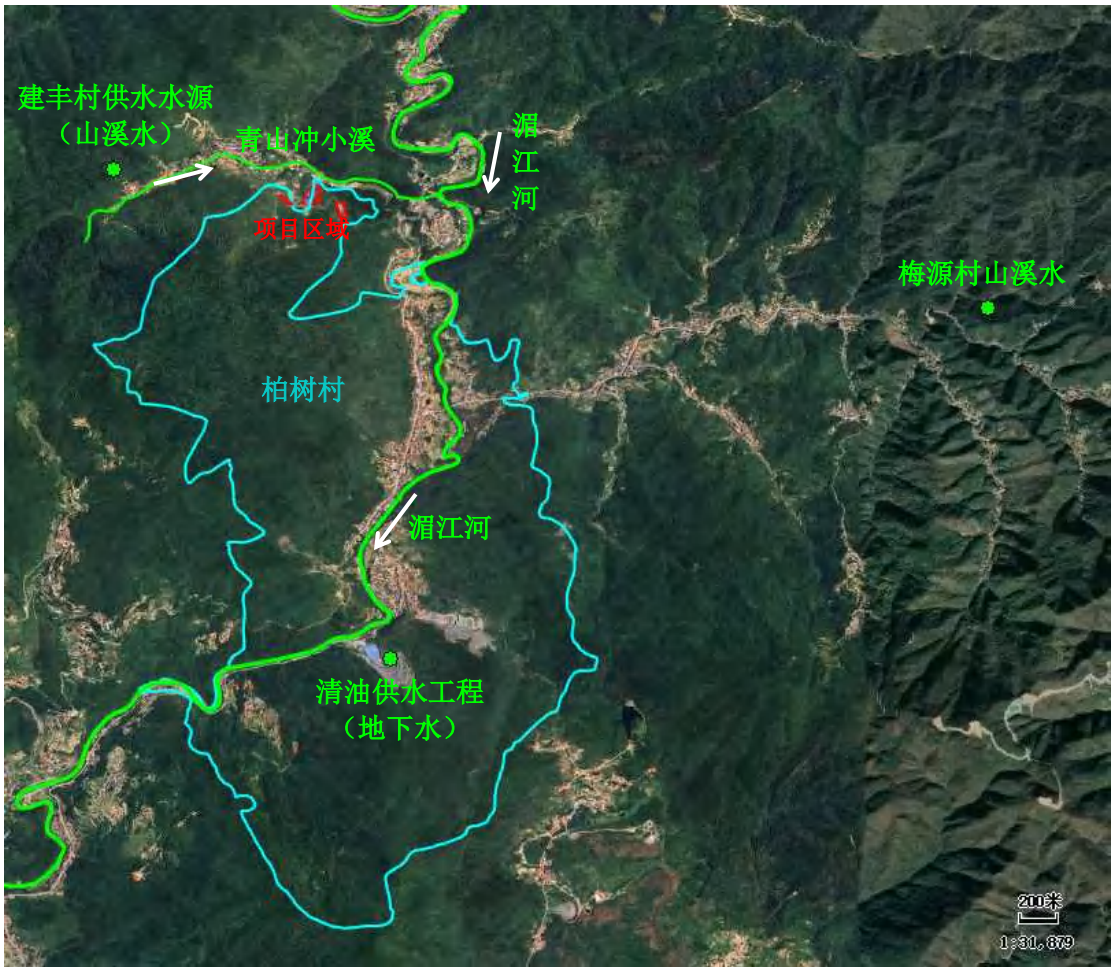


图4.1-6　供水水源与项目区域的相对位置关系示意图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 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）6.2.1 基本污染物

环境质量现状数据“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”的规定。

项目区域涉及娄底市和益阳市。根据湖南省生态环境厅2026年7月发布的《2026年6月全省环境质量状况》，娄底市2026年1-6月的环境空气质量综合指数为6.401，$PM_{2.5}$浓度为31.1ug/m^3，益阳市2026年1-6月的环境空气质量综合指数为7.377，$PM_{2.5}$浓度为37.9ug/m^3。经对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级浓度限值（年均浓度30ug/m^3），项目区域为不达标区，超标因子主要为$PM_{2.5}$。

4.2.1.2 现状监测与评价

为了解项目区域的环境空气质量现状，本次评价委托湖南博一检测技术有限公司于 2024 年 12 月 2 日~9 日开展了一期现场采样监测。

（1）监测点位：G1 项目北面建丰村居民点。

（2）监测项目与分析方法：监测总悬浮颗粒物（TSP），分析方法按国家颁布的《环境监测技术规范》方法执行。

（3）采样时间：2024 年 12 月 2 日~9 日，连续采样 7 天。

（4）评价标准：采样时执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，本次环评采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级标准限值来补充分析。

（5）监测结果

监测结果见表 4.2-1。

表4.2-1　环境空气质量现状监测结果表　单位：mg/m^3

监测点位	监测时间	总悬浮颗粒物（TSP）
G1 项目北面建丰村居民点	2024.12.2 10:00~2024.12.3 10:00	0.007L
	2024.12.3 10:05~2024.12.4 10:05	0.007L
	2024.12.4 10:10~2024.12.5 10:10	0.007L
	2024.12.5 10:15~2024.12.6 10:15	0.007L
	2024.12.6 10:17~2024.12.7 10:17	0.007L
	2024.12.7 10:20~2024.12.8 10:20	0.007L
	2024.12.8 10:25~2024.12.9 10:25	0.007L
标准限值	/	0.300
参照标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求	

由上表结果可知，采样期间（2024 年 12 月），项目区域总悬浮颗粒物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准（日平均

0.3mg/m³）要求。本次环评采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（2026年3月1日起实施）来分析，项目区域的总悬浮颗粒物TSP也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2的二级标准限值（日平均0.3mg/m³）要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 现状监测与评价

本次评价委托湖南博一检测技术有限公司于2024年12月2日~12月4日对青山冲小溪S2及湄江河S3、S4进行了一期现状监测，其中青山冲小溪S1因断流未取到水样；2025年4月24日~4月26日，对青山冲小溪S1进行了一期现状监测。

（1）监测点位布设

表4.2-2　监测断面及监测因子一览表

<table>
<tr><th>编号</th><th>断面位置</th><th>监测因子</th><th>监测时间</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>S1</td><td>项目区域青山冲小溪上游500米处</td><td rowspan="4">pH值、化学需氧量、石油类、氨氮、挥发酚、氰化物、锌、砷、六价铬、铅、镉、汞、五日生化需氧量、总磷、总氮、铜、氟化物、溶解氧、粪大肠菌群、硫化物、阴离子表面活性剂、铁、锰，共23项</td><td>2025年4月24日~4月26日</td><td rowspan="4">监测采样时同步记录水温、流量、流速等水文参数</td></tr>
<tr><td>S2</td><td>青山冲小溪汇入湄江河处</td><td rowspan="3">2024年12月2日~12月4日</td></tr>
<tr><td>S3</td><td>青山冲小溪汇入湄江河上游550米跨河桥梁处</td></tr>
<tr><td>S4</td><td>青山冲小溪汇入湄江河下游2000米跨河桥梁处</td></tr>
</table>

（2）评价标准

S1、S2、S3、S4监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的III类标准限值，铁、锰参照执行表2的标准限值。

（3）评价方法

单因子指数法。

（4）监测结果统计

地表水环境现状监测结果统计与评价情况如表4.2-3所示：

表4.2-3　地表水环境质量现状监测结果

监测项目	监测结果												标准限值	单位
	S1 项目区域青山冲小溪上游 500 米处			S2 青山冲小溪汇入湄江河处			S3 青山冲小溪汇入湄江河上游 550 米跨河桥梁处			S4 青山冲小溪汇入湄江河下游 2000 米跨河桥梁处				
	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
水温	14.2	13.9	20.8	9.6	9.7	8.8	9.7	9.5	8.2	9.8	9.9	8.3	/	℃
pH 值	7.1	6.8	7.1	7.5	6.9	7.0	6.8	7.4	7.4	7.7	7.3	7.3	6~9	无量纲
溶解氧	9.07	10.20	10.18	9.36	9.17	9.41	7.20	7.07	7.45	8.1	8.50	8.26	≥5	mg/L
化学需氧量（COD）	4	6	5	7	7	6	7	7	7	5	6	5	≤20	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）	1.2	1.1	1.2	1.6	1.7	1.4	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	≤4	mg/L
氨氮（NH_3-N）	0.184	0.156	0.133	0.030	0.033	0.025L	0.025L	0.025L	0.045	0.025L	0.025L	0.025L	≤1.0	mg/L
总磷	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.2	mg/L
总氮	2.17	1.94	2.14	1.66	0.76	1.14	1.29	1.62	1.52	0.92	1.41	1.00	/	mg/L
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0	mg/L
锌	0.174	0.237	0.200	0.005	0.004L	0.006	0.004L	0.004L	0.009	0.004L	0.004	0.004	≤1.0	mg/L
氟化物	0.08	0.10	0.12	0.16	0.20	0.22	0.24	0.18	0.27	0.19	0.17	0.24	≤1.0	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0019	0.0045	0.0050	0.0046	0.0029	0.0015	0.0025	0.0014	0.0018	≤0.05	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	mg/L
镉	0.00362	0.00367	0.00345	0.00005L	0.00012	0.00005L	0.00011	0.00012	0.00015	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
铅	0.00018	0.00060	0.00026	0.00102	0.00011	0.00066	0.00009	0.00009L	0.00014	0.00010	0.00012	0.00016	≤0.05	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.005	0.005	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.004	0.004L	≤0.2	mg/L
挥发酚	0.0006	0.0005	0.0005	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0005	≤0.005	mg/L
石油类	0.02	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01L	≤0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.057	0.05L	0.05L	0.055	0.055	≤0.2	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	mg/L

监测项目	监测结果												标准限值	单位
	S1 项目区域青山冲小溪上游 500 米处			S2 青山冲小溪汇入湄江河处			S3 青山冲小溪汇入湄江河上游 550 米跨河桥梁处			S4 青山冲小溪汇入湄江河下游 2000 米跨河桥梁处				
	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
粪大肠菌群	3.5×10^3	2.4×10^3	2.2×10^3	<20	40	50	40	20	40	7.9×10^2	<20	20	≤10000	个/L
铁	0.13	**0.51**	0.20	0.02	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01	0.01L	0.3	mg/L
锰	**0.275**	**0.364**	**0.346**	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	0.004	0.004L	0.1	mg/L
参照标准	铁、锰参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2，其他因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中III类标准													

从上表可以看出，经对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式水源地标准限值，S1 断面的铁、锰有所超标，锌、铬、铅均有检出但未超标；其余各监测断面的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的 III 类标准限值以及表 2 的标准限值。

4.2.2.2 补充监测与评价

本次评价委托湖南博一检测技术有限公司于 2026 年 7 月 24 日~7 月 26 日对青山冲小溪 S1、S2 及湄江河 S3、S4 进行了补充监测。监测断面同 2024 年和 2025 年的现状监测（见表 4.3-2），监测因子补充监测镍、锑、钴、钡，监测 3 天，每天各断面取 1 个样。监测结果见表 4.2-4，监测报告见附件 19。

表4.2-4　地表水环境质量补充监测结果

监测项目	监测结果												标准限值	单位
	S1 项目区域青山冲小溪上游 500 米处			S2 青山冲小溪汇入湄江河处			S3 青山冲小溪汇入湄江河上游 550 米跨河桥梁处			S4 青山冲小溪汇入湄江河下游 2000 米跨河桥梁处				
	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26		
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.02	mg/L
锑	0.00240	0.00106	0.00083	0.00206	0.00120	0.00114	0.00162	0.00124	0.00121	0.00159	0.00135	0.00113	0.005	mg/L
钴	0.01	0.01	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	mg/L
钡	0.196	0.212	0.210	0.112	0.121	0.119	0.117	0.124	0.122	0.141	0.145	0.143	0.7	mg/L
参照标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 中标准													

从上表可以看出，补充监测期间，S1~S4 各断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 的标准限值；锑、钴、钡均有检出但未超标，虽然浓度尚处于国家标准范围内，但上述重金属存在累积效应，且具有一定的生物毒性，说明原青山硫铁矿历史遗留污染源对周边地表水环境存在一定的污染隐患。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 现状监测与评价

本次评价委托湖南博一检测技术有限公司于 2024 年 12 月 2 日~12 月 4 日采集了地下水水样 D1，于 2025 年 4 月 24 日~4 月 26 日采集了地下水水样 D2、D3。同时，本次环评引用了场调报告的 2 个地下水监测井 DXW1 和 DXW2（分布位置见图 3.1-6 和附图 3-6）。

根据项目地勘报告，项目区域地下水受地形条件控制，补径排较为明显，两侧山坡为补给区，沟底冲沟为径流带，向东侧地势较低的湄江河河谷排泄。因此，上述 5 个地下水监测点中，D1 位于项目区域地下水上游，D2、D3 位于项目区域地下水下游，DXW1 紧邻项目场地，DXW2 位于项目区域地下水侧向，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个”、“原则上建设项目上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”的要求。

（1）监测点位及监测项目

表4.2-5　地下水监测点位一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>点位名称</th><th>监测项目</th><th>监测要求</th><th>执行标准</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>D1</td><td>项目西北面建丰村水井</td><td rowspan="3">K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、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、镉、铁、锰、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群，共 29 项</td><td rowspan="3">监测 3 天，每天各监测点采样 1 次</td><td rowspan="5">《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中III类水质标准</td><td rowspan="3">同步监测水井的参数：水位、水深、水温等</td></tr>
<tr><td>D2</td><td>项目东北面建丰村水井</td></tr>
<tr><td>D3</td><td>项目东南面柏树村水井</td></tr>
<tr><td>DXW1</td><td>废渣堆下游</td><td rowspan="2">pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴、铬（六价）</td><td rowspan="2">监测 1 天，各监测点采样 1 次</td><td rowspan="2">引用场调报告，见表 3.1-15</td></tr>
<tr><td>DXW2</td><td>尾矿库下游</td></tr>
</table>

（2）监测时间及频次

D1~D3 监测 3 天，每天采样 1 次；DXW1、DXW2 引用场调报告。

（3）评价标准

地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（4）监测与评价结果

项目地下水水质监测结果见表 4.2-6、表 4.2-7。

表4.2-6　地下水质量现状监测结果（D1）

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	单位
		2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
D1 项目西北面建丰村水井	水温	10.1	10.2	10.1	/	℃
	pH	6.7	6.8	6.9	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	152	160	176	≤450	mg/L
	溶解性总固体	204	226	238	≤1000	mg/L
	硫酸盐	32	21	27	≤250	mg/L
	氯化物	10L	10L	10L	≤250	mg/L
	铁	0.02	0.02	0.02	≤0.3	mg/L
	锰	0.004L	0.004L	0.004	≤0.10	mg/L
	锌	0.004L	0.005	0.005	≤1.00	mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.0005	0.0004	0.0005	≤0.002	mg/L
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	1.4	1.0	1.1	≤3.0	mg/L
	氨氮（以 N 计）	0.051	0.050	0.025L	≤0.50	mg/L
	总大肠菌群	**1600**	**130**	**33**	≤3.0	MPN/100mL
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	0.51	0.55	0.45	≤20.0	mg/L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
	砷	0.00098	0.00096	0.00084	≤0.01	mg/L
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	mg/L
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00010	≤0.01	mg/L
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.02	mg/L
参照标准	镍参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中III类标准限值，其他因子参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中III类标准限值					

表4.2-7　地下水质量现状监测结果（D2、D3）

监测项目	监测结果						标准限值	单位
	D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井				
	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26		
水温	12.9	14.2	24.0	14.1	15.2	20.5	/	℃
pH	7.3	6.9	7.2	7.4	7.1	7.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度	65	63	70	80	78	80	≤450	mg/L
溶解性总固体	92	103	102	121	118	122	≤1000	mg/L
硫酸盐	11	10	12	29	21	22	≤250	mg/L
氯化物	10L	10L	10L	10L	10L	10L	≤250	mg/L
铁	0.14	0.14	0.15	0.04	0.14	0.12	≤0.3	mg/L
锰	0.004L	0.004L	0.005	0.068	0.011	0.010	≤0.10	mg/L
锌	0.472	0.484	0.476	0.973	0.748	0.772	≤1.00	mg/L
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0003L	≤0.002	mg/L
耗氧量	2.5	2.5	2.6	0.5	1.1	1.1	≤3.0	mg/L
氨氮	0.081	0.064	0.058	0.027	0.038	0.044	≤0.50	mg/L
总大肠菌群	2	2	2	<2	2	<2	≤3.0	MPN/100mL
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
硝酸盐	1.08	1.01	1.08	1.54	1.60	1.68	≤20.0	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
砷	0.00075	0.00081	0.00086	0.00044	0.00038	0.00047	≤0.01	mg/L
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005	0.00037	0.00035	0.00035	≤0.005	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
铅	0.00043	0.00058	0.00131	0.00096	0.00248	0.00295	≤0.01	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.02	mg/L

参照标准	镍参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中III类标准限值，其他因子参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中III类标准限值

表4.2-8　地下水质量引用监测结果（DXW1、DXW2）

点位编号	采样位置	检测项目（pH 值无量纲，其他单位：ug/L）												
		pH 值	镉（Cd）	汞（Hg）	砷（As）	铅（Pb）	铜（Cu）	镍（Ni）	锌（Zn）	锑（Sb）	锰（Mn）	铁（Fe）	钴（Co）	六价铬（Cr^{6+}）
DXW01	废渣堆下游	7.04	1.71	0.05	0.4	0.02	0.45	6.34	212.8	0.31	**127.5**	5	0.5	ND
DXW02	尾砂库下游	7.24	0.19	0.05	1.41	0.08	0.52	0.15	88.22	0.78	2.27	8	0.05	ND
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值		6.5~8.5	5	1	10	10	1000	20	1000	5	100	300	50	50

从表 4.2-6~表 4.2-7 可以看出，D1 的总大肠菌群超标，可能是受到生活污水、畜禽养殖废水或者农业面源退水的影响，与本项目关联性较小；D2~D3 的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求。

从表 4.2-8 可以看出，DXW01 的锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，超标倍数为 0.275；DXW02 的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III 类标准限值。

（5）地下水化学类型分析

常规离子的监测结果作为区域内地下水水化学背景值，不参与现状评价，监测结果见表 4.2-9。

表4.2-9　地下水常见离子检验结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目							
		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
D1	2024-12-2	1.54	4.49	74.2	10.5	5L	373	8.42	49.6
	2024-12-3	0.37	0.54	51.5	12.4	5L	361	1.46	31.8
	2024-12-4	2.69	7.30	106	11.2	5L	380	9.22	84.3
D2	2025-4-24	1.51	1.06	34.6	5.24	5L	98	1.04	14.2
	2025-4-25	1.48	0.98	35.6	5.22	5L	101	1.18	14.1
	2025-4-26	1.66	1.14	29.8	4.11	5L	96	0.983	13.9
D3	2025-4-24	0.64	2.10	37.9	8.08	5L	93	0.926	30.9
	2025-4-25	0.02L	0.02L	0.76	0.19	5L	97	0.623	23.4
	2025-4-26	0.37	0.51	23.9	6.64	5L	95	0.627	22.8

4.3.3.2 补充监测与评价

（1）地下水水质

本次评价委托湖南博一检测技术有限公司于 2026 年 7 月 24 日~7 月 26 日对区域地下水 D1~D3 开展了补充监测，同时开展了水位调查，共调查了水质监测井 D1~D3 的水位和 D4~D6 的水位高度。具体如下：

表4.2-10　地下水补充监测点位一览表

序号	点位名称	监测项目	监测要求	执行标准
D1	项目西北面建丰村水井	监测因子：铜、锑、钴、钡；同步对水位、水温进行测定	监测 3 天，每天各监测点采样 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 3 中III类水质标准
D2	项目东北面建丰村水井			
D3	项目东南面柏树村水井			
D4	项目区域水井-1	记录水位、水温	记录 1 次	/
D5	项目区域水井-2			/
D6	项目区域水井-3			/

根据监测报告（见附件 19），地下水补充监测结果见表 4.2-11。

表4.2-11　地下水补充监测结果

监测项	监测结果	标准	单位

目	D1 项目西北面建丰村水井			D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井			限值	
	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26		
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00	mg/L
锑	0.00092	0.00061	0.00065	0.00098	0.00072	0.00067	0.00104	0.00072	0.00062	≤0.005	mg/L
钴	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	mg/L
钡	0.183	0.185	0.183	0.302	0.303	0.319	0.277	0.287	0.314	≤0.70	mg/L
参照标准	铜参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中III类标准限值，其他因子参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中III类标准限值										

从上表可以看出，补充监测期间，D1~D3 的水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准限值要求；锑、钡均有检出但未超标，虽然浓度尚处于国家标准范围内，但上述重金属存在累积效应，且具有一定的生物毒性。同时与地表水补充监测的数据（见表 4.3-4）来对照分析，地表水和地下水的污染因子高度协同，进一步说明原青山硫铁矿历史遗留污染源仍在持续释放污染物。

（2）地下水水位

根据地下水水位监测报告（见附件 20），项目区域 D1~D6 的水温、水位见表 4.2-12。

表4.2-12　项目区域D1~D6的水温、水位一览表

监测项目	监测结果												单位
	D1			D2			D3			D4	D5	D6	
	7-24	7-25	7-26	7-24	7-25	7-26	7-24	7-25	7-26	7-24	7-24	7-24	
水温	19.3	19.3	19.2	19.7	19.8	19.8	19.4	19.5	19.6	18.3	19.1	19.2	℃
水位标高	410.3			321.8			312.2			269.7	257.8	325.3	m

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 现状监测与评价

（1）监测布点

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次环评委托湖南湘中博一检测技术有限公司对项目整治范围内和整治范围外土壤环境质量现状进行了监测，共设置 6 个点位，监测布点见表 4.2-13。

表4.2-13　土壤环境现状监测点位一栏表

编号	监测点设置	监测因子	监测要求
T1	拟建 II 类填埋场场界范围内	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌，共 9 项	柱状样，取一次样，在 0~0.5m、0.5~1.5、
T2			

T3	项目 II 类填埋场场界范围内	pH、砷、镉、铬(六价)、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 46 项	
T4	项目废石堆场场界内	pH、砷、镉、铬(六价)、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 46 项	表层样，在 0~0.2m 取一次样，共 1 个样
T5	项目整治范围外农田	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌，共 9 项	表层样，在 0~0.2m 取一次样，共 2 个样
T6	项目整治范围外林地		

上述 6 个点位均对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 的污染影响类项目的要求来设置；考虑到区域废渣堆存多年，表土与废渣已混杂在一起，现状取样时，柱状样 T1~T2 选择有表土残留、与周边土壤相近的点位来取样，并规避了场调时的钻探采样点（FB11~FB17，见图 3.1-2），表层样 T3~T4 选择残留表土，并规避了场调时的表层采样点（FB01~FB10，见图 3.1-3）；同时 T5、T6 在确保点位在项目土壤调查范围的前提下，尽可能远离项目区域，以确保能获得项目区域土壤背景。

（2）监测时间及频次

T1~T6 的采样时间为 2024 年 12 月 6 日，采样一天。

（3）土壤理化特性

土壤理化特性见表 4.2-14。

表4.2-14　土壤理化特性一览表

监测点位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
经度	E111.885839°	E111.883598°	E111.883572°	E111.883766°	E111.885238°	E111.883766°
纬度	N28.023476°	N28.023950°	N28.024159°	N28.023924°	N28.023544°	N28.024162°

现场记录	深度	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
		0.5~1.0m	0.5~1.0m				
	颜色	褐色	黑色	褐色	褐色	褐色	褐色
		褐色	黑色				
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状
		块状	块状				
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
		砂壤土	砂壤土				
	砂砾含量	少量	中量	少量	少量	少量	少量
		少量	中量				
	其他异物	少量植物根系	无	中量植物根系	少量植物根系	中量植物根系	中量植物根系
		少量植物根系	无				
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.05	6.43	6.78	6.56	5.81	5.41
		7.03	6.30				
	氧化还原电位（mv）	232	241	218	238	227	268
		235	246				
	土壤容重（kg/m^3）	359	381	321	345	351	356
		361	385				

（4）结果分析与评价

根据现状监测报告，统计分析结果见表 4.2-15~表 4.2-17。

表4.2-15　土壤质量现状监测结果（T1、T2）

监测时间	监测项目	监测结果						标准限值	单位
		T1 拟建II类填埋场场界范围内			T2 拟建II类填埋场场界范围内				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m		
2024-8-24	pH	6.75	6.91	5.36	6.73	7.07	7.43	/	无量纲
	铅	47	41	225	572	59	38	800	mg/kg
	镉	1.34	0.64	2.05	11.2	2.10	0.67	65	mg/kg
	砷	25.6	22.6	86.8	**127**	37.1	17.9	60	mg/kg
	铬	21	26	16	19	34	19	/	mg/kg
	汞	0.417	0.267	8.50	4.76	0.565	0.667	38	mg/kg
	铜	20.3	21.3	20.7	19.3	31.3	17.5	18000	mg/kg
	锌	318	134	665	297	248	96	/	mg/kg
	镍	22	25	10	27	34	14	900	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值								

表4.2-16　土壤质量现状监测结果（T3、T4）

监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T3 项目II类填埋场场界范围内			T4 项目废石堆场场界内		
		0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m		
2024-12-6	pH	7.01	7.14	5.14	6.41	/	无量纲
	铅	37	47	246	33	800	mg/kg
	镉	1.04	0.72	1.70	0.59	65	mg/kg

监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T3 项目II类填埋场场界范围内			T4 项目废石堆场场界内		
		0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m		
	砷	16.3	22.6	102	17.0	60	mg/kg
	汞	0.230	0.734	10.5	0.426	38	mg/kg
	铜	24.7	18.7	26.4	21.4	18000	mg/kg
	镍	22	21	9	21	900	mg/kg
	铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
	邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg

监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T3 项目II类填埋场场界范围内			T4 项目废石堆场场界内		
		0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m		
	苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	260	mg/kg
	2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	15	mg/kg
	苯并[a]芘	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	151	mg/kg
	䓛	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	15	mg/kg
	萘	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	70	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值						

表4.2-17　土壤质量现状监测结果（T5、T6）

监测项目	监测时间	监测结果		标准限值				单位
		T5 项目整治范围外农田	T6 项目整治范围外林地					
pH	2024-12-6	6.88	6.56	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	无量纲
铅		46	115	70	90	120	170	mg/kg
镉		**1.94**	**1.58**	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg
砷		28.2	**53.2**	40	40	30	25	mg/kg
铬		26	17	150	150	200	250	mg/kg
汞		0.562	**4.29**	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg
铜		27.4	32.9	50	50	100	100	mg/kg
锌		217	**409**	200	200	250	300	mg/kg
镍		28	18	60	70	100	190	mg/kg
参照标准		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值						

从表 4.3-15~表 4.3-17 可以看出，T5 的镉、T6 的镉、砷和汞均不能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，与场调报告的监测数据基本吻合。

4.3.4.2 补充监测

本次评价委托湖南博一检测技术有限公司于 2026 年 7 月 24 日对 2024 年采集并保存至今的土壤样品 T1~T5 补测了锑、钴、钡，需要说明的是，T1~T5 的剩余样品保存良好，未出现潮湿霉变的情况，同时补测的锑、钴、钡均为化学性

质稳定的金属元素，不挥发、不降解，在风干、密封、避光、防潮条件下含量稳定，不存在因保存导致的损失，同时监测公司在采用 T1~T5 剩余样品进行补测的时候，设置了平行样和质控样，测定值均为 95%的置信水平（监测公司的情况说明见附件 22）；因样品丢失，对土壤点位 T6 重新采样，补测了锑、钴、钡，重新采样的点位与 T6 保持一致，仍采集表层样品。同时增加了取土场 T7 的土壤采样和监测。

监测结果见表 4.2-18~表 4.2-20，监测报告见附件 19。

表4.2-18　土壤质量补充监测结果（T1~T5）

监测时间	监测项目	监测结果					标准限值	单位
		T1 拟建II类填埋场场界范围内	T2 拟建II类填埋场场界范围内	T3 项目II类填埋场场界范围内	T4 项目废石堆场场界内	T5 项目整治范围外农田		
2024-12-6	锑	2.4	35.5	1.9	1.6	6.1	180	mg/kg
	钴	15.9	8.96	17.4	16.5	17.1	70	mg/kg
	钡	483	751	648	550	396	/	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值							
注：T1~T5 为 2024 年 12 月采集并保存至今的样品，因此监测时间以采样时间为准								

表4.2-19　土壤质量补充监测结果（T6）

监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	单位
		T6 项目整治范围外林地		
2026-7-24	锑	7.3	180	mg/kg
	钴	20.0	70	mg/kg
	钡	2.16×10^3	/	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值			

表4.2-20　土壤质量补充监测结果（T7）

监测项目	监测日期	监测结果	标准限值	单位
		T7 取土场（111.807346、27.981293）		
pH	2026-7-24	7.85	pH>7.5	无量纲
铅		28	170	mg/kg
镉		0.50	0.6	mg/kg
砷		15.4	25	mg/kg
铬		44	250	mg/kg
汞		0.073	3.4	mg/kg
铜		17.6	100	mg/kg
锌		84	300	mg/kg
镍		28	190	mg/kg
锑		15.6	/	mg/kg
钴		9.30	/	mg/kg
钡		371	/	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值			

从表 4.2-18~表 4.2-20 可以看出，T1~T6 的各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值；T7 的各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。

4.2.5 声环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 现状监测与评价

本项目委托湖南博一检测技术有限公司于 2024 年 12 月 5 日到 2024 年 12 月 6 日对项目区场界噪声以及距离场界最近的居民点噪声进行了监测。监测情况如下。

（1）功能区划

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（2）监测项目：等效连续声级 LAeq（昼间 Ld，夜间 Ln）

（3）监测点布设：在项目整治范围厂界及最近的敏感点设 6 个监测点。

（4）监测频率：监测两天，每日昼间、夜间各测一次。

（5）监测方法及评价方法

监测方法严格按照《声环境质量标准》中有关技术规定执行，监测采取对标法进行评价。

（5）监测结果见表 4.2-21。

表4.2-21　噪声监测结果分析一览表　单位：dB(A)

点位名称	监测结果				达标情况
	2024-12-5		2024-12-6		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1 项目拟建II类填埋场东面场界	56	48	57	49	达标
Z2 项目拟建II类填埋场南面场界	56	47	56	48	达标
Z3 项目拟建II类填埋场西面场界	57	48	56	48	达标
Z4 项目拟建II类填埋场北面场界	58	48	58	49	达标
Z5 项目北面建丰村最近一户居民	56	45	57	45	达标
Z6 项目西面建丰村最近一户居民	57	46	57	46	达标
执行标准	60	50	60	50	

由上表可知，项目整治范围厂界以及最近居民满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，区域内声环境质量较好。

4.2.5.2 补充监测与评价

本项目委托湖南博一检测技术有限公司于 2026 年 7 月 24 日到 7 月 25 日对取土场最近的居民点噪声进行了监测。监测结果见表 4.2-22。

表4.2-22　取土场声环境监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测结果（dB（A））					
	2026-7-24			2026-7-25		
	昼间	夜间	Lmax	昼间	夜间	Lmax
Z7 取土场西面最近一户居民	54	48	58	51	48	59
Z8 取土场南面最近一户居民	54	48	53	55	49	58
标准限值	60	50	/	60	50	/
参照标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准					
备注	2026-7-24 昼间风速：1.8m/s 夜间风速：2.0m/s 天气状况：晴 2026-7-25 昼间风速：1.7m/s 夜间风速：2.0m/s 天气状况：晴					

从上表可以看出，取土场周边监测点 Z7、Z8 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，区域内声环境质量较好。

4.2.6 生态环境现状

4.2.6.1 生态敏感区调查

根据三区三线查询结果（见附图 8），项目区域涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，取土场不涉及。

雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线生态系统特征为：属雪峰山区，地形以山原、山地为主，丘陵、岗地为辅；气候属中亚热带季风湿润气候，森林分布广，植被类型以常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林为主，是全省主要林业区之一；代表性动物物种包括云豹、黄腹角雉、大鲵、湘华鲮、湖南吻鮈等。红线区位于沅江中上游区域，是柘溪水库、五强溪水库的水源涵养区。重要保护地包括：红线区有乌云界、六步溪、黄桑等国家级自然保护区，还有雪峰山、虎形山、高椅等风景名胜区。保护重点为：加强中亚热带森林生态系统及其生物多样性资源、湘华鲮等特有物种、五强溪水库及柘溪水库水源涵养区的保护，局部区域需加强水土流失和石漠化治理。

根据现场调查和查阅资料，项目区域不处于雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线的红线区以及风景名胜区。

4.2.6.2 土地利用现状

评价范围由两部分组成，其中项目区域因涉及生态敏感区，外扩 500m 的范围约为 148.84hm^2；取土场不涉及生态敏感区，外扩 300m 的范围约为 32.99hm^2。两部分的土地利用现状见表 4.2-23 和附图 5-1 和附图 5-2。

表4.2-23　评价区土地利用现状

一、项目区域外扩 500m			
序号	地类名称	面积（公顷）	占评价区比例（%）
1	工矿用地	7.65	5.14

2	建设用地	11.64	7.82
3	灌木林地	10.15	6.82
4	乔木林地	113.80	76.46
5	公路用地	0.56	0.38
6	水田	0.31	0.21
7	旱地	3.38	2.27
8	果园	1.35	0.91
总计		148.84	100
二、取土场外扩 300m			
序号	地类名称	面积（公顷）	占评价区比例（%）
1	建设用地	2.86	8.67
2	灌木林地	6.96	21.10
3	乔木林地	12.19	36.95
4	公路用地	0.92	2.79
5	水田	7.12	21.58
6	旱地	2.07	6.27
7	河流	0.87	2.64
总计		32.99	100

4.2.6.3 生态现状调查内容及方法

1、资料收集法

在项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程初步设计资料、水土保持报告、工程图件、地形图、卫星影像、同时参考了《湖南植被》（湖南科学技术出版社，1990）；《湖南植物志》（湖南科学技术出版社，2000）；《湖南树木志》（湖南科技出版社，2000）；《湖南种子植物总览》（湖南科学技术出版社，2002）；《湖南动物志•两栖纲》（湖南科学技术出版社，2014）；《湖南动物志•爬行纲》（湖南科学技术出版社，2014）；《湖南动物志•鸟纲•雀形目》（湖南科学技术出版社，2012）等专业著作及相关科研论文。

2、植物的调查方法

在现场调查前，根据该地区有关文献资料，初步了解区域内维管植物种类和组成情况，结合项目特点确定调查路线及考察时间。植物种类调查采取样线调查与重点调查相结合的方法：对一般区域采取样线调查，在重点区域及植被状况良好的区域进行重点调查。

植被类型调查遵循科学性、全面性、整体与重点相结合、可达性的原则。植被样方布设选择有代表性、典型性的植物群系类型进行。样方调查采用典型样方调查法，乔木林样方面积为 20m×20m，灌草丛样方面积为 1m×1m，记录样方的调查时间、调查及记录人、位置、群落类型、编号、群落高度及各自的总盖度

等信息，再详细调查群落的各层次。

3、陆生动物调查

陆生动物调查包括资料收集和实地考察两个方面的研究内容。收集整理项目区域现有的陆生动物的各种资料；实地调察包括调查区域的野生陆生动物的观察记录、痕迹调查以及对当地居民的访问调查等。通过野外调查，收集相关资料和查阅有关文献资料进行分析的基础上得到评价范围内陆生动物的种类组成和分布。调查工作的重点为涉及生态红线的废石堆场区域，其次是与项目区相邻的地区。

4、水生生物调查

根据现场调查及与当地居民沟通，项目区域的地表水体主要为青山冲小溪，水量较少，加之受原青山硫铁矿历史遗留废渣的污染影响，河道内未见鱼类；同时青山冲小溪时有断流情况发生。因此本次环评未开展水生生物调查。

4.2.6.4 调查时间与范围

为了解项目评价范围陆生生态现状，于 2025 年 7 月 15 日至 7 月 16 日对项目整治范围的陆生植被及陆生动物进行现场调查，于 2026 年 8 月 25 日对项目取土场的陆生植被及陆生动物进行现场调查。调查时期正处于陆生植物生长旺盛期，可代表区域植被的特点。调查范围包括项目整治范围的灌草丛和乔木林以及取土场的灌木林，调查范围涵盖了评价范围内的典型植被类型、动植物生境类型和景观地貌。

4.2.6.5 调查内容

（1）陆生生态现状调查内容主要包括：评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布；重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布及现状。

（2）收集生态敏感区的相关资料、图件、数据，调查评价范围内生态敏感区的主要保护对象、保护要求等；

（3）调查区域存在的主要生态问题，如水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、生物入侵和污染危害等。调查已经存在的对生态保护目标产生不利影响的干扰因素。

4.2.6.6 调查样方、样线设置情况

根据现场调查，项目整治区有 2 个群系，每个群系设置 3 个样方，项目取土场有 1 个群系，设置 1 个样方，共设置 7 个样方；项目整治区设置 2 条调查样线，项目取土场设置 1 条调查样线，共设置 3 条调查样线。

调查结果中的植被包括了绝大部分主要植被类型，所选样方基本可以代表项目区域生态植被情况，满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中陆生二级评价生态现状调查要求。调查时，利用 GPS 确定样方位置并拍摄群落照片。

表4.2-24 项目样方布设一览表

样方号	面积	经度	纬度	群落结构	群系
1#	1m×1m	111.823445	28.027943	灌草丛	五节芒灌丛
2#	10m×10m	111.824502	28.027522	乔木层	杉木林
3#	1m×1m	111.826793	28.027811	灌草丛	黄荆灌丛
4#	10m×10m	111.826922	28.026749	乔木层	杉木林
5#	1m×1m	111.822866	28.027221	灌草丛	马桑灌丛
6#	1m×1m	111.822501	28.025961	乔木层	马尾松林
7#	10m×10m	111.807343	27.981326	乔木层	杉木林

本项目调查样方点及样线分布如下图所示。

图4.2-1　项目整治区调查样方点及样线分布图

图4.2-2　项目取土场调查样方点及样线分布图

4.2.6.7 生态系统现状

评价区生态系统参考《中国生态系统》的分类原则及方法，根据对评价区土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，可将评价区生态系统现状划分为森林生态系统、灌草丛生态系统、农田生态系统和城镇/村落生态系统。评价区各生态系统面积及比例见下表：

表4.2-25 评价区各生态系统面积及比例

生态系统类型	森林生态系统	灌草丛生态系统	农田生态系统	城镇/村落生态系统	合计
面积（hm^2）	116.09	17.08	3.69	11.98	148.84
所占比例（%）	77.80	11.48	2.48	8.24	100

由上表可知，评价区生态系统以森林生态系统、灌丛/灌草丛生态系统为主，农业生态系统、湿地生态系统和城镇/村落生态系统所占面积相对较小。

（1）森林生态系统

评价区森林生态系统面积为 116.09hm^2，占评价区总面积的 77.80%，分布面积大。

评价区森林生态系统内植被包括阔叶林和针叶林，以针叶林为主。群系有杉木林。植被多以次生林为主，植被类型单一，群落结构简单，物种组成贫，其中乔木层常见的植物有杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、枫香（*Liquidambar formosan*）、石栎（*Lithocarpus glaber*）等。

森林生态系统亦是多种动物的栖息地，如两栖类中的流水型物种，包括棘腹蛙（*Rana boulengeti*）等；爬行类中的林栖傍水型物种，如王锦蛇（*Elaphe carinata*）、乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）等；鸟类中的攀禽如四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、大杜鹃（*Cuculus Canorus*）等，鸣禽如大山雀（*Parusmajor*）、黄眉柳莺（*Phylloscopus inornatus*）等；哺乳类中地面生活型物种如中华竹鼠（*Rhizomys sinensis*）等。

评价区森林生态系统分布广泛，面积较大，其主要特点有：① 评价区森林生态系统内植被受人为干扰严重，多以次生林、人工林为主，主要为杉木林，林相整齐，植被层次结构、层片结构相对简单。② 森林生态系统内群系结构比较简单，动植物种类组成相对贫乏，食物网结构、营养结构相对较简单。其生态服务功能主要有：光能利用、调节气候、涵养水源、改良土壤、净化空气、保持水土、防风固沙、吸烟滞尘、改变区域水热状况、孕育和保存生物多样性等方面。

（2）灌丛/灌草丛生态系统

评价区灌丛/灌草丛生态系统面积为 17.08hm^2，占评价区总面积的 11.48%。位于项目区域及周边。

评价区灌丛和草地生态系统内植被多以灌丛和灌草丛为主，呈斑块状分布，常见的群系为芒灌草丛（*Form.Miscanthus sinensis*）等。评价区处我国中纬度亚热带地区，区域灌丛/灌草丛生态系统内植被类型单一，群系结构简单，物种组成贫乏，其中草本层常见的植物有紫萼（*Hosta ventricosa Stearn*）、珍珠菜（*Lysimachia clethroides Duby*）等。

灌丛生态系统还是一些鸟类、小型哺乳类动物良好的栖息地和庇护场所，其中活动的哺乳类为穴居型物种如果子狸（*Paguma larvata*），地面生活型物种如小麂（*Muntiacus reevesi*）等；在此系统中活动的绝大部分鸟类为雀形目鸣禽，如画眉（*Garrulax canorus*）等。

评价区灌丛/灌草丛生系统主要特点为：① 灌丛生态系统内动植物受人为活动影响较少；② 灌丛/灌草丛生态系统中多以适应性强的种类为主，植被类型单一，群系结构简单，物种组成贫乏。其主要的生态服务功能有保持水土、防风固沙等方面。

（3）农业生态系统

评价区内农业生态系统面积为 3.69hm^2，占评价区总面积的 2.48%。评价区内农业生态系统多位于村庄附近以及道路两边。

评价区农业生态系统内植被以农作物为主，主要为粮食作物和经济作物，其常呈小片状分布于村落附近及部分道路两边，常见的粮食作物有水稻（*Oryzasativa*）、红薯（*Ipomoea batatas*）等，常见的经济作物有油茶（*Camellia oleifera*）等。农业生态系统内人为活动频繁，植物种类组成较简单，多以适应性强、抗逆性强的杂草为主，常见的杂草有狗尾草（*Setaria viridis*）等。

由于农业生态系统中植被类型较为单一，植物种类较少，距离居民较近而易受人为干扰，因此农田生态系统中动物种类不甚丰富。主要有鸟类中的[树]麻雀（*Passer montanus*）、家燕（*Hirundo rustica*）等；部分哺乳类如普通伏翼（*Pipistrellus abramus*）等。

评价区农业生态系统分布零散，其主要特点为：评价区农业生态系统面积小，群落结构及种类组成较简单，动植物种类单一。其生态功能主要体现在农产品及副产品生产上，包括为人类提供农产品等。此外，评价区农业生态系统还具有土

壤保持、养分循环、水分调节、病虫害控制、保存生物多样性及基因资源等功能。

（4）城镇/村落生态系统

评价区的城镇/村落生态系统面积较小，为 11.98hm²，占总面积的 8.24%，主要为村落房屋、县道及少量的乡村道路。

评价区城镇/村落生态系统内植物主要为杉木、毛竹等。喜与人类伴居的动物多活动于此，如珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）、家燕、金腰燕（*Cecropis daurica*）、[树]麻雀等。

城镇/村落是一个复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。城镇/村落生态系统的生态服务功能主要是提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产以及满足人类精神和物质生活需求的功能。

4.2.6.8 生物量调查

经查询《全国林业碳汇计量与监测技术指南（试行）》（国家林业局调查规划设计院，2011 年 2 月），灌木林的生物量（干物质）为 10.07t/hm²；经查询山东省地方标准《林业碳汇计量监测体系建设规范》（DB37/T4203.3-2020）的附录 B，针叶林按不同龄组的每公顷生物量见表 4.2-26。

表4.2-26 单位面积生物量系数

森林类型	龄组	每公顷生物量 t/hm²			
		灌木层	草本层	枯落物	地下生物量
针叶林	幼	1.268	1.195	15.24	19.04
	中	1.268	1.195	15.24	19.04
	近	0.995	0.683	16.17	36.79
	成	0.995	0.683	16.17	36.79
	过	0.995	0.683	16.17	36.79

本项目总占地面积为 3.0023hm²（含取土场 0.33hm²）。永久占地面积为 0.986hm²，其中工矿用地为 0.8839hm²，灌林地为 0.1021hm²；临时占地面积为 1.8858hm²，全部为灌林地。根据现场调查，项目整治区域废渣裸露在外，生物量赋存较少，因此工矿用地的生物量参照上表的草本层，取值 0.683t/hm²；灌木林的生物量取值 10.07t/hm²。

经核算，项目施工期和封场期造成的生物量损失见表 4.2-27。

表4.2-27 生物量损失核算表

	土地类型	面积（hm²）	单位面积生物量系数（t/hm²）	生物量损失（t）
永久占地	工矿用地	0.8839	0.683	0.604
	灌林地	0.1021	10.07	1.028
临时占地	灌林地	1.8858	10.07	18.990

4.2.6.9 陆生植被调查

（1）植物区系

根据吴征镒教授（1983）对全国植物区系的划分，公园区域处于华中植物区和华东植物区的分界线上，是植物区系研究的关键地区。植物区系以中亚热带性质为主，并具有较强的亚热带和温带的过渡性。

1）植被类型

根据《中国植被》（祁承经等，1990）的分区，项目地处中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带的三峡、武陵山地，栲类、润楠林区；在《湖南植被》对湖南森林植被的分区系统中，项目属于湘西山地栲椆林、马尾松林、杉木林、油茶林植被区的雪峰山北部山地植被小区，与湘中湘东山丘盆地栲椆林、马尾松林、黄山松林、毛竹林、油茶林及农田植被区毗连。

2）主要植被类型

根据《湖南植被》（祁承经等，1990），结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等分析，将评价区自然植被划分为 2 个植被型组，2 个植被型，3 个群系，见表 4.2-28 和附图 6-1、附图 6-2。

表4.2-28　评价区植被类型

植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	分布
针叶林	亚热带针叶林	杉木林	*Cunninghamia lanceolata*	在评价区非常广泛分布，多为人工营造
灌丛和灌草丛	灌丛	黄荆	*Vitex negundo*	在评价区内分布广泛
		五节芒	*Miscanthus floridulus*	
		马桑	*Coriaria nepalensis*	

由上表可知，评价区阔叶林、灌丛和灌草丛群系组成较丰富，针叶林组成较单一。根据现场调查，评价区人为活动较少，区域植被受人为活动影响较小，杉木林以人工营造为主，分布广泛，植被类型及群系组成较简单。

3）主要植被类型描述

① 杉木林（*Cunninghamia lanceolata forest*）

杉木是中国南方特有的用材树种之一，广泛分布于中国亚热带地区，目前大多数为人工纯林，少量为天然次生林。杉木林在评价区分布广泛。

杉木林乔木层优势种为杉木（*Cunninghamia lanceolata*），主要伴生种有马尾松（*Pinus massoniana*）、毛竹（*Phyllostachys edulis*）、油桐（*Vernicia fordii*）、

枫香（*Liquidambar formosana*）、石栎（*Lithocarpus glaber*）、山乌桕（*Sapium discolor*）、锥栗（*Castanea henryi*）、紫弹树（*Celtis biondii Pamp.*）等。

灌木层优势种为盐肤木（*Rhus chinensis*）、黄荆（*Vitex negundo*）、吴茱萸（*Tetradium ruticarpum*），主要伴生种有雀梅藤（*Sageretia theezans*）、腊莲绣球（*Hydrangea strigosa Rehd.*）、八角枫（Alangium chinense）等；

草本层优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*）、苎麻（*Boehmeria nivea*），主要伴生种有蕨（*Pteridium aquilinum*）、粗叶悬钩子（*Rubus alceaefolius Poir*）、白茅（*Imperata cylindrica*）、马桑（*Coriaria sinica*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、臭牡丹（*Clerodendrum bungei*）、粗齿铁线莲（*Clematis grandidentata*）等。

② 黄荆灌丛（*Vitex negundo-grassland*）

黄荆灌丛在项目弃渣场及周边范围广泛分布，灌木层优势种为黄荆（*Vitex negundo*），主要伴生种有盐肤木（*Rhus chinensis*）。草本层优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），主要伴生种有白茅（*Imperata cylindrica*）、苎麻（*Boehmeria nivea*）、粗叶悬钩子（*Rubus alceaefolius Poir*）等。

③ 五节芒灌草丛（*Miscanthus floridulus.-grassland*）

五节芒灌草丛在项目评价区范围内广泛分布，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），主要伴生种有白茅（*Imperata cylindrica*）、马桑（*Coriaria sinica*）等。

④ 马桑灌草丛（*Coriaria sinica-grassland*）

苎麻灌草丛在项目评价区范围内广泛分布，优势种为优势种为马桑（*Coriaria sinica*），高约 0.5~0.8m，主要伴生种有粗叶悬钩子（*Rubus alceaefolius Poir*）。

样方调查表具体见表 4.2-29~表 4.2-35。

表4.2-29　1#样方调查表

日期：2025 年 7 月 15 日　　样方总面积/m²：1　　记录人：刘承涛

<table>
<tr><td rowspan="3">植被类型</td><td rowspan="3">五节芒灌草丛 Miscanthusfloridulus.-grassland</td><td colspan="4">环境特征</td></tr>
<tr><td>地形</td><td>海拔（m）</td><td>坡向</td><td>坡度（°）</td></tr>
<tr><td>山地</td><td>374</td><td>北</td><td>20</td></tr>
<tr><td>地点</td><td colspan="5">零散渣堆区</td></tr>
<tr><td>经纬度</td><td colspan="5">111.823445，28.027943</td></tr>
<tr><td>层次</td><td>郁闭度/层盖度</td><td colspan="3">种类组成及生长状况</td><td>考察照片</td></tr>
</table>

草本层	0.7	层高约 1.5m，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），高约 1-2m，主要伴生种有白茅（*Imperata cylindrical*）、马桑（*Coriaria sinica*）等。	

表4.2-30　2#样方调查表

日期：2025 年 7 月 15 日　　样方总面积/m²：100　　记录人：刘承涛

植被类型	杉木林 *Cunninghamia lanceolataforest*	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
		山地	377	北	30
地点	II 类固废区南面				
经纬度	111.824502，28.027522				
层次	郁闭度/层盖度	种类组成及生长状况		考察照片	
乔木层	0.75	层高约 12m，优势种为杉木（*Cunninghamia lanceolata*），高约 8-12m，胸径 23-30cm，盖度 55%，主要伴生种有马尾松（*Pinus massoniana*）、毛竹（*Phyllostachys edulis*）、油桐（*Vernicia fordii*）等			
灌木层	0.3	层高约 3m，优势种为吴茱萸（*Tetradium ruticarpum*），高约 1.5-2.5m，主要伴生种有三叶海棠（*Malus baccata*）。			
草本层	0.9	层高约 1.5m，优势种为蕨（*Pteridium aquilinum*），高约 0.2-0.5m，主要伴生种有苎麻（*Boehmeria nivea*）、粗叶悬钩子（*Rubusal ceaefolius Poir*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）。			

表4.2-31　3#样方调查表

日期：2025 年 7 月 15 日　　样方总面积/m²：1　　记录人：刘承涛

植被类型	黄荆灌丛 *Vitex negundo-grassland*	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
		山地	376	北	10
地点	废石堆场附近				
经纬度	111.826793，28.027811				
层次	郁闭度/层盖度	种类组成及生长状况		考察照片	
灌木层	0.8	层高约 4.5m，优势种为优势种为黄荆（*Vitex negundo*）、盐肤木（*Rhus chinensis*），高约 2.5-4.5m，主要伴生种有青榨槭（*Acer davidii*）、肥皂荚（*Gymnocladus chinensis*）等。			
草本层	0.6	层高约 1.5m，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），高约 1-2m，主要伴生种有白茅（*Imperata cylindrical*）、苎麻（*Boehmeria nivea*）等。			

表4.2-32　4#样方调查表

日期：2025 年 7 月 15 日　　样方总面积/m²：100　　记录人：刘承涛

植被类型	杉木林 *Cunninghamia lanceolata forest*	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
		山地	386	北	30
地点	废石堆场南面				
经纬度	111.826922，28.026749				
层次	郁闭度/层盖度	种类组成及生长状况		考察照片	

乔木层	0.8	层高约 12m，优势种为杉木（*Cunninghamialanceolata*），高约 8-12m，胸径 20-30cm，盖度 50%，主要伴生种有马尾松（*Pinus massoniana*）、枫香（*Liquidambar formosana*）、石栎（*Lithocarpus glaber*）等。	
灌木层	0.35	层高约 4m，优势种为盐肤木（*Rhus chinensis*），高约 2-4m，主要伴生种有八角枫（*Alangium chinense*）、青榨槭（*Acer davidii*）等。	
草本层	0.85	层高约 1.5m，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），高约 1-2m，主要伴生种有白茅（*Imperatacy lindrical*）、狗脊（*RhizomaCibotii*）、马桑（*Coriaria sinica*）等。	

表4.2-33　5#样方调查表

日期：2025 年 7 月 15 日　　样方总面积/m²：1　　记录人：刘承涛

植被类型	马桑灌丛 *Coriaria sinica-grassland*	**环境特征**			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
		山地	391	北	10
地点	项目区南面				
经纬度	111.822866，28.027221				
层次	郁闭度/层盖度	种类组成及生长状况		考察照片	
灌木层	0.85	层高约 3.5m，优势种为马桑（*Coriaria sinica*），高约 3-4m，主要伴生种有盐肤木（*Rhus chinensis*）、棕榈（*TrachycarpusfortuneiH.Wendl.*）等。			

草本层	0.5	层高约 1.5m，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），高约 1-2m，主要伴生种有白茅（*Imperatacy lindrical*）、苎麻（*Boehmeria nivea*）、粗叶悬钩子（*Rubusalceae folius Poir*）等。	

表4.2-34　6#样方调查表

日期：2025 年 7 月 15 日　　样方总面积/m²：100　　记录人：刘承涛

植被类型	**杉木林** *Cunninghamia lanceolata forest*	**环境特征**			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
		山地	414	西北	30
地点	项目区南面				
经纬度	111.822501，28.025961				
层次	郁闭度/层盖度	种类组成及生长状况		考察照片	
乔木层	0.65	层高约 14m，优势种为杉木（*Cunninghamia lanceolata*），高约 7-12m，胸径 15-25cm，盖度 40%，主要伴生种有檫木（*Sassafras tzumu*）、山乌桕（*Sapium discolor*）、锥栗（*Castanea henryi*）、紫弹树（*Celtis biondii*）。			
灌木层	0.45	层高约 4m，优势种为盐肤木（*Rhus chinensis*）、黄荆（*Vitex negundo*），高约 2-4m，主要伴生种有雀梅藤（*Sageretia theezans*）、腊莲绣球（*Hydrangea strigosa*）等。			

草本层	0.9	层高约 1.5m，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），高约 1-2m，主要伴生种有白茅（*Imperatacy lindrical*）、臭牡丹（*ClerodendrumbungeiSteud.*）、粗齿铁线莲（*Clematis argentilucida*）等。	

表4.2-35　7#样方调查表

日期：2026 年 8 月 25 日　　样方总面积/m²：100　　记录人：刘承涛

植被类型	**杉木林** *Cunninghamia lanceolata forest*	**环境特征**			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
		坡地	279	西	10
地点	项目取土场				
经纬度	111.807343，27.981326				
层次	郁闭度/层盖度	种类组成及生长状况			考察照片
乔木层	0.5	层高约 8m，优势种为杉木（*Cunninghamia lanceolata*），高约 7-12m，胸径 15-25cm，盖度 40%，主要伴生种有檫木（*Sassafras tzumu*）、山乌桕（*Sapium discolor*）、锥栗（*Castanea henryi*）。			
灌木层	0.35	层高约 4m，优势种为盐肤木（*Rhus chinensis*）、黄荆（*Vitex negundo*），高约 2m，主要伴生种有雀梅藤（*Sageretia theezans*）、腊莲绣球（*Hydrangea strigosa*）等。			
草本层	0.6	层高约 1.5m，优势种为五节芒（*Miscanthus floridulus*），高约 0.5-1m，主要伴生种有白茅（*Imperatacy lindrical*）、粗齿铁线莲（*Clematis argentilucida*）等。			

④重点保护野生植物和古树名木

根据《湖南省国家级珍稀濒危植物分布特征及区系探讨》（刘德良，2001年）、《湖南珍稀濒危保护植物的地理分布及其区系特征》（杨一光，1987年）、《湖南省人民政府关于修订湖南省地方重点保护野生植物名录的通知》（湘政函[2002]172号）、《湖南植物名录》（祁承经，1987年）、《湖南珍稀濒危植物优先护存分级指标的研究》（颜立红等，1997年）、《湖南珍稀濒危植物迁地仿生护存的初步研究》（颜立红等，1997）等相关资料，结合现场调查，项目区域内未发现重点保护野生植物和古树名木。

4.2.6.9 陆生动物调查

（1）动物区系

根据《中国动物地理》（张荣祖，科学出版社，2011），我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部，经过川北的岷山与陕南的秦岭，向东至淮河南岸，直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物，特别是哺乳类和鸟类的分布情况，分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区7个区。其中前4个区属于古北界；后3个区属于东洋界。

项目区域动物地理区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—江南丘陵省—中亚热带常绿阔叶林动物群。

（2）主要物种

评价区分布的动物主要有陆栖型的两栖类如黑眶蟾蜍（*Bufo melanostictus*）、泽陆蛙（*Fejervarya limnocharis*）等；爬行类主要有灌丛石隙型组成如中国石龙子（*Eumeces chinensis*）；常见的灌丛鸟类如陆禽如灰胸竹鸡（*Bambusicola thoracica*）、鸣禽如棕头鸦雀（*Paradoxornis webbianus*）、麻雀（*Passer montanus saturatus*）、山麻雀（*Passer rutilans*）、家燕（*Hirundo rustica*）等；哺乳类主要有小家鼠（*Mus musculus*）等。

经现场调查和走访附近居民，项目区未见云豹（*Neofelis nebulosa*）、黄腹角雉（*Tragopan caboti*）、大鲵（*Andrias davidianus*）、湘华鲮（*Sinilabeo decorus tungting*）、湖南吻鮈（*Rhinogobio hunanensis*）等代表性物种，同时经查询上述生物的生活习性，云豹的生境为热带、亚热带常绿阔叶林，食物以猴子、小型鹿类、野兔等为主，黄腹角雉为地栖性留鸟，主要活动于亚热带山地常绿阔叶林及混交林（海拔600~1800米），大鲵栖息于清凉湍急山溪的岩洞深潭，湘华鲮、

湖南吻鮈需生活在水质较好的水域。项目区域海拔约为 330~450m，无原生植被，现有的植被均为演替后的次生植被，因此项目区无上述野生保护动物的重要生境。

4.2.6.10 主要生态环境问题

（1）项目区域被废渣压占，废渣遇雨水淋溶的渗滤液呈酸性并含多种重金属污染物，对区域地表水、地下水和土壤已造成了一定的污染，区域生态环境质量一般。

（2）历史采矿活动造成原生植被破坏，现有的植被大多为演替而来的次生植被或人工林，生物多样性一般。

4.3 区域污染源

项目区域污染源包括遗留废渣、遗留废液、尾矿库以及矿井涌水。其中遗留废渣主要来自原青山硫铁矿遗留的废渣，其次包含原龙兴钨业、氢氧化钡生产企业等生产企业遗留的废渣；遗留废液主要来自原青山硫铁矿选矿、原龙兴钨业、氢氧化钡生产企业遗留；尾矿库主要为原青山硫铁矿，安化县人民政府已于 2023 年发布公告，确认该尾矿库已闭库销号（见图 3.1-1）；矿井涌水主要来自原青山硫铁矿的矿洞涌水。

上述遗留废渣和遗留废液均纳入本项目的整治范围，其中遗留废渣通过设置规范化填埋场进行原位管控，遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置。矿洞封堵未包含在本项目的实施范围之内。

原青山硫铁矿关闭后，因矿洞未封堵，遇到丰水季节或降雨天气，矿涌水自工业广场排水沟流入青山冲小溪，对下游地表水以及农田均造成一定程度的污染。为了有效处理原青山硫铁矿矿涌水，2023 年，益阳市生态环境局安化分局在青山冲小溪旁建设了“安化县高明乡青山硫铁矿区矿区涌水应急治理项目”，施工单位为湖南三昌科技有限公司，新建一体化提升泵截流井站 1 座，新建 1 套一体化高效协同处理磁分离装置，配套建设安全警示牌、宣传牌等。该项目设计规模为 100m^3/d，采用混凝反应+絮凝+二级载体磁回收+精密过滤处理工艺，通过添加纳米磁粉药剂和重金属捕捉剂、混凝剂和絮凝剂等，形成高密度大体积均匀絮状体，实现重金属污染物和絮状体与水的高效分离。在枯水期或非雨天可有效的处置原青山硫铁矿矿涌水水质超标的问题；但在丰水期或暴雨天气，矿涌水产生量较大，该套系统无法有效的处置原青山硫铁矿矿涌水。本项目实施后，

废渣将得到有效管控，渗滤液以及淋溶水产生量将大为减少，以下渗形式形成矿涌水的水污染物也将显著降低，可有效缓解该套系统无法有效处理丰水期或暴雨天气矿涌水的问题。

第五章　环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期环境空气影响预测与评价

5.1.1.1 评价等级判定

（1）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

P_i=（C_i/C_{0i}）×100%

式中：P_i——i 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 i 污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——i 污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；

评价工作等级判别表见表 5.1-1。

表5.1-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评级	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

（2）评价因子和评价标准筛选

根据工程分析，本项目施工期废气污染源主要为建丰村 II 类固废处置工程开挖、装卸和填埋过程中产生的扬尘，污染物为颗粒物，对应的评价因子为 TSP。评价标准见下表。

表5.1-2　评价因子和评价标准

污染源	评价因子	标准值(μg/m^3)	时段	标准来源
II 类固废开挖、装卸和填埋过程中产生的扬尘	TSP	900	1 小时	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级标准
注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平按均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。TSP 的二级标准日均值为 300ug/m^3，经换算，小时浓度值为 900ug/m^3				

5.1.1.2 污染源参数

污染物面源参数调查表见下表。

表5.1-3　矩形面源参数调查清单

污染源名称	面源起点坐标（°）		海拔高度（m）	矩形面源参数			污染物名称	排放速率（t/a）
	经度	纬度		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）		

G1 拆除扬尘	111.824694	28.027458	375	300	84	10	TSP	1.755
G2 装卸扬尘								0.0019
G3 开挖扬尘								0.0078
G4 填埋扬尘								0.0078
注：面源参数取项目整个施工范围，有效高度取 10m								

5.1.1.3 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表5.1-4 估算模式参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-9.0
土地类型		落叶林
区域湿度条件		湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.1.4 评价工作等级判定

经采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式，本项目废气计算结果如下：

表5.1-5 计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}（%）	D10%（m）
开挖、装卸和填埋扬尘	TSP	900	4.73E-02	5.25	/

根据计算，本项目 Pmax 最大值为 0.0473ug/m³，Pmax 为 5.25%。因此，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1 大气环境影响预测与评价一般性要求，“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。因此，本项目不进行进一步预测与评价，施工过程中排放的颗粒物总计为 1.7725t。

5.1.1.5 环境影响分析

本项目施工废气主要来自建构筑物拆除以及废渣开挖、装卸、填埋产生的扬尘、施工过程中的运输扬尘和汽车尾气等。

（1）拆除扬尘主要产生于建（构）筑物机械破碎、构件倒塌、混凝土破碎

及渣土跌落等过程，属瞬时、间歇性无组织排放。其排放强度与拆除方式、建筑结构、含水率及风速密切相关。通过类比同类拆除工程实测数据，在未采取抑尘措施时，拆除点源下风向 50m 处 TSP 浓度可达 1.5~3.0mg/m^3，100m 处约 0.5~1.0mg/m^3，200m 外可降至 0.3mg/m^3 以下，影响范围主要在 100~200m 内。采取洒水预湿、喷雾抑尘、围挡遮挡等措施后，扬尘去除率可达 60%~80%，影响范围可有效控制在 50m 以内。

（2）开挖、装卸、填埋扬尘与废渣含水率有关，因此，保证废渣一定的含水率可减少扬尘量，在采取定期洒水等措施后，挖掘扬尘量可大大减少，对周围环境影响也较小。同时，扬尘量与气象条件、粉尘本身特性有关，尘粒的沉降速度与颗粒粒径成正比关系，粒径大于 250μm 的颗粒物主要对扬尘点下风向近距离范围内造成影响，而对外环境产生影响作用的主要是些微小颗粒粉尘。在落实洒水降尘等措施后，开挖、装卸、填埋扬尘对周边环境保护目标影响较小。

（3）施工工地扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成的，约占扬尘总量的 60%，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关，一般情况下，在自然风作用下，扬尘影响范围在 100m 以内，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面粉尘越多，扬尘量越大，因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车运输扬尘的最有效手段，当路面洒水频率为 4-5 次/天时，可使扬尘量减少 70%左右，施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内，本项目的运输道路大多为水泥路面，起尘量相比砂石路和土路较小，在采取减速慢行、安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘等措施后，车辆行驶扬尘对周围环境影响较小。

综上所述，在采取本环评提出的洒水降尘等各项措施后，本项目施工扬尘对环境空气和保护目标影响较小。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置，施工前拟在 I 类固废处置工程区和 II 类固废处置工程区的南面地势较高处设置临时截洪沟，绕开堆场区域直接排入青山冲小溪，不与临时截排水沟连通，确保雨水径流不会漫入项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况。因此，施工期产生的废水主要有洗车废水、基坑废水、渗滤液、拆除钢结构设备冲洗水、淋溶水以及施工人员生活污

水。

（1）洗车废水

自动洗车台设置在项目南面的出入口处，配套建设 1 个临时沉砂池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车。在落实上述措施的前提下，本项目施工废水对环境的影响可控。

（2）基坑废水、渗滤液、拆除钢结构设备冲洗水以及淋溶水，经收集后一并送一体化处理设备处理，处理达标后回用于冲洗和洒水抑尘。同时本次环评要求施工单位合理安排施工工序，避开雨季施工，在 I 类固废处置工程、II 类固废处置工程周边修建临时截洪沟，确保雨水径流不会漫入项目区域，尽可能减少渗滤液的产生量。

（3）本项目不设置施工营地，拟租赁项目区域周边闲置的民房，施工人员生活污水经租用民房的化粪池处理，定期清掏用作农肥。

综上所述，在充分落实本环评提出的各项废水处理措施后，本项目施工期对周边地表水的影响较小。

5.1.3 施工期地下水、土壤环境影响分析

项目拟在 II 类固废处置区南面地势较高处以及 II 类固废整治范围的两侧设置临时截洪沟，长度约为 481m，防止外部雨水漫流至项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况。整治过程中设置临时截排水沟、临时废水收集池以及应急收集池，安装一套一体化处理设备来处理基坑废水、渗滤液、拆除钢结构设备冲洗水以及淋溶水；同时 1#堆存场和 2#堆存场落实防渗要求。

在落实上述措施的前提下，雨污水可实现有效分离，各类废水通过垂直下渗和地表漫流的途径造成地下水和土壤污染的途径被切断，同时本次环评要求：严格落实分区开挖、分区填埋制度，不开挖区域采用防渗膜覆盖，减少废渣暴露面积；每日施工结束后对已开挖和已回填区域及时覆盖，落实日覆盖制度；遇大雨天气停止施工。因此，施工期对地下水和土壤的影响较小。

5.1.4 施工期声环境影响分析

施工期间噪声主要来自各类施工设备噪声和建筑材料运输车辆的交通噪声，施工设备噪声源强见表5.1-6。

表5.1-6 主要施工机械噪声源强 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	噪声源强

		距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	90~95	85~91
2	压路机	80~90	76~86
3	自卸卡车	82~90	78~86
4	炮机	88~92	83~87
5	空压机	88~92	83~88

由于各机械设备在施工场内的位置、使用时间相交错，使用率变化较大，这些机械在施工过程中，产生的噪声可能对作业人员和周围环境造成一定的影响，故对单台设备进行场界噪声预测，采用以下模式进行预测分析。

$$L_P=L-20\lg r-\triangle L$$

式中：L_P—距声源r m 处的声压级［dB(A)］

L—声源的声压级

r—受声点与噪声源的距离

△L—空气吸收等引起的衰减，取 0dB(A)。

经预测，施工设备噪声预测结果见表 5.1-7。

表5.1-7　施工设备噪声预测结果　单位：dB(A)

声源	噪声源强（距声源10m）	距设备距离					
		20m	40m	60m	80m	100m	200m
液压挖掘机	86	59.98	53.96	50.44	47.94	46.0	39.98
轮式装载机	91	64.98	58.96	55.44	52.94	51.0	44.98
压路机	86	59.98	53.96	50.44	47.94	46.0	39.98
自卸卡车	86	59.98	53.96	50.44	47.94	46.0	39.98
炮机	87	60.98	54.96	51.44	48.94	47.0	40.98
空压机	88	61.98	55.96	52.44	49.94	48.0	41.98
注：噪声源强取较大值							

从上表可以看出，如单台机械设备作业，施工设备距离场界昼间 12m、夜间距离场界 64m 即可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的标准限值。但实际施工时，往往是多台机械设备集中作业，噪声经叠加后对周边的声环境影响就难以控制，可能会出现超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）并出现噪声扰民的情况。

为了减轻施工期对声环境的影响，本次环评要求建设单位必须采取必要的噪声防治措施：

（1）文明拆除、文明施工，避免高空抛掷、重摔重放等操作行为，减少人为噪声；

（2）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护；

（3）在施工场界处设置施工围挡；

（4）出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作；

（5）优化施工时序及施工调度，错开高噪声作业的施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加；

（6）夜间不得施工；因生产工艺要求必须连续作业（如混凝土需连续浇筑不可中断等），则需提前向所在地的生态环境主管部门申请，并至少在开工前 1 天，将经生态环境主管部门同意的夜间施工证明粘贴于施工现场告示栏或其他醒目位置，向周边受影响的居民和单位公告如下信息：项目名称、夜间施工时段、夜间施工工序、降噪措施以及负责人联系方式。

综上所述，施工期产生的噪声在通过采取隔声降噪措施和距离衰减后，施工噪声对周围的影响将有所降低。同时，施工过程是短暂的，施工结束后影响将随之消失。

5.1.5 施工期固废影响分析

本项目施工期间的固废主要为 1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾、一体化处理设备处理废水产生的污泥以及施工人员的生活垃圾。其中拆除 1#、2#暂存场产生的建筑垃圾全部送 II 类填埋场填埋处置；一体化处理设备的污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置；施工人员生活垃圾经临时垃圾箱集中收集后交环卫部门处置。

综上所述，本项目施工期固废处置率可达到100%，不会造成二次污染。

5.1.6 施工期生态影响分析

5.1.6.1 对土地利用的影响

本项目为环境治理项目，施工均在废渣堆存区域进行，不涉及永久征地，项目的实施不会对项目区域的土地利用格局造成影响。

5.1.6.2 对生态系统的影响

评价区生态系统主要有森林生态系统、灌草丛生态系统、农业生态系统及城镇/村落生态系统，它们具有生境支持、生物多样性维持、美化环境等多种功能。本项目 II 类固废处置工程集中在城镇生态系统，I 类固废处置工程位于灌草丛生态系统，施工过程中的扰动对该系统会造成一定不利影响，但施工结束后，通过覆土复绿，该系统的生物量将得到恢复甚至有所改善。总体来看，有利影响大于

不利影响。

5.1.6.3 对陆生植物的影响

施工过程中，清表、车辆碾压、人员踩踏均可能导致周边植物个体损失，植被生物量减少，同时施工扬尘对植物生长也会有间接影响。根据前文核算（见表4.2-27），项目永久占地造成的生物量损失为1.632t，临时占地造成的生物量损失为18.990t。本项目通过加强施工环境监理、划定施工红线范围、规范施工人员活动等，可将施工过程对陆生植物的影响降至最小程度；施工结束后，通过对项目区域的覆土复绿以及取土场的生态恢复，损失的植被生物量将得到恢复甚至增加。总体来看，有利影响大于不利影响。

5.1.6.4 对陆生动物的影响

施工过程中，对陆生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动对动物生境的干扰和破坏，例如施工机械噪声对动物的干扰，土石方开挖破坏现有野生动物的生存环境，缩小野生动物的栖息空间、栖息区域、觅食范围，从而对动物的栖息产生一定的影响。

根据生态环境现状调查，项目区域以及周边的陆生动物为适应人类活动的小型动物，不存在野生保护动物的重要生境，待施工结束后，通过覆土复绿，同时将施工区域废渣有效管控，区域生态环境将得到改善，受影响的小型动物将获得新的生境。总体来看，有利影响大于不利影响。

5.1.6.5 水土流失影响分析

根据本项目水土保持方案，本项目因建设可能造成的水土流失总量为148.57t，其中原地貌水土流失量23.07t，新增水土流失量为125.50t。在落实各项水土保持措施的前提下，水土流失治理度达到98.7%，土壤流失控制比为1，渣土防护率达到100%，林草植被恢复率达到99.5%，林草覆盖率达到64.2%，水土流失量将大幅减少。水土保持方案提出的水保措施体系图见图5.1-1。

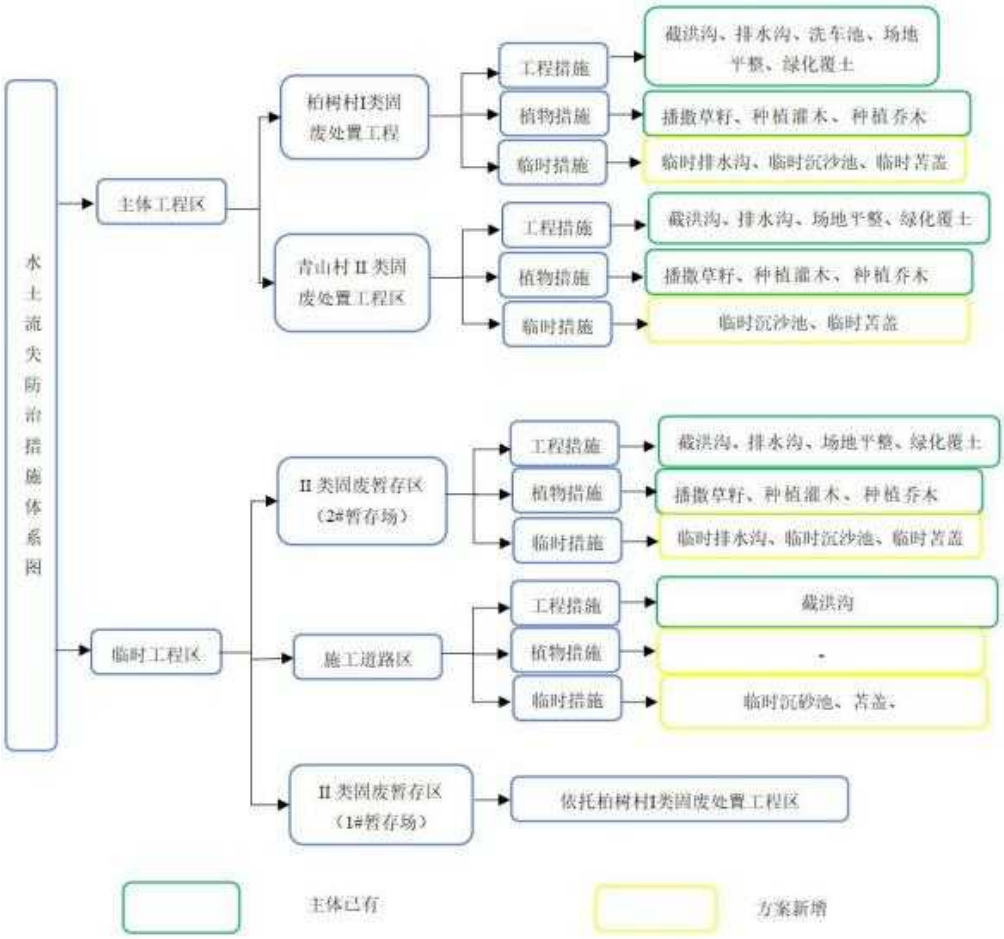


图5.1-1　水土保持措施体系图

5.1.6.6 对生态保护红线的影响分析

（1）生态保护红线无法避让的分析

本项目拟整治的废石堆场（I 类固废）全部位于雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，因此无法避让该生态保护红线。

（2）对生态保护红线的影响分析

本项目涉及雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线。雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线生态系统特征为：属雪峰山区，地形以山原、山地为主，丘陵、岗地为辅；气候属中亚热带季风湿润气候，森林分布广，植被类型以常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林为主，是全省主要林业区之一；代表性动物物种包括云豹、黄腹角雉、大鲵、湘华鲮、湖南吻鮈等。红线区位于沅江中上游区域，是柘溪水库、五强溪水库的水源涵养区。重要保护地包括：红线区有乌云界、六步溪、黄桑等国家级自然保护区，还有雪峰山、虎形山、高椅等风景名胜区。保护重点为：加强中亚热带森林生态系统及其生物多样性资源、湘华鲮等特有物种、五强溪水库及柘溪水库水源涵养区的保护，局部区域需加强

水土流失和石漠化治理。

项目区域不处于雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线的红线区以及风景名胜区；受历史采矿活动影响较大，区域基本无原生植被，主要为次生演替的灌林地；根据本次生态环境现状调查，项目区域未见云豹、黄腹角雉、大鲵、湘华鲮、湖南吻鮈等代表性物种，也无上述野生动物的重要生境。

（3）生态红线专项保护方案

为了确保施工期生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，本次环评关于生态红线区域的专项保护方案具体如下：

1）减少生态红线内施工面积

本项目初步设计阶段拟占用雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积为 5783m^2，涟源市人民政府出具项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。经与建设单位和施工单位沟通，本项目对项目施工占地情况进行优化，压覆面积缩减至 5510.47m^2。

2）严格管控施工边界

① 精准划定施工范围：施工严格限定在项目用地范围内，不得越界施工；在满足施工要求的前提下，尽量减少用地范围；

② 设置警示标识：在施工区域边界设置明显的警示标桩和围栏，明确施工红线，严禁施工机械、车辆及人员进入非施工区域；

③ 禁止临时工程占用红线：生态保护红线内禁止设置临时工程（施工营地、料场等）；

④ 施工便道管控：施工便道严格控制在用地范围内，不得另行开辟超出红线的临时通道。

3）强化扬尘污染控制措施

① 湿法作业：生态红线内的施工必须全程采用湿法作业，配备雾炮机和洒水车，对施工区域进行定期洒水降尘；

② 硬质围挡：生态红线内的施工边界设置硬质围挡，围挡顶部设置喷雾降尘装置，在大风或干燥天气应持续喷雾；

③ 密闭运输：运输车辆必须采用密闭或篷布遮盖；

④ 其他：当政府发布黄色及以上的空气污染预警时，应停止所有的施工作业。

（4）严格落实各项生态环境保护措施

① 施工人员进场前需进行生态保护专题培训，禁止随意捕杀、惊扰野生动物，禁止随意破坏、损毁施工范围外的植被；

② 落实水土保持方案中提出各项水保措施。

4）开展生态监测和生态恢复、补偿

① 委托第三方专业机构，开展施工期生态监测。生态监测事项具体如下：

表5.1-8 施工期生态监测的相关要求

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次
施工扬尘	I 类固废处置工程边界	TSP	每月 1 次
施工噪声	I 类固废处置工程边界	dB(A)	每月 1 次
植被状况	I 类固废处置工程及周边	植被覆盖率、生物量、生长状况	施工前、中、后各 1 次
野生动物	I 类固废处置工程及周边	动物踪迹	施工前、中、后各 1 次

② I 类固废处置工程施工结束后，立即对该区域的施工现场进行清理，开展覆土复绿，以完成生态恢复；

③ 初步设计中为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，拟对 I 类废渣南面裸露地表（面积约 1150.52m^2）开展生态恢复，该项措施可作为对施工期占用生态红线的生态补偿措施。

5.2 封场期环境影响分析与评价

项目处置的固废为硫铁矿开挖废渣，封场作业不会因微生物的生化降解作用或化学反应作用产生填埋气体；封场期项目区无固定噪声源。因此项目区无废气和噪声源。同时封场后的全面绿化将使区域生态环境逐渐得到改善。

5.2.1 地表水环境影响分析

项目渗滤液的产生量最大为 5.02m^3/d，污染物浓度参照 II 类废渣水浸最高浓度，预计为：Cd 0.23mg/L、As 0.002mg/L、Pb 0.198mg/L、Cr 0.024mg/L、Cu 0.016mg/L、Ni 0.098mg/L、Zn 9.912mg/L、Sb 0.001mg/L、Mn 4.933mg/L、Fe 299.192mg/L、Co 0.011mg/L。随着封场时间的推移，渗滤液中的污染物将逐步衰减。经收集后通过槽罐车定期送至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站处置，最终达标排入黑沟子溪。

（1）处理能力可行性

涟源市双门石矿业有限公司废水处理站设计处理规模 4800m^3/d，日均实际处理矿井涌水约 3200m^3/d，剩余处理能力约 1600m^3/d。本项目渗滤液单次清运

最大量约 20m3，仅占剩余处理能力的 1.25%，处理能力完全富余，接纳本项目渗滤液无负荷压力。

（2）进水水质可行性

双门石矿业废水处理站原水为矿井涌水，属于典型酸性重金属废水，主要污染因子为 pH、铁、锰、锌、镉，与本项目渗滤液污染物类型基本一致。调节池正常进水水质范围：pH 3.0~6.5、铁 200~1500mg/L、锰 5~30mg/L、锌 5~20mg/L、镉 0.1~0.5mg/L。本项目渗滤液单次清运量最大约 20m^3，进入企业 450m^3 调节池后，水质处于其进水水质耐受范围内，不会对处理系统造成水质冲击。

（3）处理工艺可行性

双门石矿业采用“氢氧化钠中和+絮凝沉淀”处理工艺，核心原理为通过加碱调节 pH 至碱性，使重金属生成氢氧化物沉淀，再经絮凝沉淀去除，与本项目渗滤液的污染物特性高度适配：铁、锌等易沉淀重金属在 pH≥8.5 时去除率可达 99%；锰、镉在 pH≥9.0 并配合絮凝剂的条件下，去除率稳定达标。根据双门石矿业 2026 年 6 月的手工监测和在线监测数据来看，企业处理后废水的排放浓度满足《污水综合排放标准》一级标准限值，工艺运行稳定可靠，可保障本项目渗滤液处理后达标排放。

（4）配套条件可行性

项目距双门石矿业废水处理站的运输路径约 8.73km，运输路线为县级、村级公路，全程不涉及饮用水源保护区等敏感目标，采用密闭防渗漏罐车运输。本次环评要求在跨河处、急弯处以及与河流并行段需控制车速在 30km/h 以下，提前减速、鸣笛示警，禁止超车，不急刹、不急打方向。

随着封场时间的推移，处置区产生的渗滤液中的污染物将逐步衰减，本次环评要求建设单位涟源市城乡生态环境工程有限公司应委托有资质的监测公司对渗滤液做好水质监测工作，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），监测频次为每月 1 次，监测因子应包括 pH、Fe、Mn、Cd、As、Pb、Cr、Cu、Zn、Ni、Hg、Sb、Co，直至连续 2 年没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值以及 pH 稳定在 6~9 时，渗滤液外运处置措施方可停止。

5.2.2 地下水和土壤影响分析

项目施工结束后即封场，封场期在正常情况下，II 类填埋场的库底防渗、边坡防渗可有效的防止渗滤液对土壤和地下水的污染，顶部防渗可有效的防止雨水进入堆体内；但非正常情况时，底部防渗层出现破损，渗滤液下渗造成地下水和土壤受到污染。考虑到污染源均来自渗滤液，且封场期无废气污染源，不存在大气沉降对土壤环境的影响。因此本次环评拟采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的解析法，分析渗滤液下渗对地下水的影响，并分析砷、镉、铅、锌、锑、钴等重金属在土壤环境的迁移转化影响。

（1）非正常状况下预测单元的选择

预测单元选择II类填埋场，模拟预测底部防渗层破损、渗滤液下渗的非正常状况对区域地下水质量的影响。

（2）预测情景的设置

防渗层破损最大2年的情况下，渗滤液的特征因子Cd、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、Sb、Mn、Fe、Co等在水平方向的运移距离及浓度分布。

需要说明的是，最长预测时间取2年的原因主要是《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）明确给出，封场后连续2年没有渗滤液产生或者渗滤液未经处理即可达标，则可停止停止渗滤液处理系统、废水排放监测系统等。

（3）水文地质概念模型

水文地质概念模型（*Conceptual hydrogeological model*）是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。

① 模型的模拟区域

根据水文地质调查和地貌特征，确定模拟预测范围。根据项目地勘报告，地下水受地形条件控制，补径排较为明显，两侧山坡为补给区，沟底冲沟为径流带，向东侧地势较低的湄江河河谷排泄。本项目II类填埋场位于南面山坡上，因此预测区域取II类填埋场北至青山冲小溪、东至湄江河河谷的区域（约1km）作为预测范围。

② 边界条件

由于模拟范围不是一个完整的水文地质单元，区内的潜水含水岩组在水平方

向上与区外含水层存在着密切水力联系，故将模型四周处理成通用水头边界。各断面流入、流出量，根据断面处含水层渗透系数、断面处水力坡度和断面面积，由Darcy定律求出。在垂向上，潜水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向交接，如大气降水入渗补给、蒸发排泄等。

③ 地下水的补给、径流及排泄

项目浅层地下水补给来源主要为大气降水、区域地表水体补给，其次为灌溉水回渗补给、地下水的径流补给。排泄主要是蒸发，其次是人工开采、河流排泄和少量侧向径流排泄。

（4）地下水水流模型

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。选择的理由是：有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。

目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑实际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功案例：保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。基于以上原则，结合调查评价区的水文地质条件，对非正常工况的情景设定，建立相应的概念模型：

① 非正常工况下概念模型

若II类填埋场底部防渗层出现破损，渗滤液下渗，渗滤液中的污染物将持续污染地下水。污染物在含水层的迁移，可概化为示踪剂瞬时注入一维无限长多孔介质主体的一维稳定流动一维水动力弥散模型：

其主要假设条件为：

A、从最不利条件出发，假定渗滤液直接穿过包气带进入潜水含水层；

B、假定渗滤液的渗漏浓度恒定，且渗滤液的渗漏量和渗漏持续的时间成正比；

C、假定评价区地下水中污染物的初始浓度为0；

② 数学模型

污染物在含水层的迁移，可概化为示踪剂瞬时注入一维无限长多孔介质主体的一维稳定流动一维水动力弥散模型，当取平行于地面方向为X轴，流速方向为正时，则求取污染物尝试的分布模型选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）中附录D，地下水溶质运移解析法，一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m^2（按封场后即开始发生泄漏，此时防渗膜应较新，因此仅考虑小孔泄漏，泄漏孔径参照 HJ169 推荐值 10mm，按圆孔来计算，则泄漏面积为 $4.87\times10^{-5}m^2$）；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲（根据项目地勘报告，区域地下水类型主要为碳酸盐裂隙岩溶水，一般在 0.6%~6.12%之间，出于保守估算，取最小孔隙度 0.6%，该情况下，污染物迁移更快、下游浓度更高，预测结果更不利）；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（5）相关参数确定

由以上模型可知，模型需要的参数有：污染物注入浓度 C_0；地下水平均流速 u；污染物在包气带中的纵向弥散系数 D_L；在本次模拟中，这些参数确定如下。

① 注入的示踪剂质量 C_0

根据前文分析，封场期渗滤液最大产生量为 $5.02m^3/d$，污染物最高浓度为：Cd 0.23mg/L、As 0.002mg/L、Pb 0.198mg/L、Cr 0.024mg/L、Cu 0.016mg/L、Ni 0.098mg/L、Zn 9.912mg/L、Sb 0.001mg/L、Mn 4.933mg/L、Fe 299.192mg/L、Co 0.011mg/L。不考虑预测时段内渗滤液污染物浓度的衰减。

② 地下水平均流速 u

根据区域地下水流向（见图 4.1-5），选择主流方向上的地下水监测井（D1）和监测井（D2）来计算场地的水力坡度 I，关系式为：

$$I=h/L$$

h—水头损失（根据表 4.3-11，$h=H_{D1}-H_{D2}=410.3m-321.8m=88.5m$）；

L—渗透途径（D3 至 D5 距离约 1991m，为地下水流向距离）；

计算结果为：水力坡度 I 为 0.044。

根据“达西定律”进行线性计算潜水含水层的地下水流速：

$$u=K\times I$$

K—渗透系数（区域地下水类型主要为碳酸盐裂隙岩溶水，平均渗透系数取值 0.0052m/d）。

则地下水的渗透流速 $u=0.0052m/d\times0.044=2.288\times10^{-4}m/d$。

③ 弥散系数 D_L

由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次工作参考前人经验取 2。

（6）预测结果

预测结果如下表所示。

表5.2-1　泄漏发生后各污染物预测结果　单位：mg/L

距离（m）	预测结果										
	Cd	As	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn	Sb	Mn	Fe	Co
0	5.81	0.05	5.00	0.61	0.40	2.48	250.50	0.03	124.67	7561.30	0.28
100	1.05	0.01	0.91	0.11	0.07	0.45	45.46	0.00	22.62	1372.23	0.05
200	0.01	5.42E-05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.27	2.71E-05	0.13	8.11	0.000
300	1.20E-06	1.04E-08	1.03E-06	1.25E-07	8.34E-08	5.11E-07	5.19E-05	5.21E-09	2.57E-05	0.00	5.74E-08
400	7.51E-12	6.53E-14	6.47E-12	7.84E-13	5.23E-13	3.20E-12	3.28E-10	3.27E-14	1.61E-10	9.77E-09	3.59E-13
500	1.53E-18	1.33E-20	1.32E-18	1.60E-19	1.07E-19	6.53E-19	6.60E-17	6.66E-21	3.29E-17	1.99E-15	7.33E-20
600	1.02E-26	8.85E-29	8.76E-27	1.06E-27	7.08E-28	4.34E-27	4.39E-25	4.43E-29	2.18E-25	1.32E-23	4.87E-28
700	2.20E-36	1.91E-38	1.90E-36	2.29E-37	1.53E-37	9.38E-37	9.49E-35	9.57E-39	4.72E-35	2.86E-33	1.05E-37
800	1.55E-47	1.35E-49	1.33E-47	1.61E-48	1.08E-48	6.60E-48	6.68E-46	6.74E-50	3.32E-46	2.02E-44	7.41E-49
900	3.55E-60	3.09E-62	3.06E-60	3.71E-61	2.47E-61	1.51E-60	1.53E-58	1.55E-62	7.62E-59	4.62E-57	1.70E-61
1000	2.65E-74	2.31E-76	2.28E-74	2.77E-75	1.85E-75	1.13E-74	1.14E-72	1.15E-76	5.69E-73	3.45E-71	1.27E-75
（GB/T14848-2017）标准限值	0.005	0.01	0.01	0.05	1.00	0.02	1.00	0.005	0.10	0.3	0.05

根据预测结果可知，当泄漏发生后，各污染物的浓度随着距离变远而逐渐变小直至趋近于 0；对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，除 Cu 没有超标外，其余各污染物均在近距离出现超标情况。因此，建设单位在封场期要加强对地下水的监控，以确保能及时有效的发现区域地下水的异常变动。

项目初步设计明确要求设置 7 口监测井，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置了对照井、污染监视监测井以及污染扩散监测井。本次环评要求：建设单位涟源市城乡生态环境工程有限公司应委托有资质的监测公司对设置的 7 个地下水监测井开展监测，确保及时发现防渗层是否出现破损和地下水是否已受到污染，对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），监测频次为每半年 1 次，直至地下水水质连续 2 年不超出区域地下水本底水平，监测因子应包括浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐以及镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴。

（7）重金属在土壤中的迁移转化影响

当渗滤液泄漏发生后，地下水中各污染物的浓度随着距离变远而逐渐变小直至趋近于 0，主要是因为地下水的重金属大部分被土壤吸附或沉淀固定。

根据相关研究，重金属在土壤-地下水系统中的污染呈现“多介质、多过程、多因素耦合”的特征。通常来说，土壤是地下水的“源”，地下水是土壤污染的“指示器”，当预测地下水中重金属浓度超标时，意味着其上方包气带土壤已经受到长期污染。土壤中吸附态重金属在一定条件下（如 pH 变化、氧化还原条件改变）可重新释放进入地下水，形成持续性的二次污染源。

进入封场期后，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，填埋场投入使用前应监测土壤本底水平；之后，每 3 年监测 1 次。如封场期地下水监测数据异常升高时，建设单位应立即委托有资质的监测公司开展土壤监测，在 II 类填埋场至青山冲小溪之间取表层土壤样开展加密监测。

5.2.3 声环境影响分析

本项目封场期噪声污染源主要为槽罐车抽取渗滤液时的离心泵运行噪声，源强约为 57~74dB(A)。经采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的点声源预测公式，经距离衰减后约 6m 即可达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。该设备拟布置在渗滤液收集池处，与最近场界的距离远超过 6m。因此，封场期的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

5.2.4 固废环境影响分析

本项目仅设置渗滤液收集池，无污泥产生。因此封场期无固废污染源。

5.3 社会环境影响分析

本项目为区域环境综合整治项目，从根本上解决伏口镇原青山硫铁矿历史遗留废渣污染地表水和农田的问题，对于解决污染历史遗留问题、改善区域生态环境具有积极作用。同时工程实施过程中，将在一定程度上拉动项目区域建材、运输等行业发展，为当地提供相当的就业机会。

第六章　环境风险评价

6.1 风险识别

项目环境风险物质主要为基坑废水、渗滤液、冲洗废水和淋溶水，施工期的最大产生量约为 74.9m³/d，经一体化处理设备处理后回用于洒水抑尘，水力停留时间不超过 24 小时，因此渗滤液的最大存在量按 54.88m³/d 来计；封场后渗滤液最大产生量约为 5.02m³/d，按渗滤液收集池全部存满来计，则最大存在量为 51.2m³。渗滤液主要污染物为 pH、Cd、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、Sb、Mn、Fe、Co，最大污染物浓度参照场调报告的 II 类废渣水浸数据（见表 3.1-7）。此外，施工期一体化处理设备产生的重金属污泥总计为 54.08t，需临时贮存在危废暂存间，按 3 个月清运 1 次，最大存在量约为 13.52t。

经核算，施工期和封场期的 Q 值计算见表 6.1-2。

表6.1-1　Q值核算一览表

	最大存在量（m³）	污染物名称	最大浓度（ug/L）	最大存在量 q_1（t）	临界量 Q_1（t）	Q 值
施工期废水	74.9	Cd	230	1.72E-04	5	3.45E-05
		As	2	1.50E-06	0.25	5.99E-06
		Pb	198	1.48E-04	5	2.97E-05
		Cr	24	1.80E-05	0.25	7.19E-05
		Cu	16	1.20E-05	0.25	4.79E-05
		Ni	98	7.34E-05	0.25	2.94E-04
		Zn	9912	7.42E-03	/	0.00E+00
		Sb	1	7.49E-07	0.25	3.00E-06
		Mn	4933	3.69E-03	0.25	1.48E-02
		Fe	299192	2.24E-01	/	0.00E+00
		Co	11	8.24E-06	0.25	3.30E-05
施工期重金属污泥	13.52t	/	/	13.52	100	0.14
小计						0.155
封场期渗滤液	51.2	Cd	230	1.18E-05	5	2.36E-06
		As	2	1.02E-07	0.25	4.10E-07
		Pb	198	1.01E-05	5	2.03E-06
		Cr	24	1.23E-06	0.25	4.92E-06
		Cu	16	8.19E-07	0.25	3.28E-06
		Ni	98	5.02E-06	0.25	2.01E-05
		Zn	9912	5.07E-04	/	0.00E+00
		Sb	1	5.12E-08	0.25	2.05E-07
		Mn	4933	2.53E-04	0.25	1.01E-03
		Fe	299192	1.53E-02	/	0.00E+00
		Co	11	5.63E-07	0.25	2.25E-06
小计						0.001

注：HJ169-2018 的表 B.1 中无镉及其化合物、铅及其化合物的临界量，参照健康危险急性毒性物质（类别 1），取值 5t；锌、铁不具备急性毒性，不再核算 Q 值；渗滤液中各重金属的最大存在量 q_1（t）的计算公式为：$m^3 \times ug/L \times 10^{-9}=t$；重金属污泥参照表 B.2 的危害水环境

物质（急性毒性类别 1），取值 100t。

根据上表，施工期的 Q 值为 0.155，封场期的 Q 值为 0.001，均小于 1。因此，环境风险评价工作等级为简单分析。

需要说明的是，项目施工期对 I 类固废和 II 类固废进行开挖、转运和回填作业，扰动过程可能会导致固废中的重金属被雨水淋溶，如未经收集和处理，直接排入地表水体，可能引发环境风险事件；封场期各类固废均已得到有效管控，但如 II 类填埋底部防渗出现破损、渗滤液下渗或者渗滤液在运输过程中发生泄漏，均有可能引发环境风险事件。因此，简单的以工作等级来分析，并不符合本项目的实际情况，本次环评的环境风险按照最大不利情景来考虑。

6.2 风险分析

6.2.1 施工期环境风险分析

施工期的环境风险主要为受污染的雨水直排、重金属污泥流失。

（1）受污染雨水直排

施工期需对 I 类固废和 II 类固废进行开挖、转运和回填作业。根据场调报告，工业广场集中堆放废渣的水浸液中 Cd、As、Pb、Zn、Mn、Fe 等多项重金属浓度较高，废渣在雨水淋溶作用下可释放大量重金属进入地表径流。若截排水系统未能有效截留，受污染的雨水将溢出收集区域，随地表径流进入青山冲小溪，对地表水环境造成不利影响。

（2）重金属污泥流失风险

施工期一体化处理设备采用“预中和均量+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”组合工艺处理基坑废水、冲洗废水、渗滤液以及淋溶水，产生的重金属污泥属于危险废物，需临时贮存在危废暂存间，按 3 个月清运 1 次，最大存在量约 13.52t。若危废暂存间防渗措施不到位，或重金属污泥管理不善，发生洒落，可能随雨水流失并进入地表水，造成二次污染。

6.2.2 封场期环境风险分析

封场期的环境风险主要为挡渣墙垮塌风险、防渗系统破损风险、槽罐车运输过程渗滤液泄露风险等。

（1）挡渣墙垮塌风险分析

引起垮塌的原因主要包括以下几种：

①工程地质不明和管理不善，因地表塌陷、水流冲刷、地震和运行操作管理不善等原因，造成垮塌；

②施工质量没保证，如施工没有严格按照施工图的技术要求进行，偷工减料、验收不严格等原因；

③管理不规范，如没有按设计要求填埋、积水没有及时排出而超过安全标高；

④山洪暴雨、洪水量超过设计设防要求等不可预计的原因。

本项目废渣墙垮塌后，处置区的废渣向场外泄出，根据该处的地势为东南高西北低，废渣坝垮塌后，流出的废渣会对废渣坝西面和北面局部区域产生影响。

（2）防渗系统破损风险分析

封场后 II 类填埋场底部防渗系统是阻断渗滤液下渗的关键屏障。本项目采用 HDPE 膜为主的复合防渗结构，正常工况下可有效防止渗滤液渗漏。但在以下非正常情景下，防渗层可能出现破损：①防渗膜焊接接头存在虚焊、漏焊或机械损伤，导致防渗层局部失效；②填埋堆体在固结沉降过程中产生不均匀位移，拉裂底部防渗膜；③场区地下水水位异常上升，对防渗层产生上浮力，造成防渗层变形或破裂。

根据 5.2.2 节的预测结果，当防渗层出现破损、渗滤液持续下渗 2 年的情景下，Cd、As、Pb、Zn、Mn、Fe、Co 等污染物在近距离均出现超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的情况，对区域地下水环境构成较大威胁。

（3）槽罐车运输过程渗滤液泄漏风险分析

封场期渗滤液通过槽罐车定期清运至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站，处理达标后排入黑沟子溪。运输路径全程 8.73km，有 6 处跨河、1 处急弯以及约 4.55km 的与河流并行段（具体见图 3.3-3）。如槽罐车在运输途径发生事故，渗滤液泄漏，将直接进入青山冲小溪、黑沟子溪或湄江河，造成不利影响。

6.3 风险防范措施

6.3.1 施工期风险防范措施

（1）受污染雨水直排环境风险防范

① 优化施工时序，避开雨季进行大规模开挖作业；确实需要在雨季施工时，密切关注天气预报，暴雨天气停止施工，施工作业面采用防雨膜遮盖。

② 严格落实分区开挖、分区填埋制度，不开挖区域采用防渗膜覆盖，减少

废渣暴露面积；每日施工结束后对已开挖和已回填区域及时覆盖，落实日覆盖制度。

③ 在II类固废处置区南面地势较高处以及II类固废整治范围的两侧设置临时截洪沟，长度约为481m，防止外部雨水漫流至项目区域；

④ 在II类固废整治范围的边界处设置临时截排水沟，长度约为605m，临时截排水沟末端设置临时废水收集池（1个，100m^3），安装一体化处理设备，同时为了应对极端天气暴雨，在临时废水收集池旁新建1个400m^{3}的应急收集池。

⑤ 一体化处理设备配备备用电源，确保设备在停电情况下仍能正常运行，防止废水积存溢出。

（2）重金属污泥流失风险防范

① 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，做好地面防渗和截留措施；重金属污泥采用密封容器收集存放。

② 建立危废管理台账，如实记录污泥产生量、贮存量和清运量，确保去向可追溯；定期检查危废暂存间的防渗层和防雨设施完整性，发现破损及时修复。

6.3.2 封场期风险防范措施

（1）挡渣墙垮塌风险防范措施

① 废渣处置区的设计应选择正规设计单位，作到精心设计，从设计上把好关，确保废渣处置区的稳定性和安全性。施工应选择正规施工队伍，严格按设计图纸要求进行施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。

② 挡渣墙应根据地质勘察报告要求，做好防漏、防渗处理，确保渗滤液不下漏、不下渗；在设计时应选择在地质基础条件较好的地方，应有抗地震、抗山洪、抗废渣固化体挤压的强度。

③ 严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。确保场内排水系统和处置场周围排洪畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对处置区、挡渣墙的巡逻检查，如发现挡渣墙出现裂缝应采取及时补救措施；挡渣墙溃决后应立即采取抢救措施，可在废渣处置区下游设缓冲地带。同时配备必需的通讯设施，保持与地方政府的联系，如发现开裂等垮塌征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。

④ 废渣处置区封场后，应按规定进行日常管理、维护，并按有关要求进行

生态或植被的恢复，确保废渣处置区的稳定。

⑤ 加强日常监控，在废渣处置区周围设置监视装置，并有专人负责巡视，以杜绝安全隐患。

⑥ 严格按国家有关规定，定期对废渣处置区安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

（2）防渗系统破损环境风险防范

① 防渗膜施工过程中严格执行焊接质量控制，焊接完成后进行打压检漏和电火花检测，确保焊缝 100%合格后方可进入下一工序；

② 填埋场投入使用前和封场后定期开展防渗层完整性检测，可采用电学渗漏检测法等方法，发现破损及时修补；

③ 封场后持续开展地下水监测，如发现地下水监测井中特征污染物浓度异常升高，应立即排查防渗系统完整性，必要时启动应急响应。

（3）槽罐车运输过程渗滤液泄漏环境风险防范

① 渗滤液收集池搭设雨棚，采用钢筋混凝土结构，做防渗防腐处理，设液位计与高液位报警装置，配备离心泵；

② 渗滤液外运时，需做好台账记录，安排押运员同行；

③ 运输过程中减速慢行，在跨河处、急弯处以及与河流并行段需控制车速在 30km/h 以下，提前减速、鸣笛示警，禁止超车，不急刹、不急打方向；

④ 建设单位应配备专人定期巡查渗滤液收集池的水位，在雨季时至少 5 天清运一次渗滤液，在非雨季时至少 10 天清运一次渗滤液，当高液位报警装置提示液位过高时，应立即安排槽罐车清运。

6.4 应急预案

考虑到施工期存在突发环境事件的可能性，本次环评建议建设单位按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发[2024]49 号）的要求，自行或委托编制施工期临时环境应急预案，并在施工活动前 3 个工作日报生态环境主管部门备案。应急预案的基本内容见表 6.4-1。

表6.4-1 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	处置区、部门应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等

5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制泄漏区域、控制清除污染措施及相关设施
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、处置区周边、受事故影响的区域人员，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对周边区域开展公众教育，培训和发布有关信息

第七章　环境保护措施分析与评价

7.1 施工期环境保护措施分析

7.1.1 施工期废气防治措施分析

（1）拆除原厂区建（构）筑物时采用湿式拆除，设置雾炮机喷洒雾状水进行预除尘；施工现场设置围挡；遇大风天气停止拆除作业，避免扬尘大范围扩散。

（2）加强施工现场管理，作业场地采取围挡、围护措施，施工场地应及时洒水，对重点扬尘点（如开挖面、拌合卸料等处）应加大洒水频次。

（3）运输车辆采用专用封闭式渣土运输车辆，运送粉状建筑材料时车辆加盖篷布，同时施工场地材料需加盖篷布，防止风蚀扬尘。

（4）运输车辆减速慢行，安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘。

（5）工地出口安装运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失。

（6）大风天气停止挖掘和转运作业。

通过采取以上措施，加强施工管理，可使扬尘减少 70%左右，大大减少施工扬尘的产生，措施可行。

7.1.2 施工期废水防治措施分析

（1）优化施工工序，避开雨季施工；

（2）自动洗车台配备临时沉砂池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车；

（3）在 I 类固废处置工程区和 II 类固废处置工程区的南面地势较高处设置临时截洪沟，绕开堆场区域直接排入青山冲小溪，不与临时截排水沟连通，确保雨水径流不会漫入项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况；

（4）I 类固废处置工程场地四周建设临时截排水沟并配套沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘；

（5）在青山废渣集中堆放区四周和临时道路旁建设临时截排水沟，末端接入临时废水收集池（1 个，100m^3），收集雨水淋溶产生的渗滤液，同时建设 1 个 400m^3 的应急收集池；

（6）1#暂存场、2#暂存场按设计要求做好地面防渗，其中 1#暂存场在冲洗区建设废水收集池（1 个，32m^3），冲洗废水送至临时废水收集池，同时采用防雨布对暂存的废渣、建筑垃圾进行遮盖；2#暂存场采用防雨布对暂存的废渣进行

遮盖；

（7）遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置；

（8）安装一套一体化处理设备，采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺，用于处理基坑废水、渗滤液、冲洗废水以及淋溶水，处理后的废水回用于场地洒水抑尘、钢结构件冲洗；

（9）对青山废渣集中堆放区，分时、分区开挖，开挖一区时，采用防渗膜遮盖二区和三区，开挖二区时，采用防渗膜遮盖三区；

（10）开挖和回填过程中落实日覆盖制度，即每日施工结束后对已开挖和已回填的区域及时覆盖，有效减少淋溶废水；

（11）施工人员生活污水依托租用民房的生活污水处理设施处理后，定期清掏用作农肥。

在采取以上措施后，可有效的降低施工期废水对周围地表水环境的影响，措施可行。

7.1.3 施工期噪声防治措施分析

（1）文明拆除、文明施工，避免高空抛掷、重摔重放等操作行为，减少人为噪声；

（2）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护；

（3）在施工场界处设置施工围挡；

（4）出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作；

（5）优化施工时序及施工调度，错开高噪声作业的施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加；

（6）夜间不得施工；因生产工艺要求必须连续作业（如混凝土需连续浇筑不可中断等），则需提前向所在地的生态环境主管部门申请，并至少在开工前 1 天，将经生态环境主管部门同意的夜间施工证明粘贴于施工现场告示栏或其他醒目位置，向周边受影响的居民和单位公告如下信息：项目名称、夜间施工时段、夜间施工工序、降噪措施以及负责人联系方式。

在采取以上措施后，可大大降低施工场地内机械设备和运输噪声对周围环境的影响，措施可行。

7.1.4 施工期固废处置措施分析

（1）1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾送 II 类填埋场填埋处置；

（2）一体化处理设备处理废水产生的污泥按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置；

（3）设置临时垃圾箱，施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。

在采取以上措施后，施工期固体废物均可得到有效处理，安全处置，措施可行。

7.1.5 施工期生态环境保护措施分析

（1）减少生态红线内施工面积

本项目初步设计阶段拟占用雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积为 5783m^2，涟源市人民政府出具项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。经与建设单位和施工单位沟通，本项目对项目施工占地情况进行了优化，压覆面积缩减至 5510.47m^2。

（2）严格管控施工边界

① 精准划定施工范围：施工严格限定在项目用地范围内，不得越界施工；在满足施工要求的前提下，尽量减少用地范围；

② 设置警示标识：在施工区域边界设置明显的警示标桩和围栏，明确施工红线，严禁施工机械、车辆及人员进入非施工区域；

③ 禁止临时工程占用红线：生态保护红线内禁止设置临时工程（施工营地、料场等）；

④ 施工便道管控：施工便道严格控制在用地范围内，不得另行开辟超出红线的临时通道。

（3）强化扬尘污染控制措施

① 湿法作业：生态红线内的施工必须全程采用湿法作业，配备雾炮机和洒水车，对施工区域进行定期洒水降尘；

② 硬质围挡：生态红线内的施工边界设置硬质围挡，围挡顶部设置喷雾降尘装置，在大风或干燥天气应持续喷雾；

③ 密闭运输：运输车辆必须采用密闭或篷布遮盖；

④ 其他：当政府发布黄色及以上的空气污染预警时，应停止所有的施工作业。

（4）严格落实各项生态环境保护措施

① 施工人员进场前需进行生态保护专题培训，禁止随意捕杀、惊扰野生动物，禁止随意破坏、损毁施工范围外的植被；

② 落实水土保持方案中提出各项水保措施。

（5）开展生态监测和生态恢复、补偿

① 委托第三方专业机构，开展施工期生态监测。

② I 类固废处置工程施工结束后，立即对该区域的施工现场进行清理，开展覆土复绿，以完成生态恢复；

③ 初步设计中为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，拟对渣堆南面裸露地表（面积约 1150.52m^2）开展生态恢复，该项措施可作为对施工期占用生态红线的生态补偿措施。

采取以上生态保护措施后，项目施工期水土流失大为降低，项目施工期的生态影响较小，不会造成生态保护红线的生态功能降低、面积减少、性质改变。

7.2 封场期环境保护措施分析

（1）定期开展封场绿化的植被维护，同时对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂；

（2）定期对 7 个地下水监测井开展监测，确保及时发现防渗层是否出现破损和地下水是否已受到污染，监测频次为每半年 1 次，直至地下水水质连续 2 年不超出区域地下水本底水平，监测因子应包括浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐以及镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴。

（3）采用槽罐车定期将渗滤液运输至涟源市双门石矿业有限公司废水处理站处理，同时委托有资质的监测公司对渗滤液做好水质监测工作。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），监测频次为每月 1 次，监测因子应包括 pH、Cd、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、Sb、Mn、Fe、Co，直至连续 2 年没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值以及 pH 稳定在 6~9 时，渗滤液外运处置措施方可停止。

（4）按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部[2021]第 1 号公告）定期开展土壤隐患排查。

（5）对处置区周边设立标牌、围栏等措施，禁止牛羊等牲畜进入。

第八章　环境经济损益分析

本项目是一项区域环境综合整治的公益性环保工程，特有的环保工程特征决定了其直接投资收益率低，投资的收益主要体现在社会效益和环境效益两个方面。

8.1 社会效益分析

本项目的实施可有效控制历史遗留废渣对附近地下水、地表水和土壤的污染，改善区域生态环境，降低对周边居民的健康风险，改善当地居民生产、生活环境，提升居民生活质量，保障该地区以及下游人民的安全和经济利益，更好的造福于民。同时，还能促进该地区社会稳定和经济发展，保证人居环境安全，有利于进一步加快与推动和谐社会构建。因此，本项目的实施具有显著社会效益。

8.2 经济效益分析

项目的实施可增加当地居民收入，促进当地企业发展，取得直接经济效益。项目实施过程中，需要小规模的土方挖掘、管道安装、钢砼工程、绿化及养护等专业技术含量较低的劳动，可以由当地居民进行施工操作。提供给当地农村居民的劳动机会，增加其收入，同时项目实施过程中需要管道、混凝土、钢筋、两布一膜等建材，可促进区域内相关企业的发展。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

项目总投资 1889.53 万元，其中：工程费用 1663.36 万元，工程建设其他费用 136.2 万元，基本预备费 89.97 万元，建设资金来源为中央土壤污染防治专项资金及本级预算资金。

本项目本身是一项环境治理工程，项目投资全部为环保投资。

8.3.2 环境效益分析

项目场地内产生的含重金属酸性废水随地势差，流入青山冲小溪，最终流入该河，湄江河是伏口镇重要的灌溉水源，同时作为涟水支流，水质安全不容忽视。通过本项目的建设实施，安全处置原青山硫铁矿历史遗留废渣，可有效阻断污染源，避免废渣产生含重金属酸性废水长期污染周边地表水，保障周边水系的安全。

此外，对废渣处置区域进行覆土绿化，可恢复被破坏区域的植被；同时可以增强堆存场地的水源涵养能力，缓解冲刷，消除水土流失的安全隐患，可有效改

善生态环境，使区域内及下游居民生产、生活安全得到更好的保障。因此，本项目的实施具有良好的环境效益。

第九章　环境管理与环境监测及“三同时”竣工验收

9.1 环境管理

9.1.1 环保保护组织管理

涟源市城乡生态环境工程有限公司应设立专门的环保机构和专职负责人，负责施工期和封场期的环境管理工作，建立完善的环境管理制度，明确分工，责任到人。同时，封场后应有专门的经费用于土壤、地下水的日常监测以及槽罐车拖运。

9.1.2 环境管理工作职能

环境管理是一项技术性和专业性较强的工作，因此在该项目施工期和封场期涟源市城乡生态环境工程有限公司应设置专业、称职的环保管理员负责不同时期的环保工作，项目环境管理工作职能包括如下内容：

（1）贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求。

（2）组织制定运营主体的环境保护管理制度和保护目标。

（3）负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护。

（4）对本项目的施工、封场和生态修复工作进行监督管理，提出建议。

（5）负责环境监测计划的实施，协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告。

（6）负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。

（7）组织开展施工人员的环保教育和相关的技术培训，增强人员的环保意识，提高环保工作的技术水平。

（8）施工期应加强与当地居民以及政府协调工作，合理安排施工进度，尽量减轻施工对周边环境的影响。

（9）制定《环境保护管理制度》、《岗位环保责任制》等办法，抓好环境保护的管理工作，杜绝环保污染事故的发生，防止二次污染的发生。

（10）项目环保设施设计、施工任务必须由具备资质的单位承担，设计施工单位必须按照现行的国家标准、规范、规程进行设计；施工开始后应派管理人员专门负责施工期环境管理与监督，重点是施工噪声与粉尘的环境管理，并明确各

部门专门分工负责；施工期间应对各施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污情况进行监督、调查处理，对发生的水土流失事件或其它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告；施工结束后监督临时施工现场环境恢复原貌，施工单位应及时撤出占用场地，拆除临时设施；环保设施正式营运前，必须向负责审批的环保行政主管部门提交“环保竣工验收报告”说明设施运行情况，治理的效果，达到的标准，经验收合格后，方可正式投入生产使用。

9.1.3 环境管理计划

（1）施工期环境管理计划

施工期环境管理是组织实施环保设施的“三同时”和施工过程中污染防治，涟源市城乡生态环境工程有限公司在施工开始后应配备专人负责施工期的环境管理和监督，管理和监督内容主要如下：

①监督实施环保设施的“三同时”

A、各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计和施工计划报生态环境主管部门审批。

B、建设单位应委托有资质的单位对工程建设开展全过程环境监理。

C、竣工验收时必须提交环保竣工验收监测报告，经竣工验收合格方可投入正式营运。

②施工期环境保护实施计划

A、建设单位在施工开始后应派管理人员专门负责施工期环境管理与监督，并明确各管理人员管理内容与责任。

B、施工期间应对各施工队伍的施工环保实施计划进行监督检查，对施工中的排污情况进行监督，对造成严重水土流失或其它重大污染事故进行调查处理。

C、各施工队伍（承包商）应配备一名环保员，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，对发生的水土流失事件或其它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。

③废渣治理过程中环境管理计划

A、严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及相关的法规规定执行。

B、为确保工程的有效运行，应制定完整的废渣清挖、转运操作计划以及操作规程、进度计划等。

C、在废渣处置区以及运输道路定期洒水，减少扬尘污染。

（2）封场和后续工程环境管理计划

①选择水土保持效果好的绿化材料，并做好场地排水设计和施工，防止绿化后出现水流侵蚀现象。

②委托有资质的监测公司定期对渗滤液水质和地下水监测井开展监测。

③封场后作为绿化用地、林地，不得作为农业用地、菜地、食品加工、住宅用地以及文化教育用地等。

9.2 环境监测

建设单位涟源市城乡生态环境工程有限公司应委托有资质的监测公司承担施工期和封场期的环境监测工作，监测计划具体如下：

（1）施工期环境监测计划

表9.2-1　施工期环境监测计划表

监测类别	监测因子	监测点与频次	执行标准
大气	颗粒物	监测点：项目整治范围上风向 1 个点、下风向 2 个点； 监测频次：从项目开始实施时起，每季度监测 1 次，每次 1 天。	（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
废水	pH、浊度、铁、锰、镉、砷、汞、铬（六价）、铅、钴、铜、镍、锌、铁	监测点：一体化处理设备的出水口	常规因子《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 的建筑施工用水、重金属因子《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2
地表水	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴	监测断面：项目区域青山冲小溪下游 500 米； 监测频次：从项目开始实施时起，每季度监测 1 次，每次 2 天。	（GB3838-2002）中的 III 类标准
地下水	pH、COD_{Mn}、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴	监测点：本次环评监测点位 D1、D2； 监测频次：从项目开始实施时起，每季监测 1 次，每次 2 天。	（GB/T14848-2017）中 III 类标准
噪声	等效连续 A 声级	监测点：施工场界外四周 1m； 监测频次：从项目开始实施时起，每季度监测 1 次。	（GB12523-2011）排放限值
土壤	pH、Cd、Fe、Mn	监测点：处置区周边农田土壤 监测频次：从项目开始实施时起，每季度监测 1 次。	（GB15618-2018）表 1 的风险筛选值

（2）封场期环境监测计划

表9.2-2　封场期环境监测计划表

监测类别	监测因子	监测点与频次	执行标准
渗滤液	pH、镉、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴	监测点：渗滤液收集池；监测频次：每月 1 次，每次 1 天；直至连续 2 年没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可达标	（GB8978-1996）表 1 污染物最高允许排放浓度限值、（GB28661-2012）表 2 的标准限值、pH6~9
地下水	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐以及镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、锰、铁、钴	监测点：7 个地下水监测井； 监测频次：项目投入使用前监测 1 次；封场后每半年 1 次，直至地下水水质连续 2 年不超出区域地下水本底水平	（GB/T14848-2017）中表 1、表 2 及表 3 的 III 类标准
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、锰	监测点：项目周边农田；监测频次：项目投入使用前监测 1 次，测定本底水平，封场后每 3 年监测 1 次	（GB15618-2018）表 1 的风险筛选值
生态	填埋场堆体上以及周围绿化植被生长情况		生长状况是否符合正常情况
处置区现场探勘	定期检查处置区情况，是否存在挡渣墙开裂、覆盖层不均匀沉降、开裂等，一旦发现，及时向生态环境主管部门报告	对处置场每周不少于 1 次检查	无事故隐患
注：按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部[2021]第 1 号公告），如监测发现土壤环境质量相比场调以及本次环评阶段进一步恶化，需立即开展土壤风险隐患排查			

9.3 “三同时”竣工验收

项目治理完成后必须向负责审批的环保行政主管部门提交“环保竣工验收报告”说明设施运行情况，治理效果和达到的标准。

表9.3-1 “三同时”竣工验收表

时期	污染源	验收内容	达标标准/要求
施工期验收内容	废气	（1）拆除原厂区建（构）筑物时采用湿式拆除，设置雾炮机喷洒雾状水进行预除尘；施工现场设置围挡；遇大风天气停止拆除作业，避免扬尘大范围扩散； （2）加强施工现场管理，作业场地采取围挡、围护措施，施工场地应及时洒水，对重点扬尘点（如开挖面、拌合卸料等处）应加大洒水频次； （3）运输车辆采用专用封闭式渣土运输车辆，运送粉状建筑材料时车辆加盖篷布，同时施工场地材料需加盖篷布，防止风蚀扬尘； （4）运输车辆减速慢行，安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘； （5）工地出口安装运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失； （6）大风天气停止挖掘和转运作业。	符合GB16297-1996无组织排放监控浓度限值
	废水	（1）优化施工工序，避开雨季施工； （2）自动洗车台配备临时沉砂池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车； （3）在I类固废处置工程区和II类固废处置工程区的南面地势较高处设置临时截洪沟，绕开堆场区域直接排入青山冲小溪，不与临时截排水沟连通，确保雨水径流不会漫入项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况； （4）I类固废处置工程场地四周建设临时截排水沟并配套沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘； （5）在青山废渣集中堆放区四周和临时道路旁建设临时截排水沟，末端接入临时废水收集池（1个，100m^3），收集雨水淋溶产生的渗滤液，同时建设1个400m^{3}的应急收集池； （6）1#暂存场、2#暂存场按设计要求做好地面防渗，其中1#暂存场在冲洗区建设废水收集池（1个，32m^3），冲洗废水送至临时废水收集池，同时采用防雨布对暂存的废渣、建筑垃圾进行遮盖；2#暂存场采用防雨布对暂存的废渣进行遮盖； （7）遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置； （8）安装一套一体化处理设备，采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺，用于处理基坑废水、渗滤液、冲洗废水以及淋溶水，处理后的废水回用于场地洒水抑尘、钢结构件冲洗； （9）对青山废渣集中堆放区，分时、分区开挖，开挖一区时，采用防渗膜遮盖二区和三区，开挖二区时，采用防渗膜遮盖三区； （10）开挖和回填过程中落实日覆盖制度，即每日施工结束后对已开挖和已回填的区域及时覆盖，有效减少淋溶废水；	不外排

		（11）施工人员生活污水依托租用民房的生活污水处理设施处理后，定期清掏用作农肥。	
	噪声	（1）文明拆除、文明施工，避免高空抛掷、重摔重放等操作行为，减少人为噪声； （2）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护； （3）在施工场界处设置施工围挡； （4）出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作； （5）优化施工时序及施工调度，错开高噪声作业的施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加； （6）夜间不得施工；因生产工艺要求必须连续作业（如混凝土需连续浇筑不可中断等），则需提前向所在地的生态环境主管部门申请，并至少在开工前 1 天，将经生态环境主管部门同意的夜间施工证明粘贴于施工现场告示栏或其他醒目位置，向周边受影响的居民和单位公告如下信息：项目名称、夜间施工时段、夜间施工工序、降噪措施以及负责人联系方式。	符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，未出现噪声扰民的情况
	固废	（1）1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾送 II 类填埋场填埋处置； （2）一体化处理设备处理废水产生的污泥按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置； （3）设置临时垃圾箱，施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。	处置率 100%，未引起二次污染
	生态	（1）减少生态红线内施工面积 拟占用雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积从 5783m^2 缩减至 5510.47m^2。 （2）严格管控施工边界 ①精准划定施工范围：施工严格限定在项目用地范围内，不得越界施工；在满足施工要求的前提下，尽量减少用地范围；②设置警示标识：在施工区域边界设置明显的警示标桩和围栏，明确施工红线，严禁施工机械、车辆及人员进入非施工区域；③禁止临时工程占用红线：生态保护红线内禁止设置临时工程（施工营地、料场等）；④施工便道管控：施工便道严格控制在用地范围内，不得另行开辟超出红线的临时通道。 （3）强化扬尘污染控制措施 ①湿法作业：生态红线内的施工必须全程采用湿法作业，配备雾炮机和洒水车，对施工区域进行定期洒水降尘；②硬质围挡：生态红线内的施工边界设置硬质围挡，围挡顶部设置喷雾降尘装置，在大风或干燥天气应持续喷雾；③密闭运输：运输车辆必须采用密闭或篷布遮盖；④其他：当政府发布黄色及以上的空气污染预警时，应停止所有的施工作业。 （4）严格落实各项生态环境保护措施 ①施工人员进场前需进行生态保护专题培训，禁止随意捕杀、惊扰野生动物，禁止随意破坏、损毁施工范围外的植被；②落实水土保持方案中提出各项水保措施。	生态功能不降低、面积不减少、性质不改变

		（4）开展生态监测和生态恢复、补偿 ①委托第三方专业机构，开展施工期生态监测；②I 类固废处置工程施工结束后，立即对该区域的施工现场进行清理，开展覆土复绿，以完成生态恢复；③初步设计中为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，拟对 I 类渣堆南面裸露地表开展生态恢复，该项措施可作为对施工期占用生态红线的生态补偿措施。	
	环境管理	施工环保日志	各项防护措施、纠正措施记录
		环境管理机构	设立专门的环保机构、配备专职人员
封场期验收内容	工程内容	主体工程全部实施完毕；各类建构筑物完成拆除，场地内的 I 类固废和 II 类固废全部得到管控，遗留废液处置完毕，项目区域无施工期遗留环境问题	/
	渗滤液	定期通过槽罐车托运至涟源市双门石矿业有限公司废水处理站进行处理	
	生态	处置场、取土场生态修复情况	全部进行生态或植被的恢复

9.4 环境监理

项目建设过程中，建设方应委托具有环境保护监理资质的监理单位，对其项目施工过程中的环境保护措施和为项目生产营运配套建设的环保污染防治“三同时”措施落实情况进行全过程监理，对承建单位的建设行为对环境的影响情况进行检查，并对污染防治措施和生态保护情况进行检查，使其满足环境影响评价文件及批复的要求，符合竣工环保验收的条件。具体监理内容参照表 9.2-1 的施工期内容开展。

第十章　结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目

（2）建设性质：新建

（3）建设地点：涟源市伏口镇柏树村、安化县高明乡建丰村

（4）建设单位：涟源市城乡生态环境工程有限公司

（5）总投资：项目总投资 1889.53 万元，其中：工程费用 1663.36 万元，工程建设其他费用 136.2 万元，基本预备费 89.97 万元，建设资金来源为中央土壤污染防治专项资金及本级预算资金

（6）建设内容：包括零散废渣处置工程、I 类固废处置工程、II 类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程以及辅助及公用工程。

（7）治理目标：主要为原青山硫铁矿遗留的废渣、废水和构筑物及生产设施等的治理，包括柏树村废石堆场、青山村（工业广场）废渣堆、原厂区内遗留零散废渣、建构筑物等。总计处置I类一般工业固体废物 40061m^3，II类一般工业固体废物 12203m^3（含II类固废、渣土混合物和建筑垃圾），遗留构筑物拆除约 4116m^2，遗留废液处理 31.9m^3，同时对治理后的场地开展生态修复，总生态恢复面积 24659m^2。

10.1.2 环境保护目标、环境质量现状及存在的主要环境问题

10.1.2.1 环境保护目标

本项目环保目标见表 10.1-1。

表10.1-1　环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位与距离	坐标	功能与规模	保护级别
1	建丰村	项目区域西面 80~750m	N111°49′17.26794″ E28°1′48.30440″	居民 45 户约 180 人	GB3095-2026 中二级标准
		项目区域东面 400~1000m	N111°49′57.05047″ E28°1′36.02203″	居民 30 户约 120 人	
2	磨丰村	项目区域东北面 580~1100m	N111°49′54.42405″ E28°2′10.93795″	居民 50 户约 200 人	
3	茂排上	项目区域北面 1150~1300m	N111°49′39.59251″ E28°2′26.38748″	居民 15 户约 50 人	
4	单家冲	项目区域东面 1100~1300m	N111°50′22.04008″ E28°1′55.17944″	居民 10 户约 30 人	

5	驿市村	项目区域北面 1700~2100m	N111°49′45.19296″ E28°2′47.78507″	居民 200 户约 800 人	
6	高明乡完小	项目区域北面 1800m	N111°49′52.29974″ E28°2′47.16708″	师生共计 200 人	
7	建溪村	项目区域西北面 1700~2100m	N111°49′3.78824″ E28°2′40.83278″	居民 35 户约 150 人	
8	建陈村	项目区域西北面 2300~2700m	N111°48′14.04077″ E28°2′23.37482″	居民 50 户约 200 人	
9	桂巴托	项目区域西面 2300~2600m	N111°47′57.81877″ E28°1′40.19340″	居民 5 户约 20 人	
10	泥鳅凼	项目区域西南面 2000~2500m	N111°48′14.58150″ E28°1′10.99380″	居民 15 户约 50 人	
11	岩子冲	项目区域西南面 2000~2500m	N111°48′36.75157″ E28°0′33.68320″	居民 20 户约 80 人	
12	柏树村	项目区域东南面 850~1800m	N111°49′54.53992″ E28°0′57.93895″	居民 200 户约 800 人	
13	柏树联校	项目区域北面 1900m	N111°49′50.13681″ E28°0′37.62283″	师生共计 100 人	
14	中棚	项目区域东南面 2100~2500m	N111°49′46.81516″ E28°0′30.20706″	居民 50 户约 200 人	
15	大棚	项目区域东南面 2500~3000m	N111°49′45.88819″ E28°0′18.54266″	居民 50 户约 200 人	
16	伍公岩	项目区域东南面 1300~1800m	N111°50′5.50909″ E28°0′58.09344″	居民 20 户约 80 人	
17	梅湾村	项目区域东南面 1900~2300m	N111°50′33.93621″ E28°0′57.35959″	居民 50 户约 200 人	
18	中湾	项目区域东南面 2000~2500m	N111°50′46.87518″ E28°1′9.75784″	居民 30 户约 120 人	
19	张家山	取土场北面 160~600m	N111°48′17.86453″ E27°59′1.52679″	居民 150 户约 500 人	
20	罗家	取土场西面 40~250m	N111°48′21.64966″ E27°58′54.65175″	居民 20 户约 80 人	
		取土场南面 100~400m	N111°48′26.13002″ E27°58′47.77671″	居民 50 户约 200 人	
21	曾家	取土场西南面 320~450m	N111°48′15.93334″ E27°58′45.84552″	居民 20 户约 80 人	
22	彪江村	取土场西南面 400~650m	N111°48′20.95443″ E27°58′35.88058″	居民 35 户约 140 人	
23	项目区与取土场运输道路沿线 200 米的居民				

表10.1-2　声环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位与距离	坐标	功能与规模	保护级别
1	建丰村	项目区域西面 80~200m	N111°49′17.26794″ E28°1′48.30440″	居民 5 户约 20 人	GB3096-2008 中 2 类标准
2	张家山	取土场北面 160~200m	N111°48′17.86453″ E27°59′1.52679″	居民 4 户约 15 人	
3	罗家	取土场西面 40~200m	N111°48′21.64966″ E27°58′54.65175″	居民 15 户约 60 人	
		取土场南面 100~200m	N111°48′26.13002″ E27°58′47.77671″	居民 10 户约 30 人	

4	项目区与取土场运输道路沿线 200 米的居民	

表10.1-3　水环境、土壤环境、生态环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位与相对位置	功能与规模	保护级别
地表水环境	青山冲小溪	自项目区域北面流经，最近距离 10m	小河	GB3838-2002 中III类标准
	黑沟子溪	封场期渗滤液的纳污水体	小河	
	湄江河	项目区域东面 600m	小河	
地下水环境	项目西北面建丰村水井 D1	项目区域西北面 280 米	非饮用水井	GB/T14848-2017 中 III 类标准
	项目东北面建丰村水井 D2	项目区域东北面约 500 米		
	项目东南面柏树村水井 D3	项目区域东南面约 1500 米		
	项目所在的水文地质单元，面积约为 7.49km^2			
土壤环境	项目整治范围周边 200 米范围的耕地、农田等			GB15618-2018
生态环境	项目整治范围及周边 500m 的农田和自然植被			项目实施后，区域生态环境质量有所改善
	雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线			生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变

10.1.2.2 环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

根据现状监测，项目区域总悬浮颗粒物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级标准限值（日平均 0.3mg/m^3）要求。

（2）地表水环境质量现状

根据现状监测，S1 断面的铁、锰有所超标，锌、铬、铅均有检出但未超标；其余各监测断面的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的 III 类标准限值以及表 2 的标准限值。

根据补充监测，S1~S4 各断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 的标准限值；锑、钴、钡均有检出但未超标，虽然浓度尚处于国家标准范围内，但上述重金属存在累积效应，且具有一定的生物毒性，说明原青山硫铁矿历史遗留污染源对周边地表水环境存在一定的污染隐患。

（3）地下水环境质量现状

根据现场监测，D1 的总大肠菌群超标，可能是受到生活污水、畜禽养殖废水或者农业面源退水的影响，与本项目关联性较小；D2~D3 的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求。

根据补充监测，D1~D3 的水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准限值要求；锑、钡均有检出但未超标，虽然浓度尚处于国家标准范围内，但上述重金属存在累积效应，且具有一定的生物毒性。同时，地表水和地下水的污染因子高度协同，进一步说明原青山硫铁矿历史遗留污染源仍在持续释放污染物。

（4）土壤环境质量现状

根据现场监测，T5 的镉、T6 的镉、砷和汞均不能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，与场调报告的监测数据基本吻合。

根据补充监测，T1~T6 的各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值；T7 的各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。

（5）声环境质量现状

根据现状监测，项目整治范围厂界以及最近居民满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，区域内声环境质量较好。

根据补充监测，取土场周边监测点 Z7、Z8 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，区域内声环境质量较好。

（6）生态环境现状

项目区域由于人为破坏，原生植被均已不复存在，现状植被主要为开采停止后自然演化的次生植被，主要植被为人工植被和灌木，草本植物物种均为常见种，生长良好；项目区域耕地以旱地为主，主要种植玉米、花生、白菜等粮食作物和蔬菜类作物。现场调查未发现国家保护野生动植物。

10.1.2.3 存在的主要环境问题

（1）废矿石压占土地、废渣污染周边环境

原青山硫铁矿遗留大量采选废矿石，露天堆置在柏树村山坡上，堆高数十米，压占土地；厂区西南侧沿原矿山轨道两侧洒落了大量废矿石，由于被废矿石覆盖，仍然寸草未生。而厂区内堆存的大量选矿废渣露天存放在原工业广场，深入地下数米深，该类废渣为II类固废，镉、锰等含量很高，在降水时不断向区域地下水、土壤和下游地表水释放金属污染物。

（2）厂区内遗留污染物外泄

原青山硫铁矿厂区关闭后无任何处理亦无专人维护，遗留的设备、厂房、仓库、水池还留存有废渣、废液，经过数年风吹日晒，建（构）筑物破损严重，遇降水、大风会导致污染物外泄，对周边土壤和水体造成金属污染。

10.1.3 污染源及环保措施

（1）施工期污染源及环保措施

表10.1-4　施工期污染源以及环保措施一览表

污染源	环保措施
废气	（1）拆除原厂区建（构）筑物时采用湿式拆除，设置雾炮机喷洒雾状水进行预除尘；施工现场设置围挡；遇大风天气停止拆除作业，避免扬尘大范围扩散； （2）加强施工现场管理，作业场地采取围挡、围护措施，施工场地应及时洒水，对重点扬尘点（如开挖面、拌合卸料等处）应加大洒水频次； （3）运输车辆采用专用封闭式渣土运输车辆，运送粉状建筑材料时车辆加盖篷布，同时施工场地材料需加盖篷布，防止风蚀扬尘； （4）运输车辆减速慢行，安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘； （5）工地出口安装运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失； （6）大风天气停止挖掘和转运作业。
废水	（1）优化施工工序，避开雨季施工； （2）自动洗车台配备临时沉砂池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车； （3）在 I 类固废处置工程区和 II 类固废处置工程区的南面地势较高处设置临时截洪沟，绕开堆场区域直接排入青山冲小溪，不与临时截排水沟连通，确保雨水径流不会漫入项目区域，有效杜绝雨污水混流的情况； （4）I 类固废处置工程场地四周建设临时截排水沟并配套沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘； （5）在青山废渣集中堆放区四周和临时道路旁建设临时截排水沟，末端接入临时废水收集池（1 个，100m3），收集雨水淋溶产生的渗滤液，同时建设 1 个 400m3 的应急收集池； （6）1#暂存场、2#暂存场按设计要求做好地面防渗，其中 1#暂存场在冲洗区建设废水收集池（1 个，32m3），冲洗废水送至临时废水收集池，同时采用防雨布对暂存的废渣、建筑垃圾进行遮盖；2#暂存场采用防雨布对暂存的废渣进行遮盖； （7）遗留废液作为危废交湖南瀚洋环保科技有限公司处置； （8）安装一套一体化处理设备，采用“预中和均值+预氧化+一级中和混凝沉淀+二级硫化-铁盐共沉淀+pH 回调+多介质过滤+活性炭吸附”的组合处理工艺，用于处理基坑废水、渗滤液、冲洗废水以及淋溶水，处理后的废水回用于场地洒水抑尘、钢结构件冲洗； （9）对青山废渣集中堆放区，分时、分区开挖，开挖一区时，采用防渗膜遮盖二区和三区，开挖二区时，采用防渗膜遮盖三区； （10）开挖和回填过程中落实日覆盖制度，即每日施工结束后对已开挖和已回填的区域及时覆盖，有效减少淋溶废水； （11）施工人员生活污水依托租用民房的生活污水处理设施处理后，定期清掏用作农肥。
噪声	（1）文明拆除、文明施工，避免高空抛掷、重摔重放等操作行为，减少人为噪声； （2）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护； （3）在施工场界处设置施工围挡； （4）出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域

	限速 20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作； （5）优化施工时序及施工调度，错开高噪声作业的施工工序以及高噪声作业的设备，避免噪声叠加； （6）夜间不得施工；因生产工艺要求必须连续作业（如混凝土需连续浇筑不可中断等），则需提前向所在地的生态环境主管部门申请，并至少在开工前 1 天，将经生态环境主管部门同意的夜间施工证明粘贴于施工现场告示栏或其他醒目位置，向周边受影响的居民和单位公告如下信息：项目名称、夜间施工时段、夜间施工工序、降噪措施以及负责人联系方式。
固废	（1）1#暂存场和 2#暂存场在施工后期拆除产生的建筑垃圾送 II 类填埋场填埋处置； （2）一体化处理设备处理废水产生的污泥按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，污泥经压滤后暂存于危废暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位转运并处置； （3）设置临时垃圾箱，施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。
生态环境	（1）减少生态红线内施工面积：从初步设计阶段拟占用雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线面积 5783m^2，缩减至 5510.47m^2。 （2）严格管控施工边界 ① 精准划定施工范围：施工严格限定在项目用地范围内，不得越界施工；在满足施工要求的前提下，尽量减少用地范围；② 设置警示标识：在施工区域边界设置明显的警示标桩和围栏，明确施工红线，严禁施工机械、车辆及人员进入非施工区域；③ 禁止临时工程占用红线：生态保护红线内禁止设置临时工程（施工营地、料场等）；④ 施工便道管控：施工便道严格控制在用地范围内，不得另行开辟超出红线的临时通道。 （3）强化扬尘污染控制措施 ① 湿法作业：生态红线内的施工必须全程采用湿法作业，配备雾炮机和洒水车，对施工区域进行定期洒水降尘；② 硬质围挡：生态红线内的施工边界设置硬质围挡，围挡顶部设置喷雾降尘装置，在大风或干燥天气应持续喷雾；③ 密闭运输：运输车辆必须采用密闭或篷布遮盖；④ 其他：当政府发布黄色及以上的空气污染预警时，应停止所有的施工作业。 （4）严格落实各项生态环境保护措施 ① 施工人员进场前需进行生态保护专题培训，禁止随意捕杀、惊扰野生动物，禁止随意破坏、损毁施工范围外的植被；② 落实水土保持方案中提出各项水保措施。 （5）开展生态监测和生态恢复、补偿 ① 委托第三方专业机构，开展施工期生态监测；② I 类固废处置工程施工结束后，立即对该区域的施工现场进行清理，开展覆土复绿，以完成生态恢复；③ 初步设计中为防止暴雨期水土流失引起废渣堆体坍塌，拟对渣堆南面裸露地表开展生态恢复，该项措施可作为对施工期占用生态红线的生态补偿措施。

（2）封场期污染源及环保措施

表10.1-5　封场期污染源以及环保措施一览表

污染源		环保措施
废水	渗滤液	渗滤液经新建的渗滤液收集池（1 个，51.2m^3）收集后，采用槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司废水处理站处置
生态		处置场、取土场生态修复

（3）污染防治措施的经济技术可行性

项目总投资 1889.53 万元，项目本身是一项环境治理工程，项目投资全部为环保投资。

本项目实施后，可以减少区域污染物特别是各重金属污染物进入地表水、土

壤和地下水的量，保护了周围的地表水环境、地下水环境和土壤环境，具有显著的环境效益。

10.1.4 项目建设的环境可行性

经分析，项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61 号）、《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发[2024]11 号）、《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27 号）等文件的要求；场址选择符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的环境保护要求；取土场选址合理。

10.1.5 公众参与过程及结论

项目在环评阶段时，建设单位涟源市城乡生态环境工程有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部[2019]第 4 号令），于 2024 年 11 月 20 日采用网络公开形式，开展了首次环境影响评价信息公示；于 2025 年 7 月 11 日至 7 月 24 日采用网络公开、现场张贴和报纸公示等形式，开展了征求意见稿公示，并对伏口镇人民政府、柏树村村委会、高明乡人民政府、建丰村村委会以及部分村民开展了问卷调查；于 2026 年 6 月 22 日采用网络公开形式，开展了报批前公开。

在上述三次公众参与过程中，建设单位和环评单位未收到反馈意见；同时问卷调查的伏口镇人民政府、柏树村村委会、高明乡人民政府、建丰村村委会以及部分村民均对本项目持支持态度。

10.1.6 项目建设的制约因素及解决办法

（1）项目建设的制约因素

项目初步设计阶段，涉及压覆雪峰山生物多样性维护、水源涵养生态保护红线，压覆面积 5510.47 平方米，全部位于涟源市境内。

（2）解决办法

涟源市人民政府已按照《湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1 号）的相关要求，出具项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。同时，经与建设单位和施工单位沟通，红线内的施工面积缩减至 5510.47m^2。

10.1.7 项目建设评价总体结论

本项目属于土壤污染源头防控，符合国家产业政策的要求。项目的实施，可实现对历史遗留废渣的安全处置，有效减少废渣对附近地表水和土壤的污染，改善区域生态环境。在全面落实各项污染防治措施的前提下，项目实施过程的废气、废水、噪声均可实现达标排放，固废可得到有效管控，二次污染以及环境风险均较小。因此，从环境保护角度来看，项目建设是可行的。

10.2 建议

加强对废渣处置区、取土场以及零散废渣区域的植被成活率等的检查，发现破坏或者死亡的树种及时进行补种，精心维护恢复区植被和生态。

附件 1：环评工作委托书

环评工作委托书

湖南湘中卓尚科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及相关法律、法规的要求，现委托贵单位承担“涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目”的环境影响评价工作，编制建设项目环境影响报告书。我公司对环境影响评价工作需要所提供的资料的真实性负责。有关事项按合同要求执行。

附件 2：娄底市生态环境局关于对《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目实施方案》的复函（娄环函[2024]9 号）

关于对《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目实施方案》的复函

涟源市人民政府:

你市报来的《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目实施方案》及相关资料收悉，根据实施方案及涟源分局报送的预审意见，提出以下意见:

一、主要建设内容:（1）对原青山硫铁矿遗留的 40061m^3 I 类一般工业固废进行就地填埋，覆土复绿，恢复占地生态。防止水土流失，扬尘，改善矿区生态环境。（2）对原青山硫铁矿遗留的 12203 m^3 II 类一般工业固废新建填埋场安全填埋，避免其遭受降水淋溶造成重金属污染。（3）对填埋场渗滤液进行收集处理，防止二次污染。（4）拆除原青山硫铁矿遗留下的建（构）筑物，对其内的废液进行处理，安全处置拆除后的建筑垃圾。

二、该项目已于 2023 年 12 月 29 日组织了专家评审。现编制单位已根据专家审查意见进行了修改完善，方案总体可行，同意据此方案组织实施，请涟源市人民政府加快项目推进，按时保质完成，请娄底市生态环境局涟源分局负责对该项目的日常监管。

附件 3：涟源市发展和改革局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告的批复（涟发改审[2025]2 号）

关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告的批复

涟源市城乡生态环境工程有限公司：

报来《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告》及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、为解决原青山硫铁矿遗留污染物向环境释放有害物质的问题，逐步改善下游的水、土壤环境质量，根据《中华人民共和国环境保护法》以及市人民政府研究通过的《政府常务会议决议书》等精神，同意实施涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目（项目代码：2501-431382-04-05-197224）。

二、项目建设地点：涟源市伏口镇原青山硫铁矿区；主要建设内容及规模：整理填埋 I 类固废 40061 立方米；新建 II 类一般工业固废填埋场 1 座，处置 II 类固废 12203 立方米；拆除厂

1

内遗留建（构）筑物 4116 平方米和矿山铁轨 989 米；处理遗留废液 31.9 立方米，配套建设及运行处理能力 10m³/d 的渗滤液装置 1 座；新建截排水沟 1518 米，生态恢复 19300 平方米。

三、涟源市城乡生态环境工程有限公司作为项目业主负责项目的组织实施和资金筹措。

四、项目投资估算及资金来源：本项目估算总投资 1889.53 万元，其中：工程费用 1663.36 万元，工程建设其他费用 136.2 万元，预备费 89.97 万元，建设资金来源为中央预算内资金和本级预算资金。请按《娄底市政府性投资项目管理办法》（娄政发〔2023〕7 号）等有关规定严格控制项目投资。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我局审批工程建设总投资概算。

七、本项目建设工期 16 个月（含报建审批阶段），请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 15 个工作日内向我局做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工

2

单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况，我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算。项目在审批文件有效期内未开工建设的，本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

附件：审批部门核准意见表

抄送：市纪委监委、审计局、财政局、住建局、自然资源局、娄底市生态环境局涟源分局、统计局。	
涟源市发展和改革局行政审批股	2025 年 1 月 15 日印发

3

附件

审批部门核准意见表

建设项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目

（项目代码：2501-431382-04-05-197224）

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							√
设计							√
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理							√
设备							√
重要材料	√			√	√		

审批部门核准意见说明：

项目基本情况详见正文。

招标公告、中标候选人公示须至少到一家国家、省指定的媒介发布（湖南省招标投标监管网）。招标事项一经核准，不得擅自变更，确因特殊原因需要变更的，须报我局重新核准。

4

附件 4：涟源市人民政府常务会议纪要[2026]9 号（2026 年 5 月 14 日，部分摘录）

涟源市人民政府办公室　　2026 年 5 月 14 日

4 月 29 日，市委副书记、市长邓伟谋主持召开市人民政府 2026 年第 9 次常务会议，共研究了 12 个议题。现纪要如下:

一、第一议题：传达学习习近平总书记关于“义乌发展经验”的重要指示精神

会议指出，各部门单位要认真学习贯彻习近平总书记重要指示精神，学习好运用好“义乌发展经验”，以改革创新的锐气、真抓实干的拼劲、久久为功的定力，探索符合涟源实际的高质量发展之路，更好服务和融入全省发展大局。要因地制宜发展新质生产力，培育壮大县域优势产业集群，做强做优主导产业，不断夯实县域经济根基。要持续优化营商环境，着力提升开放型经济水平，不断激发高质量发展和全方位转型的动力活力。

二、集中学习：传达学习省委、市委树立和践行正确政绩观相关文件精神

投资集团有限公司董事会主体责任，工作推进要严格遵循以下原则：一是坚持依法依规程；二是公平合理约定双方权利义务；三是确保抵债资产成为金园现代农业公司有效资产；四是由市司法局就肖老爷公司有关资产作价抵债事宜出具书面意见，确保该事项与市司法局的意见保持一致、无原则性冲突；五是坚决杜绝国有资产流失；六是筑牢纪律防线，守住廉洁风险底线。

（三）以上工作严禁违规举债，严禁新增政府隐性债务，严禁违反金融市场各类规章制度和政策规定，严格控制融资成本，严禁只融资不建设运营。

六、研究我市生态环境领域项目建设有关工作

（一）关于农村黑臭水体治理项目

1. 要扎实推进我市生态环境治理工作，一是加快生态环境领域项目建设进度；二是坚持依法依规，从严规范项目全过程管理；三是抓实问题排查整改，市审计局、市财政局等相关部门要主动履职、予以支持；四是统筹整合资金，加快资金支付进度，市财政局要强化要素保障；五是常态化防范化解负面舆情风险，属地乡镇街道要全力优化环境。

2. 由市发改局在不超原概算总投资的基础上，对项目概算内容进行优化调整；市财评中心负责对原 14 处农村黑臭水体治理项目进行评审。

3. 新增的 12 处农村黑臭水体治理试点项目，原则同意由市城乡生态环境工程有限公司作为业主单位，按程序提请市人民政府出具政府常务会议决议书，各相关部门单位要积极配合项

目相关工作开展。

（二）关于伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目

1. 原则同意成立项目工作专班，由卢霖同志牵头，各相关部门单位予以配合。

2. 原则同意取消项目中渗漏液处理站建设内容，对项目涉及的内容调整、变更及取消等事项，务必及时主动对接上级主管部门，严格规范报批程序，同时坚决守牢生态环境保护底线。

七、听取全市食品安全工作情况汇报

（一）近年来市场监管执法行为日趋规范，队伍管理从严从实，行业社会形象持续向好，各类历史遗留问题有效化解，对食品安全工作和市场监管工作予以充分肯定。2026 年食品安全工作谋划思路清晰、举措务实、切合实际，原则同意并予以支持。

（二）原则同意由市财政据实保障食品安全抽检相关经费。

八、听取我市城乡投融资贷款工作和批准成立湖南绿创钙基新材料有限公司的情况汇报

（一）关于涟源市老城区地下综合管网及配套设施提升项目、涟源市城区直饮水建设项目贷款事项

1. 原则同意项目的建设规模、贷款规模。授权市住建局、市城管局代表市人民政府与项目实施主体签订项目经营协议；出具关于项目经营权授权实施主体的批复及不涉及隐性债务的证明。

2. 各相关单位要在项目贷款审核过程中依规依程序给予支

十二、听取我市消防救援局申报集体三等功的情况汇报

会议充分肯定市消防救援局全体指战员的担当作为与辛勤付出，全体人员坚守岗位、履职尽责，为守护全市人民群众生命财产安全作出了重要贡献。原则同意为其申报集体三等功，依规依程序提请市委常委会研究审定。

出席：邓伟谋、谢聪、佘威、周新科、郭慕升、谭付民、谢辉明

请假：黄和平、叶汝琴、李吉求

特邀：李付明、朱智华、胡凌云、袁梦华、张超

列席：市政府办谢思华、石建兵、卢霖、吴颂伟、周爱军、谭江山、朱远胜、廖向华、李志文、邱建坤、张华锋、梁伦生，市纪委监委谢新、伍洋、刘熠，市委组织部袁杨、彭样富，市委宣传部廖鹤松，市委社工部梁新辉，市委督查室伍子彧，市发改局龙飞兵，市自然资源局梁波，市应急管理局廖学军，市人社局周兴华，市人民法院刘益，市人民检察院邓京军，市教育局阳克之，市科工局易建福，市公安局蒋红峰，市民政局钟智军，市财政局梅雄飞、颜保光、王琦，市住建局黄晓辉，市交通运输局王日红，市农业农村局肖志葵，市水利局邹正文，市林业局周浩龙，市文旅广体局贺永，市卫健局彭群芳，市市场监管局肖志凌、刘伟程，市城管局梁纶铭，市商务局李志龙，市审计局梁欣，市信访局曾鹏飞，市医保局刘五洋，市营商环境办陈立文，市城乡投梁永升，市投促中心李海，市金园投姚

日葵，市供销社曾立群，市驻村办周波，娄底市生态环境局涟源分局肖永明，娄底高新区开发建设局许永红，娄底高新区产业发展局吴文强，市疾控中心李成业，市畜牧水产事务中心周利玲，市民宗局周清红，国网涟源市供电公司杨晓雄，湄江风景名胜区管理处张蜜，市不动产登记中心李雄，娄底高新区综合服务中心肖建红，娄底市白马灌区管理局邓雄军，大江口水库阳欣楼，白马水库谭坚，市明宏水利公司刘跃林，蓝田街道刘循，石马山街道李平姿，六亩塘街道刘志武，三甲乡刘朝阳，湄江镇曾敏光，伏口镇吴波涛，安平镇刘权，古塘乡李粤东，龙塘镇黄木初，桥头河镇吴东东，湖泉镇吴理珍，七星街镇郭沈阳，渡头塘镇陈敏，枫坪镇黄国忠，杨市镇李育聪，斗笠山镇梁洪辉，白马镇刘春喜，茅塘镇李志坚，荷塘镇曹小虎，金石镇罗甲升。（人员排序参照议题顺序）

记录整理：李诗尧

内容校对：廖向华

附件

重点任务清单

序号	重点任务	责任领导	责任单位	时限要求
1	严格落实各项整治举措，各乡镇街道、相关市直单位要坚持“一地一策”，精准制定整治措施，有序稳妥推进存量问题全面清零。所有地块整治严格实行负面清单管理，凡存在以下情形之一的，原则上一律不予补办相关手续：一是存在重大安全隐患未整改到位的；二是破坏生态环境或环保标准不达标的；三是不符合国土空间规划的；四是存在侵占河道行为的；五是生产经营相关许可手续不全的；六是信访矛盾突出、存在负面舆情风险的。同时要进一步强化部门协同联动，建立集中联审工作机制，严把审批关口。	黄和平	市自然资源局 相关乡镇街道	立即落实
2	扎实推进“驻点连片”工作落地见效。一是科学划定片区、精准功能定位；二是反复论证可行性，立足自身产业基础，主动对接借力牵头帮扶单位资源优势；三是统筹集聚各方资源，由组织部门牵头，整合力量组建片区融合发展体系，同步衔接融入全市全域土地综合整治等产业项目布局。	郭慕升	市委组织部 市农业农村局	立即落实
3	要扎实推进我市生态环境治理工作，一是加快生态环境领域项目建设进度；二是坚持依法依规，从严规范项目全过程管理；三是抓实问题排查整改，市审计局、市财政局等相关部门要主动履职、予以支持；四是统筹整合资金，加快资金支付进度，市财政局要强化要素保障；五是常态化防范化解负面舆情风险，属地乡镇街道要全力优化环境。	各相关市级领导	娄底市生态环境局涟源分局 市审计局 市财政局 相关乡镇街道	立即落实
说明：请各责任主体在时限要求前及时将落实情况反馈到市政府督查室。				

发送：市长、副市长，市政府党组成员、调研员，市政府办主任、副主任、党组成员，娄底高新区管委会，市政府督查室，各乡镇人民政府、街道办事处，与会单位，有关单位。

－ 10 －

附件 5：涟源市发展和改革局关于调整涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告的批复（涟发改审[2026]78 号）

关于调整涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告的批　　复

涟源市城乡生态环境工程有限公司：

报来《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目可行性研究报告》及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、为解决原青山硫铁矿遗留污染物向环境释放有害物质的问题，逐步改善下游的水、土壤环境质量，根据《中华人民共和国环境保护法》以及市人民政府研究通过的《政府常务会议决议书》等精神，同意实施涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目（项目代码：2501-431382-04-05-197224）。

二、项目建设地点：涟源市伏口镇原青山硫铁矿区；主要建设内容及规模：整理填埋Ⅰ类固废 40061 立方米；新建Ⅱ类

1

一般工业固废填埋场1座，处置II类固废12203立方米；拆除厂内遗留建（构）筑物4116平方米和矿山铁轨989米；处理遗留废液31.9立方米；新建截排水沟1733米，生态恢复24659平方米。

三、涟源市城乡生态环境工程有限公司作为项目业主负责项目的组织实施和资金筹措。

四、项目投资估算及资金来源：本项目估算总投资1889.53万元，其中：工程费用1663.36万元，工程建设其他费用136.2万元，预备费89.97万元，建设资金来源为中央预算内资金和本级预算资金。请按《娄底市政府性投资项目管理办法》（娄政发〔2023〕7号）等有关规定严格控制项目投资。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我局审批工程建设总投资概算。

七、本项目建设工期16个月（含报建审批阶段），请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后15个工作日内向我局做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得

2

搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况，我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算。项目在审批文件有效期内未开工建设的，本审批文件自动失效。

原批复文件涟发改审〔2025〕2号失效，请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

抄送：市纪委监委、审计局、财政局、住建局、自然资源局、娄底市生态环境局涟源分局、统计局。	
涟源市发展和改革局行政审批股	2026年6月15日印发

3

附件 6：涟源市水利局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案的行政许可决定书（涟水许[2026]3 号）

涟源市水利局
关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案的行政许可决定书

申请人：涟源市城乡生态环境工程有限公司

统一社会信用代码：91431382MA7MKC6Y8P

法定代表人：周丹

住　所：娄底市涟源市蓝田街道办事处体育路体育文化中心三楼 301 号

本机关于 2025 年 12 月 25 日受理申请人提交的《关于申请审批涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案的函》，并组织对娄底市英淇环境工程有限公司编制的《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称方案）进行了评审。具体

情况如下：

一、项目基本情况

涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目位于涟源市伏口镇原青山硫铁矿区，中心位置地理坐标为：东经111°49′30.8″、北纬28°1′41.8″。项目项目区有国道G207经过东侧，青山冲村村道在矿区东侧对接上国道G207，也可在伏口镇上下二广高速G55，交通较为便利。本项目的治理范围主要为原青山硫铁矿遗留的废渣、废水和构筑物及生产设施等的治理，包括柏树村废石堆场、青山村（工业广场）废渣堆、原厂区内遗留零散废渣、建构筑物等。总计待治理Ⅰ类一般工业固体废物40061m³，Ⅱ类一般工业固体废物11961（含Ⅱ类固废、渣土混合物和建筑垃圾），遗留构筑物约4116m²、矿山轨道989m，遗留废液31.9m³，同时，还需对治理后的场地开展生态修复。

项目建设土石方开挖总量7.3803万m³，其中开挖土石方2.5297万m³，回填土石方4.8506万m³。借方总量为2.3209万m³（由建设单位合法购买，取土场到项目地运距约为10km）。工程建设无弃方。工程挖方+调入=填方+弃方+调出，能够实现土石方平衡。

二、水土保持方案总体意见

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审

批”、《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款“申请人的申请符合法定条件、标准的，行政机关应当依法作出准予行政许可的书面决定”相关规定，决定准予行政许可。具体许可内容如下：

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）基本同意水土流失防治责任范围为 2.5418 公顷。

（三）同意工程水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

（四）基本同意水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%，本项目区目前无表土可剥离，故本方案不计表土保护率。

（五）基本同意水土保持投资概算，《方案》估算总投资 686.15 万元，其中水土保持补偿费 2.54 万元。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，重点做好以下工作：

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计等后续工作，加强施工组织管理，严格落实水土保持“三同时”制度。加强临时堆存场管理，及时落实各项防护措施，确保不造成新的水土流失危害。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，做好表土的剥离、保存和利用。建设过程中加强开挖土石方临时堆存管理。根据方案要求优化施工工艺、合理安排施工时序

和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）本项目水土保持总投资686.15万元，其中水土保持补偿费2.54万元。

（四）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向涟源市水利局提交监测季度报告及总结报告。

（五）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应当补充或者修改水土保持方案，报本机关审批。新设弃渣场应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报本机关审批。

五、本项目在投产使用前应通过水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开；生产建设单位应当在水土保持设施自主验收通过后3个月内，向本机关报备水土保持设施验收材料，并接受验收核查。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

六、本项目由本机关负责水土保持实施情况的监督管理，涟源市水利局按属地管理原则履行日常监督管理责任，生产建设单位应做好相关配合工作。

七、本许可文件自批准之日起有效期限3年。在许可文件有效期内未开工建设的，生产建设单位应在许可文件有效期届满的

30个工作日之前报本机关申请重新审核。项目在许可文件有效期内未开工建设也未申请重新审核的，或虽提出重新审核申请但未获批准的，本许可文件自动失效。

附件 7：娄底市生态环境局涟源分局关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》的复函（涟环函[2025]12 号）

关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》的复函

涟源市城乡生态环境工程有限公司:

你单位报送的《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》及相关材料已收悉，经我局审查，认为此工程初步设计方案基本符合有关技术标准和规范要求，现批复如下:

一、《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计》按照专家组评审意见进行修改后，达到了规定的编制深度，文本编制较为规范，符合设计要求。

二、建设规模和主要内容:

（一）I 类一般工业固废处置工程

1.对柏树村废石堆场及零散废渣合计 40061m3 的 I 类一般工业固废进行堆坡整理，对填埋场地进行覆土复绿，恢复约 4830.04m2 植被;

2.I 类一般固废填埋区新建毛石混凝土挡渣墙 53.3m，并配套建设截洪沟及场内排水沟。

（二）II 类一般工业固废处置工程

1.对厂内遗留的建（构）筑物 4116m2 及矿山铁轨 989m 进

行拆除，并将产生的建筑垃圾作为II类一般工业固废填埋至新建填埋场;

2.在原工业广场位置新建一座13561.07m3的II类一般工业固废填埋场，对厂区内工业广场地表与地下堆存的、零散的II类一般工业固废进行填埋处置;

3.II类一般工业固废填埋场新建毛石混凝土挡渣墙72.8m，并配套建设环场截洪沟及场内排水沟;

4.II类一般工业固废填埋场配套一座渗滤液收集池和一套6t/h的一体化渗滤液处理装置，配套建设地下水水质监测井5座;

5.对填埋库区进行植被恢复，恢复面积为4672.5 m2;

6.利用为新建填埋场配套的渗滤液处理设备对厂区内遗留的31.9m3废液进行处理后回用至施工或达标排放。

(三)辅助及公用工程

辅助工程主要包括临时截水沟、征地、场地周边恢复、场地清表、青苗补偿;公用工程主要包括供水、供电、施工便道和洗车平台。

三、项目建设与管理严格按照国家基本建设程序要求执行，在办理相关部门手续后组织实施，加强质量、工期、施工安全、档案和财务等管理，确保工程依法合规按期建成投入使用，发挥应有的环境效益。

附件 8：娄底市生态环境局涟源分局关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》的复函（涟环函[2026]151 号）

娄底市生态环境局涟源分局
关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》的复函

涟源市城乡生态环境工程有限公司:

你单位报送的《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》及相关材料已收悉，经我局审查，认为此工程初步设计（变更）方案基本符合有关技术标准和规范要求，现批复如下:

一、《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目初步设计（变更）》基本达到了规定的编制深度，符合设计要求，经修改完善后可作为下一步工作依据。

二、建设规模和主要内容：

（一）I 类一般工业固废处置工程

1.对柏树村废石堆场及零散废渣合计 40061 m^3 的 I 类一般工业固废进行堆坡整理，对填埋场地进行覆土复绿。

2.对 I 类一般固废填埋区配套建设浆砌片石挡渣墙 1 处，并配套截洪沟及场内排水沟。

（二）II 类一般工业固废处置工程

1.对厂内遗留的建（构）筑物 4116 m^2 及矿山铁轨 989 m 进行拆除，并将产生的建筑垃圾作为 II 类一般工业固废填埋至新建

填埋场;

2.在治理范围内Ⅱ类废渣堆存处原址新建1座有效库容约1.3万m^3的Ⅱ类一般工业固废填埋场,回填Ⅱ类废渣约12203 m^3,回填完成后进行封场复绿。

3.I类一般工业固废填埋场新建毛石混凝土挡渣墙1处,并配套建设环场截洪沟及场内排水沟。

4.Ⅱ类一般工业固废填埋场配套渗滤液收集池1座，配套建设地下水水质监测井7座。

5.租赁一体化设备对厂区内遗留的31.9 m^3废液进行处理后回用。

（三）辅助及公用工程

辅助工程主要包括临时截水沟、征地、场地周边生态恢复、场地清表、青苗补偿；公用工程主要包括供水、供电、施工便道和洗车平台。

三、项目建设与管理严格按照国家基本建设程序要求执行在办理相关部门手续后组织实施，加强质量、工期、施工安全档案和财务等管理，确保工程依法合规按期建成投入使用，发挥应有的环境效益。

娄底市生态环境局涟源分局　　2026年7月28日印发

附件 9：涟源市人民政府关于娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）等 2 个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见

涟源市人民政府
关于娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）等 2 个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见

根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《湖南省自然资源厅湖南省生态环境厅湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知(试行)》(湘自资规〔2024〕1号）有关规定，经市自然资源局、市林业局、娄底市生态环境局涟源分局组织对娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）、涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目是否符合生态保护红线内允许有限人为活动进行审查，认定意见如下:

一、项目涉及生态保护红线情况

（一）娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）

娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）位于涟源市白马镇，用地面积约 18.8509 公顷，项目涉及雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线面积为 18.8509 公顷，涉及自然保护地。

（二）涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目

涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目位于涟源市伏口镇，用地面积约 0.5783 公顷，项目涉及雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线面积为 0.5783 公顷，涉及自然保护地。

二、项目符合生态保护红线管控规则情形

娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）等 2 个项目均已纳入相关国土空间总体规划，符合国土空间管控规则。根据《湖南省自然资源厅 湖南省生态环境厅 湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知》（湘自资规〔2024〕1 号）文件相关要求，娄底市涟源市白马库区兴水强基补短板项目（白马水库环湖公路建设）为农村公路建设项目，符合第 6 条“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”。涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目为生态修复项目，符合第 8 条：“依据县级以上国土空间规划及生态保护修复专项规划开展的生态修

复”的要求。

三、加强项目实施监管

白马镇、伏口镇人民政府要切实加强项目实施工作的指导、监督和检查，督促建设单位采取相应措施，尽量减少项目建设对生态环境的影响，严格执行生态环境等相关法律法规要求，严格按照法定程序进行建设。自然资源主管部门要会同生态环境、林业部门强化对项目涉及生态保护红线实施情况的监督检查。自然资源主管部门要严格对项目国土空间用途管制实施监督，生态环境部门要做好项目生态环境监督工作，林业部门要重点抓好项目所涉及自然保护地的监督管理。

附件 10：《涟源市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《涟源市国土空间生态修复规划（2021-2035）》（部分摘录）

涟源市国土空间总体规划

（2021—2035 年）

目 录

前 言.....1

第一章 现状基础和风险问题挑战.....3

第一节 现状特征.....3

第二节 问题与风险.....9

第三节 机遇与挑战.....11

第二章 指导思想与目标战略.....14

第一节 指导思想.....14

第二节 规划战略.....14

第三节 性质定位.....17

第四节 规划目标.....17

第五节 目标指标.....18

第三章 以“三区三线”为基础构建国土空间新格局.....20

第一节 统筹划定三条控制线.....20

第二节 细化主体功能分区.....22

第三节 构建国土空间开发保护新格局.....25

第四节 统筹区域协同发展.....26

第五节 合理划分规划分区.....32

第四章 农业空间与乡村振兴.....36

第一节 强化耕地保护与粮食安全保障.....36

第二节 优化农业生产力布局.....41

第三节 市域村庄分类与布局.....42

第四节 推动宜居宜业和美乡村建设.....43

第五节 实施全域土地综合整治.....44

第五章 生态空间与生态保护.....47

第一节 推进自然保护地体系建设.....47
第二节 建设生物多样性保护网络.....48
第三节 提升生态系统碳汇功能.....50
第四节 强化自然岸线保护利用.....53
第五节 实施国土空间生态修复.....54
第六章 城镇发展空间.....59
第一节 构建新型城镇体系.....59
第二节 谋划产业空间布局.....59
第三节 产业园区规划.....64
第四节 构建公共服务设施体系和城乡生活圈.....65
第五节 建设用地节约集约利用.....69
第七章 涉中心城区乡镇国土空间规划.....72
第一节 划定规划分区.....72
第二节 优化用地布局.....73
第三节 完善支撑设施.....75
第四节 村庄分类指引.....77
第八章 中心城区国土空间规划.....78
第一节 规划范围划定.....78
第二节 规划空间结构.....78
第三节 规划分区.....79
第四节 规划用地布局.....82
第五节 就业与住房保障.....82
第六节 综合交通组织.....83
第七节 公共服务设施与社区生活圈.....85
第八节 市政基础设施布局.....87
第九节 公共绿地与开敞空间.....91

第十节 历史文化资源保护与利用.....93
第十一节 地下空间开发与利用.....94
第十二节 公共安全与综合防灾减灾.....95
第十三节 “四线”管控.....98
第十四节 城市更新.....99
第十五节 城市设计.....102
第十六节 详细规划单元.....106
第九章 历史文化传承保护与城乡风貌管控引导.....107
第一节 构建历史文化资源保护体系.....107
第二节 促进文化旅游深度融合发展.....110
第三节 明确城乡风貌定位与分区管控.....111
第四节 推进镇村风貌整治提升.....113
第十章 全域支撑设施布局.....115
第一节 综合交通网络布局.....115
第二节 市政基础设施完善.....118
第三节 文化旅游设施布局.....126
第四节 水资源保护与利用.....128
第五节 矿产资源保护与利用.....134
第六节 安全韧性与综合防灾规划.....137
第十一章 规划传导指导约束.....78
第十二章 规划环境影响评价.....145
第一节 规划实施协调性.....145
第二节 环境影响识别及评价结论.....146
第三节 环境影响减缓措施.....148
第十三章 近期项目行动计划.....151

第十四章　规划实施保障措施.....152
附表.....154
表 1　涟源市规划指标表.....154
表 2　涟源市规划指标传导指引分解表.....155
表 3　涟源市规划分区统计表.....157
表 4　涟源市自然保护地一览表.....158
表 5　涟源市历史文化资源一览表.....159
表 6　涟源市生态修复和国土综合整治重点工程安排表.....160
表 7　涟源市产业园区规划分区统计表.....168
表 8　涟源市中心城区规划分区统计表.....169
表 9　涟源市中心城区建设用地结构调整表.....170
表 10　涟源市重点建设项目安排表.....171

表 10　涟源市重点建设项目安排表（节选）

序号	类别	重点项目
5	生态环保	安平镇凉水河流域治理、安平镇污水处理厂及配套管网工程、白马镇污水处理厂及配套管网工程、城区黑臭水体综合整治工程、城西生态文明示范区相关基础设施建设、城乡垃圾收转运一体化项目、渡头塘镇生活污水集中处理及管网建设、枫坪镇污水处理厂及配套管网工程、伏口镇大茂、松山、良响原煤矿矿井涌水处理工程、古塘乡污水处理厂及配套管网工程、河道生态修复、荷塘镇污水处理厂及配套管网工程、湖泉镇污水处理厂及配套管网建设、环境监管能力建设项目、金石镇污水处理厂及配套管网工程、涟源市重点采煤沉陷区饮水安全巩固提升项目、龙塘镇污水处理厂及配套管网工程、娄底关闭煤矿地下涌水综合治理工程（涟源）、湄江镇生态文明示范区相关基础设施建设、湄水河道水生态环境恢复工程、湄水河流域畜禽养殖污染治理、湄水河流域河滨带湿地建设工程、青山硫铁矿重金属污染综合治理、三甲乡污水处理厂及配套管网工程、沙溪河、捞金河和浆溪河底泥重金属污染治理项目、受污染耕地安全利用工作、孙水河流域农村生活污水整治项目、孙水河沿岸生态护坡改造、孙水上游八号脉历史遗留废渣综合治理工程、孙水上游小洋江及龙山国家森林公园 6、7、9、10 号矿洞历史遗留问题尾矿废渣综合治理工程、温江河饮用水源保护区上游环境问题综合整治项目、沿河散居农户生活污水分散式处理、医疗废物处理中心建设项目、重点采煤沉陷区安平片区避险安置工程及配套基础设施项目、重点采煤沉陷区斗笠山片区居民避险安置工程及配套基础设施建设项目、重点采煤沉陷区斗笠山片区生态治理工程项目、重点采煤沉陷区斗山片区受损道路修复工程项目、重点采煤沉陷区斗笠山片区饮水安全巩固提升项目、重点采煤沉陷区伏湄片区避险安置工程及配套基础设施建设项目、重点采煤沉陷区关闭煤矿废水综合治理工程、重点采煤沉陷区涟源三一配套产业园基础设施建设项目、重点采煤沉陷区六亩塘片区避险安置工程及配套基础设施项目、重点采煤沉陷区七星街镇中心卫生院、伏口镇中心卫生院综合楼建设项目、重点采煤沉陷区桥头河片区、渣渡片区受损道路恢复工程、重点采煤沉陷区受损耕地、林地生态修复项目、重点采煤沉陷区受损民房维修加固工程项目、重点采煤沉陷区污水处理厂及配套管网建设项目、重点采煤沉陷区学校基础设施建设项目（二期）、重点采煤沉陷区学校基础设施建设项目（一期）、重点采煤沉陷区杨市片区避险安置工程及配套基础设施建设项目、重点采煤区沉陷区枫坪镇卫生院住院楼建设项目、涟源市杨市镇生活垃圾收转运一体化、垃圾中转站、斗笠山镇垃圾转运站、娄底市垃圾焚烧发电厂炉渣综合利用。

涟源市国土空间生态修复规划

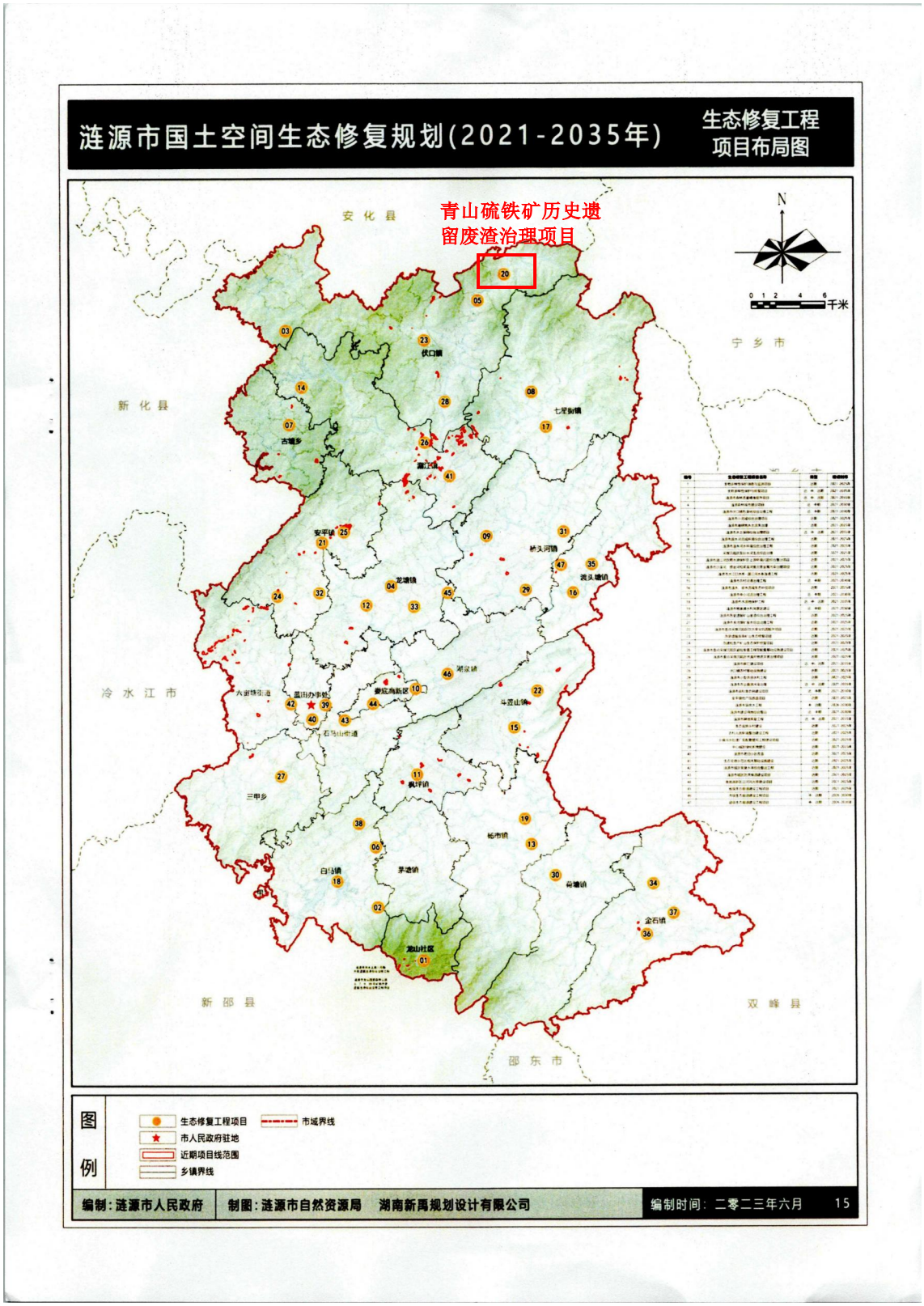
（2021-2035 年）

目录

前　言 1
第一章　面临形势 3
第一节　生态修复工作成效 3
第二节　机遇与挑战 5
第二章　基础与问题 8
第一节　基础条件 8
第二节　主要问题 11
第三章　总体要求 15
第一节　指导思想 15
第二节　规划原则 15
第三节　规划目标 16
第四章　总体布局 20
第一节　生态保护修复格局 20
第二节　生态修复分区 21
第三节　生态修复重点区域 24
第五章　主要任务和重点工程 26
第一节　统筹生态空间保护修复 26
第二节　推进农业空间保护修复 37
第三节　强化城镇空间保护修复 40
第四节　构建重要生态廊道与生物网络 43
第六章　实施效益 46
第一节　生态效益 46
第二节　经济效益 46
第三节　社会效益 47
第七章　保障措施 49

第一节 创新体制机制 49
第二节 强化资金保障 49
第三节 加强科技支撑 50
第四节 鼓励公众参与 51
附表 52
附图 62

序号	重点工程	重点项目	实施区域	重点任务	主要目标	建设时序
15		涟源市农村河道治理工程	涟源市	罗家湾河、花桥河、梅塘河、洋河、侧水河、金盆湾河、茅塘沙溪河、快溪河、井边河、龙溪河、磊石坝河、桥头河、龙踞河、甘溪河、伏江河、柏树河、松柏园河、石桥边河、伏口沙溪河、祖师殿河共 200 公里河道综合治理，新建堤防、护岸、河道疏浚，岸坡整治。		2021-2030 年
16		涟源市涟水、资水流域生态补偿项目	涟源市	检测断面水质，及时采取生物与工程措施进行处理，确保检测断面水质达标。		2021-2025 年
17		涟源市中小河流治理工程	涟源市	伏口河、孙水河及金盆湾河、湄江、湄塘河、东石山河、墨溪河、温江河、凉水河等 300 公里河段综合治理，护岸护坡清淤疏浚。		2021-2030 年
18		涟源市水源地保护工程	涟源市	针对温江河、升平河、石马山、白马水库、大江口水库、涟水流域、湄水流域、孙水流域、乡镇集中供水水源进行筑坝拦沙，清杂、清淤、护堤、设置护栏及拦污栅，开展植树造林、坡改梯、护坡、漂浮物打捞，隔离带建设，污染综合治理，水生态修复与保护。		2021-2035 年
19		涟源市杨家滩水利风景区建设	杨市镇	水生态治理、水景观建设、水利设施改善。		2021-2030 年
20	矿山生态修复工程	涟源市历史遗留矿山废渣综合治理工程	伏口镇、茅塘镇、白马、龙山社区	对湄水河流域青山硫铁矿历史遗留的重金属废渣、孙水上游八号脉和孙水上游小洋江及龙山国家森林公园 6、7、9、10 号矿洞历史遗留问题尾矿废渣进行综合治理，同时对矿洞进行封堵，降低废渣重金属析出，控制污染扩散途径，减轻废渣和矿洞对当地土壤、地表水、地下水的影响，确保治理区域土壤及水环境安全。	解决矿山开采带来的环境问题，推动涟源矿产开发实现可持续发展	2021-2030 年
21		涟源市关闭煤矿废水综合治理工程	湄江镇、荷塘镇、七星街镇、金石镇、茅塘镇、六亩塘街道、伏口镇、枫坪	修建废水处理站、中和过滤处理站，采用先进工艺来处理湄江、荷塘、七星街等 10 个乡镇的 25 个关闭煤矿涌水，改善河流水质。		2021-2030 年


涟源市国土空间生态修复规划(2021-2035年)
生态修复工程项目布局图
青山硫铁矿历史遗留废渣治理项目
安化县
宁乡市
新化县
冷水江市
新邵县
双峰县
邵东市
伏口镇
七星街镇
古塘乡
渡江镇
安平镇
桥头河镇
龙塘镇
浪头塘镇
湖泉镇
蓝田办事处
蒙底海新区
石马山街道
马迹山镇
枫坪镇
三甲乡
杨市镇
茅塘镇
白马镇
荷塘镇
金石镇
龙山社区
N
0 1 2 4 6 千米
图例
生态修复工程项目
市人民政府驻地
近期项目线范围
乡镇界线
市域界线
编制：涟源市人民政府
制图：涟源市自然资源局 湖南新禹规划设计有限公司
编制时间：二零二三年六月
15

附件 11：益阳市生态环境局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环评执行标准的复函

益阳市生态环境局
关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环评执行标准的复函

湖南湘中卓尚科技有限公司:

根据国家环保法律、法规及所在地环境功能的要求，结合项目所处地带环境，涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响评价执行下列标准:

一、环境质量标准

（一）环境空气。项目区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段的二级浓度限值；总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级浓度限值。

（二）地表水环境。青山冲小溪、黑沟子溪以及湄江河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准限值，铁、锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水水源地补充项目标准限值，镍、锑、钴、钡参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中

式生活饮用水水源地特定项目标准限值。

（三）地下水环境。项目区域执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）中 III 类标准。

（四）土壤环境。项目区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，项目区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

（五）声环境。项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

二、污染物排放标准

（一）废气。施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。营运期无废气污染源。

（二）废水。施工废水经租赁的一体化污水处理设施处理，常规因子达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 的建筑施工用水、重金属因子达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2 后，回用于场地洒水降尘，不外排；施工人员生活污水依托周边居民的生活污水处理设施处理。

营运期渗滤液经收集后，通过槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 的第一类污染物排放限值、表 4 的一级排放标准限值（总铁参照执行《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012）后，排入黑沟子溪。

（三）噪声。施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的场界排放限值。营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

（四）固废。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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

附件 12：娄底市生态环境局关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环评执行标准的复函（娄环评函[2026]3 号）

关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响报告书评价执行标准的复函

湖南湘中卓尚科技有限公司:

你公司关于《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响报告书的标准请示函》收悉，根据项目所在地环境功能区划要求，现确定该项目环境影响评价执行如下标准:

一、环境质量标准

（一）环境空气质量标准。项目区域环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段的二级浓度限值；总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级浓度限值。

（二）地表水环境质量标准。青山冲小溪、黑沟子溪以及湄江河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准限值，铁、锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水水源地补充项目标准限

值，镍、锑、钴、钡参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3集中式生活饮用水水源地特定项目标准限值。

（三）地下水环境质量标准。项目区域执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）表1和表2中III类标准限值。

（四）声环境质量标准。项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（五）土壤环境质量标准。项目区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值和管制值，项目区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

二、污染物排放标准

（一）大气污染物排放标准。施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值1.0mg/m^3。施工结束后即封场，无填埋气体产生，无废气污染源。

（二）废水排放标准。施工废水经租赁的一体化污水处理设施处理，常规因子达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1的建筑施工用水、重金属因子达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表2后，回用于场地洒水降尘，不外排；施工人员生活污水依托周边居

民的生活污水处理设施处理。

营运期渗滤液经收集后，通过槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司的废水处理站，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 的第一类污染物排放限值、表 4 的一级排放标准限值（总铁参照执行《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012）后，排入黑沟子溪。

（三）噪声排放标准。施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的场界排放限值。营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

（四）固体废物处置标准。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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

附件 13：涟源市伏口镇人民政府关于网友反映“原青山硫铁矿关闭后造成巨大损失”的回复（2025 年 2 月 21 日）

关于网友反映“原青山硫铁矿关闭后造成巨大损失”的回复

网友：

你好！

你于 2025 年 2 月 17 日在红网百姓呼声上反应的问题，我镇迅速调查核实，现回复如下：

经查，原青山硫铁矿关闭后，确实对柏树村七八组群众的用水及环境有一定的影响，为了解决这些遗留问题，2023 年 9 月至 2024 年底在柏树村境内完成了湄水河罗富塘段河堤修复 430 米，纳入了涟源市湄江幸福河湖建设项目范围；按照“宜田则田、宜土则土、宜林则林”及群众自愿原则，涟源市自然资源局已于 9 月 4 日制定了耕地恢复方案，恢复耕地面积 3.17 公顷；完成饮用水提质提标工程，新建了引水、供水管道 1600 多米，并配套建设完成蓄水和提升系统，2024 年 8 月已竣工通水，水质得到明显改善，水量满足需求，经现场察看，目前水池水位正常，供水正常，不存在没有水的情况；召开了村民代表大会，通过公开招投标的方式，完成罗富塘公路修建。以上设施对群众的生活环境及饮用水有了极大的提升，且资金来源均属于政府财政投入。

对于你们提出的“坊间谣传四起：上级拨款 3 千万元到了村组上，由一人把持银行卡，另一人把持密码”，经查，不属实，政府财政资金都是通过审批通过后由国库资金拨付

系统打卡支付，不存在有如此数额巨大的资金支付到个人银行账户。

对于你们提出的“入股分红”，经查，是由柏树村7、8组群众自发组织，以村民自愿的原则，由村民前期垫资，通过验收后所得工程款项再按照筹资情况进行分红。

对于你们提出的“将被征用土地上的一百余吨含硫废铁矿石予以清除”的问题，娄底市生态环境局涟源分局和益阳市生态环境局安化分局定期组织会商，形成了联防联控的工作机制，并对青山硫铁矿下游河道进行了17次联合监测。娄底市生态环境局涟源分局已完成青山硫铁矿土壤污染状况调查方案和监测方案的编制，目前已经设置围挡、警示标识、土工膜覆盖废弃矿渣、巡守制度等风险管控措施。历史遗留污染源治理项目已立项，由娄底市生环局涟源分局任业主，现完成了设计和评审，正在预挂网，预计在3月份完成招投标，5月份组织实施。

对于你们反映“根据国家相关政策，合理解决我们享受全民医保和社保待遇”的问题，目前暂无政策支持。

感谢您对我们工作的关心、支持，也欢迎继续监督。

附件 14：施工单位与湖南瀚洋环保科技有限公司签订遗留废液接纳意向协议（2026 年 8 月）

VEOLIA　　瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

遗留废液接纳意向协议

编号：HWXY-20260813-020401

甲方：湖南中森环境科技有限公司

项目地址：涟源市伏口镇原青山硫铁矿

联系人：金取胜

联系电话：18900706221

乙方：湖南瀚洋环保科技有限公司

地址：湖南省长沙市长沙县北山镇万谷岭

联系人：黄涛

联系电话：18229829822

经甲乙双方协商一致，湖南中森环境科技有限公司拟将涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目现场的遗留废液委托乙方处置。根据乙方的项目许可及资质经营范围等情况，可以接纳处置上述的遗留废液。

本意向协议有效期自 2026 年 8 月 13 日至 2027 年 8 月 12 日。

乙方根据遗留废液接纳意向协议（编号：HWXY-20260813-020401）在签定本意向协议时收取甲方履约意向金人民币 5000 元，（大写：伍仟元整），并开具相应收据，加盖财务章。意向金一经支付，无论双方继续合同与否，不予退还。在意向协议有效期内，甲方项目委托处置的遗留废液，该意向金将作为预付服务费，抵扣后续服务费，再统一开具发票，最终的服务合同将通过进一步的技术和商务谈判另行确定。

收款人名称：湖南瀚洋环保科技有限公司

开 户 行：中国银行长沙市四方坪支行

帐 号：5885 5863 0256

VEOLIA 瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

本意向协议一式两份，双方各执一份，每份均具有同等法律效力。

（以下为签章内容，无正文）

附件 15：涟源市水利局关于涟源市柏树村村民委员会青油供水工程延续取水申请的行政许可决定（涟水许[2024]108 号）

关于涟源市伏口镇柏树村村民委员会青油供水工程延续取水申请的行政许可决定

涟源市伏口镇柏树村村民委员会：

你单位于 2024 年 12 月 6 日向我局申请办理涟源市伏口镇柏树村村民委员会青油供水工程延续取水审批，相关申请资料收悉。经审查，申请资料齐全，符合法定要求。根据《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院令第 460 号）第二十五条、《取水许可管理办法》（水利部令第 34 号）第二十六条和《湖南省取水许可和水资源费征收管理办法》（省人民政府令第 166 号）第五条相关规定，经评估，同意你单位青油供水工程延续取水申请，并换发新的取水许可证（见附件）。现就有关事项决定如下：

一、你单位青油供水工程取水许可证编号为“D431382G2021-0251”，项目年取水量为 2.37 万立方米，取水地点位于涟源市伏口镇柏树村青油洞，取水类型为基础设施或公用事业，取水用途为制水供水，水源类型为地下水。

二、退水方式以及退水保障措施。你单位应认真落实各

项水资源和水生态保护措施，加大取水水源地水资源保护力度，加强取水水质监测，确保取水水源地的水环境水生态安全。

三、你单位应切实加强节约用水工作，制定节水方案，落实节水措施，采用节水技术工艺和设备，根据国家技术标准对用水情况进行水平衡测试，改进用水工艺或者方法，提高水资源利用率，确保符合用水定额标准；应落实用水统计调查制度，建立健全取用水台账。

四、你公司应在每年12月31日前向我局报送年度取用水总结和下一年度用水计划建议，并严格按照我局下达的年度用水计划取水，避免对其他第三方取用水户造成影响；因特殊原因需要调整年度用水计划时，应报我局批准。

五、你单位应严格按照现行水资源税征收标准、要求缴纳水资源税。

六、该项目由我局负责取水许可实施情况的监督管理，乡镇水利站按属地管理原则履行日常监督管理责任，请你单位做好相关配合工作。特殊情况下，你单位应服从我局及当地有关部门依法作出的取水限制决定。

七、本次取水许可证有效期为3年；有效期届满，需要延续取水时，你单位应当在有效期届满45日前按有关规定到我局办理延续取水许可手续。在取水许可证有效期限内，若项目的性质、规模、地点或取水标的发生重大变化，应重新进行水资源论证，重新申请取水；若取水单位名称或法定

代表人变更，应向我局提出变更申请，并办理变更手续。

八、你单位如对本许可决定不服，可以自收到本决定之日起60日内，依法向涟源市人民政府申请行政复议，或者在6个月内向双峰县人民法院提起行政诉讼。

附件：涟源市伏口镇柏树村村民委员会青油供水工程取水许可证

中华人民共和国

取水许可证

编号 D4313826021-0251

单位名称 涟源市伏口镇柏树村村民委员会

统一社会信用代码 54431382ME1235339C

取水地点 湖南省娄底市涟源市涟源市伏口镇柏树村青油洞

取水类型 基础设施或公用事业

水源类型 地下水

取水量 2.37万立方米/年

取水用途 制水供水

有效期限 自 2024年12月23日 至 2027年12月22日

在线扫描获取详细信息

中华人民共和国水利部监制

附件 16：关于涟源市伏口镇柏树村生活饮用水水源的情况说明（2026 年 8 月）

关于涟源市伏口镇柏树村生活饮用水水源的情况说明

我村的村民 7 组、8 组位于原青山硫铁矿历史遗留污染源的南面及西南面，共有 52 户，常住人口约 200 人。目前，我村的主供水水源来自青油供水工程，取水地点位于青油洞，取水水源为地下水，坐标为东经 111.830130 度、北纬 27.997833 度，年取水量为 2.37 万立方米，可满足柏树村居民的生活用水需要；同时柏树村 7 组、8 组还建有一套农村安全饮水工程，取水水源为梅源村山溪水，坐标为东经111.867581度、北纬 28.01979229 度，可保障村民的生活用水需要。

特此说明！

附件 17：关于安化县高明乡建丰村生活饮用水水源的情况说明（2026 年 8 月）

关于安化县高明乡建丰村生活饮用水水源的情况说明

我村的村民青山一组、二组、三组、四组、伍一组、伍二组位于原青山硫铁矿历史遗留污染源的北面及西北面，共有 184 户，常住人口约 740 人。目前，高明乡城乡一体化集中供水工程尚未覆盖该区域，生活饮用水水源为山溪水，取水坐标为：东经 111.81280 度、北纬 28.028517 度，经农村安全饮水工程的沉淀池处理后，再引至各村民家中，可有效保障村民的生活用水需要。

特此说明！

附件 18：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ24110005 号，2024 年）

211812050119

娄 底 市
建 设 项 目 环 境 影 响 评 价
现 状 监 测 报 告

BYPJ24110005 号

项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测

委托单位：湖南湘中卓尚科技有限公司

湖南湘中博一检测技术有限公司

二〇二四年十二月

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：211812050119

名称：湖南湘中博一检测技术有限公司

地址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角1号

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南湘中博一检测技术有限公司承担。

许可使用标志

211812050119

发证日期：2021 年 10 月 15 日

有效期至：2027 年 10 月 14 日

发证机关：湖南省市场监督管理局

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。

仅用于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测报告，复印无效

报告编制说明

一、报告需加盖本公司“检验检测专用章”、骑缝章（检验检测专用章）及CMA章。未加盖CMA章的检验报告仅供委托方做内部参考，不具有对社会的证明作用。

二、报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

三、报告以正式纸质版为准，报告的扫描件和复印件仅供委托方做参考。

四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，本报告及数据不得用于商品广告。

五、本报告仅对本次监测期间的监测结果负责。

六、如委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内通过来访、来电、来函等方式向公司提出，逾期不予受理。所有超过标准规定时效的样品均不再留存；对无法保存、复现的样品，不受理申诉。

七、本报告中所有检测项目未进行测量不确定度评定。

八、报告符号说明：

（1）检测结果中的“ND”表示未检出、“L”表示低于检测方法的检出限、“C”表示静风。

（2）“*”表示本公司无该项指标检测资质，检测结果为委托有资质的单位进行检测后提供的数据。

报告编写：胡琼岚

编写日期：2024.12.20

审　　核：刘娴

审核日期：2024.12.20

签　　发：张植平

签发日期：2024.12.20

单 位 名 称：湖南湘中博一检测技术有限公司（检验检测专用章）

邮　　编：417000

电　　话：0738-2880589

传　　真：0738-2880589

地　　址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角 1 号

1. 监测分析方法、依据及主要仪器

表 1-1 项目监测分析方法、依据及主要仪器

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	电子天平/十万分之一 AUW-220D	FXYQ-64	7μg/m³
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 pH 计（雷磁）PHBJ-260	CYYQ-181	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ 506-2009)	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	CYYQ-144	/
	化学需氧量（COD）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	智能 COD 石墨回流消解仪 ST106B1	FXYQ-86	4mg/L
			50ml 滴定管	FXYQ-16	
	五日生化需氧量（BOD_5）	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ 506-2009)	生化培养箱 GZ-250-S	FXYQ-258	0.5mg/L
			便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	FXYQ-177	
	氨氮（NH_3-N）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.025mg/L
	总磷（以 P 计）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.01mg/L
	总氮（湖、库，以 N 计）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.05mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.006mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
	氟化物（以 F^- 计）	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	精密氟度计 SX380F-2	FXYQ-84	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8230	FXYQ-79	0.3μg/L

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地表水	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光形态分析仪（AFS-8220）	FXYQ-57	0.04μg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.05μg/L
	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.09μg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	可见分光光度计 7200	FXYQ-4	0.0003mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB 7494-87）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ 347.2-2018）	生化培养箱 GZ-250-S	FXYQ-32 FXYQ-28	20MPN/L
	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.01mg/L
	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 pH 计（雷磁）PHBJ-260	CYYQ-181	/
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《地下水质分析方法 第 15 部分：硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》（DZ/T0064.15-2021）	25ml 滴定管	FXYQ-27	3.0mg/L

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地下水	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T0064.9-2021）	电子天平/万分之一 FA1204	FXYQ-155	/
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	8mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB 11896-1989）	25ml 滴定管	FXYQ-27	10mg/L
	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.01mg/L
	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	可见分光光度计 7200	FXYQ-4	0.0003mg/L
	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（DZ/T0064.68-2021）	顺听 1600M 型全自动高锰酸盐指数分析仪	FXYQ-174	0.4mg/L
	氨氮（以N计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.025mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）	生化培养箱 GZ-250-S	FXYQ-32	2MPN/100 mL
	亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.003mg/L
	硝酸盐（以N计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.08mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.004mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光形态分析仪（AFS-8220）	FXYQ-57	0.04μg/L

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地下水	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.12μg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.05μg/L
	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.09μg/L
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.007mg/L
	K^+	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.02mg/L
	Na^+	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.02mg/L
	Ca^{2+}	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.03mg/L
	Mg^{2+}	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.02mg/L
	CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	50ml 滴定管	FXYQ-17	5mg/L
	HCO_3^-	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	50ml 滴定管	FXYQ-17	5mg/L
	Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.007mg/L
	SO_4^{2-}	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.018mg/L

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	AWA6292 型多功能声级计	CYYQ-140 CYYQ-141	/
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）	pH 计（雷磁）PHS-3E 型	FXYQ-94	/
	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	2mg/kg
	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.07mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.6mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	2mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	原子荧光形态分析仪（AFS-8220）	FXYQ-57	0.002mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.5mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	7mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	2mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	原子吸收分光光度计 TAS-990F	FXYQ-111	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.3μg/kg

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.1μg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.0μg/kg
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.9μg/kg
	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.5μg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.1μg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	0.09mg/kg
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	FXYQ-37	0.06mg/kg

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》（HJ 703-2014）	气相色谱仪 GC-2010PLUS	FXYQ-35	0.04mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	4μg/kg
	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	5μg/kg
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	5μg/kg
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	5μg/kg
	䓛	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	3μg/kg
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	5μg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	4μg/kg
	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	液相色谱仪 S II-20A/LC-10AT VP	FXYQ-38	3μg/kg

2. 环境质量现状监测

2.1 环境空气质量现状监测结果

表 2-1 大气监测气象参数记录表

监测点位	监测时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	天气状况
G1 项目北面青丰村居民点	2024.12.2 10:00~2024.12.3 10:00	西北	2.1	15.7	55	99.5	阴
	2024.12.3 10:05~2024.12.4 10:05	西北	2.1	15.5	55	99.6	
	2024.12.4 10:10~2024.12.5 10:10	西北	2.2	15.1	56	99.9	
	2024.12.5 10:15~2024.12.6 10:15	西北	2.2	13.9	56	100.1	
	2024.12.6 10:17~2024.12.7 10:17	西北	2.1	13.9	57	100.1	
	2024.12.7 10:20~2024.12.8 10:20	西北	2.1	13.2	57	100.2	
	2024.12.8 10:25~2024.12.9 10:25	西北	2.2	13.2	57	100.2	

表 2-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测时间	总悬浮颗粒物（TSP）（mg/m³）
G1 项目北面青丰村居民点	2024.12.2 10:00~2024.12.3 10:00	0.007L
	2024.12.3 10:05~2024.12.4 10:05	0.007L
	2024.12.4 10:10~2024.12.5 10:10	0.007L
	2024.12.5 10:15~2024.12.6 10:15	0.007L
	2024.12.6 10:17~2024.12.7 10:17	0.007L
	2024.12.7 10:20~2024.12.8 10:20	0.007L
	2024.12.8 10:25~2024.12.9 10:25	0.007L
标准限值	/	0.300
参照标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求	

2.2 地表水质量现状监测结果

表 2-3 地表水质量现状监测结果

监测项目	监测结果									标准限值	单位
	S2 青山冲小溪汇入湄江河处			S3 青山冲小溪汇入湄江河上游 550 米跨河桥梁处			S4 青山冲小溪汇入湄江河下游 2000 米跨河桥梁处				
	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
水温	9.6	9.7	8.8	9.7	9.5	8.2	9.8	9.9	8.3	/	℃
pH 值	7.5	6.9	7.0	6.8	7.4	7.4	7.7	7.3	7.3	6~9	无量纲
溶解氧	9.36	9.17	9.41	7.20	7.07	7.45	8.1	8.50	8.26	≥5	mg/L
化学需氧量（COD）	7	7	6	7	7	7	5	6	5	≤20	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）	1.6	1.7	1.4	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	≤4	mg/L
氨氮（NH_3-N）	0.030	0.033	0.025L	0.025L	0.025L	0.045	0.025L	0.025L	0.025L	≤1.0	mg/L
总磷（以 P 计）	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.2	mg/L
总氮（湖、库，以 N 计）	1.66	0.76	1.14	1.29	1.62	1.52	0.92	1.41	1.00	/	mg/L
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0	mg/L
锌	0.005	0.004L	0.006	0.004L	0.004L	0.009	0.004L	0.004	0.004	≤1.0	mg/L
氟化物（以 F^-计）	0.16	0.20	0.22	0.24	0.18	0.27	0.19	0.17	0.24	≤1.0	mg/L
砷	0.0019	0.0045	0.0050	0.0046	0.0029	0.0015	0.0025	0.0014	0.0018	≤0.05	mg/L

监测项目	监测结果									标准限值	单位
	S2 青山冲小溪汇入湄江河处			S3 青山冲小溪汇入湄江河上游 550 米跨河桥梁处			S4 青山冲小溪汇入湄江河下游 2000 米跨河桥梁处				
	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4	2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	mg/L
镉	0.00005L	0.00012	0.00005L	0.00011	0.00012	0.00015	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
铅	0.00102	0.00011	0.00066	0.00009	0.00009L	0.00014	0.00010	0.00012	0.00016	≤0.05	mg/L
氰化物	0.004L	0.005	0.005	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.004	0.004L	≤0.2	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0005	≤0.005	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01L	≤0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.057	0.05L	0.05L	0.055	0.055	≤0.2	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	mg/L
粪大肠菌群	<20	40	50	40	20	40	7.9×10^2	<20	20	≤10000	个/L
铁	0.02	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01	0.01L	0.3	mg/L
锰	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	0.004	0.004L	0.1	mg/L
参照标准	铁、锰参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 中标准，其他因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中III类标准										

2.3 地下水质量现状监测结果

表 2-4 地下水质量现状监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	单位
		2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
D1 项目西北面青丰村水井	水温	10.1	10.2	10.1	/	℃
	pH	6.7	6.8	6.9	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	152	160	176	≤450	mg/L
	溶解性总固体	204	226	238	≤1000	mg/L
	硫酸盐	32	21	27	≤250	mg/L
	氯化物	10L	10L	10L	≤250	mg/L
	铁	0.02	0.02	0.02	≤0.3	mg/L
	锰	0.004L	0.004L	0.004	≤0.10	mg/L
	锌	0.004L	0.005	0.005	≤1.00	mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.0005	0.0004	0.0005	≤0.002	mg/L
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	1.4	1.0	1.1	≤3.0	mg/L
	氨氮（以 N 计）	0.051	0.050	0.025L	≤0.50	mg/L
	总大肠菌群	**1600**	**130**	**33**	≤3.0	MPN/100mL
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	0.51	0.55	0.45	≤20.0	mg/L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
	砷	0.00098	0.00096	0.00084	≤0.01	mg/L
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	mg/L
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00010	≤0.01	mg/L
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.02	mg/L

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	单位
		2024-12-2	2024-12-3	2024-12-4		
D1 项目西北面青丰村水井	K^+	1.54	0.37	2.69	/	mg/L
	Na^+	4.49	0.54	7.30	/	mg/L
	Ca^{2+}	74.2	51.5	106	/	mg/L
	Mg^{2+}	10.5	12.4	11.2	/	mg/L
	CO_3^{2-}	5L	5L	5L	/	mg/L
	HCO_3^-	373	361	380	/	mg/L
	Cl^-	8.42	1.46	9.22	/	mg/L
	SO_4^{2-}	49.6	31.8	84.3	/	mg/L
参照标准	镍参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 2 中III类标准限值，其他因子参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中III类标准限值					

2.4 声环境质量现状监测结果

表 2-5 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测结果（dB（A））			
	2024-12-5		2024-12-6	
	昼间	夜间	测量值	修约值
Z1 项目拟建II类填埋场东面场界	56	48	57	49
Z2 项目拟建II类填埋场南面场界	56	47	56	48
Z3 项目拟建II类填埋场西面场界	57	48	56	48
Z4 项目拟建II类填埋场北面场界	58	48	58	49
Z5 项目北面青丰村最近一户居民	56	45	57	45
Z6 项目西面青丰村最近一户居民	57	46	57	46
标准限值	60	50	60	50
参照标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准			
备注	2024-12-5 昼间风速：2.1m/s 天气状况：阴 2024-12-5 夜间风速：2.2m/s 天气状况：阴 2024-12-6 昼间风速：2.2m/s 天气状况：阴 2024-12-6 夜间风速：2.2m/s 天气状况：阴			

2.5 土壤质量现状监测结果

表 2-6 土壤质量现状监测结果

监测时间	监测项目	监测结果						标准限值	单位
		T1 拟建II类填埋场场界范围内			T2 拟建II类填埋场场界范围内				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m		
2024-12-6	pH	6.75	6.91	5.36	6.73	7.07	7.43	/	无量纲
	铅	47	41	225	572	59	38	800	mg/kg
	镉	1.34	0.64	2.05	11.2	2.10	0.67	65	mg/kg
	砷	25.6	22.6	**86.8**	**127**	37.1	17.9	60	mg/kg
	铬	21	26	16	19	34	19	/	mg/kg
	汞	0.417	0.267	8.50	4.76	0.565	0.667	38	mg/kg
	铜	20.3	21.3	20.7	19.3	31.3	17.5	18000	mg/kg
	锌	318	134	665	297	248	96	/	mg/kg
	镍	22	25	10	27	34	14	900	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值								

表 2-7 土壤质量现状监测结果

监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T3 项目II类填埋场场界范围内			T4 项目废石堆场场界内		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m		
2024-12-6	pH	7.01	7.14	5.14	6.41	/	无量纲
	铅	37	47	246	33	800	mg/kg
	镉	1.04	0.72	1.70	0.59	65	mg/kg
	砷	16.3	22.6	**102**	17.0	60	mg/kg
	汞	0.230	0.734	10.5	0.426	38	mg/kg
	铜	24.7	18.7	26.4	21.4	18000	mg/kg
	镍	22	21	9	21	900	mg/kg
	铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg

监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T3 项目II类填埋场场界范围内			T4 项目废石堆场场界内		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m		
2024-12-6	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
	邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg

监测时间	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T3 项目II类填埋场场界范围内			T4 项目废石堆场场界内		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m		
2024-12-6	苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	260	mg/kg
	2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	15	mg/kg
	苯并[a]芘	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	151	mg/kg
	䓛	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	15	mg/kg
	萘	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	70	mg/kg

本页以下空白

湖南湘中博一检测技术有限公司

表 2-8 土壤质量现状监测结果

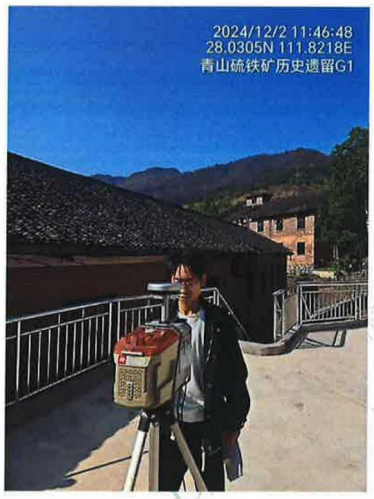
监测项目	监测时间	监测结果		标准限值				单位
		T5 项目整治范围外农田	T6 项目整治范围外林地					
pH	2024-12-6	6.88	6.56	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	无量纲
铅		46	115	70	90	120	170	mg/kg
镉		**1.94**	**1.58**	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg
砷		28.2	**53.2**	40	40	30	25	mg/kg
铬		26	17	150	150	200	250	mg/kg
汞		0.562	**4.29**	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg
铜		27.4	32.9	50	50	100	100	mg/kg
锌		217	**409**	200	200	250	300	mg/kg
镍		28	18	60	70	100	190	mg/kg
参照标准		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值						

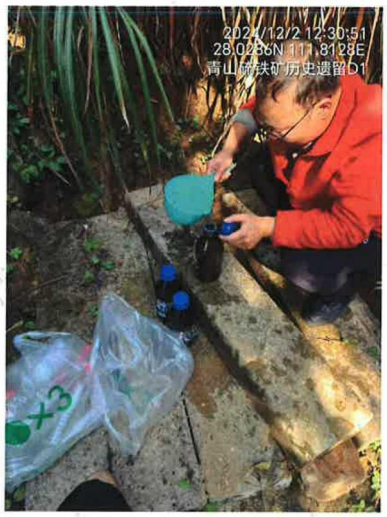
3. 附图

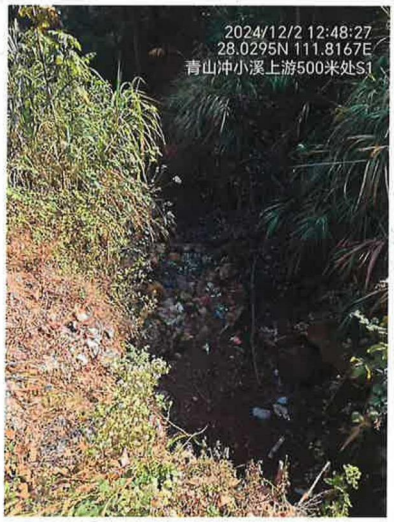
附图：采样照片

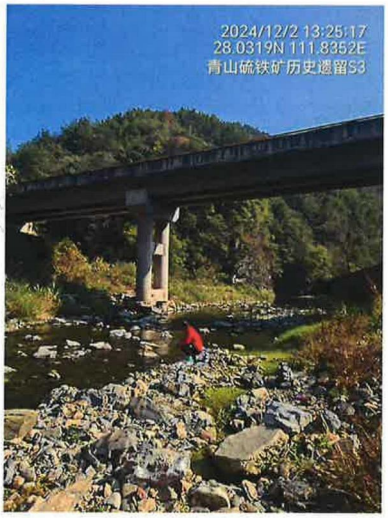
报告结束。

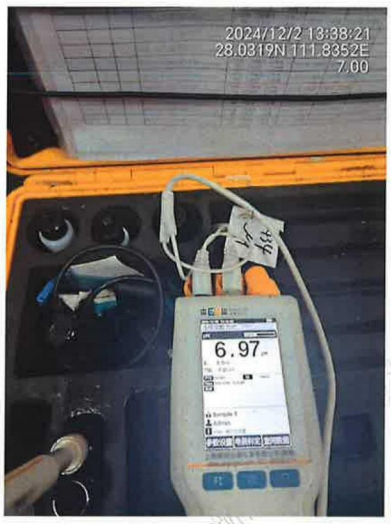
附图：采样照片

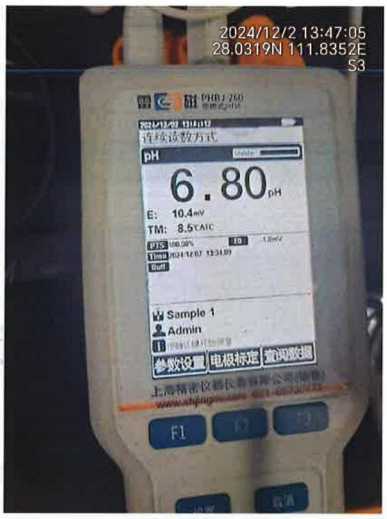

2024/12/2 11:46:48
28.0305N 111.8218E
青山硫铁矿历史遗留G1

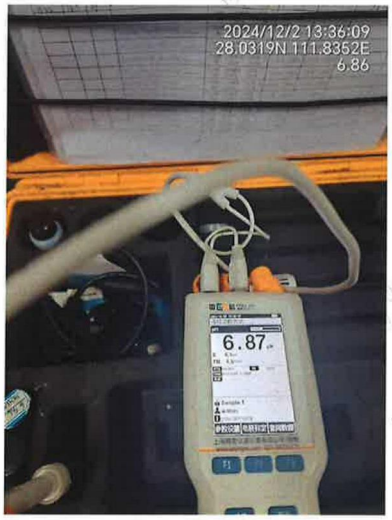

2024/12/2 12:30:51
28.0286N 111.8128E
青山硫铁矿历史遗留D1


2024/12/2 12:48:27
28.0295N 111.8167E
青山冲小溪上游500米处S1

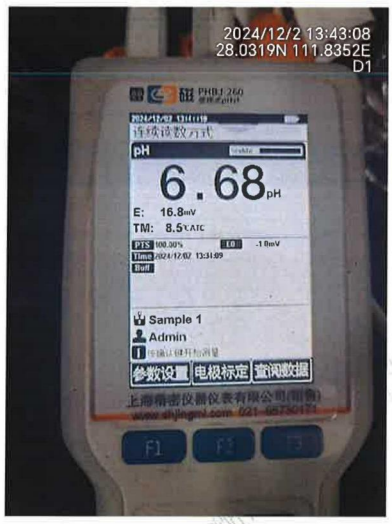

2024/12/2 13:25:17
28.0319N 111.8352E
青山硫铁矿历史遗留S3

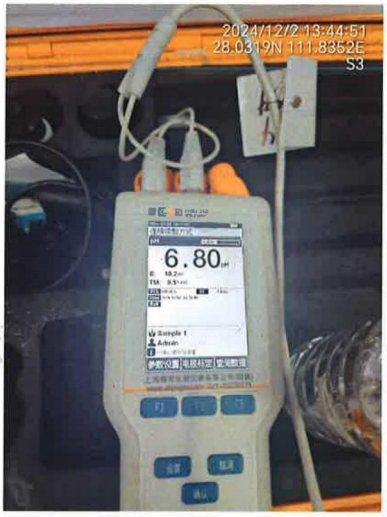

2024/12/2 13:38:21
28.0319N 111.8352E
7.00
6.97

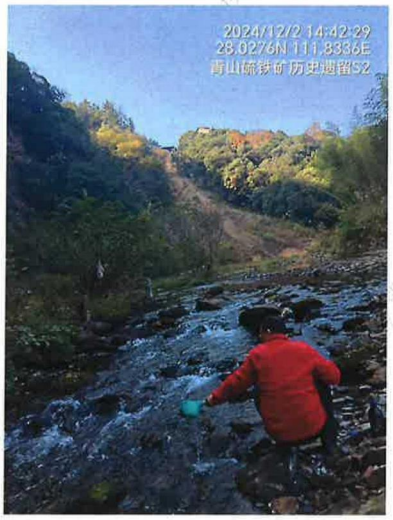

2024/12/2 13:47:05
28.0319N 111.8352E
S3
pH
6.80
E: 10.4
TM: 8.5
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
温度补偿设置
F1


2024/12/2 13:36:09
28.0319N 111.8352E
6.86
6.87

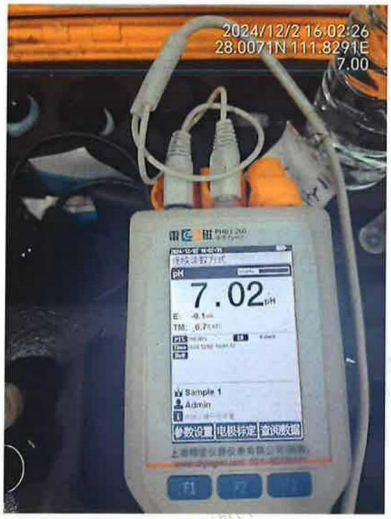
2024/12/2 13:40:28
28.0319N 111.8352E
D1
6.68

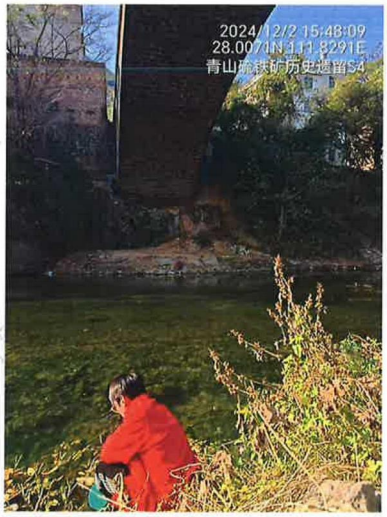

2024/12/2 13:43:08
28.0319N 111.8352E
D1
连续读数方式
pH
6.68pH
E: 16.8mV
TM: 8.5℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查询数据

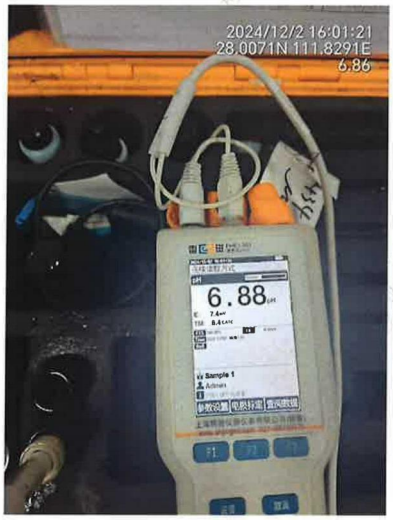

2024/12/2 13:44:51
28.0319N 111.8352E
S3
6.80

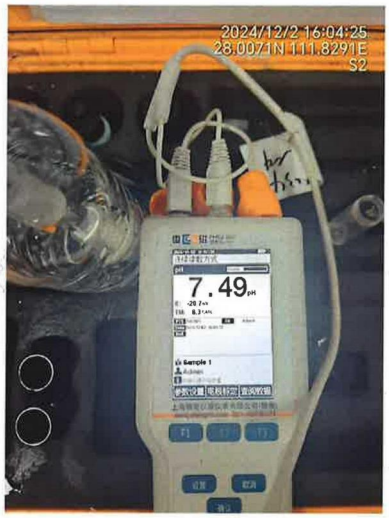

2024/12/2 14:42:29
28.0276N 111.8336E
青山硫铁矿历史遗留S2

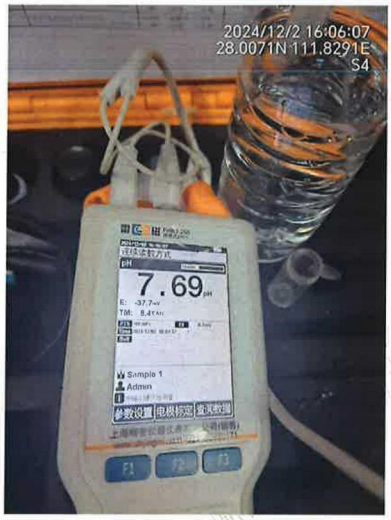
2024/12/2 16:09:05
28.0071N 111.8291E
S4
连续读数方式
pH
7.69pH
E: -37.9mV
TM: 8.4℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定


2024/12/2 16:02:26
28.0071N 111.8291E
7.00
7.02
参数设置
电极标定
查阅数据


2024/12/2 15:48:09
28.0071N 111.8291E
青山硫铁矿历史遗留S4

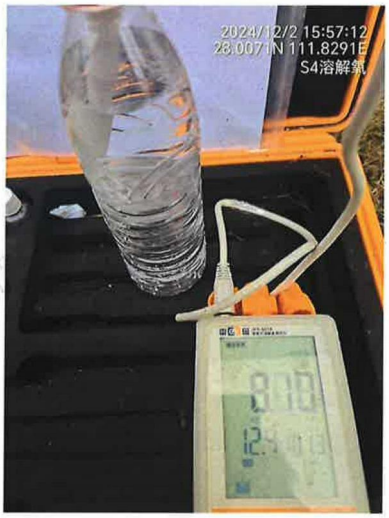

2024/12/2 16:01:21
28.0071N 111.8291E
6.86
6.88
参数设置
电极标定
查阅数据

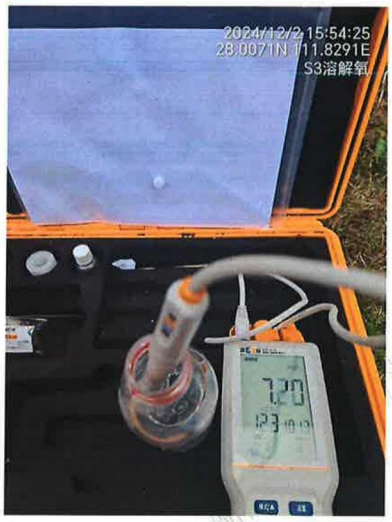

2024/12/2 16:04:25
28.0071N 111.8291E
S2
7.49

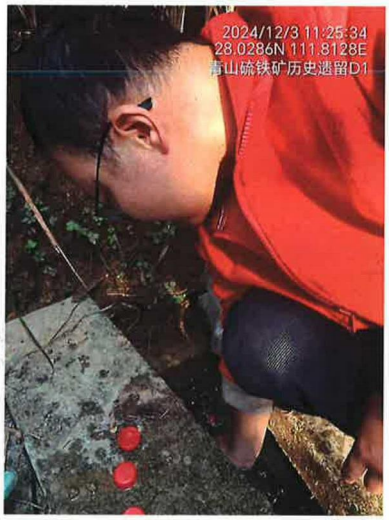

2024/12/2 16:06:07
28.0071N 111.8291E
S4
7.69
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

2024/12/2 16:09:05
28.0071N 111.8291E
S4
连续读数方式
pH
Stable
7.69 pH
E: -37.9mV
TM: 8.4℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

2024/12/2 15:51:25
28.0071N 111.8291E
S2溶解氧
9.37


2024/12/2 15:57:12
28.0071N 111.8291E
S4溶解氧

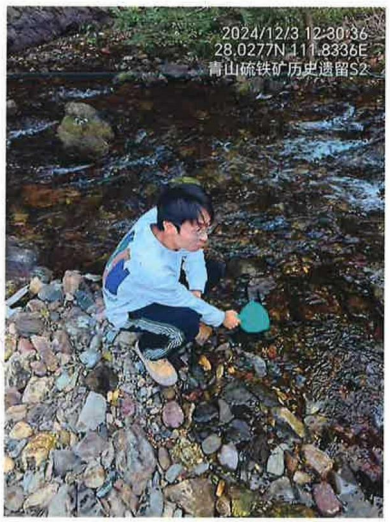

2024/12/2 15:54:25
28.0071N 111.8291E
S3溶解氧

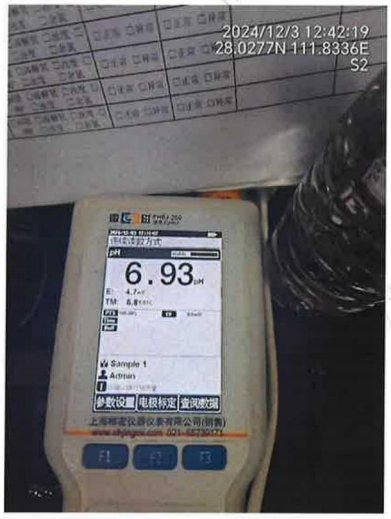

2024/12/3 11:25:34
28.0286N 111.8128E
青山硫铁矿历史遗留D1

2024/12/3 12:35:07
28.0277N 111.8336E
6.86
6.89

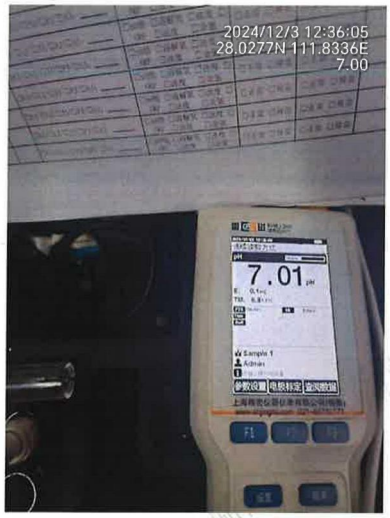
2024/12/3 12:35:07
28.0277N 111.8336E
6.86
6.89

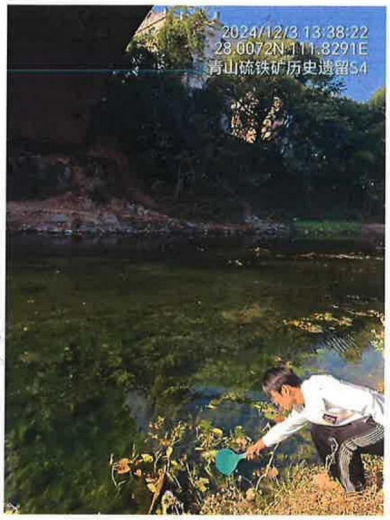
2024/12/3 12:37:22
28.0277N 111.8336E
D1
pH
6.84 pH
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

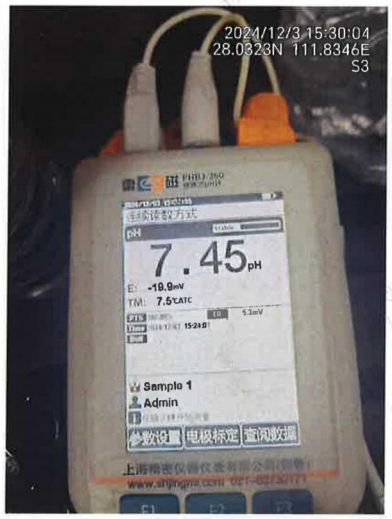

2024/12/3 12:30:36
28.0277N 111.8336E
青山硫铁矿历史遗留S2


2024/12/3 12:42:19
28.0277N 111.8336E
S2
pH
6.93 pH
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

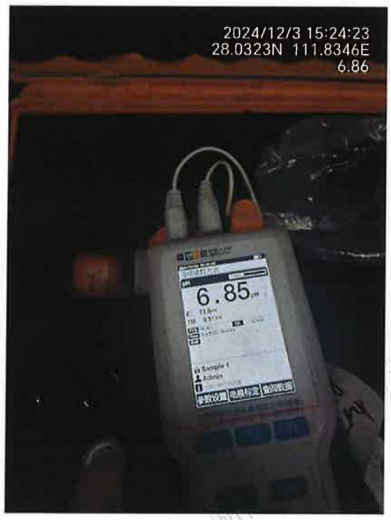
2024/12/3 12:40:09
28.0277N 111.8336E
D1
pH
Stable
6.87 pH
E: 7.8mV
TM: 6.9TATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据


2024/12/3 12:36:05
28.0277N 111.8336E
7.00
7.01
Sample 1
Admin


2024/12/3 13:38:22
28.0072N 111.8291E
青山硫铁矿历史遗留S4

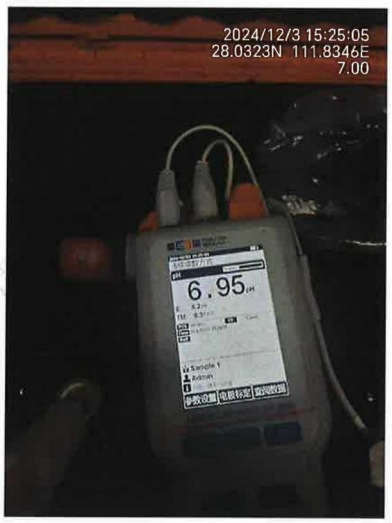

2024/12/3 15:30:04
28.0323N 111.8346E
S3
7.45
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

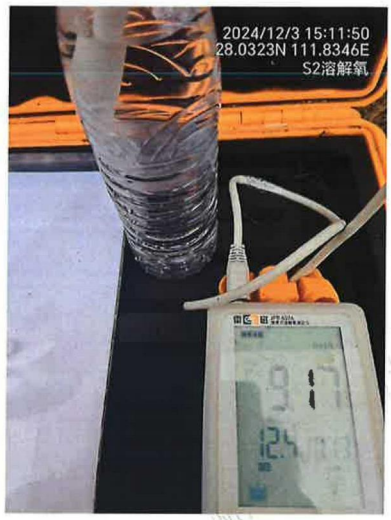
2024/12/3 15:27:45
28.0323N 111.8346E
S3
7.44


2024/12/3 15:24:23
28.0323N 111.8346E
6.86
6.85

2024/12/3 15:26:35
28.0323N 111.8346E
S4
7.25

2024/12/3 14:49:10
28.0323N 111.8346E
青山硫铁矿历史遗留S3

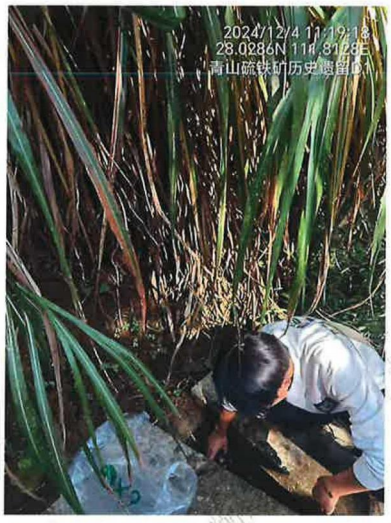

2024/12/3 15:25:05
28.0323N 111.8346E
7.00
6.95

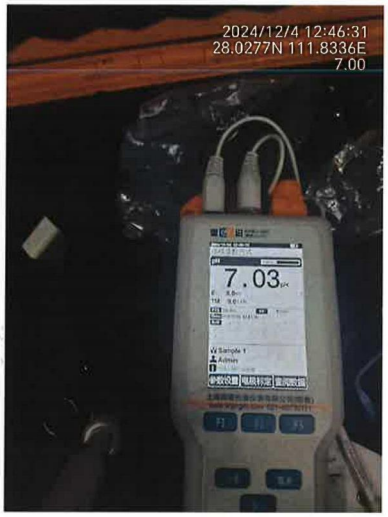

2024/12/3 15:11:50
28.0323N 111.8346E
S2溶解氧

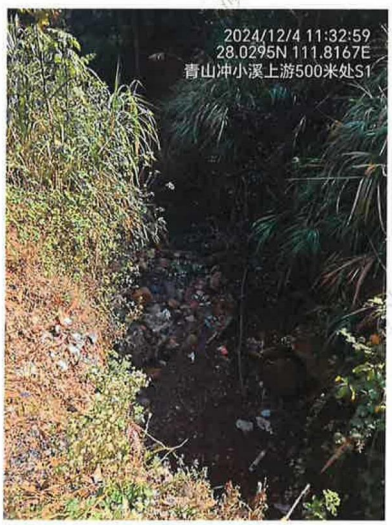
2024/12/3 15:15:07
28.0323N 111.8346E
S3溶解氧
mg/L
8.50
ATC ℃
11.8

2024/12/3 15:13:01
28.0323N 111.8346E
S4溶解氧
mg/L
7.07

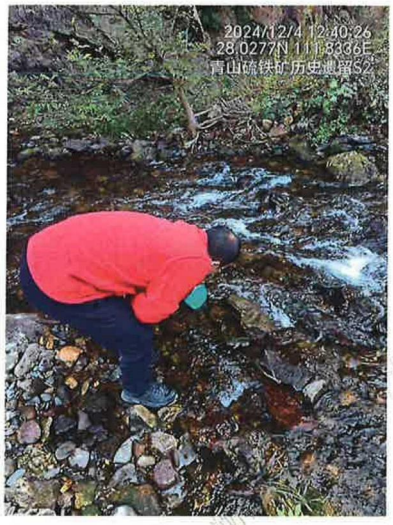
2024/12/4 12:51:04
28.0277N 111.8336E
D1
连续读数方式
pH
Stable
6.93pH
E: 13.2mV
TM: 8.9
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

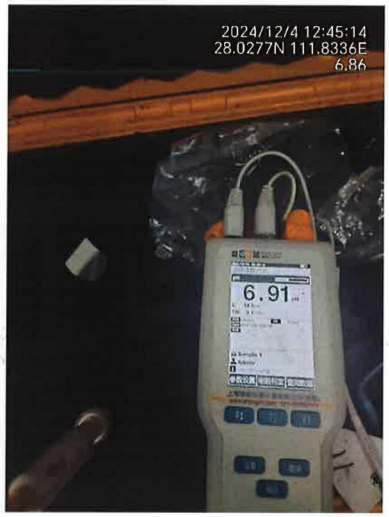

2024/12/4 11:19:18
28.0286N 111.8128E
青山硫铁矿历史遗留D1


2024/12/4 12:46:31
28.0277N 111.8336E
7.00
7.03
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据


2024/12/4 11:32:59
28.0295N 111.8167E
青山冲小溪上游500米处S1

2024/12/4 12:52:31
28.0277N 111.8336E
S2
7.03
pH
E: 7.9mV
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3

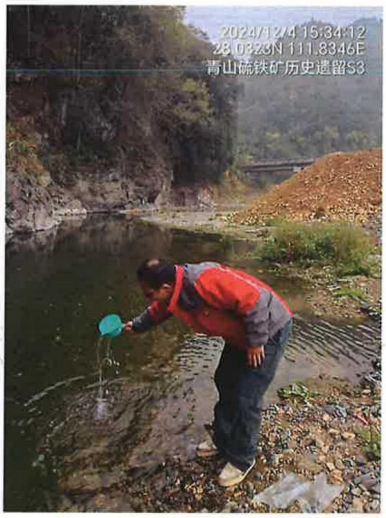

2024/12/4 12:40:26
28.0277N 111.8336E
青山硫铁矿历史遗留S2


2024/12/4 12:45:14
28.0277N 111.8336E
6.86
6.91

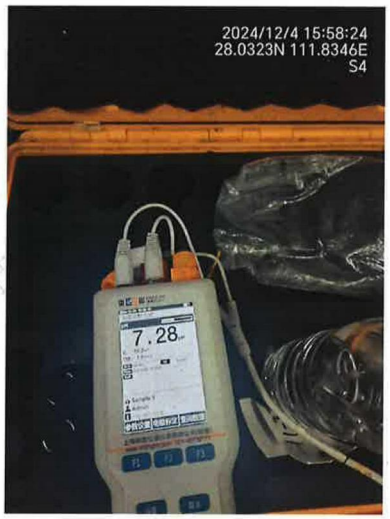
2024/12/4 12:48:35
28.0277N 111.8336E
D1
连续读数方式
pH
6.94pH
E: 13.1mV
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定

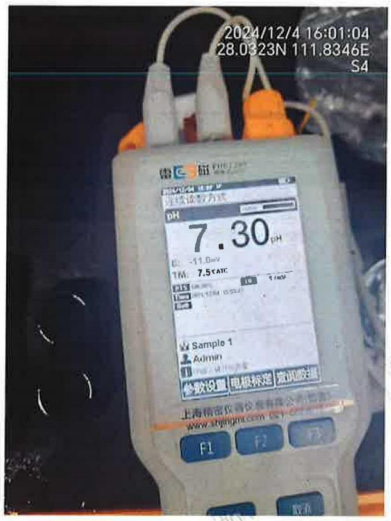
2024/12/4 12:55:07
28.0277N 111.8336E
S2
连续读数方式
pH
Stable
7.03pH
E: 7.8mV
TM: 8.7
9.5mV
Buff
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

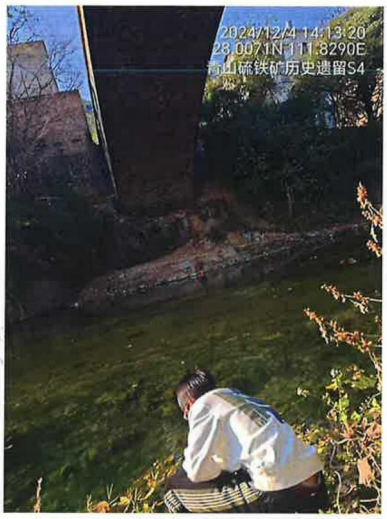
2024/12/4 15:55:16
28.0323N 111.8346E
6.86
6.86

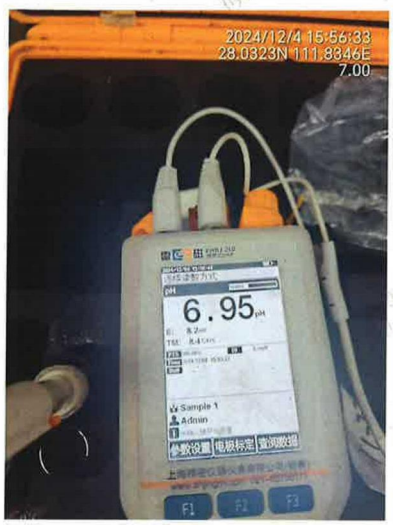

2024/12/4 15:34:12
28.0323N 111.8346E
青山硫铁矿历史遗留S3

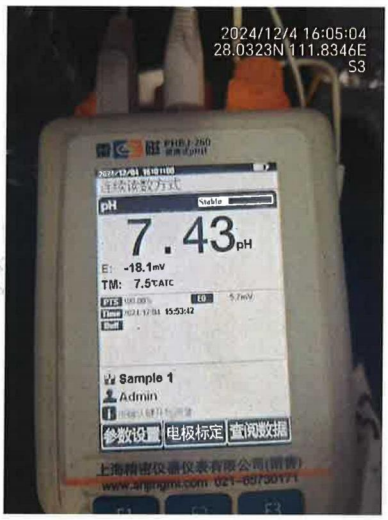
2024/12/4 16:02:15
28.0323N 111.8346E
S3
7.42

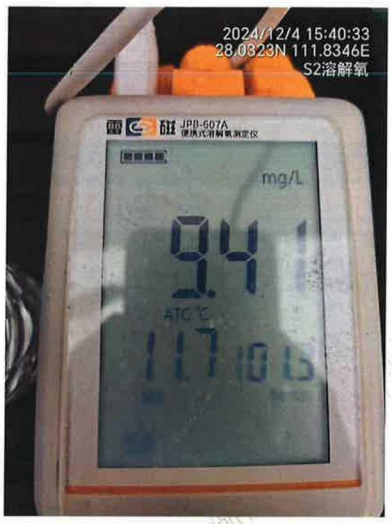

2024/12/4 15:58:24
28.0323N 111.8346E
S4
7.28


2024/12/4 16:01:04
28.0323N 111.8346E
S4
7.30
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据


2024/12/4 14:13:20
28.0071N 111.8290E
青山硫铁矿历史遗留S4

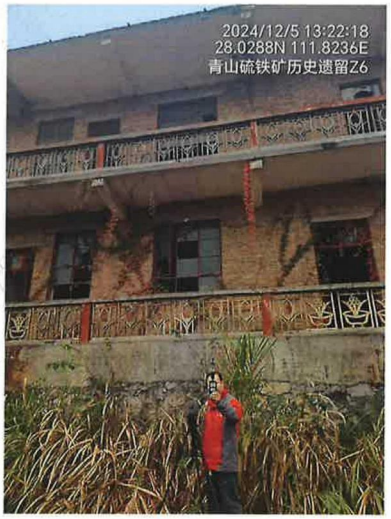

2024/12/4 15:56:33
28.0323N 111.8346E
7.00
6.95
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

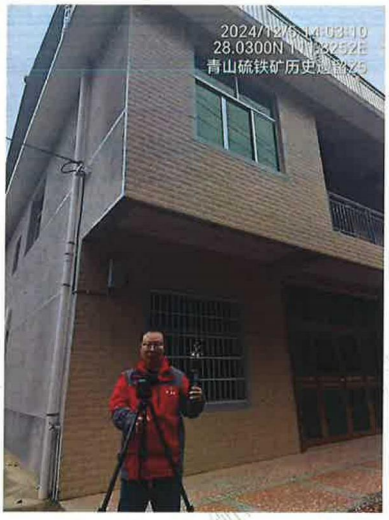

2024/12/4 16:05:04
28.0323N 111.8346E
S3
7.43
E: -18.1mV
TM: 7.5℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据

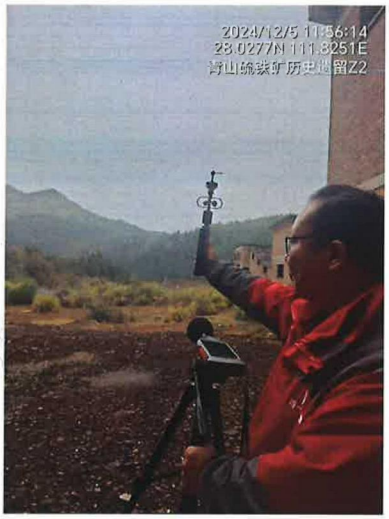

2024/12/4 15:40:33
28.0323N 111.8346E
S2溶解氧
JPB-607A
mg/L
9.41
ATC ℃
11.7

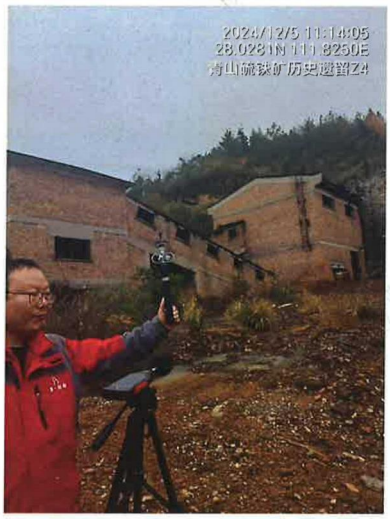
2024/12/4 15:44:09
28.0323N 111.8346E
S3溶解氧
JPB-607A
mg/L
8.26
ATC ℃
11.7

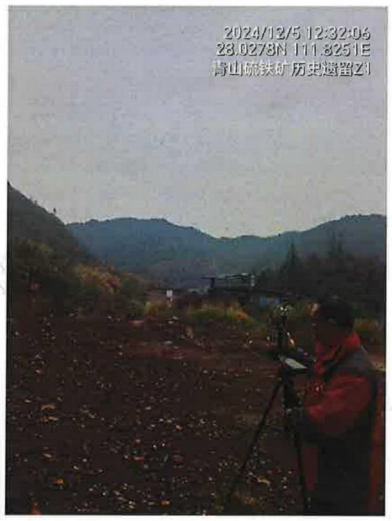
2024/12/4 15:42:45
28.0323N 111.8346E
S4溶解氧
JPB-607A
mg/L
7.46
ATC ℃
11.6

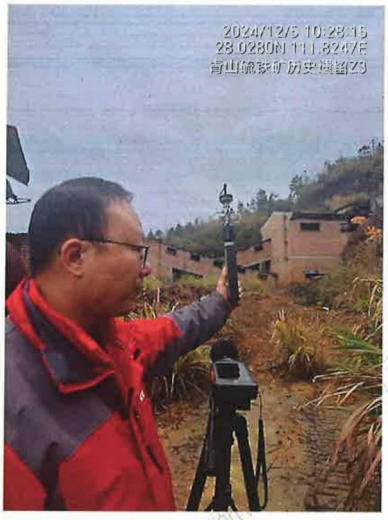

2024/12/5 13:22:18
28.0288N 111.8236E
青山硫铁矿历史遗留Z6

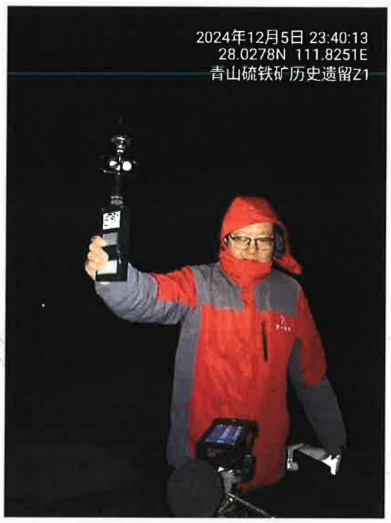

2024/12/6 14:03:10
28.0300N 111.8252E
青山硫铁矿历史遗留Z5

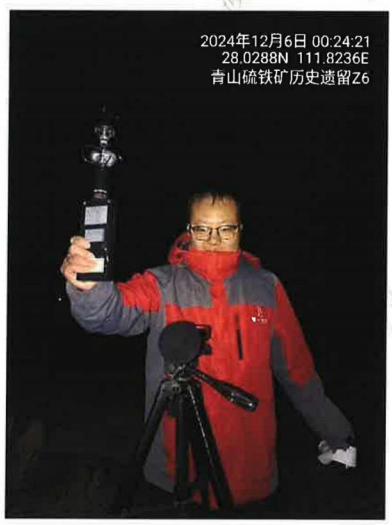

2024/12/5 11:56:14
28.0277N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z2

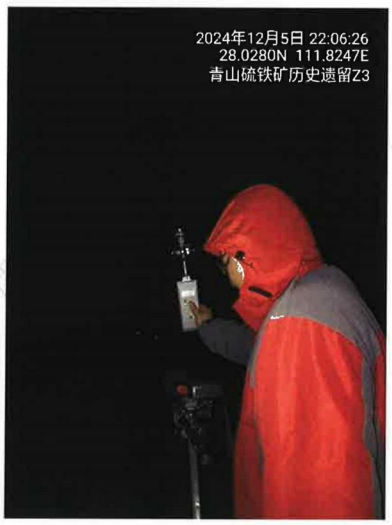

2024/12/5 11:14:05
28.0281N 111.8250E
青山硫铁矿历史遗留Z4

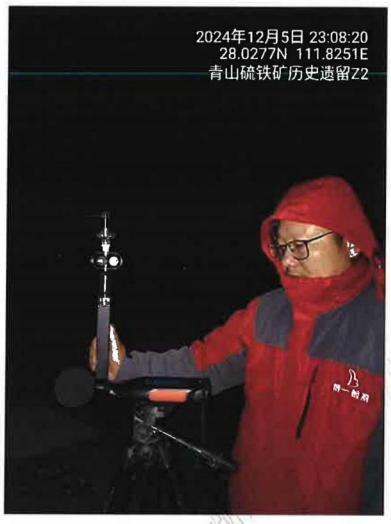

2024/12/5 12:32:06
28.0278N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z1

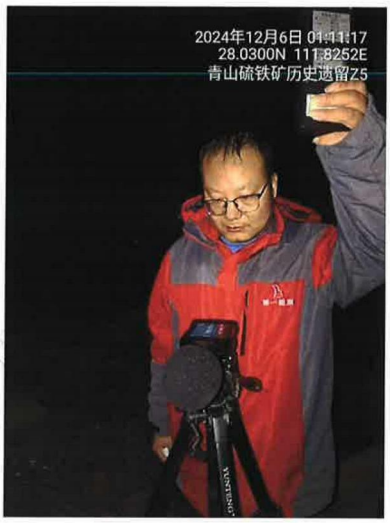

2024/12/5 10:28:15
28.0280N 111.8247E
青山硫铁矿历史遗留Z3

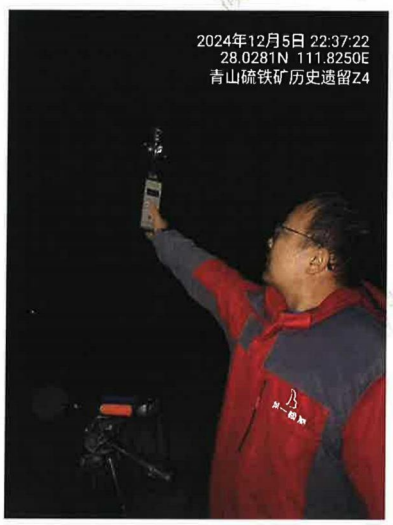

2024年12月5日 23:40:13
28.0278N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z1

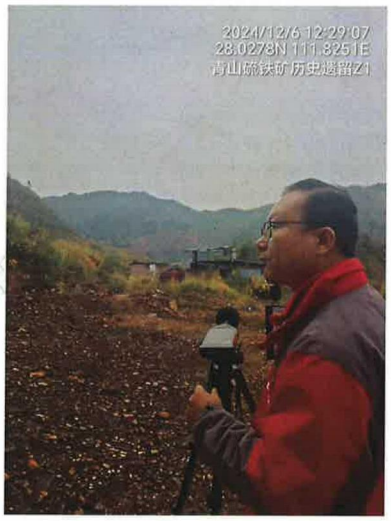

2024年12月6日 00:24:21
28.0288N 111.8236E
青山硫铁矿历史遗留Z6

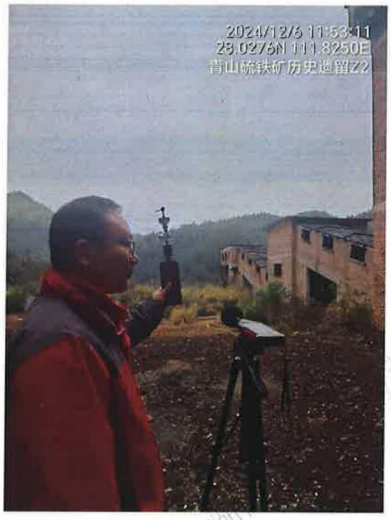

2024年12月5日 22:06:26
28.0280N 111.8247E
青山硫铁矿历史遗留Z3


2024年12月5日 23:08:20
28.0277N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z2

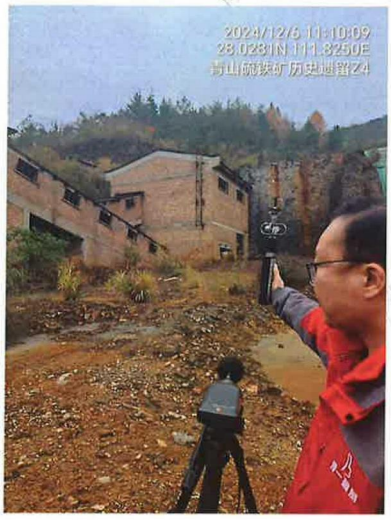

2024年12月6日 01:11:17
28.0300N 111.8252E
青山硫铁矿历史遗留Z5

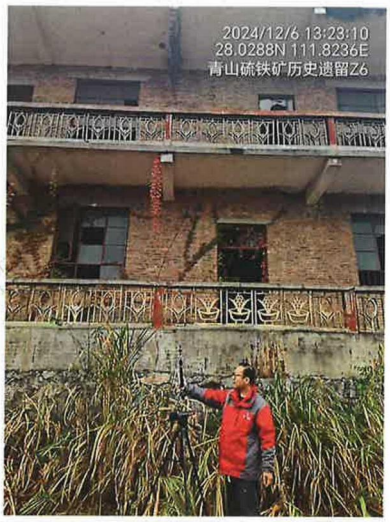

2024年12月5日 22:37:22
28.0281N 111.8250E
青山硫铁矿历史遗留Z4

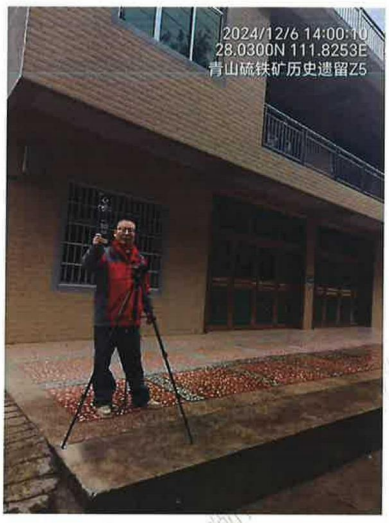

2024/12/6 12:29:07
28.0278N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z1


2024/12/6 11:53:11
28.0275N 111.8250E
青山硫铁矿历史遗留Z2

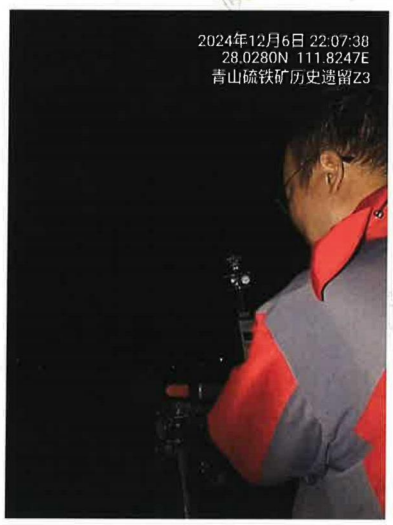
2024/12/6 10:23:20
28.0280N 111.8247E
青山硫铁矿历史遗留Z3


2024/12/6 11:10:09
28.0281N 111.8250E
青山硫铁矿历史遗留Z4


2024/12/6 13:23:10
28.0288N 111.8236E
青山硫铁矿历史遗留Z6

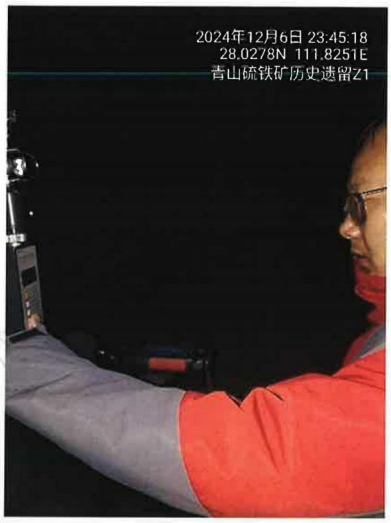

2024/12/6 14:00:10
28.0300N 111.8253E
青山硫铁矿历史遗留Z5

2024年12月7日 01:17:14
28.0300N 111.8252E
青山硫铁矿历史遗留Z5

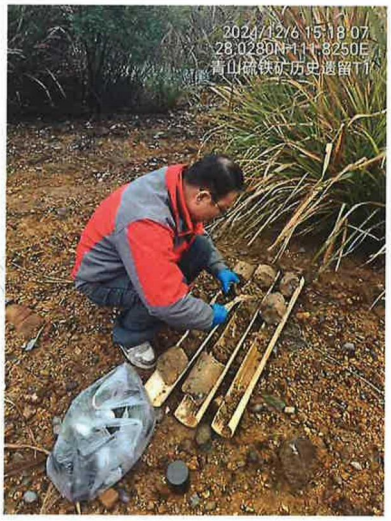

2024年12月6日 22:07:38
28.0280N 111.8247E
青山硫铁矿历史遗留Z3

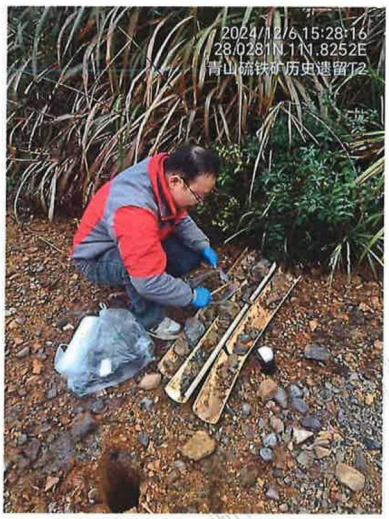
2024年12月6日 23:13:13
28.0277N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z2

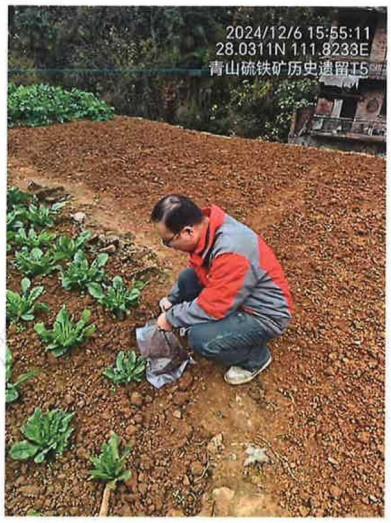
2024年12月6日 22:41:38
28.0281N 111.8250E
青山硫铁矿历史遗留Z4

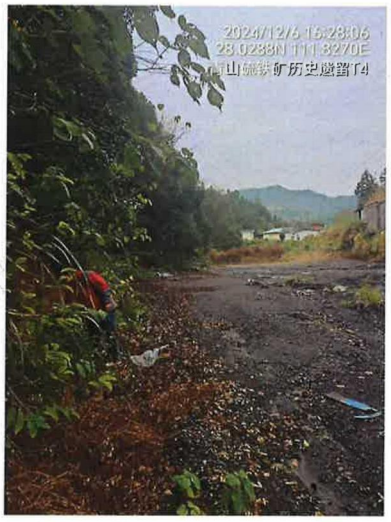

2024年12月6日 23:45:18
28.0278N 111.8251E
青山硫铁矿历史遗留Z1

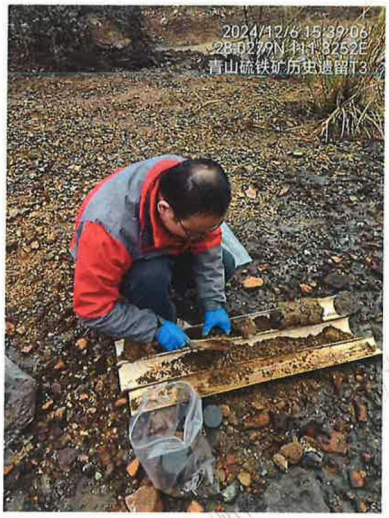
2024年12月7日 00:30:24
28.0288N 111.8236E
青山硫铁矿历史遗留Z6


2024/12/6 15:18:07
28.0280N 111.8250E
青山硫铁矿历史遗留T1


2024/12/6 15:28:16
28.0281N 111.8252E
青山硫铁矿历史遗留T2


2024/12/6 15:55:11
28.0311N 111.8233E
青山硫铁矿历史遗留T5


2024/12/6 15:28:06
28.0288N 111.8270E
青山硫铁矿历史遗留T4



湖南湘中博一检测技术有限公司

4. 附件：

建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我单位为涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测提供了监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测
建设单位名称	
建设项目所在地	
环境影响评价单位名称	湖南湘中卓尚科技有限公司
环境影响评价大纲批复文号	
环境影响评价大纲批复日期	年　　月　　日
现状监测时间	2024 年 12 月 2 日至 12 月 9 日

环　境　质　量		污　染　源	
监测类别	监测因子数量（个）	监测类别	监测因子数量（个）
空气	7	废气	无
地表水	207	废水	无
地下水	87	噪声	无
噪声	24	废渣	无
土壤	256	原料	无
底泥	无	/	/
植物	无	/	/

经办人：胡琼岚　　审核人：张植平　　单位公章

2024年12月20日

注：现状监测单位必须调查了解并提供开展现状监测时企业工况、污染治理设施运行情况、地表水基本水文参数和气象基本参数。

附件 19：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ25030005 号，2025 年）

211812050119

娄 底 市
建 设 项 目 环 境 影 响 评 价
现 状 监 测 报 告

BYPJ25030005 号

项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测

委托单位：湖南湘中卓尚科技有限公司

湖南湘中博一检测技术有限公司

二〇二五年五月

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：211812050119

名称：湖南湘中博一检测技术有限公司

地址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角1号

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南湘中博一检测技术有限公司承担。

许可使用标志

211812050119

发证日期：2021 年 10 月 15 日

有效期至：2027 年 10 月 14 日

发证机关：湖南省市场监督管理局

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。

仅用于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测报告，复印无效

报告编制说明

一、报告需加盖本公司“检验检测专用章”、骑缝章（检验检测专用章）及CMA章。未加盖CMA章的检验报告仅供委托方做内部参考，不具有对社会的证明作用。

二、报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

三、报告以正式纸质版为准，报告的扫描件和复印件仅供委托方做参考。

四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，本报告及数据不得用于商品广告。

五、本报告仅对本次监测期间的监测结果负责。

六、如委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内通过来访、来电、来函等方式向公司提出，逾期不予受理。所有超过标准规定时效的样品均不再留存；对无法保存、复现的样品，不受理申诉。

七、本报告中所有检测项目未进行测量不确定度评定。

八、报告符号说明：

（1）检测结果中的“ND”表示未检出、“L”表示低于检测方法的检出限、“C”表示静风。

（2）“*”表示本公司无该项指标检测资质，检测结果为委托有资质的单位进行检测后提供的数据。

报告编写：胡琼岚

编写日期：2025.5.22

审　　核：刘娴

审核日期：2025.5.22

签　　发：张植平

签发日期：2025.5.22

单 位 名 称：湖南湘中博一检测技术有限公司（检验检测专用章）

邮　　编：417000

电　　话：0738-2880589

传　　真：0738-2880589

地　　址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角 1 号

1. 监测分析方法、依据及主要仪器

表 1-1 项目监测分析方法、依据及主要仪器

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 pH 计（雷磁）PHBJ-260	CYYQ-179	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751 型	CYYQ-100	/
	化学需氧量（COD）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	智能 COD 石墨回流消解仪 ST106B1	FXYQ-86	4mg/L
			50ml 滴定管	FXYQ-16	
	五日生化需氧量（BOD_5）	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）	智能生化培养箱（15）GZ-250-S	FXYQ-258	0.5mg/L
			便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	FXYQ-177	
	氨氮（NH_3-N）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.025mg/L
	总磷（以 P 计）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.01mg/L
	总氮（湖、库，以 N 计）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.05mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.006mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
	氟化物（以 F^- 计）	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	精密氟度计 SX380F-2	FXYQ-84	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8230	FXYQ-79	0.3μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光形态分析仪（AFS-8220）	FXYQ-57	0.04μg/L

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地表水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.05μg/L
	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.09μg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	可见分光光度计 7200	FXYQ-4	0.0003mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB 7494-87）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ 347.2-2018）	生化培养箱 GZ-250-S	FXYQ-32 FXYQ-28	20MPN/L
	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.01mg/L
	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 pH 计（雷磁）PHBJ-260	CYYQ-179	/
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《地下水质分析方法 第 15 部分：硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》（DZ/T0064.15-2021）	25ml 滴定管	FXYQ-27	3.0mg/L
	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T0064.9-2021）	电子天平/万分之一 FA1204	FXYQ-155	/

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地下水	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	8mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB 11896-1989）	25ml 滴定管	FXYQ-27	10mg/L
	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.01mg/L
	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.004mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	可见分光光度计 7200	FXYQ-4	0.0003mg/L
	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	《地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（DZ/T0064.68-2021）	顺听 1600M 型全自动高锰酸盐指数分析仪	FXYQ-174	0.4mg/L
			25ml 滴定管	FXYQ-27	
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.025mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）	生化培养箱 GZ-250-S	FXYQ-32	2MPN/100 mL
	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.003mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	FXYQ-1	0.08mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-112	0.004mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光形态分析仪（AFS-8220）	FXYQ-57	0.04μg/L
	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.12μg/L

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地下水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.05μg/L
	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	可见分光光度计 T6 新悦	FXYQ-113	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.09μg/L
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.007mg/L
	K^+	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.02mg/L
	Na^+	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.02mg/L
	Ca^{2+}	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.03mg/L
	Mg^{2+}	《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》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.02mg/L
	CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	50ml 滴定管	FXYQ-17	5mg/L
	HCO_3^-	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	50ml 滴定管	FXYQ-17	5mg/L
	Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.007mg/L
	SO_4^{2-}	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 ICS-1000	FXYQ-92	0.018mg/L

2. 环境质量现状监测

2.1 地表水质量现状监测结果

表 2-1 地表水质量现状监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	单位
		2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26		
S1 项目区域青山冲小溪上游 500 米处	水温	14.2	13.9	20.8	/	℃
	pH 值	7.1	6.8	7.1	6~9	无量纲
	溶解氧	9.07	10.20	10.18	≥5	mg/L
	化学需氧量（COD）	4	6	5	≤20	mg/L
	五日生化需氧量（BOD_5）	1.2	1.1	1.2	≤4	mg/L
	氨氮（NH_3-N）	0.184	0.156	0.133	≤1.0	mg/L
	总磷（以 P 计）	0.04	0.04	0.04	≤0.2	mg/L
	总氮（湖、库，以 N 计）	2.17	1.94	2.14	/	mg/L
	铜	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0	mg/L
	锌	0.174	0.237	0.200	≤1.0	mg/L
	氟化物（以 F^-计）	0.08	0.10	0.12	≤1.0	mg/L
	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	mg/L
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	mg/L
	镉	0.00362	0.00367	0.00345	≤0.005	mg/L
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	铅	0.00018	0.00060	0.00026	≤0.05	mg/L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	mg/L
	挥发酚	0.0006	0.0005	0.0005	≤0.005	mg/L
	石油类	0.02	0.01	0.01	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	mg/L
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	3.5×10^3	2.4×10^3	2.2×10^3	≤10000	个/L

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	单位
		2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26		
S1 项目区域青山冲小溪上游 500 米处	铁	0.13	**0.51**	0.20	0.3	mg/L
	锰	**0.275**	**0.364**	**0.346**	0.1	mg/L
参照标准	铁、锰参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 中标准，其他因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中III类标准					

本页以下空白

2.2 地下水质量现状监测结果

表 2-2 地下水质量现状监测结果

监测项目	监测结果						标准限值	单位
	D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井				
	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26		
水温	12.9	14.2	24.0	14.1	15.2	20.5	/	℃
pH	7.3	6.9	7.2	7.4	7.1	7.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	65	63	70	80	78	80	≤450	mg/L
溶解性总固体	92	103	102	121	118	122	≤1000	mg/L
硫酸盐	11	10	12	29	21	22	≤250	mg/L
氯化物	10L	10L	10L	10L	10L	10L	≤250	mg/L
铁	0.14	0.14	0.15	0.04	0.14	0.12	≤0.3	mg/L
锰	0.004L	0.004L	0.005	0.068	0.011	0.010	≤0.10	mg/L
锌	0.472	0.484	0.476	0.973	0.748	0.772	≤1.00	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0003L	≤0.002	mg/L
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	2.5	2.5	2.6	0.5	1.1	1.1	≤3.0	mg/L
氨氮（以 N 计）	0.081	0.064	0.058	0.027	0.038	0.044	≤0.50	mg/L

监测项目	监测结果						标准限值	单位
	D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井				
	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26		
总大肠菌群	2	2	2	<2	2	<2	≤3.0	MPN/100mL
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	1.08	1.01	1.08	1.54	1.60	1.68	≤20.0	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
砷	0.00075	0.00081	0.00086	0.00044	0.00038	0.00047	≤0.01	mg/L
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005	0.00037	0.00035	0.00035	≤0.005	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
铅	0.00043	0.00058	0.00131	0.00096	0.00248	0.00295	≤0.01	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.02	mg/L
K^+	1.51	1.48	1.66	0.64	0.02L	0.37	/	mg/L
Na^+	1.06	0.98	1.14	2.10	0.02L	0.51	/	mg/L
Ca^{2+}	34.6	35.6	29.8	37.9	0.76	23.9	/	mg/L
Mg^{2+}	5.24	5.22	4.11	8.08	0.19	6.64	/	mg/L

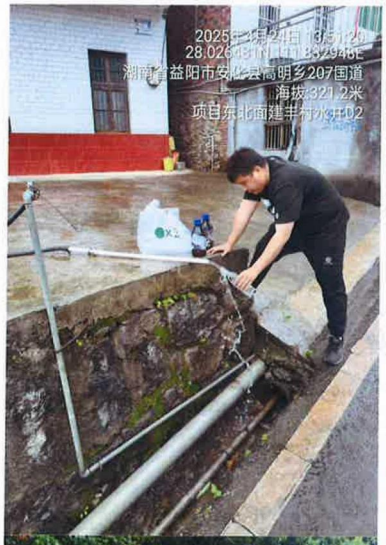
监测项目	监测结果						标准限值	单位
	D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井				
	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26	2025-4-24	2025-4-25	2025-4-26		
CO_3^{2-}	/	/	/	/	/	/	/	mg/L
HCO_3^-	98	101	96	93	97	95	/	mg/L
Cl^-	1.04	1.18	0.983	0.926	0.623	0.627	/	mg/L
SO_4^{2-}	14.2	14.1	13.9	30.9	23.4	22.8	/	mg/L
参照标准	镍参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 2 中Ⅲ类标准限值，其他因子参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值							

3. 附图

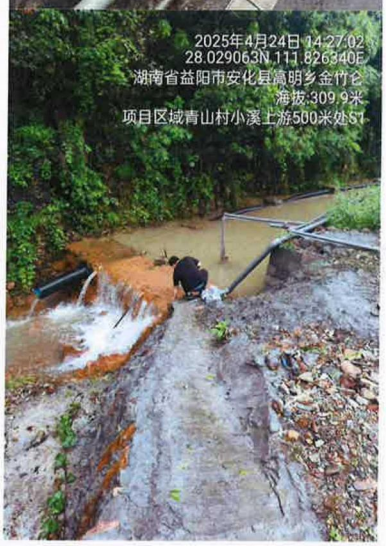
附图：采样照片

报告结束。

附图：采样照片


湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:321.2米
项目东北面建半村水井02

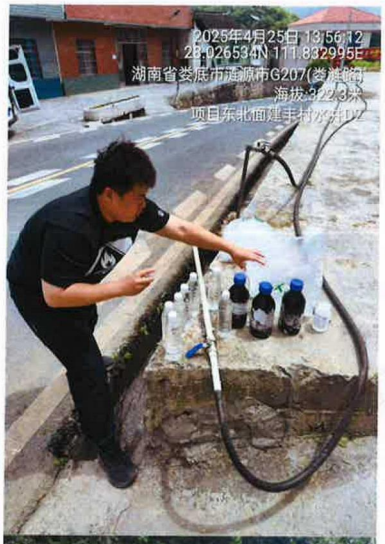
2025年4月24日 13:10:06
28.016653N 111.831711E
湖南省娄底市涟源市伏口镇207国道
项目东南面柏树村水井D3

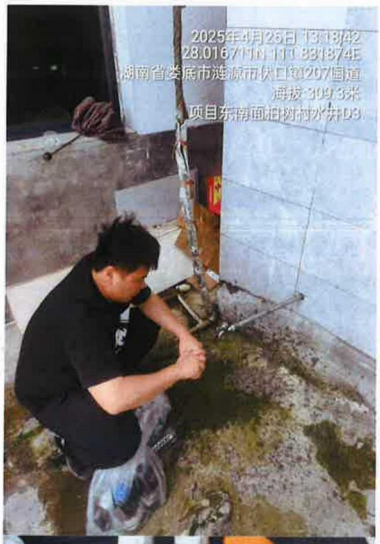

2025年4月24日 14:27:02
28.029063N 111.826340E
湖南省益阳市安化县高明乡金竹仑
海拔:309.9米
项目区域青山村小溪上游500米处S1

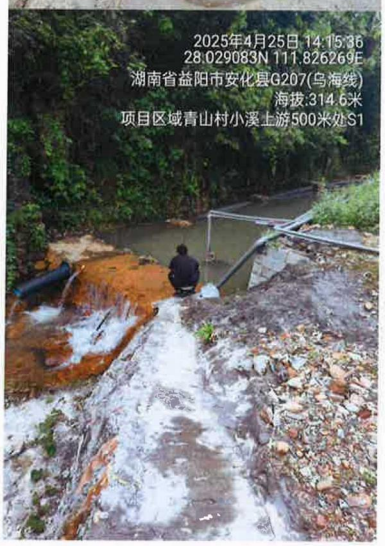
2025年4月24日 14:30:10
D3PH6.86
6.84 pH
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消

2025年4月24日 14:34:03
湖南省益阳市安化县高明乡金竹仑
海拔:314.5米
D3PH6.86表样
6.83pH
E: 6.5mV
TM: 19.4℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置 电极标定 查阅数据
F1 F2 F3
设置 取消
确认
2025年4月24日 14:38:03
湖南省益阳市安化县高明乡金竹仑
海拔:316.4米
D3PH
7.36pH
E: -24.5mV
TM: 18.5℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置 电极标定 查阅数据
F1 F2 F3
设置 取消
2025年4月24日 14:42:11
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:315.6米
D3PH平行
7.35pH
E: -23.8mV
TM: 18.5℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置 电极标定 查阅数据
F1 F2 F3
2025年4月24日 14:46:09
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:320.7米
D2PH
7.28pH
E: -19.8mV
TM: 18.2℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置 电极标定 查阅数据
F1 F2 F3

2025年4月24日 14:50:17
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:318.9米
D2PH平行
7.31 pH
E: -21.4mV
TM: 18.1℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
2025年4月24日 14:56:05
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:320.7米
S1PH
7.13 pH
E: -11.1mV
TM: 16.8℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
S1PH平行
7.10 pH
E: -9.1mV
TM: 16.7℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
2025年4月24日 15:10:25
湖南省益阳市安化县高明乡
海拔:312.8米
S1溶解氧
JPB-607A
mg/L
9.07
ATC ℃
16.9


2025年4月25日 13:56:12
28.026534N 111.832995E
湖南省娄底市涟源市G207(娄涟路)
海拔:322.3米
项目东北面建丰村水井D2


2025年4月25日 13:18:42
28.016711N 111.831874E
湖南省娄底市涟源市伏口镇207国道
海拔:309.3米
项目东南面相对村水井D3

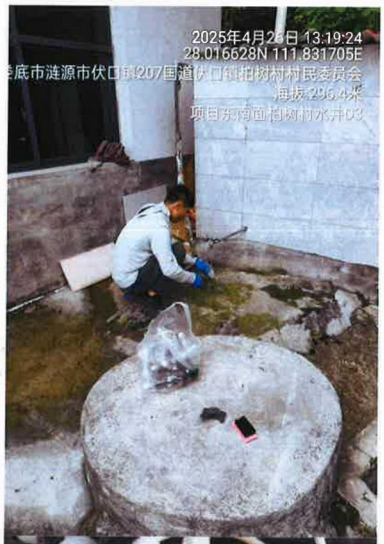

2025年4月25日 14:15:36
28.029083N 111.826269E
湖南省益阳市安化县G207(乌海线)
海拔:314.6米
项目区域青山村小溪上游500米处S1

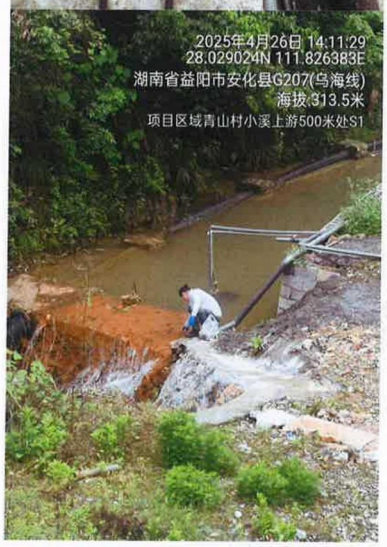
2025年4月25日 14:18:32
28.029942N 111.825974E
湖南省益阳市安化县G207(乌海线)
海拔:332.5米
W3PH,6.86
6.86pH
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消
确认

2025年4月25日 14:22:04
28.029842N 111.825979E
湖南省益阳市安化县
海拔:336.1米
W3PH,6.86标样
6.8
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消
确认
2025年4月25日 14:25:49
28.029349N 111.825975E
湖南省益阳市安化县
海拔:331.2米
D3PH
7.07 pH
2025年4月25日 14:28:44
28.029372N 111.825983E
湖南省益阳市安化县
海拔:334.9米
D2PH平行
2025年4月25日 14:34:36
28.028340N 111.825944E
湖南省益阳市安化县柳明乡207国道
海拔:324.3米
D2PH
连续读数方式
6.89 pH
E: 6.1mV
TM: 26.1℃ATC

2025年4月25日 14:38:37
28.029297N 111.825979E
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:331.8米
D2PH平行
pH
6.88pH
E: 7.2mV
TM: 26.3℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
2025年4月25日 14:44:18
28.029332N 111.825993E
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:327.3米
S1PH
6.82pH
E: 10.1mV
TM: 19.1℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
2025年4月25日 14:48:18
28.029347N 111.826004E
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:331.0米
S1PH平行
6.82pH
E: 10.5mV
TM: 18.5℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消
2025年4月25日 14:56:23
28.029335N 111.825925E
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:319.9米
S1溶解氧
mg/L
10.20
ATC℃
22.9
10.13
模式/▲
设置
存贮/▼
测量/删除

2025年4月26日 13:52:28
28.026475N 111.832969E
湖南省益阳市安化县G207(乌海线)
海拔:318.7米
项目东北面建丰村水井02

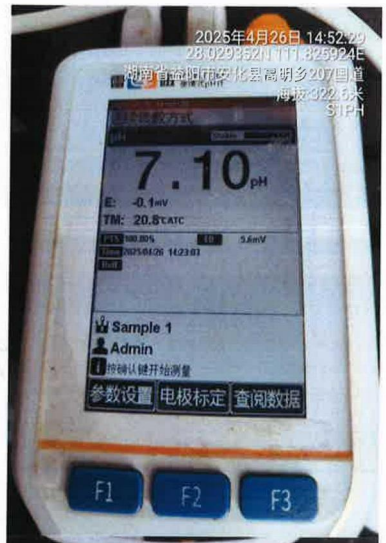

2025年4月26日 13:19:24
28.016528N 111.831705E
海拔:296.4米


2025年4月26日 14:11:29
28.029024N 111.826383E
湖南省益阳市安化县G207(乌海线)
海拔:313.5米
项目区域青山村小溪上游500米处S1

2025年4月26日 14:43:31
28.029330N 111.825839E
6.88pH
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3

2025年4月26日 14:27:04
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:327.4米
D3PH:6.86标样
6.89
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
7.42
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:325.8米
D3PH:平行
7.40
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
7.21
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3

2025年4月26日 14:46:19
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:323.0米
02PH平行
7.20 pH
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3
设置
取消


2025年4月26日 14:52:29
28.029352N 111.829924E
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:322.6米
S1PH
7.10 pH
E: -0.1mV
TM: 20.8℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3

2025年4月26日 14:56:12
28.031492N 111.829424E
湖南省益阳市安化县高明乡207国道
海拔:0.0米
S1PH平行
7.08 pH
E: 1.2mV
TM: 20.6℃ATC
Sample 1
Admin
参数设置
电极标定
查阅数据
F1
F2
F3

2025年4月26日 15:04:31
28.031493N 111.829342E
湖南省益阳市安化县G207(乌海线)
海拔:0.0米
S1溶解氧
mg/L
10.18
ATC ℃
21.5
10.13
模式/▲
设置

4. 附件：

建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我单位为涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测提供了监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测
建设单位名称	
建设项目所在地	
环境影响评价单位名称	湖南湘中卓尚科技有限公司
环境影响评价大纲批复文号	
环境影响评价大纲批复日期	年　　月　　日
现状监测时间	2025 年 4 月 24 日至 4 月 26 日

环境质量		污染源	
监测类别	监测因子数量（个）	监测类别	监测因子数量（个）
空气	无	废气	无
地表水	69	废水	无
地下水	174	噪声	无
噪声	无	废渣	无
土壤	无	原料	无
底泥	无	/	/
植物	无	/	/

经办人：胡琼岚　　审核人：张植平　　单位公章

2025 年 5 月 22 日

注：现状监测单位必须调查了解并提供开展现状监测时企业工况、污染治理设施运行情况、地表水基本水文参数和气象基本参数。

附件 20：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ26070005 号，2026 年）

211812050119

娄 底 市
建 设 项 目 环 境 影 响 评 价
现 状 监 测 报 告

BYPJ26070005 号

项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测

委托单位：湖南湘中卓尚科技有限公司

湖南湘中博一检测技术有限公司

二〇二六年七月

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：211812050119

名称：湖南湘中博一检测技术有限公司

地址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角 1 号

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南湘中博一检测技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA

211812050119

发证日期：2021 年 10 月 15 日

有效期至：2027 年 10 月 14 日

发证机关：湖南省市场监督管理局

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。

仅用于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测报告，复印无效

报告编制说明

一、报告需加盖本公司“检验检测专用章”、骑缝章（检验检测专用章）及CMA章。未加盖CMA章的检验报告仅供委托方做内部参考，不具有对社会的证明作用。

二、报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

三、报告以正式纸质版为准，报告的扫描件和复印件仅供委托方做参考。

四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，本报告及数据不得用于商品广告。

五、本报告仅对本次监测期间的监测结果负责。

六、如委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内通过来访、来电、来函等方式向公司提出，逾期不予受理。所有超过标准规定时效的样品均不再留存；对无法保存、复现的样品，不受理申诉。

七、本报告中所有检测项目未进行测量不确定度评定。

八、报告符号说明：

（1）检测结果中的“ND”表示未检出、“L”表示低于检测方法的检出限、“C”表示静风。

（2）“*”表示该项指标检测结果为委托其他有资质的单位进行检测后提供的数据。

报告编写：胡琼岚

编写日期：2026.7.28

审　　核：李艳

审核日期：2026.7.28

签　　发：张植平

签发日期：2026.7.28

单 位 名 称：湖南湘中博一检测技术有限公司（检验检测专用章）

邮　　编：417000

电　　话：0738-2880589

传　　真：0738-2880589

地　　址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角 1 号

1. 监测分析方法、依据及主要仪器

表 1-1 项目监测分析方法、依据及主要仪器

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地表水	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.007mg/L
	锑	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.15μg/L
	钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.01mg/L
	钡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.002mg/L
地下水	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.006mg/L
	锑	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.15μg/L
	钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.01mg/L
	钡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	0.002mg/L
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	AWA6292 型多功能声级计	CYYQ-260	/
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）	pH 计（雷磁）PHS-3E 型	FXYQ-94	/
	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	2mg/kg
	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.07mg/kg

类别	监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.6mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	2mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	原子荧光形态分析仪（AFS-8220）	FXYQ-57	0.002mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.5mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	7mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	2mg/kg
	锑	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.3mg/kg
	钴	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800 ICP-MS	FXYQ-81	0.03mg/kg
	钡	《土壤和沉积物 11 种元素的测定碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 974-2018）	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110	FXYQ-80	20mg/kg

2. 环境质量现状监测

2.1 地表水质量现状监测结果

表 2-1 地表水质量现状监测结果

监测项目	监测结果												标准限值	单位
	S1 项目区域青山冲小溪上游 500 米处			S2 青山冲小溪汇入湄江河处			S3 青山冲小溪汇入湄江河上游 550 米跨河桥梁处			S4 青山冲小溪汇入湄江河下游 2000 米跨河桥梁处				
	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26		
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.02	mg/L
锑	0.00240	0.00106	0.00083	0.00206	0.00120	0.00114	0.00162	0.00124	0.00121	0.00159	0.00135	0.00113	0.005	mg/L
钴	0.01	0.01	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	mg/L
钡	0.196	0.212	0.210	0.112	0.121	0.119	0.117	0.124	0.122	0.141	0.145	0.143	0.7	mg/L
参照标准	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 中标准													

2.2 地下水质量现状监测结果

表 2-2 地下水质量现状监测结果

监测项目	监测结果									标准限值	单位
	D1 项目西北面青丰村水井			D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井				
	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26		
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00	mg/L
锑	0.00092	0.00061	0.00065	0.00098	0.00072	0.00067	0.00104	0.00072	0.00062	≤0.005	mg/L
钴	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	mg/L
钡	0.183	0.185	0.183	0.302	0.303	0.319	0.277	0.287	0.314	≤0.70	mg/L
参照标准	铜参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中III类标准限值，其他因子参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 2 中III类标准限值										

2.3 声环境质量现状监测结果

表 2-3 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测结果（dB（A））					
	2026-7-24			2026-7-25		
	昼间	夜间	Lmax	昼间	夜间	Lmax
Z7 取土场西面最近一户居民	54	48	58	51	48	59
Z8 取土场南面最近一户居民	54	48	53	55	49	58
标准限值	60	50	/	60	50	/
参照标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准					
备注	2026-7-24 昼间风速：1.8m/s 夜间风速：2.0m/s 天气状况：晴 2026-7-25 昼间风速：1.7m/s 夜间风速：2.0m/s 天气状况：晴					

本页以下空白

2.4 土壤质量现状监测结果

表 2-4 土壤质量现状监测结果

监测时间	监测项目	监测结果					标准限值	单位
		T1 拟建II类填埋场场界范围内	T2 拟建II类填埋场场界范围内	T3 项目II类填埋场场界范围内	T4 项目废石堆场场界内	T5 项目整治范围外农田		
2024-12-6	锑	2.4	35.5	1.9	1.6	6.1	180	mg/kg
	钴	15.9	8.96	17.4	16.5	17.1	70	mg/kg
	钡	483	751	648	550	396	/	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值							

本页以下空白

表 2-5 土壤质量现状监测结果

监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	单位
		T6 项目整治范围外林地		
2026-7-24	锑	7.3	180	mg/kg
	钴	20.0	70	mg/kg
	钡	2.16×10^3	/	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值			

表 2-6 土壤质量现状监测结果

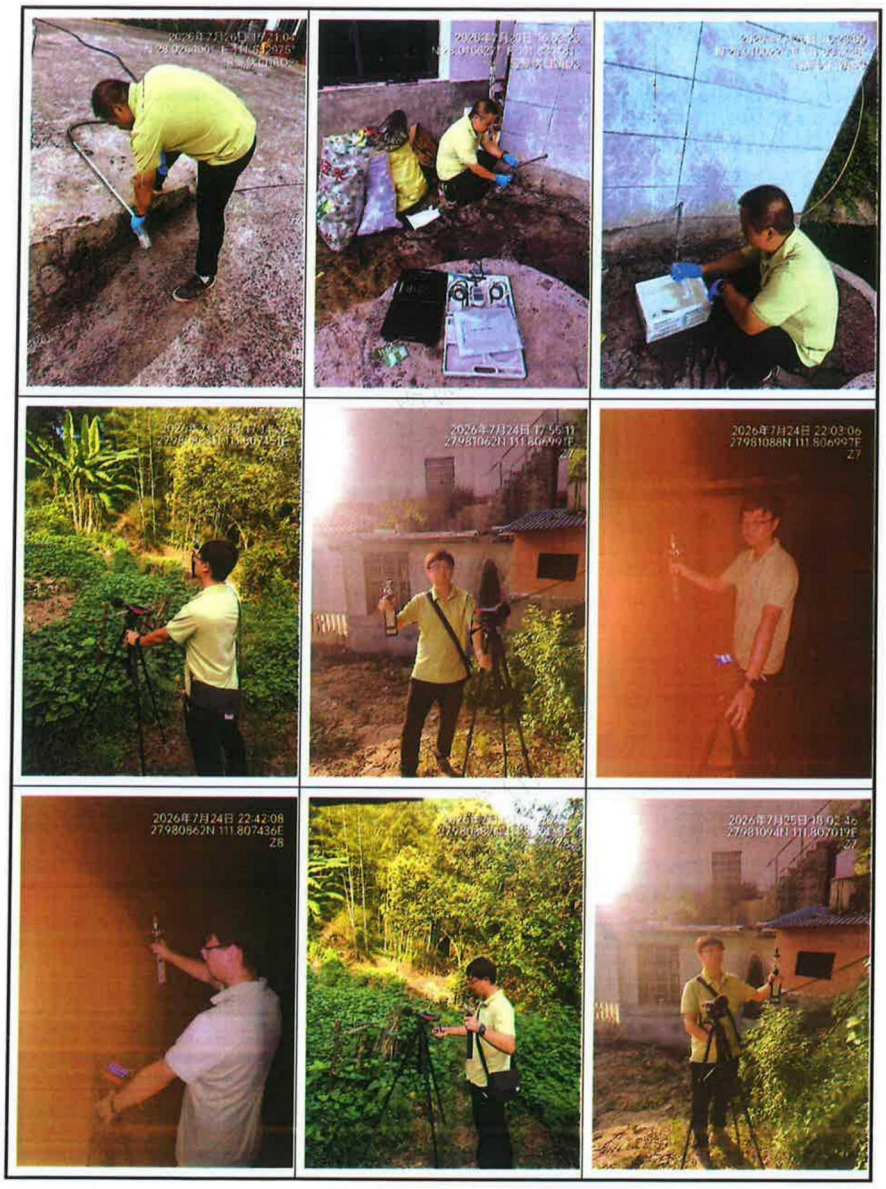
监测项目	监测日期	监测结果	标准限值	单位
		T7 取土场（111.807346、27.981293）	pH>7.5	
pH	2026-7-24	7.85	/	无量纲
铅		28	170	mg/kg
镉		0.50	0.6	mg/kg
砷		15.4	25	mg/kg
铬		44	250	mg/kg
汞		0.073	3.4	mg/kg
铜		17.6	100	mg/kg
锌		84	300	mg/kg
镍		28	190	mg/kg
锑		15.6	/	mg/kg
钴		9.30	/	mg/kg
钡		371	/	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值			

3. 附图

附图：采样照片

报告结束。

附图：采样照片


2026年7月24日 22:03:06
27981088N 111.806997E
Z7
2026年7月24日 22:42:08
27980862N 111.807436E
Z8

2026年7月25日 22:05:45
27.981092N 111.807007E
Z7
2026年7月25日 22:45:12
27.980838N 111.807420E
Z8

4. 附件：

建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我单位为涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测提供了监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目		
建设单位名称			
建设项目所在地			
环境影响评价单位名称	湖南湘中卓尚科技有限公司		
环境影响评价大纲批复文号			
环境影响评价大纲批复日期	年　　月　　日		
现状监测时间	2024 年 12 月 6 日、2026 年 7 月 24 日至 7 月 26 日		
环　境　质　量		污　染　源	
监测类别	监测因子数量（个）	监测类别	监测因子数量（个）
空气	无	废气	无
地表水	48	废水	无
地下水	36	噪声	无
噪声	8	废渣	无
土壤	30	原料	无
底泥	无	/	/
植物	无	/	

经办人：胡琼岚　　审核人：张植平　　单位公章

2026 年 7 月 28 日

注：现状监测单位必须调查了解并提供开展现状监测时企业工况、污染治理设施运行情况、地表水基本水文参数和气象基本参数。

附件 21：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测（湖南湘中博一检测技术有限公司，BYPJ26070005-1 号，2026 年）

娄 底 市
建 设 项 目 环 境 影 响 评 价
现 状 监 测 报 告

BYPJ26070005-1 号

项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测

委托单位：湖南湘中卓尚科技有限公司

湖南湘中博一检测技术有限公司

二〇二六年七月

报告编制说明

一、报告需加盖本公司“检验检测专用章”、骑缝章（检验检测专用章）及CMA章。未加盖CMA章的检验报告仅供委托方做内部参考，不具有对社会的证明作用。

二、报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

三、报告以正式纸质版为准，报告的扫描件和复印件仅供委托方做参考。

四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，本报告及数据不得用于商品广告。

五、本报告仅对本次监测期间的监测结果负责。

六、如委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内通过来访、来电、来函等方式向公司提出，逾期不予受理。所有超过标准规定时效的样品均不再留存；对无法保存、复现的样品，不受理申诉。

七、本报告中所有检测项目未进行测量不确定度评定。

八、报告符号说明：

（1）检测结果中的“ND”表示未检出、“L”表示低于检测方法的检出限、“C”表示静风。

（2）“*”表示该项指标检测结果为委托其他有资质的单位进行检测后提供的数据。

报告编写：胡琼岚 胡琼岚

编写日期： 2026.7.28

审　　核：李艳 李艳

审核日期： 2026.7.28

签　　发：张植平 张植平

签发日期： 2026.7.28

单 位 名 称：湖南湘中博一检测技术有限公司（检验检测专用章）

邮　　编：417000

电　　话：0738-2880589

传　　真：0738-2880589

地　　址：湖南省娄底市娄星区紫鹊界路与富厚街交叉口西北角 1 号

1. 环境质量现状监测

1.1 地下水质量现状监测结果

表 1-1 地下水水位现状监测结果

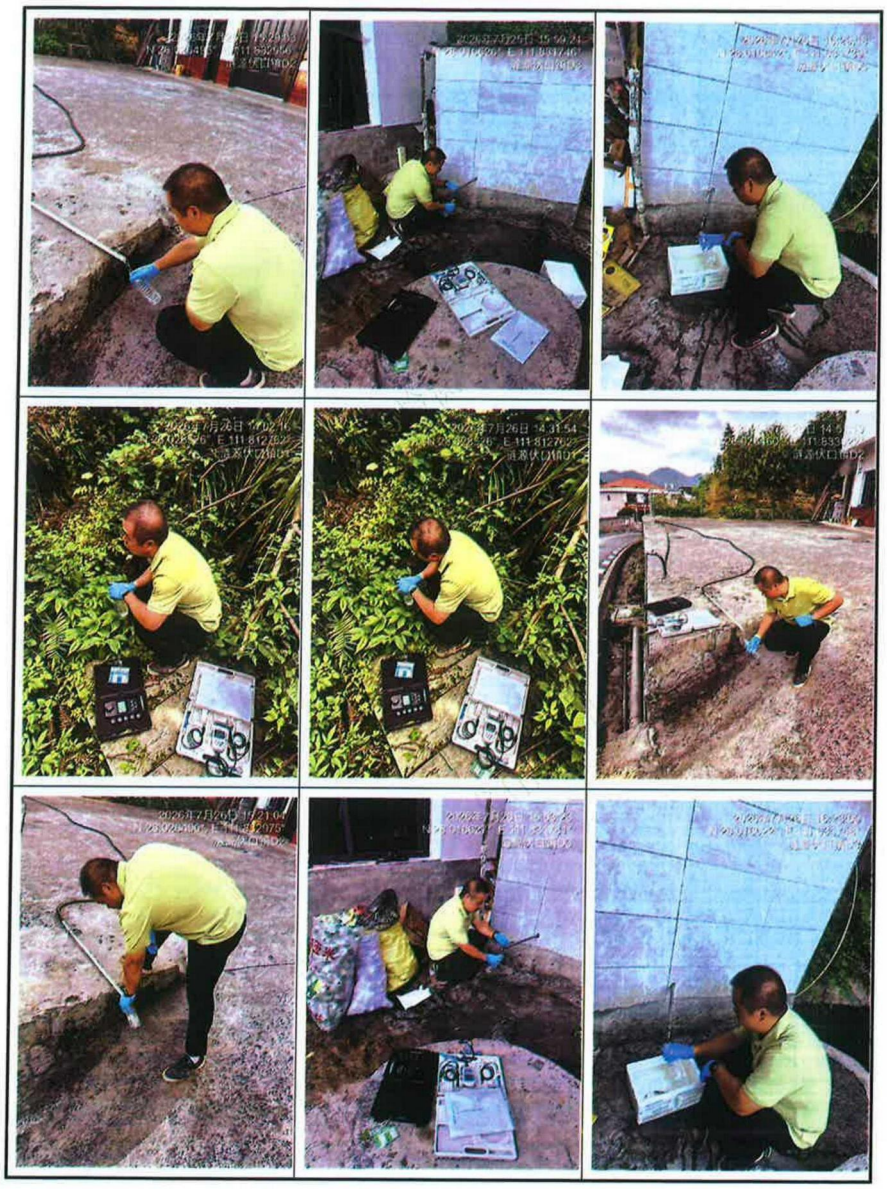
监测项目	监测结果												单位
	D1 项目西北面青丰村水井			D2 项目东北面建丰村水井			D3 项目东南面柏树村水井			D4 项目区域水位井-1	D5 项目区域水位井-2	D6 项目区域水位井-3	
	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-25	2026-7-26	2026-7-24	2026-7-24	2026-7-24	
水温	19.3	19.3	19.2	19.7	19.8	19.8	19.4	19.5	19.6	18.3	19.1	19.2	℃
海拔	410.3			321.8			312.2			269.7	257.8	325.3	m

2. 附图

附图：采样照片

报告结束。

附图：采样照片



3. 附件：

建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我单位为涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测提供了监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目		
建设单位名称			
建设项目所在地			
环境影响评价单位名称	湖南湘中卓尚科技有限公司		
环境影响评价大纲批复文号			
环境影响评价大纲批复日期	年　　月　　日		
现状监测时间	2026 年 7 月 24 日至 7 月 26 日		
环　境　质　量		污　染　源	
监测类别	监测因子数量（个）	监测类别	监测因子数量（个）
空气	无	废气	无
地表水	无	废水	无
地下水	无	噪声	无
噪声	无	废渣	无
土壤	无	原料	无
底泥	无	/	/
植物	无	/	/

经办人：胡琼岚　　审核人：张植平　　单位公章

2026 年 7 月 28 日

注：现状监测单位必须调查了解并提供开展现状监测时企业工况、污染治理设施运行情况、地表水基本水文参数和气象基本参数。

附件 22：关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目土壤监测采用保存样品开展补测的情况说明（2026 年 8 月）

关于涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目土壤监测采用保存样品开展补测的情况说明

2024 年 12 月，我公司受湖南湘中卓尚科技有限公司的委托，对“涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目”开展了现状监测，采集了 6 个土壤样品（分别为 T1、T2、T3、T4、T5、T6，其中 T1、T2 为柱状样，其余均为表层样）。2026 年 7 月采用保存良好的土壤样点 T1~T5 开展锑、钴、钡的补测。现就相关情况说明如下：

1、2024 年土壤样品采集及保存情况

2024 年 12 月 T1~T6 土壤样品采集时，我公司严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求，采样容器采用聚乙烯瓶；样品分析完成后，T1~T5 的留存样品保存在我公司专门的土壤样品室（见图 1），样品室保持室内干燥、通风良好，无直吹风和阳光直射，未出现潮湿霉变的情况（见图 2）。

2、补测因子的可行性

2026 年补测的锑、钴、钡均为化学性质稳定的金属元素，不挥发、不降解，在风干、密封、避光、防潮条件下保存的土壤样品中含量稳定，不存在因保存导致的损失。同时《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定一般土样保存半年至一年备查，风干制备样品在符合保存条件下可延长保存，现行土壤金属元素测定方法标准对样品保存仅要求密封、避光、防潮，未设定硬性有效期。

3、2026 年补测情况

2026 年 7 月，我公司采用剩余土壤样品（T1~T5）进行补测时，分析实验室平行样，以评估样品的均匀性和分析的精密度，同时质控样使用有证标准物质（CRM）或质控样进行同步分析，其测定值均在 95%的置信水平（见图 3）。

综上所述，我公司 2024 年 12 月的土壤样品采集规范，留存样品保存良好，2026 年补测的锑、钴、钡等金属元素均不存在挥发、降解等因保存导致的损失，同时我公司在 2026 年 7 月补测的时候，设置了平行样和质控样，测定值均为 95%的置信水平。因此，我公司采用保存的土壤样品开展锑、钴、钡等重金属的补测是符合规范要求的，监测结果可信。

图 1：我公司土壤样品室的现状照片

图 2：T1~T5 土壤样品保存情况

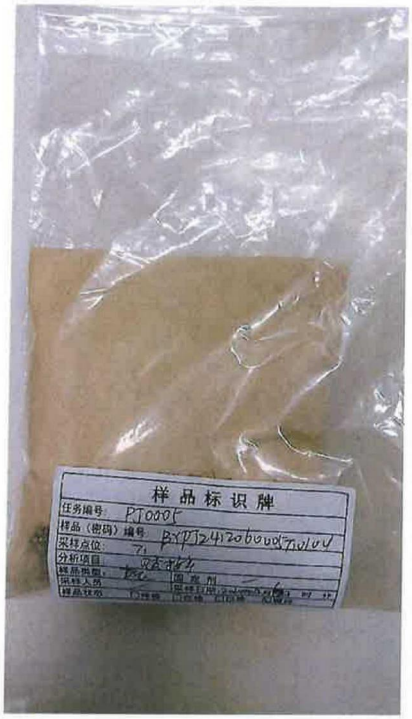

样品标识牌
任务编号：
样品（密码）编号：
采样点位：
分析项目：
样品类型：
采样人员：
样品状态：

图 3：T1~T5 补测的平行样和质控样原始记录

湖南湘中博一检测技术有限公司原始记录

HNXZBY/JL-FX-05-2026

样品前处理原始记录表

任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境治理现状补充监测　　收样日期：2026.7.24

任务编号：BYPJ26070005 号　　处理形式：碱熔消解　　处理日期：2026.7.24

样品类型：土壤

样品编号：总量空白、BYPJ2412060005T（1-5）01001、BYPJ2607240005T（6-7）01001、BYPJ2607240005T01001P

分析项目：钡

前处理方法依据：《土壤和沉积物 11 种元素的测定碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 974-2018

前处理使用的试剂：碳酸钙、四硼酸锂、偏硼酸锂、硝酸-盐酸混合溶液

前处理使用的设备：马弗炉、铂金坩埚

前处理步骤：先在铂金坩埚底部加入少量的碳酸钙垫底，称取1.0g 碳酸钙、0.1 g 四硼酸锂和1.5g 偏硼酸锂（八水），适当混匀制成熔剂，再依次加入约 2/3 的熔剂和0.3g（精确至 0.1mg）样品，最后放入剩余的熔剂，使其铺在混合物表面。将铂金坩埚置于马弗炉中升温至1000℃，保持30min,停止加热。约5min 后用坩埚钳夹住坩埚直立于已盛有100 ml 水的 500ml 烧杯中，待熔融物出现裂纹后，取出坩埚并向坩埚内加水至没过熔融物，当熔融物与坩埚脱离后，将脱落的熔融物转移至 250ml 的烧杯中。取40 ml 硝酸-盐酸混合溶液，先用少许盐酸-硝酸混合液多次淋洗坩埚壁上的沉淀，淋洗液移入烧杯中，再用水冲洗坩埚，最后将剩余的硝酸-盐酸混合溶液加入烧杯，使熔融物全部溶解，将烧杯中的溶液转移至 500ml 容量瓶中，用水定容至标线，待测。

前处理结果	结果符合标准要求

分析：　　校核：　　审核：　　第 1 页 共 1 页

湖南湘中博一检测技术有限公司原始记录　　一单一库　是☑否□

HNXZBY/JL-FX-110-2026

电感耦合等离子体发射光谱法分析原始记录表（四）

任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境治理现状补充监测　　分析日期：2026.7.29

方法依据：《土壤和沉积物 11 种元素的测定碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 974-2018　　温度：27 ℃

任务编号：BYPJ26070005 号　　检出限：Ba20mg/kg　　湿度：44 %

样品类型：土壤　　仪器型号：Agilent 5110　　仪器编号：FXYQ-80

样品编号	前处理					项目：钡		备注
	称样量 m(g)	定容体积 V(ml)	干物质含量 w_m(%)	取样体积(ml)	定容体积(ml)	测量结果 ρ (mg/L)	样品结果 ω (mg/kg)	
总量空白 ρ_0	—	400	—			0.001	—	计算公式：$\omega=(\rho-\rho_0)\times V\div m\div w_m\times f$
BYPJ241206000ST101001	0.3003	400	92.9			0.313	483	
BYPJ241206000ST201001	0.3002	400	92.6			0.488	751	
BYPJ241206000ST301001	0.3006	400	92.7			0.421	648	
BYPJ241206000ST401001	0.3001	400	91.9			0.360	550	测定波长：455.403 nm
BYPJ241206000ST501001	0.3004	400	92.2			0.258	396	
BYPJ260724000ST601001	0.3006	400	98.7			1.358	2.18×10^3	
BYPJ260724000ST701001	0.3003	400	97.7			0.229	371	
BYPJ260724000ST701001 P	0.3002	400	97.7			0.229	371	
GSS-1a	0.3001	400	—			0.473	726	

校准曲线

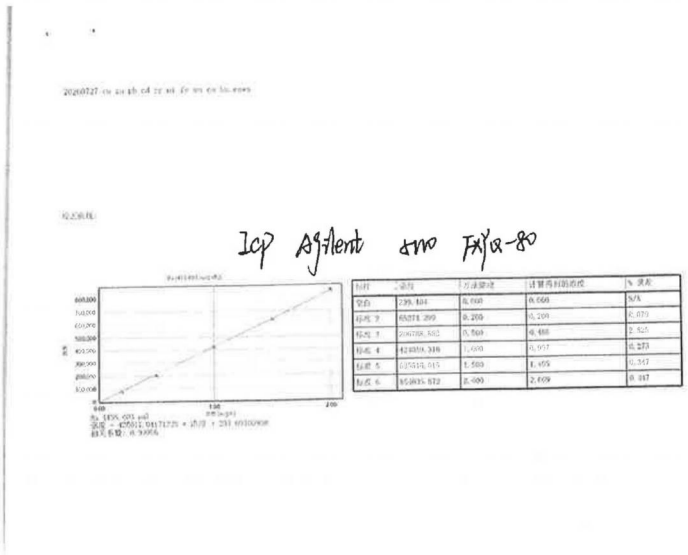
(S) IR	C(mg/L)
231.404	0.000
8821.289	0.200
20167.882	0.400
42240.318	1.000
82457.065	2.000
8840931.872	2.000

a= 203.183009008

b= 42240.318113258

r= 0.99996

分析：　　校核：　　审核：　　第 1 页 共 1 页



Icp Agilent 4110 FX/α-80

标样	上限值	下限值	计算机回归值	% 误差
空白	239.404	0.000	0.000	N/A
标准 2	65271.299	0.200	0.209	0.079
标准 3	206788.582	0.500	0.488	2.521
标准 4	424819.318	1.000	0.957	0.273
标准 5	675515.015	1.500	1.455	0.347
标准 6	855835.872	2.000	2.009	0.417

溶液标签	Ba 455.403 nm mg/L
空白	0.000
标准 1	--
标准 2	0.200
标准 3	0.500
标准 4	1.000
标准 5	1.500
标准 6	2.000
总量空白	0.001
BYPJ2412060005T101001	0.313
BYPJ2412060005T201001	0.488
BYPJ2412060005T301001	0.421
BYPJ2412060005T401001	0.360
BYPJ2412060005T501001	0.259
BYPJ2607240005T601001	1.315
BYPJ2607240005T701001	0.229
BYPJ2607240005T701001 P	0.229
GSS-1a	0.437

湖南湘中博一检测技术有限公司原始记录

HNXZBY/JL-FX-05-2026

样品前处理原始记录表

任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测　　收样日期：2026.7.25

任务编号：BYPJ26070005 号　　处理形式：电热板加热消解　　处理日期：2026.7.25

样品类型：土壤

样品编号：总量空白、BYPJ2412060005(T1-T5)01001、BYPJ2607240005(T6-T7)01001、BYPJ2607240005T701001P

分析项目：砷、铅、钴、镍、锑、铜、镉、铅、锌

前处理方法依据：《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016

前处理使用的试剂：王水

前处理使用的设备：电热板（FXYQ-99）

前处理步骤：

称取待测样品 0.1g（精确至 0.0001g），置于准备好的 100ml 锥形瓶中，加入 6 ml 王水溶液，放上玻璃漏斗，于电热板上加热，保持王水处于沸腾状态 h（保持王水蒸气在瓶壁上回流，但反应不能过于剧烈而导致样品溢出）。消解结束后静置冷却至室温，用慢速定量滤纸将提取液过滤于 50ml 容量瓶。待提取液滤尽后，用少量硝酸溶液清洗玻璃漏斗、锥形瓶和滤渣 3 次，洗液一并过滤收集于容量瓶中，用实验用水定容至刻度线。

前处理结果	符合技术规范要求

分析：　　校核：　　审核：　　第 1 页 共 1 页

湖南湘中博一检测技术有限公司原始记录　　一单一库　是 ✓ 否（）

HNXZBY/JL-FX-114-2026

电感耦合等离子体质谱法分析原始记录表（四）

任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测　　分析日期：

方法依据：《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016　温度：　℃

任务编号：BYPJ26070005 号　检出限：铬 2mg/kg Cu0.5mg/kg Zn 7mg/kg Pb2mg/kg　铬 0.03mg/kg　湿度：　%

样品类型：土壤　仪器型号：Agilent 7800 ICP-MS　仪器编号：PX-Q-81

样品编号	前处理					项目：Co 钴		备注
	称样量 (g)m	定容体积 (ml)	干物质含量 w_{ds}（%）	取样体积(mL)	定容体积 (mL)	测量结果 ρ (ug/L)	样品结果 ω (mg/Kg)	
总量空白 ρ_0	/	50.0	/			0.000	/	计算公式：$\omega=(\rho-\rho_0)\times V\div m\div w_{ds}\times f\div 1000$
BYPJ241206005T101001	0.1009	50.0	92.9			29.823	15.9	
BYPJ241206005T201001	0.1020	50.0	92.6			16.924	8.96	
BYPJ241206005T301001	0.1015	50.0	92.7			32.770	17.4	质量数：59
BYPJ241206005T401001	0.1004	50.0	91.9			30.499	16.5	
BYPJ241206005T501001	0.1007	50.0	92.2			31.748	17.1	内标物及其浓度：
BYPJ260724005T601001	0.1003	50.0	98.7			39.577	20.0	Rh 2mg/L
BYPJ260724005T701001	0.1002	50.0	97.7			18.210	9.30	
BYPJ260724005T701001P	0.1022	50.0	97.7			18.147	9.09	
MT-2向								

校准曲线

C(ug/L)	比率
0.000	0.0000
10.000	0.0173
20.000	0.0338
40.000	0.0670
60.000	0.1027
80.000	0.1357
100.00	0.1696
200.00	0.3376

a= 3.2834×10⁻⁵

b= 0.0017

r= 1.0000

分析：　　校核：　　审核：　　第 1 页 共 1 页

湖南湘中博一检测技术有限公司原始记录　　一单一库　是（）否（）

HNXZBY/JL-FX 114-2026

电感耦合等离子体质谱法分析原始记录表（四）

任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测　　分析日期：

方法依据：《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016　温度：　℃

任务编号：BYPJ26070005 号　检出限：铬 2mg/kg Cu0.5mg/kg Zn 7mg/kg Pb2mg/kg 锑 0.3mg/kg　湿度：　%

样品类型：土壤　仪器型号：Agilent 7800 ICP-MS　仪器编号：FXYQ-81

样品编号	前处理					项目：Sb 锑		备注
	称样量 (g)m	定容体积 (ml)	干物质含量 w_{dm} (%)	取样体积 (mL)	定容体积 (mL)	测试结果 ρ (ug/l)	样品结果 ω (mg/Kg)	
总氨室内 ρ_0	/	500	/			0.000		计算公式：$\omega=(\rho-\rho_0)\times V\div m\div w_{dm}\times f\div 1000$
BYPJ241206000ST101001	0.1009	500	92.9			4.409	~~2.4~~ ~~2.55~~	
BYPJ241206000ST201001	0.1020	500	92.6			67.092	35.5	
BYPJ241206000ST301001	0.1005	500	92.7			3.578	1.9	质量数：121
BYPJ241206000ST401001	0.1004	500	91.9			3.009	1.6	
BYPJ241206000ST501001	0.1007	500	92.2			11.258	6.1	内标物及其浓度：
BYPJ260724000ST601001	0.1003	500	98.7			14.533	7.5	Bh 2mg/L
BYPJ260724000ST701001	0.1002	500	97.7			30.532	15.6	
BYPJ260724000ST701001P	0.1022	500	97.7			45.234	22.7	
以下空白								

校准曲线

C(ug/L)	比率
0.000	0.0001
10.000	0.0072
20.000	0.0157
40.000	0.0335
60.000	0.0509
80.000	0.0685
100.000	0.0882
200.00	0.1773

a= 6.289×10-5

b= 8.812×10-4

r= 0.9998

分析：　　校核：　　审核：　　第（页共　页）

校正 016SMPL.d

批处理文件夹: D:\Agilent\ICPMH\1\2026年数据\20260727 ICP-MS 多元素.b\
分析文件: 20260727 ICP-MS 多元素.batch.bin
数据分析日期时间: 2026-07-27 12:56:37
校正标题:
校正方法: 外标法
VIS 插值拟合:

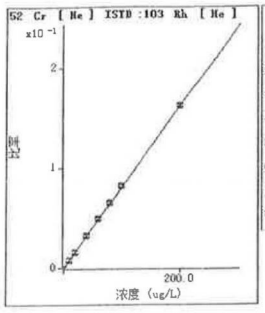
ICP-MS FXYQ-81 Agilent 7850

级别	标准 数据文件	样品名称	采集日期时间
1	004CALS.d	std-1	2026-07-27 09:26:27
2	005CALS.d	std-2	2026-07-27 09:28:13
3	006CALS.d	std-3	2026-07-27 09:30:22
4	007CALS.d	std-4	2026-07-27 09:33:45
5	008CALS.d	std-5	2026-07-27 09:35:48
6	009CALS.d	std-6	2026-07-27 09:39:38
7	010CALS.d	std-7	2026-07-27 09:42:23
8	011CALS.d	std 8	2026 07 27 09:44:07

刘利

第 1 页 2026-07-27 15:46:10

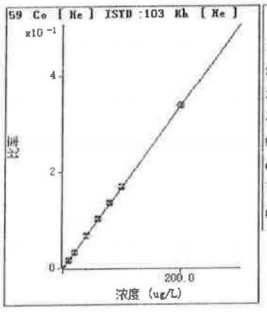
校正 016SMPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	125.56	0.0001	P	25.	
2	☐	10.000	10.176	16681.44	0.0084	P	2.6	1.8
3	☐	20.000	19.961	32716.18	0.0163	P	1.5	-0.2
4	☐	40.000	39.608	63990.56	0.0323	P	0.5	-1.0
5	☐	60.000	60.633	95732.19	0.0496	P	1.0	1.1
6	☐	80.000	80.174	127383.97	0.0654	P	0.4	0.2
7	☐	100.00	100.761	159960.89	0.0822	P	0.4	0.8
8	☐	200.00	199.433	313815.32	0.1626	P	0.5	-0.3

y = 8.1503E-004 * x + 6.1815E-005
R = 1.0000
检测限 = 0.05784 ug/L
BEC = 0.07584 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0



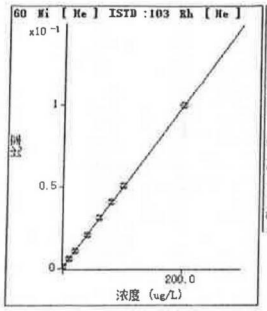
	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	66.67	0.0000	P	5.3	
2	☐	10.000	10.200	34497.44	0.0173	P	1.2	2.0
3	☐	20.000	19.987	67769.82	0.0338	P	0.6	-0.1
4	☐	40.000	39.601	132541.10	0.0670	P	0.8	-1.0
5	☐	60.000	60.691	198611.03	0.1027	P	1.2	1.2
6	☐	80.000	80.234	264283.56	0.1367	P	0.3	0.3
7	☐	100.00	100.310	330175.47	0.1696	P	0.9	0.3
8	☐	200.00	199.615	651461.98	0.3376	P	0.6	-0.2

y = 0.0017 * x + 3.2834E-005
R = 1.0000
检测限 = 0.003062 ug/L
BEC = 0.01942 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0

第 2 页　　2026-07-27 15:46:10

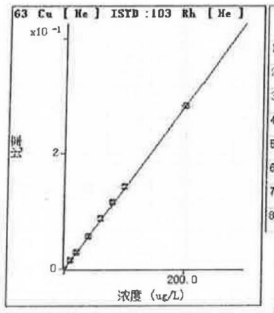
校正 016SMPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	□	0.000	0.000	2980.43	0.0015	P	5.3	
2	□	10.000	9.452	12207.88	0.0061	P	1.0	-5.5
3	□	20.000	19.582	22228.14	0.0111	P	1.3	-2.1
4	□	40.000	39.095	40933.61	0.0207	P	1.0	-2.3
5	□	60.000	60.419	60312.85	0.0312	P	1.8	0.7
6	□	80.000	79.672	79053.90	0.0406	P	1.3	-0.5
7	□	100.00	100.306	98841.70	0.0508	P	0.9	0.3
8	□	200.00	200.143	192744.40	0.0999	P	0.7	0.1

y = 4.9166E-004 * x + 0.0015
R = 1.0000
检测限 = 0.4736 ug/L
BEC = 2.985 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0



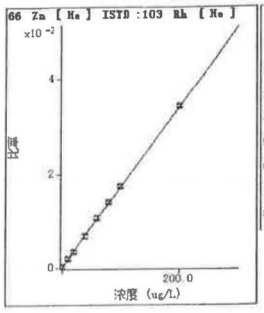
	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	□	0.000	0.000	395.58	0.0002	P	8.9	
2	□	10.000	10.297	29675.29	0.0149	P	0.6	3.0
3	□	20.000	20.156	57916.44	0.0289	P	0.8	0.8
4	□	40.000	39.880	112787.41	0.0570	P	1.0	-0.3
5	□	60.000	61.349	169475.05	0.0876	P	1.1	2.2
6	□	80.000	80.836	224660.95	0.1154	P	0.2	1.0
7	□	100.00	100.386	276722.81	0.1432	P	0.7	0.4
8	□	200.00	199.061	547671.79	0.2838	P	0.7	-0.5

y = 0.0014 * x + 1.9485E-004
R = 1.0000
检测限 = 0.03664 ug/L
BEC = 0.1368 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0

第 3 页 2026-07-27 15:46:10

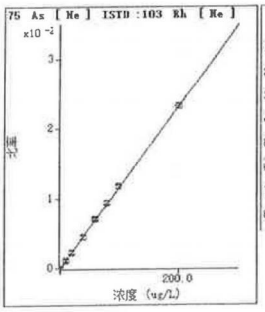
校正 016SMPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	676.59	0.0003	P	4.5	
2	☐	10.000	10.080	4089.62	0.0020	P	3.3	0.8
3	☐	20.000	19.474	7306.57	0.0036	P	0.4	-2.6
4	☐	40.000	38.364	13675.91	0.0069	P	2.4	-4.1
5	☐	60.000	60.979	20722.54	0.0107	P	2.1	1.6
6	☐	80.000	80.400	27298.33	0.0140	P	0.3	0.5
7	☐	100.00	100.100	33808.13	0.0174	P	0.9	0.1
8	☐	200.00	199.872	66292.30	0.0344	P	0.3	-0.1

y = 1.7020E-004 * x + 3.3270E-004
R = 0.9999
检测限 = 0.2617 ug/L
BEC = 1.955 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0



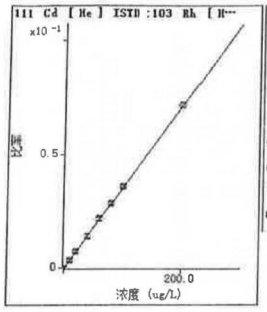
	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	15.56	0.0000	P	54.	
2	☐	10.000	9.729	2284.72	0.0011	P	5.5	-2.7
3	☐	20.000	19.656	4616.48	0.0023	P	4.8	-1.7
4	☐	40.000	38.674	8955.41	0.0045	P	2.5	-3.3
5	☐	60.000	60.846	13770.56	0.0071	P	1.4	1.4
6	☐	80.000	80.483	18330.35	0.0094	P	1.1	0.6
7	☐	100.00	100.639	22903.85	0.0118	P	1.2	0.6
8	☐	200.00	199.547	45014.48	0.0233	P	1.3	-0.2

y = 1.1685E-004 * x + 7.6699E-006
R = 0.9999
检测限 = 0.1064 ug/L
BEC = 0.06564 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0

第 4 页 2026-07-27 15:46:11

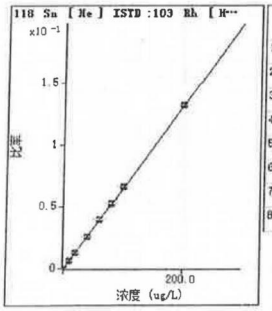
校正 016SMPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	34.45	0.0000	P	72.	
2	☐	10.000	10.058	7217.71	0.0036	P	0.7	0.6
3	☐	20.000	20.248	14546.03	0.0073	P	1.2	1.2
4	☐	40.000	39.608	28068.68	0.0142	P	1.8	-1.0
5	☐	60.000	60.672	42029.98	0.0217	P	1.0	1.1
6	☐	80.000	79.271	55268.06	0.0284	P	0.5	-0.9
7	☐	100.00	99.808	69531.72	0.0367	P	0.4	-0.2
8	☐	200.00	200.237	138284.11	0.0717	P	0.7	0.1

y = 3.5776E-004 * x + 1.6928E-005
R = 1.0000
检测限 = 0.1033 ug/L
BEC = 0.04732 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0



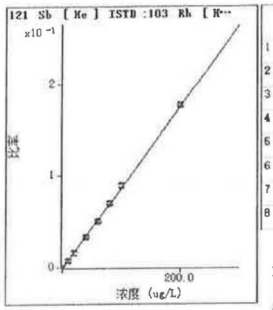
	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	91.11	0.0000	P	22.	
2	☐	10.000	9.829	13080.03	0.0066	P	3.4	-1.7
3	☐	20.000	19.516	25973.24	0.0130	P	1.9	-2.4
4	☐	40.000	38.872	50998.77	0.0258	P	0.3	-2.8
5	☐	60.000	60.022	76964.68	0.0398	P	1.4	0.0
6	☐	80.000	79.752	102908.15	0.0528	P	0.9	-0.3
7	☐	100.00	100.371	129408.90	0.0665	P	0.2	0.4
8	☐	200.00	200.190	255841.69	0.1326	P	0.6	0.1

y = 6.6197E-004 * x + 4.4890E-005
R = 1.0000
检测限 = 0.04538 ug/L
BEC = 0.06781 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0

第 5 页 2026-07-27 15:46:11

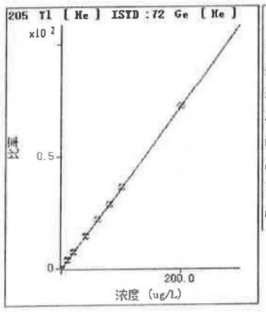
校正 0165MPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	127.78	0.0001	P	15.	
2	☐	10.000	8.075	14342.51	0.0072	P	1.0	-19.
3	☐	20.000	17.757	31498.49	0.0157	P	0.7	-11.
4	☐	40.000	37.914	66276.86	0.0335	P	0.9	-5.2
5	☐	60.000	57.606	98416.74	0.0509	P	1.4	-4.0
6	☐	80.000	79.907	137372.89	0.0705	P	0.3	-0.1
7	☐	100.00	101.126	173707.06	0.0892	P	0.8	1.1
8	☐	200.00	200.931	342115.18	0.1773	P	0.4	0.5

y = 8.8192E-004 * x + 6.2929E-005
R = 0.9998
检测限 = 0.03234 ug/L
BEC = 0.07135 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0



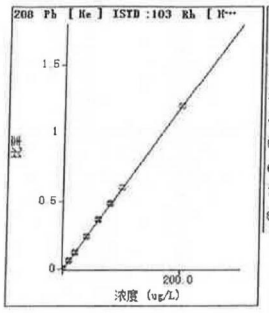
	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	341.13	0.0073	P	7.5	
2	☐	10.000	10.360	171046.55	3.7625	P	0.8	3.6
3	☐	20.000	20.104	337207.95	7.2940	P	2.1	0.5
4	☐	40.000	39.812	660946.76	14.437	P	1.7	-0.5
5	☐	60.000	60.401	976455.75	21.900	A	1.0	0.7
6	☐	80.000	79.441	1302537.8	29.801	A	0.4	-0.7
7	☐	100.00	100.502	1631254.4	36.435	A	0.7	0.5
8	☐	200.00	199.862	3223213.0	72.449	A	1.0	-0.1

y = 0.3625 * x + 0.0073
R = 1.0000
检测限 = 0.004522 ug/L
BEC = 0.02003 ug/L

权重: <无>
最小浓度: 0

第 6 页 2026-07-27 15:46:11

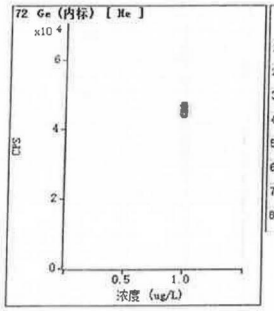
校正 016SMPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	0.000	0.000	7992.78	0.0039	P	1.1	
2	☐	10.000	10.215	129862.64	0.0650	P	0.9	2.1
3	☐	20.000	19.907	246479.62	0.1230	P	0.9	-0.5
4	☐	40.000	39.565	476100.64	0.2406	P	0.6	-1.1
5	☐	60.000	60.562	708653.28	0.3663	P	1.0	0.9
6	☐	80.000	80.268	942949.78	0.4842	P	0.5	0.3
7	☐	100.00	100.066	1172867.9	0.6026	A	0.6	0.1
8	☐	200.00	199.777	2314299.1	1.1992	A	0.2	-0.1

y = 0.0060 * x + 0.0039
R = 1.0000
检测限 = 0.02187 ug/L
BEC = 0.6579 ug/L

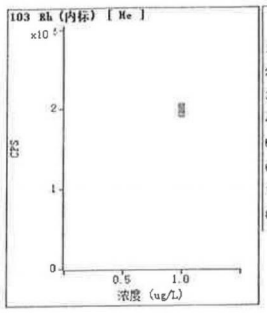
权重: <无>
最小浓度: 0



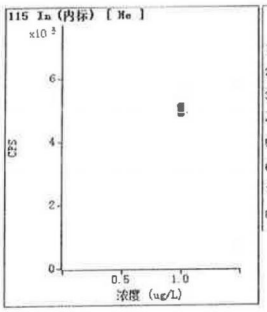
	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	1.000		47010.70		P	0.7	
2	☐	1.000		45462.34		P	0.6	
3	☐	1.000		46239.48		P	1.4	
4	☐	1.000		45787.81		P	1.6	
5	☐	1.000		44589.71		P	1.0	
6	☐	1.000		45224.94		P	0.5	
7	☐	1.000		44773.51		P	1.2	
8	☐	1.000		44493.84		P	1.6	

第 7 页 2026-07-27 15:46:11

校正 016SMPL.d



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	1.000		2030711.7		A	0.5	
2	☐	1.000		1996449.2		A	0.3	
3	☐	1.000		2003374.4		A	0.2	
4	☐	1.000		1978459.9		A	0.2	
5	☐	1.000		1934936.1		A	1.0	
6	☐	1.000		1947593.3		A	0.3	
7	☐	1.000		1946383.7		A	0.7	
8	☐	1.000		1929915.4		A	0.4	



	拒绝	浓度	计算的浓度	CPS	比率	检测器模式	RSD	%RE
1	☐	1.000		513636.85		P	1.2	
2	☐	1.000		505862.66		P	0.7	
3	☐	1.000		509228.81		P	0.4	
4	☐	1.000		503947.47		P	0.1	
5	☐	1.000		490817.51		P	1.2	
6	☐	1.000		494694.91		P	1.0	
7	☐	1.000		495697.05		P	0.5	
8	☐	1.000		493375.87		P	0.9	

第 8 页 2026-07-27 15:46:11

采集日期时间	类型	级别	样品名称	52 Cr 浓度 [ug/L]	CPS	60 Ni 浓度 [ug/L	CPS
2026-7-27	CalBlk	1	std-1	0.000	125.56	0.000	2980.43
2026-7-27	CalStd	2	std-2	10.176	16681.44	9.452	12207.88
2026-7-27	CalStd	3	std-3	19.961	32716.18	19.582	22228.14
2026-7-27	CalStd	4	std-4	39.608	63990.56	39.095	40933.61
2026-7-27	CalStd	5	std-5	60.633	95732.19	60.419	60312.85
2026-7-27	CalStd	6	std-6	80.174	127383.97	79.572	79053.9
2026-7-27	CalStd	7	std-7	100.761	159960.89	100.306	98841.7
2026-7-27	CalStd	8	std-8	199.433	313815.32	200.143	192744.4
2026-7-27	Sample		总量空白	<0.000	17.78	<0.000	780.05
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T701001	86.688	107997.09	54.471	43142.36
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T701001P	93.297	118036.41	71.162	56540.5

城

采集日期时间	类型	级别	样品名称	63 Cu 浓度 [ug/L]	CPS	66 Zn 浓度 [ug/L]	CPS
2026-7-27	CalBlk	1	std-1	0.000	395.58	0.000	675.59
2026-7-27	CalStd	2	std-2	10.297	29675.29	10.080	4089.62
2026-7-27	CalStd	3	std-3	20.156	57916.44	19.474	7306.57
2026-7-27	CalStd	4	std-4	**39.880**	112787.41	38.364	13575.91
2026-7-27	CalStd	5	std-5	61.349	169475.05	60.979	20722.54
2026-7-27	CalStd	6	std-6	80.836	224660.95	80.400	27298.33
2026-7-27	CalStd	7	std-7	100.386	278722.81	**100.100**	33808.13
2026-7-27	CalStd	8	std-8	**199.061**	547671.79	**199.872**	66292.3
2026-7-27	Sample		总量空白	<0.000	115.56	<0.000	140
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T701001	**34.409**	75159.68	**163.892**	43107.96
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T701001P	35.499	78742.4	**168.836**	45084.25

采集日期时间	类型	级别	样品名称	75 As 浓度 [ug/L]	CPS	111 Cd 浓度 [ug/L]	CPS
2026-7-27	CalBlk	1	std-1	0.000	15.56	0.000	34.45
2026-7-27	CalStd	2	std-2	9.729	2284.72	10.058	7217.71
2026-7-27	CalStd	3	std-3	19.656	4616.48	20.248	14546.03
2026-7-27	CalStd	4	std-4	38.674	8955.41	39.608	28068.58
2026-7-27	CalStd	5	std-5	60.845	13770.56	60.672	42029.98
2026-7-27	CalStd	6	std-6	80.483	18330.35	79.271	55266.06
2026-7-27	CalStd	7	std-7	100.639	22903.85	99.808	69531.72
2026-7-27	CalStd	8	std-8	199.547	45014.48	200.237	138284.11
2026-7-27	Sample		总量空白	<0.000	4.45	0.002	28.89
2026-7-27	Sample		BYPJ260724000ST701001	30.127	5387.9	0.976	558.92
2026-7-27	Sample		BYPJ260724000ST701001P	28.592	5192.27	1.145	661.15

试

采集日期时间	类型	级别	样品名称	208 Pb 浓度 [ug/L]	CPS
2026-7-27	CalBlk	1	std-1	0.000	7992.78
2026-7-27	CalStd	2	std-2	10.215	129862.64
2026-7-27	CalStd	3	std-3	19.907	246479.62
2026-7-27	CalStd	4	std-4	39.565	476100.64
2026-7-27	CalStd	5	std-5	60.562	708653.28
2026-7-27	CalStd	6	std-6	80.268	942949.78
2026-7-27	CalStd	7	std-7	100.066	1172887.99
2026-7-27	CalStd	8	std-8	199.777	2314299.15
2026-7-27	Sample		总量空白	<0.000	5379.11
2026-7-27	Sample		BYPJ260724000S1T701001	55.304	511327.7
2026-7-27	Sample		BYPJ260724000S1T701001P	57.817	542484.12

城

采集日期时间	类型	级别	样品名称	59 Co 浓度 [ug/L]	CPS	121 Sb 浓度 [ug/L]	CPS
2026-7-27	CalBlk	1	std-1	0.000	66.67	0.000	127.78
2026-7-27	CalStd	2	std-2	10.200	34497.44	8.075	14342.51
2026-7-27	CalStd	3	std-3	19.987	67769.82	17.757	31498.49
2026-7-27	CalStd	4	std-4	39.601	132541.1	37.914	66276.86
2026-7-27	CalStd	5	std-5	60.691	198611.03	57.606	98416.74
2026-7-27	CalStd	6	std-6	80.234	264283.56	79.907	137372.89
2026-7-27	CalStd	7	std-7	100.310	330175.47	101.125	173707.05
2026-7-27	CalStd	8	std-8	199.615	651461.98	200.931	342115.18
2026-7-27	Sample		总量空白	<0.000	11.11	<0.000	80
2026-7-27	Sample		BYPJ2412060005T101001	29.823	78835.88	4.409	6171.62
2026-7-27	Sample		BYPJ2412060005T201001	16.924	46488.51	67.092	96108.21
2026-7-27	Sample		BYPJ2412060005T301001	32.770	86994.55	3.578	5048.89
2026-7-27	Sample		BYPJ2412060005T401001	30.499	81207.05	3.009	4276.38
2026-7-27	Sample		BYPJ2412060005T501001	31.748	75189.19	11.258	13995.45
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T601001	39.577	112463.61	14.533	21636.77
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T701001	18.210	47074.8	30.552	41246.83
2026-7-27	Sample		BYPJ2607240005T701001P	18.147	47641.24	45.234	61967.59

湖南湘中博一检测技术有限公司质量记录

HNXZBY/JL-CX-04-02

质量控制结果报告单

监测任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测　　任务编号：BYPJ26070005 号

序号	样品编号	样品类型	质控技术	质控方式	分析项目	分析人员	质控样分析结果	单位	① 未加标样品值 ② 明码样品值		评价值 ③ 加标回收率（%） ④ 相对偏差（%） ⑤ 标准样品测定值 ⑥ 标准差		评价标准	评价结论
	GSS-1a	国标	质控	他控	汞	姜备	0.32	mg/Kg	—		⑤	0.32	0.31±0.03	合格
	BYPJ2607240005T701001	土壤	平行	自控	汞		0.067	mg/Kg	②	0.073	④	4.29	≤20	合格

备注：③加标回收率（%）计算公式：$P=(c_2-c_1)/c_3\times100\%$ ④相对偏差（%）：$x=(x_2-x_1)/(x_2+x_1)\times100\%$ ⑥标准差：$s=\sqrt{\frac{\sum(x_i-\bar{x})^2}{n}}$

质控样合格率：100%　　处理措施：/

结果报告科室：[illegible]　日期：2026.7.27　评价：[illegible]　日期：2026.7.27

湖南湘中博一检测技术有限公司质量记录

HNXZBY/JL-CX-26-02

一单一库 是(√) 否 ()

质 量 控 制 结 果 报 告 单

监测任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状补充监测

任务编号：BYPJ26070005 号

序号	样品编号	样品类型	质控技术	质控方式	分析项目	分析人员	质控样分析结果	单位	① 未加标样品值	② 明码样品值	评价值 ③加标回收率（%） ④相对偏差（%） ⑤标准样品测定值 ⑥标准差		评价标准	评价结论
	GBW 07493	国标	质控	他控	pH	[illegible]	8.43	无量纲	/	/	⑤	8.43	8.44±0.05	合格
	BYPJ2607240005T701001	土壤	平行	自控	pH	[illegible]	7.86	无量纲	②	7.85	差值	0.01	≤0.3	合格

备注：③ 加标回收率（%）计算公式：$P=(c_2-c_1)/c_3\times100\%$ ④ 相对偏差（%）：$x=(x_2-x_1)/(x_2+x_1)\times100\%$ ⑥标准差：$s=\sqrt{\frac{\sum(x_n-\bar{x})^2}{n}}$

质控样合格率：100 %　　处理措施：/

结果报告科室：[illegible]　日期：2026.7.27　评价：[illegible]　日期：2026.7.27

湖南湘中博一检测技术有限公司质量记录

HNXZBY/JL-CX-04-02

质量控制结果报告单

监测任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境治理现状补充监测　　任务编号：BYPJ26070005 号

序号	样品编号	样品类型	质控技术	质控方式	分析项目	分析人员	质控样分析结果	单位	① 未加标样品值 ② 明码样品值		评价值 ③ 加标回收率（%） ④ 相对偏差（%） ⑤ 标准样品测定值 ⑥ 标准差		评价标准	评价结论
	BYPJ26072400067701001	土壤（总量）	平行	自控	铅	孙晓玲/孙晓玲	371	mg/kg	②	371	④	0	≤5%	合格
	GSS-1a	国标（总量）	质控	他控	铅	孙晓玲/孙晓玲	720	mg/kg	—		⑤	720	700±40	合格

备注：③ 加标回收率（%）计算公式：$P=(c_2-c_1)/c_3\times100\%$ ④ 相对偏差（%）：$x=(x_2-x_1)/(x_2+x_1)\times100\%$ ⑥ 标准差：$s=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}{n}}$

质控样合格率：100%　　处理措施：/

结果报告科室：[illegible]　　日期：2026.7.27　　评价：[illegible]　　日期：2026.7.27

湖南湘中博一检测技术有限公司质量记录

HNXZBY/JL-CX-04-02

质量控制结果报告单

监测任务名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境质量现状监测　　任务编号：BYPJ26070005 号

序号	样品编号	样品类型	质控技术	质控方式	分析项目	分析人员	质控样分析结果	单位	①未加标样品值 ②明码样品值		评价值 ③加标回收率(%) ④相对偏差(%) ⑤标准样品测定值 ⑥标准差		评价标准	评价结论
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	镉	韦斌	0.57	mg/kg	②	0.50	④	6.54	≤40	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	铜	韦斌	17.8	mg/kg	②	17.6	④	0.56	≤30	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	钴	韦斌	9.09	mg/kg	②	9.30	④	1.14	≤30	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	铅	韦斌	27	mg/kg	②	28	④	1.75	≤30	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	锡	韦斌	22.7	mg/kg	②	15.6	④	18.5	≤40	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	铬	韦斌	47	mg/kg	②	44	④	3.30	≤30	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	镍	韦斌	36	mg/kg	②	28	④	12.5	≤30	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	锌	韦斌	85	mg/kg	②	84	④	0.59	≤30	合格
	BYPJ260724000517701001	土壤	平行	自控	砷	韦斌	14.3	mg/kg	②	15.4	④	3.70	≤30	合格

备注：③加标回收率(%)计算公式：$P=(c_2-c_1)/c_3\times100\%$ ④相对偏差(%)：$x=(x_2-x_1)/(x_2+x_1)\times100\%$ ⑥标准差：$s=\sqrt{\frac{\sum(x_n-\bar{x})^2}{n}}$

质控样合格率：100%　　处理措施：/

结果报告科室：[illegible]　日期：2026.7.27　评价：[illegible]　日期：2026.7.27

附件 23：涟源市城乡生态环境工程有限公司与涟源市双门石矿业有限公司签订的“原青山硫铁矿 II 类固废填埋场渗滤液处置协议”（2025 年 8 月）

原青山硫铁矿Ⅱ类固废填埋场渗滤液处置协议

委托方：涟源市城乡生态环境工程有限公司

受托方：双门石矿业有限公司

依照《民法典》及其它有关法律、行政法规，按照平等、公平和诚实信用的原则。结合本工程的具体情况，双方就原青山硫铁矿Ⅱ类固废填埋场渗滤液处置事项协商达成一致，订立本协议。

一、处置方式、范围与要求

1、处置方式：受托方污水处理站的处理工艺，对委托方提供的渗滤液进行无害化处理，确保出水水质稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

2、处置范围：仅针对委托方原青山硫铁矿Ⅱ类固废填埋场产生的渗滤液。

3、处置要求：受托方应建立严格的质量控制体系，确保处置质量符合国家标准和协议要求。

二、处理责任与费用

1、废水运输：由委托方负责须使用具备《道路运输经营许可证》的密封罐车运输，全程严格执行“点对点”闭环管理。

2、运输车辆到达后，由双方现场人员共同核对运输量、采样留存，并签署《渗滤液接收交接单》（一式两份）。

3、处置费用按 60 元/m³ 计算（含药剂、能耗及运维成本），每月 5 日前根据实际接收量结算，贵司需在收到我司发票后 10 个工作日内支付。

三、后续管理约定

1、双方每季度召开一次协调会，通报渗滤液处理数据及系统运行情况；

2、受托方将定期向贵司提供处理设施运行台账及出水监测报告，接受委托方司监督；

3、若遇渗滤液水质异常或处理系统故障，受托方暂停接收并及时通知贵司协商解决方案。

四、双方权利与义务

1、委托方权利与义务

（1）有权要求受托方按照本协议的规定进行渗滤液处置，并监督受托方的工作质量。

（2）负责在填埋场设置专用防渗渗滤液收集池，确保渗滤液暂存安全，并采用密封罐车定期送至受托方废水处理站，全程严格执行“点对点”闭环管理。

（3）按照国家的有关法律法规和本协议的规定，支付受托方相应的处置费用。

（4）应积极配合受托方的处置工作，提供必要的技术支持和保障，如渗滤液的水质、水量等相关信息。

2、受托方权利与义务

（1）有权要求委托方按照本协议的规定提供渗滤液，并监督委托方的工作质量，如渗滤液的收集、运输等环节是否符合协议要求。

（2）按照国家相关标准，对委托方提供的渗滤液进行无害化处理，确保处理后的水质达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准。

（3）建立严格的质量控制体系，如因受托方原因造成处置质量不符合要求的，受托方应承担相应的责任。

五、违约责任

若受托方未按照协议要求提供处置服务（如处理后的水质未达到标准、未按规定处理量处置等）或处置不当，委托方有权要求受托方承担相应的违约责任，如赔偿损失、采取补救措施等。

六、争议解决

若双方在履行本协议过程中发生争议，应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均可向有管辖权的人民法院提起诉讼。

七、其他条款

1、本协议未尽事宜，可由甲乙双方协商补充；补充协议与本协议具有同等法律效力，本协议自签订之日起生效。

2、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，自双方签字（盖章）之日起生效。

附件 24：娄底市环境保护局关于涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境影响报告书的批复（娄环审[2016]75 号）

关于涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿6万吨改扩建项目环境影响报告书的批复

涟源市双门石矿业有限公司：

你公司报送的《涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境影响报告书》及相关附件收悉，经研究，批复如下：

一、涟源市双门石矿业有限公司拟改扩建涟源市双门石锰矿，项目位于涟源市伏口镇，设计生产规模为年采 6 万吨锰矿石，矿区面积 1.1225 平方公里，可采储量 104.13 万吨，服务年限 19.3 年，项目总投资 800 万元，其中环保投资 170 万元。建设内容包括主平硐、盲斜井、原主井改造为副井等主体工程及辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程，开采方式为地下

开采，开拓方式为平硐+盲斜井开拓方式，利用现主平硐作副井，矿山西侧新掘主平硐，采矿方法采用浅孔房柱采矿法，项目建设符合国家产业政策和省市矿产资源规划，其装备和工艺满足清洁生产要求，根据环评报告书的评价结论、专家评审意见以及涟源市环保局的初审意见，在建设单位切实落实环评报告书中提出的各项生态保护、污染防治措施和环境风险防范措施，确保污染物长期稳定达标排放和严格执行环保“三同时”制度的前提下，我局同意该项目建设。

二、项目在设计、建设和营运过程中，应着重注意以下问题：

1、加强施工期的环境管理。场界外修建撇洪沟，场内修建排水沟。施工废水和生活污水经处理合格后外排。对施工现场及物料堆场实施围挡施工、洒水降尘；优选低噪声施工设备，合理安排工期，严格控制高噪声设备作业和夜间作业，防止施工扬尘和噪声对周边环境造成不利影响。施工过程产生的固体废物要综合利用，不得随意倾倒。施工结束后临时占地要及时整治并恢复植被。

2、落实水污染防治措施。按照“雨污分流”原则，建设厂区清污分流、初期雨水收集、生活污水处理、淋滤水收集、废水处理系统。初期雨水、生活污水、废石场淋滤水、采矿废水经废水处理系统处理后外排，须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准。

3、加强大气污染防治。井下开采和工业广场，采取湿式作

扫描全能王 创建

业、喷雾洒水、路面清扫等降尘措施，确保厂界大气污染物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放要求。

4、切实控制噪声排放。在工业广场周围设置隔声绿化带。合理平面布局，优化设备选型，对高噪声设备采取隔声、减振、基础防震等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

5、固体废物分类处置。采矿废石集中规范堆存于废石场，禁止随意抛弃，废石场建设须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。废石场设计、施工须交有资质的单位承担，重点做好废石场截排水系统、挡土墙及其边坡防护系统。废水处理渣属危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和危险废物管理的有关规定进行管理和安全处置。

6、做好生态保护和恢复工作。施工期严格控制施工活动范围，尽量减少开挖面。禁止在矿区周围乱挖乱采，破坏区域生态环境，确保矿区生产和周边环境安全。制定科学可行的植被恢复方案，采取防止水土流失措施；做好剥离表土的收集和保存工作并对原工业广场和取土场复垦。矿山服务期满后，对废石场及周边环境及时进行生态恢复。

7、强化环境风险防范和应急管理。加强安全生产和环保设施的运营管理，落实各项风险防范措施，建设废水事故应急池，

扫描全能王 创建

明确责任人，制订环境事故应急预案，杜绝环境风险事故发生。

8、核定本项目总量控制指标为：COD≤11.651 吨/年。

三、委托有资质的单位开展项目施工期环境监理工作，定期向当地环保部门提交环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

四、项目建成后须按规定报我局验收合格后方可正式投产。

五、该项目的环保“三同时”日常监督工作由涟源市环保局负责。

此复。

娄底市环境保护局办公室　　2016 年 10 月 28 日印发

— 4 —

扫描全能王 创建

附件 25：涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境保护验收意见（2021 年 11 月）

涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境保护验收意见

2021 年 11 月 27 日，涟源市双门石矿业有限公司组织验收组，对“涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目”进行竣工环境保护验收。验收组由建设单位（涟源市双门石矿业有限公司）、验收监测单位（湖南省大晟环保科技有限公司）等单位代表以及 3 名技术专家组成，对该项目的环境保护执行情况进行现场检查和环保设施验收。

会议期间，验收组听取了建设单位对该项目环境保护“三同时”落实情况和验收报告编制单位对该项目竣工验收监测情况的汇报，实地踏勘了项目建设现场，审阅核实了有关资料，对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、该项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求，进行了认真核验和充分讨论，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目

项目建设单位：涟源市双门石矿业有限公司

项目类别：改扩建

建设地点：涟源市伏口镇梅源村

项目内容：涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目位于涟源市伏口镇梅源村，建设年产 6 万 t 锰矿开采生产线及配套设施。项目总投资 800 万元，环保实际投资 267 万元，占总投资 33.38%。

（二）建设过程及环保审批情况

2012 年 12 月，娄底市环境保护科学研究所编制完成《涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿 6 万吨改扩建项目环境影响报告书》，娄底市环境保护局（现已改为娄底市生态环境局）于 2016 年 10 月 28 日以娄环审[2016]75 号文对报告书进行了批复。

2018 年 12 月，涟源市双门石矿业有限公司委托娄底市天水水利咨询有限

公司编制了《涟源市双门石矿业有限公司锰矿项目水土保持方案报告书》。

2021年1月，涟源市双门石矿业有限公司委托湖南省联宏水利科技有限公司娄底分公司编制了《涟源市双门石矿业有限公司年采锰矿6万吨项目水资源论证报告书》。

项目于2016年11月开工建设，现项目主体工程及相关配套设施基本建成，已具备年采锰矿6万t的生产能力，项目实际建成规模与设计规模相同，主体设施和环保设施运行正常，具备验收调查条件。项目已办理排污许可证。

（三）投资情况

项目实际总投资800万元，其中环保实际总投资267万元，占总投资的33.38%。

二、工程变动情况

根据调查，项目实际建设过程，工程建设内容按照环评报告书所述内容部分有所调整。根据湖南省应急厅（湘应急非煤设计审字【2020】19号）关于涟源市双门石矿业有限公司锰矿地下开采技改工程安全设施设计的批复，开拓方式变更为平硐（+500水平）+盲斜井联合开拓，原设计一号主平硐（+360水平）不予建设，则环评相应部分不予实施，根据环办环评函[2020]688号中对重大变更的界定规定，本项目不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

工业广场和堆矿场的初期雨水经雨水沟汇入初期雨水沉淀池处理。矿井涌水经矿井水处理站处理达标后排放。员工生活污水经化粪池处理后用于附近山林灌溉。废石堆场下游设置有废石淋滤水收集池。项目废水排放对水环境的影响较环评进一步降低。

（二）废气

井下粉尘采取湿式凿岩、喷雾洒水和清洗巷道等综合降尘措施，经处理后井下粉尘通过风井排出。堆矿场内部设置了人工喷雾洒水的防尘措施，共设置4个防尘喷雾装置，可做到堆矿场内喷雾洒水覆盖。项目废石粒径较大，通过采取洒水抑尘措施后，不易起尘。运矿车辆均采取篷布遮盖，同时运输道路安排专人进行洒水和清扫。

扫描全能王 创建

（三）噪声

双门石矿业机修设备布置于机修房内；空压机进气口、排气口安装消声器；污水处理设施的水泵优选低噪声设备，加强日常维护；运输车辆夜间不运输，经过居民集中区时减速慢行；风井风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器。

（四）固体废物

双门石矿业的固体废物主要为井下开采废石，此外还有废水处理渣、生活垃圾及废电池等。井下开采废石堆放在工业广场的废石堆场内，加强综合利用；生活垃圾经收集后交环卫部门处置；废水处理渣经压滤后由矿车送井下采空区回填；废电池以旧换新，与厂家直接置换。

（五）生态环境影响

双门石矿业开采未造成项目区域荒漠化、盐碱化等生态问题，对农田生态系统和灌草丛生态系统的影响均较小，未造成区域生态系统组成、功能发生重大变化；未发现采空区出现受影响的耕地；未发现植被类型和植被覆盖度出现受影响的情况；区域未出现大面积的沉陷、护坡和地裂缝等现象，未对项目区域地形地貌造成较大影响；矿山开采未形成大的切坡或大规模的回填，未引发崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害；采空区上方及地表岩移影响范围内黑坑子冲房屋均未出现新增房屋开裂情况。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间（2021.10.23~10.24）项目生产设施及环保设施运行正常，根据企业内部统计的产品产量，对照生产线的设计生产能力，得出监测期间生产线的生产负荷分别为87%、90%，满足工况条件要求，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

1、废水

监测期间，矿井涌水处理站出水口、废石堆场淋滤水沉淀池出水口pH值、化学需氧量、悬浮物、硫化物、氨氮、石油类、砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、铁、锰、氟化物浓度能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4中一级标准限值要求。

2、废气

扫描全能王 创建

监测期间，厂界上风向 G1、下风向 G2、G3 的无组织废气中总悬浮颗粒物浓度监测值均符合《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值。

3、厂界噪声

监测期间，厂界东、南、西、北 4 个点位的昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

4、环境调查结论

验收监测期间，项目敏感点处 TSP 监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准（日平均值）限值要求。从上表可以看出，黑沟子溪 W1、W2 两个监测断面的各项监测因子均符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。本项目 W1 与环评时 S1 对应；W2 与环评时 S3 对应。

本项目环评时：①S1（W1 ）断面为黑沟子溪上游，监测时该断面水量很小，且有黑坑子冲 5 户居民约 8 人的生活污水直接排入黑沟子溪，故导致氨氮超标，同时原集资锰矿的酸性老窑水也有少量流入该断面，故导致 pH 该断面 pH 超标。

②S3（W2）断面为峡口村小溪汇入黑沟子溪处上游 500m 的断面，该小溪上游有工矿企业，几根据区域土壤、底泥质量监测结果， Cd 监测因子超过《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准。故可以说明项目 S3 断面 Cd 超标应为区域天然背景较高引起的。

③各断面 Mn 含量分析：《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中未给出 Mn 的标准限值，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中也仅在“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”中给出 Mn 的限值 0.1mgL，故目前 Mn 在环境质量标准中尚无相关标准可以执行，但对照《污水综合排放标准》一级标准（Mn 2.0mg/L），本项目 S1（W1 ）为 7.752~7.794mg/L、S3（W2）为 7.7526.491~6.538mg/L 断面的 Mn 均已超过该排放标准，故本项目纳污水体—黑沟子溪已无环境容量可以接纳本项目矿井涌水排放的 Mn。因此必须通过加强本项目废水处理及“以新带老”措施，同时削减区域污染源 Mn 的排放，确保区域地表水不会进一步恶化。

与环评时相比，本次监测两个监测断面除 Mn 超标外，其余各监测因子均达

扫描全能王 创建

到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准，且 Mn 监测浓度与环评时相比也有所降低，主要为该小溪上游工矿企业已关停，且本项目加强废水处理及“以新带老”措施，减少了对地表水的影响；D1 工业广场附近井泉监测因子指标监测因子浓度均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14847-93）中的III类标准；D2 楠木洞附近井泉监测因子指标监测因子浓度满足《地下水环境质量标准》（GB/T14847-93）中的III类标准。

环评时，两井泉水监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14847-93）中的III类标准。本次监测与环评时一致，区域地下水环境质量较好；项目敏感点测得噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

5、污染物总量核查结果

环评报告和环评批复中要求企业的总量控制指标为：CODcr≤11.651t/a。验收监测期间的数据计算，CODcr 小于公司允许排放污染物总量指标。符合本项目环评总量控制指标的要求。

6、环保设施调试运行效果

根据现场勘查，项目治理废气的设施均正常运行，可以使本项目产生的废气达标排放，项目废水治理设施正常运行废水达标排放，项目噪声治理措施有效，可以使本项目噪声达标排放，项目固废妥善处理。

7、整改措施

（1）生态环境

无。

（2）废水

严格落实环评报告和环评批复中的要求，矿井涌水污水处理站需加强环保管理，防止污水处理池出现渗漏现象，并定期清污。

增设初期雨水沉淀池，初期雨水经初期雨水沉淀池处理后达标外排。

（3）废气

无。

（4）固体废物

①双门石矿业将加强管理，与厂家签订协议，确保废电池按危险废物相关要

扫描全能王 创建

求进行处置。

②废水处理渣经设置专门的压滤机压滤后，严格按固体废物的相关要求处理处置。

（5）噪声

无。

五、工程建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收调查报告和现场检查表明，项目建设对环境的影响较小。

六、项目竣工环境保护验收调查结论

双门石矿业在建设和运行过程中，基本按环评报告书及环评批复要求落实了相关环境保护措施，生态恢复、大气污染物治理、污废水治理、固体废物处理处置等措施基本达到了相关要求，取得了较好的污染防治效果；在企业加强环境管理、确保污染治理设施运行正常的情况下，污染防治措施可满足污染物达标排放的要求，污染物排放总量能够满足批复总量的要求。

综上所述，按照国家环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的规定，双门石矿业基本具备了工程竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

七、后续建议

（1）不断加强环境风险防范与应急能力建设，提高风险管理水平和强化风险防范措施。进一步加强与工程所在地政府联动，开展环境风险事故应急联合演练工作；提高工业场地的巡检工作质量，保证各项工作的有效性；对各工业场地工作人员、巡检人员进行有计划的相关培训。

（2）对已采取的边坡防护、水工防护等工程加强日常管理和维护，及时发现问题、及时解决，防止生态环境的恶化。加强对废水处理设施的维护、管理，保证设备的长期正常运行。

（3）落实本次报告提出的水、气、声等运营期环境监测计划，开展运营期跟踪监测，妥善处理固废物。

（4）向工业场地附近的居民大力宣传有关安全、环保知识，提高对本工程的了解和认识程度，共同维护已经绿化过的废石场，以防止已经做好的生活恢复工作，因无意和有意的人为破坏和家禽的啃食导致工作量增大和进度推迟。

扫描全能王 创建

九、验收人员信息

验收人员信息见附件（验收组人员签字表）。

验收组　　2021 年 11 月 27 日

扫描全能王 创建

附件 26：涟源市双门石矿业有限公司入河排污口设置登记表（1982 年 1 月 1 日）

3

附件 1

湖南省入河排污口设置登记表

入河排污口名称：涟源市双门石矿业有限公司工业入河排污口

设 置 单 位（签章）：

设 置 日 期：1982 年 1 月 1 日

湖南省水利厅制定

一、填报要求

1、在江河、湖泊设有排污口的所有单位应如实填报本表。

2、用计算机打印，填报数据用阿拉伯数字，文字用汉字说明。

3、提交本表一式三份，每份需加盖公章，同时交所在地县级人民政府水行政主管部门，有关数据经核定后，返回登记单位一份。

4、入河排污口所在地县级人民政府水行政主管部门对本表信息进行核查，有关数据核定后将作为入河排污口设置单位是否新建、改建、扩大入河排污口的监督管理依据。

二、填写说明

1、“登记单位”按法人登记或工商行政管理部门核准的名称填写。单位名称应与单位公章所使用的名称一致。

2、“法人代表”按《法人单位代码证书》中的法定代表人填写。没有法定代表人的，填单位实际负责人。

3、“详细地址”按登记单位邮政通讯地址详细填写。

4、“单位性质”填企业、事业或个体工商户等，企业进一步区分国有独资、国有控股、中外合资、中外合作、外商独资、民营等。

5、“取用水量”：直接从江河湖泊取水的填一年取用的新鲜水量；通过自来水公司或水库供水的填一年从供水单位获取的用水量。市政排污口，填排污系统服务面积、服务人口。

6、“排污口分类”、“排放方式”、“入河方式”等栏目在后面提示栏中划“√”。

7、“所在行政区”应准确到设区市的街道或者县（县级市）的乡镇。

8、“排入水体名称”填直接排入的河流、湖泊、水库名称。

9、“排入的水功能区”填省人民政府批准实施的水功能区划中水功能区名称，设置单位无法填写的，可咨询有关水行政主管部门和流域管理机构。

10、“设计排污能力”填排污口设计的排污水量。

11、“工业废水排放量、生活污水排放量、污水年排放总量”填实际的排污水量，排污单位若为火电厂，则在其他栏中填写申请的温水排放量。

12、“污水处理方式”：对于企业排污口，填工业废水处理工艺、厂区生活污水处理方式；对于市政排污口，填一级处理、二级处理或三级处理。

13、“项目名称”：登记单位实际排放的污染物中如有表中已列明的具体污染物必须如实填写，对排放特殊污染物的排污口，应增加国家或行业排放标准规定的污染物项目。排放温排水的，应增加填写“温升”项目。对水环境敏感目标有影响的污染物和“三致”物质必须如实填报。

14、“排放浓度”填排污口正常排放情况下的污染物浓度。

15、“日排放总量”填正常排放情况下排污口每日污染物排放的总量。

16、“年排放总量”填一年内正常情况下排污口排放的污染物总量。

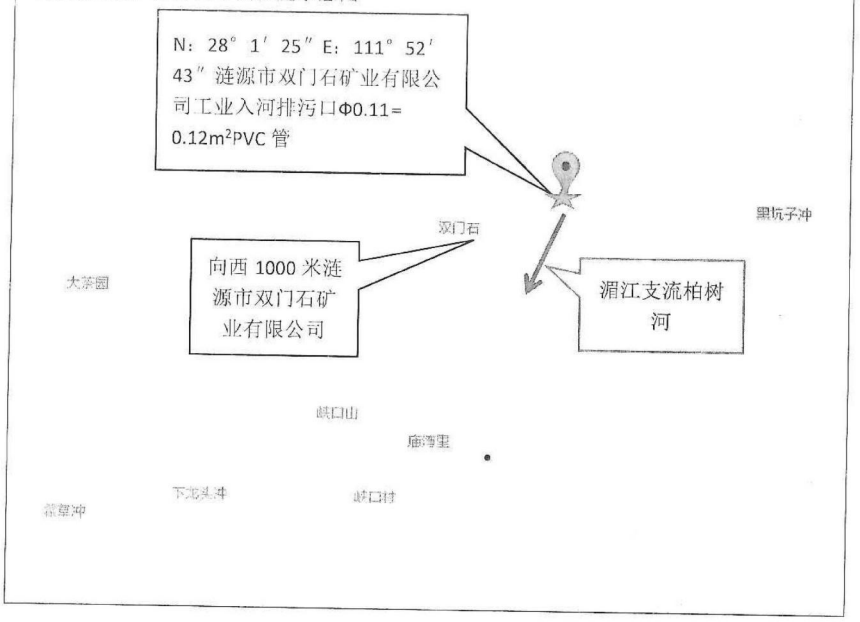
17、排污河道、排污口平面位置示意图要求用 AUTO－CAD 软件制作后附上。

<table>
<tr><td>登记单位[1]</td><td colspan="2">涟源市双门石矿业有限公司</td><td>法人代表[2]</td><td colspan="2">陈鸽金</td></tr>
<tr><td>详细地址[3]</td><td colspan="2">涟源市伏口镇梅源村</td><td>邮政编码</td><td colspan="2">417108</td></tr>
<tr><td>单位性质[4]</td><td colspan="2">国有控股</td><td>主管机关</td><td colspan="2">涟源市水务局</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td colspan="2">王德球
阳权志</td><td>联系电话</td><td colspan="2">13873807690
13873887688</td></tr>
<tr><td>取用水量
（万吨/年）[5]</td><td colspan="5">18.25</td></tr>
<tr><td>服务面积（km²）[5]</td><td colspan="2"></td><td>服务人口[5]</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">入河排污口名称</td><td colspan="2" rowspan="2">涟源市双门石矿业有限公司工业入河排污口</td><td rowspan="3">排污口
分类[6]</td><td>工业</td><td>√</td></tr>
<tr><td>生活</td><td></td></tr>
<tr><td>建成时间</td><td colspan="2">1982 年 1 月</td><td>混合</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">排放方式[6]</td><td>连续</td><td></td><td rowspan="2">入河方式[6]</td><td colspan="2" rowspan="2">明渠（）、管道（√）
泵站（）、涵闸（）
潜没（）、其他（）</td></tr>
<tr><td>间歇</td><td>√</td></tr>
<tr><td rowspan="4">排污口位置</td><td colspan="5">所在行政区[7]：涟源市伏口镇梅源村</td></tr>
<tr><td colspan="5">排入水体名称[8]：梅湾溪</td></tr>
<tr><td colspan="5">排入的水功能区名称[9]： 湄江河涟源保留区</td></tr>
<tr><td colspan="5">经度（准确到″）：111° 52′ 43″ 纬度（准确到″）：28° 1′ 25″</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计排污能力（吨/日）[10]</td><td>1000</td><td>排污口大小</td><td colspan="2">Φ0.11＝
0.12m²PVC 管</td></tr>
<tr><td colspan="2">工业废水排放量（吨/日）[11]</td><td>500</td><td rowspan="3">年排放废污水总量
（万吨）[11]</td><td colspan="2" rowspan="3">18</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水排放量（吨/日）[11]</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">其它废污水排放量（吨/日）[11]</td><td></td></tr>
</table>

3

污水是否经过处理	是	处理方式[12]	工业废水处理工艺
主要污染物排放浓度及排放总量			
项目名称[13]	排放浓度（mg/l）[14]	总量（吨）	
		日排放总量[15]	年排放总量[16]
COD			
NH_3-N			
BOD_5			
总磷			

平排污河道、排污口平面位置示意图[17]：



4

排污口所在县级水行政主管部门意见
单位签章：　　主管负责人（签章）： 年　月　日
排污口所在市(州)水行政主管部门意见
单位签章：　　主管负责人（签章）： 年　月　日
湖南省水利厅意见
单位签章：　　主管负责人（签章）： 年　月　日

5

附件 27：涟源市双门石矿业有限公司 2026 年 6 月废水委托性监测（比联常监字[2026]第 1405 号）

211808222306

比联科技

检 验 检 测 报 告

比联常监字【2026】第 1405 号

项目名称：	涟源市双门石矿业有限公司委托性检测 6 月份
检测类别：	废水
委托单位：	涟源市双门石矿业有限公司
报告日期：	2026.06.08

湖 南 比 联 科 技 有 限 公 司

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：211808222306

名称：湖南比联科技有限公司

地址：湖南省娄底市大埠桥街道东西二街以北、南北三路以西（中科）14 栋 101

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。

仅用于比联常监字【2026】第1405号涟源市双井矿业有限公司委托性检测6月份报告，复印无效

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南比联科技有限公司承担。

许可使用标志

CMA

211808222306

发证日期：2024 年 09 月 25 日

有效期至：2027 年 11 月 25 日

发证机关：湖南省市场监督管理局

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。

报告编制说明

1. 检测报告无本公司“检验检测专用章”、报告无骑缝章无效。

2. 无CMA章不具有对社会的证明作用，仅供内部参考。

3. 报告无报告编写员、审核人及签发人签字无效。报告涂改无效。

4. 未经检验检测单位书面批准，不得部分复制本检验检测报告。

5. 检验检测单位对本次的检测的准确性负责。

6. 对检验检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验检测单位提出。

7. 检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。

8. 报告符号说明：

（1）检测项目检测结果小于检测方法检出限时，用检出限加“L”来表示；检测项目的检测方法无检出限和最低检测质量浓度时，用“未检出”来表示。

（2）检测项目中带“*”号者为分包检验项目，检测结果为委托有资质的单位进行检测后提供的数据。

湖南比联科技有限公司

报告编写：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2026.6.8

单位名称：湖南比联科技有限公司

邮　　编：417000

电　　话：0738-8688668

传　　真：0738-8226836

地　　址：湖南省娄底市大埠桥街道东西二街以北、南北三路以西（中科）14 栋 101

检 测 报 告

1 基本信息

项目名称	涟源市双门石矿业有限公司委托性检测 6 月份		
委托单位	涟源市双门石矿业有限公司	联系人	周美健 18173710088
受检单位	涟源市双门石矿业有限公司	受检地址	涟源市伏口镇梅源村
检测类别	废水		
采样日期	2026.06.01	分析日期	2026.06.01 至 2026.06.06
采样人员	李涛、邓孝平	分析人员	马微、彭耀荣、王琳、尹彩飞
备注	1、检测结果的不确定度：无 2、偏离标准方法情况：无 3、非标方法使用情况：无 4、分包情况：无 5、参考标准限值：委托方提供		

2 检测内容

表 2-1 废水检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	检测频次	采样技术规范
废水	DW001 矿井涌水排放口	pH值、锰、铁、氟化物、硫化物、铅、镉、悬浮物、化学需氧量	1 次/月，3 个瞬时样	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019

3 检测方法及检测仪器

表 3-1 检测方法及检测仪器

样品类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	方法检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 PH/ORP 计 YHBJ-260 型	CYSB-94	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	智能 COD 石墨回流消解仪 ST106B1	FXSB-148	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 BSA124S	FXSB-6	4mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	FXSB-36	0.01mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	FXSB-36	0.03mg/L

样品类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	方法检出限
废水	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计（精密氟度计）PXSJ-216F	FXSB-3	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 》HJ 1226-2021	可见分光光度计 T6 新悦	FXSB-38	0.01mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ PLUS	FXSB-49	0.09μg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ PLUS	FXSB-49	0.05μg/L

4 质量保证措施

本次检测严格按照检测技术规范要求和湖南比联科技有限公司编制的质量管理体系文件要求，对检测过程实施全面的质量控制。

（1）专职质控人员对检测全过程进行质量管理和控制。

（2）在生产设备处于正常运转的情况下进行检测。

（3）对所用采样仪器和分析仪器按规定进行检定或校准。

（4）检测人员均通过上岗考核并持有合格证书。

表 4-1 平行样检测结果

检测项目	检测点位	检测结果		单位	平均值 $\bar{X}$	相对标准偏差（%）	允许相对偏差（%）	评价结论
化学需氧量	DW001 矿井涌水排放口	6	6	mg/L	6	0.00	≤10	合格
氟化物		0.46	0.46	mg/L	0.46	0.00	≤15	合格
铁		0.07	0.07	mg/L	0.07	0.00	≤20	合格
锰		1.92	1.90	mg/L	1.91	0.52	≤10	合格

表 4-2 标样检测结果

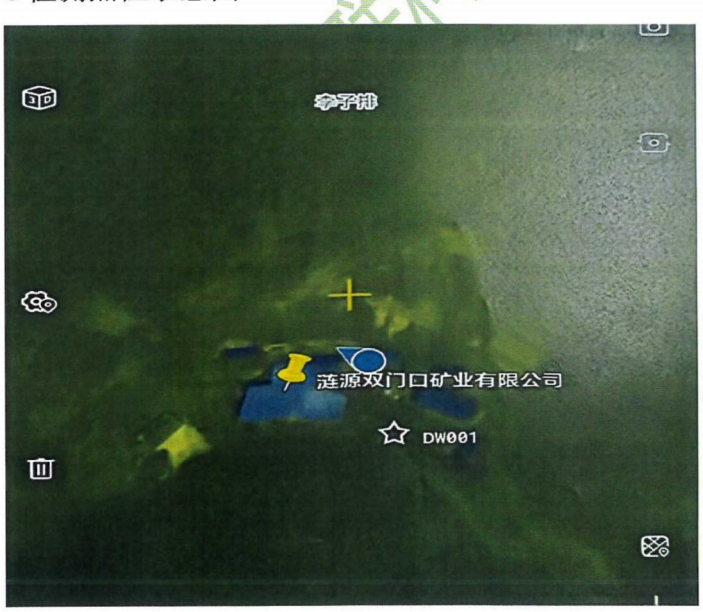
检测项目	标准样品编号	标准样品测定值	标准值及不确定度	单位	评价结论
化学需氧量	B25110697	24.2	23.8±1.8	mg/L	合格
氟化物	B23120006	3.09	3.11±0.22	mg/L	合格
铁	B24030158	0.520	0.493±0.036	mg/L	合格
锰	B25040472	0.169	0.168±0.011	mg/L	合格

5 检测结果

表 5-1 废水检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次	平均值		
DW001 矿井涌水排放口	2026.06.01	pH 值	7.7	7.7	7.8	7.7~7.8	6~9	无量纲
		化学需氧量	6	7	6	6	100	mg/L
		悬浮物	7	7	6	7	70	mg/L
		锰	1.89	1.91	1.91	1.90	2.0	mg/L
		铁	0.08	0.08	0.07	0.08	/	mg/L
		氟化物	0.44	0.47	0.46	0.46	10	mg/L
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	mg/L
		铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	1.0	mg/L
		镉	0.00316	0.000313	0.00336	0.00322	0.1	mg/L
样品状态		无色、无味、无浮油						
参照标准		《污水综合排放标准》GB8978-1996						

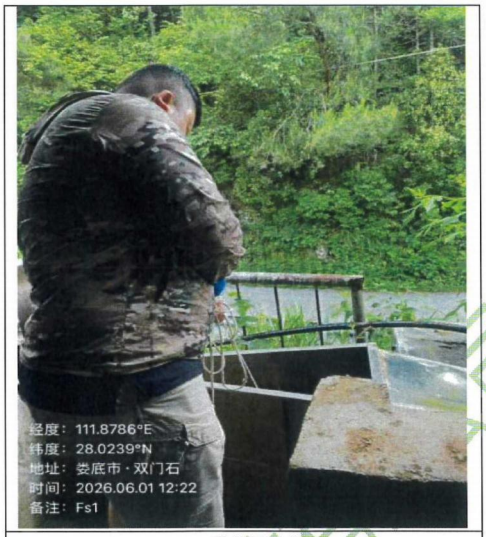
6 检测点位示意图



注：在"□"中勾选使用到的符号

□★ 代表废水监测点
□☆ 代表地下水监测点
□© 代表有组织废气监测点
□○ 代表无组织废气监测点
□▲ 代表噪声监测点
□△ 代表噪声敏感点
□▉ 代表固体废物监测点

7 采样照片



DW001 矿井涌水排放口

— — 报 告 结 束 — —

科学　公正　准确　诚信

附件 28：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目研判分析结果报告（2026 年 8 月 25 日查询）

涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目项目研判分析结果报告

生成时间：2026 年 08 月 25 日

1. 研判结果总结

根据单元管控要求进行项目研判分析，该项目存在注意项，需进一步核实各注意项对应要求是否符合。

2. 项目基本信息

2.1. 项目信息

序号	企业类型	详情
1	项目名称	涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目
2	建设单位	涟源市生态环境工程有限公司
3	企业类型	非工业企业
4	污染性质	水污染;土壤污染
5	涉及污染物	重金属;一类污染物
6	项目性质	高污染
7	资源利用	土地资源
8	能源利用	
9	建设性质	
10	企业性质	
11	园区名称	
12	所属行业	水利、环境和公共设施管理业_生态保护和环境治理业_环境治理业_固体废物治理

2.2. 项目位置

序号	经度	纬度
1	111.823963	28.027764
2	111.823922	28.027663
3	111.823846	28.027656
4	111.82369	28.027768
5	111.823495	28.02796
6	111.823392	28.028038
7	111.82337	28.028057

8	111.823275	28.028132
9	111.82319	28.028223
10	111.823239	28.028237
11	111.823341	28.028123
12	111.82339	28.028086
13	111.823604	28.027949
14	111.82376	28.027793
15	111.823963	28.027764
16	111.807361	27.981226
17	111.807312	27.981199
18	111.807264	27.981177
19	111.807204	27.981233
20	111.807169	27.981305
21	111.80719	27.981345
22	111.807231	27.98138
23	111.807272	27.981406
24	111.807304	27.981433
25	111.807339	27.981453
26	111.807386	27.981478
27	111.80743	27.981494
28	111.807465	27.981472
29	111.807492	27.981429
30	111.807519	27.981388
31	111.807534	27.981348
32	111.807488	27.98131
33	111.80742	27.981266
34	111.807361	27.981226
35	111.825335	28.028203
36	111.825229	28.027601
37	111.824669	28.027658
38	111.824591	28.027792
39	111.824672	28.028053
40	111.824746	28.028082
41	111.82483	28.028077
42	111.824863	28.02822
43	111.824862	28.028277
44	111.824867	28.028353
45	111.824924	28.02835
46	111.824964	28.028663
47	111.825118	28.028648
48	111.825198	28.028776

49	111.8255	28.028742
50	111.825453	28.028295
51	111.825399	28.028231
52	111.825369	28.028223
53	111.825335	28.028203
54	111.825229	28.02894
55	111.825368	28.029221
56	111.825787	28.029058
57	111.825648	28.028777
58	111.825229	28.02894
59	111.826837	28.027803
60	111.827041	28.0278
61	111.827054	28.027829
62	111.827184	28.02767
63	111.827395	28.026943
64	111.827184	28.026882
65	111.826887	28.026892
66	111.826884	28.026892
67	111.826924	28.027046
68	111.826849	28.027365
69	111.82678	28.027544
70	111.826777	28.027742
71	111.826837	28.027803
72	111.825826	28.02909
73	111.825854	28.029079
74	111.825824	28.029015
75	111.825799	28.028967
76	111.825772	28.028911
77	111.82574	28.028841
78	111.825729	28.02881
79	111.825723	28.028779
80	111.825721	28.028745
81	111.82572	28.028726
82	111.825717	28.028662
83	111.825719	28.028637
84	111.825724	28.028588
85	111.825727	28.028558
86	111.82573	28.028541
87	111.825735	28.028528
88	111.825745	28.028516
89	111.825794	28.02848

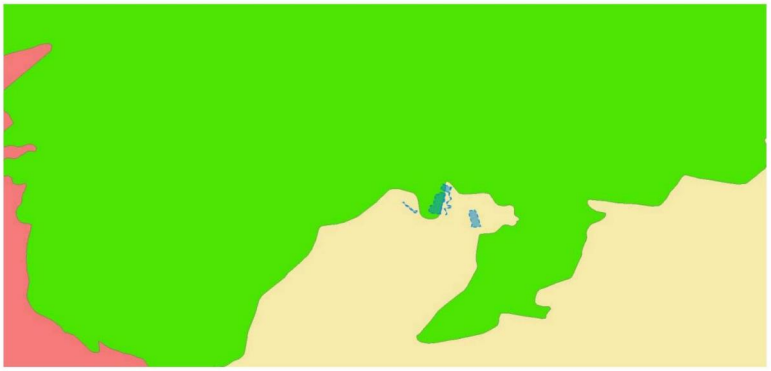
90	111.825816	28.028453
91	111.825817	28.028428
92	111.825813	28.028412
93	111.825795	28.028382
94	111.825771	28.02836
95	111.825742	28.028337
96	111.825705	28.028306
97	111.825672	28.028278
98	111.825649	28.028258
99	111.825626	28.028238
100	111.825598	28.028203
101	111.825593	28.028189
102	111.825591	28.028172
103	111.825591	28.028148
104	111.825596	28.028126
105	111.825603	28.028109
106	111.82562	28.028091
107	111.825641	28.028079
108	111.825677	28.028062
109	111.825707	28.028051
110	111.82573	28.028046
111	111.82575	28.028042
112	111.82577	28.028037
113	111.825785	28.028031
114	111.825801	28.028026
115	111.825821	28.028015
116	111.825831	28.028001
117	111.825833	28.027987
118	111.825829	28.027974
119	111.825821	28.027963
120	111.825786	28.027945
121	111.825686	28.027922
122	111.82554	28.027896
123	111.825499	28.027888
124	111.825482	28.027882
125	111.82547	28.027876
126	111.825497	28.027831
127	111.825519	28.027794
128	111.825541	28.027754
129	111.825565	28.027709
130	111.825574	28.027688

131	111.825579	28.027671
132	111.825581	28.027657
133	111.82558	28.027622
134	111.825572	28.0276
135	111.825547	28.027563
136	111.825543	28.027548
137	111.825509	28.027554
138	111.825516	28.027571
139	111.825532	28.027597
140	111.825552	28.02762
141	111.82555	28.027676
142	111.825517	28.027735
143	111.825487	28.027792
144	111.825443	28.027863
145	111.825434	28.027879
146	111.825441	28.027892
147	111.825467	28.027907
148	111.825481	28.027911
149	111.825517	28.027921
150	111.825556	28.027925
151	111.825669	28.027946
152	111.825766	28.027967
153	111.825784	28.027974
154	111.825795	28.027979
155	111.825806	28.02799
156	111.825791	28.028001
157	111.825768	28.028008
158	111.825756	28.028013
159	111.825724	28.02802
160	111.825682	28.028028
161	111.825656	28.028042
162	111.825633	28.028051
163	111.825608	28.028064
164	111.825585	28.028082
165	111.825574	28.028097
166	111.825569	28.028113
167	111.82556	28.02814
168	111.825561	28.028164
169	111.825561	28.028198
170	111.825581	28.028237
171	111.825638	28.028287

172	111.825704	28.028344
173	111.825773	28.028397
174	111.825786	28.028424
175	111.825788	28.028451
176	111.82571	28.028505
177	111.825699	28.028537
178	111.825696	28.028569
179	111.825688	28.02863
180	111.825686	28.028661
181	111.825687	28.028699
182	111.825689	28.028734
183	111.825691	28.02875
184	111.825692	28.028768
185	111.825695	28.0288
186	111.825704	28.028826
187	111.825713	28.028852
188	111.825746	28.028924
189	111.825768	28.02897
190	111.825794	28.029022
191	111.825805	28.029046
192	111.825826	28.02909

3. 项目研判分析结果

根据单元管控要求进行项目研判分析，共涉及 2 个单元，总计发现问题项 0 个，注意项 9 个，符合项 0 个，无关项 20 个。每个涉及到的管控单元研判分析结果详情如下：



项目范围

一、高明乡管控单元

管控单元分类：优先保护单元；

行政区划：湖南省益阳市安化县；

分析结果统计：问题项 0，注意项 5，符合项 0，无关项 9。

（一）空间布局约束

问题项 0，注意项 1，符合项 0，无关项 2

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于“土壤污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（1.1）严格禁止、坚决打击任何非法破坏林地的行为，严格管控天然林和公益林占用，加强水土流失治理，以自然恢复为主、人工修复为辅，通过实施人工造林、封山育林等植被保护恢复措施，加强水土流失区域森林植被逐步恢复。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（1.2）禁止擅自占用耕地建房、挖砂、采石、采矿、取土等；不得在重要河流、堤坝两侧一定距离以内以及法律规定的禁止开采区内开采矿产资源。禁止矿山无序、零散、粗矿式开采，对污染大、资源浪费严重，安全性差的矿山点应尽早予以关闭取缔。

■ 无关项—2

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（1.3）该单元范围内涉及湖南安化经济开发区核准范围（3.51km2）之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《湖南安化经济开发区生态环境准入清单》执行。

（二）污染物排放管控

问题项 0，注意项 1，符合项 0，无关项 4

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于“土壤污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（2.1）废水：（2.1.1）深入推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、雨污分流、固液分离、微生物发酵等技术模式，控制养殖污水产生量，实现源头减量。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.1.2）落实农村生活污水处理全覆盖计划，选择效果稳定、维护管理简便、费用低廉的多元化农村污水处理模式，利用多种设施对生活污水进行处理，减少生活污水排放量。

■ 无关项—2

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.2）废气：鼓励工业企业通过技术、工艺的更新改造，削减二氧化硫、氮氧化物、烟尘、粉尘等大气污染物的排放总量。

■ 无关项—3

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.3）固体废弃物：（2.3.1）尾矿、矸石、废石等矿业固体废物贮存设施停止使用后，矿山企业应当按照国家有关环境保护规定进行封场，加强尾矿库土地复垦和矿山回填。

■ 无关项—4

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.3.2）规模化畜禽养殖场必须采用干法清粪工艺，要求干湿分离、雨污分流，并做到日产日清，禁止任意堆放粪便、杂物，建造防雨、防渗、防漏的干粪堆积场。

（三）环境风险防控

问题项 **0**，注意项 **1**，符合项 **0**，无关项 **2**

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于**“土壤污染”**项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（3.1）建立地质灾害群测群防预警网络及重点地区地质灾害隐患点的专业监测预报网络，建立地质灾害空间数据库及信息系统，最大限度地降低地质灾害损失。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（3.2）重点加强已退役工业用地的风险管控，对拟开发利用的关停搬迁企业场地，未按有关规定开展场地环境调查及风险评估的，未明确治理修复责任主

体的，禁止进行土地流转；污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。

■ **无关项—2**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（3.3）全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。

(四)资源开发效率要求

问题项 **0**，注意项 **2**，符合项 **0**，无关项 **1**

■ **注意项—1**

分析结论：

请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（4.2）水资源：严格用水总量和强度控制，严格执行最严格水资源管理三条红线控制指标。大力推进高效节水灌溉，加快推进灌区续建配套和现代化改造，推广喷灌、微灌等技术，发展现代生态节水农业。加强工业节水改造，推广高效节水工艺和技术。

■ **注意项—2**

分析结论：

该项目属于**“土壤污染”**项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（4.3）土地资源：严守耕地保护红线，严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地。严格落实永久基本农田特殊保护制度。引导村民逐步实现集中居住，严格控制村庄建设用地规模零增长，落实增存挂钩机制，持续深化城镇存量土地处置。

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.1）能源：优化能源结构，推广使用清洁能源，鼓励农村大力发展生物质能源和太阳能。

二、伏口镇/七星街镇管控单元

管控单元分类：一般管控单元；

行政区划：湖南省娄底市涟源市；

分析结果统计：问题项 0，注意项 4，符合项 0，无关项 11。

（一）空间布局约束

问题项 0，注意项 0，符合项 0，无关项 3

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

伏口镇/七星街镇：（1.1）进一步实施结构减排，依法淘汰落后产能，取缔布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业。

■ **无关项—2**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（1.2）集中式饮用水水源保护区的人类活动按《湖南省饮用水水源保护条例》中禁止和限制类进行管理。

■ **无关项—3**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

伏口镇：（1.3）湄江风景名胜区的开发活动按《风景名胜区条例》、《湖南省风景名胜区条例》、《娄底市湄江风景名胜区条例》中禁止和限制类进行管理，并符合《湄江风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》。

（二）污染物排放管控

问题项 **0**，注意项 **1**，符合项 **0**，无关项 **5**

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于**“水污染”**项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（2.1.2）大力推广农村厕所粪污无害化治理、资源化利用，实施农村生活污水治理工程，推进城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖。到 2025 年，农村生活污水处理率显著提高。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.1）废水：（2.1.1）抓好重点工业污染源废水达标排放和总量削减，建设、改造完成一批重点工业污染源治理项目，推进煤矿矿井水综合利用，重点落实七星街镇（坝凼煤矿/曾家煤矿/土珠煤矿/仙田煤矿/三喜煤矿）、伏口镇（柏源煤矿/合资煤矿/谢家冲煤矿/大茂、松山、良响煤矿）关闭煤矿废水治理工作。

■ 无关项—2

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.2）废气：（2.2.1）严格控制工业大气污染物排放。加强采（碎）石企业整治。

■ **无关项—3**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.2.2）严控秸秆露天焚烧。

■ **无关项—4**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.3）固废：（2.3.1）加快建设餐厨废弃物处理设施，实行城乡环卫一体化，建设覆盖城乡的垃圾收运体系。

■ **无关项—5**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.3.2）加强尾矿、煤矸石等工业固体废物堆存的污染防治，鼓励工业固体废物综合利用和无害化处置。

（三）环境风险防控

问题项 **0**，注意项 **2**，符合项 **0**，无关项 **1**

■ **注意项—1**

分析结论：

该项目属于**“高污染”**项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（3.2）加强矿产资源开发活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施。

■ **注意项—2**

分析结论：

该项目属于“高污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（3.3）建设用地土壤风险防控：强化污染场地治理修复责任，重点加大土壤污染场地治理修复的资金投入，制定分区、分类、分年度修复计划。

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（3.1）开展废弃露天矿山生态修复。加快重点区域生态环境综合整治，突出抓好采煤沉陷区、石漠化山区等重点地区的环境综合整治。加强对矿山沉陷区、破损山体的生态修复，实施矿山复绿行动，建设生态修复林。

(四)资源开发效率要求

问题项 **0**，注意项 **1**，符合项 **0**，无关项 **2**

■ **注意项—1**

分析结论：

该项目属于“水污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（4.2）水资源：落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。2025 年，伏口镇/七星街镇的用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量均应执行涟源市对伏口镇/七星街镇的相关指标要求。

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.1）能源：十四五单位 GDP 能耗下降强度应执行涟源市对伏口镇/七星街镇的相关指标要求。

■ **无关项—2**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.3）土地资源：2025 年，各乡镇耕地保有量分别为伏口镇 3258.6781 公顷/七星街镇 2362.0048 公顷。

附件 29：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响评价报告专家审查意见及专家签到表

涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目
环境影响报告书技术评审会专家评审意见

受省生态环境厅委托，湖南省生态环境事务中心于 2026 年 7 月 23 日在娄底市主持召开了《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响报告书》（以下简称"报告书"）技术评审会，参加会议的有湖南省生态环境厅、娄底市生态环境局、益阳市生态环境局、娄底市生态环境局涟源分局、益阳市生态环境局安化分局、涟源市城乡生态环境工程有限公司（建设单位）和湖南湘中卓尚科技有限公司（报告书编制单位）等单位的领导和代表。会议邀请了 5 位专家组成技术审查组（名单附后）。

会前，与会专家和代表查勘了项目现场。会上，建设单位对项目基本情况进行了介绍，报告书编制单位代表详细介绍了报告书的主要内容。参会专家和代表对项目环评报告书进行了认真审议，经充分讨论，形成如下审查意见：

一、项目概况简介

（1）项目名称：涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目；

（2）建设单位：涟源市城乡生态环境工程有限公司；

（3）建设性质：新建；

（4）建设地点：涟源市伏口镇柏树村、安化县高明乡建丰村；

（5）工程投资：项目总投资 1889.53 万元，其中：工程费用 1663.36 万元，工程建设其他费用 136.2 万元，基本预备费 89.97 万元，建设资金来源为中央土壤污染防治专项资金及本级预算资金。

（6）项目建设内容：包括零散废渣处置工程、柏树村 I 类固废处置工程、建丰村 II 类固废处置工程、原厂区建（构）筑物拆除工程以及辅助及公用工程。具体见下表 1。

表1　拟建工程建设内容一览表

工程类型	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	零散废渣处置工程	零散废渣共3052m³，其中第Ⅰ类一般工业固体废物处理量为3006m³，采取金属防护网+藤蔓护坡的方式处置；第Ⅱ类一般工业固体废物处理量为46m³，挖运至建丰村新建Ⅱ类填埋场集中处置	
	柏树村Ⅰ类固废处置工程	拟处置Ⅰ类固废40061m³，采用原位填埋处置方式，即对废渣堆存区进行挡渣墙建设、坡面修整等工作后采用黏土覆盖，表层覆盖种植土封场并加种植被进行生态恢复，并在封场区域周围设置截排水沟	
	建丰村Ⅱ类固废处置工程	拟处置Ⅱ类固废12203m³（含建筑垃圾），新建Ⅱ类填埋场、Ⅱ类固废预处理、清运/中转、废渣填埋、封场闭库、截排水沟建设、废渣堆场原址植被恢复	
	原厂区建（构）筑物拆除工程	拆除原青山硫铁矿的破碎车间、选矿车间、仓库、矿山轨道及其它附属构筑物，拆除建筑面积约4116.26m²，建筑垃圾量约2075.02m³，此外拆除遗留的989m矿山铁轨。 对建筑垃圾进行破碎，破碎后回填至Ⅱ类固废填埋场，拆除下的钢轨、厂房钢结构件、废弃设备等可外售的经人工铲削和高压水冲洗干净确保无附着污染物后方可出场外售	
辅助工程	包括临时截水沟、征地、场地周边恢复、场地清表、青苗补偿		
公用工程	供水	租赁周边民房作为项目部，在当地雇佣工人，无生活用水；施工期用水主要是洗车用水、植被恢复用水以及抑尘用水，就近从河里取水	
	供电	采用就地接电的方式搭建施工现场临时用电	
	施工便道	2个处置区内修建施工便道，泥结碎石路面，长约400m，宽4m，道路纵坡坡度6~7%	
	洗车平台	设置可拆卸安装的自动洗车平台对挖掘机械、运输车辆进行清洗	
环保工程	废气-施工期	1）加强施工现场管理，作业场地采取围挡、围护措施，施工场地应及时洒水，对重点扬尘点（如开挖面、拌合卸料等处）应加大洒水频次； 2）运输车辆采用专用封闭式渣土运输车辆，运送粉状建筑材料时车辆加盖篷布，同时施工场地材料需加盖篷布，防止风蚀扬尘； 3）运输车辆减速慢行，安排专人对运输道路进行清扫和洒水降尘； 4）工地出口安装运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失； 5）大风季节停止挖掘和转运作业。	
	废水-施工期	1）修建1个隔油沉淀池，配套建设临时截水沟，将施工废水收集至隔油沉淀池澄清处理后回用于施工场地洒水抑尘、水泥构件养护； 2）洗车台设置在运输道路出入口，配套建设1个临时沉砂	

		池，洗车废水经沉淀处理后回用于洗车、施工场地洒水抑尘； 3）设置1套施工废水处理设施，采用氧化反应+两级絮凝沉淀+pH调节，将遗留废液、项目拆除钢结构设备冲洗水及施工过程产生的废水处理达标后用于施工场地洒水降尘； 4）合理安排施工工序，避开雨季施工，在柏树村I类固废处置工程、建丰村II类固废处置工程周边修建临时截洪沟，确保雨水径流不会漫入项目区域； 5）施工人员生活污水依托租用民房的生活污水处理设施处理后，定期清掏用作农肥。	
	废水-营运期	渗滤液经收集后，采用槽罐车送至涟源市双门石矿业有限公司废水处理站处置	
	噪声-施工期	1）选用低噪声施工工艺和设备，对各类施工机械定期保养和维护； 2）在施工场界处设置施工围挡； 3）文明施工，在施工材料装卸过程中避免高空抛掷、重摔重放等操作行为； 4)出入施工工地的车辆应限制车速，工地出入口限速5km/h，工地内其他区域限速20km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作。	
	噪声-营运期	选用低噪声水泵设备，加强保养和维护	
	固废-施工期	1）对建筑垃圾进行充分回收，不能回收的建筑垃圾破碎后送建丰村II类固废处置工程填埋；可回收的建筑垃圾经人工铲削和高压水冲洗干净确保无附着污染物后方可出场外售 2）设置临时垃圾收集桶，生活垃圾经集中收集后交环卫部门处置。	
	生态环境	1）严格控制施工范围，不超范围施工，尽可能减少施工扰动范围； 2）加强对施工人员的教育，发现野生动物不得狩猎； 3）合理选择工期，优化施工组织和施工作业，尽量避开雨季； 4）委托有资质单位编制水土保持方案，落实各项水土保持措施； 5）取土场在工程完成后立即进行生态恢复。	

二、报告书修改意见

（一）总则、环保目标及环境质量现状

1．完善项目背景由来介绍，简要说明本次评价内容与项目立项文件不一致的原因及取消渗滤液处理设施合理性；

2．完善编制依据和评价因子筛选；补充废水回用水标准。核实大气环境评价范围；

3

依据区域地下水流场和水文地质单元情况及周边敏感点分布情况核实地下水评价等级和地下水评价范围，补充地下水评价范围图；结合项目涉及生态红线属性核实生态评价等级和评价范围；核实环境风险评价等级和评价范围。

3．结合项目工程点分布及评价范围完善大气环境、地表水环境、地下水环境、生态环境敏感保护目标调查；

4. 进一步完善区域污染源调查相关内容。完善环境质量现状调查：（1）完善区域大气达标区判定。（2）根据核定后的地下水评价等级完善地下水现状调查，补充地下水水位监测数据。（3）核实完善地表水和声环境调查（4）完善土壤环境现状调查，核实土壤环境调查柱状样设置合理性及背景点布置合理性；（5）按照生态评价等级要求完善生态环境质量评价；

（二）拟建工程概况及工程分析

1. 结合实施方案、可研、初步设计、调整后可研列表说明项目主体建设内容变化情况，完善最终建设内容和主要建设方案、工程量，核实施工废水处理进出水设计标准及工艺的设计可行性；

2. 细化施工方案及施工布置。细化分区施工、分区转运方案，给出施工分时分区图，明确固废暂存场等设施位置和截洪沟、沉淀池、洗车平台等配套污染防治设施的位置和规模；优化治理施工时序，核实施工进度安排；

3. 补充取土场相关情况介绍分析；补充施工设备及原辅材料消耗情况；核实项目占地类型，补充临时道路等临时占地类型；完善土石方平衡分析，核实项目取弃土就地平衡的合理性；明确表土堆存方式及处置去向，补充土石方流向图；

4. 完善工艺流程与产排污节点分析。（1）完善建筑垃圾破碎工艺流程介绍。（2）完善各废气产生节点分析。（3）核实施工场地各类废水收集、处理和雨水分流排放方式，补充施工开挖基坑泥浆废水、废渣堆场雨水淋溶水、建筑金属回收冲洗废水、填埋作业期间渗滤液等废水源强核算。（4）核实施工废水处理设施污泥、清表废物等固废产生量及处置去向。

5. 补充主要污染物产排污汇总表。

（四）环境影响与环保措施

1. 结合核实的废气产排污节点及源强分析，完善大气环境影响预测分析及评价；强化施工期不同环节扬尘管控措施；结合项目噪声源强及采取的污染防治措施，完善取

土场等作业点噪声对场界及周边敏感点预测影响分析。

2. 结合废水源强核算结果，完善地表水环境影响分析；强化分析施工废水处理在进出水水质要求、规模及工艺可行性；细化论证渗滤液调节池容积合理性及施工废水全部回用的可行性；结合涟源市双门石矿业有限公司企业的 2025 年度的废水的在线数据及自行监测数据，完善本项目依托该项目污水处理站在进水水质要求、处理能力及工艺上可行性；

3. 根据核定的地下水评价等级，结合项目可能产生的非正常工况，核实地下水预测情景、预测因子和源强，校核地下水预测结果；完善土壤环境影响分析，重点关注砷、镉、铅、锌、锑、钴等重金属迁移转化影响；

4. 结合生态评价等级，采取定量与定性相结合的方式完善本项目对区域生态环境影响，针对生态红线区域制定专项保护方案，强化施工期和施工后封场期间的生态环境减缓、修复的生态措施；

5. 结合项目存在的重金属污染和渗滤液中重金属含量情况完善风险 Q 值计算，完善环境风险评价和风险防范措施及环境应急预案要求。

（五）政策规划相符性及其它

1．补充完善项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）、《美丽中国建设“十五五”规划》、《固体废物污染防治“十五五”规划》、《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》等、区域生态环境分区管控要求、国土空间生态修复规划等相符性分析。

2．完善环保投资和竣工环保验收、环境管理和环境监测计划、公众参与结论等内容。完善附表、附件、附图。

三、项目建设评估总体结论

（一）报告书编制质量

本报告书编制较规范，工程概况和工程分析较清楚，环保目标和环境现状调查基本清楚，提出的污染防治措施和生态保护措施基本可行，环境影响评价结论总体可信。报

告书认真修改完善经专家组审核签字确认后，可上报审批。

（二）项目环境可行性

项目符合生态红线及生态环境分区管控要求，实施后具有明显的环境改善效益。在认真落实《报告书》及专家评审意见提出的各项污染防治、风险防范和生态保护要求的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

专家组成员：晏培（组长）、徐正方、孙富云、魏银丽、李发荣（执笔）

2026 年 7 月 23 日

6

《涟源市伏口镇原青山硫铁矿历史遗留污染源治理项目环境影响报告书》技术评审会专家签到表

姓 名	职务/职称	单 位	联系电话	评审分工	签 名
晏培	高2	湖南中环经纬环保科技有限公司	13574896365	全报告，重点关注：总则、工程概况与分析、声环境及措施	晏培
孙富云	高2	湘潭环科院	18073200545	全报告，重点关注：水环境及措施、生态保护及措施	孙富云
徐正方	高1	河南左昇生态环境科技有限公司	15886336704	全报告，重点关注：环境振动及措施、声环境措施、生态保护及措施、环境监测计划	徐正方
魏银丽	高1	长沙市环境科学研究会	13874922305	全报告，重点关注：环境质量现状、水环境及措施、土壤环境及措施、环境风险及措施	魏银丽
李发荣	高2	湖南森源矿业有限公司	15807648783	执笔，全报告，重点关注：工程概况与分析、固废及措施、公众参与	李发荣

日期：2026 年 7 月 22-23 日