

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套
100 万吨/磷石膏干法改性项目

建设单位（盖章）：云南天安化工有限公司

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片

	
矿坑回填区域	
	
南侧中试试验场地	渗滤液处理站
	
改性车间位置	物料中转场位置



改性车间北侧区域



改性车间区域



东侧湿法改性项目区域



项目整体区域现状

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 18

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 29

四、主要环境影响和保护措施 42

五、环境保护措施监督检查清单..... 61

六、结论 63

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目			
项目代码	2403-530181-04-05-136841			
建设单位联系人	/	联系方式	/	
建设地点	云南省昆明市安宁市八街街道办事处杨兴庄村易门箐			
地理坐标	(东经 102 度 17 分 21.445 秒, 北纬 24 度 41 分 47.193 秒)			
国民经济行业类别	N7723-固体废物治理	建设项目行业类别	四十五、生态保护和环境治理业 103.一般工业固体废物处置及利用	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	安宁市发展改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2403-530181-04-05-136841	
总投资（万元）	1539.33	环保投资（万元）	363.65	
环保投资占比（%）	26.62	施工工期	6 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	54666.94	
专项评价设置情况	表 1-1 本项目与专项评价设置原则对照表			
	专项类别	涉及项目类别	本项目	专题设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气	不设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经渗滤液处理站处理后回用做厂区磷石膏补水及喷雾降尘，无外排	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不储存有毒有害物质	不设置

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不新增取水口	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不设置
	注：1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			
	综上，本项目不设置专项评价。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1.产业符合性分析 安宁市人民政府为贯彻落实《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023-2025 年）》的要求，积极推进磷石膏综合利用，与云南天安化工有限公司进行协商，利用云南天安化工有限公司改性磷石膏作为矿坑回填材料对易门箐矿山进行矿坑回填，既解决了矿坑修复材料匮乏的现状，又能解决天安化工公司磷石膏堆存问题，同时可提升安宁市磷石膏综合利用率。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录》（2024 年版），项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“2. 生态环境修复和资源利用:矿山生态环境恢复工程”，项目建设符合国家产业政策。项目已于 2024 年 03 月 11 日取得了安宁市发展和改革局投资项目备案证明，项目代码为 2403-530181-04-05-136841。			

	综上，本项目的建设符合国家和地方产业政策。 2. “三线一单” 符合性分析 2.1 生态保护红线及生态分区分管要求符合性分析 一、生态保护红线和一般生态空间主要目标 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区分管区的实施意见》，生态保护红线和一般生态空间主要目标如下： 生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积的 22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 二、符合性分析 本项目在易门箐矿山修复区域建设磷石膏改性制备生态修复填充材料生产车间和生态修复填充材料中转场，项目选址位于安宁市八街乡（街道）扬兴庄村易门箐铁矿，属于安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程范围内，本项目与易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程范围的关系图见附图。根据本项目的建设位置套合《安宁市自然资源局关于安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程项目用地范围套合安宁市生态保护红线的情况说明》，安宁市国土空间总体规划“三线”划定成果，本项目不涉及安宁市生态保护红线。 2.2 “环境质量底线”符合性分析 一、大气环境质量底线符合性 （一）大气环境质量底线要求 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区分管区的实施意见》，
--	---

	管控的实施意见》，大气环境质量底线要求如下： 到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。 到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。 （二）符合性分析 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目区属于环境空气功能区二类区，执行《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，县(市)区环境空气质量各县(市)区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。本项目位于安宁市，处于环境空气质量达标区。根据环境质量现状检测结果，项目所在区域大气环境质量能满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目实施对大气环境的影响主要为运营期扬尘、运输车辆产生的尾气。在运营期间改性进料出料采取喷雾洒水抑尘措施，设密闭厂房，厂界无组织颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值 1.0mg/m³，满足大气环境质量底线的要求。 二、地表水环境质量底线符合性
--	---

	（一）地表水环境质量底线要求 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，地表水环境质量底线要求如下： 到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。 到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。 （二）符合性分析 项目位于云南省安宁市八街街道杨兴庄村易门箐水库上游，靠近鸣矣河与扒河分水岭，区域地表水汇入易门箐水库后，出水流入杨兴庄水库，再进入新河后，汇入八街河（鸣矣河八街段），汇入口位于鸣矣河上游车木河水库坝址下游约 6.5km，区域水系图见附图 5。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云南省水利厅，2014 年 5 月），鸣矣河（车木河水库出口-入螳螂川口），2030 年水质目标为 Ⅳ 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ 类标准。 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，鸣矣河通仙桥断面水质类别由 Ⅴ 类提升为 Ⅳ 类。鸣矣河通仙桥断面水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ 类标准地表水环境质量底线要求。项目生产废水生活废水全部经处理后回用厂区喷雾是那谁降尘，不外排。不会导致周边地表水环境质量恶化，符合地表水环境质量底线的要求。 三、土壤环境质量底线
--	--

	（一）土壤环境质量底线要求 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，土壤环境质量底线要求如下： 到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。 到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 （二）符合性分析 本项目位于安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程范围内，项目利用改性后磷石膏回填矿坑，根据项目中试实验，改性后的磷石膏相关指标满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中 4.2 条款的规定要求，项目实施不会导致区域土壤环境质量恶化，满足土壤环境质量底线的要求。 2.3“资源利用上线”符合性分析 （一）资源利用上线要求 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，资源利用上线要求如下： 按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。 （二）符合性分析
--	--

	项目利用杨家箐渣场堆存的磷石膏改性后进行矿坑回填，生产过程中生产用水使用渗滤液处理站废水，不涉及水资源的开采和耕地保有量、基本农田保护面积和建设用地等土地资源指标的占用，且能源消耗总量较小，符合资源利用上线的要求。 2.4 环境准入负面清单符合性分析 一、与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》生态环境准入清单的符合性 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，生态环境管控单元划分及生态环境准入清单如下： （一）生态环境管控单元划分 全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。 1. 优先保护单元。优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。 2. 重点管控单元。重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。 3. 一般管控单元。一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。 （二）生态环境准入清单 严格落实《云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》（云政发〔2020〕29 号）管控要求。强化污染防
--	--

治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。 （三）符合性分析 项目所在安宁市生态环境管控单元总数 11 个，其中优先保护单元 3 个，重点管控单元 7 个，一般管控单元 1 个。项目位于宁市生态环境管控单元中的农业面源污染重点管控单元。 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》安宁市环境管控单元生态环境准入清单中安宁市农业面源污染重点管控单元（单元编码：ZH53018120006），项目于生态环境准入清单的符合性见表 1-2。项目符合生态环境准入的要求。 表 1-2 项目与生态环境准入清单的符合性					
单元名称	单元分类	管控要求		本项目情况	符合性分析
安宁市农业面源污染重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.原则按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。 2.禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原（草甸）等活动类型。 3.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，严禁过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草甸。 4.禁止围湖造田和侵占江河滩地。 5.畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定，对草原实行以草定蓄、草蓄平衡制度，禁止过度放牧。	项目建设对区域磷石膏利用及矿山生态环境修复有积极，不属于大规模开发建设、过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原（草甸）等活动；不围湖造田、侵占江河滩地，不属于畜禽养殖。	符合

			污 染 物 排 放 管 控	1.大气执行二级空气质量标准。 2.最大限度削减农业面源污染负荷，调整种植结构，促进产业转型升级，推广生态种植模式。	区域属于环境空气质量达标区，满足大气执行二级空气质量标准的要求，不增加农业面源污染符合。	符合
			环 境 风 险 防 控	严格管控类农用地禁止使用高毒高风险农药。	项目不涉及种植，不使用高毒风险农药。	符合
2.5 其他符合性分析 一、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》符合性分析 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》，见表 1-3，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》中禁止建设的项目。 表 1-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）》符合性分析						
	序 号	负面清单要求			项目情况	符合性 分析
	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。			本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，不属于码头和过长江通道项目。	符合
	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。			项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区	符合

	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目区域不在饮用水水源保护区岸线和河道范围内。	符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目区域不在在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内；不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目区域不占用长江流域河湖岸线。不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经处理后全部回用，不外排，本项目不设置排污口。	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	不涉及
	10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目环境治理项目，不属于的严重过剩产能行业的项目。	不涉及

	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能、过剩产能、高耗能项目。	不涉及
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	不涉及
	二、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目区不涉及环境敏感区，对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》，见表 1-4，项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》禁止建设项目。 表 1-4 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析			
	序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》	项目情况	符合性
	1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目为磷石膏改性充填项目，不属于码头项目。	符合

2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目区域不涉及自然保护区。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建	项目区域不涉及风景名胜区。	符合

		设项目。		
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目区域不涉及饮用水水源保护区。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地、禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目区域不涉及水产种质资源保护区。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目区域不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
	7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目区域不涉及金沙江干流、长江一级支流过江基础设施建设，项目不设置入河排污口。	符合
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目区域不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域。	符合
	9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于高污染项目。	符合
	11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、	本项目不涉及危险化学品生产。	符合

		扩建危险化学品生产项目。		
	12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素磷、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于禁止建设的项目类行业。	符合
	三、《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析 根据《长江经济带生态环境保护规划》至 2020 年，主要目标为建设和谐长江、健康长江、清洁长江、优美长江、安全长江。其中长江上游区重点保护区域含云南省。其“专栏 10 水环境保护与治理 03 重污染水体治理”中提出推进府河、釜溪河、京山河、南淝河、派河、螳螂川等劣Ⅴ类河流综合治理项目。 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目改性后的磷石膏相关指标满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中 4.2 条款的规定要求，项目实施后，对降低磷石膏的污染风险，修复矿区因开采造成的水土流问题、消除历史遗留环境风险隐患、重构修复区生态环境、磷石膏污染治理、矿山生态环境恢复及螳螂川综合治理具有积极的意义，项目符合《长江经济带生态环境保护规划》。 四、与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，对照《中华人民共和国长江保护法》，不属于在长江干支流流域禁止的建设项目，与长江保护法无冲突。 表 1-5 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析			
		项目建设相关要求	项目情况	符合性

	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目区域位于长江干流（金沙江）一级支流螳螂川流域鸣矣河，距离鸣矣河河道直线距离约7.42km，项目将磷石膏改性处理作为矿坑生态修复材料，不属于在长江干支流流域禁止建设的项目。	符合
	五、与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性 根据国家发展改革委关于关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见（发改环资〔2021〕381号），在提高大宗固废资源利用率方面要求：拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产石膏的资源化利用途径。 根据生态环境部办公厅《关于磷石膏无害化后用于矿坑生态修复项目有关事宜的复函》（环办环评函[2022]273号）、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《加快推动工业资源综合利用实施方案》提出，在确保安全环保前提下，探索将磷石膏应用于井下充填、地下采空区充填等。磷石膏用于矿坑回填不属于《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》中“不得新建、扩建磷石膏库(暂存场除外)”的情形。我部鼓励地方因地制宜制定磷石膏无害化处理方案，拓展多领域、多途径、多方式资源化利用。		

	本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目从天安化工杨家箐磷石膏堆场回采运输 100 万吨磷石膏至易门箐生态修复项目地进行改性，改性后的磷石膏相关指标满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中 4.2 条款的规定要求，属于拓展磷石膏综合利用的领域、途径和方式提供的一种有效的方案，项目建设符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的要求。 六、与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》的相符性分析 为贯彻落实国务院《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）和《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）相关要求，充分发挥环境影响评价制度的源头预防作用，强化排污许可监管效能，切实做好磷矿、磷化工（包括磷肥、含磷农药、黄磷制造等）和磷石膏库（以下简称“三磷”）建设项目环境影响评价与排污许可管理工作，2019 年 12 月 31 日，生态环境部以环办环评〔2019〕65 号文件印发了《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》。 根据《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》要求：磷肥建设项目应实行“以用定产”，以磷石膏综合利用量决定湿法磷酸产量。同步落实磷石膏综合利用途径，综合利用不畅的可利用现有磷石膏库堆存，不得新建、扩建磷石膏库（暂存场除外）。 根据生态环境部办公厅《关于磷石膏无害化后用于矿坑生态修复项目有关事宜的复函》（环办环评函〔2022〕273 号），安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目不属于《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的
--	---

	通知》中“不得新建、扩建磷石膏库(暂存场除外)”的情形。 七、与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》的符合性 为加快推动磷石膏综合利用，促进全市磷化工产业高质量发展，2022 年 12 月 27 日，昆明市人民政府印发了《昆明市人民政府办公室关于印发昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施的通知》，《通知》第（六）条开展技术研发攻关方面提出：支持龙头企业、骨干企业联合高校、科研单位、服务机构等力量，开展磷石膏综合利用关键共性技术的攻关研究，研发和推广少产生磷石膏、促进磷石膏综合利用的新技术、新工艺，推动磷石膏综合利用技术研究成果的市场化应用，努力构建磷石膏综合利用技术创新—试验示范—产业应用的闭环体系。 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目从天安化工杨家箐磷石膏堆场回采运输 100 万吨磷石膏至易门箐生态修复项目地改性后进行矿坑回填，改性后的磷石膏相关指标满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中 4.2 条款的规定要求。属于《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》中鼓励开展磷石膏综合利用关键共性技术的攻关研究情形。 八、与《地下水管理条例》符合性分析 本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目生产区位于安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程范围内，本项目建设与《地下水管理条例》相关要求的符合性分析如下。		
	表 1-6 项目与《地下水管理条例》符合性分析		
	《地下水管理条例》相关要求	本项目情况	符合性分析
	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：	本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套	符合

	（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	100 万吨/磷石膏干法改性项目，不属于该条款中禁止污染或者可能污染地下水的行为。	
	第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； （三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测； （四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施； （五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。 根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	本项目为安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目，项目磷石膏暂存区、改性区和待检区防渗系数需达到 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。	符合
	第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	本项目不在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目概况 (1) 项目由来 为解决易门箐铁矿矿山历史遗留环境问题，安宁市农林水利投资有限公司拟建设“安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程项目”，该项目已于 2023 年 12 月完成环境影响评价工作，取得《昆明市生态环境局安宁分局关于安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程环境影响报告表的批复》（安生环复〔2023〕64 号）。项目采用“污染源风险管控+矿坑回填重塑地貌”环境污染治理及生态修复措施对易门箐铁矿矿山进行环境污染综合治理及生态修复，修复面积 102.684hm²（1540.26 亩），修复范围包括一个废渣堆场和一个露天采区矿坑，并对修复区废渣堆场渗滤液进行处理达标后回用。矿坑回填材料为无害化处理后的改性磷石膏，质量特性执行昆明市地方标准《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中 4.2 的要求（即：用于露天矿山生态修复的改性磷石膏应满足 GB18599 中第 I 类一般工业固体废物的要求，且有机物含量超过 5% 的改性磷石膏不应用于矿山生态修复）。 为确保“安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程”顺利实施，配套建设“安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目。”对天安化工杨家箐磷石膏渣场的磷石膏回采，运输至易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程场地内改性后用于矿山回填。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规的规定，本项目属于“四十五、生态保护和环境治理业 103.一般工业固体废物处置及利用”，需进行环境影响评价，编制环境影响报告表。 (2) 项目名称：安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目
------	---

(3) 建设单位：云南天安化工有限公司 (4) 建设性质：新建 (5) 建设地点：安宁市八街街道办事处兴庄村易门箐 (6) 占地面积：54666.94m² (8) 项目建设内容及产品规模：本项目从天安化工杨家箐磷石膏堆场回采 100 万吨/年磷石膏使用卡车运输至易门箐生态修复项目地进行改性，改性后的磷石膏相关指标满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中的规定要求。				
2.2 工程内容及项目组成 项目建设内容包括改性、堆存等主体工程，以及公用工程、环保工程、防渗工程。主要建设容见表 2-1。				
表 2-1 主要建设内容一览表				
工程内容	项目组成		建设内容	备注
主体工程	磷石膏回采		磷石膏回采采用挖掘机开采，开采方式为条带式开采。采用汽车运输到项目暂存区暂存。回采量 100 万吨/年。	新建
	混料改性区	混料改性车间	位于改性区西侧，钢结构厂房，规模 90×32×9m，内设置一套集成式可移动撬装设备，用于磷石膏改性	新建
		物料中转场	位于改性区南侧，一座高 9m，面积 3000m ² 的待检堆存区，一座 17000m ² 的露天中转场，用于暂存改性后的磷石膏（与 500 万吨湿法改性项目共用）。采用钢结构框架，防雨篷布顶棚及围挡。	新建
辅助工程	办公及生活区		本期项目不单独设置办公生活区，依托矿山修复总项目办公生活区使用	依托
	截排水工程		厂区排水经场地及道路排水沟排入地势较低处，排水沟采用明沟与盖板沟结合的方式，断面不小于 0.4m×0.4m，结构采用 C20 素混凝土沟，一般道路采用排水明沟，穿越道路、车间引道、通行车辆场地等区域铺装重型沟盖板	新建
公用工程	供电		项目用电主要为生产用电，电源利用矿山现有 10kv 供电线路，对变电站进行搬迁改造，满足改性生产车间供电需求。	新建
	供水		生产用水主要来源于易门箐矿山生态修复渗滤液处理站出水回用，生活用水使用罐车运至厂区	新建

	储运工程	原料储运		改性原料磷石膏从杨家箐渣场沿安禄公路，南环一级路、县八一级路运输至项目暂存区暂存，运距月 56km，总运输量 100 万吨/年	运输工程 外委运输单位完成
		辅料储运		辅料改性剂（石灰、水泥和固化剂）从市场购买，由供货方运至项目暂存区，总运输量 15000t/a。	
		改性后磷石膏运输		改性后磷石膏在待检区暂存，经检验合格的磷石膏由自卸汽车运至“安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程”矿坑回填，总运输量约 100 万吨/年，运距约 1500m	/
	环保工程	废气		运输车辆采用篷布遮盖；改性设备投料、出料口加装喷淋设施；改性区（包括改性车间和待检区）设置于全封闭式厂房内	新建
		废水	生活污水收集池	本项目员工不在场地食宿，生活污水主要为日常洗手等清洁产生的废水，废水产生量约 0.336m³/d，经收集池（0.8m³）收集后，回用于道路洒水抑尘，收集池容积	新建
			待检区渗滤液	由于本次中转场与 500 万吨湿法改性项目共用，本次建设同步建设一座用于收集湿法改性项目磷石膏堆存过程产生的渗滤液的收集池（6×6×2m）	新建
		噪声		选取噪声低、振动小、能耗小的设备	新建
		固废		厂区设置移动公厕，污粪委托环卫部门定期清运，生活垃圾集中收集后送至生活垃圾收集点堆存，定期清运至环卫部门指定地点，交由环卫部门处置。 机械维修外委周边修理厂，项目区不产生废机油。	新建
		厂区防渗		磷石膏暂存区、改性区、待检区进行地面硬化防渗，等效粘土层厚度大于 1.5m，渗透系数系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s	新建
		2.3 改性生产原理			
（1）改性原理及工艺					
2.4 主要生产设备及设施参数					
本项目主要使用集成式可移动撬装设备进行磷石膏改性。主要设备见表 2-2					
表 2-2 主要设备一览表					

	2.5 主要原料及成分 (1) 主要原辅料及能源用量 项目原料为杨家箐渣场磷石膏、改性剂。主要种类及用量见表 2-3。 表 2-3 原辅材料一览表 (2) 原料磷石膏特性及成分 1) 杨家箐渣场磷石膏 杨家箐渣场磷石膏主要有灰黑色和灰白色两种，颗粒直径一般为 5~50μm，结晶水含量 20%~25%。其主要成分是二水硫酸钙（CaSO₄•2H₂O）。除 CaSO₄•2H₂O 以外，磷石膏中还含有其它杂质，主要有未完全分解的磷矿、残余的磷酸、氟化物、酸不溶物、有机质等。根据云南天安化工有限公司磷石膏成分检测报告，未改性的磷石膏成分见表 2-4。 表 2-4 杨家箐渣场磷石膏主要成分测定结果表 根据云南天安化工有限公司于 2023 年 7 月 19 日、10 月 17 日委托昆明嘉毅科技有限公司采用硫酸硝酸法进行磷石膏浸出毒性检测（附件 7），检测结果详见表 2-5。 表 2-5 杨家箐渣场磷石膏浸出毒性检测结果一览表 单位：（mg/L） 根据表 2-5 监测结果，杨家箐磷石膏渣场磷石膏各监测因子均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中所规定的标准限值，杨家箐渣场磷石膏属于一般工业固体废物。 2) 改性剂 项目使用的改性剂由碱性剂、固化剂混合。碱性剂主要成分为石灰、水泥；固化剂主要成分为高分子固化材料。改性剂投加比为 0.7%~2.2%。 2.6 产品规模及成分 本次项目建成后每年可生产改性磷石膏 100 万吨，改性后的磷石膏全部用于“安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程项目”的矿山废弃矿坑回填。 项目改性工艺与天安化工磷石膏改性制备生态修复充填材料中试工艺相同，根据中试实验检测结果统计，见表 2-6，按照《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）规定方法进行浸出试验获得的浸出液中，检
--	--

	测污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，改性后的磷石膏属于第Ⅰ类一般工业固体废物。同时根据 20 万吨磷石膏改性充填实验项目的数据，项目改性后的磷石膏可以同时满足昆明市地方标准《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98—2023）中 4.2 条款规定低于有机质含量 5%的要求。 表 2-6 中试试验改性磷石膏属性检测数据 本次项目改性后的磷石膏满足相关标准要求，可以用于易门箐矿山生态修复矿坑回填。 2.7 供排水 一、供水来源 本项目生产总用水量331.8m³/d（13.8m³/d），生产用水水源为矿山渗滤液处理站出水，易门箐矿山已建20000 m³/d矿坑积水处理系统，由相对独立的4套处理规模为5000 m³/d的处理系统组成，处理工艺为:一段预处理（中和沉淀，石灰+氧化剂+重捕剂+PAM）+二段深度处理（中和沉淀，石灰+氧化剂+重捕剂+PAM）。配套污泥暂存场和尾水管网，出水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的要求，供水水源可行。生活用水主要为员工清洁盥洗用水，用水量为0.42m³/d，前期通过车辆运输至项目区使用，后期接入矿山修复工程供水系统。 二、排水 项目从杨家箐渣场回采的磷石膏附着水含量在 15.07%至 30.72%，项目磷石膏改性后堆存于待检区等待检测，合格后才能用于矿坑回填，改性后的磷石膏含水率大约为 20~25%，不会产生渗滤液。项目废水源主要为办公生活用水及厂区抑尘喷淋用水。 （1）生活用水 项目劳动定员 14 人，项目区不提供食宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），员工生活用水量以 30L/（人 d）计，员工盥洗用水量为 0.42m³/d，项目产污系数按 0.8 计，则员工生活污水产生量为 0.336m³/d。经收集池收集后，回抽至洒水车用于场道路洒水抑尘。
--	---

(2) 抑尘喷淋用水

改性过程中容易产生扬尘颗粒物的卸料、上料、混料改性、物料转运工序分别采用喷淋洒水抑尘，同时矿区运输道路中转场也设置喷淋洒水抑尘。

根据项目用排水情况，项目生产用水情况如下。

表 2-7 项目生产水量平衡表

项目水量平衡表									
序号	用水车间和设备	总用水量		回用水量		新水量		损失水量	
		m ³ /d	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /h
1	卸料区降尘用水	23.04	1	0	0	23.04	1	23.04	1
2	上料降尘用水	38.16	1.6	0	0	38.16	1.6	38.16	1.6
3	混料改性补水	166.67	6.9	0	0	166.67	6.9	166.67	6.9
4	转运降尘用水	38.2	1.6	0	0	38.2	1.6	38.2	1.6
6	矿区道路洒水降尘	40	1.7	0	0	40	1.7	40	1.7
7	中转场降尘	10	0.4	0	0	10	0.4	10	0.4
8	合计	316	13.2	0	0	316	13.2	316	13.2
9	未预计水量	15.8	0.7	0	0	15.8	0.7	15.8	0.7
10	总计	331.8	13.8	0	0	331.8	13.8	331.8	13.8

综上，项目全厂水平衡如下。

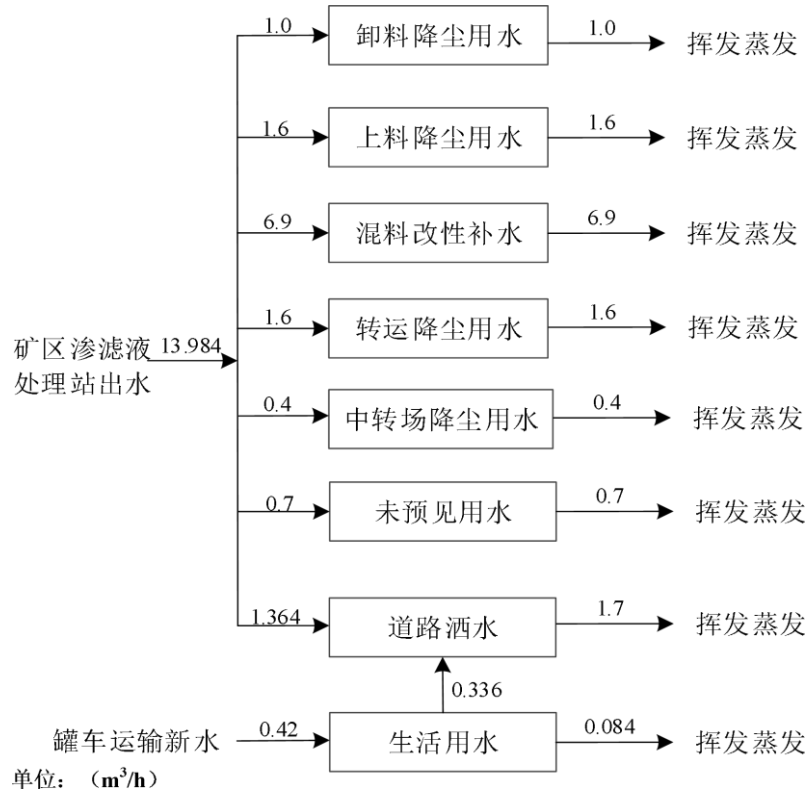


图 2-2 水平衡图

(4) 回用可行性分析

生活污水所含的污染物主要为 SS、BOD₅、COD 等，生活污水经收集池收集后，回用于周边洒水降尘。项目区不设食宿，生活废水主要为工作人员清洗清洁废水，水质成分较简单，经沉淀后用于厂区洒水降尘是可行的。

(5) 回用可行性分析

项目生产用水依托易门箐矿山修复工程建设的渗滤液处理站，2022 年 11 月，建设单位委托云南绿点环境科技有限公司编制的《云南省安宁市易门箐铁矿矿山综合治理项目（矿坑污水处理）环境影响报告表》（以下简称《报告表》），并取得昆明市生态环境局安宁分局的批复（安生环复〔2022〕68 号），根据已建 20000m³/d 矿坑积水处理系统中尾水排放检测结果（监测报告见附件），现有矿坑积水处理站出水水质除 pH 外，其余污染物浓度能满足回用水水质标准，矿坑积水处理系统尾水中 pH 在 6.0-6.5，可通过合理添加石灰量，可

工 艺 流	确保出水 pH 在 6.5-8.5 之间，确保渗滤液处理站出水水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)水质标准，符合项目回用要求。																													
	2.8 劳动定员及工作制度																													
	项目劳动定员 14 人，生产人员 12 人，管理服务人员 2 人，三班制，每班工作时间 8 小时，年工作 300 天。																													
	2.9 施工进度安排																													
	项目总建设工期为 6 个月：施工准备期安排为 1 个月，主要完成备料、施工组织、进场道路，供电给水，施工生产生活设施建设等工程。第 2 月~第 6 月完成土建工程（包括厂房、改性生产线、中转场等内容）、各种管线敷设及相关的设备安装。第 6 个月完成系统调试、试运行及验收。																													
	2.10 总平面布置																													
	项目区设占地面积 54666.94m ² ，设有暂存区、改性区、待检区等，不设办公生活区。项目厂房建设依据周边地形呈东西向建设，改性车间布置在厂区西侧，露天中转场设置在厂区东侧，待检区设置在中转场西侧，改性车间和露天中转场中间，方便改性磷石膏输送。																													
	2.12 环保投资																													
	本项目总投资 1539.33 万元，环保投资 363.65 万元，占总投资的 26.62%。环保投资情况见表 2-8。																													
	表 2-8 环保投资一览表																													
	<table><tr><td>类别</td><td>环保设施设施</td><td>金额（万元）</td></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>抑尘喷淋设施</td><td>85.5</td></tr><tr><td>待检区防风防雨大棚</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水收集池</td><td>0.4</td></tr><tr><td>渗滤液收集池（用于湿法改性项目）</td><td>15.5</td></tr><tr><td>噪声</td><td>厂房隔音、设备降噪</td><td>12.0</td></tr><tr><td rowspan="2">固体废物</td><td>生活垃圾集中收集桶</td><td>0.05</td></tr><tr><td>移动公厕</td><td>0.2</td></tr><tr><td>地下水</td><td>厂房防渗</td><td>100</td></tr><tr><td>合计</td><td colspan="2">263.65</td></tr></table>			类别	环保设施设施	金额（万元）	废气	抑尘喷淋设施	85.5	待检区防风防雨大棚	150	废水	生活污水收集池	0.4	渗滤液收集池（用于湿法改性项目）	15.5	噪声	厂房隔音、设备降噪	12.0	固体废物	生活垃圾集中收集桶	0.05	移动公厕	0.2	地下水	厂房防渗	100	合计	263.65	
	类别	环保设施设施	金额（万元）																											
废气	抑尘喷淋设施	85.5																												
	待检区防风防雨大棚	150																												
废水	生活污水收集池	0.4																												
	渗滤液收集池（用于湿法改性项目）	15.5																												
噪声	厂房隔音、设备降噪	12.0																												
固体废物	生活垃圾集中收集桶	0.05																												
	移动公厕	0.2																												
地下水	厂房防渗	100																												
合计	263.65																													

工 艺 流	2.13 工艺流程及产污分析
	2.13.1 工艺流程简述

程和产排污环节	(1) 清挖、运输 采用挖掘机挖取杨家箐渣场 1 号、2 号渣场的磷石膏，并通过纯电汽车运输至改性区中转场暂存区。 (2) 混配施工 将暂存区的磷石膏运输至卸料仓，通过皮带输送机将磷石膏投入集成式可移动撬装设备中，将部分成块磷石膏打散后与经自动控制系统调配的改性药剂通过螺旋输送机输送至振动双轴搅拌机均匀混合。 (3) 堆置养护 将改性后的磷石膏运输至待检区进行堆置养护，每天产出的改性磷石膏堆置为一堆，并设置标牌注明参数，堆放陈化 10 天，委托第三方检测机构检测合格后的改性磷石膏用于易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程矿坑回填。 (4) 取样检测 堆置待检区的改性磷石膏需每天采样送检，持续 10 天，检测合格的改性磷石膏用于易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程矿坑回填，检测不合格的改性磷石膏则返回混配施工阶段重新改性，经检测满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中 4.2 的规定后，方可用于易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程矿坑回填。
---------	---

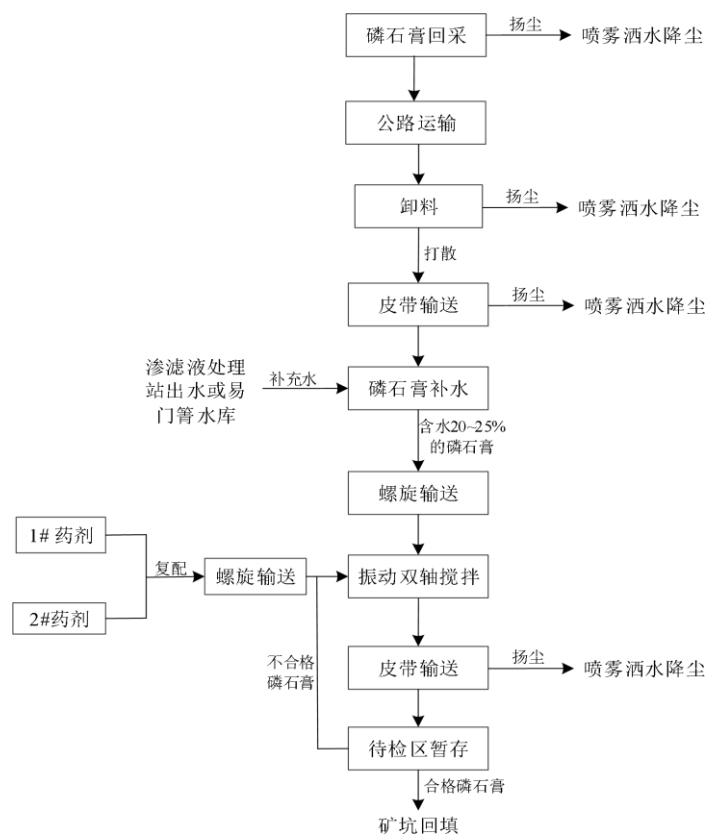


图 2-3 工艺流程及主要产污节点图

2.13.2 产排污环节分析

(1) 废气

本项目废气主要为磷石膏回采扬尘、改性扬尘、运输扬尘、施工机械及车辆燃油尾气。

磷石膏回采扬尘采用喷淋抑尘措施；磷石膏改性生产设置封闭厂房，改性设备投料、出料口安装喷淋设施，转运过程在输送机周边设置喷淋设施，减少生产过程废气排放；运输过程中加盖篷布减少扬尘的产生；运输车辆采用电动货车运输，不会产生燃油尾气；施工机械使用合格汽油，并加强施工机械设备维护保养，保证其良好的运转状态，减少施工机械燃油尾气。

(2) 废水

本项目主要废水为生活污水。生产办公人员不在本次项目内食宿，生活污水主要为人员日常洗手清洁废水，生活污水经新建收集池收集后，回用于

	洒水抑尘。 （3）噪声 本项目噪声为各类机械噪声以及运输造成的交通噪声。采取车辆限速限载、加强机械设备保养维护、选用低频低噪的设备等措施来降低噪声。 （4）固废 本项目固体废物为生活垃圾和如厕粪污，生活经收集后委托环卫部门处理。如厕粪污为旱厕化粪池收集，定期委托环卫部门用吸粪车处理；项目物料运输委托运输公司运输，运输车辆不在厂区内检修；改性生产设施日常运行过程中不设置机修，项目区不产生废矿物油。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境空气 3.1.1 环境空气质量达标判定 项目位于安宁市八街乡（街道）扬兴庄村易门箐铁矿，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目环境空气质量功能区划为二类区，本次环评引用《2022 年度昆明市生态环境状况公报》中 2022 年全年环境空气质量状况，安宁市环境空气质量总体保持良好，与 2021 年相比，安宁市环境空气污染综合指数有所下降，项目区属于环境空气达标区。 3.1.2 引用监测资料 本次环评引用《云南省安宁市易门箐铁矿矿山综合治理项目（矿坑污水处理）》补充监测数据进行评价，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。 （1）监测因子 TSP。 （2）监测点 项目区已建矿坑积水污水处理站建设位置下风向。监测点位见图 3-1。 （3）监测频率 采样 3 天，采样时间为 2022 年 3 月 15 日~3 月 17 日。 （4）监测及分析方法 按国家环保部颁布的标准方法进行。 （5）监测单位 中佰科技（云南）有限公司。
----------------------	--



图 3-1 大气环境质量现状监测图

(6) 检测结果

根据《云南省安宁市易门箐铁矿矿山综合治理项目环境质量现状监测检测报告》（中佰检字[2022]-03108），见附件，监测统计结果见表 3-1，统计结果表明，项目区 TSP 日均值浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 3-1 环境空气 TSP 日均值检测结果一览表

3.2 地表水环境

3.2.1 地表水环境达标区判定

项目区所在区域，地表水为螳螂川支流鸣矣河，属于金沙江水系。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010~2030 年）及《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云南省水利厅，2014 年 5 月），鸣矣河（车木河水库坝址-入螳螂川口）规划水平年水质保护目标 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川一普渡河（滇池出湖河流）与 2021 年相比，普渡河桥断面(水质类别为Ⅲ类)、富民大桥断面(水质类别为

V类)和温泉大桥断面(水质类别为劣V类)水质类别均保持不变,中滩闸断面水质类别由劣V类提高为V类,鸣矣河通仙桥断面水质类别由V类提升为IV类。鸣矣河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》:“引用与建设项目距离最近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据,生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水情况达标的结论。”

3.2.1 引用监测资料

本次评价引用《安宁市易门箐铁矿矿山生态环境调查报告》编制期间设置于易门箐水库上游(易门箐汇入水库处)、易门箐水库(水库大坝处水面)、杨兴庄水库上游(槐杉小河、易门箐汇合处)、杨兴庄水库(水库大坝处)、新河上游、新河中下游、铁厂村处新河-八街河交汇点上游、月照屯处八新河-街河交汇点下游,共8个监测点位的监测结果进行地表水环境现状评价。引用监测点位设置基本信息见表3-2。

表3-2 引用监测点位布置基本信息

图3-2 地表水采样布点图

(2) 监测因子

pH(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氟化物(以F⁻计)、硫酸盐、硫化物、铍、锰、铁、镍、铜、锌、镉、铅、汞、砷、六价铬、全盐量。

(3) 监测时间

2022年8月31日至2022年9月1日;2022年10月8日。

(4) 监测单位

云南华测检测认证有限公司

(5) 监测统计及评价

根据云南华测检测认证有限公司《安宁市易门箐铁环境调查检测报告》(报告编号:A2200475248176),见附件,本环评对地表水环境监测结果进行统计,见表3-4至表3-11。

从监测统计结果可以看出:

1) 易门箐水库上游及易门箐水库中地表水环境呈酸性, pH 为 2.2-2.9, 高锰酸盐指数、总磷、总氮、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、镉、砷均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。超标的原因主要是易门箐铁矿开采历史遗留环境问题, 矿区周边雨水和地下渗水中的污染物矿坑内富集, 导致污染物浓度超标。

2) 杨兴庄水库上游 pH 为 4.3-7.6, 高锰酸盐指数、总磷、总氮、硫酸盐、铁、锰、锌、镉均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。超标的原因主要是杨兴庄水库位于易门箐水库下游, 易门箐铁矿开采历史遗留环境问题, 矿区周边雨水和地下渗水中的污染物矿坑内富集, 导致易门箐水库中污染物浓度超标, 进入杨兴庄水库后, 部门污染物浓度仍出现超标情况。

3) 杨兴庄水库 pH 为 5.1-7.9, 除总氮、硫酸盐和锰超标外, 其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。超标的原因主要是受上游矿山开发及易门箐水库受污染的影响。

4) 新河上游监测断面 pH 未超标, 高锰酸盐指数、总磷、总氮、锰、铁镉超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 超标的原因主要是受地表径流农田面源污染和成矿地带本底铁锰含量较高的影响。

5) 新河下游监测断面 pH 未超标, 总氮、锰和镉超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 超标的原因主要是受地表径流农田面源污染和成矿地带本底铁锰含量较高的影响。

6) 新河-八街河交汇点上游、八街河交汇点下游两个断面 pH 未超标, 总氮、锰超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 超标的原因主要是受地表径流农田面源污染和成矿地带本底铁锰含量较高的影响。

3.3 声环境

项目位于安宁市八街乡(街道)扬兴庄村易门箐铁矿, 为居住、商业、工业混杂区, 属于 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求(即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

根据《2022 年昆明市生态环境状况公报》, 安宁市区区域环境(昼间)噪声

平均等效声级为安宁市 48.7 分贝，与 2021 年相比，安宁市区区域环境昼间噪声等效升级下降，近五年各县（市）区区域环境噪声环境质量保持平稳，项目区声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，满足声环境质量的要求。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况；根据现场勘察，项目区周边 50 米范围内无声环境敏感目标，故本次环评未进行监测。

3.4 土壤

项目位于安宁市易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程区域内，本次环评引用《安宁市易门箐铁矿矿山生态环境调查报告》编制期间云南省生态环境科学研究院委托云南华测检测认证有限公司对项目矿区内、矿区外、矿区下游土壤环境进行的采样监测数据进行分析，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留做背景值。”

3.4.1 矿区内土壤环境质量现状

（1）采样布点

根据《安宁市易门箐铁矿矿山生态环境调查报告》，安宁易门箐铁矿矿山区除矿坑外基本被采矿废石或废渣覆盖，无原始地貌表层土壤出露，矿区土壤环境监测采样依托废渣钻孔开展，废渣钻孔揭穿渣堆底部后继续钻进，采集渣堆底部土壤，土壤钻进深度以进入基岩为准，对表层及深层土壤进行采样，采样间隔 2m，共布设 20 个矿区土壤采样点位，采集矿区土壤样品 75 个。矿区内采样点位分布见图 3-3。

图 3-3 矿区土壤采样点位布置图

（2）监测因子

pH（无量纲）、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）基本 45 项指标。

（3）监测时间

2022 年 7 月 23 日至 2022 年 8 月 19 日。

(4) 监测单位

云南华测检测认证有限公司

(5) 检测结果及评价

根据云南华测检测认证有限公司《安宁市易门箐铁环境调查检测报告》（报告编号：A2200475248176），见附件 11，矿区内土壤环境以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准进行评价，土壤中挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，本评价对检测结果中检出因子进行统计分析，统计结果见表 3-12 表 3-31。从监测统计结果可以看出，矿区内土壤环境质量检测结果，除 FZ-ZK1 取样点 2.0-2.5m 深度样品中砷污染物含量（122mg/kg）高于筛选值（60mg/kg）、低于管制值（140mg/kg）外，其余取样点所有样品中检出的污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

超标点 FZ-ZK1 位于废渣堆存区，点位深度 2.0-2.5m 的样品，超标原因主要受废渣堆场的影响。后期与采矿废石一并原位管控，根据《实施方案》，废渣堆存区生态重构为林地，工程实施后污染土壤不作为种植土，不会对周边土壤环境造成影响。

矿区内其他点位土壤中污染物含量等于或者低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

3.4.2 矿区周边土壤环境质量

(1) 矿区周边土壤采样布点

本次评价引用《安宁市易门箐铁矿矿山生态环境调查报告》对矿区周边林地土壤检测结果进行分析。对易门箐铁矿对矿区周边 1km 范围内主导风向及垂直主导风向上的林地土壤进行采样分析，采样布点如下图所示，共布设 9 个土壤采样点，满足《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》（2017）中影响范围大于 1km 时布点数量可为 7~14 个的要求，其中西北 2#点、东南 2#点亦可作为矿区土壤对照点。

图 3-4 矿区周边 1km 范围内土壤采样布点图

(2) 监测因子

pH、汞、砷、镍、铜、镉、铅、铬、锌、钒、锰、氟化物和水溶性盐。

(3) 监测时间

2022 年 7 月 26 日、2022 年 7 月 27 日。

(4) 监测单位

云南华测检测认证有限公司

(5) 检测结果及评价

矿区周边取样点以林地为主，土壤环境质量以《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准进行评价，根据云南华测检测认证有限公司《安宁市易门箐铁矿环境调查检测报告》（报告编号：A2200475248176），见附件，对检测结果进行统计，见表 3-31 至表 3-34。

从监测统计结果可以看出，矿区周边土壤环境质量检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，当土壤中污染物含量低于风险筛选值时，农用地土壤污染风险低。

3.5 地下水环境

本次环评引用《云南省安宁市易门箐铁矿矿山综合治理项目（矿坑污水处理）》环境影响评价期间对区域地下水环境现状监测结果，以及《安宁市易门箐铁矿矿山生态环境调查报告》编制期间云南省生态环境科学研究院委托云南华测检测认证有限公司对易门箐铁矿矿区、周边、下游共 43 个地下水监测点位检测结果，对区域地下水环境质量进行评价。引用资料满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留做背景值。”

3.5.1 《云南省安宁市易门箐铁矿矿山综合治理项目（矿坑污水处理）》环评监测结果

(1) 监测点位

1#—项目区矿坑外（南侧）边缘 8#勘探井

2#—项目区下游矿区及现有尾矿堆场淋滤液收集池正下方 10-20m（ZK62）

3#— 易门箐垭口 300m 左右红大公路旁左侧靠箐沟（ZK73）

图 3-5 地下水监测点位示意图

（1）监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、耗氧量、硫酸盐、砷、汞、铅、铁、锰、镉、铬、铜、锌、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数，共 27 项。

（3）监测频次

采样 3 天，每天一次。

（4）监测时间

2022 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 17 日。

（5）监测单位

中佰科技（云南）有限公司。

（6）监测结果

地下水监测结果详见表 3-35。

表 3-35 地下水监测结果一览表（pH 无量纲，其他为：mg/L）

（6）小结

根据检测数据，1）1#—项目区矿坑外（南侧）边缘 8#勘探井氨氮、耗氧量和锰出现超标，其它监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；2）2#—项目区下游矿区及现有堆场淋滤液收集池正下方 10-20m（ZK62）pH、氨氮、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、铁、锰、镉、氟化物和铜出现超标，其它监测指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；3）3#—易门箐垭口 300m 左右红大公路旁左侧靠箐沟（ZK73）所有监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

1#—项目区矿坑外（南侧）边缘 8#勘探井和 2#—项目区下游矿区及现有尾矿堆场淋滤液收集池正下方 10-20m（ZK62）超标的原因是区域地下水受易门箐矿山污染所致，现云南省安宁市易门箐铁矿矿山综合治理项目（矿坑污水处理）已实施，地下水污染情况已初步改善。

3.5.2 《安宁市易门箐铁矿矿山生态环境调查报告》地下水环境质量调查结果

(1) 监测点位

根据区域水文地质图，易门箐铁矿地下水整体由西向东径流，结合矿区地形地貌，矿区地下水仅接收大气降雨补给，处于地下水补给区，初步判断矿山地下水沿渣堆东侧冲沟（易门箐水库方向）向东径流，于八街河基准排泄面排泄。本项目在矿区上游（北侧）布设 2 个地下水监测井，分别对松散岩类孔隙水（QK0）、基岩裂隙水（ZK0）开展监测，以了解区域地下水背景状况；在矿区布设 3 个地下水监测井，分别对矿坑西侧（ZK1）、南侧（ZK2）、东侧（ZK3）地下水开展监测，以查明矿区地下水污染状况；在矿渣堆东侧冲沟、南侧 5 个地下水监测井，分别为渣堆东侧地下水监测井（ZK4）、易门箐水库大坝东侧监测井（QK1）、杨兴庄上村地下水监测井（QK2）、正南侧山神庙水库下游监测井（QK3），杨兴庄水库上游监测井（QK4），此类监测井主要对矿区地下水径流区松散层孔隙水进行监测，以明晰矿区地下水径流途径及污染物扩散范围；其他地下水监测点位以现有民井、机井为主，包括 1#民井、风仪村机井等，在后期现场踏勘过程水文地质单元内中发现新民井、地下水出露点亦纳入监测范围，实际布设并采集 43 个地下水点位，地下水采样点布设见图 3-7，地下水监测点位分布情况见表 3-38，各监测点位基本信息见表 3-39。典型地下水监测井水位信息见表 3-40。

本项目在易门箐矿区针对孔隙水、裂隙水分别布设地下水监测点位实际共计在易门箐铁矿矿区、周边、下游布设 43 个地下水监测点位，分析检测 pH、肉眼可见物、色度、浑浊度、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 计）、氟化物（以 F-计）、硫酸盐、耗氧量、六价铬、汞、砷、硒、钠、钡、硼、铝、锰、铁、镍、铜、锌、镉、铊、铅等 25 项指标，检测结果见表 3-39。

表 3-39 地下水分析检测结果统计

从表中可以看出：项目所在区域 pH 分布在 2.9~8.7 之间，平均值为 5.87，超过地下水 III 标准限值的样品个数为 23 个，超标率达 53.49%；溶解性总固体含量分布在 16~142000mg/L，平均值达 9227.91mg/L，超过地下水 III 标准限值的样品个数为 9 个，超标率达 20.93%；硫酸盐检出率达 97.67%，含量分布在 0~5820mg/L，超过地下水 III 标准限值的样品个数为 5 个，超标率达 11.63%；4 个地下水点位砷含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 9.3%，最大污染指数为 193；9 个地下水

点位铍含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 20.93%，最大污染指数为 339.5；23 个地下水点位铝含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 53.49%，最大污染指数为 22250；31 个地下水点位锰含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 72.09%，最大污染指数为 33000；26 个地下水点位铁含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 60.47%，最大污染指数为 59000；25 个地下水点位镍含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 58.14%，最大污染指数为 5300；4 个地下水点位铜含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 9.30%，最大污染指数为 76.6；9 个地下水点位锌含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 20.93%，最大污染指数为 339.5；7 个地下水点位镉含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 16.28%，最大污染指数为 185；11 个地下水点位铊含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 25.58%，最大污染指数为 68.3；3 个地下水点位铅含量超过地下水 III 标准限值，超标率为 6.98%，最大污染指数为 3.5；全部地下水检测点位六价铬、汞、硒、硼均未超过地下水 III 标准限值。地下水超标原因如下；污染物超标原因如下：

（1）区域地球化学背景影响

易门箐矿区位于“滇中铁矿带”的中南部，铁矿主要为褐铁矿，次为菱铁矿，少量为赤铁矿，还有少量的软锰矿、黄铁矿、高岭土等，脉石矿物以石英为主，见少量正长石，铁矿石均属于酸性矿石，这为易门箐污染成因提供物质基础。矿石中的硫铁矿在大气降雨、空气、硫氧菌的共同作用下产生硫磺、硫酸，导致区域土壤、地表水、出露泉点呈酸性。

通过调查可以发现，在易门箐采矿区周边未受人工干扰的区域土壤呈强酸性、酸性；周边泉眼出露点（GW01~GW07）均呈酸性，pH 分布在 2.9~6.5 之间，硫酸盐含量分布在 15.5mg/L~347mg/L，铁含量分布在 0.12mg/L~29.1mg/L，Al 含量分布在 0.02mg/L~4.81mg/L，镍含量分布在未检出~0.04mg/L。另外，通过分析在矿区分水岭非堆渣影响区地下水监测井 ZK03 地下水锰、镍含量均超过 III 类限值。

（2）矿区地下水污染成因

易门矿区污染地下水主要为采矿导致地貌挖损后矿坑孔隙水层消失，矿坑

	积水与矿坑裂隙水窜层污染，矿坑及矿坑周边；矿坑外围上层孔隙水主要受大气降雨产生的渗滤液下渗污染，基岩裂隙水除靠近矿坑区域地下水受矿坑积水污染物弥散扩散污染，污染未扩散至采矿矿区外围。 （3）渗滤液收集池至易门箐水库区域地下水污染成因 受地形控制，易门箐铁矿采矿废石堆场大部分渗滤液及上层孔隙水汇集于渗滤液收集池出露，部分继续以孔隙水沿东侧河沟中的废渣回填层、破碎带向易门箐水库径流，导致采矿区与易门箐水库间孔隙水的污染，并在易门箐水库出露。 （4）易门箐水库及下游地下水污染成因 在开展矿山酸性废水治理前，易门箐铁矿产生的全部污染物均进入易门箐水库，大量铁离子在易门箐水库暴露氧化，导致易门箐水库 pH 值下降并呈红色，易门箐水库作为矿山污染物向外迁移的唯一通道，水库受污染的地表水大部分以地表径流的形式下泄进入新河，易门箐水库、新河受污染地表水沿沟谷径流过程中下渗导致沿河两侧的孔隙水污染，受污染的孔隙水受地形控制流径较短，在下游河沟中出露；从形式上，易门箐水库是下游地下水污染的主要源头。 目前，已开展矿区环境污染综合治理和矿山生态修复项目前期工作，改项目完成后，对区域地下水环境会有一定的改善作用。 3.6 生态环境质量 项目区域土地受多年开发建设和人为活动影响，没有大量自然植被覆盖，仅有少量等树种存在，项目中转场部分区域已经进行场地平整。评价范围内未发现国家和地方重点保护的珍稀濒危野生动植物，也无名木古树、自然保护区、风景名胜區、森林公园、历史文化古迹等需要特殊保护的生态敏感目标。从总体上来看，项目区内生态系统发育不完整、物种多样性较差，易受人为控制，生态环境质量一般。
环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。 2、声环境 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境

距离项目最近的地表水体为东南侧 0.6km 处的易门箐水库，及下游约 2.7km 处的杨兴庄水库、3.3km 处的新河、8.4km 处的八街河（鸣矣河八街段）。

4、地下水环境

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

项目位于安宁市八街乡（街道）扬兴庄村易门箐铁矿内，用地区域内已无原生植被，生态敏感性一般，评价范围内无珍稀保护动植物分布。

表 3-40 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	保护级别	相对厂址的方位	相对生产区边界的最近距离
地表水	易门箐水库	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	东南，下游	0.6km
	杨兴庄水库		东南，下游	2.7km
	新河		东南，下游	3.3km
	八街河（鸣矣河八街段）		东南，下游	8.4km

1、大气污染物排放标准

项目大气污染物主要为无组织颗粒物，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标准，即颗粒物周界外浓度最高点无组织排放浓度限值 1.0mg/m³。

表 3-41 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	监控点
1	颗粒物	1.0mg/m³	周界外浓度最高点

2、噪声排放标准

项目周边为乡村区域，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值详见表 3-42。

表 3-42 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	等效声级	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3、废水排放标准

污
染
物
排
放
控
制
标
准

	生活污水经沉淀处理后全部回用于区域洒水降尘，不外排。 4、固体废物 — 一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。
总量控制指标	本项目废气颗粒物呈无组织排放，废水全部回用不外排，固废 100%合理处置，不设置废气、废水、固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期 6 个月，安宁市易门箐铁矿矿山生态修复配套 100 万吨/磷石膏干法改性项目施工内容主要为截排水沟开挖、防渗膜铺设，厂房建设等。项目施工期的主要影响有：施工扬尘、施工人员的生活污水（洗手废水）、施工噪声、施工期固体废物的影响及交通噪声的影响等。 1.1 大气环境影响分析 施工期环境空气影响主要来自施工建设、运输等活动产生的扬尘，施工机械和运输工具产生的废气，装修过程产生的装修废气。 1.1.1 施工扬尘影响分析 项目施工阶段扬尘来源于基础开挖、机械挖掘作业、土石方装运、堆置等过程产生的扬尘，主体结构、装修施工中的建筑材料堆放、搬运、使用产生的扬尘，来往运输车辆产生的道路扬尘以及裸露地表风蚀产生的扬尘等。主要是因为施工过程破坏了地表结构，泥土发生松动、破碎，以及建筑材料使用被扰动等形成施工扬尘。 施工期的扬尘属无组织排放，其产生量与施工范围、方式方法、土壤干湿湿度、气象等诸多因素有关，由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为： $Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023V}$ 其中：Q——起尘量，kg/t 年； V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s； V_0——起尘风速，m/s； W——尘粒的含水率，%。 尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。 表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度
------------------	---

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。

根据类比同类项目，土建期间，在一般气象条件，建筑工地扬尘对大气的的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 $0\sim 50\text{m}$ 为重污染带， $50\sim 100\text{m}$ 为较重污染带， $100\sim 200\text{m}$ 为轻污染带， 200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 PM_{10} 浓度平均值为 0.49mg/m^3 左右。项目周边 200m 范围内均为天安公司生产厂房，无环境敏感目标，施工期废气对周边环境敏感目标影响较小。

为了减少施工期扬尘对周边环境的影响，项目拟采取以下防治措施：

- (1) 施工工地厂界设置遮挡围墙（围墙应用标准板材或砖砌筑），以有效减少近地面扬尘的扩散。结构及装修施工阶段采取帷幕遮挡施工，建筑工地脚手架外侧必须用帷幕封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上，并定期清洗保洁。
- (2) 实行硬地坪施工，工地出入口 5m 内必须进行混凝土硬化，工地出入口必须设置车辆冲洗、排水设施，项目在出入口处设置施工运输车辆清洗池，车辆进出、装卸时应用水冲洗轮胎并限速行驶。
- (3) 合理选取进场施工道路，施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，必要时应采取洒水抑尘、垫草席等措施。
- (4) 禁止现场自行搅拌混凝土，使用商品混凝土。

	⑤ 专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。 ⑥ 尽量避免在大风天气下进行施工作业。 ⑦ 材料、临时土方堆场进行遮盖并设置防护措施，加强临时土方的洒水降尘工作，防止大量扬尘产生。 ⑧ 加强施工现场运输车辆管理，运输建筑材料和建筑垃圾的车辆进行遮盖并设置防护措施，严禁沿路泼洒产生扬尘。 ⑨ 施工产生的建筑垃圾和土石方应及时处理、清运。 ⑩ 应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械。 ⑪ 施工场地每天定时洒水，有效防止扬尘产生，在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次。 ⑫ 施工期环保对策措施的执行与落实纳入施工监理专项工作，设专人负责施工期环保管理和对策措施执行情况及效果巡查，发现环境污染、投诉和纠纷等问题，要及时上报并妥善和合理解决。 通过采取合理有效的环保措施，可防止和最大限度地减缓扬尘等大气污染物对环境空气质量的污染影响，做到对环境可接受。 1.1.2 施工机械废气影响分析 施工机械废气集中产生于项目施工的初期阶段，施工机械废气主要是CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。 1.1.3 有机废气 项目钢材切割、焊接、喷漆等会产生少量有机废气，施工期废气为无组织间断排放，量较少。经扩散后外排，对环境的影响较小。 总的来说，由于项目施工期有限，产生的大气环境影响时段短，随施工
--	--

	活动的结束产生的大气环境影响也将随之消失，项目在严格采取环评提出的防治措施后，施工期产生的大气环境影响可以得到有效地控制。 1.2 废水环境影响分析 项目施工期所产生的废水主要为施工人员生活污水（洗手废水）、建筑施工废水。 1.2.1 施工人员生活废水 本项目施工人员主要为附近居民，不在项目区食宿，每天的施工人员平均为 20 人，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），用水量按人均 5L/d 计，土建施工期约为 180 天，施工人员生活用水产生量约为 0.1m³/d。废水产生量按用水量的 80%计，则施工人员产生生活废水量约为 0.08m³/d，施工人员生活废水排水临时沉淀池，经临时沉淀池处理后回用于洒水降尘，项目施工人员污水水依托天安公司现有的卫生间处理，不外排。 1.2.2 建筑施工废水 项目施工废水主要来源于施工工具清洗过程以及施工机械车辆清洗，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓 500mg/L~2000mg/L，设备、工具清洗等产生的废水量小，约为 2m³/d，主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工废水排入沉淀池（2m³）处理后可回用于项目施工用水、工具清洗、道路场地洒水降尘等方面，不外排。 为减小施工期废水对周围环境产生的影响，本评价提出以下措施： （1）项目应设置临时沉淀池，临时沉淀池容积为 2m³，用于收集和沉淀施工期所产生的各项污水，经沉淀处理后，沉淀池上清液回用于项目区洒水降尘等工序。 （2）修建施工期临时排水沟，禁止生活污水（洗手废水）和施工废水的排放，工地施工废水和生活废水必须做到有组织收集，不能随意漫流。 （3）项目周边修建排水沟、排水渠，防止区域外雨水径流进入项目区内冲刷。
--	--

经采取上述措施后，施工期废水对环境影响小。

1.3 声环境影响分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声，施工设备属强噪声源，一般置于室外，没有较好的控制措施。本项目施工阶段主要噪声源如下表。

表 4-2 各施工阶段噪声源统计 单位：dB(A)

序号	施工阶段	设备	噪声级 dB (A)
1	土石阶段	挖土机	75-95
2		压路机	95
3		推土机	100
4		大型载重机	95~100
5	地板和结构阶段	振捣器	85-95
6		电锯	75-90
7		电焊机	75
8		混凝土罐车、载重车	80-85
9	装修阶段	电钻	90
10		电锤	95
11		电锯钻	95~100
12		焊机	75
13		轻型重载车	75

施工期噪声影响预测：采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，预测中不考虑声屏障衰减，也不考虑空气吸收衰减等。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ---距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ---距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ---预测点与声源的距离，m；

r_0 ---监测设备噪声时的距离，m。

主要施工机械在不同距离预测结果见下表。

表 4-3 各主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测 dB(A)											
		1m	12m	20m	30m	50m	60m	70m	100m	120m	150m	170m	200m
1	推土机	88	66	62	58	54	52	51	48	46	44	43	42
2	载重机	86	64	60	56	52	50	49	46	44	42	41	40
3	电锯	85	63	59	55	51	49	48	45	43	41	40	39

4	电锤	84	62	58	54	50	48	47	44	42	40	39	38
	贡献值	92	70	66	62	58	56	55	52	50	48	47	46
由于施工机械一般位于露天作业，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。特点为暂时的短期行为，无规律性。据预测，昼间约距场界 12m 范围外、夜间在 70m 以外方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定：即昼间$\leq 70\text{dB}(\text{A})$，夜间$\leq 55\text{dB}(\text{A})$。 由于施工机械产生噪声的时间较短，且工程量较小，施工工期短，从而影响相对较小。同时因项目施工区周边无声环境敏感点，施工过程是临时性的，施工噪声对周边声环境的影响是短期的，将随着施工结束而消失，不会对周边声环境造成较大影响。 1.4 固体废物 项目施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 1.4.1 施工建筑垃圾 建筑垃圾主要来自施工作业，包括废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料等，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》研究分析，单位建筑面积的建筑垃圾产生量约 $20\sim 50\text{kg}/\text{m}^2$，本项目建筑物均为废钢材及边角料，主要为装修过程产生，取值为 $10\text{kg}/\text{m}^2$，项目建筑面积为 5930m^2，则建筑垃圾产生量约 59.3t；能回收利用的回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾堆放点或外售废品回收站。项目施工期间，建设方、施工方应加强对施工人员和施工过程的管理，规范固体废弃物的堆放与处置，禁止与生活垃圾混合处置，杜绝乱堆乱倒，禁止随意丢弃，以最大限度减缓对周围环境的影响。 1.4.2 施工人员生活垃圾 本项目施工人员平均约为 20 人，本工程施工人员不在项目区食宿，主要聘用项目周边的建筑工人，在工地只是设置 1 到 2 个现场看守人员，不在现场做饭。施工期生活垃圾产生量按每人每天 0.2kg 计，每天垃圾产生量为 4kg。分类收集后统一收集后运至环卫部门指定地点处置。 1.4.3 废弃土石方													

	项目目前场地大部分区域已经完成平整，项目建设土石方开挖 0.6 万 m³（表土剥离 0.1 万 m³，场地平整 0.2 万 m³，基坑及基础开挖 0.3 万 m³），土石方回填 0.6 万 m³，项目场地较平整，基础开挖量较小，且开挖土方可全部用于场地回填，施工过程不产生废弃土石方。 综上，施工期固体废物处置率 100%，对周边环境的影响可以接受。 1.5 生态环境影响分析 项目施工期间对评价区域生态环境的影响主要表现在工程建设破坏地表植被及引起的新增水土流失对评价区域生态环境的影响。本次项目区内已无大型植被存在，局部生态环境已不会再降低，总体来说，本次项目对生态环境的影响有限。建成后对项目区内进行硬化处理后水土流失的影响将得到一定控制。 1.6 施工期环境影响结论 施工期产生的污染物，对拟建项目场址周围附近区域的生态环境、空气环境、声环境、地表水环境等的影响是不可避免的，只要施工单位采取本次报告提出的相应措施后，施工对周边环境的影响小，而且项目施工期短，施工对环境的影响随着施工结束而消失。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境保护措施 4.2.1 大气环境影响和污染防治措施 1、废气产排情况 运营期废气主要为磷石膏回采开挖扬尘、磷石膏改性扬尘、运输扬尘、施工机械及车辆燃油尾气。 （1）开挖扬尘（含堆场风蚀扬尘） 磷石膏回采开挖时，裸露的地表在连续晴天或干旱季节会产生一定量的无组织扬尘，主要污染物为 TSP。 参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.05~0.10mg/m²·s。考虑磷石膏含水特性，本环评取 0.07mg/m²·s。磷石膏回采开挖裸露面积按 5000m² 计，预计磷石膏回采开挖扬尘产生量 1.26kg/h。

	回采开挖场地设洒水车从杨家箐渣场回水池内取水，每天两次洒水降尘，并尽量避免大风天气作业，采取上述措施后，无组织扬尘降尘效率可达 70%，预计开挖无组织扬尘排放量 0.378kg/h。 (2) 磷石膏回采装料扬尘 回采磷石膏在装车时，会有装料扬尘产生，装料扬尘源强参照《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自卸汽车的装料起尘量经验公式 $Q = \frac{1}{t} 0.03u^{1.6} H 1.23e^{-0.28W}$ 式中：Q——物料装车时起尘量（kg/s）； u——平均风速，m/s，取 2.3m/s； H——物料落差，m，取 1.5； W——物料含水率，%，取 25； t——物料装车时间，t/s，取 0.05； 根据经验公式计算可知，装料起尘量为 0.0038kg/s。回采时平均起尘量为 13.68kg/h，项目年生产 300 天，总产生量为 98.496t/a。通过洒水降尘、降低装料高度等措施可减少约 70%的扬尘排放，则装料扬尘产生量为 4.104kg/h（29.549t/a）。 (3) 磷石膏卸料扬尘 磷石膏从杨家箐渣场运至改性厂区卸料过程中，会产生扬尘，卸料扬尘源强参照《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自卸汽车的卸料起尘量经验公式： $Q = e^{0.61u} \times \frac{M}{13.5}$ 式中：Q——为自卸汽车卸料起尘（g/次）； u——平均风速，m/s，取 2.3m/s； M——为汽车卸料量（t），取 30t。
--	--

	根据经验公式计算可知，汽车卸料起尘量为 9.04g/次。项目卸料量为 100 万 t/a，则卸料产生的扬尘量为 0.301t/a（0.042kg/h）。 为减少装料、卸料过程中扬尘对周边环境影响，项目采取以下措施：①回采装料避免大风天气作业；②尽可能降低物料投放落差；③作业过程中进行洒水降尘。 （4）磷石膏改性投料扬尘 参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“第一章 一般逸散尘排放源，三、物料的装卸运输 表 1-12 卸料的排放因子”可知卸料排放因子为 0.01kg/t，本项目磷石膏改性投料量为 100 万 t/a，则投料环节废气产生量为 10t/a。 （5）磷石膏改性出料扬尘 参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“第一章 一般逸散尘排放源，三、物料的装卸运输 表 1-12 卸料的排放因子”可知卸料排放因子为 0.01kg/t，本项目磷石膏改性投料量为 100 万 t/a，则出料环节废气产生量为 10t/a。 为减少投料、出料过程中扬尘对周边环境影响，项目采取以下措施：①在投料、出料口安装喷淋降尘设施；②尽可能降低物料投放落差；③定期在改性区周边洒水降尘；④设置厂房阻隔降尘。 在采取降尘措施后，预计粉尘量可降低 90%左右，则磷石膏改性投料出料扬尘总排放量为 2t/a。 （6）运输扬尘 在车辆运输过程中会产生扬尘，对大气环境产生不利影响。项目车辆运输扬尘可按如下经验公式估算： $Q_p = \frac{V}{5} \times \frac{M}{6.8}^{0.85} \times \frac{P}{0.5}^{0.72}$ $Q_p^1 = Q_p \times L \times \frac{Q}{M}$ 式中：Q_p——道路扬尘量（kg/km·辆）；
--	---

Q_p^1 ——总扬尘量 (kg/a) ;

V ——车辆速度 (km/h) ;

M ——车辆载重 (t/辆) ;

P ——道路灰尘覆盖量 (kg/m²) ;

L ——运输距离 (km) ;

Q ——运输量 (t/a) 。

本项目采用 30t 的汽车运输, 运输车辆时速约 60km/h, 道路灰尘覆盖量 P 取 0.1kg/m²。项目运输总量为 100 万 t/a, 因此道路扬尘量约为 1.14kg/km 辆。在运输过程中采取篷布覆盖等措施, 避免运输物料洒落, 保持路面清洁, 减少道路灰尘覆盖量, 降低运输扬尘产生量。

(7) 施工机械及车辆燃油尾气

运行过程中, 各种燃油机械, 例如挖掘机、装载机、运输车辆等动力设备运转时, 产生柴油尾气。

加强施工机械设备维护保养, 保证其良好的运转状态来降低废气产生; 选用符合国家标准的汽油燃料可以减少废气的排放量。

项目废气污染物排放情况如下。

表 4-4 废气污染物产排情况表

污染源	污染因子	产生量	排放量
开挖扬尘	颗粒物	1.26kg/h	0.378kg/h
磷石膏回采装料扬尘		13.68kg/h	4.104kg/h
磷石膏卸料扬尘		0.042kg/h	0.042kg/h
磷石膏改性投料扬尘		1.389kg/h	0.139kg/h
磷石膏改性出料扬尘		1.389kg/h	0.139kg/h
运输扬尘		1.14kg/km 辆	1.14kg/km 辆

2、环境影响分析

本项目依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。本项目正常排放选取排放情况最稳定的改性区磷石膏改性进出料扬尘进行影响分析。

污染物评价标准和来源见下表。

表 4-5 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM10	二类限值区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM2.5	二类限值区	日均	75.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
TSP	二类限值区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

污染物排放参数如下。

表 4-6 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	PM10	PM2.5	TSP
矩形面源	102.287661	24.696188	2178.00	32.00	90.00	9.00	0.2780	0.1390	0.2780

估算模型参数如下。

表 4-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	31.4
最高环境温度		31.7
最低环境温度		-1.6
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目所有大气污染源正常排放的污染物预测结果如下：

表 4-8 大气污染物预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	TSP	900.0	28.7360	3.1929	/
矩形面源	PM10	450.0	28.7360	6.3858	/

	矩形面源	PM2.5	225.0	14.2646	6.3398	/																																		
本项目 Pmax 最大值出现为改性车间矩形面源排放的 PM10Pmax 值为 6.3858%，Cmax 为 28.736μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。 由于本项目生产设备为移动式，污染物无法固定排放，运营期废气全部为无组织排放，无组织排放量核算详见下表。 表 4-9 项目运营期大气污染物无组织排放量核算表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">主要污染防治措施</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th><th rowspan="2">年排放量（t/a）</th></tr><tr><th>标准名称</th><th>浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>1</td><td>Gm-1</td><td>进出料及卸料运输</td><td>颗粒物</td><td>洒水降尘</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>1.0</td><td>2.301t/a</td></tr><tr><td colspan="8">无组织排放总计</td></tr><tr><td colspan="2">无组织排放总量</td><td colspan="5">颗粒物</td><td>2.301t/a</td></tr></table> 项目废气主要为无组织粉尘，运输时加盖篷布；加强施工机械设备维护保养，保证其良好的运转状态来降低废气产生；选用符合国家标准的汽油燃料可以减少废气的排放量；落实改性区洒水降尘等扬尘污染防治措施。本项目对大气环境影响较小。 4.2.2 废水环境影响和污染防治措施 本项目待检区改性磷石膏检测工作外委第三方检测机构完成，在项目区不设置实验室，无实验废水产生。生产区（包括磷石膏暂存区、改性区和待检区）均设置在厂房内，生产厂房防渗系数≤1×10⁻⁷cm/s，磷石膏附着水 15.07%至 30.72%，在暂存、改性、堆存期间，不会产生渗滤液。项目设计在厂房周边设置截洪排水沟，避免雨季雨水进入厂房内，截洪沟内雨水进入易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程渗滤液收集池内，经处理生态修复工程渗滤液处理站处理后，回用于矿山洒水抑尘，项目严格控制降尘洒水量，避免降尘用水形成地表径流对地面冲刷。降尘用水全部经地面吸收及蒸发，无生产废水外排。 本项目办公区依托易门箐铁矿矿山环境污染综合治理及生态修复工程规划建设的办公区域，在本次项目区域内不设办公生活楼，只设置生产区，生							序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）	标准名称	浓度限值（mg/m³）	1	Gm-1	进出料及卸料运输	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	2.301t/a	无组织排放总计								无组织排放总量		颗粒物					2.301t/a
序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准							年排放量（t/a）																												
					标准名称	浓度限值（mg/m³）																																		
1	Gm-1	进出料及卸料运输	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	2.301t/a																																	
无组织排放总计																																								
无组织排放总量		颗粒物					2.301t/a																																	

产人员如厕等污水通过移动公厕收集后委托环卫部门定期统一清运。厂区废水主要为生产人员日常洗手等清洁废水。项目劳动定员 14 人，项目区不提供食宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），员工生活用水量以 30L/（人·d）计，员工盥洗用水量为 0.42m³/d，项目产污系数按 0.8 计，则员工生活污水产生量为 0.336m³/d。经收集池收集后，用于项目区洒水抑尘，生活污水收集池容积 0.8m³，可保证生活污水得到有效收集。

项目产生的废水主要为生活废水，成分较为简单，主要为 SS、BOD₅、COD 等，不含有毒有害物质，水质用于厂区洒水降尘可行。项目生活废水产生量为 0.336m³/d，厂区降尘洒水用水量为 316m³/d，降尘用水可以完全消纳项目产生的生活废水。

综上所述，项目生产过程中产生的办公生活废水及生产废水均得到合理处置，不会对周边环境造成较大影响。

4.2.3 声环境影响分析和噪声污染防治措施

（1）磷石膏回采声环境影响分析

磷石膏回采工程在云南天安化工有限公司杨家箐磷石膏渣场内进行，回采区最大作业扰动面积 5000m²，主要噪声源主要为挖掘机、洒水车、运输车等设备，声源强度 75dB(A)~82dB(A) 之间，声源强度见表 4-2。杨家箐渣场边界最近的声环境保护目标为东北侧约 585 米的石门村，不在声环境影响评价范围内，磷石膏回采不会产生噪声扰民现象，回采噪声对周边声环境影响不大。

表 4-10 室外噪声源及源强

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声音控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	挖掘机	点源	移动设备			82	低噪声电机	昼间
2	自卸汽车	点源	移动设备			80	低噪声电机	昼间
3	洒水车	点源	移动设备			75	低噪声电机	昼间

（2）磷石膏改性区声环境影响分析

1) 噪声源强

磷石膏改性噪声源主要为改性设备、运输车、挖掘机、洒水车等设备。噪声设备在改性生产厂房内，声源强度见表 4-3。

表 4-11 室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	产生强度 /dB (A)	降噪措施	排放强度 /dB (A)	排放方式
1	厂房	螺旋输送机	82	厂房隔声、 选用低噪设备	72	连续排放
2		螺旋输送机	82		72	连续排放
3		皮带输送机	80		70	连续排放
4		皮带输送机	80		70	连续排放
5		皮带输送机	80		70	连续排放
6		搅拌机	95		75	连续排放
7		装载机	81		71	连续排放
8		装载机	81		71	连续排放
9		自卸汽车	80		70	连续排放
10		自卸汽车	80		70	连续排放
11		自卸汽车	80		70	连续排放
12		自卸汽车	80		70	连续排放
13		洒水车	75		65	连续排放

2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi R^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w —某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，本评价 a 取 0.15。

R —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{p1i}} \right]$$

式中： L_{p1j} —j 声源的声压级，dB(A)；N—室内声源总数。

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL+6)$$

式中： $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL—围护结构的隔声量，dB(A)。

将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

②室外声源在预测点产生的声级计算模型

项目位于易门箐铁矿矿山生态修复区，在只考虑几何发散衰减时，室外声源在预测点产生的声级可按计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

③噪声贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

3) 厂界噪声预测结果

项目回采区及改性区声环境评价范围内均无声环境保护目标，本次环评在改性区厂界四周 1m 外距离设置 4 个噪声预测点，预测界面噪声贡献的最大值见表 4-12。

表 4-12 厂界噪声预测结果

厂界	时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))
东	昼间、夜间	31	60
西		51	
南		42	
北		46	

根据上表预测结果，本项目改性生产期间，昼、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，项目噪声贡献值可达标排放。

4) 声环境保护目标影响分析

本次项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标，距离最近的声环境保护目标为改性生产区厂界东南约 2502m 的杨兴庄上村，改性项目噪声不会造成噪声扰民现象。在改性生产期间，加强机械设备保养维护、选用低频低噪设备等措施降低噪声，经厂房隔声和距离衰减，改性生产对周边声环境影响不大。

4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

项目待检区改性后的磷石膏委托第三方在实验室进行分析检测，在项目区不设置分析化验室，无实验废液、固废等产生。项目改性设备和运输车辆委托第三方修理厂进行维修，在项目区不产生废机油。

项目生产期间设置一座移动公厕，不设食宿，产生的固体废物主要为生活垃圾及公厕污水。项目劳动定员 14 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(d·人)考虑，则生活垃圾产生量为 0.07t/d，设置生活垃圾收集桶集中收集生活垃圾，送至环卫部门指定地点，交由环卫部门处置；生产人员污水产生量按照 0.2kg/(d·人)考虑，污水产生量为 2.8kg/d，污水委托环卫部门定期统

一清运，项目生活垃圾及污水对周围环境影响不大。 项目磷石膏改性量为 100 万 t/a，根据中试实验检测结果，经过改性后的磷石膏属于第 I 类一般工业固体废物，满足《改性磷石膏综合利用矿山生态修复环境风险评估规范》（DB5301/T98-2023）中的相关要求，可以用于易门箐铁矿矿山矿坑回填，正常情况下不会对回填矿区造成二次污染。 4.2.5 土壤、地下水环境影响和保护措施 （1）污染源及污染途径 本项目磷石膏暂存区、改性区和待检区均设置在框架结构厂房内，且使用干法改性，无磷石膏淋溶水、渗滤液产生。项目原料磷石膏附着水 15.07%至 30.72%，在运输和暂存期间，不会产生压滤水。 （2）保护措施及影响 项目生产设备，物料输送机等均设置于地面上，如厂区地面防渗出现破损，污水、物料进入土壤将会对厂区地下水及土壤造成污染。为减小项目区废水及物料对土壤及地下水影响，需对厂区地面进行防渗硬化。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 中转场及改性厂房内进行场地防渗工程，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$，厂房外围设截洪沟。建设单位按设计严格施工，采取上述措施后，可避免磷石膏和土壤表层、地下水的直接接触，减少了磷石膏进入土壤、地下水环境的几率，对项目区周边土壤、地下水影响较小。 综合上述分析，项目在严格落实上述污染防治措施后对土壤、地下水环境的影响是可控的、可接受的，因此，从土壤、地下水环境影响的角度看，项目是可行的。 4.2.6 生态影响和保护措施 项目运行过程中会产生粉尘，会对附近植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，
--

	造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退，对其产生不利影响，本次评价提出：1）对运输道路洒水降尘；2）改性设备进料、出料口安装喷淋设施；3）设密闭厂房。加之，雨季雨水对植物表面进行冲刷，会将植物表面粉尘带走，故采取本次评价提出的相关环保措施后，本工程粉尘排放对周围植物产生的影响很小。 评价区无国家及云南省珍稀濒危和受保护的野生动物分布，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹、地质遗迹保护区、基本农田保护区、公益林地，项目运营期粉尘排放对周围生态环境和景观影响较小，对生态环境造成的影响是可以接受的。 4.2.7 环境风险影响和防治措施 查找《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 风险物质及临界量，项目使用的磷石膏、改性药剂不属于风险物质，无临界量规定。 厂房防渗层破损时，可能导致磷石膏下渗，对地表水环境、地下水环境、土壤环境造成污染。因此，需落实如下环境风险防范措施： （1）加强截洪沟的管理维护。 （2）提高防渗层铺设施工质量。 （3）制定巡检制度，定期对场内各项设施进行检查，发现问题及时修复。在认真落实相关环境风险防范措施、严格管理的基础上，可以有效防止环境风险事故发生。因此，项目建成后的环境风险是可以接受的。 4.2.8 环境管理及环境监测 一、环境管理 根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是： ①贯彻执行国家和云南省的环境保护法规和标准； ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
--	---

③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；

④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

二、环境监测计划

根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86号），本项目不属于重点排污单位，参考《排污单位自行监测技术指南总则（HJ 819-2017）》，本次报告建议制定如下监测计划。

表4-13 本项目环境监测计划建议

序号	监测内容	监测点	项目	频次	监测方式
1	废气	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	颗粒物	2 次/年	委托有资质单位监测
3	噪声	厂界噪声	Leq(dBA)	4 次/年	
4	地下水	JC1、JC2、JC3、JC4、JC5	pH、氟化物、总磷、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞、铁、锰	2 次/年	

本项目属于安宁市易门箐铁矿矿山生态修复项目的一部分，且属于同一建设主体，地下水跟踪监测井与其共用。

9. 环保竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	磷石膏回采扬尘	颗粒物	(1) 洒水车每天两次洒水降尘； (2) 并尽量避免大风天气作业。	《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标准
	磷石膏回采装料、卸料扬尘	颗粒物	(1) 回采装料避免大风天气作业； (2) 尽可能降低物料投放落差； (3) 作业时洒水降尘。	
	运输扬尘	颗粒物	① 密闭车辆运输，加盖苫布 ② 运输道路洒水降尘。	
	改性投料、出料扬尘	颗粒物	(1) 在投料、出料口安装喷淋降尘设施； (2) 尽可能降低物料投放落差； (3) 定期在改性区周边洒水降尘降尘； (4) 对厂房进行封闭。	
	机械及汽车尾气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	① 定期维护设备； ② 选用符合国家标准的设备； ③ 选用新能源设备。	
地表水环境	生活污水	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷	(1) 收集池(0.8m ³)收集后，回用于场地洒水抑尘；	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 道路洒水
声环境	设备运行	噪声	① 选用低噪机械、基础减振； ② 采取车辆限速限载； ③ 加强机械设备保养维护。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集，送至环卫部门指定地点，公厕污粪水委托环卫部门处置。机械设备检修外委周边修理厂，在项目区不产生废机油。产品检测委托第三方进行检测，项目区不产生化验废液。			

土壤及地下水污染防治措施	项目场区内磷石膏暂存区、改性区、待检区渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 开展地下水跟踪监测，监测频次为每半年一次。
生态保护措施	对生产场地进行洒水抑尘，减少扬尘对生态植被的影响
环境风险防范措施	(1) 加强截洪沟的管理维护，防止外围雨水进入改性区。 (2) 加强防渗层铺设施工质量管理，防止地下水污染。 (3) 制定巡检制度，定期对场内各项设施进行检查，发现问题及时修复。
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，加强管理，规范操作

六、结论

本项目符合国家产业政策，项目选址不涉及自然保护区、水源保护区等环境敏感区，不占用生态红线、基本农田，与周围村庄等敏感目标距离较远，选址合理。建设单位在项目运营过程中应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，废水不外排、废气、噪声可以实现达标排放，固体废物处置可得到妥善处置，对环境的影响较小，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名 称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	2.301t/a	0	2.301t/a	+2.301t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①