

建设项目环境影响报告表

(生态影响类-公示本)

项目名称: 攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目
建设单位(盖章): 攀枝花市立宇矿业有限公司
编制日期: 2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	33
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	68
四、生态环境影响分析	103
五、主要生态环境保护措施	124
六、生态环境保护措施监督检查清单	145
七、结论	148

附录

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目外环境关系图
- 附图 3-1 本项目所在区域周围企业分布情况示意图
- 附图 3-2 本项目所在区域地表径流分布示意图
- 附图 3-3 本项目周边基本农田分布及行政区划分叠置图
- 附图 4 排土场现状及截排水系统平面图
- 附图 5 排土场雨污分流布置图
- 附图 6 排土场回采第一年年末图
- 附图 7 排土场回采第二年年末图
- 附图 8 排土场回采第三年年末图
- 附图 9 排土场回采终了平面图
- 附图 10 排土场回采终了剖面图
- 附图 11 排土场回采基建终了及监测系统平面图
- 附图 12 排土场工程地质 2——2'剖面图
- 附图 13 排土场工程地质 3——3'剖面图
- 附图 14 排土场工程地质 4——4'剖面图
- 附图 15 道路标准断面图

- 附图 16 1750m 分层平面布置图
附图 17 1800m 分层平面布置图
附图 18 1850m 分层平面布置图
附图 19 1900m 分层平面布置图
附图 20 1960m 分层平面布置图
附图 21 本项目在四川省主体功能区划分总图中所处位置图
附图 22 本项目在四川生态功能区划图中所处位置图
附图 23 本项目在攀枝花市生态空间图中所处位置图
附图 24 本项目在攀枝花市生态保护红线图中所处位置图
附图 25 本项目在攀枝花市水系分布图中所处位置图
附图 26 本项目监测计划环境监测点位布置图
附图 27-1 本项目环境质量现状监测布点图
附图 27-2 本项目环境质量现状补充监测布点图

附件:

- 附件 1 授权委托书
附件 2 攀枝花市立宇矿业有限公司排土场项目备案证明
附件 3 营业执照
附件 4 攀枝花市经质矿产有限责任公司-采矿许可证
附件 5 安全生产许可证
附件 6 矿成分分析报告
附件 7 引用环境空气现状监测报告
附件 8-1 现状监测报告（地下水+地表水+土壤+沉积物+噪声+评价）
附件 8-2 现状补充监测报告（地表水+土壤）
附件 9 一选厂攀枝花市环境保护局关于米易安宁铁钛有限公司钒钛磁铁矿采选项目环境影响报告书的批复（攀环建〔2005〕6号）
附件 10 一选厂钒钛磁铁矿 170 万吨采选项目环保验收意见（攀环验〔2006〕9号）
附件 11 2#排土场攀枝花市环境保护局关于攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场项目环境影响报告表批复（攀环建〔2007〕178号）

附件 12 关于同意攀枝花市经质矿产有限公司小黑箐 1#排土场关闭的批复（米安监函〔2008〕39 号）

附件 13-1 四川省林业厅关于攀枝花市立宇矿业有限公司使用林地审核同意书（川林地审字〔2006〕397 号）

附件 13-2 四川省林业厅关于攀枝花市立宇矿业有限公司使用林地审核同意书（川林地审字〔2010〕D340 号）

附件 13-3 四川省林业厅关于攀枝花市立宇矿业有限公司使用林地审核同意书（川林地审字〔2014〕D351 号）

附件 14 四川省环境保护厅关于四川安宁铁钛股份有限公司潘家田铁矿技改扩能项目（调整）环境影响报告书的批复（川环审批〔2015〕341 号）

附件 15 1#排土场攀枝花市环境保护局关于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场回采工程环境影响报告书的批复（攀环建〔2018〕3 号）

附件 16 四川安宁铁钛股份有限公司潘家田铁矿技改扩能项目（调整）竣工环境保护验收专家组意见（2018.12.22）

附件 17 攀枝花市环境保护局关于四川安宁铁钛有限公司钒钛磁铁矿提质增效技改项目环境影响报告书的批复（攀环审批〔2018〕36 号）

附件 18-1 米易县人民政府建设用地管理办公室关于同意攀枝花市立宇矿业有限公司矿业排土场优化技改项目（一期）临时占地土地的批复（米府建临〔2020〕23 号）

附件 18-2 米易县人民政府建设用地管理办公室关于同意攀枝花市立宇矿业有限公司矿业排土场优化技改项目（二期）临时占地土地的批复（米府建临〔2020〕24 号）

附件 18-3 米易县人民政府建设用地管理办公室关于同意攀枝花市立宇矿业有限公司矿业排土场优化技改项目（三期）临时占地土地的批复（米府建临〔2020〕25 号）

附件 19 米易县自然资源和规划局关于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目相关情况的复函

附件 20 米易县撒莲镇人民政府关于同意攀枝花立宇矿业有限公司排土场综合利用项目实施的情况说明

附件 21 攀枝花市立宇矿业有限公司关于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合

利用项目搬迁安置的承诺

附件 22 关于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目不动工承诺

附件 23 攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目搬迁方案

附件 24 攀枝花市立宇矿业有限公司排土场回采废石排至大田湾排土场的许可说明

附件 25 四川安宁铁钛股份有限公司危险废物安全收集贮存服务协议

附件 26 攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目安全预评价报告

附件 27 攀枝花市立宇矿业有限公司排土场安全现状评价报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目											
项目代码	2508-510421-04-01-449384											
建设单位联系人	卿晚荣	联系方式	18881220368									
建设地点	四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村											
地理坐标	(102 度 00 分 20 秒, 26 度 43 分 40 秒)											
建设项目行业类别	六、黑色金属矿采选业 9、铁矿采选 081 中“单独的矿石破碎、集运；矿区修复治理工程”	用地(用海)面积(㎡) /长度 (km)	不新增用地									
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目									
项目审批(核准/备案)部门(选填)	米易县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备 【2508-510421-04-01-449384】 FGQB-0332 号									
总投资(万元)	21347	环保投资(万元)	336									
环保投资占比(%)	1.6%	施工工期	0.5 年									
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____											
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中“表1 专项评价设置原则表”内容, 项目涉及的专项评价如下:</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置判定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采: 全部;</td> <td>不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部;	不涉及
专项评价类别	设置原则	本项目情况										
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及										
地下水	陆地石油和天然气开采: 全部;	不涉及										

		地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“9、铁矿采选”，项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，不涉及环境敏感区
	大气	油气、液化化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内外管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内外管线）：全部	不涉及
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
规划情况	规划名称：《攀枝花市矿产资源总体规划（2021-2025）》 审批机关：攀枝花市自然资源和规划局		
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	<p>与《攀枝花市矿产资源总体规划（2021-2025）》的符合性分析</p> <p>《攀枝花市矿产资源总体规划（2021-2025）》中划分了：</p> <p>国家级重点勘查区：（1）钒钛磁铁矿（3个）：四川米易白马矿区钒钛磁铁矿（攀枝花部分），四川盐边红格矿区钒钛磁铁矿（攀枝花部分），四川攀枝花兰尖-朱家包矿区钒钛磁铁矿。（2）镍矿（1个）：四川盐边冷水箐镍矿。</p>		

	<p>市级重点勘查区：（1）盐边国胜-箐河锰、玄武岩、石英岩矿重点勘查区。（2）仁和大龙潭—平地地热重点勘查区。</p> <p>省级重点开采区：（1）煤炭（1个）：攀枝花宝鼎矿区。（2）钒钛磁铁矿（1个）：攀枝花红格钒钛磁铁矿（攀枝花部分）。（3）石墨（1个）：攀枝花中坝石墨矿。</p> <p>市级重点开采区：（1）西区水泥用、熔剂用灰岩重点开采区。（2）米易饰面用花岗岩重点开采区。</p> <p>限制勘查矿种：限制勘查硫铁矿、芒硝、盐矿等开发利用对环境影响大的矿种。</p> <p>禁止勘查矿种：禁止勘查可耕地砖瓦用粘土、泥炭、石棉等受国家产业政策限制的矿产。</p> <p>限制开采矿种：赤铁矿、菱铁矿和硫铁矿。限制开采矿种应加大规划审批力度，做到科学、环保、合理开发。</p> <p>禁止开采矿种：禁止开采高硫、高砷、高氟煤炭和石棉、砂金、湿地泥炭、可耕地砖瓦用粘土矿。</p> <p>本项目位于米易县撒莲镇回箐村，立宇矿业排土场堆存物料中含有小黑箐矿山前期生产剥离的废石，该综合利用项目中回采废石的化验分析结果为：TFe15.22%，TiO₂5.61%。不属于《攀枝花市矿产资源总体规划（2021-2025）》中的限制勘查开采矿种和禁止勘查开采矿种。</p> <p>《攀枝花市矿产资源总体规划（2021-2025）》中“第三章 矿产勘查开发与保护布局 第三节 勘查开采与保护布局 三、加强监督管理 提高矿产资源综合利用水平。完善开采矿回采率、选矿回收率等技术经济指标体系，科学合理地确定勘查开发工业指标，加强对矿山企业资源利用情况的监督考核，全面落实矿山储量动态监测制度。探矿权人开展地质勘查活动必须进行综合评价，对共伴生矿产应估算资源储量并提出综合开发利用方案。采矿权人进行矿山开采活动必须坚持综合回收的原则，对具有利用价值的共伴生矿产，要进行综合开采综合利用，支持和鼓励重点对固体废弃物（废石、尾矿）综合利用项目的开展，对目前暂不宜开采的贫矿或暂不能回收的共伴生矿产，要</p>
--	---

采取切实可行的保护性措施，矿山节约与综合利用率明显提升。”
由于过去选矿技术限制，大量有价组分（尤其是超细粒级矿物）未能有效回收。如今，超微细粒级钛铁矿高效回收技术等创新已使从昔日废石中提取价值成为可能。本项目是对排土场早期堆存废石进行回采后进行综合利用。《攀枝花市矿产资源总体规划（2021-2025）》中“第五章 绿色矿山建设和矿区生态保护 第二节 绿色矿业发展示范区建设 二、主要任务 鼓励、引导示范区内矿山企业积极申报省、市级绿色矿山试点，并开展绿色矿山建设，建设内容包括矿产资源综合利用项目、环境治理恢复项目、科技创新项目、节能减排项目以及和谐矿区项目。以加快转变矿业经济发展方式为主线，全面推进矿山生态环境保护与治理工作。采取绿色生产工艺，转变开采方式、加大矿产资源综合利用力度，逐步实现矿产资源的循环利用；加快矿业开发后续冶炼加工产业步伐，着力向钒钛绿色深加工产业延伸，促进钒钛产业走上‘减量、精深、绿色、循环’的可持续发展之路。推动矿业布局结构优化调整，完善资源开发利益合理分配机制，构建符合生态文明要求的、适应市场经济规则的绿色矿业开发运行机制和管理制度。”“第五章 绿色矿山建设和矿区生态保护 第三节 矿区生态保护修复 生产矿山要严格规范矿业活动，对矿山生态保护修复加强监督管理，对不符合法律法规及相关政策规定，造成生态破坏、环境污染和诱发地质灾害的，依法责令整改。逾期不能完成的，实行有限生产或者直接关闭。对造成重大损失的按照国家有关法律法规追究责任，严格控制‘三废’排放，加快技术改造投入力度，坚决淘汰落后的、对环境污染和破坏严重的采矿方法和选矿、冶炼工艺，积极为矿山企业提供优惠条件，采用先进适用工艺、技术和设备，达到‘边生产边修复’目的。把矿山‘边生产边修复’的理念贯穿矿山生产全过程，不仅要巩固现有绿色矿山成果，还要持续推动矿山采场、排土场的修复治理。历史遗留矿山按照‘谁治理、谁投资’的原则，纳入地方环境保护和国土空间生态修复规划中实施修复。重点解决历史遗留矿山地质环境问题，优先对东区范围内金沙江、雅砻江两岸，以及城市视野区造成较严重影响以上的历史遗留矿山地质环境问题进行恢复治理。”

	<p>本项目综合利用方案包含土地生态恢复内容，实行边回采边复绿，通过全面回采现有排土场废石从源头消除污染物淋溶风险；新建淋溶水收集系统（含收集池），对淋溶水统一收集处理后优先用作控尘用水，多余部分运至一选厂高位水池回用做选矿用水，有效阻断污染物迁移。相关措施符合《攀枝花市矿产资源总体规划（2021—2025年）》中废石综合利用的规划要求。</p> <p>综上，本项目符合《攀枝花市矿产资源总体规划（2021—2025）》。</p>									
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于黑色金属矿采选业铁矿采选项目。本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改令第7号），“四十二、环境保护与资源节约综合利用 12. 绿色矿山：高效、绿色、低碳采矿、选矿技术（药剂），剥离物回填（充填）技术，低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用技术与设备，共生、伴生矿产提取有价元素及资源综合利用技术，离子型稀土原矿绿色高效浸萃一体化技术，矿产资源节约和综合利用先进适用技术的开发和应用”属于鼓励类项目。</p> <p>2025年8月12日，本项目已于全国投资项目在线审批监管平台完成备案，备案机关：米易县发展和改革局；备案号：川投资备【2508-510421-04-01-449384】FGQB-0332号。</p> <p>本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="362 1551 870 1608">规划要求</th><th data-bbox="870 1551 1414 1608">本项目情况</th><th data-bbox="1414 1551 1422 1608">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="362 1608 870 1821">禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</td><td data-bbox="870 1608 1414 1821">本项目位于米易县撒莲镇回箐村，项目周边有基本农田分布，具体分布情况见附图3-3。</td><td data-bbox="1414 1608 1422 1821">符合</td></tr> <tr> <td data-bbox="362 1821 870 1996">禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。</td><td data-bbox="870 1821 1414 1996">经卫星图测量，项目与西攀高速最近距离为4.6km。项目最高点与周边西攀高速的高差为530m~880m，其间有多道连续山脊线分布，结合实地考察，</td><td data-bbox="1414 1821 1422 1996">符合</td></tr> </tbody> </table>	规划要求	本项目情况	符合性	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目位于米易县撒莲镇回箐村，项目周边有基本农田分布，具体分布情况见附图3-3。	符合	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	经卫星图测量，项目与西攀高速最近距离为4.6km。项目最高点与周边西攀高速的高差为530m~880m，其间有多道连续山脊线分布，结合实地考察，	符合
规划要求	本项目情况	符合性								
禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目位于米易县撒莲镇回箐村，项目周边有基本农田分布，具体分布情况见附图3-3。	符合								
禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	经卫星图测量，项目与西攀高速最近距离为4.6km。项目最高点与周边西攀高速的高差为530m~880m，其间有多道连续山脊线分布，结合实地考察，	符合								

		项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	
	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	项目不涉及地质灾害危险区。	符合
	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，根据其综合利用方案可知，本项目采用直接铲装的回采方式，不属于对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	符合
	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	本项目位于米易县撒莲镇回箐村，该项目所在地不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。	符合
	矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。	本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，环评正在编制中，项目回采完会进行生态修复。	符合
	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。	项目营运期回采至自然地表即停，不剥离表土；施工期工程建设剥离的表土，部分作为项目区道路及基础设施建设的回填用石，多余的部分运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存。	符合
	矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	项目对矿区边坡、排土场边坡等永久性坡面进行绿化，防止其水土流失和滑坡。	符合
综上，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的相关要求相符，本项目符合国家现行产业政策。			

2.土地利用规划符合性分析

本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，企业利用原小黑箐1#排土场（立宇1#排土场）和小黑箐2#排土场（立宇2#排土场）场地进行建设，用地性质为采矿用地，周边企业以钒钛产业为主，与本项目不会造成相互干扰。

攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场扩建技改项目于2006年12月22日取得四川省林业厅《使用林地审核同意书》（川林地审字〔2006〕397号），

同意占用米易县垭口乡安宁村二社（现撒莲镇回箐村六社）集体林地、米易县林业局丙谷森林经营所经营管理的国有林地 16.3620 公顷；于 2010 年 11 月 4 日取得四川省林业厅《使用林地审核同意书》（川 林地审字（2010）D340 号），同意占用攀枝花市米易县撒莲镇回箐村（米易县丙谷森林经营所）国有林地 19.6695 公顷，用于矿山排土场优化技改工程建设；于 2014 年 7 月 4 日取得四川省林业厅《使用林地审核同意书》（川 林地审字（2014）D351 号），同意占用米易县森林经营所国有林地 0.3354 公顷用，用于输矿管道系统工程建设（见附件 13）。

攀枝花市立宇矿业有限公司于 2020 年 9 月 4 日取得米易县人民政府建设用地管理办公室《关于同意攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场优化技改项目（一期）临时占用土地的批复》《关于同意攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场优化技改项目（二期）临时占用土地的批复》、《关于同意攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场优化技改项目（三期）临时占用土地的批复》（见附件 18）。

综上可知，攀枝花市立宇矿业有限公司原小黑箐 1#、原小黑箐 2#排土场在建设、堆存到闭场期间拥有合法的林地占用手续以及土地使用手续。

根据《自然资源部关于做好采矿用地保障的通知》（自然资发〔2022〕202 号）中“鼓励使用复垦修复腾退指标办理用地手续”的规定，排土场回采作为矿产资源开采活动的必要组成部分，其用地需求依法应予以保障。本项目积极响应国家政策导向，对历史遗留排土场进行回采与修复，符合采矿用地保障政策的精神。

本项目位于四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村。根据《米易县国土空间总体规划（2021-2035）》的“县域国土空间控制线规划图”进行精准套合分析（见图 1-3），结果显示：本项目用地不占用生态保护红线、永久基本农田保护红线、河道范围管控线及铁路线路安全保护线，同时也不在城镇开发边界范围内。此外，米易县自然资源和规划局出具的官方复函（附件 19）与米易县撒莲镇人民政府出具的情况说明（附件 20）进一步确认了以上结论，并明确项目与米易县县域村镇体系规划无冲突。

根据《米易县国土空间总体规划（2021-2035）》的“县域国土空间用地规划分区图”进行套合分析（见图 1-1），本项目排土场位于规划的“矿产能源发展区”内。该分区的核心功能是保障钒钛磁铁矿等战略资源的高质量、集约化开发利用，为本项目提供了合法的空间载体和明确的规划依据。

本项目实施排土场废石回采与综合利用，是对“点上开发、面上保护”以及节约集约用地原则的具体实践。通过回采历史堆存废石并进行生态修复，能够从源头消除历史遗留环境问题，改善区域生态环境。因此，本项目建设符合所在区域国土空间规划的主导功能定位，并与米易县建设“新能源储能材料特色产业基地”的产业发展方向相协调。

米易县国土空间总体规划（2021—2035年）

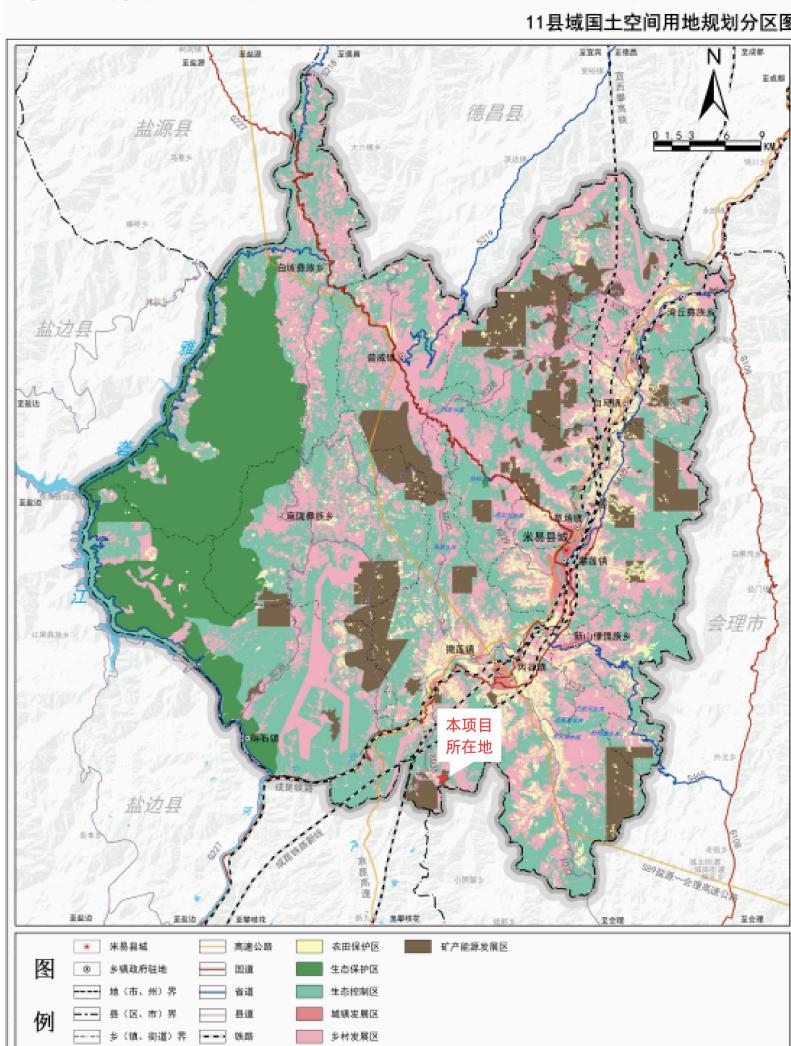


图 1-1 本项目在米易县国土空间用地规划分区中所处位置图
本排土场为历史遗留场地，本次回采旨在从源头阻断污染物迁移，消除

长期环境隐患。项目遵循“山水林田湖草沙”系统治理理念，边回采边修复，推动区域土地资源可持续利用，是对国土空间生态修复目标的具体落实。

综上，本项目排土场回采在政策依据、规划合规性及生态修复导向方面均具备充分合理性，用地方案切实可行。

3、项目选址环境可行性分析

本项目拟回采的立宇矿业排土场位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村。主要用于堆存小黑箐经质铁矿项目采场各平台开采过程中剥离的废石（低品位矿石）以及表层风化矿。2008年7月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制了《攀枝花市立宇矿业有限公司回箐村排土场安全稳定性评价报告》。

2008年12月04日经米易县安全生产监督管理局批复后关闭，批复文号：（米安监函〔2008〕39号）。据调查，2008年12月至今，立宇排土场范围内及周边临近区域未发生过滑坡、泥石流等较大的地质灾害，区域地质环境相对稳定。

项目拟回采的立宇矿业排土场周围零散的分布有几户居民（拟搬迁），无大型的村庄居民区。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界自然文化遗产地、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源地保护区等敏感区。项目选址无重大环境制约因素。

本项目实施过程中排放的污染物主要是立宇矿业排土场回采过程和矿石运输产生的扬尘，挖掘机和载重汽车作业产生的噪声。通过采取喷雾降尘、选用低噪声机械、加强机械维护保养后对环境的影响较小。本项目所依托的安宁铁钛公司一选厂有合法的环保手续，一选厂所采取的环保措施已通过了当地环境保护行政主管部门的验收。本项目的实施不改变原有一选厂的生产工艺，不需新增生产设备，不会增加一选厂生产过程中的污染负荷。

本项目用地属于采矿用地。项目周边主要是类似的铁矿采选项目，排放的污染物性质相似，不会造成相互干扰。另外，周围企业对外环境均无特殊要求，本项目与周围企业之间总体相容。

综上所述，从环境保护角度看，本项目选址合理。

4、与生态环境分区管控相关文件的符合性分析

	<p>根据攀枝花市人民政府办公室印发《攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（攀办发〔2024〕18 号），生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，更新后，全市生态环境管控单元总数为 30 个，其中优先保护单元 9 个、重点管控单元 18 个、一般管控单元 3 个。</p> <p>项目与攀枝花市总体生态环境准入清单总体管控要求符合性分析如下表：</p>		
表 1-5 与《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》的符合性分析			
规划名称	相关要求	本项目	
《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》	第一条 严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。大力实施金沙江、雅砻江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。	本项目不涉及生态保护红线。 符合	
	攀枝花市生态环境准入总体要求	第三条 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、冶炼渣库、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。禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。	本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约 5.2km，不位于长江干支流岸线一公里范围内，且不位于化工园区内，不涉及基本农田，符合国土空间规划。 符合
		第四条 强化资源利用上线约束。实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，提升清洁能源开发利用水平。全面推行循环生产方式，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。加强矿产资源综合开发利用，提高开采矿回采率、选矿回收率；推进钢铁冶金、硫酸化工等循环经济体系建设，提高工业固体废物、建筑废弃物资源化综合利用率。	本项目用水主要为采矿的控尘用水。本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，对矿山前期剥离的低品位矿进行回采，属于资源的综合开发建设。 符合
		第七条 落实环境风险企业“一源一事一	本项目涉及环境 符

攀枝花市盐边县差异化生态环境管控要求	<p>案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险，推进化工园区涉水突发环境事件三级环境风险防范体系建设。加强尾矿库安全管理和环境风险防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防控，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“等量替代”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。</p> <p>第八条 严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。推动阳光康养旅游产业高质量发展。</p>		<p>风险，环评提出了应急预案编制要求；项目不涉及重金属污染；项目产生的危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处置。</p>	合
	<p>1. 合理控制国土空间开发强度，加强四川二滩鸟类自然保护区、四川二滩国家森林公园、四川盐边格萨拉地质公园等区域生态环境保护与修复；加强集中式饮用水水源地保护与环境风险防控；加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地。</p>		<p>本项目不涉及自然保护区，不涉及饮用水水源地，不占用基本农田和生态保护红线。</p>	符合
	<p>2. 加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序；提高节约集约和综合利用水平，防控重金属污染；推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。</p>		<p>本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，回采矿山前期剥离的低品位矿，符合绿色矿山建设开发要求。</p>	符合
				符合

综上，本项目与《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》的相关要求相符合。

（1）项目所属环境管控单元

本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，通过生态环境分区管控系统查询，本项目所在环境管控单元如下：

涉及的生态环境管控单元有 2 个，见下表：

表 1-5 项目涉及的生态环境管控单元

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元

					类型
1	四川米易白马工业园区-白马片区、一枝山片区、长坡片区	ZH51042120002	攀枝花市		重点管控单元
2	米易县一般管控单元	ZH51042130001	攀枝花市		一般管控单元

涉及的环境要素管控分区有 6 个, 见下表:

表 1-6 项目涉及的环境要素管控单元

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	米易县其他区域	YS5104213110001	攀枝花市	生态	一般管控区
2	安宁河-米易县-湾滩电站-控制单元	YS5104213210001	攀枝花市	水	水环境一般管控区
3	安宁河-米易县-湾滩电站-控制单元	YS5104212210001	攀枝花市	水	水环境工业污染重点管控区
4	米易县大气环境一般管控区	YS5104213310001	攀枝花市	大气	大气环境一般管控区
5	四川米易白马工业园区-白马片区、一枝山片区、长坡片区	YS5104212310002	攀枝花市	大气	大气环境高排放重点管控区
6	米易县自然资源一般管控区	YS5104213510001	攀枝花市	自然资源	自然资源一般管控区

本项目与生态环境管控单元的位置关系如下图:

图 1-2 本项目与生态环境管控单元的位置关系图

(2) 攀枝花市准入清单

表 1-7 与“攀枝花市准入清单”的符合性分析

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性
管控单元编码： ZH5104212 0002 环境管控单元名称：四川米易白马工业园区-白马片区、一枝山片区、长坡片区	市州普适性清单-工业重点管控单元管控要求	禁止开发建设活动的要求	(1) 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。(2) 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。(3) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。(4) 未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。	(1) (2) (4) 本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约 5.2km，不位于长江干支流岸线一公里范围内，且项目不位于化工园区内，不属于钢铁、化工项目。 (3) 本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，不属于长江流域河湖管理范围内。	符合
		限制开发建设活动的要求	(1) 金沙江干流岸线 1 公里范围的现有工业园区范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目，上述行业可进行节能环保等升级改造，但必须满足区域减排与环境质量改善要求。(2) 继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	(1) 本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约 5.2km，不属于金沙江干流岸线 1 公里范围内。 (2) 本项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，对矿山前期生产剥离的废石进行回收利用。	符合
		允许开发建设活动的要求：暂无		/	/
		不符合空间布局要求活动的退出要求	现有属于禁止引入产业门类的企业，工业企业（活动）限期退出或关停。	本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，不属于禁止引入产业门类的企业。	符合
		其他空间布局约束要求：暂无		/	/
	污染物排放管控	现有资源提标升级改造	(1) 区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用前，新（改、扩）建项目废水优先考虑中水回用，其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放，但不得新增排污口。(2) 火电、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放。到 2025 年，30 万千瓦及以上燃煤发电机组（除 W 型火焰炉及循环流化床外）完成超低排放改造。攀钢集团完成超低排放改造，达到超低排放的钢铁企业污染物排放浓度小时均值每月至少 95% 以上时段满足超低排放指标要求。 (3) 所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼	(1) 本项目产生的废水回用于场地控尘或选矿生产，均得到合理利用。 (2) 本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，主要大气污染源和污染物包括铲装、运输等作业过程产生的粉尘、燃油设备排放的尾气。项目采用洒水车对运输道路和铲装过程进行洒水抑尘。 (3) 项目不涉及燃煤锅炉，无需脱硫。 (4) 项目淋溶水由事故水池（兼淋溶水收集池）收集后优先用作控尘用水，多余部分运至一选厂高位水池回用做选矿用水。	符合

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性
		制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。（4）完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。			
		新增源等量或倍量替代：暂无 新增源排放标准限值：暂无 污染物排放绩效水平准入要求：暂无		/	/
	其他污染物排放管控要求	(1) 工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。（2）新、改扩建项目污染排放指标应满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。（3）到 2022 年，规模以上入河排污口全部整改到位。推进流域入河排污口信息管理系统建设，到 2025 年，金沙江、雅砻江、安宁河干流及主要支流规模以上入河排污口在线监测全部接入。（4）新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。（化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置应符合相关规定。（5）重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》。（6）落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。	(1) 项目产生的固体废物进行有效处置或者回用。（2）项目不在园区内。（3）项目将对地下水井进行例行监测。（4）本项目产生的废水回用于场地控尘或选矿生产，均得到合理利用。（5）项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，不涉及重金属污染物排放。（6）项目不采用国三及以下排放标准营运类柴油货车，且鼓励使用新能源汽车。	符合	
	环境	严格管控类农用地管控要求：暂无		/	/

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性		
	风险防控	安全利用类农用地管控要求: 暂无 污染地块管控要求: 暂无 园区环境风险防控要求: 暂无 企业环境风险防控要求: 暂无					
		其他环境风险防控要求 (1) 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目, 严控准入要求。 (2) 建立园区监测预警系统, 建立省市县、区域联动应急响应体系, 实行联防联控。 (3) 化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施, 要事先制定残留污染物清理和安全处置方案, 要严格按照有关规定实施安全处理处置, 防范拆除活动污染土壤。 (4) 建立区域土壤及地下水监测监控体系; 污染地块在未经评估修复前, 不得用于其他用途。 (5) 化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。		(1) 本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建, 符合园区准入要求。 (4) (5) 企业已制定区域土壤及地下水监测方案。建立了完善的突发环境事件应急体系, 并定期进行应急预案演练。	符合		
	资源开发效率要求	水资源利用效率要求	到 2030 年, 攀枝花市用水总量不得超过 11.3 亿立方米。		本项目严控用水, 生产废水均回用, 不外排。	符合	
		地下水开采要求	/		/	/	
		能源利用效率要求	(1) 规模以上企业单位工业增加值能耗下降比例达到省上下达目标要求。 (2) 新、改扩建项目能耗指标满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。 (3) 工业领域有序推进“煤改电”或“煤改气”。钢铁、有色、化工、建材等传统制造业全面实施企业节能工程, 推进煤改气、煤改电等替代工程。严格新建项目节能评估审查。		本项目将按相关要求完成节能评估审查。	符合	
		其他资源利用效率要求	暂无		/	/	
管控单元编码: ZH5104213 0001 环境管控单元名称: 米易县一般管控单元	市州普适性清单-一般管控单元: 管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 (2) 现有区外单个工业企业应逐步向工业园区集中。严控新增建设用地规模和非农建设占用耕地。 (3) 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、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。 (4) 不再新建小型(单站装机容量 5 万千瓦以下)水电及中型电站(具有季及以上调节能力的中型水库电站除外)。 (5) 禁止在地质灾害危险区内爆破、削坡、进行工程建设以及从事其他可能引发地质灾害的活动。 (6) 禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		(1) (2) (3) (5) (6) 本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村, 为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目, 不新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 (4) 项目不新建小型水电及中型电站, 矿山为已建矿山, 外部电源已接入矿区, 本次排土场照明用电从 1 台 80kVA 变压器接引配出。	

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性
	限制开发建设活动的要求	限制开发建设活动的要求	<p>1.对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>2.配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>3.按照相关要求严控水泥新增产能。</p> <p>4.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。</p> <p>5.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p>	（1）本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，不属于高强度工业化城镇化开发。（2）项目采用边回采边复绿的方式，减缓了生态影响。（3）项目不涉及水泥。（4）（5）本项目将按相关要求完成节能评估审查。	
		允许开发建设活动的要求：暂无		/	/
		不符合空间布局要求活动的退出要求：	（1）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场、金沙江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（2）现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。（3）强化已建小水电监管，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（4）按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。	（1）（4）项目不涉及畜禽养殖场和码头。（2）项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，不属于水泥企业。（3）项目不涉及小水电，矿山为已建矿山，外部电源已接入矿区，本次排土场照明用电从1台80kVA变压器接引配出。	
		其他空间布局约束要求：暂无		/	/
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	（1）火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（2）砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。	（1）（2）项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，不涉及燃煤锅炉，不属于砖瓦行业。	
		新增源等量或倍量替代：暂无 新增源排放标准限值：暂无 污染物排放绩效水平准入要求：暂无		/	/

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性
		其他污染物排放 管控要求	(1) 到 2025 年底，乡镇污水处理率达到 70%。（2）到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；（3）到 2025 年，农村生活污水得到有效治理的行政村比例达到 70%以上。（4）到 2025 年规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率达到 100%，粪污综合利用率达到 85%以上。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。（5）力争 2025 年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（6）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。（7）推进农药化肥减量增效。到 2025 年，种植业化肥利用率达到 45%，化肥农药使用总量比 2020 年减少 5%。（8）废旧农膜回收利用率达到 80%以上。	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) 项目不涉及农药与废旧农膜，严控用水，生产废水均回用，不外排。	
			严格管控类农用地管控要求：暂无 安全利用类农用地管控要求：暂无 污染地块管控要求：暂无 园区环境风险防控要求：暂无 企业环境风险防控要求：暂无		
	环境 风险 防 控：	其他环境风险防 控要求	(1) 工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（3）定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库淋溶水收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。（4）加强渣场整治，落实渣场防渗、防风措施。	(1) 公司项目综合利用方案中已提出后期生态修复方案，严格按照方案进行生态修复。（2）现场固废全部合理处置，不随意堆弃。（3）在全面落实应急预案及配套保障措施后，本项目存在的环境风险可被降至可接受水平。（4）不涉及渣场。	
			水资源利用效率 要求		
	资源 开发 效 率 要 求	地下水开采要求	/	/	/
		能源利用效率要 求	(1) 推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治。禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。（2）到 2025 年底，秸秆综合利用率达到 95%以上。	不涉及	
		其他资源利用效 率要求	暂无	/	/
		禁止开发建设活动的要求：/	限制开发建设活动的要求：/	/	/
管控单元编	县区	空间			

单元类别	管控类别	管控要求			本项目	符合性	
码： ZH5104212 0002 环境管控单元名称：四川米易白马工业园区—白马片区、一枝山片区、长坡片区	普适性清单—米易县管控要求	布局约束	允许开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：/				
			其他空间布局约束要求：加大安宁河流域水土流失治理力度，加强白坡山自然保护区等森林及生物多样性功能区保护与修复，提升水源涵养、生物多样性保护、水土保持等生态功能，维护区域生态安全。			公司项目进行时边回采边生态修复。符合	
		污染物排放管控	现有资源提标升级改造：强化安宁河沿岸农业面源污染治理，推进农药化肥使用减量化。			不涉及 /	
			新增源等量或倍量替代：暂无 新增源排放标准限值：暂无 污染物排放绩效水平准入要求：暂无				
			其他污染物排放管控要求	加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，加强钒钛产业固废综合利用。			
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：暂无 安全利用类农用地管控要求：暂无 污染地块管控要求：暂无 园区环境风险防控要求：暂无 企业环境风险防控要求：暂无			/ /	
			其他环境风险防控要求	(1) 加强城乡集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。(2) 加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地；加强安全利用类耕地风险管控，确保农产品质量安全。			
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求：/地下水开采要求：/能源利用效率要求：/其他资源利用效率要求：暂无			/ /	
		区域特点	暂无			/ /	
		发展定位与目标	暂无			/ /	
		区域突出生态环境问题	暂无			/ /	
		总体管控要求	(1) 加大安宁河流域水土流失治理力度，加强四川白坡山自然保护区等森林及生物多样性功能区保护与修复，提升水源涵养、生物多样性保护、水土保持等生态功能，维护区域生态安全；加强集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。 (2) 加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，加强钒钛产业固废综合利用。 (3) 加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地；加强安全			(1) 本项目严控用水，生产废水均回用，不外排。(2) (3) 本项目为废石综合利用。符合	

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性
		利用类耕地风险管控,确保农产品质量安全;强化安宁河沿岸实施农业面源治理,推进农药化肥减量增效。			
管控单元编码: ZH5104212 0002 环境管控单元名称:四川米易白马工业园区-白马片区、一枝山片区、长坡片区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。(2) 白马功能区军农片区不得新、改、扩建工业项目。(3) 其它同工业重点管控单元普适性管控要求。	(1) (2) 本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村,为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目,不属于化工项目,不属于军农片区。	符合
		限制开发建设活动的要求	安宁河干流岸线1公里范围的现有工业园区范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目,上述行业可进行节能环保等升级改造,但必须满足区域减排与环境质量改善要求,其它同工业重点管控单元普适性管控要求。	立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约5.2km,本项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目,不涉及涉磷、造纸、印染、制革等项目。	/
		允许开发建设活动的要求	暂无	/	/
		不符合空间布局要求活动的退出要求	同工业重点管控单元普适性管控要求	/	/
		其他空间布局约束要求	暂无	/	/
	单元特性管控要求	现有源指标升级改造	同工业重点管控单元普适性管控要求	/	/
		新增源等量或倍量替代: / 新增源排放标准限值: /		/	/
		污染物排放绩效水平准入要求	(1) 所有钒生产线提钒尾渣实现综合利用。(2) 海绵钛及氯化钛白行业,四氯化钛生产过程的废盐实现100%综合利用,除钒渣、氯化残渣、废氯化物最大化综合利用,确保各类固废100%规范化处置。(3) 金属深加工及机械制造领域固废综合利用率95%以上;铅锌冶炼业固体废物综合利用(或无害化处置)率要达到100%。(4) 其他一般工业固体废物综合利用率达70%。园区生活垃圾无害化处理率达100%,危险废物处置率达100%。(5) 其它同工业重点管控单元普适性管控要求。	(1) (2) (3) 本项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目。(4) 现场固废全部合理处置,不随意堆弃。	符合
		其他污染物排放管控要求: 暂无		/	/
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求: / 安全利用类农用地管控要求: / 污染地块管控要求: 同工业重点管控单元普适性管控要求 园区环境风险防控要求: / 企业环境风险防控要求: 同工业重点管控单元普适性管控要求	/	/

单元类别	管控类别	管控要求		本项目	符合性
管控单元编码： ZH5104213 0001 环境管控单元名称：米易县一般管控单元	单元特性管控要求	其他环境风险防控要求：暂无			
		水资源利用效率要求	工业用水重复利用率不低于 50%；单位工业增加值新鲜水耗 < 50 立方米/万元。	本项目严控用水，生产废水均回用，不外排。	符合
		地下水开采要求：/		/	/
		能源利用效率要求	(1) 单位 GDP 能源消耗（吨标煤/万元）≤ 0.7424 吨标煤/万元。 (2) 到 2025 年，富钛料行业铁元素综合利用率 98% 以上，其余行业铁资源综合利用率提高到 75%；富钛料行业钛收率不低于 95%；其余行业钒资源综合利用率提高到 50%，钛资源综合利用率提高到 20% 以上，规模化回收利用铬、钴、镍等主要伴生金属。 (3) 其它同工业重点管控单元普适性管控要求。	不涉及	/
		其他资源利用效率要求：暂无		/	/
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 允许开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：同一般管控单元普适性管控要求		/	/
		现有源指标升级改造：同一般管控单元普适性管控要求 新增源等量或倍量替代：暂无 新增源排放标准限值：同一般管控单元普适性管控要求 污染物排放绩效水平准入要求：同一般管控单元普适性管控要求 其他污染物排放管控要求：暂无		/	/
		严格管控类农用地管控要求：暂无 安全利用类农用地管控要求：暂无 污染地块管控要求：暂无 园区环境风险防控要求：暂无 企业环境风险防控要求：暂无 其他环境风险防控要求：同一般管控单元普适性管控要求		/	/
		水资源利用效率要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用效率要求：暂无 其他资源利用效率要求：同一般管控单元普适性管控要求		/	/

其他符合性分析	<p>5、项目与大气污染防治等相关规划符合性分析</p> <p>本项目与《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》《四川省蓝天保卫行动方案》（2017—2020年）、《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022—2024年）》《攀枝花市空气质量持续改善行动计划实施方案》和《攀枝花市扬尘污染防治办法》的符合性如下：</p>		
	<p style="text-align: center;">表 1-8 与大气污染防治等相关规划符合性</p>		
	大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况
	<p>《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》</p>	<p>（二）深化面源污染治理 综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。</p>	<p>废石采用汽车运输，运输过程控制汽车装载程度，可采用篷布覆盖等方式防止运输中抛撒，减少扬尘污染；运输过程中采用洒水车对运输道路进行洒水抑尘。</p>
	<p>《四川省蓝天保卫行动方案》（2017-2020年）</p>	<p>2、强化堆场扬尘管控 工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，在重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘措施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。建设城市工业企业堆场数据库，并组织安装工业堆场视频监控设施，与城市扬尘视频监控平台联网，实现工业企业堆场扬尘动态管理。</p>	<p>废石采用汽车，运输过程控制汽车装载程度，采用篷布覆盖等方式防止运输中抛撒，减少扬尘污染；运输过程中采用洒水车对运输道路进行洒水抑尘。</p>
	<p>《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划》</p>	<p>29.严格执行“禁土令”。每年11月一次年3月，不利气象条件下空气应急管控通知发出后，中心城区除市政抢修和抢险工程外的建筑工地禁止出土、搬迁、倒土、渣土运输等土石方</p>	<p>本项目施工过程采用洒水控尘。废石采用汽车运输，运输过程控制汽车装载程度，采用篷布覆盖等方式防止运</p>

	<p>(2022—2024年)》</p>	<p>作业。涉及土石方作业的重大民生工程和重点项目确需施工的，必须由项目所在地县级行业主管部门申请，经市级行业主管部门批准后方可施工。施工期间严格落实扬尘防治措施。</p> <p>30.严格市政道路运输扬尘治理。严格审批发放建筑垃圾运输许可证，对运输渣土的车辆进行登记注册，实行一车一证，确保使用达标车辆规范运输。严格执行渣土、环卫垃圾运输车辆全密闭管理，严格查处抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运、倾倒工程渣土等行为。加强脏车入城和城市道路上行驶管理，对车辆苫盖不严、路面遗撒、偷倒建筑垃圾行为予以严厉查处。</p> <p>33.加强物料堆场扬尘整治。全面排查并建立工业企业料堆场台账，实施动态管理机制，将扬尘防治措施落实情况纳入日常执法检查内容，依法依规对违法行为进行查处。</p> <p>34. 加强矿产资源开采扬尘整治。允许生产的矿山在开采、破碎、运输等环节严格落实抑尘措施、污染物达标排放，各种物料要做到入棚入仓，进出车辆进行冲洗。</p>	<p>输中抛撒，减少扬尘污染；运输过程中采用洒水车对运输道路进行洒水抑尘。</p>	
<p>《攀枝花市空气质量持续改善行动计划实施方案》</p>		<p>五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平</p> <p>(十五) 深化扬尘污染综合治理。严格落实《四川省建筑工程施工扬尘防治标准》要求，城市建成区范围内建设用地面积 5000 平方米及以上且施工周期 6 个月及以上的建筑工地安装视频监控并接入监管平台。重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。稳步发展装配式建筑，在适宜建筑中提升装配率要求，推广装配化装修。到 2025 年，东区、西区、仁和区城市建成区道路机械化清扫率达 80%左右，米易县、盐边县城市建成区达 70%左右。加大各县(区)城区道路、主要进出城道路、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。加强货运脏车治理。强化裸地扬尘管控，对储备地块、待建地块、征地搬迁地块等公共裸地开展排查建档，采取防尘措施。推进铁路货场开展抑尘设施</p>	<p>本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，项目施工过程采用洒水控尘。废石采用汽车运输，运输过程控制汽车装载程度，采用篷布覆盖等方式防止运输中抛撒，减少扬尘污染；运输过程中采用洒水车对运输道路进行洒水抑尘。</p>	符合

		建设和物料输送系统封闭改造。（市住房城乡建设局、市生态环境局、市交通运输局、市水利局等按职责分工负责）		
		（十六）推进矿山生态环境综合整治。着力推进绿色矿山建设，新建矿山应采用清洁运输方式。持续推进矿山生态环境综合整治和修复，落实“边开采、边治理”的要求，强化扬尘综合治理力度，不断巩固露天开采矿山整治成果。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭。（市自然资源局、市生态环境局、市水利局、市林业局、市应急管理局等按职责分工负责）	本项目废石采用露天方式用铲装设备直接铲装后运输，运输过程中采用洒水车对运输道路进行洒水抑尘。公司项目综合利用方案中已提出土地生态恢复方案，边回采边复绿。	符合
	《攀枝花市扬尘污染防治办法》	第十六条 采矿企业在矿山开采活动中应当符合下列扬尘污染防治要求： （一）实施分区作业，采用喷淋、喷洒抑尘剂等先进工艺，设置除尘设施等措施。 （二）对采矿场、砂石厂、尾矿库、尾矿干堆场、排土场的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水。 （三）排岩应当优先采取外围排岩、及时绿化的作业方式，作业时采取湿法喷淋等措施。 （四）对停用的采矿、采砂、采石和其他矿产、取土用地，应当按照治理方案及时进行生态恢复。	本项目废石开采及运输过程均采用湿法作业；对采区道路进行硬化，铺设泥结碎石路面；矿山运输道路及时清扫、洒水。公司项目综合利用方案中已提出土地生态恢复方案，边回采边复绿。	符合
		第十八条 运输煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、垃圾、砂石、渣土、土方、灰浆等散装（流体）物料的车辆，应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定时间、路线行驶。运输前款所列散装（流体）物料，不得遗撒。	废石采用汽车公路开拓运输系统，运输过程控制汽车装载程度，可采用篷布覆盖等方式防止运输中抛撒，减少扬尘污染；运输过程中采用洒水车对运输道路进行洒水抑尘。	符合
综上，本项目与《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》《四川省蓝天保卫行动方案》（2017—2020年）、《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022—2024年）》《攀枝花市空气质量持续改善行动计划实施方案》和《攀枝花市扬尘污染防治办法》的相关要求相符。				
6、项目与水污染防治行动计划符合性分析				

项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）符合性如下：

表 1-9 与水污染防治等相关规划符合性

水污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	<p>（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p> <p>（七）推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。</p>	<p>采区外雨水经采区外围截洪沟汇集，排至场外自然冲沟，不会对采区造成冲刷；采区内淋溶水经事故水池（兼淋溶水收集池）收集后优先用作控尘用水，多余部分运至一选厂高位水池回用做选矿用水；车辆冲洗废水经沉淀后循环利用；生活污水依托一选厂由地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。</p>	符合
《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）	<p>（一）加强工业污染防治</p> <p>（6）加强工业水循环利用，促进再生水利用。指导钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用，推动重点企业冷却水循环利用。具备使用再生水条件的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，水利部门在水资源论证报告书审批时优化使用再生水、取水审批时不得新增取水。</p>		符合
<p>综上，本项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）相符。</p>			
<h2>7、项目与土壤污染防治行动计划符合性分析</h2> <p>项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）符合性分析如下：</p>			

表 1-10 与土壤污染防治等相关规划符合性

土壤污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《土壤污染防治行动计划》 (国发〔2016〕31号)	(八) 切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目不占用基本农田。项目采用湿法除尘，可降低粉尘的排放量；项目生产废水均经过收集澄清后用于项目区控尘洒水，不外排。	符合
	(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目不排放重点污染物。	符合
	(4) 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	开采的废石全部运至安宁一选厂；员工生活垃圾经收集后由环卫部门送至就近乡镇垃圾收集点处置；项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行，小型维修保养过程中产生少量废润滑油，存放于项目区设置的危废暂存柜，再交由有资质的单位进行回收处置。本项目固体废物均得到合理处置。	符合
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》(川府发〔2016〕63号)	(十六) 防范建设用地新增污染。严格环境准入。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好风险管控、污染防治措施落实情况的监督管理工作。自2017年起，属地政府要与行政区域内的重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	本项目不排放重点污染物。	符合

综上，本项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）的要求相符。

8、项目与长江流域相关符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性如下：

表 1-11 与长江流域相关规划符合性

长江流域 相关文件	规划要求	本项目情况	符合性
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	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。	根据现场调查，项目不在集中式饮用水源保护区范围内。	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。	本项目不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。	立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约 5.2km，项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合

	《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》 (发改环资〔2016〕370号)	(五) 加强饮用水水源地保护严格执行水源地保护管理条例及相关法律法规, 优化沿江取水口和排污口布局, 科学划定水源保护区, 加快应急备用水源建设。2016年底前, 全面取缔水源保护区、自然保护区、风景名胜区等禁设区域内的排污口; 对没有满足水功能区管理要求和影响取水安全的排污口限期整改, 整改不到位的一律取消。加强水源地水质监测能力建设, 提升水质安全监测预警能力。	本项目生产废水经收集后运至一选厂高位水池作为生产用水, 不外排。	符合
	《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号)	以长江干流、主要支流及重点湖库为重点, 加快入河(湖、库)排污口(以下简称排污口)排查整治, 强化工业、农业、生活、航运污染治理, 加强生态系统保护修复, 全面推动长江经济带大保护工作, 为全国生态环境保护形成示范带动作用。	立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约5.2km, 项目生产废水经收集后用于生产用水, 不外排, 不设置入河排污口。	符合
	《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)	建立流域突发环境事件监控预警与应急平台。排放有毒有害污染物的企业事业单位, 必须建立环境风险预警体系, 加强信息公开。以长江干流和金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江(含涪江、渠江)、湘江、汉江、赣江等主要支流及鄱阳湖、洞庭湖、三峡水库、丹江口水库等主要湖库为重点, 建设流域突发环境事件监控预警体系。	企业于2024年已编制排土场突发环境事件应急预案(未包括本回采项目)。项目开工前企业将及时对应急预案进行修订, 将排土场回采工程纳入风险识别和应急预案体系。	符合
	《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地, 截断湿地水源, 挖沙、采矿, 倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾, 从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动, 破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
		第十九条 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、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。	立宇排土场场界西北侧与安宁河岸线最近的直线距离约5.2km, 本项目不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, 不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	
		第二十条 禁止在生态保护红线区	本项目不在生态保护	

	<p>域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p>第二十三条 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。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p>	<p>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，不涉及建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目，不属于落后产能项目。</p>	
由上表可知，项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的相关要求相符。			
9、与《攀枝花市“十四五”环境保护规划》符合性分析			
本项目与《攀枝花市“十四五”环境保护规划》符合性分析如下：			
表 1-12 与《攀枝花市“十四五”环境保护规划》符合性			
规划要求	本项目情况	符合性	
强化环境分区管控，推动绿色转型发展：分区管控要求：生态保护红线和一般生态空间均按优先保护单元管控要求实施分类管控。以保护各类生态空间的主导生态功能为目标，生态保护红线以禁止开发为原则，一般生态空间以限制开发为原则，依据国家和四川省相关法律法规、管理条例和管理办法，对功能属性单一、管控要求明确的生态空间，按照生态功能属性的既有要求管理；对功能属性交叉且均有既有管理要求的生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理。管控要求类别主要体现为空间布局约束，严格生态环境准入。	本项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，不在攀枝花市生态红线范围内，不在限制开发区域，符合区域“三线一单”管控要求。	符合	
强化水污染控制：加强工业企业污水综合整治。深入实施工业企业污水处理设施升级改造，重点开展铁矿采选、无机盐制造、工业颜料制造等行业废水专项治理，全面实现工业废水达标排放。推进园区和重点企业深度治理，开展污水集中处理设施升级改造和污水管网排查整治，完善园区及企业雨污分流系统，推动初期雨水收集处理，以钒钛高新区、攀枝花东方钛业有限公司、攀枝花天伦化工有限公司等为重点，开展	本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，对矿山前期剥离的低品位矿进行回收利用，抛尾废石运往潘家田铁矿大田湾排土场堆	符合	

<p>污水处理设施升级改造和“零直排区”建设。加强工业企业废水氮、磷等污染物排放控制，谋划开展环境激素和持久性有机污染物控制。鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。</p>	<p>存；项目生产废水经收集后用于生产用水。</p>	
<p>深化大气污染防治，建设蓝天常在攀枝花：系统推进非钢非电行业污染治理。开展水泥行业深度治理，采用高效、成熟的脱硫脱硝和除尘技术，到 2022 年，完成瑞达水泥、瑞峰水泥深度治理。持续开展工业炉窑综合整治，推动城市建成区具备条件的工业炉窑使用电、天然气等清洁能源，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放改造，加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉，生产过程中不产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。</p>	<p>符合</p>
<p>加强固废污染防治，加强一般工业固体废物综合利用。推进钒钛磁铁矿大宗固废综合利用基地建设工程，鼓励通过提取有价值组分、生产建材、尾矿填充、生态修复等途径开展尾矿综合利用，支持东区循环经济产业园项目、盐边开展选矿尾渣综合利用项目、龙佰集团钒钛磁铁矿综合利用项目建设。积极推动高炉渣、钢渣及尾渣深度研究，以提取有用组分整体利用、含重金属冶金渣无害化处理及深度综合利用为重点，实现分级利用、优质优用和规模化利用。推动精炼钢渣、矿热炉渣生产活化超细微粉技术研发和应用。大力引进培育建材生产龙头企业，推进采矿废石、钛石膏、粉煤灰、煤矸石等固废资源在节能环保绿色建材中的应用，支持西区抓好煤系固废资源化利用。“十四五”期间，工业固废资源综合利用率逐年提高。</p>	<p>本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，对矿山前期剥离的废石进行回收利用，抛尾废石全部运往潘家田铁矿大田湾排土场堆存。一般固废及危险废物均得到妥善处置。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目与《攀枝花市“十四五”环境保护规划》的相关要求相符。</p>		
<p>10、与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析</p>		
<p>本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）要求的符合性分析见下表。</p>		
<p>表 1-13 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性</p>		
规划要求	本项目情况	符合性
<p>6.1.1 资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，选择资源节约型、环境友好型的绿色开发方式。</p> <p>6.1.3 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。</p>	<p>公司项目综合利用方案中已提出后期生态修复方案，严格贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则进行生态修复。</p>	<p>符合</p>
<p>7.3.1 宜采用井下回填、筑路、制作建筑材料等途径实现废石、尾矿综合利用。</p>	<p>本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，对矿山前期剥离的废石进行回收利用。</p>	<p>符合</p>

	<p>7.4.1 废水应采用合理技术、工艺和措施洁净化处理,进行资源化利用。</p> <p>8.3 粉尘排放应采取喷雾洒水措施,降低生产作业现场物料倒运点位的产生量。</p>	<p>本项目生产废水经收集后用于生产用水,不外排。作业地采用湿法控尘,设置有洒水车。</p>	符合
	<p>8.4 废水排放</p> <p>8.4.1 矿山应单独或联合建立矿山废水处理站,同时实现雨污分流、清污分流。</p> <p>8.4.2 矿区及贮存场应建有雨水截(排)水沟。</p>	<p>淋溶水经事故水池(兼淋溶水收集池)收集处理后回用,不外排;采区建设有截水沟。</p>	符合
	<p>8.5 固体废弃物排放</p> <p>8.5.1 应优化采选工艺技术,减少废石等固体废弃物排放。</p> <p>8.5.2 应对生产过程中产生的废石、尾矿进行资源化利用。</p>	<p>本项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目,对矿山前期剥离的低品位矿石进行回收利用,抛尾废石全部运往潘家田铁矿大田湾排土场堆存。员工生活垃圾经收集后由环卫部门送至就近乡镇垃圾收集点处置;项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行,小型维修保养过程中产生少量废润滑油,存放于项目区设置的危废暂存柜,再交由有资质的单位进行回收处置。本项目固体废物均得到合理处置。</p>	符合
综上,本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》的相关要求相符。			
11、与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资源办函〔2019〕819号)符合性分析			
<p>根据自然资源部办公厅、生态环境部办公厅《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资源办函〔2019〕819号),统筹落实露天矿山综合整治各项工作任务。</p>			
<p>“(一)全面摸底排查露天矿山情况。以违法违规开采和责任主体灭失的露天矿山为重点,全面查清本地区露天矿山基本情况,在全面核查露天矿山开发利用、环境保护、矿山地质环境恢复治理和土地复垦等情况的基础上,逐矿逐项登记汇总,分类建立台账,提出整治意见。</p>			
<p>(二)依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划,污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山;对污染治理不规范的露天矿山,依法责令停产整治,经相关部门组织验收合格后方可恢复生产,对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭;对责任主体灭失的露天矿山,因地制宜加强修复绿化,减少和抑制大气扬尘。全面加强矿山综合治理,消除</p>			

自然和冒烟现象。	<p>（三）加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度。</p>
	<p>（四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。</p>
	<p>本项目建设过程中严格按照开发利用方案及绿色矿山建设要求，对回采终了场地立即进行恢复。同时，本项目建设地位于米易县撒莲镇回箐村，不在《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）中规定的重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域），项目建设过程中严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求，满足《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》的相关要求。</p>
	<h2>12、与米易县国土空间总体规划的符合性分析</h2>
	<p>本项目位于四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，属于铁矿开采项目，根据其在米易县国土空间总体规划（2021-2035）县域国土空间规划分区图，项目地位于“矿产能源区”，与本项目功能定位是相符的。</p>
	<p>本项目位于四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村。根据《米易县国土空间总体规划（2021-2035）》的“县域国土空间控制线规划图”进行精准套合分析（见图 1-3），结果显示：本项目用地不占用生态保护红线、永久基本农田保护红线、河道范围管控线及铁路线路安全保护线，同时也不在城镇开</p>

发边界范围内。此外，米易县自然资源和规划局出具的官方复函（附件 19）与米易县撒莲镇人民政府出具的情况说明（附件 20）进一步确认了以上结论，并明确项目与米易县县域村镇体系规划无冲突。

根据《米易县国土空间总体规划（2021-2035）》的“县域国土空间用地规划分区图”进行套合分析（见图 1-1），本项目排土场位于规划的“矿产能源发展区”内。该分区的核心功能是保障钒钛磁铁矿等战略资源的高质量、集约化开发利用，为本项目提供了合法的空间载体和明确的规划依据。

本项目区周边分布有农田，这恰好体现了区域农业资源的禀赋特征。然而，重要的是，本项目（排土场回采）用地符合国土空间规划的用途管制要求，其运营与周边农田在空间布局上并非相互排斥关系。通过项目周边基本农田分布及行政区划分叠置图（附图 3-3），确认排土场场界红线与周边农田最近距离为 50m，此距离足以构成一个保护农田的合理缓冲带，并且原有排土场是历史遗留问题，本次回采活动旨在从源头阻断污染物迁移，并通过后续的生态修复，最终实现土地的可持续利用，这与国土空间规划追求“山水林田湖草沙”系统治理的目标高度一致。

综上，本项目与米易县国土空间总体规划相符。

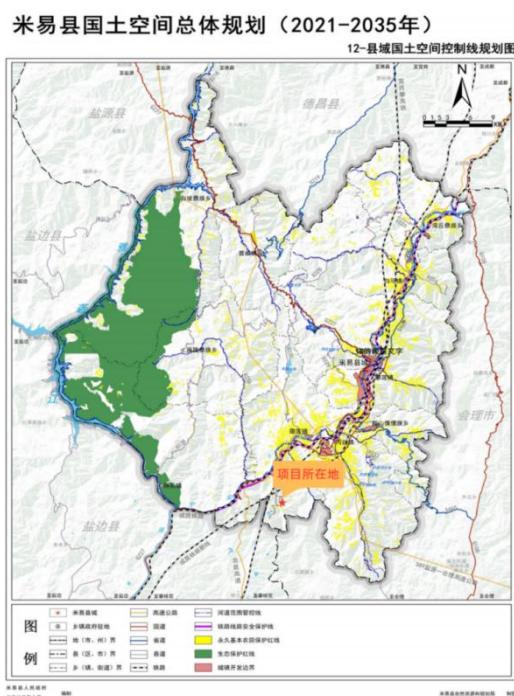


图 1-3 本项目在米易县国土空间规划中所处位置图

二、建设内容

地理位置	<p>攀枝花市立宇矿业有限公司排土场位于小黑箐铁矿项目露天采矿场的北侧，攀枝花市经质矿产有限责任公司会理县小黑箐经质铁矿位于会理市 285°方向、直距约 25km 的会理市小黑箐乡境内。行政区划属会理市小黑箐乡所辖。</p> <p>本项目位于米易县撒莲镇回箐村，东经 102 度 0 分 19.80 秒，北纬 26 度 43 分 37.92 秒，地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目概况及建设必要性、可行性</p> <p>(1) 项目概况</p> <p>攀枝花市经质矿产有限责任公司（以下简称“经质公司”）成立于 2000 年 8 月，是一家有限责任公司（自然人投资或控股），注册所在地四川省凉山彝族自治州会理市迎宾大道 64 号 1 幢 2 楼 32 号，法人王建新，注册资金 4570 万元，主要经营范围为矿物洗选加工，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属矿石销售；建筑用石加工。矿产资源勘查，非煤矿山矿产资源开采（须依法经批准的项目）。公司经过 20 年来的发展，在不断地推进技术革新、管理创新的基础上，现已成长为具有一定规模和良好发展前景的综合企业。主要依托丰富的钒钛磁铁矿资源从事钒钛磁铁矿开采及铁精矿、钛精矿的洗选、高钛渣研发及生产、还原铁研发及生产、销售等业务。</p> <p>小黑箐经质铁矿隶属于攀枝花市经质矿产有限责任公司。矿山配套的选厂、排土场隶属于攀枝花市立宇矿业有限公司。配套尾矿库隶属于会理鸿鑫工贸有限公司。攀枝花市立宇矿业有限公司、会理鸿鑫工贸有限公司为攀枝花市经质矿产有限责任公司下属的全资子公司。小黑箐矿山由于相关手续办理不完善，2014 年停产至今。2024 年—2025 年攀枝花市经质矿产有限责任公司进行了破产重组，由安宁铁钛股份有限公司收购。几家公司之间的所有权和隶属关系见下图 2-1。</p>

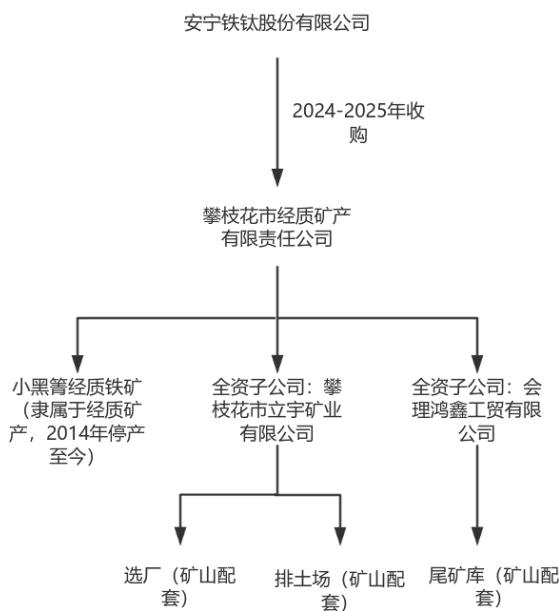


图 2-1 公司隶属关系图

本次拟回采的攀枝花市立宇矿业有限公司排土场是经质公司下属的“小黑箐经质铁矿露天开采项目”配套的排土场。本排土场由两个排土场构成，即：“立宇矿业 1#排土场”和“立宇矿业 2#排土场”，两个排土场呈南北方向并列布置，均位于小黑箐铁矿项目露天采矿场的北侧。由于四川省凉山彝族自治州会理县与四川省攀枝花市米易县两县的县界正好从小黑箐经质铁矿露天采矿场与“立宇矿业 1#排土场”之间划过，即：小黑箐经质铁矿露天采矿场所在地块属于四川省凉山彝族自治州会理县的行政区，而“立宇矿业 1#排土场”和“立宇矿业 2#排土场”所在地块属于四川省攀枝花市米易县的行政区。因此，虽然两个排土场是经质公司下属的小黑箐经质铁矿项目的配套工程之一，但其占地范围位于攀枝花市米易县行政区。在小黑箐经质铁矿项目建设之初为了便于属地管理，由经质公司委托立宇公司建设和管理这两个排土场，并提供给经质公司使用。即：本次拟回采的攀枝花市立宇矿业有限公司排土场虽然是经质公司下属的“小黑箐经质铁矿露天开采项目”配套的工程之一，但实际上其占地范围却属于立宇公司的用地范围。因此，本次“立宇矿业 1#排土场和立宇矿业 2#排土场回采工程”由立宇公司作为建设单位来具体实施。

2005 年 4 月，攀枝花攀钢集团设计研究院矿山分院编制了《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场初步设计》，该排土场简称“1#排土场”。2008 年

10月完成排土场关闭，批复号：米安监函〔2008〕39号（见附件12）。2007年11月，攀枝花攀钢集团设计研究院矿山分院编制了《攀枝花立宇矿业有限责任公司小黑箐铁矿二号排土场方案设计》及《安全专篇》，该排土场简称“2#排土场”。2007年12月26日攀枝花市环境保护局关于攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场项目环境影响报告表进行批复（见附件11）。2#排土场使用至2014年后停用至今。

2017年6月，攀枝花市立宇矿业有限公司委托四川润邦建设工程设计有限公司编制《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场回采工程初步设计、安全设施设计》。2018年2月12日由米易县安监局组织相关专家组成评审组对由四川润邦建设工程设计有限公司完成的《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场回采工程安全设施设计》进行了评审。立宇公司还未进行回采作业，米易县安全生产监督管理局2018年3月多次进行现场安全检查，并先后下达了（米）安监〔2018〕22号文、（米）安监〔2018〕32号文、（米）安监〔2018〕34号文，指出立宇公司1号排土场回采靠帮边坡存在过陡现象，并要求立宇矿业有限公司对存在的安全隐患进行整改。四川润邦建设工程设计有限公司受立宇公司委托，经过现场踏勘和技术论证，最终决定采取对1号排土场终止回采作业、按原设计恢复堆排的整改方案（即：按2005年4月，攀枝花攀钢集团设计研究院矿山分院编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场初步设计》进行回填堆排）。实际情况是，1号排土场未实施回采，其现行堆排状态与原设计的要求一致。

根据2025年4月四川华胜地矿勘测有限责任公司编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司会理小黑箐排土场堆积储量方量核定估算成果报告》，现状排土场内堆填有涉及商业机密，已删除t的废石可利用，经取样化验分析，废石品位涉及商业机密，已删除。根据当前市场条件，排土场废弃资源可进行综合利用，2025年5月，攀枝花市经质矿产有限责任公司委托中凯俊成建设咨询有限公司，编制“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目初步设计”即对本排土场进行回采，分离的废石进入一选厂进行回收利用，分离的抛尾废石运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存。

本次环评确定评价范围为废石的挖采及运输，后续的废石进入一选厂进行回收利用和抛尾废石运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存均不纳入本次环评评价。

本项目根据《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》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，该项目应进行环境影响评价。本项目为黑色金属矿采选业铁矿采选项目，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“六、黑色金属矿采选业”第 9 条“铁矿采选 081”中“单独的矿石破碎、集运；矿区修复治理工程编制报告表”。本项目属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，不需爆破，采用露天方式用铲装设备直接铲装、集运，因此本项目应编制环境影响报告表（省厅回复截图如下）。

铁矿矿山排土场废石回采项目环评类别

发件人：	王*	日期：	2022-10-20 16:29:46
类型：	咨询	编号：	2022102000000050
信件内容：	领导，您好，对已有的铁矿矿山排土场废石进行回采，并确定该废石属于一般工业固废，不属于危废。项目采用挖掘机进行采掘，采用自卸汽车运输，回采的废石送已有选厂进行再选，废石的再选等后续处理处置不纳入项目评价范围。废石回采后排土场使用性质不变，仍继续堆放矿山废石。请问对铁矿矿山排土场废石回采项目是否需要编制环评报告，环评类别是什么？		
办理进程：	已办结		
回复内容：	<p>王敬网友：</p> <p>您好，来信收悉！</p> <p>铁矿矿山排土场废石进行回采类似中低品位铁矿开采行为，你所提及建设内容属于矿石破碎、集运，建议编制环境影响报告表。</p> <p>感谢您对我省生态环境工作的关注、信任、理解、支持！</p>		

四川省生态环境厅

2022年10月21日

图 2-1 省生态环境厅关于铁矿矿山排土场废石回采项目环评类别的回复

为此，攀枝花市立宇矿业有限公司委托攀枝花明升环境科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程初步分析和环境影响识别的基础上，按照有关法律法规及相关技术规范要求，编制完成《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目环境影响报告表》，现上报审批。

（2）建设必要性

从国家经济主管部门官网信息获悉，2024 年我国铁矿石进口总量达 12.37 亿吨（同比增长 4.9%），创下历史新高。同时，铁矿石的对外依存度长期维持在 80% 左右，进口均价维持在 100 美元/吨以上的高位，资源供给高度依赖海外，在

地缘政治、价格波动等方面存在显著的战略风险。为降低进口依赖风险，国家已实施以提升国内供应能力为核心的“基石计划”，旨在通过改善矿山经营环境、攻关低品位矿与复杂难处理矿综合利用技术，力争到2026年实现约4000万吨新增铁精矿年产能。

在此战略背景下，对排土场早期堆存的废石进行回采，具有迫切的必要性。这些废石实质上是“放错位置的资源”，其回采与利用直接响应了国家“推动发展方式绿色转型”与“发展循环经济”的顶层战略，标志着矿业从单向消耗向“资源—产品—再生资源”循环模式的转变。

过去，由于选矿技术限制，大量有价组分（尤其是超细粒级矿物）未能有效回收。如今，超微细粒级钛铁矿高效回收技术等创新已使从昔日废石中提取价值成为可能。例如，攀钢示范线通过新技术，每年可从尾矿中多回收大量钛精矿，创造了可观经济效益。技术进步大幅提升了早期废石的资源价值，使其回采从“可选”升级为“必选”。

此外，废石回采实现了减量化、资源化、无害化的协同统一：一方面，通过回收有价组分并将废石运至排土场堆存，直接减少了固废堆存总量；另一方面，从源头消除了废石长期堆存可能引发的土壤和地下水污染风险，并通过后续生态修复释放出宝贵的土地资源。

总而言之，从国家战略与铁钛资源安全角度审视，对排土场早期堆存废石进行回采，是一项贯通资源安全、环境治理与技术经济的系统工程。它不仅是挖掘“城市矿产”、保障战略资源供给的务实之举，也是推动矿业走向绿色、低碳、循环发展道路的必然要求，深刻体现了“绿水青山就是金山银山”的发展理念。

（3）项目可行性

2018年3月，立宇公司还未进行回采作业，米易县安全生产监督管理局多次进行现场安全检查，并先后下发（米）安监〔2018〕22号、32号、34号文件，指出该排土场回采靠帮边坡存在坡度过陡的安全隐患，要求立宇公司限期整改。经现场踏勘与技术论证，立宇公司最终决定终止该排土场的回采作业，并按原设计恢复堆排。

2025年7月，立宇公司再次计划对排土场实施回采作业，并委托中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司开展工程地质勘察。《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目工程地质勘察报告》结论表明：2#排土场整体堆存高

度较大，但各剖面稳定性计算结果均满足安全标准，发生滑动失稳破坏的可能性较低；1#排土场在回采典型剖面条件下的稳定性也符合安全要求，整体处于基本稳定状态。

2025年8月，立宇公司进一步委托四川省中安恒升应急科技有限公司开展攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目安全预评价报告编制工作。根据出具的《安全预评价报告》，该项目在落实报告中提出的各项安全对策措施后，从安全生产角度符合国家有关法律法规和标准规范的要求。报告建议在后续安全设施设计中进一步完善相关措施，确保安全设施与主体工程同时设计、施工和投入使用。安全预评价报告见附件26。

此外，同一时期编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场安全现状评价报告》也指出，本排土场虽已停产多年，近三年未发生生产安全事故，公司设有安全管理机构与专职人员，具备完整的安全管理制度、操作规程、应急预案，并已购买安全生产责任险。在落实相关对策措施后，可进一步降低风险，满足安全生产要求。安全现状评价报告见附件27。

综合上述勘察与评价结果，本项目在建设和运营过程中，具备按照安全与环保要求实施回采作业的条件。

2、建设性质及建设地点

项目名称：攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目

建设单位：攀枝花市立宇矿业有限公司

建设性质：新建

建设地点：攀枝花市米易县撒莲镇回箐村

占地面积：0.55km²

本项目具体地理位置见附图1。

3、建设项目内容及规模

（1）回采方案

①综合利用方式

立宇矿业排土场位于露天采场北部，排土场最高堆置标高为1989m，最低堆置标高为1702m，最大堆置高度为287m。排土场堆存物料中含有矿山前期生产剥离的废石，不需穿孔爆破，设计采用露天方式用铲装设备直接铲装回采，进行综合利用。

据排土场现有堆排条件和矿山现有铲装运设备情况，设计采用自上而下分层推进并按缓帮开采方式进行铲装，直至排土场场地原始地貌。工作面沿近似垂直排土场排土眉线布置，工作线沿排土场眉线方向推进。废石回采工作面分层高度为10m。全部回采矿石通过排土场现状整改道路（在本项目评价内）经新建运输隧洞（新建运输隧道项目归属于潘家田矿山项目，不在本项目评价范围内）运至安宁公司一车间选厂破碎车间原料堆场，经过一选厂干抛系统提高品位，分离的低品位矿石进入一选厂进行回收利用，分离的抛尾废石运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存。根据场地条件可布置2~4个回采作业面同时进行回采。

回采过程中针对直径超过1m的大块废石，不能直接装车运输。应单独堆放，集中采用破碎锤冷工艺处理，处理过程中周边严禁站人，严防飞石伤害。由于挡渣坝计划拆除，回采至挡渣坝后，在回采分层逐步降低过程中，堆石坝将同步利用挖掘机进行自上而下分层拆除。在回采接近挡渣坝位置时，应加强现场组织，采取分采分运。

回采过程中为确保回采期间行洪安全，保护现有的场外截洪沟，随着高度的下降，在当期回采作业面尾部修建临时截洪沟，确保排洪系统正常运行。

②综合利用范围

排土场最高堆置标高为1989m，最低堆置标高为1702m，最大堆置高度为287m。本次设计对排土场堆填范围内的废石全部进行回采，回采至原始地表。本次设计回采标高范围为1989m~1702m，回采废石量为涉及商业机密，已删除。

③综合利用场地最终状态

本次设计对排土场堆填范围内的废石全部进行回采，回采至原始地表。综合利用场地最终状态见附图9和附图10，分层废石量见下表。

涉及商业机密，已删除

④运输系统

根据排土场综合利用生产规模和矿山现有生产运输设备情况，设计确定铲装设备采用利旧神钢500挖掘机（斗容为3.2m³）进行铲装。运输方式采用汽车运输开拓方式，选用3.2m³挖掘机铲装和ZL50装载机辅助作业，70t自卸汽车运输。回采后的全部废石通过回采作业面联络道、整改后的运输道路以及新建运输隧洞（新建运输隧道归属于潘家田矿山项目，不在本项目评价范围内）运至安宁公司

一车间选厂破碎车间，进行干抛，分离的低品位矿石进入一选厂进行回收利用，分离的抛尾废石运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存（矿石的破碎、再选及其他处理均不纳入本次环评评价）。

（2）建设规模

根据矿山生产要求，立宇矿业排土场综合利用进度计划可知，排土场服务年限为 5 年，基建期为 0.5 年，基建期回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a；第 1 年～第 3 年回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a，第 4 年回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a，第 5 年回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a。排土场综合利用完成，排土场逐年综合利用废石量见下表。

涉及商业机密，已删除

根据 2025 年 4 月四川华胜地矿勘测有限责任公司编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司会理小黑箐排土场堆积储量方量核定估算成果报告》，对排土场废石进行化验分析，该综合利用项目中回采废石的化验分析结果为：TFe 平均品位涉及商业机密，已删除，TiO₂ 平均品位涉及商业机密，已删除。

（3）开拓道路

排土场回采基建 0.5 年，基建回采废石涉及商业机密，已删除万 t。回采的废石通过回采作业面联络道、整改后的运输道路以及新建运输隧洞运至安宁公司一车间选厂破碎车间（新建运输隧道项目归属于潘家田矿山项目，不在本项目评价范围内）。

基建期对排土场运输道路进行整改，使运输道路参数符合现行规范，以满足回采的运输要求，整改道路长约 2.2km。运输联络道纵坡不大于 8%，运输道路宽度 12m。排土场现有内部道路不满足废石运输要求，设计沿排土场边坡重新修筑内部道路，矿山行驶车型为载重 70t 的自卸汽车，根据《厂矿道路设计规范》（GBJ 22-1987），并考虑矿山复杂的地形，确定本次设计采场道路技术条件如下：

- 1) 道路等级：露天矿山二级；
- 2) 路面宽度：12m（双车道）；
- 3) 最大纵坡：8%；
- 4) 平曲线最小半径：一般 60m，困难 50m；
- 5) 回头曲线：2 个；

- 6) 回头曲线最小半径: 20m;
- 7) 竖曲线最小半径: 凸型 600.000/3 (m/个), 凹型 600.000/3 (m/个);
- 8) 路面结构: 采用泥结碎石结构, 具体为 300mm 厚泥结碎石面层, 200mm 厚碎石压密实;
- 9) 土石方数量: 挖方涉及商业机密, 已删除万 m³, 填方涉及商业机密, 已删除万 m³。

本项目剥离表土为基建期对排土场运输道路进行整改剥离的表土, 共涉及商业机密, 已删除 m³。项目营运期不剥离表土。

(4) 生态修复

企业严格贯彻落实对“谁破坏、谁修复”的原则, 及时对生产建设损毁土地进行土地生态修复, 根据本次综合利用后排土场最终状态, 确定土地生态修复范围为项目回采的全部区域, 坡面复垦采取乔灌草结合进行植物配置, 为确保边坡的安全稳定性, 坡面不宜种植根系发达的树木, 本项目计划选择树种选择台湾相思树、清香木、麻风树、车桑子、木豆等根系浅小的乔灌树种进行种植, 设计种植株行距 2.5m×3.0m, 种植坑均为 0.5m×0.5m×0.5m, 整体覆土 0.5m; 为强化前期复垦效果, 设计在林下按 80kg/hm² 密度撒播铁线草草籽。沟心等平坦区域, 覆土厚度 0.6m, 采取土壤培肥, 增强土壤肥力, 促进作物生长。

4、项目组成

本项目拟将攀枝花市立宇矿业有限公司排土场内堆存的废石用铲装设备直接铲装后, 由汽车运输至安宁一选厂破碎车间进行干抛, 分离的低品位矿石进入一选厂进行回收利用, 分离的抛尾废石运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存。项目组成见下表。

表 2-3 项目组成表

项目组成	建设内容及规模	可能的环境问题		备注
		施工期	运营期	
主体工程	设计确定立宇矿业排土场最高堆置标高为 1989m, 最低堆置标高为 1702m, 最大堆置高度为 287m。本次设计对排土场堆填范围内的废石全部进行回采, 废石铲装顺序按照上下台阶的超前关系, 从上至下逐台阶铲装, 直至排土场场地原始地貌。由于挡渣坝计划拆除, 回采至挡渣坝后, 在回采分层逐步降低过程中, 堆石坝将同步利用挖掘机进行自上而下分层拆除。本次设计	噪声、粉尘、扬尘、建筑垃圾、建筑废水、生活垃圾、生活污水	噪声、固体废物、废水、粉尘	新建

		回采台阶高度为 10m, 台阶高度不大于机械的最大挖掘高度, 设计生产台阶坡面角为 33.7°。不需穿孔爆破, 可综合利用区域标高为 1989~1702m, 综合利用废石量为 5796.13 万 t。			
辅助工程		工业场地: 设在立宇矿业排土场首期装运平台内, 用于暂时停放挖掘机自卸汽车、洒水车等机械。需要随着开采作业面的降低而逐步移动。占地面积约 200m ² 。	/	新建	
		排土场防护措施: 在高填边坡及危险地段沿路侧设置浆砌片石垛式防护栏或挡车土堆, 在道路转弯及危险路段设置警示标识标牌。周边设置警戒线, 禁止无关人员等进入作业影响范围。	/	新建	
		回采后地表防洪工程: 本次回采设计是将排土场堆存的废石全部回采, 拆除挡渣坝, 保留全部截洪沟。平台设有 2%~5%的反坡, 地表水可顺防排水设施排出场外。重点解决土场回采后外围汇水及土场平台汇水问题。	/	新建	
		临时性截排水工程: 在作业平台内侧修筑临时排水沟 (排水沟底应低于开挖面 300mm—500mm, 确保有效汇水), 与纵向沟连接, 将平台汇水有序导至现有截洪沟。	/	新建	
		在线监测系统: 本项目边坡布置有表面位移监测、降雨量监测、视频监控。	/	利旧	
公用工程		给水工程: 排土场产生人员生活用水采用罐车从安宁一选厂运输清洁生活用水至现场水箱。生产用水取自下游纸坊沟。		新建	
		供电工程: 矿山为已建矿山, 外部电源已接入矿区, 在排土场南侧现有 1 台变压器, 变压器容量为 80kVA, 能够满足排土场照明用电需要。	/	利旧	
环保工程	废水	事故水池 (兼淋溶水收集池): 2 个, 拟在立宇矿业 1#、2#排土场拦渣坝下游分别设置容积为 144m ³ 、2951m ³ 的事故水池 (兼淋溶水收集池), 并在事故水池 (兼淋溶水收集池) 内铺设改性压实粘土类衬层, 渗透系数应小于 1×10^{-5} cm/s。	废水	新建	
		输送管道: 1250m, 管道采用焊接钢管, 管径为 DN150, 埋地敷设。将事故水池废水运至一选厂高位水池。		新建	

		临时厕所：用于收集排土场人员产生的生活用水。				新建
		地埋污水处理装置处理：处理本项目生活用水。位于安宁铁钛一选厂。				依托
		车辆冲洗区：拟在项目车辆进出口设置1个车辆冲洗区，车辆冲洗废水经洗车废水收集地沟。 洗车废水收集地沟：设置5%坡度，砖混结构。 洗车废水沉淀池：1个，35m ³ ，砖混结构。				噪声、废水 新建
		洒水车：2辆，程力威牌CLW5180GPSE6绿化喷洒车，容积约为12m ³ ，具备前部冲洗、后部洒水、侧喷等功能，配置移动式远程雾炮机，能有效进行空中粉尘抑制。配置固定式的旋转高压喷枪。				噪声、废水 利旧
废气	固废	垃圾收集桶：3个，50L/个，高密度聚氯乙烯材质，内衬专用垃圾袋。				固废 新建
		危废暂存柜：1个，占地面积约0.3m ² ，尺寸为0.6m×0.5m。底部采用刚性防渗层“15cm厚C30防渗混凝土层+混凝土密封剂涂层”防渗，暂存柜内放置与柜尺寸匹配的防泄漏托盘（材质为高密度聚乙烯HDPE），确保防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。				危废 新建
		合理布局，选用低噪设备，加强设备维护，加强日常管理。				噪声 /
土壤和地下水		项目区采取分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区。 重点防渗区：危险废物暂存柜地坪及四周1m高裙脚进行防渗处理（采用刚性防渗层“15cm厚C30防渗混凝土层+混凝土密封剂涂层”防渗）。 一般防渗区：事故水池（兼淋溶水收集池）内铺设改性压实粘土类衬层，渗透系数应小于1×10⁻⁵cm/s；临时厕所采用预制式防渗罐体，自带防渗；汽车清洗区铺设并压实改性压实粘土类衬层，渗透系数应小于1×10⁻⁵cm/s。			固废 新建	
		储运工程	储运工程	储运工程	储运工程	噪声、粉尘 改造
排土场内部道路：道路为二级露天矿山道路，采用双向两车道设计。道路横断面为						

	<p>“单块板”形式，即以道路中心线为轴，两侧对称布置车道。路面采用泥结碎石进行铺筑。道路路拱横坡均采用单折线型，车行道横坡度为2.0%，土路肩横坡度为3.0%，坡向道路外侧。道路路面宽12m；挖方路肩0.75m，填方路肩1.75m。最小圆曲线半径：25m，最小回头曲线半径20m。最大纵坡8%，最小竖曲线半径600m。</p> <p>排土场外部道路：基建期对排土场运输外部道路进行整改，整改道路长度约2.2km，使运输联络道纵坡不大于8%，运输道路宽度12m，以满足回采的运输要求，运输道路采用二级露天矿山道路，泥结碎石路面。（新建运输隧道不在本项目评价范围内）</p>		
依托工程	<p>生活办公设施：宿舍、公厕、食堂等。依托一选厂，不增加职工人数，全部利用安宁公司现有员工进行调配。</p>	生活污水、生活垃圾	依托
生态修复工程	<p>土地生态修复范围为项目回采的全部区域，坡面复垦采取乔灌草结合进行植物配置，为确保边坡的安全稳定性，本项目计划选择树种选择台湾相思树、清香木、麻风树、车桑子、木豆等根系浅小的乔灌树种进行种植。具体见后文复垦方案。</p>	/	新建

5、攀枝花市立宇矿业排土场现状

(1) 资源储量及现状

攀枝花市立宇矿业排土场位于会理市城285°方向、直距约25km的会理市小黑箐乡境内。立宇矿业I号排土场于2008年10月关闭，排土场最低标高为1780m，最高排土标高为1989m，总堆置高度209m，形成了十个安全平台，台阶宽10-30m。排土场挡渣坝采用块石堆砌，坝顶标高1790m，坝底标高1780m，坝高10m，坝顶宽8m，挡渣坝外侧坡比为1:1.75。立宇矿业II号排土场最低标高1702m，最高标高为1989m，总堆置高度287m。目前排土场从上至下已形成了十个排土平台，从上至下标高分别为1989m、1970m、1945m、1926m、1912m、1870m、1851m、1825m、1764m、1745m。排土场拦渣坝采用块石堆砌，拦渣坝坝顶标高1743.00m，轴向长约170m，高约46m，坝顶宽约10~15米。一级平台(1717.00m)坡比约1:1.25，二级平台(1737.00m)坡比约1:1.75，三级平台(1743.00m)坡比约1:1.5。现I号、II号排土场目前边界连接形成一个排土场，简称“立宇矿业排土场”。

根据2025年4月四川华胜地矿勘测有限责任公司编制的《攀枝花市立宇矿业

有限公司会理小黑箐排土场堆积储量方量核定估算成果报告》，现状排土场内堆填有涉及商业机密，已删除万 t 的废石可利用，经取样化验分析，废石平均品位涉及商业机密，已删除。

（2）矿区特征

米易县矿产资源富集。以钒钛磁铁矿、花岗石为主，矿产资源极负盛名。有黑色金属、有色金属、稀有贵重金属和各种非金属达 50 余种，具有储量大，品位高，产地集中，易开发的优势。其中：钒钛磁铁矿储量达 20.4 亿 t，花岗石储量达 1.2 亿立方米以上，铂金属储量达 18t。

项目区主要分布有红壤土，黄棕壤土等类型土壤，土层厚度大多在 0.3-0.5m。工程区土壤结构松散，颗粒易流失。项目区的水土流失主要通过地表径流对地表的冲刷及雨季暴雨冲刷产生。

（3）排土场内弃土岩性组成

排土场主要物料来源为 2014 年矿山停产前采场的剥离物料。

（4）场地工程地质条件

根据现场勘察钻孔揭露情况，场地地层主要有：第四系全新统人工堆积层（Q4^{ml}），第四系全新统坡洪积层（Q4^{dl+pl}），第四系全新统坡残积（Q4^{dl+el}）、冲洪积（Q4^{al+pl}）层，二叠系峨眉山组（P_{2em}）玄武岩，前震旦系观音崖组（Zb_{2g}）白云岩，华力西期(v)辉长岩。其岩性特征简述如下：

a、第四系全新统人工堆积层（Q4^{ml}）

第四系人工堆积层主要为排土场内排弃土石，按粒径组成情况可分为素填土、碎石填土、块石填土，以碎石填土为主，各地层分述如下：

素填土①：褐灰、褐黄色，稍湿，稍密结构，主要由黏性土组成，间夹碎石角砾约 15~20%，主要分布于现有排土场区域，揭露厚度介于 1.80~23.20m。

碎石填土①₁：褐灰、褐黄、灰色，中密结构，稍湿，主要由碎石夹砾砂组成，局部含少量黏性土，碎石粒径一般 5~8cm，充填砾砂及黏性土约 30~40%。主要分布于现有排土场区域，揭露厚度介于 0.90~49.20m。

块石填土①₂：灰、褐灰色，中密结构，稍湿，块石主要成份为辉长岩，一般粒径 15~30cm，大者达 60cm，充填砾砂约 20~30%。下部局部具架空结构。主要分布于现有排土场区域，揭露厚度介于 0.60~16.20m。

b、第四系全新统坡残积层（Q4^{dl+el}）

粉质黏土②：褐黄、褐红色，稍湿，呈硬塑状，切面稍粗糙，干强度及韧性中等，无摇震反应，间夹强风化碎屑。主要分布于原始地形地表，揭露厚度介于0.60~15.80m。

c、第四系全新统冲洪积（Q4^{al+pl}）

粉质黏土③：褐黄、褐红色，稍湿，呈可塑状，切面稍粗糙，干强度及韧性中等，无摇震反应，夹少量碎石。主要分布于原始地貌的冲沟、河流地段，揭露厚度介于0.60~4.10m。

d、二叠系峨眉山组（P_{2em}）玄武岩

玄武岩④：褐灰、灰绿色，细-中粒结构，块状构造，强风化，节理裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈砂状、碎块状。该层主要分布于排土场前缘，最大揭露厚度22.70m，未揭穿。

e、震旦系观音崖组（Zb_{2g}）

白云岩⑤：褐黄、褐灰、灰白色，晶粒结构，中厚层状构造，矿物成分主要以白云石为主，强风化，节理裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈砂状、碎块状，少量短柱状。该层为排土场的基岩地层。场地大部分区域分布，为场地主要岩层。

白云岩⑤₁：褐灰、灰白色，晶粒结构，中厚层状构造，矿物成分主要以白云石为主，中等风化，节理裂隙较发育，岩体较破碎，岩芯呈柱状、短柱状，少量碎块状。场地大部分区域分布，为场地主要岩层。

f、华力西期(v)辉长岩

辉长岩⑥：褐灰、褐黄色，中粗粒结构、块状构造，主要由辉石、长石、角闪石等组成，强风化，节理裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈砂状、碎块状、少量短柱状。在东南侧分布。

辉长岩⑥₁：深灰、灰绿等色，主要矿物成分为斜长石、辉石、橄榄石及阳起石，变余斑状~细晶结构，块状构造，中等风化，节理裂隙较发育~发育，岩体较破碎-较完整，岩芯呈短柱状、柱状及少量碎块状。在东南侧分布。

（5）道路运输

①矿石运输道路

回采废石通过排土场现状整改道路经新建运输隧洞运至安宁公司一车间选厂破碎车间原料堆场。（新建运输隧道项目归属于潘家田矿山项目，不在本项目评价范围内）

②剥离表土运输道路

本项目表土于基建期整改道路产生，共涉及商业机密，已删除万 m^3 。由于本项目没有表土堆存场地，而潘家田铁矿大田湾排土场有表土堆存区，故本项目表土采用挖掘机剥离，剥离后立即运至潘家田铁矿大田湾排土场堆存，运输距离约2.0km。

③外部运输道路周边情况

本项目外部运输初始道路东侧130~270m为黄泥桩村13户农户；外部运输道路中段道路北侧110~180m处为2户纸坊沟居民点，北侧270~300m处为1户纸坊沟居民点；外部运输道路末端将进入新建运输隧道段30~50m处为3户纸坊沟居民点，纸坊沟从底部穿过外部运输道路。周边具体情况见下图。

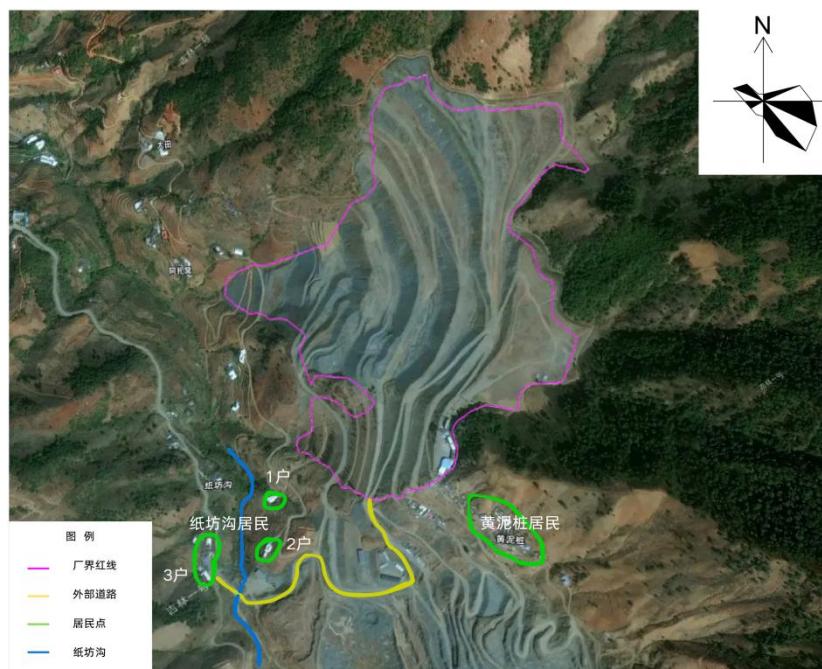


图 2-2 排土场外部道路周边情况图

排土场外部道路外环境关系见下表：

表 2-4 排土场外部道路外环境关系表

序号	方位	距离 (m)	与沟底高差 (m)	名称	人数
1	东侧	130~270m	130~180	黄泥桩村 13 户农户	56 人
2	北侧	110~180m	-10~80	2户纸坊沟居民点	8 人
		270~300m	10~100	1户纸坊沟居民点	5 人

3	西侧	30~50m	0~110	3户纸坊沟居民点	11人
4	/	0m	-10~100	纸坊沟	/

(6) 排土场周边情况

排土场东南面 200~470m 为黄泥桩村 13 户农户；南面 250m 为攀枝花市经质矿产有限责任公司矿山；西南面 176~600m 为纸坊沟 16 户农户，1110m 为潘家田矿山，1170~1520m 为安宁上村 7 户农户，1210~1730m 为纸坊沟 22 户农户，1360m 为安宁铁钛一选厂，1710m 为许家沟尾矿库，1820m 为潘家田铁矿排土场，2345m 为大田湾排土场，2755~3010m 为长冲村，4750~5000m 为猛粮坝村；西北面 18~25m 为纸坊沟，40~400m 为纸坊沟 19 户农户，500m 为回箐沟，650~1123m 为纸坊沟 20 户农户，1050m 为立宇公司选矿厂，1540~1720m 为安宁下村 11 户农户，2892~3340m 为安宁下村 8 户农户，3880~4717m 为回箐村 55 户农户，4250m 为立宇公司铁精矿生产线。

通过项目周边基本农田分布及行政区划分叠置图（附图 3-3）可知，项目位于撒莲镇，其周边（尤其是项目所在区域的南部、东南部）已被黄色基本农田区域包围或邻近分布，基本农田呈现“区域集中、局部连片”的形态。项目处于基本农田集中分布区的邻近范围，未与基本农田区域直接重叠，排土场场界红线下游与周边农田最近距离约为 50m。

排土场下游最大安全防护距离为 574m，排土场下游安全防护范围内有 35 户零散民房，由于历史原因原企业未进行搬迁，目前安宁公司正在组织进行搬迁，搬迁周期较长，本次回采在实施过程中，应按照搬迁方案安置安全防护范围内人员，按搬迁计划逐步完成房屋搬迁，搬迁安置承诺见附件 21。搬迁方案见附件 23。

本项目外环境关系与搬迁点见附图 2 与下表。

表 2-4 公司排土场外环境关系表

序号	方位	距离 (m)	与沟底高差 (m)	名称	人数	保护级别
1	东南面	200~470	+11~+20	黄泥桩村 13 户农户	56 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	南面	250	+10	攀枝花市经质矿产有限责任公司矿山	41 人	

3	西南面	176~600	+20~+32	纸坊沟 16 户农户 (计划搬迁)	36 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级
4		1110	+125	潘家田矿山	32 人	
5		1170~1520	-15~-5	安宁上村 7 户农户	28 人	
6		1210~1730	+9~+120	纸坊沟 22 户农户	88 人	
7		1360	+73	安宁铁钛一选厂	15 人	
8		1710	-273	许家沟尾矿库	120 人	
9		1820	-10	潘家田铁矿大田湾 排土场	45 人	
10		2345	-150	大田湾排土场	26 人	
11		2755~3010	-92~-87	长冲村	200 人	
12		4750~5000	-67~-43	猛粮坝村	240 人	
13	西北面	18~25	-15~-20	纸坊沟	/	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类
14		40~400	-3~-12	纸坊沟 19 户农户 (计划搬迁)	56 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级
15		500	-60	回箐沟	/	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类
16		650~1123	-46~-10	纸坊沟 20 户农户	80 人	
17		940	-227	立宇公司选矿厂	300 人	
18		1540~1720	-119~-86	安宁下村 11 户农户	44 人	
19		2892~3340	-507~-481	安宁下村 8 户农户	32 人	
20		3880~4717	-597~-590	回箐村 55 户农户	270 人	
21		4250	-604	公司铁精矿脱水生 产线	15 人	
22		5200~5500	-650~-666	安宁河	/	

(7) 搬迁方案

① 搬迁范围

H 指排土场的设计最终堆置高度，即从原始地面到排土场最终设计顶面的垂直高度 287m。根据《冶金矿山排土场设计规范》，排土场最终坡底线（最外围坡脚）与下游需要保护的设施（如居住区、铁路、公路等）之间的距离，应不小于 2H，则本项目排土场下游最大安全防护距离为 574m。排土场下游安全防护范围内约有 35 户零散民房，应进行搬迁。搬迁点见下图。

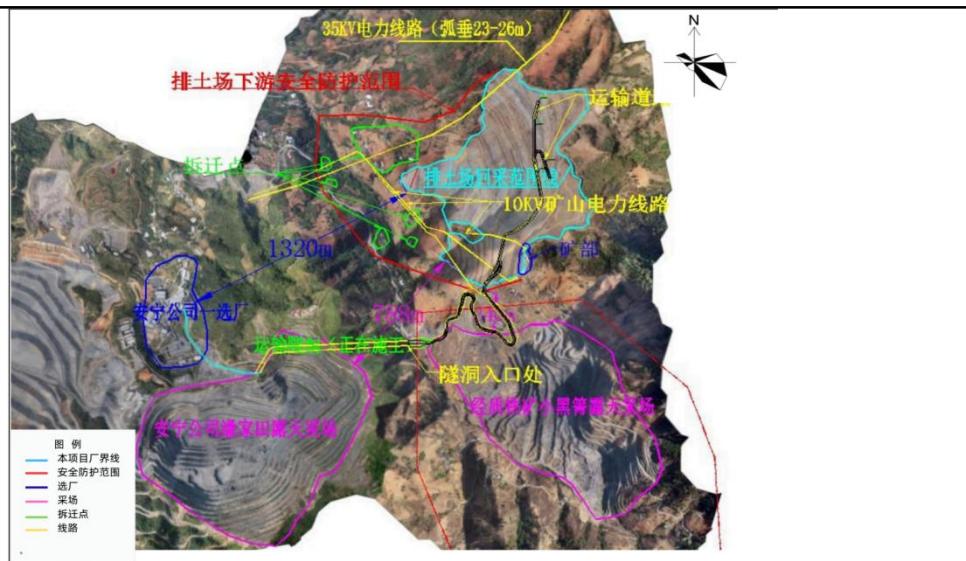


图 2-3 搬迁范围图

② 搬迁补偿实施方案

为保障攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目依法、有序、平稳实施，确保项目用地需求，维护被征拆对象的合法权益，依据国家及地方相关法律法规与政策，并结合《2026 年占地房屋拆迁计划表》的具体部署，特制定本工作计划。本计划核心目标是于 2026 年 6 月 30 日前，全面完成项目涉及的 35 户农户征拆签约及 1100 亩土地征收交付工作，实现和谐征拆、平稳过渡，为项目顺利建设创造条件。

工作将分四个阶段系统实施：第一阶段（2026 年 1 月）为动员准备期，完成机构组建、方案制定、资金筹备、确权公示及《补偿安置实施细则》公布。第二阶段（2026 年 2 月 1 日至 6 月 30 日）为协议签订期，全面开展政策宣传与入户谈判，严格按月度分解目标（2-6 月每月 7 户）推进签约。第三阶段（自签约后同步启动）为搬迁安置期，及时支付补偿、协助搬迁、实施拆除并落实安置，实现“签、搬、拆、安”无缝衔接。第四阶段（2026 年 5 月至 7 月）为交付扫尾期，完成土地清表交付、处理遗留问题、归档总结。

补偿安置将严格遵循地方政府最新标准，采取货币补偿、产权调换、宅基地安置等多种方式，尊重农户选择。设立专项资金专户，确保补偿足额及时支付。同时，将强化组织、纪律、宣传与后勤保障，坚持公开、公平、公正原则，并建立周调度、月通报的督导机制。具体搬迁方案见附件 23。

③ 搬迁计划

占地房屋拆迁计划见下表。

表 2-5 2026 年占地房屋拆迁计划表

序号	工作内容	预计开始时间	预计完成时间	一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份	备注
1	完成攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目涉及的 35 户农户（及 1100 亩土地）的征拆签约	2026 年 2 月 1 日	2026 年 6 月 30 日	/	7 户	7 户	7 户	7 户	7 户	含土地征占

6、排土场防治水工程

（1）防治水工程现状

1#排土场与 2#排土场目前边界连接形成一个排土场，简称“立宇矿业排土场”。排洪系统采用截洪沟排洪，在排土场尾部已建环截洪沟，两侧沟壁呈斜坡状，底部较窄、上部较宽，底宽 2.5m×高 1.5m；排土场右侧已建右坝肩截洪沟，两侧沟壁呈斜坡状，底部较窄、上部较宽，底宽 3.0m×高 1.5m；排土场左侧已建左坝肩截洪沟，矩形结构，底宽 1.0m×高 1.2m。各平台修筑有平台排水沟，为梯形断面的土沟，并设有 2%~5% 的反坡，地表水可顺防排水设施排出场外。

结合排土场已修建的场外截洪沟，能够满足本次土场回采期间行洪要求。



排土场平台排洪沟现状图



排土场尾部环截洪沟现状图



2#排土场右坝肩截洪沟现状图



1#排土场左坝肩截洪沟现状图



排土场已建排洪设施图

(2) 地表防洪工程建设

排土场现状排洪系统采用截洪沟排洪，在排土场尾部已建环截洪沟，两侧沟壁呈斜坡状，底部较窄、上部较宽，底宽 $2.5m \times$ 高 $1.5m$ ；排土场右侧已建右坝肩截洪沟，两侧沟壁呈斜坡状，底部较窄、上部较宽，底宽 $3.0m \times$ 高 $1.5m$ ；排土场左侧已建左坝肩截洪沟，矩形结构，底宽 $1.0m \times$ 高 $1.2m$ 。在工作平台上新建临时排洪沟，导排平台汇水至右侧坝肩截洪沟内，排出场外。左、右坝肩截洪沟坡度较陡，可能导致水流流速过快，造成冲刷破坏，在坡度陡于 10% 的区段增加跌水坎，减缓流速，所以左、右坝肩截洪沟坡度均按照 10% 计算。

尾部环截洪沟、右坝肩截洪沟过流能力均满足安全行洪要求，可进行利旧。左坝肩截洪沟尺寸不满足要求，在左坝肩新建临时截洪沟，开挖后铺设土工布。尾部截洪沟部分段修建在排土场内，在回采过程中如有损坏，须及时进行修复，保证排洪系统通畅。右坝肩截洪沟部分段缺失，须按照右坝肩临时沟尺寸进行修建。

排土场废石回采过程中需要动态修筑的临时性截排水工程，其核心目标是随

采掘推进，及时拦截、疏导作业区及上游汇水，防止冲刷边坡和作业面，控制水土流失和污染。在推进前，根据地形、回采方向和降雨预报，规划本阶段临时沟渠的走向和连接点，在即将开挖的台阶坡顶线外安全距离处，开挖临时截水沟，拦截上游坡面来水。在作业平台内侧修筑临时排水沟（排水沟底应低于开挖面300mm—500mm，确保有效汇水），与纵向沟连接，将平台汇水有序导至现有截洪沟。

（3）底部排渗工程

本项目排土场上游的雨水经两侧截洪沟之后直接进入下游冲沟，排洪竖井和排洪涵洞实际上的作用是收集排土场内部雨水的。排土场现状内部的排洪竖井和排洪涵洞共同构成了一套核心的地下排洪系统，其核心功能是安全、有效地排除堆积在排土场内部的渗透水（包括雨水下渗形成的潜水和淋溶水），从而保障排土场整体的稳定性，防止发生滑坡、泥石流等重大安全事故。排洪竖井（垂直系统）通常位于排土场底部，通过连接各层废石堆体内的水平排水盲沟或滤层，像“树根”一样主动收集从上层下渗的雨水和内部滞水，并将收集到的水垂直向下导流至底部的排洪涵洞。排土场挡渣坝下游坡脚修建有排洪涵洞，该排洪涵洞为原排土场施工图设计时的排洪涵洞+溢洪塔设施，挡渣坝修建完成后，该排洪涵洞用于排出排洪竖井汇水。后期矿山废石排至挡渣坝区域后，溢洪塔和部分涵洞用废石掩埋，现作为排土场底部排渗通道。其下游与事故水池（兼淋溶水收集池）相连。

（4）其他防治水安全技术措施要求

①排土场回采时，排土场平台应有2%~5%的逆坡，场内地表水应有组织地排至场外。

②由于暴雨时排土场坡脚处水流速度较大，为提高排土场的稳定性，排土场在坡脚处堆排粒径较大的块石，以增加排土场的抗冲刷能力。

③应对排土场排渗情况进行监测。

④废石回采过程中应根据实际推进状态修筑临时性截排水措施。

7、劳动定员和工作制度

矿山根据回采作业配置三班两倒制度，每班工作8小时。职工总人数为97人，其中岗位生产人员90人；服务及管理人员7人。

表2-6 劳动定员表

序号	名 称	一班	二班	合计
一	采矿工区	45	45	90
1	采剥作业	38	38	76
1.1	挖掘机司机	4	4	8
1.2	自卸车司机	34	34	68
2	其他辅助生产人员	7	7	14
2.1	加油车司机	1	1	2
2.2	洒水车司机	1	1	2
2.3	安全消防人员	1	1	2
2.4	后勤人员	4	4	8
二	技术管理人员		7	7
1	矿长		1	1
2	分管安全副矿长		1	1
3	分管生产副矿长		1	1
4	总工程师		1	1
5	采矿技术人员		1	2
6	地质技术人员		1	2
7	测量技术人员		1	2
三	合计	45	52	97

8、主要设施设备一览表

安宁铁钛公司潘家田采场已进入露天开采末期，剩余大量的公辅设施，不新增加辅助运输设备。主要辅助设备包括：压路机、洒水车、加油车等。

根据排土场综合利用生产规模和矿山现有生产运输设备情况，设计确定铲装设备采用利旧神钢 500 挖掘机（斗容为 3.2m³）进行铲装，利旧载重 70t 矿用自卸汽车进行运输。

排土场废石综合利用主要生产设备见下表。

表 2-8 主要生产设备表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	70t 自卸汽车	台	34	利旧
2	3.2m ³ 神钢 500 挖掘机	台	5	利旧（备用 1 台）
3	Z50 装载机	台	2	利旧
5	压路机	台	1	利旧
6	洒水车	台	2	利旧（备用 1 台）
7	加油车	台	2	利旧（备用 1 台）
小计		台	46	/

排土场废石综合利用主要辅助设备见下表。

表 2-9 主要辅助设备表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	IHW 双级卧式化工泵, 型号为 IHW250-400×2	台	3	新建(备用 1台)
2	80kVA 变压器	台	1	利旧
	小计	台	4	/

9、一选厂依托可行性分析

排土场属于经质公司建设的“小黑菁经质铁矿露天开采项目”的配套排土场之一。本次项目的建设内容主要是对立宇矿业排土场堆存的废石进行回采，废石中含有矿山前期生产剥离的低品位矿石，回采得到的矿石作为生产原料运输至安宁铁钛公司一选厂，一选厂采场采出矿石经汽车运往选厂一车间原矿仓，经破碎、筛分、球磨后矿浆经 8.3km 管道输送至选厂二车间。

由于一选厂也隶属于安宁铁钛公司，且一选厂作为本项目实施后接纳和处理回采得到的低品位矿石的依托工程，应当对其依托可行性、可靠性进行简要的分析。

一选厂本身已经有齐全、合法的环保手续，2005 年 3 月 14 日，一选厂取得了攀枝花市环境保护局关于米易安宁铁钛有限公司钒钛磁铁矿采选项目环境影响报告书的批复（攀环建〔2005〕6 号），见附件 9。2006 年 2 月 10 日，一选厂取得钒钛磁铁矿 170 万吨采选项目环保验收意见（攀环验〔2006〕9 号），见附件 10。2018 年 9 月 15 日，一选厂取得了攀枝花市环境保护局关于四川安宁铁钛有限公司钒钛磁铁矿提质增效技改项目环境影响报告书的批复（攀环审批〔2018〕36 号），见附件 17。2018 年 12 月 22 日，一选厂取得了钒钛磁铁矿提质增效技改项目环保验收意见，见附件 16。

一选厂环保手续齐备，其建设与运营的合法性已通过环评及验收文件得以确认。鉴于本项目仅对现有排土场废石进行回采利用，并依托一选厂现有设施进行选矿处理，不改变其主体工艺、不新增设备，亦不突破其原有污染负荷。因此，本次依托可行性评价的核心在于论证两个层面的匹配度：一是评估一选厂干抛站处理规模是否具备接纳本项目回采矿石的余量；二是评估一选厂现有生产规模是否具备接纳本项目回采矿石的余量。

（1）一选厂干抛站处理规模符合性分析

基于四川安宁铁钛股份有限公司的业务规划，其正在筹建的年处理能力 1880

万吨的干抛站，旨在满足公司未来的生产需要。据测算，本项目建成后，全厂经干抛站处理的矿石总量约为 1280 万吨/年(干抛站未来 5 年来源只有本项目的 1280 万吨/年的废石)，低于该干抛站 1880 万吨/年的核定能力，表明系统能力充足。

本环评要求，企业必须建立全厂矿石处理调度机制，确保实际处理量始终不超过干抛系统的设计容量，如遇超负荷情况，须及时实施减产或停产。

（2）一选厂处理规模符合性分析

根据业主提供的信息，四川安宁铁钛股份有限公司目前正在对干抛站及选矿系统进行扩建与改造，选矿系统将形成年处理矿石 1200 万吨的规模。

本项目回采废石总量为 1280 万 t/a，其中矿石量为 640 万 t/a，抛尾废石量为 640 万 t/a。需进入一选厂选矿系统处理的矿石量为 640 万 t/a。目前，该厂现有处理规模为 500 万 t/a，叠加后系统总处理负荷约为 1140 万 t/a，低于 1200 万 t/a 的设计能力，因此选矿系统能够满足本项目投产后的整体处理需求。

本项目矿石处理将全部依托四川安宁铁钛股份有限公司一选厂。本环评要求企业应根据实际生产情况，灵活调整进入各选厂的矿石量或采取减产等措施，确保一选厂具备接纳本项目回采所产生的低品位矿石的能力。

综上所述，企业一选厂现有选矿工艺在规模和处理能力上均可满足本次回采工程的需求，在接纳回采矿石后不会对原有系统造成冲击。

10、大田湾排土场利用可行性分析

大田湾排土场是潘家田铁矿的配套设施，采用分阶段反压坡脚工艺设计，总规划为 9 个台阶。根据测算，截至 2025 年 8 月，该排土场于 1740-1880 平台间剩余堆存容量为涉及商业机密，已删除万吨。潘家田铁矿自身未来 5 年共 250 万吨岩石排入大田湾排土场。大田湾排土场在保障潘家田铁矿 250 万吨岩石排入的前提下仍有约涉及商业机密，已删除万吨的剩余容量。这为接纳外部废石提供了充足的空间。因此，从技术、经济及安全环保角度综合评估，将本项目安宁一选厂产生的涉及商业机密，已删除万吨不可利用废石及涉及商业机密，已删除万立方米道路弃土，通过现有矿山道路转运至大田湾排土场进行规范化堆存，是合理且可行的。预计上述废石将堆存于 1850 和 1880 平台，总计占地面积约 48 万平方米。

潘家田铁矿技改扩能项目（涵盖潘家田铁矿及大田湾排土场）的环境影响报告书，经四川省环境保护厅于 2015 年 7 月 3 日批准（见附件 14），并于 2018 年 12 月 22 日通过环保验收（见附件 16）。攀枝花市立宇矿业有限公司排土场回采

废石排至大田湾排土场的许可说明见附件 24。

综上所述，本项目计划将安宁一选厂产生的涉及商业机密，已删除万吨不可利用废石及涉及商业机密，已删除万立方米道路整改弃土，通过现有矿山道路转运至大田湾排土场进行规范化堆存。该方案充分利用了现有设施，处置路径明确，因此是合理且可行的。

11、一选厂高位水池可行性分析

本项目产生的淋溶水通过新建的事故水池（兼淋溶水收集池）收集后，优先用于本项目控尘用水，多余的通过配置机泵管道运至安宁铁钛一选厂的高位水池进行生产回用，由于一选厂的高位水池的容积有限，应当对本项目废水排入高位水池的可行性及可靠性进行分析。

由后文淋溶水计算可知，本项目排土场（立宇 1#排土场+立宇 2#排土场）淋溶水为 $179935.7\text{m}^3/\text{a}$ ，雨季平均降水量为 $1999.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据一选厂实际情况可知，目前，一选厂建有 1 座 4000m^3 矿坑涌水高位水池和 1 座 6000m^3 生产高位水池，分别为储存矿坑涌水水池和安宁河取水储水池，正常降雨条件下，雨季矿坑涌水量 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，全部用于采选生产用水。矿山总用水量 $117519\text{m}^3/\text{d}$ ，其中矿坑涌水用量 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，循环或重复水用量 $103009\text{m}^3/\text{d}$ ，新水取用量为 $9510\text{m}^3/\text{d}$ 。由此可知，一选厂高位水池可以优先收集矿坑涌水和本项目淋溶水，最后再将安宁河水作为补给用水。每日经高位水池收集的水量为 $6999.3\text{m}^3/\text{d}$ （本项目雨季淋溶水产生量为 $1999.3\text{m}^3/\text{d}$ +雨季矿坑涌水量 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ），小于 13095m^3 ，高位水池容积 10000m^3 +本项目新建事故水池（兼淋溶水收集池）共 3095m^3 。因此，正常情况下排土场淋溶水经澄清处理后能全部回用。

由于本项目雨季排土场洒水降尘耗水量约 $532.5\text{m}^3/\text{d}$ ，一选厂新水取用量 $9510\text{m}^3/\text{d}$ ，在此情况下，将淋溶水全部消纳完，仅需 1 天左右，因此，可保证项目排土场淋溶水在短期内完全消纳。

环评要求企业需根据高位水池水位变化合理调配各生产环节用水。当水位持续上升时，若选矿厂尚有余量产能，应立即增加原矿处理量以提升生产用水消耗；同时可开启车间地面冲洗、设备冷却、抑尘喷淋等辅助用水点，在确保安全的前提下提高系统内水资源利用率。

综上所述，一选厂现有高位水池具备接收本次回采工程所排生产废水的能力，回采废水引入后不会对原有水池系统造成冲击。

12、一选厂地埋污水处理系统可行性分析

本项目产生的生活污水主要有矿区办公室人员生活污水(办公室依托一选厂)和矿区作业人员生活污水，办公室人员生活污水直接由一选厂的地埋污水处理装置处理，矿区作业人员生活污水由排土场新建的临时厕所收集，并定期由罐车运至一选厂地埋污水处理装置处理。

本项目不新增员工，全部员工都由安宁公司调配。故本项目建设不增加一选厂的地埋污水处理装置的处理负荷。故本项目建设后原选厂一车间生活区污水产生量仍为 $58\text{m}^3/\text{d}$ ，利用现有地埋式污水处理设施(处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$)进行处理后用作道路洒水。

综上所述，一选厂现有污水处理装置具备接收本次回采工程所排生活废水的能力。

13、主要原辅材料及动能消耗

本项目不涉及穿孔爆破，项目区不设置炸药库及雷管库。本项目挖掘机等机械设备使用的燃油，由公司车辆从外部购买后储存于一选厂油库，在厂区油库为挖掘机等机械设备加油，项目区不储存燃油。

本项目周边不涉及饮用水水源地，矿区水系发育，生活用水采用生产新水经过滤及消毒处理后的净化水，生产用水新水由纸坊沟泉水自流到小黑箐矿山现有高位水池供给。

本项目主要原辅材料及能耗详见下表。

表 2-12 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	项目	年耗量	来源	主要化学成分
一	主要原料		排土场回采	
1	采出废石量 达产年(第1年)	1280 万 t		
2	矿石量 达产年(第1年)	640 万 t		
3	抛尾废石量 达产年(第1年)	640 万 t		
二	辅助材料		外购	
1	挖掘机			
	铲斗齿	561.00 个		
	机油	2.62t		烷烃、烯烃、芳香烃
	黄干油	1.21t		
	透平油	2.10t		

	擦拭材料	0.07t		
2	汽车运输		外购	
	机油	158t		
	轮胎	640 条		
三	燃料及动力			
1	燃油	6400t	外购	烷烃、烯烃、芳香烃
2	电	27300kW·h	矿山为已建矿山，外部电源已接入矿区，在排土场南侧现有 1 台变压器，变压器容量为 80kVA，能够满足排土场照明用电需要	

14、物料平衡分析

总物料平衡见下表。

表 2-13 总物料平衡表

单位：万 t/a

采出		产出		
名称	数量	名称	数量	去向
采剥 总量	1280.05222	废石	1280	运至安宁铁钛公司一选厂
		粉尘	0.05222	大气环境，通过洒水降尘
合计	1280.05222	合计	1280.05222	/

15、水平衡分析

本项目用水主要为控尘用水与生活用水。

(1) 控尘用水

①采场控尘用水

业主拟对已形成终采面的区域及时采取覆土绿化措施。为有效抑制扬尘，本次环评要求对排土场范围内所有可能产生粉尘的裸露面实施洒水控尘，其中包括：已结束采掘但尚未绿化的终了平台与坡面、当前正在进行回采的作业面及其边坡。控尘面积核算基于三维地表实际裸露面积。经核算，当前回采作业区的水平投影面积为 0.55km²。根据排土场设计参数，生产台阶坡面角为 33.7°，据此将作业区水平投影面积换算为包含坡面在内的实际斜面积。最终核定，本项目现阶段需实施洒水控尘的总裸露面积约为 0.8km²。

由于本项目为废石回采，已形成终采面但未覆土绿化的区域砂石较多，易起尘，因此本项目采取对未覆土的裸露面清扫后用水浸湿的措施，使细砂土进入裂

隙深层，从而降低起尘量，采区裸露面浸湿用水量约 $0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，日常浸湿两次。根据采区平均裸露面积，项目采区裸露面（不包括采掘扰动区）控尘用水总量为 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目回采时，采用液压挖掘机进行铲装，铲装过程中配备采矿车间现有洒水车做降尘处理。

本项目采场控尘用水详见下表。

表 2-14 项目采场控尘用水

序号	产尘点	设备数量	喷水计量	喷水时间或次数	喷水面积	喷水量
1	采场裸露面	1 台洒水车	$0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$	2 次/d	800000m^2	$800\text{t}/\text{d}$
2	废石铲装	1 台洒水车	$50\text{L}/\text{min}$	16h/d	/	$48\text{t}/\text{d}$
合计						$848\text{t}/\text{d}$

根据上表可知，采场控尘用水量为 $848\text{t}/\text{d}$ 。类比企业矿山采矿实际情况，该部分生产用水约 40% ($339.2\text{t}/\text{d}$) 蒸发损失，其余全部被矿、岩带走，无废水产生。

②废石装、卸料点控尘用水

项目废石经汽车运输至潘家田铁矿大田湾排土场堆存，不设矿石临时堆场。

综合利用进度计划，总服务年限为 5 年，基建期为 0.5 年，基建期回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a ；第 1 年～第 3 年回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a ，第 4 年回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a ，第 5 年回采废石量涉及商业机密，已删除万 t/a ，排土场综合利用完成。本项目车辆载重 70t/辆，共投入 34 辆，年工作 330 天，则排土场平均每车每天的运输频率约为 16.3 次，以 17 次计。则每车每天装卸次数共 34 次。项目每天共装卸 1156 次。

针对装卸粉尘，作业面采取人工洒水降尘措施，本项目排土场降尘用水按照装卸次数考虑，按照每次 100L 用水量，则该过程降尘用水量约 $115.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目废石装、卸料点控尘用水汇总见下表。

表 2-15 项目废石装、卸料点控尘用水

序号	产尘点	设备数量	喷水计量	喷水时间或次数	喷水面积	喷水量
1	装、卸料点	一台移动式雾炮	$100\text{L}/\text{次}$	1156 次/d	/	$115.6\text{t}/\text{d}$
合计						$115.6\text{t}/\text{d}$

综上可知，本项目装、卸料点控尘用水总量为 $115.6\text{t}/\text{d}$ ，该部分生产用水全部

蒸发损失，无废水产生。

③道路洒水及车辆冲洗用水

参考《四川省用水定额》（2021年），载重汽车洗车用水为100L/（辆·次）。

低品位矿石经汽车运输到安宁一选厂，运输距离约为1.3km，洒水车洒水范围宽度按2.5m计算，则汽车运输1次道路面积约为3250m²，洒水频次按照每天4次，每次2L/m²，则道路降尘用水量约为26m³/d，道路洒水优先使用采场收集的淋溶水。

本项目道路洒水及车辆冲洗用水见下表。

表 2-16 道路洒水及车辆冲洗用水

序号	产生点	设备数量	喷水计量	喷水时间或次数	喷水面积	喷水量
1	道路	1台洒水车	2L/m ² ·次	4次/d	3250m ²	26.0t/d
2	运输车辆	1条喷水软管	100L/次	578车次/d	/	57.8t/d
合计						83.8t/d

本项目道路控尘用水全部蒸发损失，车辆冲洗用水约有20%（11.56t/d）蒸发损失，其余废水（46.24t/d）经洗车废水沉淀池沉淀后回用。

（2）生活用水

项目职工总人数97人，矿区办公室人员7人，食宿主要依托安宁铁钛公司一选厂生活区。参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕18号），矿区办公室人员用水定额取90L/（人·d），其他人员用水定额取50L/（人·d），则矿区办公室人员生活用水量约为0.63m³/d，其他人员生活用水量4.5m³/d，项目生活用水总量为5.13m³/d；废水产污系数按照0.8考虑，矿区办公室人员生活污水产生量约为0.504m³/d，其他人员生活污水产生量3.60m³/d，项目生活污水总量为4.104m³/d。排土场设临时厕所，并由罐车将废水拉至安宁一选厂进行集中处理，生活污水依托一选厂地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。

（3）排土场淋溶水

排土场为露天堆放场，遇降水平产生淋溶水。考虑到项目所在地的特殊气候特征，雨量较充沛，采用年平均降水量法来计算临时排土场淋溶水产生量，计算公式为：

$$Q=10^{-3} \cdot C \cdot I \cdot A$$

式中: Q —淋溶水量 (m^3/a) ;

I —平均降雨量 (mm/a) , 取 $1094.2\text{mm}/\text{a}$;

A —排土场汇水面积 (m^2) , 立宇 2#排土场汇水面积 0.523km^2 , 立宇 1#排土场汇水面积 0.025km^2 ;

C —渗出系数, 本地区多年平均降雨量 I 为 1094.2mm , 多年平均蒸发量为 2315.9mm , 因蒸发量远大于降雨量, 取 0.3 。

经计算, 立宇 2#排土场淋溶水为 $171729.2\text{m}^3/\text{a}$, 由于项目当地降雨量主要集中在 6 月~9 月, 年降雨天数按 90 天计, 雨季平均降水量为 $1908.1\text{m}^3/\text{d}$ 。2#排土场下游设置 2#事故水池 (兼淋溶水收集池), 用于收集 2#排土场淋溶水。2#事故水池 (兼淋溶水收集池) 顶标高 1690m , 坝底标高 1683m , 坝高 7m , 蓄水量 2951m^3 , 2#事故水池 (兼淋溶水收集池) 内 1690m 标高以下铺设改性压实粘土类衬层。

经计算, 立宇 1#排土场淋溶水为 $8206.5\text{m}^3/\text{a}$, 由于项目当地降雨量主要集中在 6 月~9 月, 年降雨天数按 90 天计, 雨季平均降水量为 $91.8\text{m}^3/\text{d}$ 。1#排土场下游设置 1#事故水池 (兼淋溶水收集池), 用于收集 1#排土场淋溶水。1#事故水池 (兼淋溶水收集池) 顶标高 1760m , 坝底标高 1758m , 坝高 2m , 蓄水量 144m^3 , 1#事故水池 (兼淋溶水收集池) 内 1760m 标高以下铺设改性压实粘土类衬层。1#事故水池 (兼淋溶水收集池) 的水通过管道自流流入 2#事故水池 (兼淋溶水收集池)。

综上, 本项目排土场 (立宇 1#排土场+立宇 2#排土场) 淋溶水为 $179935.7\text{m}^3/\text{a}$, 雨季平均降水量为 $1999.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

1#和 2#事故水池 (兼淋溶水收集池) 位置和管道走向详见下图。

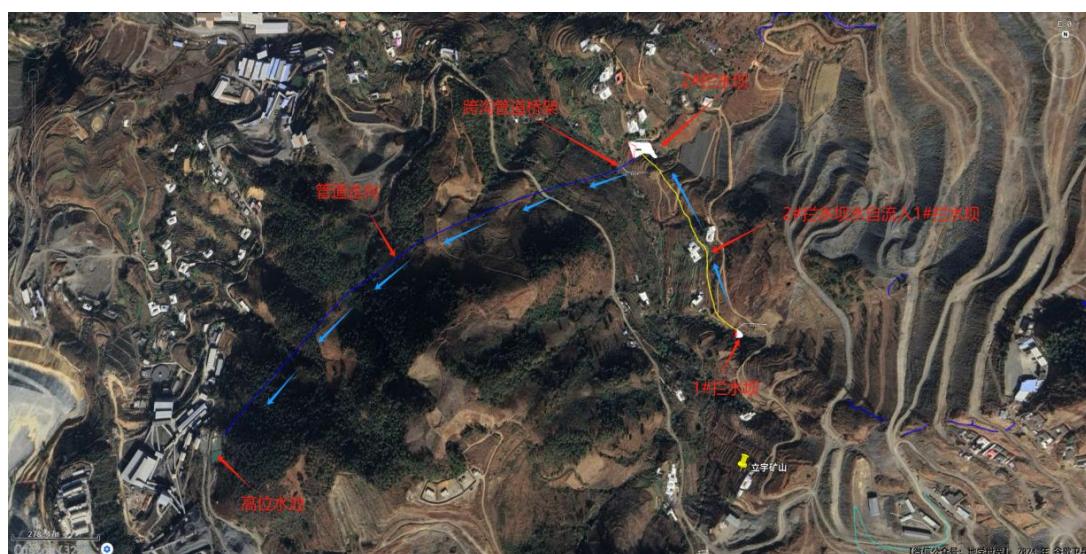


图 2-4 管道走向图

项目设置的两个事故水池（兼淋溶水收集池），分别设置在 1#排土场、2#排土场拦渣坝下游，用于收集淋溶水。具体排水系统见附图 5。收集的淋溶水优先用于本项目降尘，多余部分通过泵抽取经管道运到一选厂高位水池进行生产回用，输水管采用焊接钢管，管径为 DN150，埋地敷设，共 1250m。根据前文计算，每日最大淋溶水产生量为 17391m³，泵选用 IHW 双级卧式化工泵，选择 2 台 IHW250-400×2（额定流量 250m³/h/台），并联运行时总流量可达 500m³/h，双级串联后总扬程为 140~150m，转速 2900r/min，电机功率 160kW，效率 70%。水泵选三台，两用一备，经计算，此型号能满足生产需求。

原则上雨季露天的采场、排土场可依托降雨进行控尘，但考虑到攀枝花市气候特点，雨季降雨大部分为夜雨，白天采场、排土场存在局部起尘的可能，故本项目雨季采场、排土场的控尘用水量取旱季用水量的 50%，且环评要求雨季作业时应随时观察作业扬尘情况，对起尘区域及时采取洒水控尘措施。

项目雨季水平衡见表 2-17，旱季水平衡见表 2-18。

表 2-17 雨季项目水平衡表

单位: t/d								
用水分类		补充 新水	回用 水量	收集淋 溶水	总用水 量	损耗量	产生量及 处理量	排放量
控 尘 用 水	采场	0	0	515.8 (多余 的 1483.5 运至一 选厂高 位水 池)	424	254.4 (矿岩带 走)	0	0
	废石装、卸 料点控尘 用水	0	0			169.6 (蒸发损 失)	0	
	道路	0	0		57.8	57.8 (蒸发损 失)	0	0
小计		0	0	515.8	515.8	515.8	0	0
车辆冲洗用水		11.56	46.24	0	57.8	11.56 (蒸 发 损 失)	46.24 (收 集并回 用)	0
生活用水		5.13	0	0	5.13	1.026 (蒸 发 损 耗)	4.104 (处 理后用作 绿化)	0
合计		16.69	46.24	515.8	578.73	528.386	50.344	0

表 2-18 旱季项目水平衡表

单位: t/d

用水分类		补充 新水	回用水 量	总用 水量	损耗量	产生量及处 理量	排 放 量
控尘 用水	采场 控尘 用水	848	0	848	508.8 (矿岩带走)	0	0
	废石 装、卸 料点 控尘 用水				339.2 (蒸发损失)	0	
	道路 控尘 用水	115.6	0	115.6	115.6 (蒸发损失)	0	0
	车辆冲洗用 水	68	0	68	68 (蒸发损失)	0	0
小计		1043.16	46.24	1089.40	930.96	46.24	0
生活用水		5.13	0	5.13	1.026 (蒸发损耗)	4.104 (处理后回 用)	0
合计		1048.29	46.24	1094.53	931.986	50.344	0

该项目雨季水平衡见图 2-5, 旱季水平衡见图 2-6。

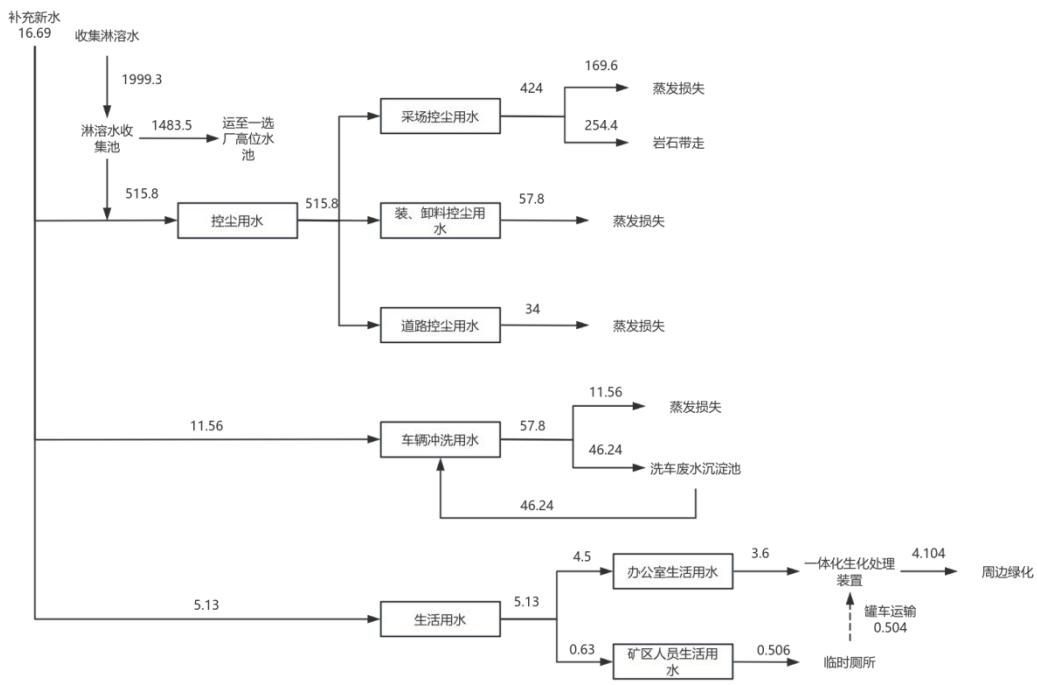


图 2-5 雨季项目水平衡图

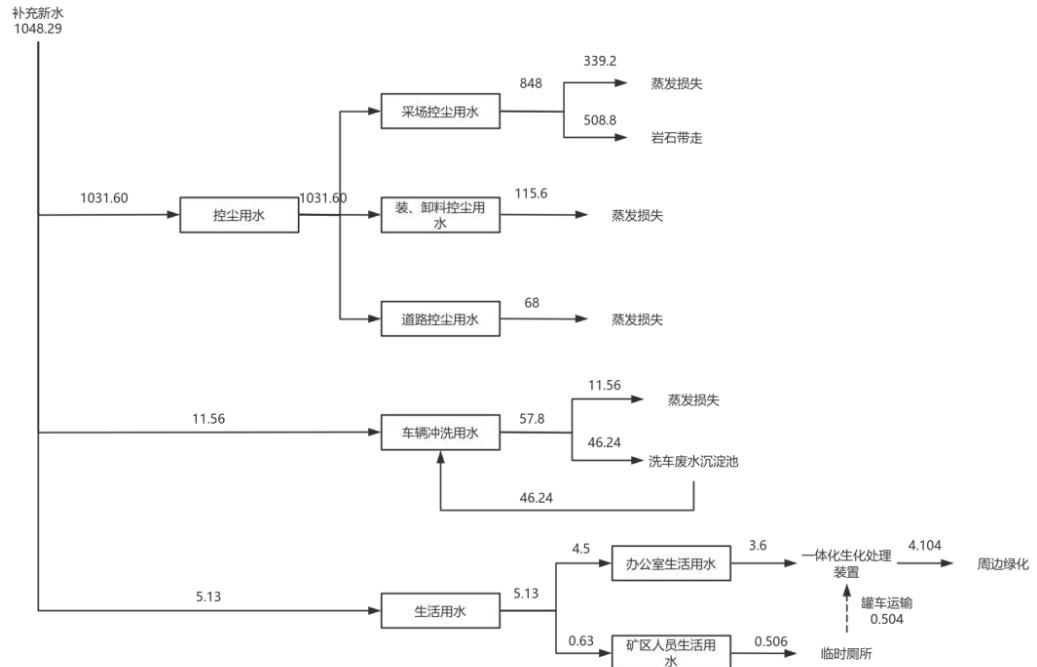
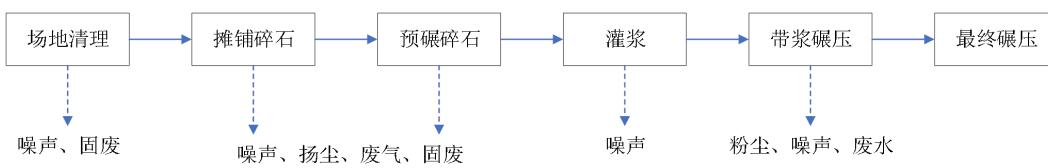


图 2-6 旱季项目水平衡图

16、土石方平衡

表 2-19 项目土石方平衡一览表 单位: 万 m³
涉及商业机密, 已删除

总平面及	本项目新建后矿区总图布置不发生改变, 项目位于米易县撒莲镇回箐村, 矿
------	-------------------------------------

现场布置	<p>床开采为露天开采。</p> <p>排土场采用自上而下分层推进并按缓帮开采方式进行铲装作业，截排水沟围绕矿区设置；平面布置图见附图 4。办公生活设施与生活区依托于安宁公司一选厂。</p>
施工方案	<p>本项目施工期为基建期，基建期为 0.5 年。主要基建工程为废石运输系统的道路工程，包括排土场内部道路和外部道路、事故水池（兼淋溶水收集池）、输送管道修建、配套工业场地修建、危废暂存柜修建、车辆冲洗区修建。</p> <p>排土场内部道路：排土场现有部分内部道路不满足废石运输要求，设计将不满足废石运输系统的道路重新进行修筑改造。</p> <p>排土场外部道路：本项目主要依托的外部运输道路起于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场，经回采作业面联络道、既有整改道路及新建运输隧洞，最终抵达安宁公司一车间选厂进行洗选。然而，该路线中的现有路段无法满足废石运输要求，因此环评明确规定：企业必须在项目基建期内完成相关道路的改造工作。（注：新建运输隧洞不属于本项目范围）</p> <p>本环评拟定运输道路的施工工艺流程图如下（实际施工方案由项目公司根据建设情况自行拟定）：</p>
	 <p>图 2-6 排土场道路修缮工艺流程及产污环节图</p> <p>除此之外，企业在施工期还要进行环保工程的建设，包括事故水池（兼淋溶水收集池）、输送管道修建、配套工业场地修建、危废暂存柜修建、车辆冲洗区修建等的建设。</p> <p>配套工业场地：位于排土场最终边坡坡底线以外的安全距离之外，并避开滑坡、泥石流等不良地质区；靠近回采作业面与外部道路，方便设备调度；合理划分设备停放区、检修保养区、物资存放区及车辆通道；场地需随开采作业面下降而逐步向下迁移，始终与作业面保持高效、安全的距离；场地需平整压实，必要时做硬化处理。</p> <p>事故水池（兼淋溶水收集池）：事故水池（兼淋溶水收集池）采用拦水坝形式建设。通过在排土场下游沟谷处修筑拦水坝体，形成上游汇水区作为蓄水池，</p>

	<p>依靠地形自然汇集水流。截洪沟的断面尺寸需经水文计算，采用浆砌块石或混凝土结构，确保过流能力。在事故水池内铺设改性压实粘土类衬层，渗透系数应小于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$。</p> <p>输送管道：精确测设管道中线、高程桩，严格控制坡度和走向，按设计坡度和底宽开挖，预留工作空间。做好边坡支护和基坑排水。严格按规程进行热熔对接，每道焊口需标记并记录。穿墙、穿路处需设柔性防水套管。管道两侧及上部采用细土或砂分层对称回填，每层厚度≤300mm，人工或机械夯实。输水管采用焊接钢管，管径为 DN150，埋地敷设。</p> <p>危废暂存柜：应放置于室内或防雨棚下，远离火源、热源及人员密集区，地面平整坚固，便于车辆、人员接近选取危废。柜体放置区域必须做防渗处理，建议浇筑混凝土台基（厚度≥10cm）或在硬化地面上铺设完整的防渗托盘（容积不小于柜内最大容器容积的 1.1 倍），确保泄漏液体不接触地面。柜体应采用坚固、防火、耐腐蚀的金属（如钢板）制成。柜体外部醒目张贴“危险废物”警示标识和易燃标识，柜内或旁配备“防泄漏应急包”（吸附棉、吸液毡、空收集容器等），附近配备适用油类的灭火器。柜内分区明确，废润滑油桶与含油抹布密封容器分开存放，每个容器均须张贴规范的危险废物标签。柜门内应张贴《危废台账登记表》，及时记录存入/取出量。</p> <p>车辆冲洗区：设在排土场主出口内侧，所有车辆驶离场地的必经之路上。场地需平整、稳固，并略低于周围路面。车辆停放、进行冲洗的平台，沿平台两侧或四周设置排水沟，沟宽×深≥300×300mm，坡度≥3%。在平台出口处设高约 10cm 的挡水线，防止污水外溢。</p> <p>施工方案根据项目公司实际建设情况自行拟定。</p>
其他	

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、环境空气质量							
	1、项目所在区域达标判定及基本污染物环境质量现状评价							
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目位于四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，根据 2024 年度《攀枝花市环境质量简报》（第 17 期），项目所在的攀枝花市大气环境质量统计情况见下表（以米易县环境质量作为本次评价依据）。							
	表 3-1 2024 年攀枝花市、米易县基本污染物年均浓度监测值统计							
	污染物		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO
	年均浓度值 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	攀枝花市	18	24	44	25	143	1700
	米易县	7	17	35	21	134	1200	
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标 准限制 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	60	40	70	35	160	4000	
	达标情况判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
注：O ₃ 及 CO 为百分位数日平均质量浓度。								
由上表可知，项目所在区域二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、一氧化碳、臭氧的年平均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，因此项目所在区判定为达标区。								
2、公司环境空气质量现状								
为了解项目所在区域环境空气质量，本次环评引用《米易县仁道矿业有限责任公司朱家湾长石矿山技改扩能项目 检测报告》（锡环检字(2024)第 0712601 号）中的环境空气监测点位 1#点位数据（见附件 7）。该监测报告 1#监测点位位于朱家湾长石矿山技改扩能项目场地内中央处，也是本项目西北侧 2.1km 处，监测时间为 2024 年 7 月 11 日~7 月 17 日，监测时间及监测点位距离满足引用要求，监测数据可用。本项目仅引用对总悬浮颗粒物的检测数据。								
①监测布点及监测因子								
本次现状监测布点、监测因子、监测频次等见下表。								

表 3-2 环境空气现状监测点位布设情况

点位序号	布点位置	经纬度	监测项目	取值	监测频率	执行标准
1#	本项目西北侧 2.1km 处	E101.995332° N26.749500°	TSP	日均值	监测 7 天，每天 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

②检测方法及方法来源

表 3-3 环境空气检测方法及方法来源

检测项目	分析方法	方法来源	检测仪器(型号/编号)	检出限
总悬浮颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	QUINTIX35-1CN 型十万分之一天平 XSJS-054	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

③评价方法

本次评价采用最大浓度占标率方法，其计算模式为：

$$Pi = Ci / Coi \times 100\%$$

式中：Pi—环境空气质量评价因子 i 的质量指数；

Ci—环境空气质量评价因子 i 的实测浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)；

Co_i—环境空气质量评价因子 i 的评价标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

④监测结果及评价结果

表 3-4 环境空气监测结果及评价结果

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	占标率(%)	达标情况
2024 年 7 月 11 日	1#项目 场地内 中央	总悬浮 颗粒物	106	300	35.34	达标
2024 年 7 月 12 日			113		37.67	达标
2024 年 7 月 13 日			103		34.34	达标
2024 年 7 月 14 日			124		41.34	达标
2024 年 7 月 15 日			108		36.00	达标
2024 年 7 月 16 日			104		34.67	达标
2024 年 7 月 17 日			117		39.00	达标

根据上表，监测指标的 Pi 值均小于 1，项目所在区域大气监测点位 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。项目所在地区域的环境空气质量现状良好。

二、水环境质量

1、区域地表水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 要求，水环境质量调查优先采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。根据 2024 年度《攀枝花市环境质量简报》(第 17 期) 的地表水水质状况，按《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 评价，2024 年米易县水环境质量总体

保持优良，水质达标率为100%。2024年，攀枝花市米易县的2个地表水监测断面中，昔街大桥、湾滩电站断面水质优，水质类别为II类。与去年同期比较，昔街大桥、湾滩电站水质均无明显变化。

2、项目所在地地表水环境质量现状

为进一步了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评委托四川锡水金山环保科技有限公司于2025年8月27日~29日对“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目”所在区域地表水现状进行监测，现状监测及评价结果如下：

(1) 监测内容：见下表。

表 3-6 地表水监测内容一览表

监测点位	点位坐标	监测项目	监测频次
1# 排土场排洪涵洞出口 1W	(E:102.0017 39°; N:26.723994°)	pH、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、六价铬、氟离子、硝酸根(以N计)、硫酸根、汞、砷、硒、铅、镉、铁、铜、锌、锰、钒、钛、钴、镍、银、铬、铍、钡、铊、粪大肠菌群。	1次/天，3天
2# 汇入纸坊沟处 2W	(E:101.9990 86°; N:26.724465°)		

(2) 评价标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

(3) 监测结果：见下表(具体见附件8-1)。

表 3-7 地表水监测结果一览表

单位：mg/L

检测项目	单位	检测结果						标准限值	
		排土场排洪涵洞出口 1W (E:102.001739°; N:26.723994°)			汇入纸坊沟处 2W (E:101.999086°; N:26.724465°)				
		8月27日	8月28日	8月29日	8月27日	8月28日	8月29日		
pH	无量纲	6.7	6.7	6.7	6.6	6.6	6.7	6-9	
悬浮物	mg/L	7	8	7	5	6	6	/	
高锰酸盐指数	mg/L	1.3	1.2	1.5	1.0	0.9	1.1	6mg/L	
化学需氧量	mg/L	10	12	14	8	8	9	20mg/L	
五日生化需氧量	mg/L	1.5	1.7	1.4	1.3	1.1	1.0	4mg/L	
氨氮	mg/L	0.092	0.072	0.083	0.144	0.130	0.155	1.0mg/L	

	总磷	mg/L	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.02	0.2mg/L
	总氮	mg/L	6.79	6.41	7.03	1.70	1.86	1.81	/
	挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005mg/L
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L
	石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L
	硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L
	六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L
	氟离子	mg/L	0.441	0.442	0.444	1.39	1.39	1.39	1.0mg/L
	硝酸根(以N计)	mg/L	5.00	4.98	4.97	0.029	0.029	0.029	10mg/L
	硫酸根	mg/L	744	744	743	173	172	172	250mg/L
	汞	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001mg/L
	砷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L
	硒	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01mg/L
	铅	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L
	镉	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005mg/L
	铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3mg/L
	铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0mg/L
	锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0mg/L
	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1mg/L
	钒	mg/L	0.22	0.20	0.18	0.05	0.05	0.05	0.05mg/L
	钛	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1mg/L
	钴	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0mg/L
	镍	mg/L	0.010	0.010	0.010	未检出	未检出	未检出	0.02mg/L
	银	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	铍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.002mg/L
	钡	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.7mg/L

	铊	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001 mg/L
粪大肠菌群	MPN/L	84	62	84	63	41	52	10000 个/L

根据监测结果，在检测期间，地表水检测中，排土场排洪涵洞出口 1W 监测点硫酸根、钒和排土场汇入纸坊沟处 2W 监测点氟离子检测结果不满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准限值要求；其余检测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准限值要求。

（4）排土场排洪涵洞出口 1W 监测点硫酸根、钒超标原因分析：

1W 监测点硫酸根、钒出现超标情况与本项目堆存物料有关。根据现有排土场堆填铁矿石的成分分析报告（立宇 1#、2#排土场试样）显示，废石中含有一定量的钒和硫化物。经了解，在 1W 点监测期间，本项目区域出现局部降雨，监测期间排洪涵洞出口及汇入纸坊沟处地表水 pH 约为 6.7（呈酸性），排洪涵洞出口 1W 监测点硫酸根、钒超标，主要是排土场中钒和硫化物经雨水淋溶后析出造成。排土场表面矿物长期暴露于空气中被氧化，表面氧化后的硫酸根通量极高且集中，从而产生新的酸性物质。监测结果显示，硫酸根与钒同步、显著超标，印证了是硫化物氧化产酸（提供硫酸根和酸性环境），导致矿物中钒离子析出，局部降雨使钒离子进入淋溶水，从而造成 1W 监测点硫酸根、钒出现超标。排土场在长期停用期间，未配套建设规范的淋溶水收集与处理设施（如收集池），淋溶水未经有效收集处理，形成自然漫流或下渗，导致上述离子迁移并造成周边地下水环境质量超标。

（5）排土场汇入纸坊沟处 2W 监测点氟离子超标原因分析

为调查项目排土场排土场汇入纸坊沟处 2W 监测点氟离子超标原因，委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2025 年 11 月 26 日-11 月 28 日对“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目”排洪涵洞排水汇入纸坊沟处上游 1200m 处（本次项目上游）、2500m 处（铁矿采场上游）对主要指标进行了补充监测（监测报告见附件 8-2），监测期间，本项目区域为晴天，未出现降雨，在 11 月 20 日左右，项目区域进行平均降雨量为 3mm 的小雨。

①监测内容：见下表。

表 3-8 地表水监测内容一览表

类别	检测点位	点位数	检测项目	检测频次
----	------	-----	------	------

					天	次/天
地表水	1# 汇入纸坊沟处上游 1200m (E:102.002744°; N:26.715096°) 2# 汇入纸坊沟处上游 2500m (E:102.014885°; N:26.705609°)	2	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、 硫化物、六价铬、氟离子、硫酸根、 汞、砷、铅、镉、铁、铜、锌、锰、 钒、钛、铬		3	1

②评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

③监测结果：见下表（具体见附件 8-2）。

表 3-9 地表水检测结果表

检测项目	单位	检测结果						标准限值	
		1# 汇入纸坊沟处上游 1200m (E:102.002744°; N:26.715096°)			2# 汇入纸坊沟处上游 2500m (E:102.014885°; N:26.705609°)				
		11月26日	11月27日	11月28日	11月26日	11月27日	11月28日		
pH	无量纲	7.4	7.7	7.5	7.6	7.5	7.6	6-9	
化学需氧量	mg/L	10	12	11	8	7	8	20mg/L	
五日生化需氧量	mg/L	1.5	1.4	1.6	1.1	1.2	1.4	4mg/L	
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L	
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L	
氟离子	mg/L	0.655	0.621	0.655	0.440	0.442	0.464	1.0mg/L	
硫酸根	mg/L	26.8	26.9	26.9	32.7	33.0	32.8	250mg/L	
汞	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001mg/L	
砷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L	
铅	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L	
镉	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005mg/L	
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3mg/L	
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0mg/L	
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0mg/L	

锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1mg/L
钒	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05mg/L
钛	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1mg/L
铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/

在检测期间，地表水检测中，各项目检测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中III类、表2、表3中标准限值要求。由检测结果可知，2025年8月27日~29日监测期间排洪涵洞出口及汇入纸坊沟处PH约为6.7（呈酸性），2025年11月26日-11月28日监测期间纸坊沟上游PH约为7.6（呈碱性），也证明了酸性物质来自排土场内部，而非上游或大气沉降。从侧面印证了排土场排洪涵洞出口1W监测点的硫酸根、钒超标原因分析的合理性。

④超标原因分析

根据排洪涵洞出水正常和上游及更上游无超标的情况，可初步判断排土场汇入纸坊沟处2W监测点的氟污染源主要来自排土场地表径流，主要通过截洪沟系统及地表径流直接排入了纸坊沟。根据现有排土场堆填废石的成分分析报告（立宇1#、2#排土场试样）显示，废石中含有一定量氟化物。在2W点监测期间，本项目场地出现局部降雨，雨水降落在富含可溶性氟化物的废石表面，对废石进行充分的浸泡、溶解和冲刷，使雨水能迅速将表层物料中的氟离子转移至水中，形成含氟浓度较高的地表径流，通过截洪沟、排水沟及地表漫流，直接汇入下游的纸坊沟，导致纸坊沟2W监测点出现氟离子超标。

分析认为：1W监测点硫酸根、钒超标与2W监测点氟离子超标都是由评价区域排土场长期堆存废石，且无有效的淋溶水收集处理系统所致，本项目的实施将从根本上解决上述历史遗留环境问题，显著改善区域环境质量，具体措施包括：对现有排土场内的所有废石进行全面回采，从源头消除污染物的持续淋溶释放；项目将新建规范的淋溶水收集系统（含收集池），对回采作业过程中产生的淋溶水进行全面收集、集中处理后用作选矿用水，从而有效阻断污染物迁移途径；待废石清运完毕后，将对场地进行必要的生态恢复及环境风险管控，确保地块环境安全。

3、项目所在地地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价

技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,结合项目区特征以及周边实际情况。本项目委托四川锡水金山环保科技有限公司于2025年8月27日对项目区地下水环境进行了现状监测。

(1) 监测内容:见下表。

表 3-10 地下水监测内容一览表

点位编号	监测点位	位置坐标	监测项目
1D	坝下游居民临时水井	(E:102.001830°; N:26.724016°)	pH、碳酸根、重碳酸根、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、铬(六价)、挥发酚、亚硝酸盐氮、氰化物、氨氮、石油类、硫化物、氟离子、硝酸根(以N计)、氯化物、硫酸根、汞、砷、铅、镉、铁、铜、锰、钒、钴、镍、钡、铊、总大肠菌群

(2) 评价标准:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。

(3) 监测结果:见下表(具体见附件8-1)。

表 3-11 地下水监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
8月27日	1# 坝下游居民临时水井 1D (E:102.001830°; N:26.724016°)	pH	无量纲	6.7	6.5-8.5
		碳酸根	mg/L	未检出	/
		重碳酸根	mg/L	332	/
		K ⁺	mg/L	18.0	/
		Na ⁺	mg/L	10.9	/
		Ca ²⁺	mg/L	205	/
		Mg ²⁺	mg/L	97.8	/
		高锰酸盐指数	mg/L	0.79	3.0mg/L
		总硬度	mg/L	923	450mg/L
		溶解性总固体	mg/L	1.19×10 ³	1000mg/L
8月27日	1# 坝下游居民临时水井 1D (E:102.001830°; N:26.724016°)	铬(六价)	mg/L	未检出	0.05mg/L
		挥发酚	mg/L	未检出	0.002mg/L
		亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	1.00mg/L
		氰化物	mg/L	未检出	0.05mg/L

氨氮	mg/L	0.046	0.50mg/L
石油类	mg/L	未检出	/
硫化物	mg/L	未检出	0.02mg/L
氟离子	mg/L	0.356	1.0mg/L
硝酸根 (以 N 计)	mg/L	4.81	20.0mg/L
氯化物	mg/L	1.99	250mg/L
硫酸根	mg/L	678	250mg/L
汞	μg/L	未检出	0.001mg/L
砷	μg/L	未检出	0.01mg/L
铅	μg/L	未检出	0.01mg/L
镉	μg/L	未检出	0.005mg/L
铁	mg/L	未检出	0.3mg/L
铜	mg/L	未检出	1.00mg/L
锰	mg/L	未检出	0.10mg/L
钒	mg/L	0.16	/
钴	mg/L	未检出	0.05mg/L
镍	mg/L	未检出	0.02mg/L
钡	mg/L	0.05	0.70mg/L
铊	μg/L	未检出	0.0001mg/L
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	3.0MPN/100mL

根据监测结果, 地下水检测中, 总硬度、溶解性总固体、硫酸根检测结果不满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准限值要求; 其余项目检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准限值要求。

(4) 超标原因分析:

排土场废石含有一定量的硫化物, 长期暴露于空气中被氧化, 氧化后的硫酸根通量极高且集中, 从而产生新的酸性物质, 形成酸性环境, 随着雨水的下渗进入地下水环境, 进一步加速了地下岩层中矿物(如: 方解石、白云石等矿物)的溶解、析出, 向地下水中释放大量的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子及其他可

溶盐类，导致地下水总硬度和溶解性总固体偏高。其次，硫化物氧化产生的硫酸根(SO_4^{2-})与溶解产生的钙离子(Ca^{2+})结合，形成硫酸钙(CaSO_4)的，也是溶解性总固体形成的重要途径。

综上，硫酸根、总硬度和溶解性总固体的超标主要矿物中含有一定的硫化物，通过自然界的氧化反应，形成酸性环境所致。为解决上述问题，项目建设将新建规范的淋溶水收集系统（含收集池），对回采作业过程中产生的淋溶水进行全面收集、集中处理后优先用作本项目降尘用水，多余部分运至一选厂高位水池作为选矿用水，从而有效阻断污染物迁移途径；待废石清运完毕后，将对场地进行必要的生态恢复及环境风险管控，确保地块环境安全。

三、声环境质量现状

为进一步了解本项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托四川锡水金山环保科技有限公司于2025年8月27日对“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目”所在区域声环境质量现状进行监测，监测期间周边企业及居民均进行正常的生产活动，本项目未进行生产，其现状监测及评价结果如下：

(1) 监测点位：见下表；

表 3-12 噪声监测点位一览表

点位	测点名称	经纬度	监测频次
1#	项目西侧场界外	(E:102.002358°; N:26.724475°)	昼夜各1次
2#	项目西南侧场界外	(E:102.003545°; N:26.719211°)	
3#	项目东南侧场界外	(E:102.007928°; N:26.718737°)	

(2) 监测因子：等效连续A声级；

(3) 评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类限值。

(4) 监测结果：见下表（具体见附件8-1）。

表 3-13 场界环境噪声监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
1# 项目西侧场界外 (E:102.002358°; N:26.724475°)	8月27日	15:24-15:34（昼）	54	昼间≤60 夜间≤50
		22:01-22:11（夜）	43	
2# 项目西南侧场界外		15:58-16:08（昼）	53	

3# 项目东南侧场界外 (E:102.007928°; N:26.718737°)		22:36-22:46 (夜)	43	
		16:36-16:46 (昼)	54	
		23:11-23:21 (夜)	44	

根据监测结果,各点位昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表1中2类标准限值要求。

四、土壤环境质量

1、区域土壤质量

(1) 区域土壤: 米易县分7个土类, 12个亚类, 27个土属, 42个土种。主要土种为冲积土, 红壤土, 黄棕壤土, 其分布有明显的垂直带谱。海拔1150m以下的河谷平坝为冲积土, 面积115.0平方公里, 占全县5.5%。海拔1150~1500m河谷低中山阶地为红壤土, 面积487平方公里, 占全县的23.09%。海拔1500~2800m为黄棕壤土, 面积1232平方公里, 占全县58.42%。海拔2800m以上的山脊高地为草甸土。成土母质主要是第四系冲积和第三系昔格达组湖相沉积物, 二叠系玄武岩, 闪长岩等风化物。全县农业土壤中, 以红壤和黄壤为主, 占全县土地面积81.5%, 土体是红棕色—红色或黄棕色, 小块—棱块状结构, 土壤发育较深, 粘粒下移明显, 重壤—轻粘质地, 呈酸性—微酸性反应。

(2) 项目区土壤: 项目区主要分布有红壤土, 黄棕壤土等类型土壤, 土层厚度大多在0.3-0.5m。工程区土壤结构松散, 颗粒易流失。项目区的水土流失主要通过地表径流对地表的冲刷及雨季暴雨冲刷产生。

2、项目所在地土壤质量现状

为调查本项目评价区域土壤环境质量现状, 本次评价委托四川锡水金山环保科技有限公司于2025年8月27日对“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目”土壤环境质量现状进行监测(监测报告见附件8-1)。

(1) 样品信息: 见下表。

表3-14 土壤质量检测样品信息

样品编号	测点名称	经纬度	检测项目	检测频次

	1T	排土场项目拦渣坝附近	(E:102.001834° ; N:26.723914°)	pH、钡(总钡)、锰(总锰)、钒(总钒)、钴(总钴)、铊(总铊)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、全盐量、氟化物(总氟化物)、铅(总铅)、镉(总镉)、铜(总铜)、镍(总镍)、铬(总铬)、六价铬、汞(总汞)、砷(总砷)、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、䓛、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽、硝基苯、苯胺*	1次/天，检测1天
	4T	排土场项目场界内西南侧	(E:102.005261° ; N:26.719273°)		
	2T	排土场项目场界外东南侧	(E:102.008115° ; N:26.718812°)		
	3T	排土场项目场界外东北侧	(E:102.008942° ; N:26.729199°)	pH、钡(总钡)、锰(总锰)、钒(总钒)、钴(总钴)、铊(总铊)、全盐量、铅(总铅)、镉(总镉)、铜(总铜)、镍(总镍)、锌(总锌)、铬(总铬)、六价铬、汞(总汞)、砷(总砷)	
	5T	排土场项目场界内东侧 5T	(E:102.011438° ; N:26.722076°)		

(2) 评价标准: 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值标准。

(3) 检测结果: 见下表(具体见附件 8-1)。

表 3-15 1T、2T 土壤检测结果一览表

单位: mg/kg

采样日期	检测项目	单位	检测结果		标准限值 (mg/kg)
			排土场项目拦渣坝附近 1T (E:102.001834°; N:26.723914°)	排土场项目场界内西南侧 4T (E:102.005261°; N:26.719273°)	
8月27日	pH	无量纲	7.68	7.56	/
	钡(总钡)	g/kg	0.58	1.06	/
	锰(总锰)	g/kg	2.52	1.63	/
	钒(总钒)	g/kg	0.35	0.36	752
	钴(总钴)	mg/kg	38	51	70

	铊 (总铊)	mg/kg	2.6	2.4	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	4500
	全盐量	g/kg	1.54	1.46	/
	氟化物 (总氟化物)	mg/kg	926	1.06×10 ³	/
	铅 (总铅)	mg/kg	未检出	未检出	800
	镉 (总镉)	mg/kg	0.44	0.55	65
	铜 (总铜)	mg/kg	93	70	18000
	镍 (总镍)	mg/kg	118	65	900
	铬 (总铬)	mg/kg	188	69	/
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	5.7
	汞 (总汞)	mg/kg	0.103	0.0555	38
	砷 (总砷)	mg/kg	24.4	3.58	60
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	37
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	0.43
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	66
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	616
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	54
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	596
8月27日	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	840
	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	2.8
	苯	μg/kg	未检出	未检出	4
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	5
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	2.8
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	5
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	1200
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	2.8
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	53

	8月27日	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	270
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	10
		乙苯	μg/kg	未检出	未检出	28
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	570
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	640
		苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	1290
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	6.8
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	0.5
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	20
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	560
		2-氯苯酚	mg/kg	未检出	未检出	2256
		萘	mg/kg	未检出	未检出	70
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	15
		䓛	mg/kg	未检出	未检出	1293
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	15
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	151
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	1.5
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	15
		二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	1.5
		硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	76
		苯胺*	mg/kg	未检出	未检出	260

注: 以上所列分包项目为无能力分包。苯胺*数据引用于四川省允诺信检测技术有限公司 (CMA 证书号: 212312051013) 分包报告 (报告编号: YNX202508221 检 01 号)。

表 3-16 2T、3T、5T 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值 (mg/kg)
			排土场项目场界外 东南侧 2T (E:102.008115°; N:26.718812°)	排土场项目场界外 东北侧 3T (E:102.008942°; N:26.729199°)	排土场项目场界内 东侧 5T (E:102.011438°; N:26.722076°)	
8月 27日	pH	无量纲	7.70	7.63	7.75	/
	钡 (总 钡)	g/kg	0.76	0.37	0.64	/

锰(总锰)	g/kg	1.77	0.52	1.25	/
钒(总钒)	g/kg	0.39	0.29	0.32	752
钴(总钴)	mg/kg	57	25	41	70
铊(总铊)	mg/kg	2.6	2.5	2.6	/
全盐量	g/kg	1.82	1.71	1.77	/
铅(总铅)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	800
镉(总镉)	mg/kg	0.59	0.50	0.46	65
铜(总铜)	mg/kg	198	167	41	18000
镍(总镍)	mg/kg	274	98	75	900
锌(总锌)	mg/kg	185	102	194	/
铬(总铬)	mg/kg	682	63	69	/
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7
汞(总汞)	mg/kg	0.0758	0.151	0.0726	38
砷(总砷)	mg/kg	2.49	72.5	7.95	60

由上表可知, 土壤检测中, 排土场项目场界外东北侧 3T 点位砷(总砷)检测结果不满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值标准限值要求; 其余检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值标准限值要求。

(4) 超标原因分析:

为调查项目场界外东北侧 3T 点位砷超标原因, 委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2025 年 11 月 26 日对“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目”场界外东北侧 3T 点位四周 5m 处进行加密布点、监测(监测报告见附件 8-2)。

①样品信息: 见下表。

表 3-17 土壤质量检测样品信息

类别	检测点位	点位数	检测项目	检测频次
----	------	-----	------	------

				天	次/天
土壤	1# 原 3T 监测点北侧 5m (E:102.009118°; N:26.729800°) 2# 原 3T 监测点东北侧 5m (E:102.009660°; N:26.729628°) 3# 原 3T 监测点东侧 5m (E:102.009816°; N:26.728995°)	3	砷 (总砷)	1	1

②评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

③检测结果：见下表（具体见附件 8-2）。

表 3-18 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值 (mg/kg)
			1# 原 3T 监测点北侧(E:102.009118°; N:26.729800°)	2# 原 3T 监测点东北侧(E:102.009660°; N:26.729628°)	3# 原 3T 监测点东侧(E:102.009816°; N:26.728995°)	
11月26日	砷 (总砷)	mg/kg	8.64	11.5	9.30	60

土壤检测中，砷（总砷）检测结果满足《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 1 中第二类用地筛选值标准限值要求。

④3T 监测点砷超标原因分析

超标点与四周 5m 处补测点位浓度差异显著，补测点位均远低于标准值，表明砷未形成区域性的面状超标情形，超标范围非常有限。基于“点状分布、四周正常”的核心特征，可得出“该点位砷超标可能是采样的偶然性造成的，并非排土场前期项目运营造成的超标。

3.项目所在地沉积物质量现状

为调查本项目评价区域沉积物环境质量现状，本次评价委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2025 年 8 月 27 日对“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目”土壤环境质量现状进行监测（监测报告见附件 8-1）。

（1）样品信息：见下表。

表 3-19 土壤质量检测样品信息

样品编号	测点名称	经纬度	检测项目	检测频
------	------	-----	------	-----

				次
1C	排土场排洪涵洞出口	(E:102.001739°; N:26.723994°)	pH、钡(总钡)、锰(总锰)、钒(总钒)、钴(总钴)、铊(总铊)、镉(总镉)、铅(总铅)、铜(总铜)、镍(总镍)、锌(总锌)、铬(总铬)、六价铬、汞(总汞)、砷(总砷)	1次/天, 检测1天
2C	汇入纸坊沟处	(E:101.999086°; N:26.724465°)		

(2) 评价标准: 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值标准要求。

(3) 检测结果: 见下表 (具体见附件 8-1)。

表 3-20 沉积物检测结果表

采样日期	检测项目	单位	检测结果		标准限值 (mg/kg)
			排土场排洪涵洞出口 1C (E:102.001739°; N:26.723994°)	汇入纸坊沟处 2C (E:101.999086°; N:26.724465°)	
8月27日	pH	无量纲	7.60	7.62	
	钡(总钡)	g/kg	0.80	0.74	/
	锰(总锰)	g/kg	1.49	1.78	/
	钒(总钒)	g/kg	0.32	0.39	752
	钴(总钴)	mg/kg	34	60	70
	铊(总铊)	mg/kg	2.6	2.2	/
	镉(总镉)	mg/kg	0.38	0.36	65
	铅(总铅)	mg/kg	未检出	未检出	800
	铜(总铜)	mg/kg	82	139	18000
	镍(总镍)	mg/kg	116	151	900
	锌(总锌)	mg/kg	153	247	/
	铬(总铬)	mg/kg	126	164	/
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	5.7
	汞(总汞)	mg/kg	0.103	0.0787	38
	砷(总砷)	mg/kg	21.6	10.8	60

沉积物检测中, 各项目检测结果均满足参照标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值标准限值要求。

五、生态环境质量

根据相关导则要求, 符合生态环境分区管控要求且位于原场界(或永久

用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

1、生态功能区、主体功能区及生态系统类型

(1) 主体功能区

根据《四川省国土空间规划(2021—2035年)》(川府发〔2024〕8号)以及附图21,可知项目所在区位于省级重点生态功能区—金沙江中下游—大凉山生物多样性保护与水土保持修复区。

“金沙江中下游—大凉山生物多样性保护与水土保持修复区”是四川省生态修复战略格局中的关键区域,是《四川省国土空间生态修复规划(2021—2035年)》中明确的八大生态修复分区之一,同时也是规划部署的十项重大工程之一。

主要生态问题:水土流失与石漠化问题;金沙江干热河谷的生态脆弱性。

生态保护主要措施:需要通过实施水土流失治理和岩溶石漠化防治等工程来应对区域水土流失与石漠化问题;在大凉山建立森林保护网络实施大熊猫、川金丝猴等动物栖息地保护恢复;在金沙江河谷建立绿色生态廊道完善生物多样性保护网络;推进黑竹沟、大风顶等国家级自然保护区保护,加强雷波马湖湿地、布拖乐安湿地保护修复,建设岸线生态隔离带;在金沙江、马边河流域开展土地综合整治,采用建设坡面水系、水利水保、生物篱等综合配套措施,实施小流域综合治理,改善水土流失和石漠化;在安宁河区域加强小流域综合治理和岸线生态修复,在川西南部高中山山原盆地实施拦挡坝、坡改梯、土地整治提升重点区域水土保持与水源涵养功能。

本项目占地不涉及自然保护区。本项目为钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目,按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)中相关要求进行规范化建设。本项目矿山严格按照方案设计从上至下的开采顺序分平台进行开采。矿区除正在开采的平台外,其余区域全部进行覆土绿化。根据初步设计可知,本项目采取边开采、边生态修复的原则进行开采。项目对开采后的终了平台及时覆土绿化,尽可能使区域整体生态功能得到保护和恢复。项目工程建设及生产过程中通过采取有针对性的防治、补偿、恢复等生态治理措施,不会对自然生态系统造成明显不利影响,不会造成生态不可逆

影响，符合《四川省国土空间规划（2021—2035年）》（川府发〔2024〕8号）相关要求。

（2）生态功能区

根据《四川省生态功能区划》，本项目建设区域位于四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，具体位置见附图22。

本项目建设区域生态区属于：

川西南山地常绿阔叶林生态亚区（II-2）

安宁河流域特色农业与土壤保持生态功能区（II-2-4）。

在四川西南部，涉及凉山州和攀枝花市的6个县级行政区，面积1.2万平方公里。本亚区北部为高山峡谷区，东部呈山原地貌，西南部地貌以中山宽谷为主，一般海拔1400-3000米是地质灾害易发区。气候属亚热带湿润季风气候，本区地貌以山地、半坝和宽谷平原为主。年均气温13-20℃。≥10℃活动积温4250-6000℃，降水量1000-1500毫米。区域内主要河流有雅砻江、安宁河；有四川第二大湖泊-邛海。河谷和阶地栽培有各种热带、亚热带经济植物。森林植被类型主要为常绿阔叶林和亚高山针叶林。土壤侵蚀极敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染高度敏感，酸雨轻度敏感，沙漠化轻度敏感。主要生态问题：泥石流滑坡强烈发育，水土流失严重；外来入侵生物紫茎泽兰的蔓延，已成为重要生态环境问题；农村面源污染较突出。生态保护主要措施：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果，防治地质灾害和水土流失。防治有害生物入侵：发展生态农业，发展特色农业，建设优质农产品生产加工基地充分开发利用自然和人文景观等旅游资源发展旅游业。改善能源结构，因地制宜发展清洁能源，鼓励利用太阳能资源。科学规划，有序开发钒钛磁铁矿、铅锌矿、稀土等矿产资源。防治农业面源污染，加强矿山迹地生态恢复，严格控制水环境污染和大气环境污染。

表3-21 项目涉及四川省生态功能区划特征表

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域与面积	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能	生态建设与发展方向
川西南山地	川西南山地	安宁河流域特色农业与	在四川西南部，涉及凉山州和攀	泥石流滑坡强烈发育，水土流失严重；外来	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境高度敏感，水	农产品提供功能，矿产品提供功	巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果，防治地质灾害和水土流失。防治有害生物入侵：发展生态农业，发

亚热带半湿润气候生态亚区	常绿阔叶林生态功能区	土壤保持生态功能区	枝花市的6个县级行政区，面积1.2万平方公里	入侵生物紫茎泽兰的蔓延，已成为重要生态环境问题；农村面源污染较突出	环境污染高度敏感，酸雨轻度敏感，沙漠化轻度敏感	能，土壤保持功能，生物多样性保护功能	展特色农业，建设优质农产品生产加工基地充分开发利用自然和人文景观等旅游资源发展旅游业。改善能源结构，因地制宜发展清洁能源，鼓励利用太阳能资源。科学规划，有序开发钒钛磁铁矿、铅锌矿、稀土等矿产资源。防治农业面源污染，加强矿山迹地生态恢复，严格控制水环境污染和大气环境污染
本项目与《四川省生态功能区划》中“区域主要生态服务功能中的矿产品提供功能”是相协调的，在项目建设运营过程中应严格控制环境污染，加强生态修复和环境恢复治理。							
(3) 生态系统类型							
本项目所在区域生态系统类型是一个在强烈人为干扰后逐渐恢复的、以灌草植被为主的人工-自然复合型生态系统。它显著受到攀西地区干热河谷气候和矿业活动的共同影响。							
本项目并非自然形成的生态系统，而是在人为堆积的废石土料上，经过自然演替和可能的人工辅助恢复后形成的次生生态系统。其类型和特征主要如下：							
植被类型以禾本科、菊科、豆科为主；扭黄茅、芦苇、碱蓬等草本植物为优势种，存在银合欢、木豆等灌木。土壤结构不良、养分贫瘠、保水能力差，易发生剧烈水土流失，存在重金属污染风险。							
草本灌丛生态系统：由于排土场土壤贫瘠、干燥、稳定性差，木本植物难以自然定居，而草本植物凭借其强大的适应能力和繁殖能力成为先锋物种。扭黄茅、芦苇、碱蓬等就是本项目的优势草本物种，它们耐旱、耐贫瘠，能较好地适应排土场的恶劣环境。							
灌木林地生态系统：在排土场平台、缓坡等土壤条件稍好或经过人工覆土改良的区域，形成了以灌木为主的生态系统。常见的灌木物种包括车桑子、银合欢、木豆等。这些灌木（尤其是豆科的银合欢和木豆）具有固氮能力，能逐步改善土壤肥力，为其他生物的生存创造条件。							
人工辅助恢复的生态系统：本项目排土场停用后采取了人工生态修复措							

施。这包括在平台种植银合欢、木豆等豆科固氮植物，在高陡边坡采用葛根、地石榴等藤本植物进行护坡，以及在条件允许的区域尝试种植一些适应性强的乔木。生态系统带有强烈的人工干预色彩，其稳定性和演替方向很大程度上取决于之前维护管理的水平。



2#排土场现状



1#排土场现状



排土场周边环境



排土场周边农作物



拦渣坝下周边环境
项目及周边生态环境

2、动植物资源

（1）植物资源

依据《中国植被》的分类原则、单位和方法，结合野外实地考察记录，并参考《四川植被》相关部分的描述，立宇矿业排土场区域的植被次生化较明显，排土场内现有的植被主要是排土场关闭后人工恢复和自然恢复的植被。类比项目所在地周边采掘项目的生态环境现状调查成果结合现场调查情况分析，项目区域及周边地区的植被类型主要是草丛植被、针叶林植被、车桑子、番石榴灌丛、水田旱地农作物植被。

草丛植被：项目区域周边区域草丛植被的群落类型主要是“茅草+蒿+芒萁群丛”，该群系是评价范围内分布较广泛的植被类型之一，在酸性黄壤和碱性石灰土上均有分布，具有较宽的生态幅。这与茅草、蒿等等生命力强，对土壤的酸碱度要求不严格有关。评价区内林缘、路边、撂荒地上都有茅草等分布，各处的群落内组成不大一样。

针叶林植被：项目周边针叶林植被的群落类型主要是“云南松、杉木群系”，该群系分布于西藏东部、四川西部及西南部、云南、贵州西部及西南部和广西西北部，是西南地区的乡土树种，也是该地区的荒山绿化造林先锋树种，多分布于海拔1000-3200米的地区，常形成大面积纯林。拟建项目评价范围内，云南松为本项目评价范围内最常见的针叶林植被类型，其中既有云南松纯林，也有伴生较多杉木等其他树种的云南松混交林。

车桑子、番石榴灌丛：车桑子、番石榴灌丛主要分布在河流两岸山坡中下部，群落外貌绿色，间杂有少量黄绿色，颜色斑杂，盖度一般在30-60%之间。混有少量乔木树种木棉、棟树、乌柏等。灌木层除建群种车桑子、番

石榴外，还有一定量的清香木、醉鱼草、盐肤木、乌柏、悬钩子、波叶山蚂蝗、毛叶柿子等分布。草本层植物种类较多，盖度在 30-60% 不等，常见种类有黄茅、蒿、紫茎泽兰、戟叶酸模、碎米莎草、芸香草、马鞭草、三叶鬼针草、苍耳、拟金茅、茅叶荩草、黄果茄、铁线蕨、凤尾蕨、芦竹、地果、葛藤、铁线莲等。

水田旱地农作物植被：

①水稻、油菜为主的作物组合

由于水源及灌溉条件的差异，水田植被一般可划分为灌溉水田和望天田，但两类水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，均为以水稻和小麦（或油菜）为主要作物组合。以水稻、小麦（油菜）为主的一年一熟或一年二熟水田植被的层片结构因作物组合而异，在少数水源条件较差的地段，多为望天水田，植被则为一年一熟的单季水稻，植被仅有一个建群层片，即夏秋建群层片。多数水水源较好的地段，则为一年两熟作物组合，植被具有两个建群层片。夏秋建群层片以水稻为主，冬春建群层片以油菜、小麦为主，或间有豌豆、胡豆等小季作物搭配，形成“稻—油”、“稻—麦”、“稻—豆”、“稻—芋”等多种类型。

②玉米、油菜为主的作物组合

由于受海拔和河谷地貌的影响，该区域旱地植被类型复杂多样，从粗放的轮歇地类型到一年三熟类型都有分布，而以一年两熟的“玉-麦（油）”、“玉-薯”和一年一熟的玉米、马铃薯等类型为主。除上述类型外，一年两熟尚有“薯-薯”、“薯-麦”、“玉-豆”等类型，而且多有玉米间作豆类（黄豆、菜豆）及“玉、麦”、“玉、薯”套作的习惯。

综上，根据资料收集及现场调查，项目所在区域未分布有重要植物物种及重要生境；无国家重点保护野生植物和挂牌的名木古树；无特殊风景和需保护的名胜古迹；工程不涉及生态敏感区。

（2）动物资源

①两栖类

经查阅资料，本项目所在区域及周边存在的两栖动物主要包括 6 种，隶属 1 目 4 科，仅有无尾目，即为中华蟾蜍、宽头短腿蟾、华西雨蛙、中国林蛙、花臭蛙、滇侧褶蛙等。两栖类动物统计情况如下表：

表 3-22 评价区域两栖类各目、科种数组成表

目	科	种
无尾目	蟾蜍科	中华蟾 <i>Bufo gargarizans</i>
	锄足蟾科	宽头短腿蟾 <i>Brachytarsophrys carinensis</i>
	雨蛙亚科	华西雨蛙 <i>Hyla annectans Jerdon</i>
	蛙科	中国林蛙 <i>Rana chensinensis</i>
	滇侧褶蛙	花臭蛙 <i>Odorrana schmackeri</i> 滇侧褶蛙 <i>Pelophylax pleuraden</i>

生态分布：根据调查区生境分布的特点，并结合两栖类分布的特点，将区内两栖类分布的生境划分成以下几类：

生境分布：生境类型较单一，两栖动物主要分布在河谷或山溪等不同生境中，在灌丛生境中也有两栖类分布。

森林生境：主要是山坡中下部的林区，分布种类有中华蟾蜍和中国林蛙。山溪、河流及其两边的河漫滩：该类生境中分布的两栖类较多，本带分布的两栖动物主要是中华蟾蜍、宽头短腿蟾、华西雨蛙、中国林蛙、花臭蛙、滇侧褶蛙等。

(2) 爬行类

经查阅资料，本项目区域爬行动物种数有 1 目 2 科 5 种，生境广泛。主要有银环蛇、棕网腹链蛇、菜花蛇、乌梢蛇、赤链蛇等种类。爬行类统计情况如下表：

表 3-23 评价区爬行类各科种数组成表

目	科	种
蛇亚目	眼镜蛇科	银环蛇 <i>Bungarus multicinctus</i>
		棕网腹链蛇 <i>Amphiesma johannis</i>
	游蛇科	菜花蛇 <i>Elaphe carinata</i>
		乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>
		赤链蛇 <i>Dinodon</i>

生态分布：根据评价区生境分布的特点，并结合爬行类分布的特点，将区内爬行类分布的生境划分成以下几类：

农田、草丛、灌丛生境：要包括稀树草丛、农田这种类型，本带分布的爬行类主要是菜花蛇、棕网腹链蛇、乌梢蛇等。

山溪、河流生境：该类生境主要包括河流及两岸的河滩地，本带分布的爬行动物主要是银环蛇、赤链蛇等。

(3) 鸟类

经野外调查和走访，并查阅资料，在该区域共调查到有鸟类 31 种，隶属

6 目 19 科, 统计情况如下表:

表 3-24 评价区鸟类各目、科种数组成表

目	科	种
鹳形目	鹭科	白鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>
鸽形目	鸠鸽科	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i> 珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>
鹃形目	杜鹃科	鹰鹃 <i>Cuculus sparverioides</i> 大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>
佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>
戴胜目	戴胜科	戴胜 <i>Upupa epops</i>
雀形目	燕科	家燕 <i>Hirundo rustica</i> 金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>
	鹟科	黄头鹟 <i>Motacilla citreola</i> 白鹟 <i>Motacilla alba</i> 树鹨 <i>Anthus hodgsoni</i>
	鹀科	领雀嘴鹀 <i>Spizixos semitorques</i>
	伯劳科	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>
	鶲科	大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>
	鹀科	红胁蓝尾鹀 <i>Tarsiger cyanurus</i> 北红尾鹀 <i>Phoenicurus auroreus</i> 红尾水鹀 <i>Rhyacornis fuliginosus</i> 灰头鹀 <i>Turdus rubrocanus</i>
	画眉科	画眉 <i>Garrulax canorus</i> 橙翅噪鹛 <i>Garrulax elliotii</i>
	莺科	栗头地莺 <i>Tesia castaneocoronata</i> 强脚树莺 <i>Cettia fortipes</i> 褐头鹟莺 <i>Prinia criniger</i>
	鹟科	北灰鹟 <i>Muscicapa dauurica</i> 方尾鹟 <i>Culicicapa ceylonensis</i>
	山雀科	大山雀 <i>Parus major</i>
	长尾山雀	红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>
	文鸟科	麻雀 <i>Passer montanus</i> 斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>
	雀科	金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>
	鹀科	黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i> 小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>
6 目	19 科	31 种

生态分布: 根据评价区植被分布的特点, 将评价区鸟类分布的生境划分为以下几种类型:

河谷区鸟类: 该区域的生境类型主要包括水域、河谷草丛、河谷灌丛等基本类型, 分布海拔相对较低, 活动于其中的鸟类主要包括: 鹳形目的种类。该区的优势种类是: 白鹭等。

森林区鸟类: 森林环境在该区域较广泛分布于河流两岸的山坡地区。生

活于该区的鸟类较多，优势种类有普通翠鸟、麻雀、大杜鹃等。

草丛、农区鸟类：该类生境在评价区内分布较狭窄，主要位于河流沿岸的山坡中下部。该区段生活的鸟类主要是鸡形目、鸽形目及雀形目的部分鸟类。其中的优势种类主要有家燕、普通翠鸟和山麻雀等。

（4）兽类

通过野外实地调查和访问，查阅资料，该区域分布有兽类 13 种，隶属 4 目 6 科，统计情况如下表：

表 3-25 评价区兽类各目、科种数组成表

目	科	种
鼩型目	鼩鼱科	中麝鼩 <i>Crocidura russula</i>
	蝙蝠科	爪哇伏翼 <i>Pipistrellus javanicus</i> 印度伏翼 <i>Pipistrellus coromandra</i>
灵长目	猫科	豹猫 <i>Felis bengalensis</i>
兔形目	兔科	草兔 <i>Lepus capensis</i>
	松鼠科	岩松鼠 <i>Sciurotamias davidanus</i>
啮齿目	鼠科	高山姬鼠 <i>Apodemus chevrieri</i>
		黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i>
		黄毛鼠 <i>Rattus losea</i>
		大足鼠 <i>Rattus nitidus</i>
		褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>
		社鼠 <i>Niviventer niviventer</i>
		锡金小家鼠 <i>Mus pahari</i>
4 目	6 科	13 种

生态分布：根据该区域的环境特征和兽类的生活特性，把该区域兽类分为如下几种生态类型：

河谷区兽类：指生活在评价区内河流和沿岸的物种，该区域的生境类型主要包括水域、农耕地和河谷草甸等基本类型，分布海拔相对较低，生活于其中的兽类主要包括：草兔、黄毛鼠、大足鼠等，其中的优势种类草兔、黄毛鼠等。

林区兽类：主要是指生活在森林环境的物种，森林环境在该区域主要分布于山坡中上部。为该区最广的生境类型，主要分布有岩松鼠、社鼠等。

常见种类介绍如下：

松鼠：体形通常中等大小，是寒温带针叶林和混交林中的典型代表动物。松鼠上颌臼齿为 5 枚，下颌 4 枚。前后肢间无皮翼。四肢强健，趾有锐爪，爪端呈钩状，体重通常在 350 克左右，雌性个体比雄性个体稍重一些。松鼠

体态修长而轻盈，体长大约为 18-26 厘米，尾长而粗大，尾长为体长的三分之二以上，但不及体长。社鼠为中型鼠类，体细长。成鼠体长 120~190 毫米，体重 50~85 克，尾长 152~190 毫米，超过或等于体长。耳大而薄，翻向前方可遮住眼部。体背毛棕褐色，中央颜色较深，为黑褐色，头、颈和腹部两侧呈暗棕色或棕黄色。夏季背毛间杂有白色刺状针毛，而冬季缺少。腹部毛呈硫磺色，故称"硫磺腹鼠"。尾毛背面棕褐色，与体背部同色，腹面及尾尖为白色，约占尾长的 1/3。前后足掌部的背面，近侧端的 2/3 部分为棕褐色，余部及指趾部为白色。耳朵背面密生黑棕色细毛，整个耳朵外观为黑棕色。

草兔：草兔是野兔中最常见的种类。耳甚长，向前折可超过鼻端。前肢五指，后肢四趾，脚底部生密毛。背毛土黄色，带黑色毛尖，腹毛纯白色，尾毛背而黑腹面白。栖息于田野草丛、山坡灌丛中，并无固定的洞穴，白天多在临时性的浅坑中藏身，夜间活动。数量较少。松鼠 (*Sciurus vulgaris*) 松鼠上颌臼齿为 5 枚，下颌 4 枚。前后肢间无皮翼。四肢强健，趾有锐爪，爪端呈钩状，体重通常在 350 克左右，雌性个体比雄性个体稍重一些。松鼠体态修长而轻盈，体长大约为 18-26 厘米，尾长而粗大，尾长为体长的三分之二以上，但不及体长。

经过调查与统计，本项目评价范围内未发现受国家保护的动物种类分布。

1、原项目环保手续基本情况

(1) 1#排土场

2005年4月，攀枝花攀钢集团设计研究院矿山分院编制了《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场初步设计》，该排土场简称“1#排土场”。2008年10月完成了1#排土场关闭，批复号：米安监函（2008）39号（见附件12）。2017年6月，攀枝花市立宇矿业有限公司委托四川润邦建设工程设计有限公司对1#排土场编制《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场回采工程初步设计、安全设施设计》，并计划对其进行回采。立宇公司还未进行回采作业，米易县安全生产监督管理局2018年3月多次进行现场安全检查，并先后下达了（米）安监（2018）22号文、（米）安监（2018）32号文、（米）安监（2018）34号文，指出立宇公司1号排土场回采靠帮边坡存在过陡现象，并要求立宇矿业有限公司对存在的安全隐患进行整改。四川润邦建设工程设计有限公司受立宇公司委托，经过现场踏勘和技术论证，最终决定采取对1号排土场终止回采作业、按原设计恢复堆排的整改方案（即：按2005年4月，攀枝花攀钢集团设计研究院矿山分院编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司垭口回箐村排土场初步设计》）进行回填堆排。恢复过程中需按原设计要求的堆排工艺进行堆排，其堆排范围及相关参数以原设计为准。2018年1月，立宇公司1#排土场取得攀枝花市环境保护局关于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场回采工程环境影响报告书的批复（见附件15），基于安全考虑，未实施回采。

(2) 2#排土场

2007年11月，攀枝花攀钢集团设计研究院矿山分院编制了《攀枝花立宇矿业有限责任公司小黑箐铁矿二号排土场方案设计》及《安全专篇》，该排土场简称“2#排土场”。2007年12月26日，2#排土场取得攀枝花市环境保护局关于攀枝花市立宇矿业有限公司矿山排土场项目环境影响报告表批复（见附件11）。2008年米易县安全生产监督管理局进行了备案，备案号：米安监函（2008）8号。2#排土场使用至2014年后停用至今。未进行环保验收。

③立宇矿业排土场

1#排土场与2#排土场目前边界连接形成一个排土场，简称“立宇矿业排土场”。“立宇矿业排土场”属于企业建设的“小黑箐经质铁矿露天开采项目”

的配套排土场之一。

2018年12月，攀枝花市立宇矿业有限公司对矿山排土场项目进行非重大环境影响变更，变更内容为消力池变更和增设卫生防护距离。变更后，在满足排土场内雨水收集引流的情况下，减小消力池容积，改变结构，减少占地面积，同时降低安全隐患；增设卫生防护距离，减少社会环境影响。未进行环保验收。

立宇公司于2024年5月编制完成《攀枝花市立宇矿业有限公司突发环境事件应急预案（2024年版）》。预案适用于攀枝花市立宇矿业有限公司排土场、选矿厂、铁精矿脱水生产线（含铁精矿输送管道、过滤水输送管道）生产经营过程中所有发生或可能发生的突发环境事件预防及应急处置。因此只要企业落实好应急预案相关措施是能够满足事故应急要求的。

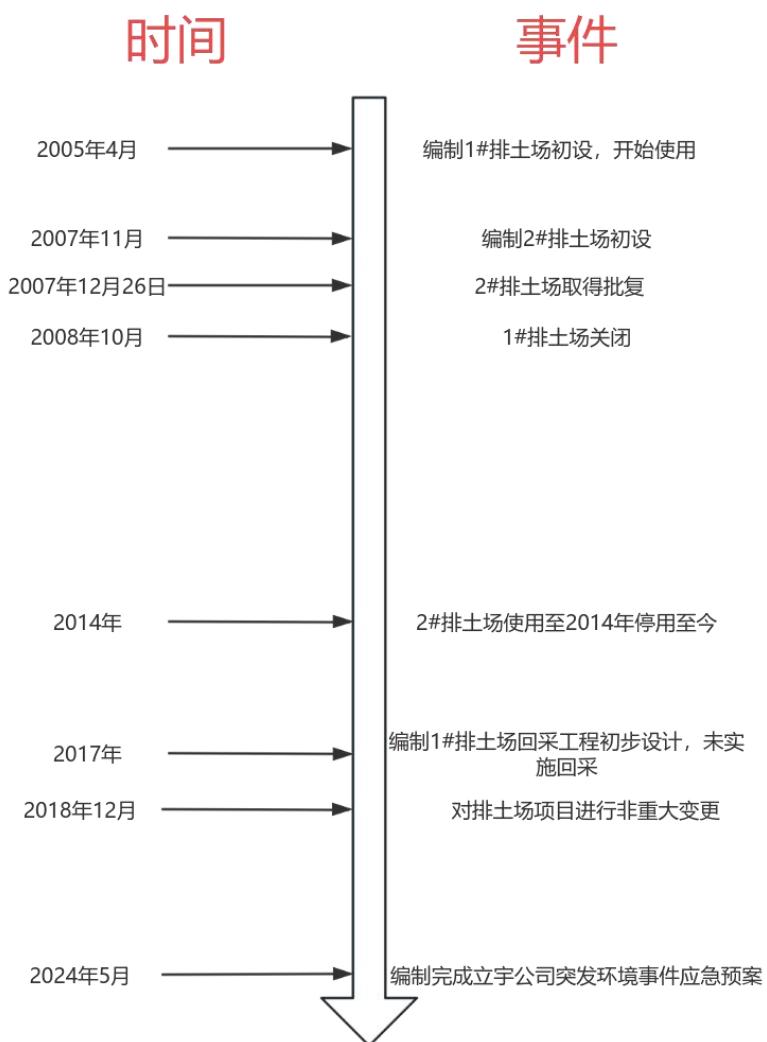


图 3-1 立宇排土场项目环保手续主要时间线图

2、原有工艺简述

(1) 原采矿工艺

原项目露天采矿工艺流程及产污环节见下图。

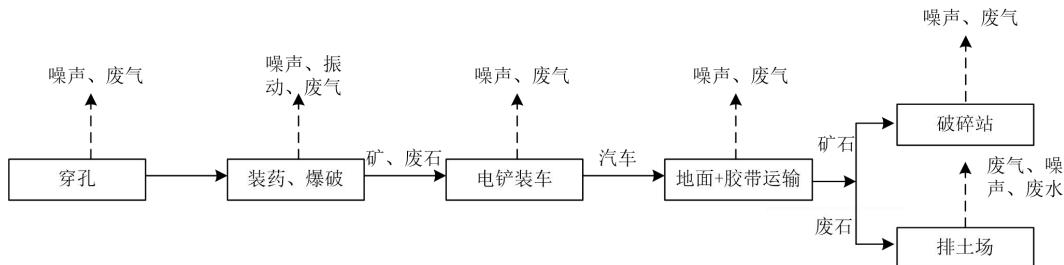


图 3-2 原项目技改工程采矿工艺流程与产污环节图

(2) 原排土场排土工艺

原排土场排土时根据地形条件和为降低工程投资，采取分区分段排土，首先在 1870m 标高一次性段高排土待堆排到一定位置后，修筑进入 1990m 标高的道路，并在 1990m 进行适当排土，按设计确定的各排土标高的排土范围进行有效控制，由上而下分阶段压坡角排土。设计采用汽车运输、推土机转堆的排土工艺。

采场各开采标高采下的废弃岩土，直接在各作业面装车运至排土场堆置。排土场采用推土机配合汽车排土。包括汽车翻卸岩土、推土机推土。平整场地和整修排土场公路，汽车进入排土场后沿排土场公路到达卸土段，进行调车，其调车占地宽度要大于汽车的最小转弯半径。汽车后退靠近边坡翻卸岩石，为了保证汽车安全，台阶坡顶需用推土机推出车档。车档高度根据车型及岩石性质不同，一般不低于 0.6~0.8m。

由于新堆排的岩石密实性小，孔隙大，经压实后排土台阶顶面下沉，为了保证安全卸载和充分利用排土场的容积，堆排岩石时应当考虑下沉系数，使台阶顶面保持 3-5% 的反向坡度，同时可以防止地表水冲刷排土场。

排土场在排土结束以后，应当在废弃的排土场上面覆盖一层土壤，使排土场得以复垦和绿化造林，尽量恢复矿区植被，以保持矿区景观和防止水土流失。

3、与本项目有关的原有环境问题

与本项目有关的原有环境问题及“以新带老”环保措施见下表：

表 3-26 与本项目有关的原有环境问题及“以新带老”环保措施表		
序号	原有项目情况	本项目“以新代老”环保措施
1	矿山外部道路不满足本次废石运输要求，强行运输易造成水土流失	本项目拟修整矿区运输道路，采用二级露天矿山道路，道路铺设为泥结碎石路面。
2	排土场内部道路不满足废石运输要求，强行运输易造成水土流失	本项目拟设计沿排土场边坡重新修筑内部道路，道路铺设为泥结碎石路面，主要基建工程为挖方 16.05 万 m ³ ，填方 2.72 万 m ³ 。泥结碎石路面，路面宽度 12m，平曲线最小半径一般 60m，困难 50m，回头曲线最小半径为 20m，最大纵坡 8%。
3	排土场未形成完善的截排洪系统，左坝肩截洪沟尺寸不满足要求，右坝肩截洪沟部分段缺失。	在左坝肩新建临时截洪沟，开挖后铺设土工布。尾部截洪沟部分段修建在排土场内，在回采过程中如有损坏，须及时进行修复，保证排洪系统通畅。右坝肩截洪沟部分段缺失，须按照右坝肩临时沟尺寸进行修建。
4	本项目产生的淋溶水直接排入纸坊沟。	拟在立宇矿业 1#、2#排土场拦渣坝下游分别设置容积为 144m ³ 、2951m ³ 的事故水池（兼淋溶水收集池），用于收集淋溶水，收集后优先用作控尘用水，多余部分运至一选厂高位水池回用做选矿用水。
5	地表裸露，砾石多，土壤贫瘠，有机质含量低，保水保肥能力差。土地被压占、损毁，无法用于农业或生态，且与周边景观极不协调	结合回采工程，编制专门的“以新带老”生态修复方案。复垦时构建或覆压厚度足够的表土，并添加有机质等改善肥力。
6	排土场标高不一、边坡不稳定，存在滑坡、泥石流隐患；大规模矿坑或渣山造成的地形破碎。	利用回采作业，对老排土场进行统一标高、削坡整形，消除地质灾害隐患。

生态环境保护目标	<p>本项目所在地及周边地区不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水水源地等需要特别保护的敏感区。本项目对立宇矿业排土场的回采过程中仅使用挖掘机挖采，装载机铲装，载重汽车运输即可，不使用炸药，不使用剥采钻头。本项目所在地及周边地区没有集中分布的大型村庄，仅有少量零星分布的居民点。</p> <p>排土场下游最大安全防护距离为 574m，排土场下游安全防护范围内约有 35 户零散民房，由于历史原因原企业未进行搬迁，目前安宁公司正在组织进行搬迁，搬迁周期较长，本次回采在实施过程中，应在附近集中租赁房屋安置安全防护范围内人员，房屋搬迁逐步完成。本项目周边环境保护目标分布情况如下表：</p>				
	类型	保护目标	位置	规模	环境功能
	大气环境	回箐村委会纸坊沟村小组居民点	立宇矿业排土场西侧最近的直线距离 240m，高程 1734-1767m（计划搬迁）	6 户，约 18 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	回箐村委会黄泥桩村小组居民点	立宇矿业排土场东南侧最近的直线距离 60m，高程 2001-2027m（计划搬迁）	11 户，约 33 人		
	回箐村委会阿扎窝村小组居民点	立宇矿业排土场西北侧最近的直线距离 475m，高程 1743-1715m（计划搬迁）	12 户，约 36 人		
	声环境	回箐村委会纸坊沟村小组居民点	立宇矿业排土场西侧最近的直线距离 240m，高程 1734-1767m（计划搬迁）	6 户，约 18 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
	回箐村委会黄泥桩村小组居民点	立宇矿业排土场东南侧最近的直线距离 60m，高程 2001-2027m（计划搬迁）	11 户，约 33 人		
	地表水环境	回箐沟	立宇矿业排土场西南侧 500m	季节性冲沟	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	纸坊沟	立宇矿业排土场西南侧 18~25m	季节性冲沟	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	

地下水环境	冲沟拦渣坝下游泉点	立宇矿业排土场西南侧 800m, 高程 1741m	/	《地下水环境标准》(GB/T14848-93) III类标准
	立宇选矿厂西侧下游泉点	立宇选矿厂西侧 400m, 1539m	/	
生态环境	立宇矿业排土场范围内及周边区域的植被	立宇矿业排土场拟开采范围及周边区域	/	生物多样性、生态环境功能

评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。单位 mg/L。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>pH</th><th>SS</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td><td>6~9</td><td>≥5</td><td>≤20</td><td>≤4</td><td>≤1</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>取值时段</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>TSP</th><th>PM₁₀</th><th>O₃</th><th>PM_{2.5}</th><th>CO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日最大 8 小时平均</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>160</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>150</td><td>80</td><td>300</td><td>150</td><td>/</td><td>75</td><td>4000</td></tr> <tr> <td>年平均</td><td>60</td><td>40</td><td>200</td><td>70</td><td>/</td><td>35</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>(3) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>等效声级</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td><td>dB(A)</td><td>60</td><td>50</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 采矿废水: 执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)。</p> <p>单位: mg/L</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>pH</th><th>SS</th><th>总氮</th><th>总磷</th><th>石油类</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准限值</td><td>6-9</td><td>70</td><td>15</td><td>0.5</td><td>5.0</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 废气: 执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物类型</th><th>生产工序或设施</th><th>限值</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>选矿厂、排土场、废石场、尾矿库</td><td>1.0mg/m³</td><td>无组织排放浓度限值</td></tr> </tbody> </table> <p>(3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准。营运期噪声执行《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>等效声级</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>dB(A)</td><td>70</td><td>55</td><td>GB12523-2011</td></tr> <tr> <th>类别</th><th>等效声级</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>2类</td><td>dB(A)</td><td>60</td><td>50</td><td>GB12348-2008</td></tr> </tbody> </table> <p>(4) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标</p>	项目	pH	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	备注	标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1	/	取值时段	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	O ₃	PM _{2.5}	CO	日最大 8 小时平均	/	/	/	/	160	/	/	24 小时平均	150	80	300	150	/	75	4000	年平均	60	40	200	70	/	35	/	类别	等效声级	昼间	夜间	备注	2类	dB(A)	60	50	/	项目	pH	SS	总氮	总磷	石油类	备注	标准限值	6-9	70	15	0.5	5.0	/	污染物类型	生产工序或设施	限值	备注	颗粒物	选矿厂、排土场、废石场、尾矿库	1.0mg/m ³	无组织排放浓度限值	类别	等效声级	昼间	夜间	备注		dB(A)	70	55	GB12523-2011	类别	等效声级	昼间	夜间	备注	2类	dB(A)	60	50	GB12348-2008
项目	pH	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	备注																																																																																													
标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1	/																																																																																													
取值时段	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	O ₃	PM _{2.5}	CO																																																																																												
日最大 8 小时平均	/	/	/	/	160	/	/																																																																																												
24 小时平均	150	80	300	150	/	75	4000																																																																																												
年平均	60	40	200	70	/	35	/																																																																																												
类别	等效声级	昼间	夜间	备注																																																																																															
2类	dB(A)	60	50	/																																																																																															
项目	pH	SS	总氮	总磷	石油类	备注																																																																																													
标准限值	6-9	70	15	0.5	5.0	/																																																																																													
污染物类型	生产工序或设施	限值	备注																																																																																																
颗粒物	选矿厂、排土场、废石场、尾矿库	1.0mg/m ³	无组织排放浓度限值																																																																																																
类别	等效声级	昼间	夜间	备注																																																																																															
	dB(A)	70	55	GB12523-2011																																																																																															
类别	等效声级	昼间	夜间	备注																																																																																															
2类	dB(A)	60	50	GB12348-2008																																																																																															

	准》（GB18599-2020）中相应标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应标准。
其他	本项目不涉及国家总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>(1) 对植被破坏的影响</p> <p>一般来说，工程建设对植物植被的影响主要是工程永久占地和临时占地造成的，采掘过程中的开挖和回填将对地表植物植被产生不利影响。而本项目与新开采天然矿山不同，本项目仅对原有的已关闭的排土场进行回采，达到对一般工业固体废物综合利用的目的。</p> <p>本项目施工期主要影响的植被类型包括灌丛植被、灌草丛植被，工程占地最大的植被是灌草丛植被，主要是涉及植物种类有茅草、蒿、芒萁等；其次为灌丛植被，主要涉及植被有车桑子、番石榴、悬钩子、山蚂蝗等。占地区域植物物种和植被类型在该区域都是很常见、广泛分布的。</p> <p>本项目施工期年限约 0.5 年，工程对地表开挖将对植被产生直接的破坏作用，导致占地范围内植物物种和物种多样性发生变化，从而使群落的生物多样性降低，种群数量减少，这是不利影响。同时，在开采区边界施工形成的开挖迹地、裸地被弃用之后，在自然情况下，有利于耐旱喜光植物种群的快速生长和定居，其种群数量和个体数量将在短期内急剧增加，形成优势种群，这在一定程度上将减小影响损失。</p> <p>总体来看，工程施工对植物植被的干扰和影响主要体现在施工局部地段和周边地带，排土场区域总体属于临时占地，本项目实施完成后再次作为新排土场服役，重新堆满后将进行封场关闭并恢复植被。临时占地是短期的、可恢复的。由于工程所在区域人为干扰很大，现存植被多为次生植被，或人为破坏后的小片栽植次生林，自然分布植物种类较少，物种多样性指数不高。工程影响区域的植物物种、植物群落和植被类型均为区域常见和广布种，破坏后对区域植被总体影响较小。</p> <p>(2) 对生态结构和稳定性的影响</p> <p>施工期人为活动，如表土的剥离、施工人员的践踏等，将使施工作业区周围的植被遭受直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。且在坡面、沟渠、道路及建设施工等不同地貌部位和不同时期可能发生不同形式的水土流失。</p>
-------------	--

根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植物均属一般常见种，其生长范围广，适应性强。地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于项目所在区域是少量的，施工期结束后对场地进行绿化将弥补部分损失的生物量，因此施工活动不会影响项目区的生态系统稳定性和完整性。

(3) 对野生动物的影响

本项目施工破坏了地表植被和地表结构，占据野生动物栖息和繁殖场所，影响动物取食、繁殖等行为，使野生动物原有的栖息生境破坏或消失，减少动物的栖息环境，改变该区域的动物种群密度。

施工过程中会产生各种污染，包括噪声、扬尘、灯光等，产生的噪音可能会干扰动物的繁殖行为从而影响其成功繁殖，也会惊扰周边的野生动物，使它们无法正常觅食、栖息，被迫逃离；在工程施工中燃油机械排放的尾气，如氮氧化物、总悬浮颗粒物等会增加该路段的大气污染负荷；在干燥季节施工，土石方现场施工扬尘将会加剧，也会影响环境空气质量；以及灯光照明将可能干扰夜行性动物的活动节律，并改变其生活习性。

但是，由于施工活动一般具有暂时性，随着施工结束，施工不利影响会得到消减，且动物一般在施工周围具有替代栖息地，在一定程度上可以转移和避让施工带来的不利影响。

①对爬行类的影响预测

施工期可能出现的影响有：直接碾压致死、栖息地占用和破坏，环境污染，这3个主要因素都可能使动物物种多样性下降，且环境污染因素造成的损害远远大于栖息地破坏和占用及直接致死的损害。施工破坏植被主要为灌丛和灌草丛。施工占地会造成爬行类栖息地的减少，受影响的动物主要有蛇、壁虎等。由于爬行类对人类威胁的感知能力和迅速逃避能力较强，可以有效避免直接伤害。它们将由原来的生境转移到远离施工区的相似生境生活，虽然会造成施工区周边动物密度的减少，但不会造成整个评价区域爬行动物物种种类的减少。

②对鸟类的影响预测

鸟类运动能力强，工程施工开始后，施工占地区域内大多数个体能够逃离，不致被施工活动伤害。但在永久与临时占地上的鸟巢和栖息地将被破坏，栖息地面积减少。施工噪声、震动和人员活动，对鸟类惊扰较大，影响鸟类在施工

区域内的正常觅食、求偶等活动，它们可能被迫远离施工区域，使施工区域暂时失去鸟类适宜栖息地功能；但由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工程建设对它们都没有太大的影响。

③对兽类的影响预测

评价区植被类型相对简单，区域内没有大型哺乳动物，仅有较小型的一些种类，以啮齿目为主。工程建设、车辆运输产生的噪音；施工场地的修建以及人为活动的干扰对部分动物有一定程度的影响。

对小型兽类的影响主要是工程建设对栖息地的植被造成破坏。但由于小型兽类都具有较强的适应能力、种群数量多、繁殖快，不会对它们造成大的影响。仅施工可能造成少部分个体死亡。人员活动、地表开挖、车辆等产生的噪声和惊吓，迫使其离开施工区及邻近干扰区域，这种干扰不会对动物个体造成直接伤害。部分动物由于对干扰的适应可能仍旧活动于原来的区域。主要影响区域为开采区以及矿区公路两侧，对评价区域其他部分影响微弱。

综上，本项目施工会破坏某些野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠及其它一些爬行动物等，部分会向其它地方迁徙。项目区内野生动物较少，不涉及野生保护陆生动物和珍稀濒危物种。

2、施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

本项目实施过程中产生的废气污染主要是表土剥离、运输过程中无组织排放的粉尘废气以及施工期道路建设、后期截洪沟建设时土石方开挖、场地平整等工序、裸露地表风蚀扬尘和运输管道开挖铺设产生的扬尘。无组织粉尘的影响一般局限在产尘点周边 200m 范围之内，并且污染的程度和范围与风速、空气湿度等因素有密切关系。这些扬尘的产生与天气干燥程度和风速大小有关，天气越干燥，风速越大，产生扬尘越大。据类比资料显示，在路旁和装卸处下风向 5~10m 处，TSP 浓度可达 100~1000mg/m³。

为防止和减少施工期间扬尘的污染，施工单位应严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。按照国家有关建筑施工的有关规定，根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》中相关要求建议采取如下措施：

①矿山基建期主要基建工程为废石运输系统的道路工程，包括排土场外部道路和内部道路。施工过程采取湿法降尘，配备采矿车间现有洒水车，施工的

同时喷水，喷水量为 5L/min。

②对于建设采场首采平台、后期开挖截洪沟等土石开挖过程产生的无组织粉尘主要采取湿法作业的措施，减少粉尘的排放量。环评要求禁止在 4 级及以上风力天气情况时进行土方开挖作业，并做好遮掩工作；要求施工单位文明施工，安排专人定时对地面洒水。

③本项目在表土剥离的施工过程中产生的扬尘主要采取湿法作业（洒水）进行控制，并禁止在 4 级及以上风力天气情况时进行剥离和移栽作业。

④环评要求对于运输废石、垃圾等的车辆坚持文明装卸，装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载，同时实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。防止对运输沿线地面的污染，运输时选择对周围环境影响较小的运输路线。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理。本项目在运输车辆出场口内侧设置车辆冲洗区（占地 50m²，混凝土硬化地面，设有 5% 坡度，运营期继续使用），对出场车辆车身及轮胎进行冲洗。

⑤管道开挖、敷设会对地表植被、土壤的破坏及水土流失影响。控制作业带宽度，施工后及时生态恢复。

（2）交通运输扬尘

为控制道路扬尘，环评要求施工场地道路采用泥结碎石路面。同时，采用喷水软管对道路路面洒水控尘，洒水频率 12 次/d，洒水定额 1L/m² · 次，将粉尘控制在 0.1kg/m² 以下。运输车辆出场口内侧设车辆冲洗区（占地 50m²，混凝土硬化地面，设 5% 坡度），对驶离施工场地的运输车辆轮胎进行冲洗。

环评要求运输车辆严禁超载，并采用篷布遮盖，禁止在四级及以上天气进行运输作业。

（3）汽车尾气及机械设备燃油废气

施工期间，运输车辆以及挖掘机等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO：5.25g/辆 · km，THC：20.8g/辆 · km，NO_x：10.44g/辆 · km。环评建议选用达到环保要求的设备，加强对机械、车辆的维修保养，使其能够正常地运行，以提高燃料的有效利用率，从而降低废气排放量。禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少废气和颗粒物排放。

3、施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

本项目施工废水主要为设备冲洗废水及车辆冲洗废水，主要污染因子为泥沙、SS，浓度分别为 25~200mg/L, 500~4000mg/L。废水经收集后引流至沉淀池 (35m³, 夯实土质结构)，经沉淀处理澄清后，作为项目区控尘用水。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工期施工人员以 97 人计，用水量按 80L/人·天计，则日用水量为 7.76m³/d，水中污染因子及浓度约为 COD: 200~250mg/L, BOD₅: 120~150mg/L, SS: 150~200mg/L。产污率按 80%计算，则生活污水产生量为 6.208m³/d。矿区生活污水由临时厕所收集后，由罐车运至一选厂由地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。

4、施工期噪声影响分析

本项目施工期噪声主要为挖掘机、柴油发动机及运输车辆等机械运行噪声和运输管道开挖铺设产生的噪声。本项目夜间不进行施工。噪声特性为固定点源/复合面源，声级高，但位置相对集中。根据现场调查，距本项目排土场区域最近环境敏感点为东南侧 300m 处的黄泥桩村，距离本项目运输管道开挖铺设最近环境敏感点为东南侧 220m 处的纸坊沟居民。工程运行产生的噪声经距离衰减后，在该敏感点的噪声预测结果见下表。

表 4-1 敏感点噪声影响预测结果 单位: dB (A)

噪声源	治理后噪声值	与敏感点的最近距离/m	噪声本底值		噪声贡献值	噪声预测值	
			昼间	夜间		昼间	夜间
液压挖掘机	95	300	50	48	45.5	53.4	48.0
自卸汽车	95	300	50	48	45.5		
运输管道开挖铺设	95	220	50	48	48.2		
洒水车	85	300	50	48	35.5		

经过预测可知，项目施工期噪声经距离衰减再叠加本底值后的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

环评要求项目在施工的过程中应当严格执行施工方案中文明施工所提出的措施以减小对周围环境的影响，主要包括以下方面：

(1) 选用低噪声设备，定期检查设备运转状态，维持设备处于良好的运转状态，从而可以避免设备运转不正常时噪声的增高；

(2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一

时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，白天场界噪声会超标，应尽量减少运行动力机械设备的数量，尽量避免大量动力机械设备同时运行；

(3) 施工期对产噪设备进行合理布局；

(4) 施工期修建矿区道路以及截洪沟等设施的材料也就近购入，施工原材料的运输距离较近，项目区外运输道路两侧居民较少。运输车辆产生的噪声通过采取科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地减少鸣笛次数等措施控制。

采取以上措施后，本项目施工噪声对项目所在区域声环境质量影响轻微。

5、施工期固体废物

(1) 剥离表土

施工期对排土场运输道路进行整改剥离的表土，共 13.33 万 m³，运至大田湾排土场堆存。

(2) 剥离废石

本项目施工期剥离的少量废石全部作为项目区道路、事故水池（兼淋溶水收集池）和车辆冲洗区等环保设施建设的回填用石。

(3) 建筑垃圾

本项目仅修建少量的构筑物，因此产生的建筑垃圾较少。施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标识牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、砂的杂土等应集中堆放，定时运送至建筑垃圾处理厂。

(4) 生活垃圾

本项目施工人员约 97 人，生活垃圾主要为纸屑、塑料瓶、食品包装袋等，施工人员生活垃圾产生量约 0.3kg/d •人，施工期生活垃圾产生量约为 29.1kg/d。项目施工场地分散设置 3 个垃圾收集桶（50L/个，聚氯乙烯材质，内衬专用垃圾袋）。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送至就近的乡镇垃圾收集点集中处理。

采取以上措施后，本项目施工固废对项目所在区域环境质量影响轻微。

1、运营期工艺流程简述

本项目运营期回采工艺主要包括废石铲装系统、运输系统、防排水系统、土地绿化系统和淋溶水收集系统。本项目采取从上至下、分台阶开采的顺序。主要工艺流程如下：

(1) 废石铲装系统

据排土场现有堆排条件和矿山现有铲装运设备情况，设计采用自上而下分层推进并按缓帮开采方式进行铲装作业。工作面沿近似垂直排土场排土眉线布置，工作线沿排土场眉线方向推进。废石回采工作面分层高度为10m。回采废石通过排土场现状整改道路经新建运输隧洞运至安宁公司一车间选厂破碎车间原料堆场。根据场地条件可布置2~4回采作业面同时进行回采。

(2) 运输系统

回采后废石通过汽车运至安宁公司一车间选厂破碎车间，进行干抛。分离的低品位矿石进入一选厂选矿系统，分离的抛尾废石进入安宁公司大田湾排土场，尾矿进入安宁公司烂坝山尾矿库。

(3) 防排水系统

在排土场尾部已建环截洪沟，两侧沟壁呈斜坡状，底部较窄、上部较宽，底宽2.5m×高1.5m；排土场右侧已建右坝肩截洪沟，两侧沟壁呈斜坡状，底部较窄、上部较宽，底宽3.0m×高1.5m；排土场左侧已建左坝肩截洪沟，矩形结构，底宽1.0m×高1.2m。在工作平台上新建临时排洪沟（排水沟底应低于开挖面300mm—500mm，确保有效汇水），导排平台汇水至右侧坝肩截洪沟内，排出场外。

(4) 淋溶水收集系统

拟在立宇矿业1#、2#排土场拦渣坝下游分别设置容积为144m³、2951m³的事故水池（兼淋溶水收集池），收集后的淋溶水优先用于控尘，多余部分通过管道运至一选厂高位水池作为选矿用水。

(5) 生态恢复及植被恢复

对于采区已形成终了面的区域，立即利用露天采场剥离表土覆土绿化，降低扬尘的产生量和水土流失量。

2、生态环境影响分析

(1) 对区域土地利用的影响分析

本项目土地利用性质为工矿仓储用地（采矿用地），生产运行期间，矿区回采对扰动地表和损毁土地现象将持续发生，但不会改变原有土地性质。

（2）对野生动物影响分析

本项目区内野生动物较少，且它们对环境改变有较强的应对能力，会主动迁移到评价区以外的地方，评价区动物资源以一般野生动物为主，不涉及重点野生保护动物。

①对一般野生动物的影响分析

A、兽类

本项目区内的哺乳动物以小型兽类为主，多是一些小型的齶齿类动物。由于排土场回采破坏了小型兽类的栖息地，会较大改变小型兽类的分布格局，使区域内的小型兽类急剧减少，采区外的小型兽类在短时间内会有所增加。同时，随着运营期人类活动的增加、植被破坏区域，会使得部分鼠类的数量上升。汽车行驶，汽车尾气中含有的有毒有害物质扩散到大气中，将对区域大气环境、土壤环境、水环境等产生影响，进而影响到区域内兽类的生存、繁衍。但运营期各项活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，因为哺乳动物有较强的迁徙能力，环境改变了，它们会迁移到适合生活的环境中继续生存、繁衍。

B、鸟类

运营期对鸟类的影响因素主要有采矿活动机械产生的噪音、震动、车辆运输和人类活动产生的噪音。评价区域中常年生活的鸟类主要是一些雀形目的鸟类，如大山雀、麻雀等。这些鸟类基本属于大地域和广生境分布的鸟类，能够适应多种环境，对人类活动已经较为习惯。工程开始后，占地区域内大多数个体能够迅速逃离，不致被施工活动伤害。由于鸟类具有强的迁移能力，项目区周边均为适合鸟类生存的林地，无论对食物的寻觅、饮水的获得，工程建设对它们都没有太大的影响。

C、爬行类

运营期间，回采可能会对爬行类动物造成影响。一是挖损土地直接损伤部分爬行类动物，使其种群数量有所减小；二是运输过往车辆可能对爬行类造成损伤，使其种群数量减少；三是车辆运行排放的 CO、C_mH_n、NO_x、SO₂ 等大气污染物和产生的路面污染物降低道路两侧附近区域的环境质量，对生活于道路两侧附近的爬行类造成长期影响。由于受影响的物种均为区域广布物种，种

类和数量较有限，因此其影响并不十分显著。

运营期，项目区内人员增多，可能对区域内的蛇类等爬行类造成威胁，降低种群数量，但通过严格的保护措施，其影响是可以控制的。

②对野生动物多样性影响分析

回采过程中，在一定程度上缩小了当地野生动物的活动空间，使原来在这片区域生活的极少数的野生动物被迫迁徙，但由于项目占地面积及影响区域较小，不会阻断当地动物物种交流、觅食、饮水等行为，从宏观上看对当地野生动物生境影响很小，故总体上仍不会对当地区域性生物多样性构成威胁。

（3）水土流失影响分析

本项目建设对水土流失的影响主要在建设期和植被恢复期。建设期损坏原地貌及植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲刷造成流失；植被恢复期由于植被恢复是一个缓慢的过程，水土流失强度仍高于工程未建设前的水平。

本项目建设伴随着场区基础建设和生产露天开采等施工活动将占压土地、改变原有地貌、毁坏植被或原有水土保持设施，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，造成大量地表裸露，势必加大水土流失发生的可能性和危害程度。

此外，在项目建设过程中，若临时防护措施不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境带来危害。因此，科学预测工程建设过程中造成的水土流失及其影响，为尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、合理布设防护措施、有效防治新增水土流失、重建和恢复区域生态防护体系提供依据，以保证项目建设的安全施工和运营以及生态环境的良性循环，为当地经济的可持续发展服务。

（4）土壤影响分析

运营期对土壤环境的影响主要是水污染、大气污染以及固体废物堆存占地与淋溶滤渗对项目区土壤和周边农田的影响。根据类比同类项目，预计该项目投产后，项目区及运输道路的粉尘将会对周围地区土壤产生一定影响。但由于评价对各工段的粉尘排放都采取严格的防治措施，估计实际增加的污染物排放量很小，预计对农作物的质量和产量的影响仍将维持在现有水平。项目对土壤环境的影响主要体现在排土场回采期间形成露天采矿工业场地等将破坏地表植被以及表土层，从而引起土壤的影响。主要表现在矿石被回采，使得整个土

壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化，当遇到雨水时，会产生水土流失，严重时会造成泥石流，从而使地表的表层土壤受到扰动，促使土壤结构发生改变，使土壤变得贫瘠，不利于植被的生产和恢复。但从整个评价区域内来分析，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面的生态恢复后，将会得到一定程度的恢复和改良。

（5）地下水影响分析

排土场废石回采作业对地下水的影响，其核心在于回采活动会破坏原有地质结构，并可能激活废石堆中的污染物，形成新的、更活跃的污染源，从而对地下水水质和流场产生影响。

①污染源激活与释放

物理暴露：开挖使原本被覆盖或深部的废石大面积暴露，接受降雨和空气的直接作用。氧化加速：含硫矿物的氧化反应因暴露而急剧加快，易产生酸性矿山排水，并溶解出更多硫酸盐、重金属。“初始冲刷”效应：新暴露的废石表面污染物（如可溶盐）浓度最高，在降雨初期被快速淋洗，产生高浓度淋滤液。

②水文地质条件改变

形成新的入渗窗口：大面积回采面成为雨水快速下渗的优势通道，绕过原有自然包气带的过滤和降解作用。改变局部流场：开挖形成坑洼，可能改变地表汇流和地下水的局部流向，使污染更易向下游扩散。破坏包气带：移除或扰动具有天然防渗和净化功能的表层土壤和植被。

排土场回采作业的本质是重新扰动和暴露了历史堆积的污染源。其地下水影响具有污染释放强度大、水力联系更直接、影响周期长的特点。

3、运营期废气影响分析

（1）废石开挖与装车过程的扬尘

本项目的废石用挖掘机直接挖出装车，参考《露天采矿场粉尘污染及其控制》（金属矿山，2006年第2期）可知，本项目距离挖掘机2m处粉尘产生的平均浓度约为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《污染源 源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目废石开挖粉尘采用产污系数法计算。根据矿山行业环评报告中的类比统计与经验数据，一般干燥情况下，场内的粉尘产生量为废石总量的0.002%。本项目开采规模为1280万t/a，故废石开挖粉尘产生量约为 $256\text{t}/\text{a}$ 。项目采用喷

雾洒水降尘，根据《金属非金属矿山安全规程》（GB 16423-2020）：要求“采掘作业区应采取湿式作业，降低粉尘浓度”，配套的《实施指南》中统计显示，高压喷雾洒水对采掘粉尘的平均去除率为88%~92%，本次粉尘去除率取90%，则废石开挖粉尘排放量为25.6t/a。

采区废石通过70t矿用自卸汽车装车运输，废石呈块状，不易产生粉尘，装载过程中产生的粉尘量较少。采区内的主要运输工具为汽车，且场内道路多为土路。因此汽车在运输过程中不可避免地产生扬尘。本项目采场装车过程扬尘产生量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量经验公式计算：

$$Q = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28W}G \quad (1)$$

式中：Q—物料装车时机械落差起尘量，kg/a；

H—物料装卸平均高度，m；

G—年装卸物料量，t；

U—风速m/s，该地区的风速与风频见表4-1；

W—物料含水率；

攀枝花市地面全年风速等级频率见表4-1。

表4-2 攀枝花市地面全年风速等级频率表

风速 (m/s)	<0.5	0.5≤u<2	2≤u<3	3≤u<4	≥4
频率 (%)	18	64.3	15.6	1.0	1.1

由于本项目各矿体均为山坡露天矿，开采后均不会形成凹形采坑，采坑内逆温现象不明显，采矿过程中产生的颗粒物以及人员呼吸产生的CO₂等污染物通过自然通风稀释，不采用机械强制通风。关于物料含水率的选取：本项目矿岩含水率为3%，矿岩装车前均对作业面进行洒水润湿，因此考虑润湿后的矿石含水率为6%。

本项目废石开挖与装卸过程扬尘产生、治理及排放情况见下表。

表4-3 废石开挖与装卸过程扬尘产生、治理及排放情况表

序号	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量(t/a)
1	废石 挖掘 过程	256.0	①设1辆洒水车，设专人对挖掘、装车过程的物料进行喷水控尘，喷水量为50L/min。 ②在靠近采区边界开采时，应加	25.6(控尘效率90%) 72.4(W=6%)
2	废石	166.7		

	装车 过程	(采用公式(1)计算, 计算参数: H=1.0, U=1m/s, W=3%, G=1280 万 t/a)	大洒水量, 增加洒水频率, 尽量 避开四级及以上大风天气进行挖 掘和装卸作业, 降低装卸物料的 落差。 ③同时产生的粉尘距离地表较 近, 且项目区面积较大, 部分粉 尘在场内自然沉降。	
合计	422.7	综合控尘效率 76.8%	98	

根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007), 推荐矿山物料开挖、装卸环节湿法作业(洒水+润湿)的控尘效率区间为60%~85%, 为本项目效率取值提供合规性验证依据。

(2) 道路运输扬尘

①产生情况

在产品的运输过程中, 道路产生的扬尘量可通过汽车道路扬尘量经验公式估算:

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

(2)

式中: Q_y —交通运输起尘量, $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$;

Q_t —运输途中起尘量, kg/a ;

V —车辆行驶速度, km/h , 取 $15\text{km}/\text{h}$;

P —路面状况, 以每平方米路面灰尘覆盖率表示, kg/m^2 ;

M —车辆载重, $\text{t}/\text{辆}$, 空车自重 35t , 满载 105t (载重 70t) ;

L —运输距离, km , 到安宁一选厂的距离 1.3km ;

Q —运输量, t/a 。

在未采取控尘措施前, 路面灰尘覆盖率约 $0.8\text{kg}/\text{m}^2$, 本项目年运输矿石、抛尾废石共计 1280 万 t , 考虑汽车往返, 交通运输扬尘产生情况见下表。

表 4-4 项目交通运输扬尘产生情况表

序号	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量(t/a)
1	重车运出	852.0 ($V=10\text{km}/\text{h}$, $P=0.8\text{kg}/\text{m}^2$, $Q=1280$ 万 t , $M=105\text{t}$,	项目道路为泥结碎石路面, 拟 采用洒水车沿道路进行洒水控 尘。同时该项目拟派专人对道 路进行清理作业, 对积尘进行	278.1 ($V=10\text{km}/\text{h}$, $P=0.2\text{kg}/\text{m}^2$, $Q=1280$ 万 t , $M=105\text{t}$,

		L=1.3km)	清铲、压实, 密闭车厢, 减少运输过程的撒漏; 运输车辆出场口内侧设车辆冲洗区, 对驶离项目区的运输车辆轮胎进行冲洗, 冲洗用水定额100L/辆。采取上述措施后可将粉尘控制在0.2kg/m ² 以下。	L=1.3km)
2	空车返回	343.9 (V=10km/h, P=0.8kg/m ² , M=35t, L=1.3km)		126.9 (V=10km/h, P=0.2kg/m ²)
合计		1195.9	综合控尘效率 66%	405.0
《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》指出, 泥结碎石路面采用“洒水+积尘清理+车辆管控”组合措施时, 综合控尘效率区间为60%~70%, 本项目66%处于该区间内, 取值合规。				
<p>(3) 采场裸露面扬尘</p> <p>堆场储存扬尘参照清华大学在霍州电厂现场试验的堆场起尘公式计算:</p> $Q = 11.7V^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5W} \quad (3)$ <p>式中: Q—起尘强度, mg/s;</p> <p>V—风速 m/s, 攀枝花地区的风速与风频见表 4-1;</p> <p>S—表面积, m², 表面积会随着回采作业、复垦措施相应减少, 本次采取营运初期时最大的表面积, 550000m²。</p> <p>W—含水率, %。</p> <p>本项目各个堆场及采场裸露面扬尘产生、治理及排放情况见下表。</p>				
表 4-5 项目堆场裸露面扬尘产生、治理及排放情况表				
序号	堆场	产生源	产生量(t/a)	治理措施
1	采场	裸露面	67.1 (采用公式(3)计算, 计算参数: S=550000m ² , W=0.5%)	采区开采至表土即停, 已形成终采面的平台, 利用表土进行绿化。未开采裸露面利用洒水车用水浸湿, 使细砂进入裂隙深层, 从而降低起尘量, 采区裸露面浸湿用水量约5L/m ² 。
合计		67.1	综合控尘效率 71%	19.2
根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》, 指出“绿化+洒水”组合措施综合效率区间为65%~75%, 本项目71%处于该区间内, 取值合理。				
<p>(4) 汽车、机械设备运行产生的 NO_x、CO 和 THC 等废气</p> <p>本项目运输汽车以及机械设备均采用柴油作为燃料, 均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等。</p>				

环评建议选用达到环保要求的设备，加强对机械、车辆的维修保养，使其能够正常地运行，以提高燃料的有效利用率，从而降低废气排放量。

本项目运营期大气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-6 项目运营期大气污染物产生及排放情况一览表

产生源名称	主要 污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 (t/a)
1 废石开挖与 装卸过程	颗粒物	422.7	装卸作业避开大风天气，降低 装卸物料落差，洒水降尘。	98
2 运输道路扬尘		1195.9	加强路面维护，洒水车洒水， 密闭车厢。	405.0
3 采场裸露面 扬尘		67.1	采区开采至表土即停，已形成 终采面的平台，利用表土进行 绿化。未开采裸露面利用洒水 车用水冲洗，使细砂进入裂隙 深层，从而降低起尘量，采区 裸露面冲洗用水量约 5L/m ² 。	19.2
4 汽车、机械 设备	NOx、CO、 THC	/	选用达到环保要求的设备，加 强设备维护。	/
合计	颗粒物	1685.7	综合控尘效率 69%	522.2

4、运营期废水影响分析

本项目运营期废水包括排土场淋溶水、车辆冲洗废水和生活污水。

(1) 排土场淋溶水

排土场为露天堆放场，遇降水产生淋溶水。考虑到项目所在地的特殊气候特征，雨量较充沛，采用年平均降水量法来计算临时排土场淋溶水产生量，计算公式为：

$$Q=10^{-3} \cdot C \cdot I \cdot A$$

式中：Q—淋溶水量 (m³/a)；

I—平均降雨量 (mm/a)，取 1094.2mm/a；

A—排土场汇水面积 (m²)，立宇 2#排土场汇水面积 0.523km²，立宇 1#排土场汇水面积 0.025km²；

C—渗出系数，本地区多年平均降雨量 I 为 1094.2mm，多年平均蒸发量为 2315.9mm，因蒸发量远大于降雨量，取 0.3。

经计算，立宇 2#排土场淋溶水为 171729.2m³/a，由于项目当地降雨量主要集中在 6 月~9 月，年降雨天数按 90 天计，雨季平均降水量为 1908.1m³/d。2#

排土场下游设置 2#事故水池（兼淋溶水收集池），用于收集 2#排土场淋溶水。2#事故水池（兼淋溶水收集池）顶标高 1690m，坝底标高 1683m，坝高 7m，蓄水量 2951m³，2#事故水池（兼淋溶水收集池）内 1690m 标高以下铺设改性压实粘土类衬层。

经计算，立宇 1#排土场淋溶水为 8206.5m³/a，由于项目当地降雨量主要集中在 6 月~9 月，年降雨天数按 90 天计，雨季平均降水量为 91.8m³/d。1#排土场下游设置 1#事故水池（兼淋溶水收集池），用于收集 1#排土场淋溶水。1#事故水池（兼淋溶水收集池）顶标高 1760m，坝底标高 1758m，坝高 2m，蓄水量 144m³，1#事故水池（兼淋溶水收集池）内 1760m 标高以下铺设改性压实粘土类衬层。1#事故水池（兼淋溶水收集池）的水通过管道自流流入 2#事故水池（兼淋溶水收集池）。

综上，本项目排土场（立宇 1#排土场+立宇 2#排土场）淋溶水为 179935.7m³/a，雨季平均降水量为 1999.3m³/d。

每日经一选厂高位水池收集的水量为 6999.3m³/d（本项目雨季淋溶水产生量为 1999.3m³/d+雨季矿坑涌水量 5000m³/d），小于 13095m³，高位水池容积 10000m³+本项目新建事故水池（兼淋溶水收集池）共 3095m³。因此，正常情况下排土场淋溶水经澄清处理后能全部回用。

由于本项目雨季排土场洒水降尘耗水量约 532.5m³/d，一选厂新水取用量 9510m³/d，在此情况下，将淋溶水全部消纳完，仅需 1 天左右，因此，可保证项目排土场淋溶水在短期内完全消纳。

事故水池（兼淋溶水收集池）位置和管道走向详见图 2-1。本项目设置的两个事故水池（兼淋溶水收集池），用于收集淋溶水，收集的淋溶水优先用于本项目降尘，多余部分通过管道运到一选厂高位水池进行生产回用。

（2）车辆冲洗废水

根据水平衡可知，本项目车辆冲洗废水产生量为 57.8m³/d。

拟在项目车辆进出口设置 1 个车辆冲洗区（50m²，坡度为 5%，混凝土地面，施工期与运营期共用），车辆冲洗废水经洗车废水收集地沟（设置 5% 坡度，砖混结构）引流至洗车废水沉淀池（25m³，砖混结构），沉淀后循环利用，不外排。

（3）生活污水

根据水平衡，本项目生活污水产生量为 $6.656\text{m}^3/\text{d}$, $2196.48\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水依托一选厂地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。本项目废水产生及排放情况见下表。

表 4-7 项目废水产生及排放情况

序号	污染源	产生量 (m^3/a)	治理措施	排放量 (m^3/a)
1	淋溶水	/	项目设置的两个事故水池（兼淋溶水收集池），用于收集淋溶水。收集的淋溶水优先用于本项目降尘，多余部分通过管道运到一选厂高位水池进行生产回用。	/
2	车辆冲洗废水	19074	经洗车废水沉淀池沉淀处理后，循环利用。	0
3	生活污水	2196.48	生活污水依托一选厂地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。	0
合计		21270.48	/	0

5、运营期噪声影响分析

本项目营运期的噪声主要来源于机械设备噪声和车辆运输噪声。

(1) 排土场区域噪声

本项目夜间不进行作业。根据相关资料，机械设备运行时噪声声级见下表。

表 4-8 主要设备噪声源强一览表

序号	名称	单台设备声级值 dB (A)	数量/台	备注
1	挖掘机	95	4	移动声源
2	自卸式汽车	95	34	
3	洒水车	85	2	
4	水泵	80	3	固定声源

作业机械噪声属于间歇性噪声源，可以通过加强管理，优化道路结构，定期对运输机械进行维护保养等措施降低对外界声环境的影响。

由于露天施工本身的特征，同时难以采取吸声、隔声等措施来控制施工噪声对环境的影响，因此主要靠距离衰减来减缓噪声对周围环境的影响。为了反映施工噪声对施工现场及周围环境的最大影响，假设不存在任何声屏障，利用点源传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围，并采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行比较分析。

点源传播衰减模式：

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg \left(\frac{r_1}{r_2} \right)$$

式中: L_{p1} ——受声点 P_1 处的声级;

L_{p2} ——受声点 P_2 处的声级;

r_1 ——声源至 P_1 的距离 (m);

r_2 ——声源至 P_2 的距离 (m)。

根据点声源传播衰减模式, 噪声声源随距离变化的衰减值如下表:

表 4-9 噪声随距离衰减后的值

噪声 dB(A)	10	20	30	50	100	150	200	300	昼间噪声达标距离 (m)
液压挖掘机	95.0	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5
自卸汽车	95.0	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5
水泵	80	60.0	54.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	30.5
洒水车	85	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	35.5

由上表可知, 本项目昼间运输噪声在约 100m 外即可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 ≤ 60 dB(A))。

排土场区域主要噪声源为液压挖掘机、自卸汽车和洒水车, 噪声特性为固定点源/复合面源, 声级高, 但位置相对集中。根据现场调查, 距本项目排土场区域最近环境敏感点为东南侧 300m 处的黄泥桩村, 距离本项目水泵最近环境敏感点为东南侧 230m 处的纸坊沟居民。工程运行产生的噪声经距离衰减后, 在该敏感点的噪声预测结果见下表。

表 4-10 敏感点噪声影响预测结果 单位: dB (A)

噪声源	治理后噪声值	与敏感点的最近距离/m	噪声本底值		噪声贡献值	噪声预测值	
			昼间	夜间		昼间	夜间
液压挖掘机	95	300	50	48	45.5	52.3	48.0
自卸汽车	95	300	50	48	45.5		
水泵	80	230	50	48	32.8		
洒水车	85	300	50	48	35.5		

经过预测可知, 排土场区域噪声经距离衰减再叠加本底值后的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。在采取加强管理, 优化道路结构, 定期对运输机械进行维护保养等措施降低对外界声环境的影响措施后, 本项目排土场区域噪声对项目所在区域声环境质量影响轻微。

(2) 交通运输噪声

本项目夜间不进行运输，运输道路区域主要噪声源为大型自卸汽车行驶噪声，属于典型的线声源，噪声随距离衰减较慢。本项目运输道路为泥结碎石路面，参考同类车型实测数据，重型自卸卡车在 30-50km/h 车速下的单车辐射噪声级为 88-95dB(A)。根据现场调查，距本项目运输道路区域最近环境敏感点为西侧 30m 处的居民点。运输车辆的噪声经距离衰减后的源强见下表：

表 4-11 运输车辆噪声源强表

运输车辆	噪声源强度 (dB)				
	10m	30m	60m	100m	200m
载重汽车	88-95	78-85	72-79	68-75	62-69

经过预测可知，项目运营过程中，运输车辆产生的噪声将对道路附近农户产生一定的影响。运输车辆噪声源强为 88~95dB(A)，运输车辆噪声对沿线最近农户的贡献值为 70~80dB(A)。

为了减轻本项目运输路线两侧敏感点的声环境影响，运输至敏感路段时时，需采取以下措施减少运输车辆交通噪声对路线两侧敏感点的影响：

①加强汽车运输管理，车辆噪声排放应当符合国家规定的在用机动车辆噪声排放标准；

②严格限速，运输车辆在运输道路运行时限制车速不超过 20km/h、在经过敏感点较近路段时禁止鸣喇叭；

③严格禁止夜间（22:00-6:00）运输作业。合理安排废石运输时间，减少运输车辆噪声扰民、干扰周围居民的正常休息。

本项目仅在昼间运输，可通过控制车速、靠近敏感点禁止鸣笛等措施，可降低噪声对沿线农户的影响。

6、运营期固废影响分析

本项目固废主要为机修废油和员工生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

本项目员工人数为 97 人，年工作 330 天，员工的生活垃圾量按每人每天 0.5kg 计，则营运期生活垃圾产生量为 16.0t/a。本项目区生活垃圾经垃圾收集桶（3 个，50L/个，内衬专用垃圾袋，高密度聚氯乙烯材质）收集后由环卫部门送至就近乡镇垃圾收集点处置。

(2) 汽车清洗区污泥

	<p>本项目汽车清洗区产生的污泥主要为轮胎、车体携带的泥土、沙石、粉尘等，收集后用于用于采坑回填、场地平整等。</p> <p>（3）事故水池（兼淋溶水收集池）污泥</p> <p>本项目产生的淋溶水污泥，必须首先依据《危险废物鉴别标准》进行危险特性鉴别。若鉴别为危险废物，则委托有资质单位处置；若鉴别为一般工业固体废物，则优先考虑经稳定化处理后进行资源化利用（用于本项目生态修复）。</p> <p>（4）废矿物油及含废油抹布</p> <p>环评要求，本项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行，到专业维修店进行；小型维修保养委托专业维修机构人员到现场进行，采用钢制防渗托盘收集维修保养过程中“跑、冒、滴、漏”产生的废油，再用专用容器收集钢制防渗托盘中的废油，转移至危废暂存柜暂存，过程中废油产生量约 0.05t/a；项目机械燃油设备的加油作业在厂区油库进行，设备使用中会产生一定量的废油，这部分的废油用抹布清理干净，产生的含废油抹布用专用容器收集转移至危废暂存柜暂存，产生量约为 0.1t/a。</p> <p>本项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行，小型维修保养委托专业维修机构人员到现场进行，维修保养过程中产生少量废润滑油及含废油抹布暂存于危废暂存柜，经收集储存到一定量后，统一交由具备相应处理资质的单位收集、处置（附件 25）。</p> <p>2025 年四川安宁铁钛股份有限公司已委托四川满泽环保技术有限公司开展我公司废矿物油和废矿物油包装桶处置工作，严格按照环评手续要求执行。</p> <p>本项目固废产生及排放情况见下表。</p>			
序号	污染源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	16.0	袋装收集后送生活垃圾处理场处置。	0
2	汽车清洗区污泥	85.0	收集后用于采坑回填、场地平整等	0
3	事故水池（兼淋溶水收集池）污泥	162.0	若鉴别为危险废物，则委托有资质单位处置；若鉴别为一般工业固体废物，则优先考虑经稳定化处理后进行资源化利用（用于本项目生态修复）。	0
4	废矿物油	0.05	存放于项目区危废暂存柜，再交由具有资质的单位带走处理。	0
5	含废油抹布	0.1	存放于项目区危废暂存柜，再交由具有资质的单位带走处理。	0

	合计	263.15	/	0
<p>一般固废管理要求：建设项目需强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置或者回用。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。</p>				
<p>危险废物管理要求：按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的临时贮存需设置专门的储存厂房，进行密闭式贮存。本项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行，小型维修保养委托专业维修机构人员到现场进行，维修保养过程中产生少量废润滑油及含废油抹布暂存于危废暂存柜，经收集储存到一定量后，统一交由具备相应处理资质的单位收集、处置（附件 25）。</p>				

7、环境效益分析

本项目拟对已经关闭多年的立宇矿业排土场内堆存的低品位矿石进行回采后综合利用，项目性质属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目。本项目实施后可实现对立宇矿业排土场内堆存多年的低品位矿石的综合利用，消除了污染源，减轻了该部分矿石堆存对生态环境、地下水环境、景观环境的不利影响。同时，提高了珍贵的矿产资源的综合利用率，创造了经济价值。

立宇矿业排土场回采过程中会产生一定量的粉尘污染、噪声污染，以及扰动地表带来的水土流失影响，经过采取针对性的污染防治措施后可将不利影响降至最低，使环境影响可接受。

综上所述，本项目的性质本身属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用项目，本项目实施后可带来良好的环境效益，同时提高了矿产资源的综合利用率，回采得到的低品位矿石经别选后生产铁精矿出售又能获得良好的经济效益。因此，本项目的实施从环境经济损益分析的角度来看是可行的。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目位于米易县撒莲镇回箐村，矿区范围内无其他矿权分布，不存在矿业权纠纷和重置问题。</p> <p>2025年8月12日，米易县发展和改革局出具了该项目《四川省固定资产投资项目备案表》（附件2）。</p> <p>本项目不占用基本农田、不在饮用水源保护区范围内，所在区域无自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目区附近无重大环境制约要素，项目建成后并严格落实环境防治措施后，环境影响低，不影响当地区域总体发展规划。</p> <p>综上所述，本项目选址从环保角度基本可行，项目规划选址合理。</p>
-----------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态影响控制措施</p> <p>本项目施工期开拓运输道路等过程均会扰动原有地表，造成施工场地地表裸露，使地表土壤失去保护，遇暴雨易产生径流冲刷，从而使土壤不断遭受侵蚀。</p> <p>环评建议采取如下生态保护措施：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 合理利用土地，尽量减少施工期的临时占地；(2) 规范化操作（如减小施工作业带），合理安排施工时间和次序，把因项目建设引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度；(3) 对部分已建设完毕的场地采取绿化措施，如在运输道路边坡撒播草籽等；(4) 采取合理的施工方案，减少施工期地表扰动面积和土石开挖量；(5) 对扰动区域的地表乔木或灌木进行移摘，用于后期绿化。 <p>综上，本项目施工期生态影响治理措施技术、经济可行。</p> <p>2、废气</p> <p>施工期大气污染物的主要来源是施工机械燃油废气和车辆运输扬尘。</p> <p>本项目施工过程扬尘主要为裸露地表风蚀扬尘，主要采取湿法作业、加强施工管理，禁止在 4 级及以上风力天气情况时进行土方开挖作业，并做好裸露地表遮掩工作。</p> <p>本项目设置 1 个车辆冲洗区，对出场车辆车身及轮胎进行冲洗。</p> <p>施工机械（包括汽车）应选用达到国家排放标准的设备，并合理规划运行线路，对作业进行统筹，尽量减少燃油设备运行时间。对运输交通道路应及时洒水、清扫，采用封闭车辆运输，并且对车辆限速。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 70% 左右，能有效地控制施工扬尘，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。</p> <p>综上，本项目施工期大气污染物治理措施技术、经济可行，施工期扬尘经过治理后对大气环境影响轻微。</p> <p>3、废水</p>
-------------	---

施工废水主要污染物为 SS。施工废水经沉淀后施工用水或用于施工场地控尘，不外排。

矿区生活污水由临时厕所收集后，由罐车运至一选厂由地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。

综上，本项目施工期废水治理措施技术、经济可行，施工期废水不会对地表水体造成明显影响。

4、噪声

本项目施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，其源强在 85~95dB (A)。

本项目施工期间必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，进行施工时间、施工噪声的控制。施工机械尽可能选取运行良好的低噪声设备，同时加强对设备的润滑和保养，尽量降低设备噪声。

合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。在施工过程中，白天场界噪声会超标，应尽量减少运行动力机械设备的数量，尽量避免大量动力机械设备同时运行。施工进行合理布局，高噪声设备尽量远离敏感点边界布置。

另外，高噪机械设备作业区的人员采取防噪耳套、耳塞等措施进行防护。

综上，本项目施工期噪声治理措施技术、经济可行。

5、固体废物

施工期剥离的少量废石全部作为项目区道路、事故水池(兼淋溶水收集池)、车辆冲洗区等环保设施建设的回填用石。

施工现场设置建筑废弃物临时堆场(树立标识牌)并进行防雨、防泄漏处理。建筑垃圾能回收的回收利用，不能回收的集中堆放，定时运送至建筑垃圾处理场。

施工期施工人员的生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送至就近的乡镇垃圾收集点集中处理。

综上，本项目施工期固废均得到合理处置，施工期产生的固废对周围环境影响轻微。

6、水土保持措施

施工期是水土流失发生强度最高的阶段，核心在于“减裸、固土、导排、降尘”。

(1) 工程布局优化：实行分段、分片施工，减少同时扰动的面积。对暂不施工的裸露区域，及时采用防雨布进行全面苫盖并用沙袋压边固定，或铺设抑尘网、植生毯。

(2) 排水与导流系统：施工前，可率先完成永久截水沟的施工，提前引走外来汇水。布设包含排水沟及管涵的排水系统，实现雨水的有序收集、沉沙和导排。

(3) 边坡综合防护：对形成的边坡，可同步开展喷锚支护或采用装配式挡土墙与生态袋进行加固。对坡度较缓、土质合适的区域，可尝试覆盖植生毯，这类材料既能防止冲刷，又能在后期初步固土促绿。

(4) 表土剥离与利用：施工前剥离保存珍贵的表土资源，这是后期生态复绿的土壤基础。

运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>企业应向职工宣传《中华人民共和国野生动植物管理条例》和《中华人民共和国森林法》等法律法规，规范职工的行为，对在职员工加强生态保护的宣传教育，提高保护野生动植物和生态环境的认识，注意保护植被和动植物资源。</p> <p>（1）运营期对植被影响的削减措施</p> <p>①严格控制项目占地范围，减少对地表植被的扰动，选择运输道路时应尽量避让高生物量区域。</p> <p>②在满足设计和生产的情况下，尽量不改变区域水流分布和流量。</p> <p>③在开采时，对边坡各裸露面已形成终了平台的区域，应立即覆土绿化。</p> <p>④覆土绿化的树种根据实际情况，有针对性地选择树形生长迅速、枝叶茂盛、对粉尘有较强吸附能力的树种；乔木选择耐贫瘠，生长茂盛，根系持土能力强的树木。</p> <p>（2）运营期对动物影响的削减措施</p> <p>①制定纪律，将职工的活动限制在项目扰动区域内。</p> <p>②把是否出现违反《中华人民共和国野生动植物管理条例》和《中华人民共和国森林法》的事件列入员工考核的范围内。</p> <p>③保护野生动物的栖息环境：在开采过程中遇到鸟巢、兽窝、蛇穴等动物栖息地不得破坏，就近移地保护，对野生动物幼崽要倍加爱护，不得伤害。</p> <p>④减少干扰，通过设置围挡、控制作业时间、禁止鸣笛等方式，降低噪音和灯光对动物的惊扰。</p> <p>⑤消除隐患，及时填埋坑洞、覆盖排水沟，防止动物坠入。车辆移动前检查底部，防止压到小型动物。</p> <p>（3）运营期水土流失保护措施</p> <p>预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，可减少水、旱、风沙灾害，改善生态环境，发展生产，提高生活质量。</p> <p>针对排土场在回采时期产生的水土流失特点，选择合适的水土保持措施并加以落实：</p> <p>①施工取土（石）场地，设计建议主要布置在场区堆积区内，可不加保持，部分在场外，则需要在料场开采完毕后平整边坡，恢复植被；</p>
-------------	---

- ②排土场回采至原始地貌时，应减小作业强度，避免对原始土层的破坏；
 ③加强排土运输线路避免弃土流出区外；
 ④对场区周边的山体稳定安全采取有效工程措施，在堆积边界以上范围加强草场绿化工作，严禁破坏草场，做好植被保护，防止水土流失和泥石流的产生；
 ⑤加强汛期排土场的监测和管理，避免因洪水期场区内水位变化而影响山坡的自身稳定；
 ⑥确保排土场排洪设施的安全，这是排土场最重要的水土保持工程。

(4) 加强运营期生产环境管理。

加强对施工人员的环保教育，大力宣传《中华人民共和国野生动植物管理条例》和《中华人民共和国森林法》及其他相关的政策法规，规范职工的行为，对在职员工加强生态保护的宣传教育，提高保护野生动植物和生态环境的认识，注意保护植被和动植物资源，平时督促检查。

(5) 生态环境监测计划

本项目环境监测计划如下表，环境监测点位布置图见附图 27：

表 5-1 环境监测计划表

类型		监测点位	监测项目	监测频次
污染源监测	环境空气污染源	攀枝花市立宇矿业有限公司排土场东南西北四个周界处	周界颗粒物无组织监控浓度	1 次/半年
	噪声污染源	攀枝花市立宇矿业有限公司排土场东南西北四个厂界外 1m 处	噪声	1 次/季
环境质量监测	环境空气质量	攀枝花市立宇矿业有限公司排土场东南侧约 200m 处黄泥桩村民点	TSP	1 次/半年
	地表水环境	攀枝花市立宇矿业有限公司排土场纸房沟下游 50m 处	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、铜、锌、氟离子、砷、汞、镉、六价铬、铅、硫化物、硫酸根、铁、锰、钒、	1 次/季

			钛、铬。				
	地下水环境	攀枝花市立宇矿业有限公司排土场拦渣坝下游居民临时水井	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、铁、锰、氟、钴、铜、锌、砷、汞、镉、铅、镍、六价铬、菌落总数、粪大肠菌群。	1 次/年			
生态恢复监测		攀枝花市立宇矿业有限公司排土场边界下游 50m 处土壤					
		pH 值、含盐量、铜、砷、汞、铅、镉、锌、镍、铬、阳离子交换量、六价铬、锰、钒					
		1 次/半年					
		植物稳定生长需 1 年的成长期，这 1 年期间建设单位应每 3 个月监测一次生态恢复情况，监测手段为拍照或无人机拍照对比。加强对复垦措施的日常维护，掌握植物生长情况，保证种植的成活率，定期查看植物长势，对于不成活坏死的植物，应及时清除、补种。经过 1 年时间，植物大部分已稳定生长，区域生态基本恢复，后期可 1 年监测一次。					
		本项目闭场后，植被生长稳定期按 1 年计，1 年后植被能起到固土作用，雨季时产生的水土流失较弱，则闭场后的水土保持监测需进行 1 年的跟踪监测，观察水土流失的严重程度，及时采取防范治理措施。在道路、采场坡脚处的排洪沟各设监测点 1 个，总沉淀池出水口设监测点 1 个。4~6 月每个月观测一次，其余每 3 个月观测一次，24 小时暴雨量超过 50mm 的时候增加一次监测。					

2、运营期废气、废水、噪声、固废污染防治措施

本项目营运期涉废气、废水、噪声、固废、环境风险等污染防治措施如下表所示。

表 5-2 污染防治措施

类型	污染防治措施	备注
废气	采区裸露地表、堆场表面、装卸等扬尘通过洒水抑尘；交通运输扬尘采用道路硬化，路面定期洒水控制，实现达标排放；汽车尾气及作业机械燃油废气通过自然稀释后可得到有效控制。	能够有效降低扬尘排放量，技术简单，成本较低，从技术、经济的角度讲可行。
废水	采区外雨水经采区外围截洪沟汇集，排至场外自然冲沟，不会对采区造成冲刷；采区内淋溶水经事故水池（兼淋溶水收集池）收集后由水泵泵至企业高位水池，回用于选矿生产；车辆冲洗废水经沉淀后循环利用；生活污水依托一选厂由地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。	废水经处理后，均可得到综合利用，不外排。废水的处理措施均技术、经济可行，措施有效。
噪声	运营期加强管理，优化道路结构，定期对运输机械进行维护保养等措施降低对外界声环境的影响；对噪声的设备在设备与基础之间安装减振装置；加强汽车运输管理，在运输道路运行时应限制车速、	本项目噪声控制措施实施后，能降低周边环境影响，从技术经济角度是合理、可行的。

		在经过敏感点较近路段时应禁止鸣喇叭，合理安排废石运输时间，且避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。	
固废		<p>员工生活垃圾经收集后由环卫部门送至就近乡镇垃圾收集点处置；</p> <p>汽车清洗区产生的污泥收集后用于用于采坑回填、场地平整等；</p> <p>事故水池（兼淋溶水收集池）污泥首先依据《危险废物鉴别标准》进行危险特性鉴别。若鉴别为危险废物，则委托有资质单位处置；若鉴别为一般工业固体废物，则优先考虑经稳定化处理后进行资源化利用（用于本项目生态修复）；</p> <p>项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行，小型维修保养过程中产生少量废润滑油及含废油抹布，存放于项目区拟建的危废暂存柜，再交由具有资质的单位带走处理。</p>	<p>本项目产生的固体废物均得到了妥善处置，去向明确，不会产生二次污染。固废处理方案技术可靠，经济可行。</p>

3、交通运输环境影响防治措施

（1）交通运输路线

本项目产品选出后采用汽车运输至一选厂，主要运输路线为：采场→汽车→矿山道路→新建隧道→周边公路→一选厂。

（2）交通运输环境影响分析

①交通扬尘影响分析及防治措施

本项目外部运输道路为泥结碎石路面。下表为某道路洒水抑尘试验结果。

表 5-3 洒水路面扬尘实验结果表

距路边距离(m)		0	20	50	100	150	200
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.52	0.22
	洒水	3.31	0.87	0.30	0.26	0.16	0.09

由上表可知，道路洒水抑尘后，道路扬尘污染范围为距道路两侧 50m 范围内。

运输沿线敏感点与道路红线的距离为 30~200m，最近敏感点处 TSP 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。环评要求，项目应在未有交通部门管理的路段进行洒水控尘，在敏感点段加大洒水量及洒水频次，同时降低车速，确保敏感点处 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（0.3mg/m³）。

本项目产品及固废运输路线主要涉及矿山公路（泥结碎石路面）。为防止物料运输过程中扬撒、抛洒等现象，环评要求运输车辆严禁超载，车厢内衬塑

料布，并采用篷布对固废运输车身进行密闭，禁止在四级及以上天气进行运输作业；加强路面清扫，对驶离厂区的车辆轮胎及车身进行冲洗，防止带泥上路的现象发生。采取以上措施后，项目交通运输扬尘对沿线环境敏感点的影响不显著。

②交通噪声影响分析及防治措施

运输动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重型载重汽车噪声辐射较高，其频繁行驶对周围环境将产生较大干扰。运输车辆的噪声源强见下表：

表 5-4 运输车辆噪声源强表

运输车辆	噪声源强度(dB)				
	10m	30m	60m	100m	200m
载重汽车	70~80	50~60	45~55	40~50	<30

由上表可知，本项目昼间、夜间交通运输噪声在距离道路红线 30m 处和 100m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

本项目运输道路沿线主要的噪声敏感区为农户等，分布较分散，本项目运输沿线敏感点与道路红线的距离为 30~200m。环评要求项目产品及固废的运输车辆在路经敏感路段时，应降低车速、控制车辆鸣笛次数。因运输线路周边居民分布较分散，运行噪声将不会对沿线的农户产生明显影响。

综上，采取措施后，本项目固废运输对沿线环境空气、声环境影响不明显。

4、环境风险防治措施

（1）风险调查

本项目柴油购买后储存在安宁铁钛公司一选厂油库。本项目不设立固定油库，采用加油车流动加油的方式，流动加油车本身携带的柴油属于环境风险物质。加油车对车辆进行加油时，油品会发生泄漏、渗漏，导致土壤持久性污染。据业主提供的资料，每辆加油车柴油最大储存量为 10t，最大同时作业的加油车为 2 辆。

本项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行，小型维修保养委托专业维修机构人员到现场进行，维修保养过程中产生少量废润滑油及含废油抹布暂存于危废暂存柜，经收集储存到一定量后，统一交由具备相应处理资质的单位收集、处置。

本项目在排土场设临时厕所，最大储存量为 10m³，并由罐车将废水拉至安

宁一选厂进行集中处理，罐车运输过程中发生泄漏，会导致恶臭气体散发，影响周边环境。

本项目输送淋溶水的回水管道（DN150，埋地敷设，1250米），其环境风险主要源于管道失效导致淋溶水泄漏，进而污染周边环境。管道总容积约为22.1m³。

（2）环境风险识别

①生产系统危险性识别

排土场边坡发生垮塌、滚石风险。

②物质危险性识别

本项目机械燃油车辆在进行加油作业时、行驶过程中，燃油可能发生泄漏、火灾和爆炸。罐车运输过程中发生泄漏，会导致恶臭气体散发，影响周边环境。识别出本项目环境风险物质是柴油。其最大存储量及临界量见下表。

表 5-5 项目涉及环境风险物质最大存在总量和临界量

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	柴油	20	2500

（3）环境风险分析

①排土场边坡发生垮塌、滚石风险分析

2025年7月，中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司提交了《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目工程地质勘察报告》，通过现场勘察取样并进行了稳定性计算，立宇矿业排土场现状处于稳定状态，可以进行排土场回采。

根据2025年8月中凯俊成建设咨询有限公司编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目初步设计（代可研）》可知“矿山工程地质条件属简单类型。”矿区现状地质灾害危险性小。

根据《冶金矿山排土场设计规范》（GB51119-2015）规定，一般排土场潜在失稳模式分类情况，结合该排土场实际，确定该排土场边坡破坏模式主要为排土本体（内部）近程滑坡。

回采过程中及回采终了揭露排土场堆排前原始边坡，根据《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目工程地质勘察报告》（中国有色金属工业西

安勘察设计研究院有限公司, 2025年7月)成果, 边坡岩体组成主要为强~中风化白云岩、辉长岩、玄武岩, 参照《非煤露天矿边坡工程技术规范》(GB51016-2014)附录A, 回采终了边坡岩体结构类型主要为散体状结构、碎裂状结构层状结构和块状结构, 边坡地质结构类型主要为散体介质边坡和碎裂岩体边坡, 回采终了边坡破坏模式主要为圆弧型和复合型。本次排土场回采终了边坡稳定性分析计算考虑边坡破坏模式和各稳定性分析评价方法的适用条件及其工程应用经验, 选定极限平衡分析方法中的 *Morgenstern-Price* 法、简化 *Bishop* 法、*Spencer* 法进行分析计算。

根据排土场回采终了边坡稳定性计算结果, 选取的代表性稳定性计算剖面在工况1、工况2和工况3三种工况条件下均处于稳定状态, 满足规范要求。排土场回采终了边坡处于整体稳定状态。

因此, 本项目在今后废石铲装活动中可能引发小规模崩塌(危岩)地质灾害, 对采场工作人员、剥采设施、车辆等造成一定的威胁。

②机械燃油车辆在加油过程中的风险分析

油品发生泄漏, 将污染地表水、地下水及土壤, 同时泄漏的油品蒸发会对周围大气环境造成影响。

同时油品遇到火源可能发生火灾、爆炸事故, 若发生火灾爆炸等事故会对工作人员与周围居民的生命安全造成威胁以及对建筑物造成损失。同时, 火灾时油品燃烧并不完全, 将有大量游离碳和烃类物质逸散在空气中, 形成黑色烟雾, 其中烃类物质成分复杂, 对人体健康有害。

③罐车在运输废水过程中的风险分析

本项目在排土场设临时厕所, 并由罐车将废水拉至安宁一选厂进行集中处理, 罐车运输过程中发生泄漏, 会导致恶臭气体散发, 影响周边环境。

④管道输送淋溶水的风险分析

泄漏的淋溶水中重金属、硫酸盐等污染物下渗进入土壤; 污染物持续下渗至含水层, 随地下水扩散; 泄漏点靠近沟渠, 污染物随地表径流进入水体。

⑤事故水池(兼淋溶水收集池)溢出的风险分析

考虑区域内连续暴雨情景。在此情况下, 排土场淋溶水量将短时间内激增, 超出初期设计的淋溶水收集池最大调蓄容量, 存在溢流导致周边地表水污染的

风险。

（4）风险防范措施

①排土场边坡垮塌等风险防范措施

A、攀枝花市立宇矿业有限公司排土场回采严格按照本项目《综合利用方案设计》进行，对基岩风化带、裂隙密集带应根据岩体完整程度、结构面组合关系适当调整边坡坡角，必要时采取支护措施，防治边坡失稳引发地质灾害。

B、应加强巡视，一旦发现边坡有变形情况，应立即采取相应措施。

C、建立健全边坡管理和检查制度，对边坡重点部位和有潜在滑坡危险地段要及时加固。

D、临近最终边坡的采掘作业，应按设计确定的宽度预留安全、运输平台，要保持阶段安全边坡角，不得超挖坡底。

E、发现采场、排土场地表有裂缝产生时，应重点加以防范，必要时应停产避灾。边坡若遇到断层、裂隙、软弱部分或弱面与边坡平行必须降低坡角。

F、雨季做好防排水工作，项目上游汇水面积较小，且设置有周边截洪沟，避免排土场外雨水进入项目区内，对采场、排土场造成冲刷。

G、为确保排土场生产过程的安全，在排土场下方采用回采的废石设置一道挡土墙。

H、定期检查排土场边坡、边帮的稳定状况，及时清理松动浮石，对稳定性较差的软弱岩层最终边坡，应采取锚喷、浆砌等局部或全部加固措施。

I、对排土场边坡应进行定点定期观测，包括坡体表面和内部位移观测、地下水位动态观测等。建立边坡监测及预警预报系统，发现变形加剧要采取应急措施。

J、健全排土场边坡管理和检查制度，对边坡重点部位和有潜在滑坡危险的地段应采取有效的防治措施，每年由有资质的单位进行稳定性分析。

②燃油机械车辆在加油、行驶过程中的风险防范措施

A、定期检查油库情况，周围禁止堆放可燃、易燃物品，禁止抽烟，动火，避免油品发生泄漏导致灾害发生。

B、对油库地坪进行防渗处理，设置围堰，并在油库设置应急砂及泡沫灭火器。

C、每年定期对油库进行检验和维修，保证应急、消防设备、设施、器材处于备用状态。

D、在行驶中最大限度地避开周围敏感区域，在行驶路线途经的环境敏感点（如人口密集居住区等）处设置必要的警示标志。

E、在行驶途中，由于环境的不同和复杂性，要有针对性地制定相应的应急措施。对驾驶人员进行有关安全知识培训，使其必须了解油品的性质、毒性和发生意外时的应急措施，配备必要的应急处理器材和防护用品。

F、所有车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

③罐车在运输污水过程中的风险防范措施

A、出车前检查：严格执行“望闻问切”式检查，重点核查罐体、阀门、密封条、管路及污水盖闭合情况。

B、严禁过载：控制装载量，留足安全余量。

C、密闭检查：确保装载后所有开口密闭。

D、安全驾驶：控制车速，保持车距，避免急刹急转。

E、配备应急物资：车辆随车配备堵漏木楔、吸附材料、围堵沙袋等。

④管道输送淋溶水的风险防范措施

A、合理设置坡度、排气阀，避免气堵和沉积；穿越敏感区时，应提高防腐等级或设置套管。

B、严格按规范进行管道连接（如热熔、焊接）和防腐层施工，并做好防渗漏检查。

C、安装压力、流量在线监测设备，数据异常时自动报警。

D、定期检查管道沿线、阀门、法兰等关键部位，清理维护，监测阴极保护系统有效性。

F、在关键节点储备应急物资（堵漏工具、吸油毡、应急泵等），并定期进行应急演练。

⑤事故水池（兼淋溶水收集池）溢出的风险防范措施

A、与当地气象部门建立信息通道，收到暴雨预警后，提前 12-24 小时启动应急准备。

B、规定在每次有效降雨结束后 24 小时内，必须将收集池内淋溶水清运或回用至安全水位（如设计容量的 30%以下），为下一次降雨预留充足容量。

C、在协议和条件允许下，强制要求下游选矿厂在雨季优先使用本项目产生的淋溶水作为生产补充水源，并明确回用量、管道连接和计量方式。

D、确保排土场周边截洪沟畅通无阻，最大限度将清洁雨水导流出场区，减少进入淋溶水系统的水量。

（5）风险评价结论及建议

根据 2025 年 8 月四川省中安恒升应急科技有限公司编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场安全现状评价报告》结论，“攀枝花市立宇矿业有限公司排土场已停产多年，最近三年来未发生生产安全有安全管理机构和专职安全管理人员，建有各项安全管理制度、操作规程及安全教育制度，编制有应急预案，购买了安全生产责任险，在落实了本报告提出的相关安全对策措施后，能有效降低各项风险，从而达到安全生产要求。”

环评要求建设单位严格按照安全现状评价、安全设施设计落实相关措施。在严格落实以上防治措施和要求的前提下，本项目环境风险可控制在可接受范围之内。

（6）风险事故应急预案

环评要求，建设单位须立即依据本项目特点，启动《攀枝花市立宇矿业有限公司突发环境事件应急预案（2024 年版）》的修订工作，重点将“排土场回采”增补为核心风险单元进行专项评估。项目运营期间，必须严格按照修订后预案的规定执行。通过全面落实预案中的各项风险防范与应急措施，可将突发环境事件的影响范围及程度控制在最低水平。

5、排土场防护措施

（1）野生植物和植被的防护与恢复

①加强森林防火管理，施工人员禁止在开采区及周边吸烟和生火，积极贯彻《森林防火条例》，加强防火宣传教育，时时敲响防火警钟。建立项目区域森林防火及火警警报系统和管理制度，明确责任制最大程度避免发生森林火灾。若一旦出现火情，立即向当地政府和林业主管部门进行报告，同时及时组织人员和当地群众积极灭火，以免造成对自然资源和野生动植物的影响。

②严格按照划定的开采范围进行施工，合理进行施工布置，精心组织施工管理。在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区域生态环境的影响范围和程度。

③对开采完成的平台进行临时喷洒抑尘剂。待立宇矿业排土场回采完并重新堆存废弃土石服务期满后，因地制宜地对其进行绿化恢复。

④科学合理安排开采顺序，加强安全管理，防止排土场堆体发生松滑，避免发生垮塌事故。

⑤生态恢复方案的制定和植物物种选择生态恢复是相对于生态破坏而言的。生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化，功能退化或丧失，其具体表现可以是生态系统、生境和物种等三方面的多样性丧失，或生物生产力下降，或空间异质性下降。生态恢复就是恢复系统合理的结构、高效的功能和协调的关系，恢复生态系统、生境和物种等三方面的多样性，或使生物生产力和空间异质性恢复到原先的状态。生态恢复的技术方案基本围绕有序演替的过程来进行，对特别大面积的开挖裸露面应制定详细的恢复方案，包括恢复物种选择、恢复时间、恢复手段等，这些都可以和植被恢复同时考虑，同时实施。在进行生态恢复时，还要特别注意尽量利用现有的生物资源，尤其是土壤资源和本土生物资源，如利用工程占地的原有土壤表层用于植被恢复。针对各类施工迹地恢复和绿化、美化，推荐了一些具有经济价值、美观、速生、固土作用强的植物。在不同区域植被恢复中，应该采用当地的植物群落演替中的先锋种、优势种且容易收集种子的那些植物物种。

（2）野生动物保护与管理措施

①施工期和营运期由施工方和主管部门组成野生动植物保护管理队伍，针对实际情况制定相应的野生动物保护措施；签订野生动物资源保护的责任书，把保护责任落实到单位和责任人，以建立完善的保护责任人制度。

②对施工人员和管理人员加强野生动物保护的宣传教育，以公告、发放宣传册、施工区设置宣传牌等形式加大宣传力度；主要是宣传《中华人民共和国野生动物保护法》《四川省野生动物保护实施办法》等法律法规，增强施工人员的野生动物保护意识。

③要向施工人员宣传“保护野生动物就是保护人类自己的观点”，严禁施

工人员偷猎和乱捕野生动物。禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，减少施工人员对当地陆生野生动物的影响，并采取有效的措施抑制鼠类的危害。

④工程施工设计中应尽量减少施工占地面积和扰动面积，将施工活动和人员活动限制在预先划定的区域内，保护现有的植被，减少工程施工对动物栖息地造成的影响。严禁施工人员到非施工区域活动，禁止破坏施工征地范围以外的植被，以保护动物栖息地。同时，在工程施工后期，对所有可能的地区采用适当方法及时进行植被恢复，保持水土，促进临时占地区植物群落的恢复，为野生动物营造出良好的栖息、觅食、休憩环境。

⑤采用先进的施工工艺和优良设备，严格规范施工，降低噪声源强，减轻对鸟类和兽类的惊扰。

⑥控制水源污染、土壤污染。清洁的水域、干净的土壤，是野生动物赖以生存的必要条件。项目实施过程中应当加强原有的生活污水处理设施、机修废水处理设施的维护，确保处理设施的有效性。

（3）景观资源影响减缓措施

为降低和控制景观影响的范围，应采取的景观影响减缓措施如下：

①各种临时占地在基建工程完成后应尽快进行迹地恢复。施工结束后，应对场地内各种生活、生产垃圾、废料进行清理，不得影响周围环境景观。生活垃圾应统一收集，定期交由当地环卫部门清运处置，严禁随意乱丢乱弃，生活污水统一收集处理，严禁矿区污水横流，污染当地地表水环境，形成视觉污染。

②严格规范施工范围和采矿活动，加强开采活动的组织安排和对施工、生产人员的生态、环保宣传教育，增强环保意识，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，将人为活动对工程区原有的生态和自然景观的干扰控制在最低程度。

③在运输矿石道路两侧布置行道树，栽植适宜当地生长的乔木植物，主要出入口处由灌木、绿篱组成多层次行道绿化带，达到观赏与美化的效果；挡墙及护坡地段，布置适当的花草，达到垂直绿化的效果。

（4）生态入侵和生态风险的防范和管理措施

①防范外来物种入侵必须做到以下几点：

第一，通过宣传教育增强施工人员的防范意识，防止外来物种在施工期随

着各种施工和交通工具传入。

第二，在施工结束后的施工迹地恢复中，必须使用本地植物物种进行绿化恢复，严禁使用外来种。

第三，使用材料要加强检疫，防止有害生物随材料带入。

第四，最重要的是，在日常巡护管理工作中加强监管，发现外来物种立即上报相关部门处理。

②在工程设计和开采过程中一定要采取措施防止排土场发生垮塌和泥石流，防止采场边坡失稳造成生态破坏。

6、水土流失预防措施

预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，可减少水、旱、风沙灾害，改善生态环境，发展生产，提高生活质量。

针对排土场在回采时期产生的水土流失特点，选择合适的水土保持措施并加以落实：

（1）施工取土（石）场地，设计建议主要布置在场区堆积区内，可不加保持，部分在场外，则需要在料场开采完毕后平整边坡，恢复植被；

（2）排土场回采至原始地貌时，应减小作业强度，避免对原始土层的破坏；

（3）加强排土运输线路避免弃土流出区外；

（4）对场区周边的山体稳定安全采取有效工程措施，在堆积边界以上范围加强草场绿化工作，严禁破坏草场，做好植被保护，防止水土流失和泥石流的产生；

（5）加强汛期排土场的监测和管理，避免因洪水期场区内水位变化而影响山坡的自身稳定；

（6）确保排土场排洪设施的安全，这是排土场最重要的水土保持工程。

7、排土场服务期满后的环境保护措施

根据建设单位委托中凯俊成建设咨询有限公司于 2025 年 8 月编制的《攀枝花市立宇矿业有限公司排土场综合利用项目初步设计说明》，矿山企业应严格执行《土地复垦条例》“谁损毁、谁复垦”的原则，及时对生产建设损毁土地进行土地复垦。

根据本次综合利用后排土场最终状态，确定生态恢复范围为回采的全部区

域，复垦方向为草地和林地，采用边回采边复垦的方式。

从项目区环境与生态、资源开发、资源综合利用、数字化等方面进行绿色矿山建设，达到排土场回采过程中和回采结束后能全面消除灾害安全隐患，实现可复垦率、可绿化率 100%，能保持区域生态系统功能稳定的目标。排土场综合利用项目约 5 年完成，排土场保护修复思路如下：

- (1) 因地制宜实现土地可持续利用，本次对排土场复垦为林地和草地。
- (2) 在铲装时应做好截排水工作，保持排水畅通，减轻露天采场形成的边坡水土流失程度，排土场永久边坡和台阶生态修复后，加强植被后期管护工作。
- (3) 预测矿业活动对露天采场边坡区域有引发崩塌地质灾害的可能性，应在全生命周期内做好该区域地质灾害监测，预留必要治理资金，在开采过程中应随时注意观察节理裂隙及岩溶发育情况，以便避开岩溶的发育地段并采取相应预防措施。

本项目在服务期满后，各项生产活动已经停止，与生产活动相关的废气、生产及生活废水、生活垃圾、废石等各种产污活动也相应消失。可见，项目服务期满后，各污染物停止排放，区域环境质量将有所好转。

(1) 复垦单元

本方案涉及的复垦对象大致包括露天采场平台及坡面、矿区道路。复垦对象特征见下表。

表 5-6 复垦对象特征一览表

复垦单元	复垦措施	复垦主要工程
公路平缓区	复林复草	土壤重构工程：平整坡面，挖穴填土； 植被重构工程：采用乔木间种灌木混交，林下播撒草籽； 配套工程：灌溉、排水、监测与管护工程。
采场平台及边坡	复草	土壤重构工程：平整坡面，挖穴填土； 植被重构工程：林下播撒草籽，种植藤蔓植物； 配套工程：灌溉、排水、监测与管护工程。

本项目表土平衡见下表。

表 5-7 项目表土平衡表

涉及商业机密，已删除

本项目剥离表土量涉及商业机密，已删除万 m³，临时堆存于大田湾排土场表土堆场，表土堆存区域做临时拦挡及排水，顶面平整、周边放坡后用密目网苫盖，如密目网苫盖防尘效果不佳时采用撒草种绿化。项目复垦需土量为涉及

商业机密，已删除万 m^3 ，其中涉及商业机密，已删除万 m^3 来自本项目剥离表土，剩余涉及商业机密，已删除万 m^3 全部使用企业矿山的剥离表土，根据企业生产情况，大田湾排土场设置专门表土堆场，当前表土堆存量能够满足本项目需求。考虑到企业存在多个项目工程，表土剥离量和堆存量实时发生变化，因此环评要求若矿山堆存表土不足以满足本项目的复垦需求时，企业应外购表土以满足需求。

（2）初步复垦方向

根据项目区所在位置生态环境特点，项目区生态环境脆弱，为最大限度恢复项目区生态环境，保持水土，涵养土源，保护当地生态系统。因此复垦初步方向首选是林地，其次为草地。

项目区所占土地在损毁前绿化良好。经过回采活动，被挖损和压占损毁后，地表的植被、土地被完全损毁。根据自然地理、岩土体特征、土层特征等因地制宜地确定土地用途为复绿复林。

①回填区、缓坡区复垦方向分析

排土场闭场后，对工程回填区进行矿渣回填并平整场地，底盘平坝、开拓公路地势均较为平坦。土体层为软质岩，结构松散，透水性好。经过平整、掘坑填黄棕壤土后，容易重建土壤结构，恢复厚度 50~60cm 的黄壤，该类土壤 pH 值 6.0~7.5，保肥条件差。根据上述土壤质地标准，拟初步确定复垦方向为林地。

③高陡边坡区复垦方向分析

高陡边坡区主要有采场最终台阶边坡和窄小的安全平台。斜坡不易风化，排水条件好；安全平台部分由于时常有上方零星崩落的岩块、碎石等堆积，形成带状落石堆积。较大的岩块崩落堆积于边坡底部、采场底盘内侧，形成落石堆积。最终台阶边坡基无土层，安全平台有部分碎石土，土层薄，不保水，肥力极差，不适宜恢复为林地，只能复垦为草地。

（3）复垦用水量

拟复垦林地苗木灌水量随树种、林龄、季节和土壤条件不同而异。一般要求灌水后的土壤湿度达到田间持水量的 60%~80%即可，并且湿土层要达到主要根群分布深度。由于在栽植过程中，苗木的起栽都有可能造成其生理缺水，

为了提高苗木栽植的成活率，在苗木栽植后立即浇灌一次透水，根据《雨水集蓄利用工程技术规范》（GBT50596-2010）在年降水量大于 500mm 的地区，林地和草地点灌灌水定额为 $45\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。

（4）土壤复垦标准

根据复垦单元划分情况，复垦责任范围内各个复垦单元复垦方向和复垦标准要求不同，其覆土厚度也不同，根据《土地复垦质量控制标准》，复垦为有林地的土层厚度不低于 60cm，复垦为灌木林地、藤蔓草地的土层厚度不低于 30cm。

（5）复垦工程设计

①土壤重构工程

对项目待复垦的边坡和平台按 0.3m 厚度进行平整，平整后覆土，覆土厚度 0.2m。覆土土源取自露天采场剥离的表土，采用汽车运输至排土场。

②植被重建工程

坡面不宜种植根系发达的树木，选择树种选择台湾相思树、清香木、麻风树、车桑子、木豆等根系浅小的乔灌树种进行种植，设计种植株行距 $2.5\text{m} \times 3.0\text{m}$ ，种植坑均为 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，整体覆土 0.5m；为强化前期复垦效果，设计在林下按 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 密度撒播铁线草草籽。

沟心等平坦区域，覆土厚度 0.6m，采取土壤培肥，增强土壤肥力，促进作物生长。

③排水工程

边坡和平台预留泄水系统，疏导雨季边坡径流，防止种植平台水土流失，排水沟采用梯形断面，混凝土砌筑，砌护厚度 0.3m，最小纵坡按照水流方向为 5‰。

④监测及管护

监测内容主要包括复垦区地质灾害和复垦效果。地质灾害监测利用排土场设计的监测系统，复垦效果主要监测植被恢复情况，采用随机调查巡查的方式进行。管护采取人工巡视，包括修剪、补植和病虫害防治等，保证复垦成活率。

管护频率为 1 年 2 次，监测和管护期为 3 年。

综上，本项目生态环境影响保护措施技术经济、可行，采取各项措施后，

采区闭场期的生态环境将逐步得到改善和恢复。

其他

环保投资	本项目的环保投资估算见下表：			
	表 5-8 项目环保治理措施及投资一览表			
	项目	内容	投资 (万元)	备注
	废气治理	<p>洒水车：2辆，程力威牌 CLW5180GPSE6 绿化洒水车，容积约为 12m³，具备前部冲洗、后部洒水、侧喷等功能，可选装远程雾炮机，能有效进行空中粉尘抑制。</p> <p>车辆冲洗区：拟在项目车辆进出口设置 1个车辆冲洗区，车辆冲洗废水经洗车废水收集地沟。</p> <p>洗车废水收集地沟：设置 5%坡度，砖混结构。</p> <p>洗车废水沉淀池：1个，35m³，砖混结构。</p>	40	
	废水治理	<p>事故水池（兼淋溶水收集池）：2个，拟在立宇矿业 1#、2#排土场拦渣坝下游分别设置容积为 144m³、2951m³ 的事故水池（兼淋溶水收集池），并在事故水池（兼淋溶水收集池）内铺设改性压实粘土类衬层，渗透系数应小于 1×10^{-5}cm/s。</p> <p>输送管道：1250m，管道采用焊接钢管，管径为 DN150，埋地敷设。将事故水池废水运至一选厂高位水池。</p> <p>泵：三台型号为 IHW250-400×2 的双级卧式化工泵。</p> <p>地埋污水处理装置处理：处理本项目生活用水。</p> <p>临时厕所：采区建设临时厕所收集废水，由罐车运至一选厂通过地埋污水处理装置处理。</p> <p>临时性截排水工程：在作业平台内侧修筑临时排水沟（排水沟底应低于开挖面 300mm-500mm，确保有效汇水），与纵向沟连接，将平台汇水有序导至现有截洪沟。</p>	220	与主体工程同时设计、同时施工、同时运行
	噪声治理	选用低噪设备，润滑保养，合理布局，地势阻隔，距离衰减。	3	
	固废处置	垃圾收集桶： 3个，50L/个，内衬专用垃圾袋，高密度聚氯乙烯材质。	3	
		<p>危废暂存柜：1个，占地面积约 0.3m²，尺寸为 0.6m×0.5m。底部采用刚性防渗层“15cm 厚 C30 防渗混凝土层+混凝土密封剂涂层”防渗，暂存柜内放置与柜尺寸匹配的防泄漏托盘（材质为高密度聚乙烯 HDPE），确保防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$cm/s。</p>	10	
	生态恢复	对采区形成终采面的区域立即生态修复，降低采区裸露时间。	50	
		根据生态环境监测计划，定期进行环境检测	10	
	合计	—	336	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	采取合理的施工方案；规范化操作；采取绿化措施；禁止在项目区打猎。	本项目采取合理的施工方案、规范化操作。项目区道路周边进行了绿化措施，未对周边生态造成大的影响。	对开采后边坡各裸露面已形成终了平台的区域立即生态修复。	植被恢复，防止水土流失。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水：项目施工废水主要为设备冲洗废水及车辆冲洗废水，废水经收集后引流至沉淀池(35m ³ ，夯实土质结构)，经沉淀处理澄清后，作为项目区控尘用水； (2) 施工人员生活污水：矿区生活污水由临时厕所收集后，由罐车运至一选厂由地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化； (3) 淋溶水：淋溶水由下游事故水池(兼淋溶水收集池)收集后，收集后优先用作控尘用水，多余部分运至一选厂高位水池回用做选矿用水。	废水合理处置，不外排。	(1) 采区外雨水经采区外围截洪沟汇集，排至场外自然冲沟，不会对采区造成冲刷； (2) 采区内淋溶水通过事故水池(兼淋溶水收集池)收集，收集后优先用作控尘用水，多余部分运至一选厂高位水池回用做选矿用水； (3) 生活污水依托一选厂由地埋污水处理装置处理后，用于矿区控尘或周边绿化。	项目废水全部合理处置，不随意排放。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布置施工机械，合理选用生产设备。	噪声达标排放。	项目区噪声可以通过加强管理，优化道路结构，定期对运输机械进行维护保养等措施降低对外界声环境的影响。运输车	噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》

			车辆路经敏感路段时,应降低车速、控制车辆鸣笛次数。	(GB12348-2008) 相关标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	湿法作业; 对道路洒水控尘; 选用合格设备。	湿法作业、洒水控尘; 选用合格设备。	排土场裸露地表、挖掘、铲装等扬尘通过洒水抑尘。交通运输扬尘采用道路硬化,路面定期洒水控制。汽车尾气及作业机械燃油废气通过自然稀释。	大气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。
固体废物	<p>(1) 剥离废石: 项目施工期剥离的少量废石全部作为项目区道路、事故水池(兼淋溶水收集池)和车辆冲洗区等环保设施建设的回填用石。</p> <p>(2) 建筑垃圾: 本项目仅修建少量的构筑物,因此产生的建筑垃圾较少。建筑垃圾集中堆放,定时运送至建筑垃圾处理厂。</p> <p>(3) 生活垃圾: 生活垃圾经袋装收集后,由环卫部门统一运送至就近的乡镇垃圾收集点集中处理。</p>	现场固废全部合理清运, 无固废残留。	<p>(1) 员工生活垃圾经收集后由环卫部门送至就近乡镇垃圾收集点处置;</p> <p>(2) 汽车清洗区产生的污泥收集后用于用于采坑回填、场地平整等。</p> <p>(3) 事故水池(兼淋溶水收集池)污泥首先依据《危险废物鉴别标准》进行危险特性鉴别。若鉴别为危险废物,则委托有资质单位处置;若鉴别为一般工业固体废物,则优先考虑经稳定化处理后进行资源化利用(用于本项目生态修复)。</p> <p>(4) 项目机械设备大型维修保养不在采矿区进行,小型维修保养委托专业维修机构人员到现场进行,维修保养过程中产生少量废润滑油及含废油抹布暂存于危废暂存柜,经收集储存到一定量后,统一交由具备相应处理资质的单位收集、处置。</p>	现场固废全部合理处置, 不随意堆弃。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险			严格按照《综合利用方案设计》进行开采。	严格按照《综合利用方案设计》进行开采,项目区环境风险可控。

环境监测			无组织颗粒物监测、噪声监测、生态恢复监测。	按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 进行监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为符合国家政策的钒钛磁铁矿低品位矿石回收利用项目。安全评价表明，落实措施后安全生产条件合规。项目旨在解决排土场历史遗留环境问题，通过废石回采、新建淋溶水全收集全回用系统及最终生态恢复，从源头切断污染，改善区域环境。各类污染物均有可靠防治措施，废水全部回用不外排。

综上，本项目建设符合国家产业政策和环保要求，有利于促进地方经济发展，提高低品位矿石资源综合利用率，减轻固体废物暂存对环境的影响。项目采用的各项污染防治与生态保护措施在同类矿山项目中已有成功实践，技术可行、效果可靠。只要建设单位严格落实环评报告提出的环保措施，项目实施所带来的环境影响可控，环境风险在可接受范围内，并将对区域生态建设产生积极作用。故从环境保护角度分析，本次排土场回采工程建设可行。