

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

水磨房叶腊石矿改扩建项目

环境影响报告书

(报批本)

建设单位：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

环评单位：四川清元环保科技开发有限公司

二〇二〇年五月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	alpyq8		
建设项目名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目		
建设项目类别	45_140石棉及其他非金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	乐山市金口河晋丰矿业有限公司		
统一社会信用代码	91511113567642215Y		
法定代表人 (签章)	李锐		
主要负责人 (签字)	李锐		
直接负责的主管人员 (签字)	马治修		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	四川清元环保科技开发有限公司		
统一社会信用代码	91510802MA6257N61C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邱陵	2014035510350000003511510128	BH010996	邱陵
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谯舒文	概述、总则、现有项目概况及工程分析、区域环境概况及环境现状调查、水土保持方案、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论和建议	BH011842	谯舒文
邱陵	拟建工程概况与工程分析、环境影响预测与评价、生态环境现状调查与影响分析、污染防治措施及其技术经济论证	BH010996	邱陵

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00014852
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

2014035510350000003511510128

管理号:
File No.



姓名: Full Name _____
性别: Sex 男 _____
出生年月: Date of Birth 1974年10月 _____
专业类别: Professional Type _____
批准日期: Approval Date 二〇一四年八月二十八日 _____



签发单位盖章: Issued by _____
签发日期: Issued on 2014年 09 月 28 日

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目

环境影响报告书专家审查意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目由来，分析项目编制环境影响评价报告书的理由，细化项目周边水土保持情况和相关要求，细化项目周边重要生态环境保护目标公益林等的介绍，分析项目占用公益林的合理性。细化原有采矿许可证范围调整过程的介绍，补充开采规模合理性分析。明确项目建设是否占用基本农田。细化项目建设与相关矿山规划、与乐山市打赢蓝天保卫战等9个实施方案符合性分析。介绍项目临近生态红线保护内容。	<p>(1) 已完善项目由来，分析项目编制环境影响评价报告书的理由，详见 P3；</p> <p>(2) 已细化项目周边水土保持情况和相关要求，详见 P66, P250-P253；</p> <p>(3) 已细化项目周边重要生态环境保护目标公益林等的介绍，分析项目占用公益林的合理性，详见 P38-P39, P42；</p> <p>(4) 已明确项目建设是否占用基本农田，详见 P5 及附件 14；</p> <p>(5) 已细化项目建设与相关矿山规划、与乐山市打赢蓝天保卫战等9个实施方案符合性分析，详见 P28-P39；</p> <p>(6) 已绍项目临近生态红线保护内容，详见 P41-P43。</p>
2	细化现状介绍，说明原有矿山是否存在遗留环境问题，明确治理与修复完成情况，明确水土保持现状，据此提出整改要求。	已细化现状介绍，说明原有矿山是否存在遗留环境问题，明确治理与修复完成情况，明确水土保持现状，据此提出整改要求，详见 P61-P69。
3	细化工艺流程及产污位置图，强化开采方案的环境可行性分析，核实工程占地情况、表土堆存方式，校核土石方平衡。校核固废类别、数量和去向，完善危废评价内容，强化固废分类暂存、转移、最终处置或综合利用措施。	<p>(1) 已细化工艺流程及产污位置图，强化开采方案的环境可行性分析，详见 P87-P96；</p> <p>(2) 已核实工程占地情况、表土堆存方式，校核土石方平衡，详见 P197, P96-P97；</p> <p>(3) 已校核固废类别、数量和去向，完善危废评价内容，强化固废分类暂存、转移、最终处置或综合利用措施，详见 P109-P113。</p>
4	进一步细化外环境关系，识别敏感保护目标，细化项目外环境关系调查，细化项目周边地表水体、噪声环境保护目标调查，完善项目保护目标一览表。调查周边农户饮用水取用情况调查，说明当地分散式饮用水与项目的位置关系。	<p>(1) 已进一步细化外环境关系，识别敏感保护目标，细化项目外环境关系调查，细化项目周边地表水体、噪声环境保护目标调查，完善项目保护目标一览表，详见 P56-P58；</p> <p>(2) 已调查周边农户饮用水取用情况调查，说明当地分散式饮用水与项目的位置关系，详见 P161。</p>

5	细化直接扰动区及占地范围陆生生态现状。	已细化直接扰动区及占地范围陆生生态现状，详见 P205-P215。
6	采用金口河的例行监测数据说明项目环境现状。	已采用金口河的例行监测数据说明项目环境现状，详见 P122-P125。
7	校核土壤评价、地下水评价等级。	已校核土壤评价、地下水评价等级，详见 P17-P20。
8	校核大气无组织排放量，据此完善大气评价等级计算依据，完善项目大气环境影响评价。	已校核大气无组织排放量，据此完善大气评价等级计算依据，完善项目大气环境影响评价，详见 P102-P105，P147-P155。
9	分析项目生活废水处置方式的合理性，提供支撑性附件。	已分析项目生活废水处置方式的合理性，提供支撑性附件，详见 P105-P109，附件 22。
10	进一步细化生态保护与修复措施，明确表土层剥离方案、贮存及养护措施，完善开采、运输等过程中粉尘治理措施，强化可行性和可靠性分析。	（1）已进一步细化生态保护与修复措施，明确表土层剥离方案、贮存及养护措施，详见 P115-P116； （2）已完善开采、运输等过程中粉尘治理措施，强化可行性和可靠性分析，详见 P234-P235。
11	细化项目占地类型及占地面积介绍，细化项目土地复垦方案介绍。结合区域生态环境敏感性，强化生态环境现状介绍，细化水土保持措施，据此完善生态环境影响分析，提出有针对性的生态保护和修复措施，强化对景观及生态系统完整性影响分析。	（1）已细化项目占地类型及占地面积介绍，详见 P197； （2）已细化项目土地复垦方案介绍，详见 P238-P248； （3）已结合区域生态环境敏感性，强化生态环境现状介绍，细化水土保持措施，据此完善生态环境影响分析，提出有针对性的生态保护和修复措施，强化对景观及生态系统完整性影响分析，详见 P195-P231。
12	核实项目环保投资一览表。	已核实项目环保投资一览表，详见 P248-P249。
13	进一步核实项目储油罐储存量，提出围堰等防泄漏和防渗漏的环境保护措施。	已进一步核实项目储油罐储存量，提出围堰等防泄漏和防渗漏的环境保护措施，详见 P180，P187。
14	完善项目验收调查内容，完善营运期监测计划。	已完善项目验收调查内容，完善营运期监测计划，详见 P262-P265。

目录

1.概述.....	1
1.1 建设项目的由来.....	1
1.2 工作过程.....	4
1.3 分析判定相关情况.....	5
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
1.5 报告书主要结论.....	6
2.总则.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 国家法律法规.....	7
2.1.2 部门规章.....	8
2.1.3 技术导则及规范.....	8
2.1.4 项目相关文件.....	9
2.2 评价目的及评价原则.....	10
2.2.1 评价目的.....	10
2.2.2 评价原则.....	11
2.3 环境影响因素识别、评价因子筛选.....	11
2.3.1 环境影响因素识别.....	11
2.3.2 工程环境影响的矩阵筛选.....	12
2.3.3 评价因子.....	12
2.4 评价等级及评价重点.....	13
2.4.1 评价等级.....	13
2.4.2 评价重点.....	23
2.5 评价时段及评价范围.....	23
2.5.1 评价时段.....	23
2.5.2 评价范围.....	23
2.6 产业政策符合性分析.....	24
2.6.1 产业结构调整指导目录.....	24
2.6.2 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析.....	28
2.6.3 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性	

分析.....	29
2.6.4 项目与《非金属矿业绿色矿山建设规范》符合性分析.....	32
2.6.5 项目与四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法（2018 修订）符合性分析.....	32
2.6.6 项目与水污染防治行动计划符合性分析.....	38
2.6.7 项目与土壤污染防治行动计划符合性分析.....	38
2.6.8 项目与《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》符合 性分析.....	38
2.7 相关规划符合性分析.....	32
2.7.1 与城市总体规划符合性分析.....	39
2.7.2 土地利用规划符合性分析.....	39
2.7.3 与《四川省主体功能区规划》符合性分析.....	40
2.7.4 与《四川省生态功能区划》符合性分析.....	40
2.7.5 与《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川 府发〔2018〕24号）符合性分析.....	41
2.7.6 与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析.....	43
2.7.7 与《四川省乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析.....	44
2.7.8 与《乐山市金口河区矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析	44
2.7.9 与三线一单符合性分析.....	46
2.8 评价标准.....	47
2.8.1 环境质量标准.....	47
2.8.2 污染物排放标准.....	50
2.9 选址合理性分析.....	51
2.9.1 开采区选址合理性分析.....	51
2.9.2 表土临时堆场选址合理性分析.....	52
2.10 平面布局合理性分析.....	55
2.11 矿山外环境关系.....	56
2.12 环境保护目标.....	57

3. 现有项目概况及工程分析.....	59
3.1 企业基本情况.....	59
3.2 现有工程概况.....	61
3.2.1 现有工程基本概况.....	61
3.2.2 现有工程环保手续及相关环保措施落实情况.....	61
3.3 现有工程工程分析.....	61
3.4 现有工程污染物排放情况.....	61
4. 拟建工程概况与工程分析.....	61
4.1 拟建工程概况.....	70
4.1.1 拟建项目基本情况.....	70
4.1.2 工程内容及项目组成.....	70
4.1.3 项目依托可行性分析.....	70
4.1.4 主要经济技术指标.....	76
4.1.5 主要生产设备.....	78
4.1.6 主要原辅材料及能耗情况.....	78
4.1.7 产品方案.....	70
4.2 矿区基本情况.....	79
4.2.1 矿区总体概况.....	79
4.2.2 矿区资源概况.....	79
4.2.3 开采技术条件.....	83
4.2.4 资源储量估算结果.....	86
4.2.5 开采规模合理性分析.....	86
4.2.6 矿山服务年限计算.....	86
4.3 工程分析.....	87
4.3.1 开采顺序.....	88
4.3.2 露天开采境界.....	89
4.3.3 采矿工艺.....	89
4.3.4 改建工程.....	89
4.3.5 工艺流程及产污特点.....	90

4.4 土石方平衡及水平衡分析.....	96
4.4.1 项目土石方平衡分析.....	96
4.4.2 项目水平衡分析.....	98
4.5 污染物产生、治理及排放情况分析.....	100
4.5.1 施工期污染物产生、治理及排放情况分析.....	100
4.5.2 营运期污染物产生、治理及排放情况分析.....	100
4.5.3 闭矿期污染物产生、治理及排放情况分析.....	117
4.6 改扩建前后三本帐核算.....	117
4.7 总量控制.....	117
5. 区域环境概况及环境现状调查.....	120
5.1 自然环境概况.....	120
5.1.1 地理位置.....	120
5.1.2 地形、地貌、地质.....	120
5.1.3 水文、水系.....	120
5.1.4 气候特征及气象条件.....	121
5.1.5 生物多样性.....	121
5.1.6 区域地震.....	122
5.2 环境质量现状监测与评价.....	122
5.2.1 大气环境质量现状监测与评价.....	122
5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	125
5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	129
5.2.4 声环境质量现状监测.....	133
6. 环境影响预测与评价.....	135
6.1 施工期环境影响分析.....	135
6.1.1 地表水环境影响分析.....	135
6.1.2 大气环境影响分析.....	135
6.1.3 声环境影响分析.....	135
6.1.4 固体废弃物对环境影响分析.....	137
6.1.5 生态环境影响分析.....	137

6.2 运营期环境影响分析.....	138
6.2.1 地表水环境影响分析.....	138
6.2.2 大气环境影响分析.....	147
6.2.3 噪声环境影响分析.....	156
6.2.4 固体废物环境影响分析.....	160
6.2.5 地下水环境影响分析.....	161
6.2.6 土壤环境影响分析.....	149
6.3 闭矿期环境影响分析.....	172
6.3.1 社会生产及工业结构的变化.....	173
6.3.2 景观的影响分析.....	173
6.3.3 边坡稳定性影响分析.....	174
6.3.4 对地下水环境的影响分析.....	174
6.3.5 闭矿期严格执行矿山闭矿工作的审查与管理.....	175
6.3.6 闭矿期拟采取的环境保护措施.....	175
6.4 环境风险分析.....	176
6.4.1 风险评价目的.....	176
6.4.2 环境敏感目标概况.....	176
6.4.3 评价等级与评价依据.....	178
6.4.4 环境风险识别.....	181
6.4.5 环境风险源分析.....	183
6.4.6 风险评价.....	185
6.4.7 风险防范措施.....	186
6.4.8 风险事故应急预案.....	188
6.4.9 风险防范措施投资.....	193
6.4.10 环境风险评价自查表.....	193
7.生态环境现状调查与影响分析.....	195
7.1 评价范围与评价时段.....	195
7.1.1 评价范围.....	178
7.1.2 评价时段.....	178

7.2 区域及工程概况.....	178
7.2.1 区域概况.....	178
7.2.2 工程特点.....	179
7.2.3 区域生态功能定位.....	180
7.2.4 主要生态保护目标.....	181
7.2.5 生态外环境关系与环境敏感对象.....	182
7.2.6 与生态保护红线的位置关系.....	183
7.3 评价方法.....	183
7.3.1 调查内容.....	183
7.3.2 野外调查方法.....	184
7.3.3 业内分析.....	186
7.4 陆生生态现状.....	187
7.4.1 地形地貌、气候特点与土壤类型.....	187
7.4.2 陆生植物及生物多样性.....	187
7.4.3 陆生动物及生物多样性.....	193
7.4.4 生态系统现状.....	196
7.4.5 景观生态现状.....	199
7.4.6 陆生生态主要问题.....	200
7.5 工程建设对陆生生态影响分析.....	200
7.5.1 影响源分析.....	200
7.5.2 建设期生态环境影响分析.....	201
7.5.3 生产期生态环境影响分析.....	205
7.5.4 退役期生态环境影响分析.....	209
7.6 陆生生态保护措施与对策建议.....	209
7.6.1 矿山地质环境保护与土地复垦预防.....	210
7.6.2 矿山土地复垦预防控制措施.....	211
7.6.3 矿山地质灾害治理.....	212
8.污染防治措施及其技术经济论证.....	232
8.1 施工期污染防治措施.....	232

8.2 营运期环境保护措施及经济、技术论证.....	232
8.2.1 废水污染防治措施可行性分析.....	233
8.2.2 废气污染防治措施可行性分析.....	234
8.2.3 噪声污染防治措施可行性分析.....	235
8.2.4 固体废物处置措施可行性分析.....	235
8.2.5 营运期生态环境保护措施.....	236
8.3 服务期满后生态环境保护措施.....	237
8.3.1 生产设备处理.....	237
8.3.2 原材料和产品处理.....	237
8.3.3 土地生态恢复.....	237
8.3.4 恢复目标.....	237
8.3.5 矿区土地复垦方案.....	238
8.4 工程污染防治及生态保护措施汇总与投资.....	248
9.水土保持方案.....	250
9.1 项目区水土流失现状与特点.....	250
9.2 土石方平衡.....	250
9.3 水土流失防治责任范围和目标.....	250
9.4 水土保持措施.....	251
9.5 水土保持监测.....	252
9.6 水土保持结论与建议.....	252
10.环境经济损益分析.....	254
10.1 项目总投资及环保投资.....	254
10.2 效益分析.....	254
10.2.1 经济效益分析.....	254
10.2.2 社会效益分析.....	254
10.2.3 环境效益.....	254
10.2.4 各类经济效益（正效益）统计.....	255
10.3 损益分析.....	255
10.3.1 成本损失.....	255

10.3.2 环境经济损失.....	255
10.3.3 成本损失（费用）统计.....	256
10.4 结论.....	256
11.环境管理与监测计划.....	257
11.1 环境管理.....	257
11.1.1 环境管理的目的和意义.....	257
11.1.2 环境管理制度.....	257
11.1.3 环境管理机构.....	260
11.2 监测计划.....	262
11.2.1 环境监控计划的重要性和必要性.....	262
11.2.2 监控计划.....	263
11.2.3 生态影响监测（调查）.....	263
11.2.4 表土临时堆场安全监测.....	264
11.2.5 监测设施和成果的管理.....	264
11.3 竣工环境保护验收内容及要求.....	264
12.结论与建议.....	266
12.1 工程概况.....	266
12.2 产业政策和区域规划的符合性评价结论.....	266
12.2.1 项目与相关产业政策符合性.....	266
12.2.2 项目与相关规划符合性.....	266
12.3 工程环境影响评价结论.....	266
12.3.1 水环境影响结论.....	266
12.3.2 大气环境影响结论.....	267
12.3.3 声环境影响结论.....	268
12.3.4 固体废物影响评价结论.....	268
12.3.5 生态环境影响评价结论.....	269
12.3.6 风险评价结论.....	270
12.4 项目建设的环境可行性.....	270
12.4.1 矿山开采可行性结论.....	270

12.4.2 总量控制与经济损益.....	271
12.5 综合评价结论.....	271
12.6 建议.....	271

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目总平面布置图
- 附图3 项目表土临时堆场平面布置图
- 附图4 原有矿区范围与本项目区域关系图
- 附图5 项目外环境关系图
- 附图6 项目表土临时堆场外环境关系图
- 附图7 项目卫生防护距离包络线示意图
- 附图8 项目大气、噪声、地下水监测点位示意图
- 附图9 项目地表水监测点位示意图
- 附图10 矿区地形地质及矿区范围图
- 附图11 矿区基建终了平面图
- 附图12 矿区开采终了平面图
- 附图13 采矿方法示意图
- 附图14 项目大气、生态评价范围及风险受体图
- 附图15 项目所在区域水系图
- 附图16 项目所在区域土壤侵蚀现状图
- 附图17 项目典型生态保护措施平面布置图
- 附图18 项目与生态红线位置关系图
- 附图19 项目可视范围图
- 附图20 项目评价区景观类型图
- 附图21 项目评价区土地利用现状图
- 附图22 项目评价区植被类型图
- 附图23 项目样方调查分布图
- 附图24 项目分区防渗图
- 附图25 四川省主体功能区划分图
- 附图26 矿区范围内公益林分布情况图
- 附图27 项目现场图片
- 附图28 四川省水文地质图

附件：

附件1 环评委托书

附件2 《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2020-511113-10-03-423667】FGQB-0004号）

附件3 《采矿许可证》（证号：C5111002011037130109934）

附件4 金河镇吉丰村五组村民承包荒山租用协议

附件5 营业执照（统一社会信用代码：91511113567642215Y）

附件6 乐山市国土资源局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿变更开采矿种名称的批复》（乐市国土资发[2018]160号）

附件7 四川省林业厅《使用林地审核同意书》

附件8 安全生产许可证

附件9 矿产资源储量备案申请表（市级颁证）

附件10 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案评审意见

附件11 乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目环境影响评价执行标准的函》（金环函[2020]10号）

附件12 乐山市金口河区自然资源局《矿权征求意见表》

附件13 乐山市环境科学研究所《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》（乐市环科函[2019]33号）

附件14 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及基本农田查询意见表

附件15 乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》

附件16 乐山市金口河区自然资源局《关于确认乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及生态公益林的回复》（金自然资函[2020]48号）

附件17 国土资源部文件《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的

通知》（国土资发[2004]208号）

附件18 乐山市金口河环境保护局关于《金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》（金环建[2012]5号

附件19 乐山市金口河环境保护局关于《金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目》验收意见（环验[金环建]4号）

附件20 项目矿石成分报告

附件21 项目检测报告

附件 22 生活污水处置协议

附件 23 技术审查会专家评审意见

附件24 专家复核意见表

建设项目环评审批基础信息表

1.概述

1.1 建设项目的由来

2012年3月31日，原乐山市国土资源局为乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿颁发了采矿许可证，证号为C5111002011037130109934，有效期限：捌年零叁月，即自2012年3月31日至2020年6月30日，矿区面积：0.1506km²；开采高度：+1430m~+1690m，生产规模为5万吨/年；开采矿种：陶瓷用砂岩。

2011年12月，金口河区晋丰矿业有限公司委托中国华西工程设计建设有限公司编制完成了《金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表》，并于2012年4月9日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）《关于金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》（金环建[2012]5号）。并于2012年11月14日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）验收意见（环验[金环建]4号）。

矿山现持有采矿许可证证号：C5111002011037130109934，矿山名称：乐山市金口河晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩；采矿权人：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司；地址：乐山市金口河区金河镇；开采矿种：陶瓷用砂岩；开采方式：露天开采；矿区面积0.1506km²；开采深度：由+1430m~+1690m；有效期限：2012年3月31日至2020年6月30日，矿山由9个拐点圈闭（见表1.1-1）。

表 1.1-1 现持采矿许可证矿区范围拐点坐标表

拐点号	80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3246809.73	34612513.20	3246819.75	34612624.25
2	3246822.54	34613012.91	3246832.57	34613123.96
3	3246420.77	34613023.21	3246430.79	34613134.25
4	3246423.33	34613123.15	3246433.35	34613234.19
5	3246168.47	34613129.69	3246178.49	34613240.74
6	3246163.71	34612943.79	3246173.73	34613054.84
7	3246512.51	34612934.85	3246522.53	34613045.89
8	3246699.81	34612712.03	3246709.83	34612823.07
9	3246694.79	34612516.15	3246704.81	34612627.19

矿区面积：0.1506 平方公里；开采深度：+1430~1690 米

但随着矿山勘查工作的逐步深入，发现矿山开采矿石的物理化学性质更接近叶腊石，而不属于陶瓷用砂岩。乐山市国土资源局在收到矿山变更申请后，考虑到更合理开发利用矿山资源，于 2018 年 12 月 27 日出具了《关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩变更开采矿种名称的批复》（乐市国土资发[2018]160 号）：同意将矿山开采矿种由“陶瓷用砂岩”变更为“叶腊石”。

原矿区面积 0.1506km²，因原矿区 5 号拐点与生态红线重叠，矿业权人自愿无偿退出与生态红线重叠部分，退出面积 0.0009 平方千米，退出部分无资源储量占用情况。

同时，根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》（2019 年 7 月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司）及其审查意见，《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》（2019 年 12 月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司）及其审查意见，现矿山因生产需要拟扩大矿区范围，变更采矿许可证。调整后的矿山范围由 12 个拐点圈闭（详见表 1.1-2），面积为 0.1820km²，开采矿种为叶腊石矿，开采规模为 5 万吨/年，开采标高不变。

在此背景下，乐山市金口河区晋丰矿业有限公司在乐山市金口河区金河镇吉丰村 5 组开展“乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目”，（以下简称“本项目”或“项目”），本项目矿区范围拐点坐标见下表，开采标高不变。

表 1.1-2 本次环评开采范围拐点坐标表

现矿区范围			本次环评拟调整矿区范围			拟增扩矿区范围		
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25	1	3246819.75	34612624.25	1	3246834.54	34613201.21
2	3246832.57	34613123.96	2	3246834.54	34613201.21	2	3246710.95	34613186.40
3	3246430.79	34613134.25	3	3246710.95	34613186.40	3	3246641.80	34613189.01
4	3246433.35	34613234.19	4	3246641.80	34613189.01	4	3246434.09	34613262.94
5	3246178.49	34613240.74	5	3246434.09	34613262.94	5	3246430.79	34613134.25
6	3246173.73	34613054.84	6	3246433.35	34613234.19	6	3246832.56	34613123.95
7	3246522.53	34613054.89	7	3246215.00	34613239.79		经度	纬度
8	3246709.83	34612823.07	8	3246177.19	34613190.00	1	103.1647	29.3338
9	3246704.81	34612627.19	9	3246173.73	34613054.83	2	103.1655	29.3338
			10	3246522.53	34613045.89	3	103.1653	29.3327

			11	3246709.83	34612823.07	4	103.1653	29.3321
			12	3246704.81	34612627.19	5	103.1661	29.3302
						6	103.1648	29.3302
面积	0.1506km ²		0.1820km ²			0.0323km ²		

本次变更采矿权范围拐点坐标、矿区面积、开采矿种变更；开采规模、开采标高、开采方式、劳动定员不发生变化。

表 1.1-3 拟建项目与原有工程主要参数对照表

序号	内容	已有工程参数	拟建项目参数	备注
1	矿山生产能力	5.00 万 t/a	5.00 万 t/a	不变
2	开采矿种	陶瓷用砂岩	叶腊石矿	变化
3	资源储量	截止 2017 年底查明矿区范围内保有资源量 48.74 万吨，累计动用资源储量 4.00 万吨（<122b>类基础储量），保有 44.74 万吨（其中<332>类资源量 25.21 万吨，<333>类资源量 19.53 万吨）	截止 2019 年 6 月 30 日，矿山拟扩区后查明资源储量 54.7 万吨，可采资源储量 44.4 万吨	变化
4	开采方法	自上而下、水平分台阶露天开采	自上而下、水平分台阶露天开采	不变
5	年工作日	300d/a	300d/a	不变
6	全矿劳动定员	8	8	不变
7	开采标高	+1430m~+1690m	+1430m~+1690m	不变
8	矿区面积	0.1506km ²	0.1820km ²	变化

本项目叶腊石开采后直接供应陶瓷厂做原料使用。根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017），本项目属于“B 采矿业 10 非金属矿采选业 109 石棉及其他非金属矿采选 1099 其他未列明非金属矿采选”。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》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号）等法律法规的规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2018 年修正），本项目属于“四十五、非金属矿采选业 140 石棉及其他非金属矿采选 全部”，项目应编制环境影响报告书。同时，根据四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函[2017]482 号）可知，金口河区属于峨眉山市级水土流失重点预防区，因此，项目涉及环境敏感区，项目应编制环境影响报告书。

为此，乐山市金口河区晋丰矿业有限公司（以下简称“建设单位”）委托四川清元环保科技开发有限公司（以下简称“我单位”）开展该项目的环境影响评价工

作。我单位接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘察和资料收集，依据国家相关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了本项目环境影响评价报告书。

1.2 工作过程

环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。本次环境影响评价的工作程度详见图 1.2-1。

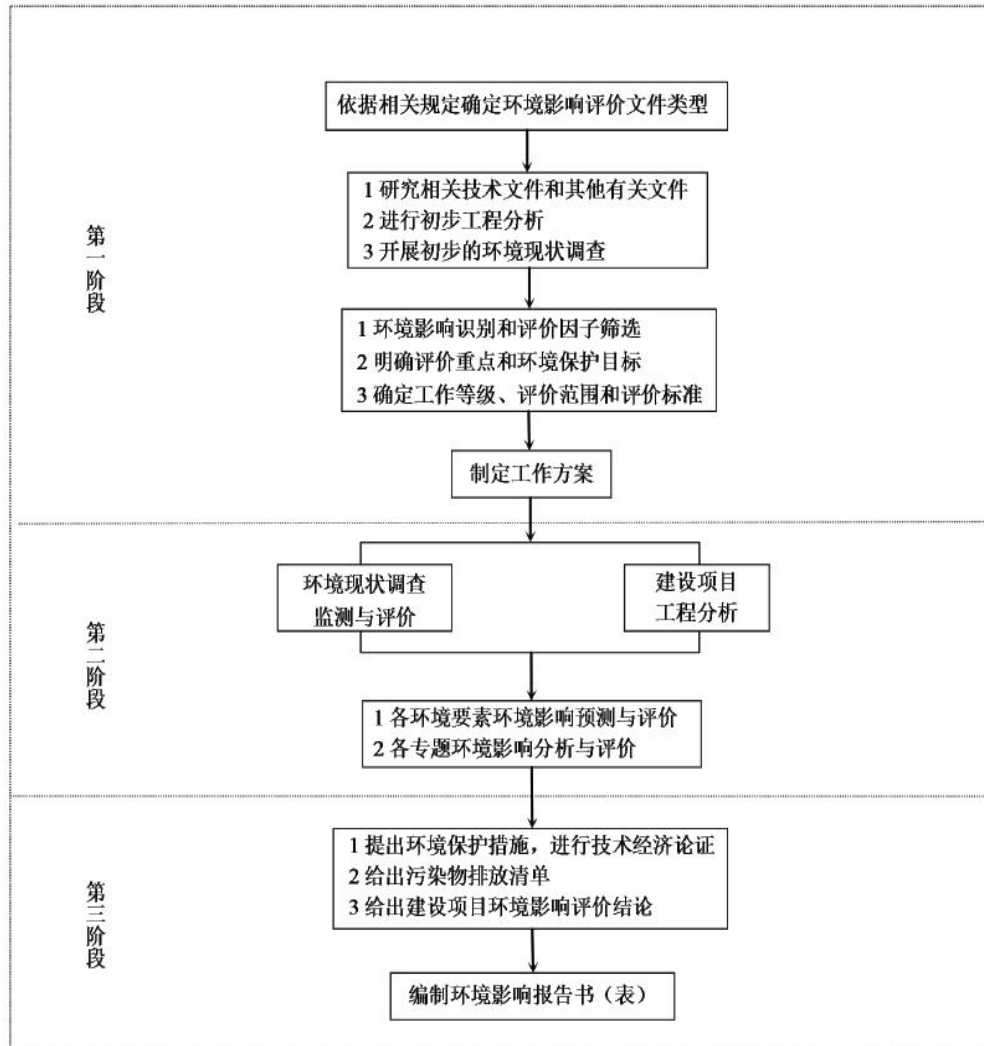


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作流程图

我单位于 2020 年 2 月接受委托后，成立了工作小组，收集并研究了国家及四川省非金属矿采选行业有关政策及相关法律法规文件，对项目建设地点进行了实地勘察、收集和核实有关资料。依据相关法律法规及技术导则，我单位于 2020 年 4 月编制完成了《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目环境影响报告书》，供建设单位上报审查后作为环境主管部门审批依据。

1.3 分析判定相关情况

该项目分析判定相关情况如下：

(1) 本项目不属于国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，按照国务院国[2005]40 号文件《促进产业结构调整暂行规定》，项目属于允许类建设项目。

(2) 根据乐山市金口河区自然资源局《矿权征求意见表》、乐山市环境科学研究所《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》、《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及基本农田查询意见表》、乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》可知：“项目矿权不在金口河区旅游规划范围内；不涉及基本农田、自然保护地；不涉及饮用水水源保护区；不涉及生态保护红线”。因此，本项目**不在生物多样性保护范围和生态红线范围之内**，符合《全国生态保护“十三五”规划纲要》的规定和要求。

(2) 根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）中的生态保护红线类型分布可知：金口河区涉及的为凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线。根据四川省生态保护红线分布图，本项目位于凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线之外，因此项目建设符合生态红线要求。

(3) 本项目不属于《四川省国家重点生态功能区产业准入负面（第二批）》中环境准入负面清单行业内容。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目环评关注的主要环境问题包括：

(1) 生态方面：矿山开采造成的生态环境破坏和水土流失等环境问题，采取生态缓解及恢复措施的可行性。

(2) 废气方面：项目开采采用挖掘机沿开采平台挖掘装车，在开采及运输等粉尘处理达标可行性分析及对周围环境的影响

(3) 废水方面：矿区生活污水实现综合利用，不外排的可行性分析。

(4) 噪声方面：高噪声设备噪声对周围各关心点的影响分析。

(5) 固废方面：废石及表土实现综合利用。

1.5 报告书主要结论

(1) 本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的相关要求，已取得金口河区发展和改革局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2020-511113-10-03-423667】FGQB-0004号）。

(2) 本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《非金属矿业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）、四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法（2018修订）、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划、《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》、《四川省主体功能区规划》、《四川省生态功能区划》、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《四川省乐山市矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《乐山市金口河区矿产资源总体规划》（2016—2020年），未列入环境准入负面清单内。

(3) 环境现状监测：环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；声环境质量符合《声环境质量标准》（GB30986-2008）中2类标准。

(4) 本项目采取相应的污染防治措施后，废气、噪声均能达标排放，废水综合利用，固体废物合理处置，生态环境最大限度的得到保护和恢复。

(5) 本项目公示期间提供了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径，公众意见表的网络链接，以及提交意见的方式和途径。公示期间未收到工作递交的公众意见表，未收到反对意见。

综上，本项目符合国家产业政策，选址可行。对各种污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，满足总量控制要求，对评价区域环境质量的影响较小，环境风险水平可接受。因此本评价认为，在项目建设过程中有效落实各项环境保护措施和生态防护措施后，并充分考虑本评价提出的建议和要求后，从环境保护角度的角度分析，项目建设是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日）；
- (3) 中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例（修订）》（2017年10月1日起实施）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环保部44号令（2018年4月28日修正）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011年3月1日）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》（2004年8月28日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》（2016年11月7日）；
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2016年1月1日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日起实施，2018年12月29日修正）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法（修订）》（2009年8月27日）；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》（2017年1月1日）
- (15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例（修订）》（2016年2月6日）；
- (16) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号）；
- (17) 《中华人民共和国矿山安全法》（1993年5月1日）；
- (18) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（1996年10月30日）；

(19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号（简称“水十条”）；

(20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号（简称“气十条”）；

(21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号（简称“土十条”）；

(22) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24号；

(23) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，环发[2005]109号；

(24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令4号，2019年1月1日）；

2.1.2 部门规章

(1) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（环发[2001]19号）；

(2) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发[2004]24号）；

(3) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）；

(4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

(5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》国家发展和改革委员会第29号令；

(6) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

(7) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

(8) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

(9) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）；

2.1.3 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (13) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）

2.1.4 项目相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 金口河区发展和改革委员会《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2020-511113-10-03-423667】FGQB-0004号），2020年2月13日）；
- (3) 项目采矿许可证（证号：C5111002011037130109934）；
- (4) 金河镇吉丰村五组村民承包荒山租用协议
- (5) 营业执照（统一社会信用代码：91511113567642215Y）；
- (6) 乐山市国土资源局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿变更开采矿种名称的批复》（乐市国土资发[2018]160号），（2018年12月27日）；
- (7) 四川省林业厅《使用林地审核同意书》（川林地审字[2016]D436号；
- (8) 安全生产许可证，（川L）FM安许证字（2017）0019号；
- (9) 《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》及矿产资源储量备案申请表；
- (10) 《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》及其评审意见；
- (11) 乐山市金口河区生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

司水磨房叶腊石矿改扩建项目环境影响评价执行标准的函》(金环函[2020]10号)，2020年3月2日；

(12) 乐山市金口河区自然资源局《矿权征求意见表》；

(13) 乐山市环境科学研究所《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》(乐市环科函[2019]33号)，2019年7月9日；

(14) 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及基本农田查询意见表，2019年7月4日；

(15) 乐山市金口河区生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》，2020年2月17日；

(16) 乐山市金口河区自然资源局《关于确认乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及生态公益林的回复》(金自然资函[2020]48号，2020年4月15日)；

(17) 国土资源部文件《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》(国土资发[2004]208号)

(18) 乐山市金口河区环境保护局关于《金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》(金环建[2012]5号，2012年4月9日；

(19) 乐山市金口河区环境保护局关于《金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目》验收意见(环验[金环建]4号)，2012年11月14日)。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，基本目的是观测“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主、防治结合、综合利用”的环境管理方针。通过评价查清项目拟建地区的环境质量现状，针对工程特征和污染物特征，预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，从“区域规划、产业政策、达标排放、总量控制、环境影响”等方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，

为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据，为维持生态环境良性循环作出保障。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

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

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

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

2.3 环境影响因素识别、评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本工程特点及所在地环境特征，项目的环境影响要素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响因素识别表

阶段	工程内容	环境影响因素
施工期	挖、填土方	剥离表土破坏自然植被、农田植被，产生的土石方、扬尘，引起水土流失，施工活动对野生动物的影响
	施工机械	噪声污染，施工废水对水体的污染
	施工车辆运输	增加道路交通流量、交通噪声及扬尘、废气等
	施工人员日常生活	生活污水及生活垃圾对环境的影响
营运期	矿山露天开采	对地形地貌产生影响，对地表植被产生破坏，增加新的水土流失，造成景观影响等，同时开采过程的噪声、扬尘影响
	生产、生活污水	各种污废水排入地表水体的污染，使区域水环境质量发生变化
	表土临时堆场	产生淋溶水可能污染地表水体
	露天开采	产生初期雨水可能污染地表水体
	开采设备	开采过程的噪声、扬尘影响等
	矿石装、运，废石装、运	各个生产环节粉尘、车辆废气对环境空气的影响，运输噪声等对环境的影响
	食堂油烟	食堂油烟对环境空气的影响
退役期	矿山关闭	本项目为露天开采矿山，矿山关闭后需要提出相应的环境保护措施

2.3.2 工程环境影响的矩阵筛选

本工程不同时期对于各种环境资源影响的定性关系见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目环境影响的要素识别表

环境资源		施工期		营运期		闭矿期	
		建设工程	机械作业	采场作业	矿区管理	土地复垦	生态恢复
工程行为							
社会发展	劳动就业	○		☆	☆		
	社会经济	○		☆	☆		
	旅游开发						☆
	农业生产						
	城市卫生			★	☆		
	土地利用	●				☆	
生态资源	土壤质量			☆	☆		☆
	水文地质	●		★	★		
	地表水质	●		★	★		
	水土保持				★	☆	☆
	陆地植被			★	★	☆	☆
	陆栖动物			★	●		☆
生活质量	声学环境	●	●	★	●		
	空气质量	●	●	★	●	☆	☆
	居住环境	●	●	★	●	☆	☆
	卫生条件		●	★	☆	☆	☆
	水环境	●			★		☆

注：表中☆/○：长期/短期有利影响；★/●：长期/短期不利影响；空白，表示相互作用不明显。

2.3.3 评价因子

根据区域环境对本项目建设的制约因素以及本项目不同时段对环境的影响分析，经过筛选，确定本项目的的评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目评价因子筛选

生产区域	环境要素	评价专题	评价因子
矿山采矿区	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
		影响分析	TSP
	地表水环境	现状评价	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、石油类、铅、砷、六价铬、镉、铁
		影响分析	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	声环境	现状评价	昼间连续声级 L _d 、夜间连续声级 L _n
		影响分析	昼间连续声级 L _d
	地下水环境	现状评价	pH、高锰酸盐指数、氨氮、铁、锰、砷、锌、镉、铅、六价铬、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸

			盐、总硬度、溶解性总固体
		影响分析	对区域地下水环境的影响
	固体废弃物	影响分析	剥离废土石、生活垃圾、废矿物油、含油抹布手套产生量，处理或处置方式，处理或处置率
	土壤环境	现状评价	/
		影响分析	对区域土壤环境的影响
	生态环境	现状评价	区域地表植被、动物情况、地质环境、土壤侵蚀现状
		影响分析	对区域植物、动物的影响，水土流失与水土保持方案

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作的分级是依据主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 和相应污染物的地面浓度达标限值 10% 时所对应当最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

一般取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.4-1 环境空气评价工作等级判据

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	$P_{\max} \geq 10\%$
2	二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
3	三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目产生的大气污染物主要为开采、运输产生的粉（扬）尘。

1、评价因子和评价标准筛选

根据工程分析，本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气一

些评价因子，具体因子为：颗粒物。

表 2.4-2 项目评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	小时均值	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

2、估算模型参数

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式清单中的 Aerscreen 模型进行预测，计算各预测因子最大落地地面浓度值。

根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表 2.4-3 项目估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5
土地利用类型		林地、采矿用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

3、主要污染源估算模型计算结果

表 2.4-4 本项目正常工况下废气污染物预测结果表

序号	一采区粉尘			二采区粉尘		
	离源距离 (m)	小时浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	离源距离 (m)	小时浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	10	0.016338	1.82	10	0.015097	1.68
2	25	0.017434	1.94	25	0.017453	1.94
3	50	0.01946	2.16	50	0.021279	2.36
4	75	0.021369	2.37	75	0.02498	2.78
5	100	0.023185	2.58	100	0.028395	3.16
6	125	0.024904	2.77	125	0.031193	3.47
7	150	0.026553	2.95	150	0.031757	3.53
8	175	0.028115	3.12	175	0.031774	3.53
9	200	0.028819	3.2	200	0.031723	3.52
10	206	0.028876	3.21	206	0.02977	3.31
11	225	0.028517	3.17	225	0.027844	3.09
12	250	0.027507	3.06	250	0.026189	2.91

13	275	0.025819	2.87	275	0.024719	2.75
14	300	0.024339	2.7	300	0.023429	2.60
15	325	0.023044	2.56	325	0.022293	2.48
16	350	0.021913	2.43	350	0.021254	2.36
17	375	0.020892	2.32	375	0.020332	2.26
18	400	0.019985	2.22	400	0.019496	2.17
19	425	0.019152	2.13	425	0.018739	2.08
20	450	0.018411	2.05	450	0.018059	2.01
21	475	0.017741	1.97	475	0.01742	1.94
22	500	0.017115	1.9	500	0.016829	1.87
23	525	0.016546	1.84	525	0.016289	1.81
24	550	0.016027	1.78	550	0.015793	1.75
25	575	0.015542	1.73	575	0.015336	1.70
26	600	0.015083	1.68	600	0.014902	1.66
27	625	0.014656	1.63	625	0.014873	1.65
28	650	0.01426	1.58	650	0.014465	1.61
29	675	0.013891	1.54	675	0.014084	1.56
30	700	0.013545	1.51	700	0.013726	1.53
31	725	0.013222	1.47	725	0.01339	1.49
32	750	0.012918	1.44	750	0.013073	1.45

(续)表 2.4-4 本项目正常工况下废气污染物预测结果表

序号	1#表土临时堆场			2#表土临时堆场		
	离源距离 (m)	小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	离源距离 (m)	小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	0.032259	3.58	10	0.035707	3.97
2	24	0.044575	4.95	25	0.047215	5.25
3	25	0.044556	4.95	26	0.047848	5.32
4	50	0.042082	4.68	50	0.043845	4.87
5	75	0.04363	4.85	75	0.044377	4.93
6	100	0.039082	4.34	100	0.03991	4.43
7	125	0.034446	3.83	125	0.034446	3.83
8	150	0.030071	3.34	150	0.030071	3.34
9	175	0.026844	2.98	175	0.026844	2.98
10	200	0.024359	2.71	200	0.024359	2.71
11	225	0.022371	2.49	225	0.022371	2.49
12	250	0.020736	2.30	250	0.020736	2.30
13	275	0.019364	2.15	275	0.019364	2.15
14	300	0.018192	2.02	300	0.018192	2.02
15	325	0.01718	1.91	325	0.01718	1.91
16	350	0.016294	1.81	350	0.016294	1.81
17	375	0.015511	1.72	375	0.015511	1.72
18	400	0.014813	1.65	400	0.014813	1.65
19	425	0.014188	1.58	425	0.014188	1.58

20	450	0.013622	1.51	450	0.013622	1.51
21	475	0.013109	1.46	475	0.013109	1.46
22	500	0.01264	1.40	500	0.01264	1.40
23	525	0.012209	1.36	525	0.012209	1.36
24	550	0.011813	1.31	550	0.011813	1.31
25	575	0.011447	1.27	575	0.011447	1.27
26	600	0.011107	1.23	600	0.011107	1.23
27	625	0.01079	1.20	625	0.01079	1.20
28	650	0.010495	1.17	650	0.010495	1.17
29	675	0.010218	1.14	675	0.010218	1.14
30	700	0.009959	1.11	700	0.009959	1.11
31	725	0.009715	1.08	725	0.009715	1.08
32	750	0.009485	1.05	750	0.009485	1.05

通过采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常情况下无组织废气排放情况进行计算结果显示，在正常工况下，项目废气最大占标率 $P_{\max}=5.32\%$ ，大气环境影响评价等级为二级评价，二级评价项目可直接引用估算模型结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.4.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价工作的分级是根据建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。评价等级判别依据见表 2.4-5。

表2.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判别依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

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

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

及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据对该项目所在地周围环境调查，本项目开采方式为露天开采，场内的降水沿截排水沟自流排出采场，无矿坑涌水产生。项目废水主要为员工日常生活污水、表土临时堆场淋溶水、初期雨水及车辆冲洗废水。项目工业广场生活污水经预处理池收集后定期清掏用于周边农地及林地肥用，不外排，不会周边地表水环境产生影响；表土临时堆场淋溶水经淋溶水沉淀池收集处理后用于表土临时堆场抑尘用水。初期雨水收集以排水沟为界，排水沟外侧雨水直接外排，排水沟界内即采区内的初期雨水经排水沟收集后进入初期雨水沉淀池处理后回用于采场降尘，不外排；车辆冲洗废水经排水沟收集后进入隔油沉淀池，沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。

综上，项目生产废水作为回水利用，生活污水用作肥用，不排放到外环境的，故评级等级按三级 B 评价。

2.4.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”确定，本项目属于“57、石棉及其他非金属矿采选”，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

表 2.4-6 地下水环境影响评价分类表

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别
------	-----	-----	---------------

行业类别			报告书	报告表
J 非金属矿采选及制品制造				
57、石棉及其他非金属矿采选	全部	/	III类	

根据 6.2.1.2 建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

根据乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》可知：本项目不涉及集中式饮用水水源保护区。矿区及项目所在区域下游居民生活用水主要取自山泉水，最近取水点位于本项目西北侧 500m 处，因此，确定本项目地下水敏感程度为较敏感。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区

根据 6.2.2.1 建设项目地下水环境影响评价工作评价工作等级划分见下表。

表 2.4-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

因此，本项目地下水环境评价工作等级为三级。

2.4.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作的分级是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所

在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量。

表 2.4-9 声环境影响评价等级划分依据

序号	评价工作等级	判定依据
1	一级	GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多
2	二级	GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多
3	三级	GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大

本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准区域，本工程的噪声主要为营运期生产机械设备噪声和开采区作业噪声，经隔声降噪后，上述噪声对环境敏感点的影响不大，项目建设前后评价区敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以内、且场界外声学环境受影响人口很少，本项目噪声等级情况见下表：

表 2.4-10 本项目噪声评价等级参数

名称	环境功能区	敏感点噪声变化量	受影响人数	评价等级
本项目	2 类	3dB（A）以内	很少	二级

因此，本工程声环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.5 土壤环境

本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级如下：

（1）土壤环境影响评价类别

本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A 土壤环境影响评价项目分类，本项目行业类别属于采矿业中的“其他”，故项目类别为III类。

（2）建设项目敏感程度

根据现场实测及资料调查，土壤pH介于5.5~8.5，金口河区年均蒸发量为1400mm，年均降雨量为946mm，则蒸降比值为1.48。项目所在区域地下水埋深约为3m，因此盐化程度为其他。同时，根据精点（原西南）检测中心出具的《原料检验报告》可知：本项目开采叶腊石不涉及其他特征污染因子。因此，属于不敏感区。

表 2.4-11 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

(3) 生态影响评价工作等级划分

表 2.4-12 生态影响型评价工作等价划分表

敏感程度	I类	II类	III类
评价工作等级 占地规模			
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，项目类别为III类，敏感程度为不敏感，故根据生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境可不开展评价工作。

2.4.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价工作等级的划分是依据影响区域的生态敏感性和工程占地（含水域）范围，具体见下表所示。

表 2.4-13 生态环境影响评价等级划分依据

项目 等级	影响区域 生态敏感性	工程占地(水域)范围		
		面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
导则判定 依据	特殊生态敏感区	一级	一级	一级
	重要生态敏感区	一级	二级	三级

	一般区域	二级	三级	三级
--	------	----	----	----

项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜区、森林公园、地址公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等，不在《四川省主体功能区划》中“重点生态功能区”内。根据四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函[2017]482号）可知，金口河区属于峨眉山市级水土流失重点预防区。因此，项目涉及环境敏感区，属于重要生态敏感区。

项目对区域生态影响以占用土地、破坏植被、改变地形地貌等影响为主；本项目总用地面积为 0.1820km²，为重要生态敏感区且面积小于 2km²，可确定生态环境影响评价等级为三级；但是，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.3：“在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级”的要求，确定本项目生态环境评价等级为二级。

2.4.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，评级工作等级划分见下表：

表2.4-14 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

(1) 环境风险潜势初判

①环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.4-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II

环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险				

②P的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录C对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

③E的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录D对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判定。

④建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

(2) 本项目环境风险情况

P的分级确定:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中计算危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

依据《危险物品名表》(GB12268-2012) 以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 本项目在生产过程中涉及的主要危险化学品主要为柴油。项目设有 1 个临时储油罐储存柴油, 最大储量为 12t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 柴油的临界量为 2500t, $Q < 1$, 环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 标准中规定的等级划分, 见下表:

表 2.4-16 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害结果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势为 I，故仅做简单分析。

2.4.2 评价重点

本项目露天采矿采用挖掘机铲装、汽车运输开采工艺，其产生的环境影响主要包括环境空气污染及生态环境破坏等。根据露天采矿的特点和所在山区的环境特征，本次评价将以工程分析、环境空气质量影响分析、生态环境现状、生态环境影响（水土流失、植被破坏等）、矿区生态恢复措施为重点。

2.5 评价时段及评价范围

2.5.1 评价时段

本工程分为三个评价时段：

- (1) 施工（基建）期；
- (2) 运营（开采）期；
- (3) 服务期满后（闭矿期）。

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 生态环境评价范围

本项目生态影响评价等级为二级，矿区采矿权范围内不涉及自然保护区、重要生态敏感区域、生态保护红线、生活饮用水水源地保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹等生态环境敏感区。本工程生态环境直接影响范围主要集中在露天采场和运输道路两侧，考虑到项目分布和运行特点，以及区域生态景观的影响状况，确定本工程生态环境影响评价范围为矿区边界外延 500m 及运输道路两侧 200m 范围内。生态评价范围参见附图 14。

2.5.2.2 环境空气评价范围

本项目评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

因此，本项目大气环境影响评价范围是以矿区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2.3 地表水评价范围

本项目实施后，矿山开采无废水排放，对地表水的影响较小。根据《环境影

响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关要求及项目特点、排污情况等分析，本项目评价等级为三级 B，其评价范围应符合以下要求：

（1）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

（2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目环境风险评级工作等级为简单分析，不涉及评价范围。故本项目评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目地表水环境质量现状评价范围为牛尾巴沟上游 500m 至下游野牛河 3500m，全长 4km。

2.5.2.4 噪声评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，该项目噪声评价范围为采场场界外 200m 范围内、运输道路两侧 200m 范围内，并适当兼顾敏感目标。

2.5.2.5 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为生态影响型，项目类别为III类，敏感程度为不敏感，故根据生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境可不开展评价工作。

2.5.2.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目环境风险潜势为 I，环境风险仅开展简单分析。

2.6 产业政策符合性分析

2.6.1 产业结构调整指导目录

本项目为叶腊石开采项目，矿山生产规模为 5 万 t/a，采用露天开采工艺。本项目生产规模、生产工艺以及生产设备等均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类产业目录之列，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号），本项目属于允许类。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策要求。

表 2.6-1 本项目行业分类与代码符合性一览表

行业分类与代码		说明	注释	本项目	
B10 非金属矿采选业	109 石棉及其他非金属矿采选	1011 石灰石、石膏开采	指对石灰、石膏，以及石灰石助熔剂的开采	包括对下列石灰石、石膏的开采活动：①石灰石：冶金用石灰石、水泥用石灰石、石灰用石灰石、化工用石灰石、其他石灰石；②石膏类：石膏、硬石膏；③石灰石助熔剂。	/
		1012 建筑装饰用石开采	指通常在采石场切制加工各种纪念碑及建筑用石料的活动	包括对下列建筑装饰用石的开采活动：①天然大理石荒料；②天然花岗石荒料；③石英：玻璃用石英岩、其他石英岩；④砂岩；⑤板岩；⑥蜡；⑦其他建筑用石材、石料。	/
		1013 耐火土石开采		包括对下列耐火土石的开采活动：①耐火粘土：高铝粘土、硬质粘土、软质粘土；②耐火粘土熟料：高铝粘土熟料、硬质粘土熟料；③铁铝矾土；④白云岩；⑤煅烧白云石；⑥红柱石；⑦蓝晶石；⑧夕线；⑨萤石：冶金用萤石、化工用萤石、其他用萤石；⑩其他耐火土石。	/
		1019 粘土及其他土砂石开采	指用于建筑、陶瓷等方面的粘土开采，以及用于铺路和建筑材料的石料、石渣、砂的开采	（1）包括对下列粘土及其他土砂石的开采活动：①高岭土：煅烧高岭土、未煅烧高岭土、造纸用高岭土、搪瓷用高岭土、橡塑用高岭土、陶瓷用高岭、涂料工业用高岭土，石油工业用高岭土；②膨润土：纳基膨润土、钙基膨润土；③膨润土：有机膨润土、活性膨润土粉；④脱色土、漂白土、海泡石粘土、凹凸棒石粘土、伊利石粘土等其他粘土；⑤硅质土：硅藻土、其他硅质土；⑥石类：片石、石渣、河卵石、砾石；⑦天然砂：硅砂、石英砂等；⑧沥青碎石、大理石碎粒、大理石碎屑及粉末；⑨其他未列明的土砂石矿产品 （2）下列活动列入本分类：①土砂石矿尾矿再开发利；②高岭土、铝矾土等共生非金属矿产资源的综合利用和深加工；③高岭土等资源开发利用。 （3）不包括：萤石的开采，列 1013（耐火土石开采）。	/
102 化	1020 化学矿开采	指对化学矿和肥料矿物的开采，包括海底化学矿开采	（1）包括对下列化学矿的开采活动： ①硫铁矿石；②磷矿；③钾矿：天然钾盐、光卤石、其他钾矿；④硼矿：	/	

	学 矿 开 采			天然硼砂、其他硼矿；⑤硫磺矿；⑥重晶石；⑦毒重石；⑧冰晶石；⑨冰洲晶石；⑩硫镁矾矿；⑪蛇纹石；⑫天青石；⑬天然碱；⑭芒硝矿；⑮天然硝石；⑯明矾石；⑰砷矿；⑱其他化学矿。 (2) 下列活动列入本分类：化学矿尾矿再开发利用。	
	103 采 盐	1030 采盐	指通过以海水（含沿海浅层地下卤水）为原料晒制，或以钻井汲取地下卤水，或注水溶解地下岩盐为原料，经真空蒸发干燥，以及从盐湖中采掘制成的以氯化钠为主要成分的盐产品的开采、粉碎和筛选	(1) 包括对下列盐的开采活动： ①海盐：海盐食用盐、海盐非食用盐；②湖盐：湖盐食用盐、湖盐非食用盐；③井盐：井盐食用盐、井盐非食用盐；④矿盐：矿盐食用盐、矿盐非食用盐；⑤其他原盐：其他原盐食用盐、其他原盐非食用盐。 (2) 不包括：盐加工，列入 1494（盐加工）。	/
	109 石 棉 及 其 他 非 金 属 矿 采 选	1091 石棉、云母矿采选		(1) 包括对下列石棉、云母矿的采选活动：①温石棉；②其他石棉；③片云母；④碎云母。 (2) 不包括：石棉制品、云母制品的加工，分别列入 3081（石棉制品制造）、3082（云母制品制造）。	/
		1092 石墨、滑石采选	指对天然石墨、滑石的开采	包括对下列石墨、滑石的采选活动：①石墨（包括石墨粒及粉）：鳞片石墨（晶质石墨）、微晶石墨、可膨胀石墨、土状石墨（隐晶质石墨）、其他石墨；②滑石：工业原料滑石；③原状滑石；④滑石粉：造纸用滑石粉、陶瓷用滑石粉、电缆用滑石粉、橡胶用滑石粉、塑料用滑石粉、纺织用滑石粉、医药用滑石粉、化学用滑石粉、食品用滑石粉、涂料用滑石粉、其他滑石粉；⑤其他天然石墨。	/
		1093 宝石、玉石采选	指对贵重宝石、玉石、彩石的开采	(1) 包括对下列宝石、玉石的采选活动：①天然宝石类矿：钻石（矿类）（未分级钻石、非工业钻石）、红宝石（刚玉）、蓝宝石（矿类）、祖母绿（矿类）、玛瑙、紫晶、琥珀、尖晶石、碧玺、其他天然宝石类矿；②天然玉石类矿：翡翠（矿类）、白玉、青玉、岫岩玉、芙蓉石、孔雀石、绿松石、乾青、石青、蓝田玉、独山玉、其他天然玉石类矿；③彩石类矿：寿山石、青田石、鸡血石、绿冻石、巴林石、汉白玉、菊花石、含动物化	/

			石板页岩、其他彩石类矿。 (2) 不包括：珠宝首饰的加工，列入 2438（珠宝首饰及有关物品制造）。	
		1099 其他未列明非金属矿采选	(1) 包括对下列其他未列明非金属矿的采选活动：①天然沥青类：天然沥青、地沥青石、乳化沥青、沥青岩；②磨料矿：工业钻石、天然石榴石、刚玉岩、天然金刚砂、天然油石、天然浮石；③其他未列明非金属矿：蛭石、珍珠岩、水晶、凹凸棒石、海泡石、伊利石、长石、硅灰石、绿泥石、方解石、霞石正长岩、水镁石、 叶腊石 、金刚石；④矿物性药材；⑤其他未列明的非金属矿石。 (2) 不包括：人造水晶和人造金刚石（砂）的制造，列入 3039（其他非金属矿物制品制造）。	本项目为叶腊石矿开采项目

2.6.2 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

项目关于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）的符合性分析如下：

表 2.6-2 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》主要指标与工程对比表

序号	矿山生态环境保护与污染防治技术政策相关要求指标	本工程	结论
1	<p>(一) 禁止的矿产资源开发活动</p> <p>1.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。</p> <p>2.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。</p> <p>3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>4.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。</p> <p>(二) 限制的矿产资源开发活动</p> <p>1.限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源。 生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划,并按规定进行控制性开采,开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。</p> <p>2.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。</p>	<p>本工程不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等敏感区域;本工程采场外 500m 范围内均无铁路、国道、省道,未在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内;不涉及地质灾害危险区;本工程已编制水保方案,开采的同时将实施水土保持及土地复垦等生态恢复措施,不会对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响。项目按规定进行控制性开采,开采活动不影响本功能区内主导生态功能</p>	符合
2	对于露天开采的矿山,宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。	项目采用剥离-排土-造地-复垦一体化技术	符合
3	矿产资源开发应符合国家产业政策要求。	属于国家产业政策中允许类	符合
4	鼓励将矿坑水优先利用为生产用水,作为辅助水源加以利用。	本工程生产不产生矿坑涌水	符合
5	宜采取修筑排水沟、引流渠,预先截堵水,防渗漏处理等措施,防止或减少各种水源进入露天采场。	在采场内设排水沟,设截排水沟,及时将采场内积水、雨水导出采区,防止采场充水及水流往下渗透	符合
6	宜采用安装除尘装置,湿式作业,个体防护等措施,防治采剥、钻孔、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染	矿山开采采用湿式作业,采剥过程采取洒水抑尘	符合
7	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	本项目矿区范围内有 3km 自建道路连接乡村道路,矿区至桃子坝有 5km 矿山公路与其相通,桃子坝距金口河城区 16km,金口河有成昆铁路及新乐(山)西(昌)公路通过,道路等级为四级公路。	符合

		项目西南侧直线距离 4.6km 为 S306、西南侧 4.4km 为成昆铁路，矿区最高高程为 1690m，S306 高程为 610m，成昆铁路高程为 754m，高程相差较大，矿区与 S306、成昆铁路之间有 1110m-1830m 高程的林地、山地阻隔，故本矿山不在 S306 及成昆铁路可视范围内	
--	--	---	--

通过表 2.6-2 可以看出，本工程符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中提出的矿山生态环境保护目标。

2.6.3 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

项目关于《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的符合性分析如下：

表 2.6-3 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》主要指标与工程对比表

序号	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求指标	本工程	结论
1	<p>4 矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求</p> <p>4.1 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。</p> <p>4.2 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。</p> <p>4.3 坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。</p> <p>4.4 所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。</p> <p>4.5 恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调。</p>	<p>本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等敏感区域；本工程矿产资源开发活动符合国家和四川省主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求。本工程编制了植被恢复治理方案。恢复治理方案安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复</p>	符合

	<p>调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。</p>		
2	<p>5 矿山生态保护</p> <p>5.1 在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。</p> <p>5.2 矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。</p> <p>5.5 水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及堆场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。</p> <p>5.7 采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石及其他固体废物。</p> <p>5.8 评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。</p> <p>5.9 矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。</p> <p>5.10 排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。剥离的表层土</p>	<p>本工程不在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内。本工程已在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行了生物多样性现状调查，无国家重点保护野生植物。采矿产生的固废在专用场地堆放。采矿区与河道有一定的环境安全距离，对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全影响很小。表土临时堆场、采场建设前，对表土进行了剥离，矿区土壤类型为非耕作土壤，表土剥离厚度约 38cm</p>	符合

	壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。		
3	<p>7 排土场生态恢复</p> <p>7.1 岩土排弃要求</p> <p>7.1.1 合理安排岩土排弃次序，将有利于植被恢复的岩土排放在上部。</p> <p>7.2 排土场水土保持与稳定性要求</p> <p>7.2.1 排土场基底坡度大于 1:5 时，应将地基削成阶梯状。排土场原地面范围内有出水点的，排土之前应在沟底修筑疏水暗沟、疏水涵洞。</p> <p>7.2.2 排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。</p> <p>7.2.3 具有丰富水源的排土场或有大量松散物质的陡坡场地，以及其它有可能出现滑坡坍塌的排土场，应采取坡脚防护或拦渣工程。</p> <p>7.3 排土场植被恢复</p> <p>7.3.1 排土场总高度大于 10m 时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过 5—8m，台阶宽度应在 2m 以上，台阶边坡坡度小于 35°，形成有利于林木植被恢复的地表条件。</p> <p>7.3.2 充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和土地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在 50cm 以上；恢复为林灌草生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土。</p> <p>7.3.4 排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似，与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。</p> <p>7.4 排土场恢复再利用</p> <p>生态恢复后的排土场应因地制宜地转为农业、林业、牧业、建筑等类型用地，具体恢复工程实施参照 UDC-TD 等相应标准执行。</p>	<p>本矿山废石回填已形成的采坑，剥离的土壤表层堆存在表土临时堆场，等待用于复垦，地基为阶梯状；表土临时堆场设置有截排水沟、挡墙，不影响泄洪，表土临时堆场下游无农田、不易诱发地质灾害。矿山开采过程中采取边开采边进行植被恢复，开采完后将不再设置表土临时堆场。本项目表土临时堆场平均堆高为 3m</p>	符合
4	<p>8 露天采场生态恢复</p> <p>8.1 场地整治与覆土</p> <p>露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡</p>	<p>项目采矿终了露天采场对坡面进行平整及修复，严格按照设计要求设置安全平台，充分利用工程前收集的表土</p>	符合

<p>度来确定。水平地和 15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。</p> <p>8.2 露天采场植被恢复</p> <p>8.2.1 边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB-50433 的相关要求。</p> <p>8.2.2 位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。</p> <p>8.3 露天采场恢复与利用</p> <p>露天采场作为内排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按 7.2-7.3 执行。露天采场不作为内排土场时，按满足以下要求：</p> <p>8.3.1 采矿剥离物含有毒有害或放射性物质时，按照 7.1.2 的要求执行。</p> <p>8.3.2 平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。</p> <p>8.3.3 露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按 7.3.2 执行），并做好水土保持与防风固沙措施。</p> <p>8.3.4 恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。</p>	<p>覆盖于表土临时堆场表层；种植当地易于成活、生长较快的树种，靠近边坡处可种植垂直绿化，平台可种植经济作物。本工程采场外 500m 范围内均无铁路、国道、省道，未在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内</p>	
---	---	--

通过表 2.6-3 可以看出，本工程符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提出的矿山生态环境保护与恢复技术要求。

综上所述，本工程符合《产业结构调整指导目录（2019 本）》（国家发展和改革委员会令 29 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求。

2.6.4 项目与《非金属矿业绿色矿山建设规范》符合性分析

项目关于《非金属矿业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）的符合性分析如下：

表 2.6-4 《非金属矿业绿色矿山建设规范》主要指标与工程对比表

序号	非金属矿业绿色矿山建设规范相关要求指标	本工程	结论
1	<p>5 矿区环境</p> <p>5.1 基本要求</p> <p>5.1.1 矿区功能分区布局合理：矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观。</p> <p>5.1.2 生产、运输、贮存管理规范有序。</p> <p>5.2 矿容矿貌</p> <p>5.2.1 矿区技生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 CB 50187 的规定：生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。</p> <p>5.2.2 矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合 GB/T 13306 的规定在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB14161 的规定。</p> <p>5.2.3 矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定。</p> <p>5.2.4 矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB 18599 的规定。</p> <p>5.2.5 矿山应实施清污分流，污水排放应符合 GB 8978 的规定。</p> <p>5.2.6 矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 G83095 和 GB16297 的规定。</p> <p>5.2.7 矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定。</p> <p>5.3 矿区绿化</p> <p>矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率达到 100%。</p>	<p>本项目露天开采采用剥离—排土—开采造地-复垦技术，生产区与办公生活区相对独立，布局合理；矿区有配套齐全的供水、供电、卫生、环保等设施，制定有相关运行、管理制度。本项目占地为采矿区、表土临时堆场、办公生活区、矿区道路，不损毁其他植被区域，矿权范围内植被绿化较好；本项目采装作业等采取洒水降尘、安装移动式除尘雾炮等措施。剥离的表土暂存于表土临时堆场，后期用于复垦，表土临时堆场共设 2 处，分别位于矿区西部工业广场东侧+1480m 处及矿区南侧二采区采坑内+1610m 处，周围 500m 范围内无居民；项目产生的废石回填已形成的采坑。表土临时堆场位于采矿区内，界外均设置截排水沟及挡墙</p>	符合
2	<p>6 资源开发方式</p> <p>6.1 基本要求</p> <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，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。</p> <p>6.1.2 根据非金属矿资源赋存状况、生态环境</p>	<p>本项目根据地质、生态条件，采取自上而下、分台阶的顺序开采方法，贯彻“边开采、边治理、便恢复”的原则；企业需按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》对表土临时堆场、采矿区、矿区道路进行合理复垦，因地制宜，</p>	符合

<p>特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用。</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。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。</p> <p>6.2 绿色开发</p> <p>6.2.1 矿山开采过程中的安全技术应符合 GB 16423 的规定。</p> <p>6.2.2 露天开采宜采用剥离—排土—开采造地—复垦技术，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合 GB 51016 的规定。地下开采应根据矿石、围岩等地质条件，结合矿山技术条件和经济因素，选择合理的可减轻地表沉陷的技术。</p> <p>6.2.3 涉及选矿工艺流程的矿山应在选矿试验基础上制定选矿工艺，提高主矿产和共伴生矿产选矿回收率，推进资源保护和合理利用。</p> <p>6.2.4 矿产资源开发利用指标应符和当地产业政策及行业准入条件等规定部分矿种矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到国土资源部公告发布的“三率”最低指标要求见附录 A。</p> <p>6.3 生态环境保护与恢复</p> <p>6.3.1 按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，将治理和复垦与生产建设活动统部署、统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复展。具体要求如下：</p> <p>a) 矿山排土场、露天采场、工业广场、沉陷区、污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合 H 651 的规定。）</p> <p>b) 矿山土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定。</p> <p>c) 矿山恢复治理后的各类场地应安全稳定，对周边环境不产生污染。与周边自然环境和景观相协调。矿山恢复土地应具备基本功能因地制宜实现土地可持续利用，区域整体生态功能得到保护和恢复。</p>	<p>并建立专业环境监测及管理机制</p>	
--	-----------------------	--

	<p>6.3.2 应建立环境监测机制，配备管理人员和监测人员。具体要求如下：</p> <p>a) 矿山应对选矿废水、尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。</p> <p>b) 矿山开采中和开采后应建立、健全长效监测机制。对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测。</p>		
3	<p>7 资源综合利用</p> <p>7.1 基本要求</p> <p>按照减量化、资源化、再利用的原则，综合开发利用共伴生矿产资源，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等。</p> <p>7.2 共伴生资源利用</p> <p>7.2.1 根据经济、社会发展需要和矿床实际，对共伴生资源进行综合勘查、综合评价、综合开发。</p> <p>7.2.2 达到可经济利用价值的共伴生资源，应选用先进适用、经济合理的技术工艺进行回收利用，并妥善处理好社会效益、经济效益和环境效益之间的关系。</p> <p>7.3 固体废弃物利用</p> <p>7.3.1 矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。</p> <p>7.3.2 废石、尾矿等固体废弃物处置率应达100%。</p> <p>7.4 选矿废水利用</p> <p>7.4.1 矿井水、选矿废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置。</p> <p>7.4.2 矿山选矿废水重复利用率不低于85%。</p>	<p>本项目废石回填已形成的采坑；剥离的土壤表层堆存在表土临时堆场内，后期用于复垦。表土临时堆场位于采矿区内，界外均设置截排水沟及挡墙。本项目生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理池处理后用于周边林地肥用，不外排</p>	符合
4	<p>8 节能减排</p> <p>8.1 基本要求</p> <p>矿山应建立生产全过程能耗核算体系，采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少污染物排放。</p> <p>8.2 节能降耗</p> <p>8.2.1 建立生产全过程能耗核算体系，矿产资源开采能耗及产品综合能耗等相关指标应符合矿山设计当地产业政策及行业准入条件等规定。</p> <p>8.2.2 矿山应利用高效节能的新技术、新工艺新设备和新材料。及时淘汰高能耗高污染、低效事的工艺和设备，宜合理利用太阳能、</p>	<p>本项目根据地质、生态条件，采取自上而下、分台阶的顺序开采方法，贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则。项目采取边开采边复垦方式，废石回填已形成的采坑；剥离的土壤表层堆存在表土临时堆场内，后期用于复垦。表土临时堆场位于采矿区内，界外均设置截排水沟及挡墙。生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理池收集后用于周边林地肥用，不外排；采装作业等采取洒水降尘、</p>	符合

地热能等清洁能源。	安装移动式除尘雾炮等措施；机械设备定期维护保养，采取消声减振措施，运输车辆控制车速、轻装轻卸
8.3 污染物排放	
8.3.1 可山应采取有效措施，减少粉尘、噪音、废水，废气、废石尾矿等污染物的排放。	

通过表 2.6-4 可以看出，本工程符合《非金属矿业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）中提出的绿色矿山建设规范要求。

2.6.5 项目与四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法（2018 修订）符合性分析

2.6-5 四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法

序号	四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法要求	本项目	结论
1	第五十七条 矿山开采企业应当防治扬尘污染；存放尾矿、废石、废渣、泥土等，应当采取设置围挡、防尘布（网）等防尘措施；矿山开采后应当及时回填、绿化，修复生态	本项目对表土临时堆场扬尘采用人工洒水降尘的方法降尘，定期压实，并采用防尘网遮盖；同时设置挡墙。本项目采取边开采、边复垦方式，开采后应当及时回填、绿化，修复生态	符合

通过表 2.6-5 可以看出，本工程符合四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法（2018 修订）中提出的相关要求。

2.6.6 项目与水污染防治行动计划符合性分析

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案 2017 年度实施方案》、《乐山市水污染防治行动计划工作方案》。本项目与上述规划的符合性如下：

2.6-6 与水污染防治等相关规划符合性

文件	要求	本项目	符合性
《水污染防治行动计划》	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	本项目属于叶腊石矿开采项目，不属于需取缔的生产项目，符合国家产业政策。生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理池收集后用于周边林地肥用，不外排	符合
《水污染防治行动计划四川	（一）加强工业污染防治（1）集中治理工业集聚区水污染；（2）开展“10+1”重点行业专项整治；（3）深化“10+1”小企业取缔；（4）依法淘汰落后产能；（5）严格环境准入，合	本项目不在工业集中区，不属于“10+1”取缔企业。项目生产废水处理回用，不外排	符合

省工作方案 2017年度实施方案	理确定发展布局；（6）加强工业水循环利用，促进再生水利用		
《乐山市水污染防治行动计划工作方案》	市经信委和市环保局联合制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等行业专项治理方案并组织实施；新建、改建、扩建上述行业建设项目，其主要污染物氨氮、总磷、化学需氧量等排放实行等量或减量置换	本项目为非金属矿采选，不涉及上述行业，生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理池收集后用于周边林地肥用，不外排，不设置总量控制指标	符合

综上所述，项目建设与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）、《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）、《乐山市水污染防治行动计划工作方案》要求相符。

2.6.7 项目与土壤污染防治行动计划符合性分析

项目与土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”及四川省工作方案符合性如下。

2.6.7 与土壤污染防治行动计划符合性分析

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划“国〔2016〕31号”	（八）切实加大保护力度。 各地要将符合条件的优先保护类耕地划为基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。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	本项目建设不涉及基本农田保护区，不占用耕地	符合
土壤污染防治行动计划四川省工作方案	（十八）加强矿产资源开发污染防控。全面推进矿产资源开发遗留尾矿库及渣场的污染防控，完善防渗、覆膜、压土、排洪、堤坝加固等安全隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急	本项目采取边开采边复垦方式，废石回填已形成的采坑；剥离的土壤表层堆存在表土临时堆场内，后期用于复垦。表土临时堆场位于采矿区内，界外均设置	符合

	物资。在矿产资源开发活动集中区域，执行重点污染物特别排放限值，加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。深化矿山“三废”污染治理，在部分矿山、建材开采废弃场地开展污染综合整治与生态恢复	截排水沟及挡墙。开采矿石无放射性，矿山开采活动结束后，将对矿山进行生态修复工作	
--	--	---	--

综上所述，项目建设与《土壤污染防治行动计划“国〔2016〕31号”》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》要求相符。

2.6.8 项目与《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》符合性分析

本项目为露天开采，设计生产规模为5万吨/年，根据国土资发[2004]208号《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》附件“矿山生产建设规模分类一览表”属中型矿山。

表 2.6-8 矿山生产建设规模分类一览表

矿种类别	矿山生产建设规模级别			最低生产建设规模	备注
	计量单位/年	大型	中型		
叶腊石	矿石万吨	≥10	10-5	<5	

综上，本工程符合《产业结构调整指导目录（2019本）》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《非金属矿业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）、四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法（2018修订）、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划、《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》相关要求。

2.6.9 项目与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析

项目与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析如下：

2.6.9 与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析

乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案	相关要求	本项目情况	符合性
乐山市打赢蓝天保卫战实施方案	（六）深化扬尘污染治理。严格施工扬尘监管。对标省内最高标准严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。……	本项目施工期表土剥离前洒水增加湿度，定期对路面和施工场地进行洒水降尘，减少在大风天气下大规模的土石方作业。施工表土剥离物堆存于表土临时堆场后，全部用于后期矿山复垦	符合

		绿化覆土	
	加强露天矿山整治，对乱采滥挖、破坏生态等违法违规露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，责令限期整治；对责任主体灭失的露天矿山，加强修复绿化、减尘抑尘。重点区域禁止新建露天矿山。	本项目为改扩建项目，项目矿山开采活动依法取得开采手续。同时矿山开采过程中采用除尘雾炮和喷雾装置湿法作业，经处理后粉尘排放量较少，且矿山位于荒山，自然通风条件好，对区域环境空气质量的影响较小，运输车辆在运输过程中采用加盖篷布、保持轮胎清洁等措施；表土临时堆场扬尘采取定期洒水，加盖防尘网等措施，产生的扬尘将会得的有效抑制，对大气环境影响较小	符合

2.7 相关规划符合性分析

2.7.1 与城市总体规划符合性分析

本工程位于乐山市金口河区金河镇吉丰村 5 组，不在金口河区城市总体规划区范围内，与金口河区城市总体规划相容，不相冲突。

2.7.2 土地利用规划符合性分析

根据乐山市金口河区自然资源局《关于确认乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及生态公益林的回复》可知：本项目矿区范围内部分涉及国家级生态公益林林地，林地保护等级为 II 级。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第 35 号）第四条、占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定中的：“（五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用 II 级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用 III 级及其以下保护林地的规定。”

本项目采矿权范围内林地涉及国家二级公益林，项目开采规模为 5 万吨/年，根据国土资发[2004]208 号《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》附件“矿山生产建设规模分类一览表”，本项目属中型矿山，符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》，可以使用该区域内林地。

因此，本项目符合金口河区土地利用规划。

2.7.3 与《四川省主体功能区规划》符合性分析

表 2.7-1 本工程与《四川省主体功能区规划》符合性分析对比表

序号	《四川省主体功能区规划》相关要求	本工程	结论
1	第四章 重点开发区域 第七节 点状开发城镇 在保障农产品供给和保护生态环境的前提下，适度推进工业化城镇化开发，点状开发优势矿产、水能资源，促进资源加工转化，推进清洁能源、生态农业、生态旅游、优势矿产等优势特色产业发 展，促进产业和人口适度集中集约布局，加强县城和重点镇公共服务设施建设，完善公共服务和居住功能。	本工程属于矿产资源开发	符合
2	第七章 禁止开发区域 第一节 禁止开发区域范围 禁止开发区域点状分布于城市化地区、农产品主产区、重点生态地区。国家级禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家地质公园；省级禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要饮用水源地以及其它省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	本工程不属于禁止开发区域范围内	符合

因此，本工程符合《四川省主体功能区规划》相关要求。

2.7.4 与《全国生态功能区划（修编版）》符合性分析

根据环境保护部和中国科学院公告 2015 年第 61 号公告《全国生态功能区划（修编版）》规定，《全国生态功能区划》包括 3 大类、9 个类型和 242 个生态功能区。确定 63 个重要生态功能区。

本项目属于”岷山-邛崃山-凉山生物多样性保护与水源涵养重要区”，该区位于四川盆地西部的岷山、邛崃山和凉山分布区，包含 2 个功能区：岷山—邛崃山生物多样性保护与水源涵养功能区、凉山生物多样性保护功能区，是白龙江、涪江、大渡河、岷江、雅砻江等多条河流的水源地，行政区主要涉及四川省的阿坝、绵阳、德阳、成都、雅安、乐山、宜宾、凉山和甘孜，面积为 123587 平方公里。区内有卧龙、王朗、九寨沟等多个国家级自然保护区，原始森林以及野生珍稀动植物资源十分丰富，是大熊猫、羚牛、川金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，是我国乃至世界生物多样性 保护重要区域。

该区山高坡陡，雨水丰富，水土流失敏感性程度高。该区域主要生态问题：水土流失严重、山地灾害频发和野生动植物栖息地退化与破碎化加剧。生态保护主要措施：加大天然林的保护和自然保护区建设与管护力度；禁止陡坡开垦和森林砍伐，继续实施退耕还林工程；恢复已受到破坏的低效林和迹地；发展林果业、

中草药、生态旅游及其相关产业；开展生态移民，降低人口对森林生态系统与栖息地的压力。

本项目实施后采用露天开采方式，项目实施期间编制了水土保持方案报告，该报告书中提出了针对整个生产过程中的相应水土保持措施，并依据结论：从水土保持角度综合分析，在落实各项水土保持工作后，可以实现水土流失防治目标，水土流失影响在可控范围，项目建设是可行的。项目实施后落实水保报告中的相关要求，不仅可以避免和减少本项目的水土流失影响。在项目开采完成后，采取必要的复垦措施，可以提高区域的植被覆盖率，减少水土流失。因此，项目实施符合《全国生态功能区划》规划要求。

2.7.5 与《四川省生态功能区划》符合性分析

表 2.7-2 本工程与《四川省生态功能区划》符合性分析对比表

序号	《四川省生态功能区划》相关要求	本工程	结论
1	<p>II 2-2 石棉-甘洛矿产-农业与土壤保持生态功能区</p> <p>本区在四川西南部，涉及乐山市的 1 个县级行政区，属于山地森林生态系统、农田生态系统，主要生态问题为崩塌、滑坡、泥石流等山地灾害频发，森林过伐，土壤侵蚀，森林结构简单，病虫害多，滥挖乱采矿产资源造成资源浪费、环境污染和生态破坏，生态环境敏感区为土壤侵蚀极敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染中度敏感，酸雨中度敏感，生态服务功能重要性为矿产资源开发，农林牧业发展，土壤保持，生物多样性保护，水源涵养。</p> <p>生态建设发展方向为保护森林植被和生物多样性；采取生物与工程措施，治理水土流失；调整农业结构，发展生态经济；规范和严格管理矿产和水力资源开发，整治资源开发对生态环境的破坏和污染。</p>	<p>本工程闭矿期将采场进行植被恢复，最大限度的减小了开采对生态环境的破坏和污染</p>	符合

因此，本工程符合《四川省生态功能区划（2016-2020 年）》相关要求。

2.7.5 与《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）符合性分析

对照《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）金口河区划分的生态保护红线区为：“8.凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线”。具体介绍如下：

地理分布：该区位于四川省南部，属于岷山-邛崃山-凉山生物多样性保护与水源涵养重要区，行政区涉及米易县、乐山市沙湾区、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、峨眉山市、洪雅县、宜宾县、屏山县、荣经

县、汉源县、石棉县、西昌市、德昌县、普格县、昭觉县、喜德县、冕宁县、越西县、甘洛县、美姑县，总面积 1.10 万平方公里，占生态保护红线总面积的 7.40%，占全省幅员面积的 2.25%。

生态功能：区内河流分属大渡河、金沙江水系，森林类型以常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山针叶林为主，代表性物种有红豆杉、连香树、大熊猫、四川山鹧鸪、扭角羚、白腹锦鸡、白鹇、红腹角雉等，生物多样性保护极其重要。该区地貌以中高山峡谷为主，山高坡陡，泥石流滑坡强烈发育，土壤侵蚀敏感性程度高，是土壤保持重要区域。

重要保护地：区域内分布有 6 个国家级自然保护区、9 个省级自然保护区、2 个国家级风景名胜区、5 个省级风景名胜区、1 个国家地质公园、3 个省级地质公园、2 个国家湿地公园、1 个省级湿地公园、1 处世界文化与自然遗产地、2 处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

保护重点：保护自然生态系统和大熊猫等野生动物及其生境，防治紫茎泽兰等外来有害生物入侵，维护生物多样性保护功能；加强自然保护区建设与管护，加强生态廊道建设；治理水土流失，防治地质灾害。

“8.凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线”具体保护地名称见下表 2.7-3。

表 2.7-3 四川省生态保护红线涉及的省级以上保护地汇总表

名称	保护地名称
凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线区	贡嘎山国家级自然保护区、黑竹沟国家级自然保护区、马边大风顶国家级自然保护区、美姑大风顶国家级自然保护区、老君山国家级自然保护区； 栗子坪省级自然保护区、冶勒省级自然保护区、马鞍山大熊猫省级自然保护区、申果庄省级自然保护区、白坡山省级自然保护区、螺髻山省级自然保护区、瓦屋山省级自然保护区、周公河珍稀鱼类省级自然保护区、石棉县公益海省级森林公园； 四川大渡河峡谷国家地质公园； 峨眉山-乐山大佛风景名胜区、螺髻山-邛海风景名胜区； 雅安市邛海、雅安市西河官坝堰水源地； 雅砻江鲈鲤长丝裂腹鱼省级水产种质资源保护区； 荥河干流花滩电站到川王宫电站库尾之间 19 千米河道、支流经河金子滩水电站厂房以下 9.7 千米河道及新庙电站库区的代黄沟、双林沟鱼类栖息地保护河段。

2018 年金口河区对区内公益林进行了调整划定，其中集体与个人国家级公益林 223943m²，集体与个人省级公益林 13824m²，为此划定了生态保护红线。对照图和表及根据乐山市环境科学研究所关于《申请核实乐山市金口河区晋丰矿

业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》（乐市环科函[2019]33号，2019年7月9日）可知：本项目采矿权范围不在生态红线范围内。

同时项目开采过程中严格按照储量核实报告及开发利用方案圈定的12个拐点矿权范围进行开采。并对开采过程中产生的污染物采取一系列的污染防治措施。生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用，不外排；表土临时堆场淋溶水经收集沉淀后回用于堆场降尘用水，不外排；露天采场初期雨水经收集沉淀后回用于矿山生产降尘用水，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理后均回用于车辆轮胎冲洗，不外排。采用除尘雾炮和喷雾装置湿法作业，经处理后粉尘排放量较少；矿石运输过程中，运输车辆在运输过程中采用加盖篷布、保持轮胎清洁等措施后，产生扬尘将会得到有效抑制；表土临时堆场扬尘采取定期洒水，加盖防尘网等措施后，产生的扬尘将会得的有效抑制，对大气环境影响较小。剥离的表土临时堆放于事先设置的临时表土场，后期回填采坑表层；废石外售陶瓷厂；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用；生活垃圾定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；废矿物油、含油抹布手套暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。同时本项目采取边开采边复垦的开采方法，对周边环境的影响较小。

根据中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》及《生态保护红线管理办法（暂行）》的相关要求：划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。**本环评要求：**建设单位在矿山开采过程中，严格按照储量核实报告及开发利用方案圈定的12个拐点矿权范围进行开采，严禁违规开采，严禁未批先占，严守生态保护红线。

综上，本项目符合《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）相关要求。

2.7.6 与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析

表 2.7-4 本工程与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性对比表

序号	《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》相关要求	本工程	结论
1	第四章 加强勘查开发空间管控 第二节 优化勘查开发区域布局成都平原化工建材矿产资源发展区。包括成都、德阳、绵阳、乐山、遂宁、眉山、资阳、雅安8市..... 控制水泥、玻璃原料开采规模，提高宝兴“蜀白玉”	本项目位于乐山市金口河区金河镇吉丰村，属于叶腊石矿开采	符合

	等资源的综合利用与深加工水平，规范开发饰面石灰岩等新型非金属矿产品.....		
2	第五章 推进矿产经济转型发展 第一节 确保矿产资源有效供给规范建材矿产管理，适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模，引导饰面石材、陶瓷用矿产、建筑用砂石粘土等矿产集中开采、规模开采、绿色开采.....	本工程属于叶腊石矿开采，用于陶瓷厂做生产原料	符合

因此，本工程符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》。

2.7.7 与《四川省乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析

1、开采规划分区

依据全省规划导向，结合乐山矿产资源赋存特点、资源储量、市场需求以及旅游景点、保护区分布情况，划分不同功能的矿产资源开采区。

(1) 限制开采区

将以下区域划定为具有资源保护功能和生态环境保护功能的限制开采区：

—受国家产业政策调控，国家规定实行保护性开采的特定矿种分布区域；具有地方特色需要保护性限量开采的矿种分布区域；

—虽有可靠资源储量基础，但当前市场容量有限，应用研究不够，资源利用研究不合理的区域；

—在较高技术经济条件与一定外部条件下，才能达到资源合理利用的区域；

—需要进行矿产资源储备和保护的地。

表 2.7-5 限制开采区

专栏十 限制开采区
一、落实省规划（CX511100001）威西限制开采区 包括犍为和井研等县，稳定我市已有的盐卤生产，保障以和邦集团和福华集团为主的盐化工所需的盐卤开采，开发生产适销对路的精细盐化产品
二、本级规划 1、（CX511100002）峨眉山—乐山地热、矿泉水限制开采区

(2) 禁止开采区

指在规划期内，按照国家资源和生态环境保护要求及经济技术、安全等多种因素，不得进行矿产资源开采的区域。将以下区域划定为禁止开采区：

—各级自然保护区、森林公园、重要饮用水源地径流区、风景名胜区、国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地、基本农田保护区等；

一现有技术经济条件下，达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资源破坏或浪费的区域；

一矿产资源开采对生态环境具有不可恢复的影响，存在难以防止的矿山安全隐患地区；

禁止开采区还包括：军事禁区、城市规划区、重要工业区、重要公路两侧及一切市政工程附近一定距离内；以及各县（区）人民政府批准的县级林地保护利用规划区划的 I 级保护林地；各县（区）依据国家林业局、财政部的有关规定区划确定的一级国家级公益林地。

表 2.7-6 禁止开采区

专栏十一 禁止开采区	
1、（CJ511100001）乐山大佛风景名胜区禁止开采区。2、（CJ511100002）峨眉山风景名胜 区禁止开采区。3、（CJ511100003）四川大瓦山天池国家湿地公园禁止开采区。4、 （CJ511100004）沙湾美女峰石林风景保护区禁止开采区。5、（CJ511100005）峨边黑竹沟 自然保护区禁止开采区。6、（CJ511100006）马边大风顶自然保护区禁止开采区。7、 （CJ511100007）夹江千佛岩遗址保护区禁止开采区。8、（CJ511100008）八月林自然保护 区禁止开采区。9、（CJ511100009）金口河大渡河峡谷自然保护区禁止开采区。10、 （CJ511100010）沐川芹菜坪自然保护区禁止开采区。11、（CJ511100011）犍为桫欏湖国 家湿地公园禁止开采区	

本项目位于乐山市金口河区金河镇，不在四川大瓦山天池国家湿地公园、金口河大渡河峡谷自然保护区。不属于规划的限制和禁止开采区。因此，项目符合《四川省乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》。

2.7.8 与《乐山市金口河区矿产资源总体规划》（2016—2020 年）的符合性

根据《乐山市金口河区矿产资源总体规划》（2016—2020 年）中，金口河区矿产资源勘查开发调控方向：

表 2.7-7 乐山市金口河区矿产资源勘查开采规划区

<p>限制勘查区：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①四川省大渡河峡谷国家地质公园限制勘查区 ②四川省大瓦山天池国家湿地公园限制勘查区 ③八月林自然保护区限制勘查区 ④大为至永福磷及多金属限制勘查区 <p>禁止开采区：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①四川省大渡河峡谷国家地质公园禁止开采区 ②四川省大瓦山天池国家湿地公园禁止开采区 ③八月林自然保护区禁止开采区 ④峨眉山-金口河石膏及有色金属重点开采区 <p>重点开采区：</p> <p>峨眉山-金口河石膏及有色金属开采区</p>

本项目位于乐山市金口河区金河镇吉丰村 5 组，不在《乐山市金口河区矿产资源总体规划》（2016-2020）开采规划分区中划定的重点开发区、限制开采区和禁止开采区范围内，故为允许开采区；符合《乐山市金口河区矿产资源总体规划》（2016-2020）的相关要求。

2.7.9 与“三线一单”符合性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法制化、精细化、信息化的重要抓手，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。

1、生态保护红线

根据乐山市环境科学研究所《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》（乐市环科函[2019]33 号）可知：本项目采矿权范围不在生态红线范围内。

2、与环境质量底线符合性

环境现状监测：环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；声环境质量符合《声环境质量标准》（GB30986-2008）中 2 类标准。

根据工程分析，项目施工期、营运期各类污染物通过采取有效的污染防治措施，均能够实现达标排放或综合利用，对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，能够守住环境质量底线。

3、与自然资源利用上线的符合性

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目使用电能，由地方电网供给，电力充足，能够满足本项目使用。本项目未超出资源利用上线。

4、环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。对照《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》，本项目位于乐山市金口河区金河镇吉丰村 5 组，未列入环境准入负面清单内。

因此，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环

境质量底线与自然资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目符合金口河区城市总体规划、《四川省主体功能区规划》、《四川省生态功能区划》、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》及《四川省乐山市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线与自然资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

根据环境空气功能区划，本项目位于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境空气质量评价标准 单位：μg/m³

污染物	各项污染物的浓度限值			执行标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
TSP	200	300	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
PM ₁₀	70	150	/	
PM _{2.5}	35	75	/	
SO ₂	60	150	500	
NO ₂	80	80	200	
CO	/	4	10	
O ₃	/	160	200（日最大 8 小时均值）	

（2）地表水环境质量标准

本项目区域水体为牛尾巴河及白沙沟，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，具体标准值见表 2.8-2。

表 2.8-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	指标	标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	NH ₃ -N	≤1.0
5	SS	/
6	总磷	≤0.2
7	铅	≤0.05
8	砷	≤0.05
9	六价铬	≤0.05

10	镉	≤0.005
11	铁	≤0.3

(3) 噪声环境质量标准

本项目环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准,具体指标见表2.8-3。

表 2.8-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 地下水质量标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类区标准,具体指标见表2.8-4。

表 2.8-4 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5
2	耗氧量	≤3.0
3	氨氮	≤0.5
4	铁	≤0.3
5	锰	≤0.1
6	砷	≤0.01
7	锌	≤1.0
8	镉	≤0.005
9	铅	≤0.01
10	六价铬	≤0.05
11	氟化物	≤1.0
12	硫酸盐	≤250
13	氯化物	≤250
14	硝酸盐	≤20
15	亚硝酸盐	≤1.0
16	总硬度	≤450
17	溶解性总固体	≤1000

(5) 土壤环境质量标准

本项目工程占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值中的第二类用地,具体指标见表2.8-5。

表 2.8-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 序号	筛选值
			第二类用地

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

41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。			

本项目工程占地范围内林地及占地范围外 0.05km 范围执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 的相应标准，具体指标见表 2.8-6。

表 2.8-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.8.2 污染物排放标准

(1) 废气

营运期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 2.8-6 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水

项目废水经处理后综合利用，不对外排放。

(3) 噪声

项目施工期场界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的噪声限值;项目营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,具体指标见表2.8-7和表2.8-8。

表 2.8-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.8-8 工业企业厂界噪声排放标准 单位 dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 固体废弃物排放标准

一般工业固体物的处理处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》修改单(环保部2013年36号公告)的相应要求;危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。

(5) 水土流失标准

本项目位于乐山市金口河区。根据四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知(川水函[2017]482号)可知,金口河区属于峨眉山市级水土流失重点预防区,按照《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)的相关规定,本项目水土流失防治标准执行等级为开发建设项目建设生产类一级标准。

2.9 选址合理性分析

2.9.1 开采区选址合理性分析

(1) 项目周围环境的主要影响

采场布置在矿区北部及南部,该处地形开阔,工程地质条件较好,方便工作和运输。采场生产噪声、大气污染物排放对附近居民产生的影响较小,在采取严格的降噪措施和大气污染防治措施后,矿山噪声和大气污染物排放对居民点的影响较小。为了保护当地生态环境,采取边开采边复垦方式,剥离的表土暂存于表土临时堆场,等待用于复垦。矿山生产产生的废石、废渣,回填已形成的采坑。

采场及表土临时堆场周边未见珍稀动植物，区内植物均为广布种。从环境保护的角度分析，在采取严格的大气污染、噪声防治和废水防治措施后，采场选址从环保角度是可行的。

(2) 交通便利，方便运输

矿山位于金口河区区政府所在地约 40°方向，平距约 12 公里处，行政区划属金河镇吉丰村 5 组管辖，矿区中心直角坐标（2000 国家大地坐标系）：X：3246533、Y：34613092；矿区中心地理坐标：E103° 09′ 52″、N29° 19′ 52″。乐西公路（乐山～西昌）于矿区西侧的桃子坝穿过。矿区至桃子坝有 5km 矿山公路与其相通，桃子坝距金口河城区 16km，金口河有成昆铁路及新乐（山）西（昌）公路通过，交通较为方便。

(3) 项目所在区域环境良好

矿山所在地的环境质量现状：空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求；区域声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准（GB3096-2008）2 类标准。另经现场调查，项目周边不存在重大环境制约因素。因此，本项目所在区域环境现状良好，不会制约本项目的建设。

(4) 公众支持本项目建设

公众参与结果表明，公众支持本项目建设，赞同本项目选址。

(5) 项目周边环境敏感区

矿区位于乐山市金口河区金河镇吉丰村 5 组，根据乐山市金口河区自然资源局《矿权征求意见表》、乐山市环境科学研究所《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》、《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及基本农田查询意见表》、乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》可知：“项目矿权不在金口河区旅游规划范围内；不涉及基本农田、自然保护地；不涉及饮用水水源保护区；不涉及生态保护红线”。

2.9.2 表土临时堆场选址合理性分析

项目剥离采用人工或挖掘机对地表植被进行清除或进行移植，同时进行表土

剥离，将剥离表土转运至表土临时堆场堆放，等待用于复垦；废石外售陶瓷厂。

项目基建期表土剥离 0.64 万 m³，其中表土 0.15 万 m³，土石方 0.49 万 m³，综合利用 0.49 万 m³，调出表土 0.15 万 m³；生产运行期土石方开挖 16.82 万 m³（其中表土 2.08 万 m³，弃方 14.74 万 m³），调入表土 0.15 万 m³。因此本工程土石方开挖总计 17.46 万 m³，综合利用 2.72 万 m³（含表土回覆 2.23 万 m³），弃方 14.74 万 m³，弃方随矿石一起外售陶瓷厂。

1、表土临时堆场选址合理性

本项目剥离的表土暂存于表土临时堆场，等待用于复垦。目前本项目设有 1 个表土临时堆场，设在矿区西部工业广场旁标高 1468m 处，占地面积 500m²；废石外售陶瓷厂，不在矿区内堆存。本项目拟在矿区南部二采区采坑内标高 1610m 处增设一个表土临时堆场，占地面积 500m²。项目开采主要分为 2 个采区，每个采区对应设置 1 个表土场：1 号采区对应 1#表土场（矿区西部工业广场旁），2 号采区对应 2#表土场（矿区南部二采区采坑内）。项目共设置 2 个表土临时堆场，不设废石堆场。

选址唯一性分析：本项目表土临时堆场均位于采区西南侧，与采区既有道路相连，便于表土的转运和暂存。根据矿区地势、地形分布，表土临时堆场选址处地势较为平坦、海拔较低，所在区域地质稳定，不存在滑坡、泥石流等地质灾害隐患且地基经多年自然沉降稳定；其它位置地势地形较陡，容易发生石块滚落、滑坡、塌方等事故。表土临时堆场距离牛尾巴沟、白沙沟、野牛河有一定距离，占地类型为工矿用地，未占用河滩地和耕地，不属于临河型渣场，平时在表土的转运、暂存过程中，不会发生表土落入河中污染牛尾巴沟、白沙沟及野牛河水质的情况。

一采区、工业广场分别位于 1#表土临时堆场西侧、东北侧，有一定高差，海拔高度均不低于堆场，且 1#表土临时堆场已设置挡墙；二采区、工业广场分别位于 2#表土临时堆场东北侧、西北侧，二采区海拔高度高于 2#表土临时堆场，工业广场海拔高度虽然低于 2#表土临时堆场，但中间有约 460m 距离且有林木遮挡，不会发生大块滚石、滑坡、塌方等威胁采区、工业广场（生活办公区）安全的情况。

根据《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）表土临时堆

场选址合理性分析如下：

(1) 表土临时堆场位置的选择，应保证排弃土岩时不致因大块滚石、滑坡、塌方等威胁采矿场、工业广场（生活办公区）、居民点、铁路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施的安全。

环评要求本工程表土临时堆场设置挡墙，有效防治大块滚石、滑坡、塌方等威胁；表土临时堆场下游 200m 范围内无采矿场、居民点、铁路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施分布，不会影响上述设施的安全。

(2) 表土临时堆场不宜设在工程地质或水文地质条件不良的地带；如因地基不良而影响安全，必须采取有效措施。

本工程区域内不存在工程地质或水文地质条件不良的地带，表土临时堆场建设适宜。

(3) 表土临时堆场选址时应避免成为矿山泥石流重大危险源，无法避开时要采取切实有效的措施防止泥石流灾害的发生。

环评要求本项目表土临时堆场设置挡墙。

(3) 表土临时堆场址不应设在居民区或工业建筑的主导风向的上风向和生活水源的上游，废石中的污染物要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》堆放、处置。

表土临时堆场布置于在矿区西部工业广场旁标高 1468m 处及矿区南部二采区采坑内+1610m 处；废石外售陶瓷厂，不在矿区内设置废石堆场。居民多分布在矿区西北侧，居民距离表土临时堆场最近约 270m，多处于侧风向。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行选址可行性分析见表 2.9-1。

表 2.9-1 与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对照表

限制行为性质	要求内容	分析意见
绝对限制与要求行为	不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等安全	根据现场调查，表土临时堆场下游 200m 范围及周边范围内均无公共设施、工业企业、居民点
	禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全、行洪安全有重大影响区域布设	不在重要基础设施、人民群众生命财产安全、行洪安全有重大影响区域，符合要求
严格限制	涉及河道的，应符合河流治导规划及防洪行洪规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置弃渣场	表土临时堆场不在河道、湖泊管理范围，符合要求

与要求行为	不宜布设在流量较大的沟道，否则应进行防洪论证	表土临时堆场不属临河型渣场，符合要求
	弃（石、渣）土场应避免不良地质条件地段，严禁在泥石流沟道设置弃（石、渣）土场。	根据现场调查和收集相关资料，表土临时堆场所处沟道没有泥石流发生
普遍要求行为	在山丘区宜选择工程地质和水文地质条件相对简单，地形相对平缓的荒沟、凹地、坡台地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区应避免风口和易产生风蚀的地方	表土临时堆场不属临河型渣场，沟道地形较缓，选址符合要求
	弃（石、渣）土场尽可能减少占压耕地，减少损坏水土保持设施面积。	表土临时堆场占用主要为工矿用地地，不占耕地，施工结束后及时进行迹地恢复，符合要求

2、表土临时堆场容量合理性

本项目共设置 2 个表土临时堆场，分别设在矿区西部工业广场旁标高 1468m 处及矿区南部二采区采坑内+1610m 处，表土临时堆场占地面积共约 1000m²，为避免本区内所堆放的表土因降雨发生水土流失，对其进行临时防护。首先在表土临时堆场边界线提前设置挡墙挡护，挡墙高 3.0m，表土堆放高度不超过 9m。设计库容量约 0.3 万 m³。其中矿区西部工业广场东侧表土堆放场已堆放表土约 0.05 万 m³，来源于矿区北侧采区。表土临时堆场剩余容积约 0.25 万 m³，根据边开采边覆土原则，设计每年对上一年度的采空区进行绿化，因此预计每年需堆放表土约 0.25 万 m³，剩余容积能够满足本项目表土堆放要求。且环评要求在表土临时堆场设置截排水沟、淋溶水沉淀池和设置挡墙，不会在预计行程滑坡，水土流失量较少。

综上所述，表土临时堆场从环保角度能满足本项目的要求。

环评要求项目表土临时堆场设置挡墙，外围设置截排水沟，截排水沟末端设置淋溶水沉淀池，并在表土临时堆场内设置截排水沟。淋溶水经收集沉淀后用于堆场降尘用水，不外排。

2.10 平面布局合理性分析

本工程为改扩建项目，根据场地现状位置，将整个矿山按功能分区布置，有露天采场、表土临时堆场、办公生活区，功能分区明确，布置合理，具体情况如下：

(1) 采场区全部为露天开采。采矿场总平面布置分区明确，且生产管理灵活方便，行政办公、生活区与生产区有一定距离，使生产不影响生活。周边居民

点主要位于采场的侧风向，受其粉尘影响很小。

(2) 本项目共设 2 个表土临时堆场，设在矿区西部工业广场旁标高 1468m 处及矿区南部二采区采坑内+1610m 处，用于堆存表土；废石随矿石一起外售陶瓷厂，不在矿区内设置废石堆场。

(3) 矿山工业广场设在矿区西北部地势较为平坦处，场地标高+1480m。内设办公室、值班室、库房、厕所等。

因此，厂区布局合理、物流顺畅，卫生条件和交通、安全、消防均满足企业需要及行业要求，总图布置从环保角度分析合理、可行。

2.11 矿山外环境关系

本矿山包括采场、矿山公路、表土临时堆场和工业广场。

1、矿石采场

项目共布设 2 个采区，位于矿区东北部（一采区）及南部（二采区），采场场地周围距离最近的居民点为西侧约 268m 的散居住户（约 8 户，24 人），其余保护目标分别为西侧 1210m~1400m 的散居住户（约 12 户，36 人）；西北侧 1350m~1540m 的白沙槽农户（约 18 户，54 人）；西北侧 2220m~2400m 的大杠村农户（约 16 户，48 人）。

2、矿山公路

矿山公路利用原有矿区道路，总长约 3km，矿区至桃子坝有 5km 矿山公路与其相通，桃子坝距金口河城区 16km，金口河有成昆铁路及新乐（山）西（昌）公路通过，道路等级为四级公路。项目矿区范围内无居民居住，矿山外简易公路周边敏感点主要为道路沿线居民。

项目西南侧直线距离 4.6km 为 S306、西南侧 4.4km 为成昆铁路，矿区最高高程为 1690m，S306 高程为 610m，成昆铁路高程为 754m，高程相差较大，矿区与 S306、成昆铁路之间有 1110m-1830m 高程的林地、山地阻隔，故本矿山不在 S306 及成昆铁路可视范围内。

3、表土临时堆场

本项目共设 2 个表土临时堆场。表土临时堆场设在矿区西部工业广场旁标高+1468m 处及矿区南部二采区采坑内+1610m 处；废石外售陶瓷厂，不在矿区内设置废石堆场。居民多分布在矿区西侧，居民距离表土临时堆场最近约 270m，

多处于侧风向。

4、工业广场

矿山属生产矿山，已经建设有工业广场。矿山工业广场设在矿区西部地势较为平坦处，场地标高+1480m。内设办公室、值班室、库房、厕所等。

2.12 环境保护目标

本工程所在地属农村地区，根据调查，评价区内无大型医院等重大环境敏感点；开采范围内不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、文物古迹，未发现珍稀野生植物分布。

经现场勘探，本项目外环境关系如下：项目矿区范围内无居民分布，在矿区范围外西侧 50m~230m 范围内分布有散居农户（约 8 户，24 人）；西侧 1030m~1200m 的散居住户（约 12 户，36 人）；西北侧 1100m~1250m 的白沙槽农户（约 18 户，54 人）；西北侧 1950m~2200m 的大杠村农户（约 16 户，48 人）。具体外环境关系见附图 5。

1、环境空气及声环境保护目标

经现场踏勘，本项目评价区域内主要的环境空气及噪声敏感点主要为周边农户。环境空气及声敏感目标分布情况见表 2.12-1。

表 2.12-1 环境空气及声环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	与项目的相对距离	数量、规模	保护等级
大气环境	散居住户	西侧	50m~230m	约 8 户，24 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	散居住户	西侧	1030m~1200m	约 12 户，36 人	
	白沙槽农户	西北侧	1100m~1250m	约 18 户，54 人	
	大杠村农户	西北侧	1950m~2200m	约 16 户，48 人	
	田坝村农户	西南侧	1750m~2000m	约 30 户，90 人	
声环境	矿区矿界外 200m 范围内、运输道路两侧 200m 范围内				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准

2、地表水环境保护目标

经现场踏勘可知，项目主要涉及的地表水系为牛尾巴沟、白沙沟及野牛河，牛尾巴沟从矿区内穿过，由东南向西北；白沙沟位于矿区西北侧，由西北向东南在矿区内与牛尾巴沟交汇，汇合后流入野牛河中，最终进入大渡河。水体功能主要为行洪、农业灌溉及工业用水。水环境保护目标分布情况见表 2.12-2。

表 2.12-2 水环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	与矿山最近的相对距离	保护等级
地表水环境	牛尾巴沟、白沙沟	流经矿区		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准
	野牛河	西北侧	1700m	

3、生态环境保护目标

矿区占地主要为林地，不涉及基本农田，区域内无特殊保护物种分布；区域内由于长期受人类活动的影响，当地野生动物（物种、数量）分布较少，主要分布一些当地常见的爬行类和鸟类等，区域内未见珍稀野生动物分布。另外，根据对区域资料收集分析可知，项目采矿权范围内不涉及自然保护区、风景名胜、地质公园、森林公园、国家重点保护文物、历史文化保护地（区）等生态敏感目标，但本项目矿权范围内涉及国家二级公益林。

同时，根据四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函[2017]482 号）可知，金口河区属于峨眉山市级水土流失重点预防区，故本项目应严格按照水土流失方案，加强水土流失防治措施，减少水土流失。

表 2.12-3 生态环境保护目标

环境保护要素	保护目标	与项目相对位置	保护等级
生态环境	开采境界外延 500m 范围及矿山公路两侧 200m 范围		防治区域生态环境质量发生明显恶化；减少水土流失；国家二级公益林

4、土壤环境保护目标

施工期及运营期直接影响的区域和间接影响的区域。

表 2.12-4 土壤环境保护目标

环境保护要素	保护目标	保护等级
土壤环境	占地范围内全部及占地范围外 0.05km 范围内	工程占地范围内区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值中的第二类用地标准限值；占地范围内林地及占地范围外 0.05km 范围执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 的相应标准

3.现有项目概况及工程分析

3.1 企业基本情况

1、采矿范围

2012年3月31日，原乐山市国土资源局为乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿颁发了采矿许可证，证号为C5111002011037130109934，有效期限：捌年零叁月，即自2012年3月31日至2020年6月30日，矿区面积：0.1506km²；开采高度：+1430m~+1690m，生产规模为5万吨/年；开采矿种：陶瓷用砂岩。

2011年12月，金口河区晋丰矿业有限公司委托中国华西工程设计建设有限公司编制完成了《金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表》，并于2012年4月9日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）《关于金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》（金环建[2012]5号）。并于2012年11月14日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）验收意见（环验[金环建]4号）。

矿山现持有采矿许可证证号：C5111002011037130109934，矿山名称：乐山市金口河晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩；采矿权人：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司；地址：乐山市金口河区金河镇；开采矿种：陶瓷用砂岩；开采方式：露天开采；矿区面积0.1506km²；开采深度：由+1430m~+1690m；有效期限：2012年3月31日至2020年6月30日，矿山由9个拐点圈闭。

表 3.1-1 现持采矿许可证矿区范围拐点坐标表

拐点号	80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3246809.73	34612513.20	3246819.75	34612624.25
2	3246822.54	34613012.91	3246832.57	34613123.96
3	3246420.77	34613023.21	3246430.79	34613134.25
4	3246423.33	34613123.15	3246433.35	34613234.19
5	3246168.47	34613129.69	3246178.49	34613240.74
6	3246163.71	34612943.79	3246173.73	34613054.84
7	3246512.51	34612934.85	3246522.53	34613045.89
8	3246699.81	34612712.03	3246709.83	34612823.07

9	3246694.79	34612516.15	3246704.81	34612627.19
矿区面积：0.1506 平方公里；开采深度：+1430~1690 米				

但随着矿山勘查工作的逐步深入，发现矿山开采矿石的物理化学性质更接近叶腊石，而不属于陶瓷用砂岩。乐山市国土资源局在收到矿山变更申请后，考虑到更合理开发利用矿山资源，于 2018 年 12 月 27 日出具了《关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩变更开采矿种名称的批复》（乐市国土资发[2018]160 号）：同意将矿山开采矿种由“陶瓷用砂岩”变更为“叶腊石”。

原矿区面积 0.1506km²，因原矿区 5 号拐点与生态红线重叠，矿业权人自愿无偿退出与生态红线重叠部分，退出面积 0.0009 平方千米，退出部分无资源储量占用情况。

同时，根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》（2019 年 7 月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司）及其审查意见及《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》（2019 年 12 月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司），现矿山因生产需要拟扩大矿区范围，变更采矿许可证。调整后的矿山范围由 12 个拐点圈闭（详见表 3.1-2），面积为 0.1820km²，开采矿种为叶腊石矿，开采规模为 5 万吨/年，开采标高不变。

表 3.1-2 本次环评开采范围拐点坐标表

现有矿区范围			拟调整矿区范围			拟增扩矿区范围		
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25	1	3246819.75	34612624.25	1	3246834.54	34613201.21
2	3246832.57	34613123.96	2	3246834.54	34613201.21	2	3246710.95	34613186.40
3	3246430.79	34613134.25	3	3246710.95	34613186.40	3	3246641.80	34613189.01
4	3246433.35	34613234.19	4	3246641.80	34613189.01	4	3246434.09	34613262.94
5	3246178.49	34613240.74	5	3246434.09	34613262.94	5	3246430.79	34613134.25
6	3246173.73	34613054.84	6	3246433.35	34613234.19	6	3246832.56	34613123.95
7	3246522.53	34613054.89	7	3246215.00	34613239.79		经度	纬度
8	3246709.83	34612823.07	8	3246177.19	34613190.00	1	103.1647	29.3338
9	3246704.81	34612627.19	9	3246173.73	34613054.83	2	103.1655	29.3338
			10	3246522.53	34613045.89	3	103.1653	29.3327
			11	3246709.83	34612823.07	4	103.1653	29.3321
			12	3246704.81	34612627.19	5	103.1661	29.3302
						6	103.1648	29.3302
面积	0.1506km ²		0.1820km ²			0.0323km ²		

本次变更采矿权范围拐点坐标、矿区面积、开采矿种变更；开采规模、开

采标高、开采方式、劳动定员不发生变化。

2、矿山储量及服务年限

根据成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司提交的《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》（2019年7月），截止2019年6月30日，原矿区范围内累计查明资源储量42.8万吨，保有资源储量37.42万吨，累计动用资源储量5.38万吨，另拟曾扩矿区范围内保有矿石量11.91万吨。设计开采规模为5万t/a，矿山服务年限可达8.9年。

3.2 现有工程概况

3.2.1 现有工程基本概况

项目名称：金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场

开采规模：年开采陶瓷用砂岩矿5万吨/年

开采方式：露天开采

工程总投资及环保投资：总投资1200万元，其中已投入的环保投资73万元，占总投资的6.08%。

劳动和定员及工作制度：矿山现有劳动定员为8人，均在厂区内食宿。项目年工作日300天，一班制，每天生产8小时。

现有工程开采情况：现有项目采空区面积约12亩，累计动用矿石资源储量5.4万吨，开采标高+1430m~+1690m，开采境界约25亩。

3.2.2 现有工程环保手续及相关环保措施落实情况

3.2.2.1 现有工程环保手续

2011年12月，金口河区晋丰矿业有限公司委托中国华西工程设计建设有限公司编制完成了《金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表》。

2012年4月9日，取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）《关于金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》（金环建[2012]5号）。

2012年11月14日，取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）验收意见（环验[金环建]4号）。

据了解本项目生产至今未收到任何环保投诉，同时现有工程未划定卫生防护距离。

3.2.2.2 现有工程项目组成

表 3.2-1 现有工程组成及主要环境问题表

分类	项目组成	建设内容及规模	产生的环境问题
			营运期
主体工程	露天采场	矿山共划分 3 个开采平台，最小工作平台长 40m，宽 10m。矿区面积为 0.1506km ² ，开采标高为+1430m~+1690m；采场采用由上至下的台阶开采，各个台阶设置简易排水沟	粉尘、噪声、植被破坏、固废、废水
辅助工程	废石场及表土场	设置 1 个表土临时堆场，位于矿区西侧工业广场旁标高 1480m 处，并配套建设了挡墙及沉淀池；废石外售陶瓷厂	
	开采区道路	碎石路面，路面宽度约 4.5m。矿山公路按矿山三级道路标准，矿山公路采用碎石路面，单车道加错车道，路面宽 4.5m，路基宽 6m，最小转弯半径 15m，平均纵坡 6.5%、最大纵坡 9%，矿山公路总长约 3000m，但未配套建设排水沟	
公用工程	供水	生产用水：为附近牛尾巴沟、白沙沟；生活用水：为山泉水	/
	排水	露天采矿场排水设施：矿山为山坡露天矿，排水采用自流的方式排水，主要修建截水沟和排水沟排水； 生活废水：经预处理池处理后用于用作附近农林地肥用	废水、固废
	供电	矿山采场采用内燃设备，不需要用电；采用一班工作制（白天生产），采场不需要设置照明；工业广场用电来自当地电网	/
办公生活设施	生活区	建一生活区，位于西侧地势较为平坦处，场地标高 1480m，占地面积 350m ² ，内设办公室、宿舍、库房、食堂、厕所等	生活废水、生活垃圾等
环保工程	废水	生活废水：经预处理池（5m ³ ）收集后，用作附近农林地的肥用； 初期雨水：采场边界设置截水沟（130m）导排雨水，场内雨水经截水沟导流后直接外排； 表土临时堆场淋溶水：设置截排水沟及沉淀池，但未进行养护，截排水沟基本被破坏； 车辆冲洗废水：未经处理直接外排	废水、固废
	废气	定期清扫运输道路，并进行洒水降尘，降尘效率约为 60%	扬尘
	噪声	定期维护保养，采取消声、减震措施	噪声
	固废	矿区生活办公区域已设置垃圾桶收集生活垃圾； 矿山剥离物：表土暂存于表土临时堆场，用于场地复垦； 废石直接外售陶瓷厂	生活垃圾
	生态	对矿山公路边坡进行植被恢复；表土临时堆场部分已进行植被恢复；本次新增扩矿区范围因既有开采有部分裸露地块；因历史遗留原因，矿区外东南侧有一面积约为 18 亩的	/

	采坑，位于生态保护红线内，现已部分恢复植被，但仍有部分裸露地块	
--	---------------------------------	--

3.3 现有工程工程分析

现有开采方案为露天台阶式开采。具体工艺及产污环节见图 3.3-1。

根据现有项目实际开采情况，现有项目取消了爆破、凿岩等工序，仅先剥离表层土壤后，使用挖掘机进行采矿。取消爆破、凿岩工序后，本项目产生的污染物变少，经治理后能够做到达标排放，与环评中采用的生产工艺相比，对周围环境的影响减弱。

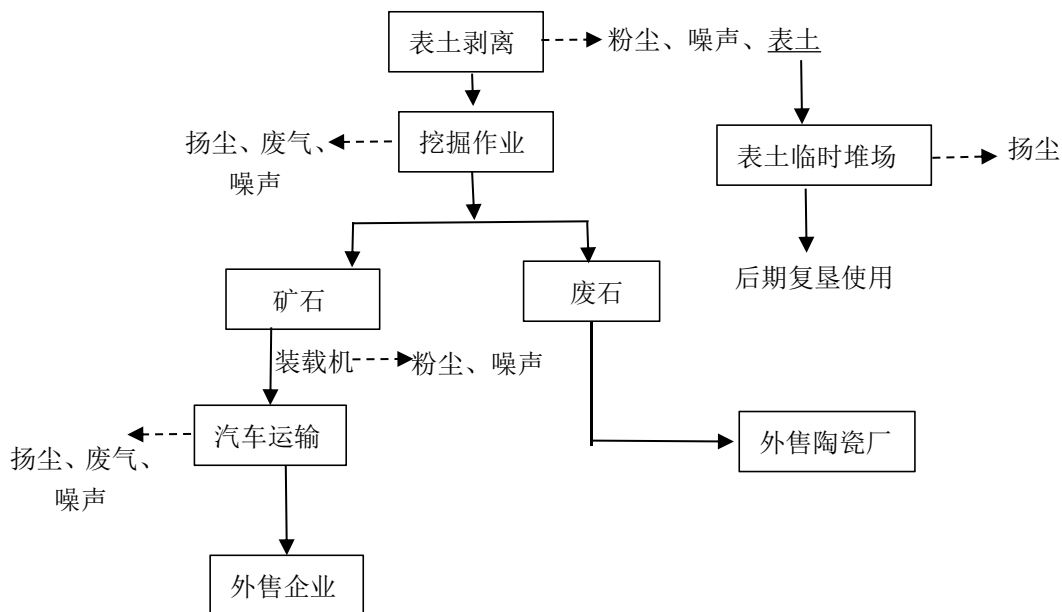


图 3.3-1 生产工艺流程及排污环节图

3.4 现有工程污染物排放情况

3.4.1 现有工程污染源排放情况及存在的环境问题

3.4.1.1 废水

生活废水：生活废水排放量为 306m³/a，经预处理池收集后，用作附近农地、林地的肥用不外排，对地表水和地下水不会造成影响。

初期雨水：采场边界设置截水沟导排雨水，场内雨水经截排水沟后直接外排。

车辆冲洗废水：车辆冲洗废水未经处理后直接外排。

表土临时堆场淋溶水：设置截排水沟及沉淀池，但未进行养护，截排水沟基本被破坏。

矿区道路排水：未配套建设排水沟，路面雨水随路面径流。

存在环境问题：食堂废水未进行隔油处理；初期雨水未设置沉淀池；表土临时堆场截排水沟破坏；车辆冲洗废水未进行处理；矿区道路未配套建设排水沟。

整改措施：

食堂废水：新增一座隔油池用于处理项目食堂废水，食堂废水经隔油池处理后同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用，不外排。

初期雨水：矿区采场周边依山已修建 130m 截水沟，但设置不规范，对其进行整改并新增一初期雨水沉淀池，要求对沉淀池硬化防渗，初期雨水处理后回用，不外排。

车辆冲洗废水：新增一隔油沉淀池，要求对隔油沉淀池硬化防渗，车辆冲洗废水处理后回用，不外排。

表土临时堆场淋溶水：已建表土临时堆场沉淀池（容积为 30m³）未进行硬化，要求对沉淀池硬化防渗，并配套建设截排水沟，淋溶水经截排水沟排至沉淀池处理后回用于堆场降尘用水。

矿区道路排水：配套建设 3km 排水沟。

3.4.1.2 废气

该项目采用露天台阶式作业，开采完矿石直接运出场外出售。

大气污染物主要来源于矿石开采产生的废气属无组织排放，只要采用清洁能源对外环境的影响较小。

运输道路扬尘：采取安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫，保持车身及车轮清洁，矿石外运控制装卸量，采用洒水加湿后加盖篷布运输等措施控制。

表土临时堆场粉尘：定期对堆场进行洒水降尘处理。

食堂油烟：食堂油烟未经处理直接排放。

食堂燃烧废气：食堂燃烧燃料为木料，燃烧废气未经处理直接排放。

存在环境问题：矿山在开采过程中，未进行洒水降尘等作业，表土临时堆场未用防尘网进行遮盖，不能满足现有环保要求，且在运行过程中未对食堂油烟及燃烧废气进行净化处置。

整改措施：

采区扬尘：在开采前对矿石进行洒水降尘，采剥、装卸扬尘采取设置 2 台移

动式除尘雾炮机进行降尘。

运输道路扬尘：设置 1 辆洒水车，定期对道路洒水降尘。

表土临时堆场粉尘：新增防尘遮网进行遮盖，并定期对表土临时堆场进行洒水降尘。

食堂油烟：新增一套油烟净化器对食堂油烟进行处理。

食堂燃烧废气：使用液化气取代木料，属清洁能源，对周边环境影响较小。

3.4.1.3 噪声

项目噪声主要为设备噪声。本工程产生噪声的设备主要有：挖掘机、装载机等机械。安装消音器及采取隔音降噪措施，减少噪声污染。项目噪声对环境影响可接受。

存在环境问题：无。

整改措施：无。

3.4.1.4 固体废物

矿区生活办公区域已设置垃圾桶收集生活垃圾，运至环卫部门统一收集点。

本项目设置有表土临时堆场淋溶水沉淀池，沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排。

本项目剥离的表土暂存于表土临时堆场，等待用于复垦，表土临时堆场设在矿区西侧工业广场旁标高 1480m 处。在其下方和一侧修建了挡墙，挡墙高约为 3m，长 25m，挡墙采用大块废石浆砌而成。堆渣来源主要是开采区的表土剥离、水保工程的修建开挖表土等。开采产生废石目前均已外售，矿区内无废石堆存。

工业广场内设置一容量为 12t 的柴油储罐，日常储量为 7t，但未设置围堰及进行防渗处理。

柴油储存过程中罐底产生的油泥及设备维护保养过程产生的废矿物油，及含油抹布手套等未单独进行处理，混入生活垃圾中一并处理。

存在环境问题：柴油储存过程中未设置围堰及进行防渗处理，罐底产生的油泥为危险废物，混入生活垃圾中处理；设备维护保养过程产生的含油抹布手套等未单独进行处理，混入生活垃圾中一并处理。

整改措施：

柴油储罐：对其地面进行重点防渗并设置围堰。

危险废物：对罐底产生的油泥及含油抹布手套等，建设单位建设专门的危废暂存间，危险废物暂存在危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处理，并做好危废转运联单记录，确保实现无害化。

3.4.1.5 水土保持措施

根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采场项目水土保持报告的批复及验收报告》，本项目在露天采场区进行了表土剥离、排水沟等工程措施，开采结束后在开采形成的台阶进行覆土绿化，覆土厚度30cm，种植柳杉 2650 株，油麻藤 383 株，弯叶画眉草 29kg，芭茅 40kg，穴状整地 3033 个，复合肥 151.1kg；在表土临时堆场修下游建了 M7.5 浆砌石挡墙 25m，高 2.0m，埋深 0.5m，堆土完成后实施植物措施：种植柳杉 1500 株，油麻藤 67 株，弯叶画眉草 15kg，芭茅 24kg，穴状整地 1567 个；对矿山公路区设计植物措施，种植柳杉 2000 株，穴状整地 2000 个。其中露天开采区和表土临时堆场区都已通过验收，植被涨势良好。

存在环境问：但经现场调查，矿山道路区排水沟由于开采过程中未配套建设排水沟，路面积水过多，导致土壤大量流失，水土保持效果较差；已建表土临时堆场沉淀池（容积为 30m³）但未进行硬化，截排水沟未进行养护，基本被破坏；矿区采场周边依山已修建 130m 截水沟，但设置不规范。

整改措施：

矿区道路排水：配套建设 3km 排水沟。

表土临时堆场：要求对沉淀池硬化防渗，并配套建设截排水沟，淋溶水经截排水沟排至沉淀池处理后回用于堆场降尘用水。

截排水沟：对截水沟进行整改并新增一初期雨水沉淀池，要求对沉淀池硬化防渗，初期雨水处理后回用，不外排。

3.4.1.6 生态保护措施

项目所在地生态系统以森林环境系统为主，稳定性较好，项目在建设及运营过程中会对当地系统造成较大影响，建设过程中破坏了的植被要尽力恢复，尽量减少露天采矿剥离量，最大限度地避免对地表植被和对山体的破坏。严禁乱砍滥伐树木，破坏植被。

本项目表土临时堆场已设置有截排水沟，但未进行养护，截排水沟基本被破

坏。表土临时堆场已修建了挡墙，长 25m。

矿业权人于 2017 年拟对本次新增矿区范围内矿山进行开采，后因开采手续不完善，仅对其进行了表土剥离，未对其矿产资源进行动用，因既有开采问题，本次新增矿区范围内存在部分裸露地块。

矿区范围外东南侧因历史遗留原因，有一面积约为 18 亩的采坑，位于生态保护红线内，现已部分恢复植被，但仍有部分裸露地块。

根据调查矿山从 2014 年一直坚持生态修复，主要种植了松树、杉木等。植被恢复工程实施后，经过后期管护，植被成活率较高，恢复效果如下照片所示：

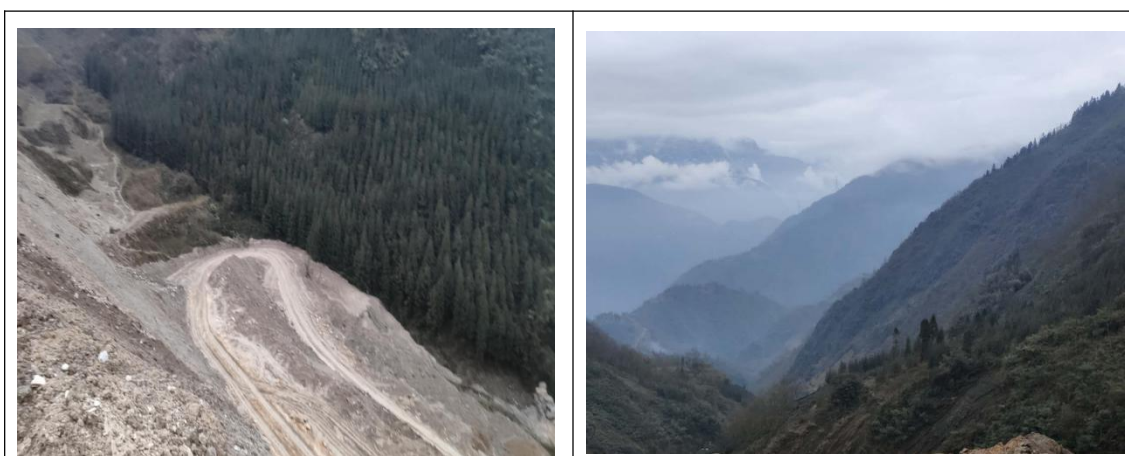


图 3.4-1 矿区内种植植被发育现状图

存在环境问题：大部分采坑未进行复垦。



图 3.4-2 现有矿区范围外采坑现状图

整改措施：现有部分采坑及动用矿体未进行复垦，因此本环评要求对其进行复垦。主要涉及复垦工程如下：覆土、平整、修建排水沟、种草、种树、填冲沟。主要种植马尾松、黑麦冬草等，具体矿区土地复垦方案详见 8.3.5 矿区土地复垦方案章节。

本环评要求：后期复垦时建设单位对位于生态红线范围内采坑进行复垦时，必须严格按照生态保护红线管理办法的相关要求，对其进行生态保护修复治理活动。

3.4.2 污染源及处理设施

污染源及处理设施见表 3.4-1。

表 3.4-1 污染源及处理设施对照表

类别	主要污染源	主要污染物	处理设施	排放去向
废水	生活污水	氨氮、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅	经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用	不外排
	食堂废水	氨氮、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、动植物油		
	初期雨水	SS	截排水沟收集后未经处理直接外排	牛尾巴沟、白沙沟、野牛河
	车辆冲洗废水	SS、石油类	未经处理直接外排	牛尾巴沟、白沙沟、野牛河
	表土临时堆场淋溶水	SS	经截排水沟及沉淀池处理后回用，但截排水沟基本被破坏	牛尾巴沟、白沙沟、野牛河
废气	开采平台（采剥工序等）	粉尘	/	大气环境
	装卸过程	粉尘	/	大气环境
	表土临时堆场	粉尘	定期洒水	大气环境
	运输道路	粉尘	进行清扫，保持车身及车轮清洁，洒水加湿后加盖篷布运输	大气环境
	食堂	油烟	未经处理直接排放	大气环境
燃烧废气		未经处理直接排放	大气环境	
噪声	设备噪声	厂界噪声	减震、消音，距离衰减	
固废	办公生活	生活垃圾	集中收集堆放，送垃圾站交环卫部处理	
	开采平台（采剥工序等）	剥离表土、废石	剥离表土在表土临时堆场堆放；废石外售陶瓷厂	
	沉淀池	泥沙	定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排	

3.4.3 整改措施

现有项目需整改措施及整改完成时间见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目需整改措施对照表

类别	主要污染源	主要污染物	整改措施	整改完成时间
废水	食堂废	氨氮、SS、	新增一座隔油池	1 个月内

	水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、 动植物油		
	初期雨水	SS	2个采区均新增一初期雨水沉淀池，并对沉淀池进行硬化处理，初期雨水处理后回用	2个月内
	车辆冲洗废水	SS	新增一隔油沉淀池，并对沉淀池进行硬化处理，废水处理后回用	2个月内
	表土临时堆场淋溶水	SS	配套建设截排水沟，并对沉淀池硬化，淋溶水经沉淀池处理后回用于堆场降尘用水	2个月内
	矿区道路排水	SS	配套建设3000m排水沟	2个月内
废气	开采平台	扬尘	在开采前对矿石进行洒水降尘，采剥、装卸扬尘采取设置移动式除尘雾炮机降尘	2个月内
	运输道路	扬尘	设置1辆洒水车，定期对道路洒水降尘	2个月内
	表土临时堆场	扬尘	对表土临时堆场设置防尘网进行遮盖	2个月内
	食堂油烟	油烟	新增一套油烟净化器	1个月内
	食堂燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	使用液化气取代木料	1个月内
固废	柴油储罐	油类物质	对地面进行重点防渗并设置围堰	1个月内
	罐底油泥、废矿物油、含油抹布手套	危险废物	建设专门的危废暂存间，危险废物暂存在危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处理	1个月内
生态	现有部分采坑及动用矿体未进行复垦，因此要求本项目对其进行复垦			/

4. 拟建工程概况与工程分析

4.1 拟建工程概况

4.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目

建设单位：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

项目性质：改扩建

建设规模：5万吨/年

服务年限：矿山务年限约 8.9 年

主要建设内容：拟通过投入资金对矿山进行扩建，扩大矿区范围，开采矿种由陶瓷用砂岩变更为叶腊石，开采规模为 5 万吨/年。

劳动定员及生产制度：矿山改建后劳动定员为 8 人，无新增劳动定员。项目年工作 300 天，一班制，每天生产 8 小时。

4.1.2 工程内容及项目组成

本项目为叶腊石矿开采项目。项目包括采场、表土临时堆场和配套公辅设施，建设内容为主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储及其它。具体内容如下：

(1) 主体工程

1) 露天采场

矿区内矿种为叶腊石矿，根据矿山地形地质条件，采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则。矿山开采工艺流程：剥离→挖掘→装载→运输。矿山周边无其他矿山企业，无矿区纠纷。本项目矿石开采后使用汽车将矿石直接运至陶瓷厂做生产原料使用。

根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》，矿山设计 2 个采区，设计一采区（I 号矿体、III 号矿体）最低开采标高为+1470m，最高开采标高为+1660m；二采区（II 号矿体）最低开采标高为+1540m，最高开采标高为+1620m。

I 一采区

- ①最低开采标高：+1470m
- ②最高开采标高：+1660m
- ③安全平台宽度：4m
- ④台阶坡面角：65°
- ⑤最终边坡角为48°
- ⑥终了台阶高度：10m
- ⑦采场底盘最小宽度：20m
- ⑧开采境界内矿石量：35.88 万吨
- ⑨矿山服务年限：6.66 年
- ⑩终了台段个数：19 个

II 二采区

- ①最低开采标高：+1540m
- ②最高开采标高：+1620m
- ③安全平台宽度：4m
- ④台阶坡面角：65°
- ⑤最终边坡角为48°
- ⑥终了台阶高度：10m
- ⑦采场底盘最小宽度：20m
- ⑧开采境界内矿石量：13.44 万吨
- ⑨矿山服务年限：2.49 年
- ⑩终了台段个数：8 个

2) 工业广场

矿山属生产矿山，已经建设有工业广场，设在矿区西部地势较为平坦处，场地标高+1480m，占地面积 350m²，内设办公室、宿舍、库房、厕所等。

本项目依托现有项目工业广场，不新增。

3) 弃渣场

①表土临时堆场

本项目剥离的表土暂存于表土临时堆场，等待用于复垦。本项目共设置 2

个表土临时堆场，分别设在矿区西部工业广场旁标高+1468m处及矿区南部二采区采坑内+1610m处，表土临时堆场占地面共积约1000m²，为避免本区内所堆放的表土因降雨发生水土流失，对其进行临时防护。首先在表土临时堆场边界线提前设置挡墙挡护，挡墙高3.0m，表土堆放高度不超过9m。设计库容量约0.3万m³。其中矿区西部工业广场东侧表土堆放场已堆放表土约0.05万m³，来源于矿区北侧采区。表土临时堆场剩余容积约0.25万m³，根据边开采边覆土原则，设计每年对上一年度的采空区进行绿化，因此预计每年需堆放表土约0.153万m³，剩余容积能够满足本项目表土堆放要求。且环评要求在表土临时堆场设置截排水沟、淋溶水沉淀池和设置挡墙。

②废石场

废石直接外售陶瓷厂，不在矿区内设置废石堆场。

(2) 辅助工程

根据矿区的地形地貌、矿体赋存、矿山开采技术条件，矿山开采方式采用露天开采，采矿方法为自上而下台阶式开采。根据矿山外部运输条件等因素，矿山开拓、运输方式采用公路开拓汽车运输方案。

现有矿山公路按三级矿山公路要求进行建设，道路长约3000m，公路均采用碎石路面，单车道加错车道，路面宽4.5m，路基宽6m，最小转弯半径15m，平均纵坡8%、最大纵坡10%。本次利旧，不在矿区内新建道路，仅在矿区公路内侧修建简易排水沟，将运输路面汇水排出。

(3) 公用工程

1) 供水系统

矿山生产用水为附近牛尾巴沟或白沙沟取水，生活用水为山泉水。生产用水主要为露天开采区洒水抑尘用水、道路抑尘用水、车辆冲洗用水等。改扩建后矿山职工为8人，生活用水主要为职工用水。

2) 排水系统

露天采场水表现形式及相应措施：采场水主要表现为两种形式，一是地表径流水，为大气降雨；二是地下水，主要体现为边坡出漏裂隙水。

露天采矿场防治水措施：采场境界周边开挖截水沟，确保采场外水不进入采场；采场内开挖排水沟，让边坡裂隙水及大气降水进入排水沟，通过采场边界排

水沟流出采场；开挖过程中如果台阶出露裂隙水，应在生产过程中各工作台阶开挖临时排水沟，让水流出采场。场内雨水经沉淀池沉淀后回用于采场降尘。

矿山为山坡露天矿，排水采用自流的方式排水。主要修建截水沟和排水沟进行排水。

截水沟：矿区采场周边依山已修建 130m 截水沟，但设置不规范，本次项目对其进行整改，并在矿区采场周边新建 326m 截水沟，合计 456m。

排水沟：在矿区 1#表土临时堆场修建截排水沟 25m；2#表土临时堆场修建截排水沟 20m。环评要求在截排水沟末端设置表土临时堆场淋溶水沉淀池，保证淋溶水经排水沟收集后能够进入沉淀池中进行处理。

截排水沟均采用矩形断面，宽 0.5m，高 0.4m。截排水沟采取全渠道衬砌，采用 MU10 新鲜块石、M10 水泥砂浆砌筑护壁，排水沟沟底厚 0.1m，壁厚 0.1m，壁顶及内壁用 1:3 水泥砂浆抹面防渗，抹面厚度为 2cm。截排水沟基础应比覆土前地表低大于 10cm，以保证沟渠砌筑嵌入基岩深度不小于 10cm。

车辆冲洗废水：经隔油沉淀池沉淀后回用。

表土临时堆场淋溶水：2 个表土临时堆场均配套设置截排水沟，淋溶水经截排水沟排至沉淀池处理后回用于堆场降尘用水，2 个表土临时堆场淋溶水沉淀池容积均为 30m³。

生活废水：食堂废水经隔油池处理后汇同生活废水经预处理池收集后，用作附近农地、林地的肥用不外排。

3) 供电系统

矿山采场采用内燃设备，不需要用电。设计矿山采用白班生产，采场不需要设置照明，不考虑采场照明用电问题。矿山工业广场用电直接引自当地农村电网。

(4) 通信工程

矿山通信采用三种方式，视具体情况采取适宜的通信方式。

①对讲机，矿山购置若干台的对讲机（挖掘机司机、值班调度、及管理人员），主要用于生产调度等；

②矿区范围通信信号较好，矿区内外通信均可采用移动电话。

③可采用对讲机加移动电话的通讯方式。

(5) 办公及生活设施

矿山属生产矿山，已经建设有工业广场，设在矿区西部地势较为平坦处，场地标高+1480m，占地面积 350m²，内设办公室、宿舍、库房、厕所等。区内建筑物采用雨污分流系统，雨水经过截排水沟排出区内雨水；生活污水经预处理池收集处理后，用于周边农地及林地的肥用。

(6) 仓储及其它

①柴油罐区

矿山用油设备主要是挖掘机、装载机等，均采用柴油。矿山生产规模小，用油量小，矿区位于金口河区金河镇境内，有社会加油站，其社会车辆可在加油站直接加油。矿区设置有一个临时储油罐，容量为 12t，供应挖掘机、装载机用油，矿山日常储存量约为 7t。

②生产设备

矿山生产设备均采用移动设备，随着开采工作面的推进而移动，只有在停工时间较长时移动到安全地带，并加以维护保养。因此，不需要修建专门的存放场所。

项目组成及主要环境问题见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目组成及主要环境问题表

分类	项目组成	工程内容及规模	可能产生的环境问题			备注
			施工期	营运期	退役期	
主体工程	露天采场	矿区面积 0.1820km ² ，开采矿种为叶腊石；开采深度：+1430m~+1690m，高差 260m；开采规模未发生变更，为 5 万吨/年；露天开采，采用由上至下的台阶式开采。设置 2 个采区，各个台阶设置简易排水沟，在采场开采境界上方设置截水沟，拦截上方地表汇水，截水沟采用浆砌石砌筑，倒梯形断面	施工扬尘、施工废水、施工噪声、固废、生态破坏、环境风险	废气、废水、噪声、固废、风险	环境风险	新建
	表土临时堆场	表土临时堆场： 表土临时堆场 2 个，矿区西部工业广场旁标高+1468m 处及矿区南部二采区采坑内+1610m 处，表土临时堆场占地面积共约 1000m ² ，设计容积 0.25 万 m ³ ，均配套修建截排水沟及淋溶水沉淀池				整改+新建
辅助工程	开采道路	已建公路： 现有矿山公路长约 3km，为碎石路面，路面宽 4.5m，路基宽 6m，最小转弯半径 15m，平均纵坡 8%、最大纵坡 10%，本次仅配套建设简易排水沟				依托+整改

公用工程	供水	生产用水：矿区周边无污染源，矿山生产用水为附近牛尾巴沟、白沙沟取水	/	/	/	依托
		生活用水：生活用水为山泉水，采用无缝钢管或硬质胶管从泉水沟接水，并加以固定				依托
	排水	露天采场排水设施：项目采场周边已依山修建 130m 截排水沟，本次对其进行整改并新建 326m，采场采用自上而下的台阶开采，各个台阶设置简易排水沟	废水	/	/	整改+新建
		生活污水：食堂废水经隔油池处理后同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用				依托+整改
		表土临时堆场淋溶水：1#临时表土场已设置截排水沟及沉淀池，但截排水沟基本被破坏，沉淀池未硬化，本次进行整改；2#临时表土场产生的淋溶水经截排水沟及淋溶水沉淀池处理后用于临时表土场降尘用水				整改+新建
		运输道路排水：在运输道路内侧修建简易排水沟，将运输路面汇水排出				新建
	供电	矿山采场采用内燃设备，不需要用电。设计矿山采用白班生产，采场不需要设置照明，不考虑采场照明用电问题。矿山工业广场用电直接引自当地农村电网	/	/	/	依托
通信	移动通信网络已覆盖，通讯联络方便	/	/	/	依托	
办公生活设施	生活区	依托现有工程已建生活区，设在矿区西部地势较为平坦处，场地标高+1480m，占地面积 350m ² ，砖混结构，内设办公室、宿舍、库房、厕所等	生活污水、生活垃圾	/	依托	
环保工程	废水	已建废水治理工程： 生活废水：生活废水经预处理池（5m ³ ）收集后，用作附近农地、林地的肥用，不外排	生活废水	/	依托	
		新增废水治理工程： 食堂废水：新增隔油池（0.2m ³ ）一座，食堂废水经隔油池处理后同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用 初期雨水+裂隙水：采场境界设置截排水沟 456m，2 个采区均设置一个容积 20m ³ 的沉淀池； 表土临时堆场淋溶水：1#表土临时堆场修建截排水沟 25m，截排水沟末端设置容积为 30m ³ 的淋溶水沉淀池；2#表土临时堆场修建截排水沟 20m，截排水沟末端设置容积为 30m ³ 的淋溶水沉淀池	废水	/	整改+新增	

		车辆冲洗废水：矿区出口设置隔油沉淀池，容积为 5m ³			
废气		已建废气治理工程： 运输道路扬尘： 安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫，保持车身及车轮清洁，洒水加湿后加盖篷布运输；	废气	/	依托
		新增废气治理工程： 采剥、装卸扬尘： 在开采前对矿石进行洒水降尘，采剥、装卸扬尘采取设置移动式除尘雾炮机降尘； 表土临时堆场粉尘： 防尘网遮盖、定期洒水降尘； 运输道路扬尘： 设置洒水车，定期对道路洒水降尘； 食堂油烟： 经油烟净化器处理后，在屋顶排放		/	整改新增
噪声		定期维护保养，采取消声、减震措施	/	/	已建
固废		已建固废治理措施： 生活垃圾： 矿区生活办公区域已设置垃圾桶收集生活垃圾，运至环卫部门统一收集点； 沉淀池泥沙： 沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排 1#表土临时堆场： 一采区表土临时堆放于表土临时堆场，后期用于矿区复垦	固废	/	依托
		新增固废治理措施： 2#表土临时堆场： 二采区表土临时堆放于表土临时堆场，后期用于矿区复垦； 危险废物： 危废暂存间，重点防渗，渗透系数小于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s，面积约 10m ²		/	整改新增
生态		已建生态治理工程： 已对矿山公路边坡进行了植被恢复	生态破坏	/	已建
		新增生态治理工程： 对采坑进行覆土后采取撒播草籽和栽种当地优势植物等植被恢复措施		/	新增

4.1.3 项目依托可行性分析

表 4.1-2 项目依托可行性分析

类别	名称		建设情况	扩容否	依托可行性分析
辅助工程	矿山道路		矿山已建矿山道路 3km	否	原有道路能够满足本项目要求
公用工程	供水系统	生产用水	生产用水主要为降尘用水及车辆冲洗用水，来源为附近牛尾巴沟及白沙沟	否	现有取水方式能够满足本项目要求
		生活用水	生活用水采用无缝钢管或硬质胶管从泉水沟接水，并加以固定	否	

	供电系统		矿山采用以燃油为动力的生产设备，矿山用电为日常生活及照明用电。矿山用电来自当地电网	否	现有供电方式能够满足本项目要求
	通讯系统		依托现有工程已建的移动通信网络已覆盖，通讯联络方便	否	现有通讯系统能够满足本项目要求
环保工程	废水	生活废水	生活废水经已建的预处理池（5m ³ ）收集后，用作附近农地、林地的肥用，不外排	否	本项目不新增劳动人员，现有预处理池能够满足本项目生活污水处理要求
		表土临时堆场淋溶水	1#表土临时堆场已修建截排水沟 25m，沉淀池 30m ³ ，但截排水沟基本被破坏，沉淀池未硬化，本次进行整改；本次新增 2#表土临时堆场，及截排水沟 20m，沉淀池 30m ³ ，淋溶水沉淀后回用	是	新增后，能够满足环保要求
	废气	运输道路扬尘	安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫，要求定期对运输道路洒水降尘；矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输	是	新增后，能够满足本项目要求
	固废	生活垃圾	矿区生活办公区域已设置垃圾桶收集生活垃圾，运至环卫部门统一收集点	否	本项目不新增劳动人员，现有生活垃圾处理设施能够满足本项目生产垃圾处理要求
		表土临时堆场	1#表土临时堆场布设在矿区西部工业广场旁，本次新增一 2#表土临时堆场位于矿区南部二采区采坑内，要求在表土临时堆场设置挡墙。表土临时堆场剩余容积约 0.25 万 m ³ ，每年需堆放表土约 0.153 万 m ³ ，能够满足本项目表土堆放要求	是	新增后，能够满足本项目要求

4.1.4 主要经济技术指标

本项目露天台阶开采叶腊石矿 5 万 t/a。本项目主要经济技术指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 矿山综合经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
1	划定矿区范围开采深度	m	+1690~+1430
2	矿区面积	km ²	0.1820
3	保有资源储量	万吨	49.3
4	可采资源储量	万吨	44.4
5	资源储量利用率	%	81.15
6	境界内可采出矿量	万吨	49.331

序号	指标名称	单位	数量
7	矿石回采率	%	90
8	采场矿石损失率	%	10
9	矿山生产规模	万吨/年	5
10	产品方案	/	叶腊石原矿
11	开采方式	/	自上而下、台阶式露天开采
12	开拓系统	/	公路开拓、汽车运输
13	矿山开采服务年限	年	8.9
14	一采区最低开采标高	m	1470
15	一采区最高开采标高	m	1660
16	二采区最低开采标高	m	1540
17	二采区最高开采标高	m	1620
18	终了台阶高度	m	10
19	安全平台宽度	m	4
20	开采终了台阶坡面角	°	65
21	生产台阶坡面角	°	65
22	清扫平台宽度	m	6
23	最终帮坡角	°	48
24	最小工作平台长度	m	50
25	最小工作平台宽度	m	20
26	全矿劳动定员	人	8
27	矿山总投资	万元	300

4.1.5 主要生产设备

项目主要生产设备如下。

表 4.1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	扩建前台(套)数	扩建后台(套)数	用途
1	装载机	LG862	1	1	装载、平整场地
2	挖掘机	卡特 336	1	1	开段、采剥
3	自卸汽车	载重量 20t	10	10	运输(租用)
4	移动式除尘雾炮机	/	/	2	抑尘
5	柴油储罐	12t	1	1	储存柴油
6	洒水车	/	/	1	洒水降尘

4.1.6 主要原辅材料及能耗情况

项目主要原辅材料及能耗情况见下表。

表 4.1-5 项目主要原辅材料及能源消耗表

项目	原辅料名称	单位	数量	来源
能源	电	kW·h/a	5000	当地电网
	柴油	t/a	15	外购，矿区设有一容量为 12t 柴油储罐，日常储量为 7t
	水	m ³ /a	1500	牛尾巴沟、白沙沟、山泉水

4.1.7 产品方案

项目开采出来的矿石采用装载机装车，再由汽车将矿石直接从开采场地外运至陶瓷厂，不在矿区内对其进行破碎、筛分等工序。

项目主要产品情况见下表。

表 4.1-6 项目主要产品方案表

产品名称	年产量 (万 t/a)	备注
叶腊石矿	5	矿石直接外售，不进行破碎、筛分

4.2 矿区基本情况

4.2.1 矿区总体概况

1、开采方式

根据矿体的赋存条件及矿区地形地貌条件、开采技术条件等分析，结合项目周边同类型矿山生产经验，采用露天开采方式。开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则。矿山开采工艺流程：采剥离→挖掘→装载→运输。

2、矿权范围

2012 年 3 月 31 日，原乐山市国土资源局为乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿颁发了采矿许可证，证号为 C5111002011037130109934，有效期限：捌年零叁月，即自 2012 年 3 月 31 日至 2020 年 6 月 30 日，矿区面积：0.1506km²；开采高度：+1430m~+1690m，生产规模为 5 万吨/年；开采矿种：陶瓷用砂岩。

2011 年 12 月，金口河区晋丰矿业有限公司委托中国华西工程设计建设有限公司编制完成了《金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表》，并于 2012 年 4 月 9 日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）《关于金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》（金环建[2012]5 号）。并于 2012 年 11 月 14 日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）验收意见（环验

[金环建]4号)。

矿山现持有采矿许可证证号：C5111002011037130109934，矿山名称：乐山市金口河晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩；采矿权人：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司；地址：乐山市金口河区金河镇；开采矿种：陶瓷用砂岩；开采方式：露天开采；矿区面积 0.1506km²；开采深度：由+1430m~+1690m；有效期限：2012年3月31日至2020年6月30日，矿山由9个拐点圈闭（见表4.2-1）。

表 4.2-1 现持采矿许可证矿区范围拐点坐标表

拐点号	80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3246809.73	34612513.20	3246819.75	34612624.25
2	3246822.54	34613012.91	3246832.57	34613123.96
3	3246420.77	34613023.21	3246430.79	34613134.25
4	3246423.33	34613123.15	3246433.35	34613234.19
5	3246168.47	34613129.69	3246178.49	34613240.74
6	3246163.71	34612943.79	3246173.73	34613054.84
7	3246512.51	34612934.85	3246522.53	34613045.89
8	3246699.81	34612712.03	3246709.83	34612823.07
9	3246694.79	34612516.15	3246704.81	34612627.19
矿区面积：0.1506 平方公里；开采深度：+1430~1690 米				

但随着矿山勘查工作的逐步深入，发现矿山开采矿石的物理化学性质更接近叶腊石，而不属于陶瓷用砂岩。乐山市国土资源局在收到矿山变更申请后，考虑到更合理开发利用矿山资源，于2018年12月27日出具了《关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩变更开采矿种名称的批复》（乐市国土资发[2018]160号）：同意将矿山开采矿种由“陶瓷用砂岩”变更为“叶腊石”。

原矿区面积 0.1506km²，因原矿区 5 号拐点与生态红线重叠，矿业权人自愿无偿退出与生态红线重叠部分，退出面积 0.0009 平方千米，退出部分无资源储量占用情况。

同时，根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》（2019年7月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司）及其审查意见及《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》（2019年12月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司），现矿山因生产需要拟扩大矿区范围，变更采矿许可证。调整后的矿山范围由12个拐点圈闭（详见表

4.2-2)，面积为 0.1820km²，开采矿种为叶腊石矿，开采规模为 5 万吨/年，开采标高不变。

表 4.2-2 本次环评开采范围拐点坐标表

本次拟调整矿区范围		
拐点编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25
2	3246834.54	34613201.21
3	3246710.95	34613186.40
4	3246641.80	34613189.01
5	3246434.09	34613262.94
6	3246433.35	34613234.19
7	3246215.00	34613239.79
8	3246177.19	34613190.00
9	3246173.73	34613054.83
10	3246522.53	34613045.89
11	3246709.83	34612823.07
12	3246704.81	34612627.19
矿区面积	0.1820km ²	
开采矿种：由陶瓷用砂岩变更为叶腊石矿		

4.2.2 矿区资源概况

1、矿区地质

(1) 地层

矿区内出露地层为前震旦系浅变质的峨边群烂包平组、热液变质的绢云母石英岩及沟谷中的第四系。

1) 前震旦系烂包平组 Pt₂l

为一套浅海相的基性~中性浅变质火山岩、火山碎屑岩。岩性由灰、灰绿色变质安山质熔接角砾岩、熔接凝砂岩~紫红色、灰绿色变质玄武岩、变质安山玄武岩、变质玄武质安山岩~灰绿、绿灰色变质安山质玄武质玻屑、晶屑凝砂岩~灰色变质沉凝砂岩~黄褐色、紫红色黄铁矿化玻屑、晶屑凝砂岩组成多个喷发韵律。部分凝砂岩在变质作用下形成板岩和千枚岩。

2) 绢云母石英岩 gs

为矿山含矿层位。岩性主要为白色、灰白色、浅灰色、灰色绢云母石英岩，岩石的主要成分为石英、绢云母，其次有叶腊石、高岭石、水铝石、黄铁矿等；隐晶结构、余变火山角砾结构，显微鳞片变晶结构、变余斑状结构，块状构造；

夹深灰色变质火山角砾岩、变质火山凝砂岩不规则团块，含粒径 0.1~0.02mm 的黄铁矿晶粒。其中白色、灰白色或深灰色团块状叶腊石即是本矿区的矿体。

由于这套岩石的围岩全为烂包平组 (Pt₂l) 的一套火山岩系，岩石具有变余火山碎屑结构，化学成分具有富铝、钙、钠含量低的特征，可能为烂包平组 (Pt₂l) 一套中性火山岩、火山碎屑岩受火山喷发的含硫热液的影响，交代蚀变而成。

3) 第四系 Q₄

主要为残破积物，分布在矿区牛尾巴沟两侧及缓坡地带，由灰色粘土及绢云母石英岩、火山角砾岩、玄武岩、砂岩、辉绿岩等块组成，厚度小于 10m。

(2) 构造特征

矿区分布的前震旦系浅变质的峨边群烂包平组是区域上的褶皱基底，受多次造山运动的影响、岩石发育板理、片理等。

矿区位于区域上营盘埂背斜的北东翼，矿区岩层总体北北东及北北西倾斜，倾角 59~68°。

断层构造牛尾巴沟断层 (F1)：呈北西和东南向从矿区中部通过，断面倾向 36°，倾角 70°，西南盘下降，北东盘上升，为一逆断层，发育 5~10m 宽的断层破碎带，岩性为千糜角砾石及碳化片等。

2、矿体特征

矿体赋存于绢云母石英岩 (gs) 中，其中颜色浅 (白色、灰白色)，且较均匀，其中白色、灰白色或深灰色团块状叶腊石即是本矿区的矿体。矿体呈似层状产出，目前控制的矿体 3 条，分布于水磨房~牛尾巴沟一带。

矿体 I：位于矿区西北部，地表出露较好，已形成 2 个露天采区 (1 采区和 2 采区)。

工程揭露点控制矿体长度大于 300m，厚度 7.2~7.7m，平均 7.4m，由东到西逐渐增厚。矿体呈似层状，总体走向近东西向，倾向北北西至北北东，平均倾角 70°。矿体顶底板为灰色夹暗灰色绢云母石英岩。地表发育裂隙，裂隙中见褐色铁质物。

矿体 II：分布于矿区南部，开采形成 3 采区。

工程揭露点控制矿体长度大于 150m，厚 6.8m。矿体呈似层状，总体走向北西南东向，倾向北东，平均倾角 70°。矿体顶底板为灰色夹暗灰色绢云母石英

岩。

矿体 III：分布于采矿权外东侧 200m 处，拟扩矿权范围内，有 TC2、TC3、TC4 控制，控制矿体长度 270m。矿体厚 7.4~7.8m，平均厚度 7.6m。矿体呈似层状，总体走向北北西向，倾向北东，平均倾角 69°。矿体顶底板为灰色夹暗灰色绢云母石英岩。

3、矿石质量

叶腊石矿石呈白色、灰白色或深灰色，地表裂隙中充填有少量的褐色铁质薄膜呈淡褐色，另含有少量的褐铁矿、黄铁矿、水铝石、金红石等。具有隐晶结构，显微鳞片变晶结构，块状构造。矿石表面具有珍珠光泽，具有滑腻感，一组解理发育，硬度较小。

根据精点（原西南）检测中心出具的《原料检验报告》可知，矿石 SiO₂ 含量 77.90%，Al₂O₃ 含量 13.72%，Fe₂O₃ 含量 1.05%，TiO₂ 含量 0.11%，CaO 含量 0.15%，MgO 含量 0.06%，K₂O 含量 3.99%，Na₂O 含量 0.10%。

根据采集小体重样化验结果，矿石密度 2.64t/m³。

4.2.3 开采技术条件

1、水文地质条件

根据矿区内水资源赋存地质条件，可划分为地表水和地下水两大类。

(1) 地表水

矿区属大渡河水系，地貌属于构造剥蚀的深切割的高山地形。山脉总体走向与构造线基本一致，地势西部低，向北和向东和向南增高，地形最高在矿区东侧，海拔 1790m，最低在矿区西部水磨房白沙谷，海拔 1380m，从矿区东部流入，经矿区中部，从西部流出的牛尾巴沟和白沙谷沟是矿区的小溪，矿区的其他沟谷全部汇入其中，由于上游被梯级电站截留发电，电站工作时其流量很小。

白沙沟流量约 3.5m³/s，牛尾巴沟流量约 1.3m³/s，降雨集中在夏季，年平均降水量 1300~1780mm，由于矿区植被发育，地表堆积物多，一部分在短期内汇集于河溪，另一部分渗入地下形成地下水。

(2) 地下水

矿区岩石主要为变质火山角砾岩、凝砂岩、玄武岩、玄武质安山岩、绢云母石英岩等。玄武岩、玄武质安山岩、火山角砾岩含裂隙水。火山凝砂岩、绢云母

板岩等仅含少量裂隙水，是区内的隔水层，松散堆积物含较多的孔隙水，直接受大气降水补给，水量变化较大，是重要的储水层。

各含水层露头区，为其补给区，主要受大气降水补给，浅层地下水，一般在短距离内完成循环，在沟谷切割处，呈泉排泄。各含水层分述如下：

1) 第四系松散堆积物

第四系残坡积物为孔隙水含水层，厚度从 1m 至 10m 不等，沿河溪和斜坡低缓部位分布，受大气降水补给，就地呈泉排泄，对采矿影响小。

2) 前震旦系浅变质的峨边群烂包平组

为一套浅海相的基性~中性浅变质火山岩、火山碎屑岩夹少量千枚岩，含裂隙水，地下水补给靠大气降水及上覆震旦系的含水层，地下水较丰富

3) 断层破碎带含水层

从矿区西南部通过的牛尾巴沟断层，其两侧裂隙发育，岩性由玄武岩和火山角砾岩，导致了所经过之地的含水层地下水丰富。由于距离开采矿体有一定的距离，矿山又是露采，对采矿影响不大。

从区内地表水、地下水分布特征、类型及补、径、排循环系统看，水文地质条件属简单类型。

矿区绢云母石英岩在地形上位于山体的下部，地下水的补给为大气降水及相邻的含水层。矿体的顶板和底板为含裂隙水的绢云母石英岩，开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，埋藏深度浅，地下水对采矿无大碍，同时也不会造成其他地质环境问题。

2、工程地质条件

矿区工程地质条件中等，地质体可划分为软弱岩组、半软弱岩组和坚固岩组。

(1) 软弱岩组

由第四系残破积物构成，松散未固结，含水潮湿~饱和状态，抗压强度小，为不良工程地质体。

(2) 半软弱岩组

烂包坪组的板岩、千枚状板岩为半软弱岩组，岩层薄、硬度低，抗压强度小，属不良工程地质体。

(3) 坚固岩组

烂包坪组的火山岩、火山碎屑岩，绢云母石英岩岩石结构较为完整，抗压强度较高，处于坚固状态，属良好工程地质体。

(4) 结构面

矿区内主要结构面类型包括Ⅳ、Ⅴ、Ⅱ级。

Ⅳ级结构面为区域性片理、节理、裂隙，分布范围较广。

Ⅴ级结构面为风化裂隙、卸荷裂隙，只分布于地表带。采矿过程中要注意Ⅳ、Ⅴ级结构面对岩层稳定性的影响。

Ⅱ级结构面沿矿区中部的牛尾巴沟断层分布，结构面宽约 5m，均为一些构造裂隙，如在此结构面采矿则较困难。矿区开采矿体除南部的矿体Ⅱ距离该结构面距离较近外，其余地段距离大于 100m，对采矿无影响。

(5) 环境地质条件

矿区为高山深切割河谷地貌，地势总体上为西低，向北和向东增高，地形相对高差大于 400m，矿区地震基本烈度为Ⅶ度。

矿区大面积出露烂包坪组地层，以玄武岩、安山岩、火山角砾岩、千枚状板岩为主，为半软弱岩组和坚固岩组。矿体倾向基本与地形坡度相反，不易发生滑坡等矿山地质灾害。

矿区内植被丰富，主要含水层分布面积大，地下水主要为裂隙水、水质优，未受污染。地表水为牛尾巴沟、白沙沟，水流清澈，溪水不经处理可直接做生活用水。由于矿山属于露天开采，势必造成部分区域植被破坏和水土流失，对地下水也可能造成一些污染，影响当地居民生活用水。

矿山在开采过程中应注意废渣堆放、挡护和及时处理，对破坏的植被在阶段开采结束后及时采取土壤回填、植被重建等措施，将对环境的破坏将至最低。

综上所述，矿区环境地质条件一般。

3、环境地质条件

矿区为高山深切割河谷地貌，地势总体上为西低，向北、南、东增高，地形相对高差大于 400m，矿区地震基本烈度为Ⅶ度。

矿区大面积出露烂包坪组地层，以玄武岩、安山岩、火山角砾岩、千枚状板岩为主，为半软弱岩组和坚固岩组。矿体倾向基本与地形坡度相反，不易发生滑坡等矿山地质灾害。

矿区内植被丰富，主要含水层分布大，地下水主要为裂隙水、水质优，未受污染。地表水为牛尾巴沟和白沙沟，水流清澈，溪水不经处理可直接做生活用水。由于矿山属于露天开采，势必对造成部分区域植被破坏和水土流失，对地下水也可能造成一些污染，影响当地居民生活用水。

矿山在开采过程中应注意废渣堆放、挡护和及时处理，对破坏的植被在阶段开采结束后及时采取土壤回填、植被重建等措施，将对环境的破坏将至最低。

综上所述，矿区环境地质条件一般。

4.2.4 资源储量估算结果

根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》（2019年7月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司），截至2019年6月30日，矿区拟扩区后查明叶腊石矿资源储量 54.7 万吨；其中原矿权范围内查明资源储量 42.8 万吨，保有资源储量 37.4 万吨，累计动用储量 5.4 万吨；拟扩区范围内保有资源量 11.9 万吨。矿山按生产规模 5 万吨/年计算，矿山服务年限约 8.9 年。详见表 4.2-3。

表 4.2-3 资源储量估算结果表

矿体编号	块段编号	资源/储量类别	投影面积 (m ²)	矿体倾角 (°)	斜面积 (m ²)	矿体厚度 (m)	体积 (m ³)	体重 (t/m ³)	矿石量 (万吨)	备注
I	1	122b	1257	68	1356	8.25	11186	2.64	2.95	动用
	2	332	5513	68	5946	8.25	49059	2.64	12.95	保有
	3	333	958	68	1033	8.2	8473	2.64	2.24	保有
	4	333	1100	68	1186	8.3	9848	2.64	2.60	保有
	5	333	1659	68	1789	8.2	14673	2.64	3.87	保有(增扩)
II	1	122b	850	68	917	7.8	7151	2.64	1.89	动用
	2	332	656	68	708	7.8	5519	2.64	1.46	保有
	3	332	2787	68	3006	7.8	23448	2.64	6.19	保有
	4	332	1260	68	1359	7.8	10601	2.64	2.80	保有
	5	333	1058	68	1141	7.8	8901	2.64	2.35	保有
	6	332	289	68	312	7.8	2431	2.64	0.64	保有(增扩)

II I	1	122 b	210	67	228	8.9	2030	2.64	0.54	动用
	2	332	1194	67	1297	8.9	11544	2.64	3.05	保有
	3	333	1113	67	1209	8.9	10761	2.64	2.84	保有
	4	333	377	67	410	8.75	3584	2.64	0.95	保有
	5	333	1776	67	1929	8.9	17172	2.64	4.53	保有(增 扩)
	6	332	1082	67	1175	9.2	10814	2.64	2.85	保有(增 扩)

表 4.2-4 资源储量估算结果统计表

资源量类别	矿石量(万吨)	小计(万吨)	备注
122b	5.38	5.38	动用
332	26.45	37.42	保有
333	10.97		
333	8.41	11.911	拟扩大矿区范围
332	3.50		
合计	54.71	54.71	/

4.2.5 开采规模合理性分析

据此设计露天开采境界、开拓运输方式、采剥工艺和选择设备。现分别按挖掘机工作面布置的数量和矿山工程延深速度进行生产能力验证：

(1) 按采矿工程下降速度验证可能达到的生产能力：

矿山采用山坡露天开采，设计采用公路汽车运输，直进单（双）壁堑沟开拓。

可用矿山工程延深速度验证可能达到的生产能力：

式中：A — 露天矿可能达到的生产能力（万 m³/a）；

P — 所选用的有代表性的水平分层矿量（t），取 2.4 万吨；

$$A = \frac{PV\eta}{h(1-e)}$$

V — 矿山工程延深速度（m/a），取 45m；

η — 矿石回采率（%），η=90%；

h — 台阶高度（m），h=10m；

e — 废石混入率（%），e=3%；

$$A=2.4 \times 45 \times 90\% / 10 \times (1-3\%) = 6.68 \text{ 万吨/年}$$

根据上述，矿山开采的生产规模可满足 5 万吨/年需要。

(2) 按工作线长度及可布置挖掘机工作台数验证可能达到的生产能力：

$$A=mnQ$$

式中：A—露天矿矿石年产量，m³/a；

m—1 个采矿台阶可布置的挖掘机数，取 1 个；

n—可同时工作的采矿台阶数，取 2 个；

Q—挖掘机生产能力，20 万 m³/a。

$$A=mnQ$$

$$=1 \times 2 \times 20$$

$$=40 \text{ 万 m}^3/\text{a}=105.6 \text{ 万吨/年}$$

综上所述，矿山保证一个台阶正常开采，且每个台阶上保证 1 台挖掘机进行开采原矿的生产，其规模可超过 5 万吨/年，因此，项目开采规模 5 万吨/年合理可行。

4.2.6 矿山服务年限计算

露天境界内的矿石量 49.331 万吨，设计开采规模为 5 万吨/年，矿山开采服务年限计算为：

$$T = \frac{Q(1-\lambda)}{A}$$

式中：T-矿山服务年限，a；

Q-露天采场境界内储量，万吨；

A-矿山建设规模，叶腊石矿 5 万吨/年；

λ-开采损失率，10%；

$$T = \frac{49.331 \times (1-10\%)}{5} = 8.9a$$

经计算该矿设计服务年限为 8.9a。

4.3 工程分析

4.3.1 开采顺序及首采矿段

根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》及其审查意见，采用自上而下露天台阶式开采首采矿段：该矿为山坡露天矿，根据圈定露天开采境界，设计矿山基建建设一采区 1650m 平台和 1640m 平台，二采区 1600m 平台和 1610m 平台。

开采顺序：设置采用自上而下水平分层开采。

4.3.2 露天开采境界

1、露天采场边坡参数的确定

根据开采地段矿岩的物理力学性质及矿岩石的结构、构造，结合原始边坡稳定情况，设计确定露天境界边坡构成要素如下：

I 一采区

- (1) 最低开采标高：+1470m
- (2) 最高开采标高：+1660m
- (3) 终了台阶高度：10m
- (4) 安全平台宽度：4m
- (5) 台阶坡面角：65°
- (6) 最终边坡角为 48°
- (7) 采场底盘最小宽度：20m

II 二采区

- (1) 最低开采标高：+1540m
- (2) 最高开采标高：+1620m
- (3) 终了台阶高度：10m
- (4) 安全平台宽度：4m
- (5) 台阶坡面角：65°
- (6) 最终边坡角为 48°
- (7) 采场底盘最小宽度：20m

4.3.3 采矿工艺

1、采矿方法

矿区内矿种为叶腊石矿，根据矿山地形地质条件，采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则。矿山开采工艺流程：剥离→挖掘→装载→运输。

2、采矿工艺及开采顺序

(1) 剥离

剥离工作主要是剥掉叶腊石矿体上的覆盖土和第四系松散堆积层，使矿体暴露出来，为采矿工作做好准备。根据矿山地质情况，采用直接用挖掘机直接挖掘剥离方式。将剥离表土转运至表土临时堆场堆放，等待用于复垦；剥离废石外售

陶瓷厂。

(2) 采矿工艺

矿区内矿种为叶腊石矿，根据矿山地形地质条件，采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则。矿山开采工艺流程：剥离→挖掘→装载→运输。

(3) 工作帮设计

根据已经形成的工作帮，在以后的开采中，应按照台阶高度不大于 10m 进行开采。不得超挖坡底线。设计台阶工作平台宽度不小于 20m。每两个台阶设计宽度不小于 4m 的安全平台。

工作平台要坚实平整，平台内要有留宽不小于 1m 的人行道。平台内岩石堆积高度或堆码高度不得超过 2.0m，岩石呈自然安息状堆码。平台内贮存岩石堆码占地面积不超过工作平台面积 1/5，靠近边坡堆码与坡顶线最小距离不小于 2.0m。

(4) 采装及内部运输

矿石和剥离物均采用汽车运输。用装载车或挖掘机将表土装入汽车运往表土临时堆场，废石随矿石一起外售生产厂家。开采出来的矿石采用装载机装车，再由汽车将矿石直接从开采场地外运至生产厂家。

3、开采方案环境可行性分析

根据本报告 2.11 矿山外环境关系章节可知：本项目采场场地周围距离最近的居民点为西侧约 268m 的散居住户（约 8 户，24 人），其余保护目标分别为西侧 1210m~1400m 的散居住户（约 12 户，36 人）；西北侧 1350m~1540m 的白沙槽农户（约 18 户，54 人）；西北侧 2220m~2400m 的大杠村农户（约 16 户，48 人）。

矿区内矿种为叶腊石，采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。矿山开采工艺流程：剥离→挖掘→装载→运输。本项目所采用的开采工艺较为成熟，为各同类矿山广泛使用。

同时，拟建项目对产生的废水、废气、噪声、固废等污染物均采取了相应的污染治理措施，详见 4.5 污染物产生、治理及排放情况分析章节。

综上，本项目开采方案从环境角度来说合理可行。

4、“边开采，边恢复”措施可靠性分析

项目采用露天开采工艺，矿山开采中要占用大量土地，对采矿场等处的土地侵扰较严重，这些区域原有植被将完全被破坏，造成地表裸露。项目矿区为山区，易发生水土流失。矿山开采过程中，边采边复垦，种植灌木及草本植物，最大程度的减轻对植被的破坏。

设计采取的工程防治措施主要有：修建截排水沟、护坡等设施，采取绿化和土地复垦等植被恢复措施，以有效地保持水土。在矿山开采平台开采完成后，利用本地物种，恢复矿区植被。运营期应加强管理，确保废水处理设施正常运行，提高废水循环率，严禁废水外排，在场内建临时排洪沟和截排水沟，以减少水土流失。根据各地段的实际情况，因地制宜地对各类施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施工痕迹。绿化的草种和树种，一定是当地的土著物种，让其自然恢复。

通过采取上述工程防治措施后，能确保矿山在开采过程中做到边开采边复垦，尽量减少对当地生态环境的影响，因此上述措施合理可行。

4.3.4 改建工程

首采台段应尽可能布置在储量级别较高的山头部位，应保证有足够的保有矿量，能保证开采设备正常工作。

1、改建范围

该矿山属生产矿山，已经形成基本生产条件，矿山有开采工作面、公路、工业广场及附属设施，因此，矿山基建范围主要是形成生产工作面，对安全、环保设施等进行补充和完善。根据矿山设计的开采规模及建设特点，矿山开采基建范围为+1660m~+1470m。

2、服务年限

按照资源储量、建设规模与经济合理服务年限相匹配的设计原则，按矿山年生产规模 5 万吨，矿山服务年限约 8.9 年。

3、改建工程量完成时间

矿山改建顺序首先是采矿工作面布置。整个改建完成时间为 5.5 个月。详见基建工程量完成时间表 4.3-1。

表 4.3-1 改建工程量完成时间表

项目名称	单位	数量	备注
------	----	----	----

设计阶段	月	2	/
剥离清理植被	月	0.5	/
基建生产台阶	月	3	/
合计	月	5.5	/

4.3.5 工艺流程及产污特点

1、施工期工艺流程及产污节点

本矿山主要基础设施（如矿山运输道路、办公生活设施）均依托现有工程已建设施。

本次工程施工期主要为新建表土堆场及淋溶水沉淀池、洒水降尘装置、表土临时堆场挡墙等安全、环保设施。施工过程中产生的污染及对植被土壤等影响较小。

施工期主要污染工序如下：

（1）废气：主要包括施工机械、运输车辆等产生的 CO、NO_x 等废气，施工扬尘等。

（2）废水：在施工过程中，主要是施工人员产生的生活污水。

（3）噪声：主要是各种机械设备产生的噪声和车辆运输产生的交通噪声。

（4）固体废弃物：施工期产生的固体废弃物主要是废弃土石、生活垃圾。

工程施工布置及施工组织：

（1）施工布置原则

施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。

（2）主体工程施工布置

本项目由露天采矿区、表土临时堆场、工业广场等 3 个部分组成，工程建设以方便施工为原则，矿山基建剥离工程量小。

施工营地：本项目不单独设置集中施工营地，施工人员和施工现场办公室租用附近居民民房。

施工便道：项目周边交通便利，材料运输等主要利用周边已有道路及矿区已修建道路。无需修建施工便道。

施工场地：本项目施工场地内不设置机修、汽修、清洗设施。施工场地主要作为施工机械临时停放点、施工材料临时堆放点等。本项目设置 1 个施工场地，拟设在矿区中部地势较为平坦处；本项目施工场地距离居民点最近距离约 510m，

采取严格的降尘、降噪措施后，对周围居民影响较小。综上，施工场地周边 200m 范围内无居民、医院等环境敏感点，采取严格的环保措施后对周围居民影响较小，故选址合理。

临时堆场设置：本项目共设置 2 个表土临时堆场。施工期剥离的表土就近堆放在表土临时堆场内，后期用于矿山复垦；废石外售陶瓷厂。

（3）施工条件

①施工交通条件

本项目矿区范围内有 3km 自建道路连接乡村道路，矿区至桃子坝有 5km 矿山公路与其相通，桃子坝距金口河城区 16km，金口河有成昆铁路及新乐（山）西（昌）公路通过交通方便。

②施工材料

A.片（块）石、碎石

本工程所需的片（块）石、碎石料等材料均外购，采用汽车运输，项目所在地道路运输较方便，可由建材市场运输直达工地，运输条件好。

B.砂、砂砾

本项目所需砂、砂砾等材料均外购，采用汽车运输，项目所在地道路运输较方便，可由建材市场运输直达工地，运输条件好，因此不必设置砂石料场。

C.水泥、钢材

工程所需的水泥可从金口河区水泥厂获取，钢材可在当地城镇建材市场择优购买。项目区均有公路相通，运输条件良好。

D.工程施工用水

本项目施工用水与生产期相同，为附近牛尾巴沟及白沙沟取水。

E.工程施工用电

本项目施工用电与生产期相同，引自当地农村电网。

（4）施工工艺

①表土剥离

根据水土保持相关技术规范的要求，需要对表土进行剥离和保护，本项目表土全部剥离、集中堆放。表土剥离一般采用挖掘机开挖，剥离表土厚度一般为 38cm。

②边坡防护

挖、填边坡，根据边坡土质、高度等确定稳定坡比和护坡措施。自上而下分级清刷边坡和修整平台成型后，及时进行防护工程施工。

③混凝土工程

为了保证混凝土质量，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。同时根据原材料供应情况进行混凝土试配，根据不同的需要按设计要求提前做好实际施工配合比模拟实验，以便施工中使用符合设计强度要求，具有良好施工性能的高强、高性能混凝土。

(5) 施工组织

本项目施工期主要为开采区截排水沟、表土临时堆场及挡墙的修建、表土临时堆场截（排）水沟的修建、开采平台的建设及其它设施等，施工组织实行多工序平行、交叉作业。

2、运营期工艺流程及产污特点

根据矿山地形地质条件，采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则。矿山开采工艺流程：剥离→挖掘→装载→运输。

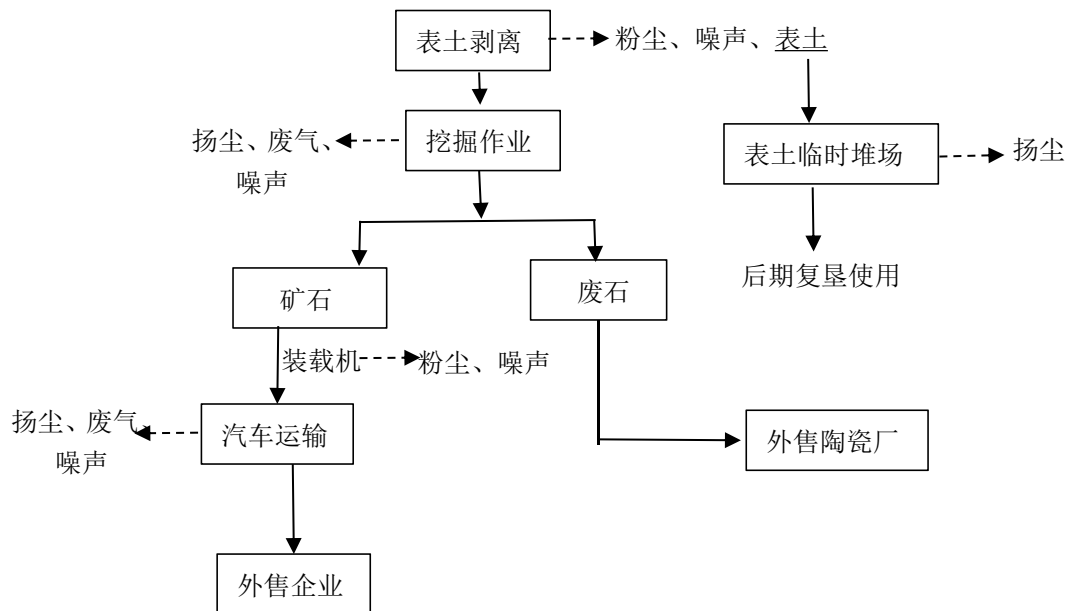


图 4.3-2 运营期工艺流程及产污环节示意图

矿山工艺开采流程说明：

①表土剥离

由于矿区内矿石被表土覆盖,在开采前必须将其剥离,为采矿工序做好准备。剥离工序自上而下分层进行,使用挖掘机剥离表土。该工序会产生噪声、粉尘、表土。

②挖掘作业

表土剥离后开挖开采台阶,直接经挖掘机凿岩松动岩石后,装载机装车。该工序会产生噪声、废气、噪声。

③装车运输

采用挖掘机进行采区内的矿石装载,同时利用该矿山现有的装载机集堆和辅助生产,矿石装入汽车后直接从接矿平台运出。该工序会产生粉尘、噪声。

营运期主要污染工序:

表 4.3-2 工程主要污染源分析表

类别	污染源	污染物
露天开采区	剥离	粉尘、噪声、表土
	挖掘	噪声、废气、粉尘
	装车运输	噪声、粉尘、废气
	表土临时堆场	扬尘
燃油尾气	开采、运输等设备	燃油尾气
生活污染源	员工日常生活	生活污水、生活垃圾
生态环境	植被破坏、水土流失	

生产组织方案:

(1) 工程计划

矿山服务年限为 8.9 年,生产规模为 5 万 t/a。

(2) 设备设施

本项目开采过程配备 1 台挖掘机、1 台装载机,矿石外运使用的自卸汽车由物流公司提供。

(3) 施工模式

根据矿山地形地质条件,采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则。矿山开采工艺流程:剥离→挖掘→装载→运输。

(4) 设备检修

本项目仅对小型设备进行维护保养,大型设备外委给专业维修机构进行维修。

(5) 物资供应

用水：生产用水为雨水及牛尾巴沟、白沙沟水，生活用水为山泉水。

用电：乡镇电网供电。

柴油：金口河区购买。

4.4 土石方平衡及水平衡分析

4.4.1 项目土石方平衡分析

1、表土平衡分析

根据主体资料及现场调查，组合项目区占地类型、土壤条件等情况，分析确定本工程已有部分采空区、表土临时堆场、矿山公路区和工业广场区已建。1#表土临时堆场已建设完成，本次新建 2#表土临时堆场，位于二采区采坑内，上述使用动土区域中无植被覆盖，无法进行表土剥离，新增占地中的林地可全部表土剥离，可剥离量约为 2.23 万 m³。而根据现场勘查，该矿山表土已经进行了剥离。剥离的表土堆放于工业广场东侧 1#表土临时堆场内。表土堆放情况及表土平衡详见下表。

表 4.4-1 表土平衡分析表

分区	剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (cm)	剥离量 (万 m ³)	绿化面积 (hm ²)	覆土量 (万 m ³)	覆土厚度 (cm)
露天采矿区	5.57	30~50	2.23	5.57	1.95	35
工业广场				0.04	0.01	30
矿山公路				0.90	0.27	30
合计	5.57		2.23	6.51	2.23	

2、土石方平衡

(1) 基建期

基建期土石方主要来源于首采平台建设产生的土石方，露天采场区一采区 1650m 平台和 1640m 平台，二采区 1600m 平台和 1610m 平台建设。经计算，共开挖土石方 0.64 万 m³，含表土 0.15 万 m³，综合利用 0.49 万 m³，用于进场路基强化。

(2) 生产运行期

根据开采进度及剥采比 (1:1) 可知，露天采场区在矿山服务期 (8.9 年) 内，露天采矿区剥离盖层共计 16.82 万 m³ (其中表土剥离 2.08 万 m³，废石 14.74 万 m³)，废石随矿石一起外售陶瓷厂，剥离的表土放置在表土堆场作为后期复垦绿

化覆土使用。

综上，项目基建期表土剥离 0.64 万 m³，其中表土 0.15 万 m³，土石方 0.49 万 m³，综合利用 0.49 万 m³，调出表土 0.15 万 m³；生产运行期土石方开挖 16.82 万 m³（其中表土 2.08 万 m³，弃方 14.74 万 m³），调入表土 0.15 万 m³。因此本工程土石方开挖总计 17.46 万 m³，综合利用 2.72 万 m³（含表土回覆 2.23 万 m³），弃方 14.74 万 m³，弃方随矿石一起外售陶瓷厂。

3、土石方平衡分析

本项目土石方平衡分析表见 4.4-2，土石方流向框图见图 4.4-1。

表 4.4-2 工程土石方量平衡表 单位：万 m³

时段	分区	挖方	填方	调入		调出		弃方
				数量	来源	数量	去向	
基建期	I 露天采场区	0.64	0.49	/	/	0.15	IV	/
运行期	II 露天采场区	16.82	1.95	/	/	0.13	III、IV	14.74
	III 工业广场	/	0.01	0.01	II	/	/	/
	IV 矿山公路	/	0.27	0.27	II、IV	/	/	/
	小计	16.82	2.23	/	/	/	/	/
合计		17.46	2.72	0.28	/	0.28	/	14.74

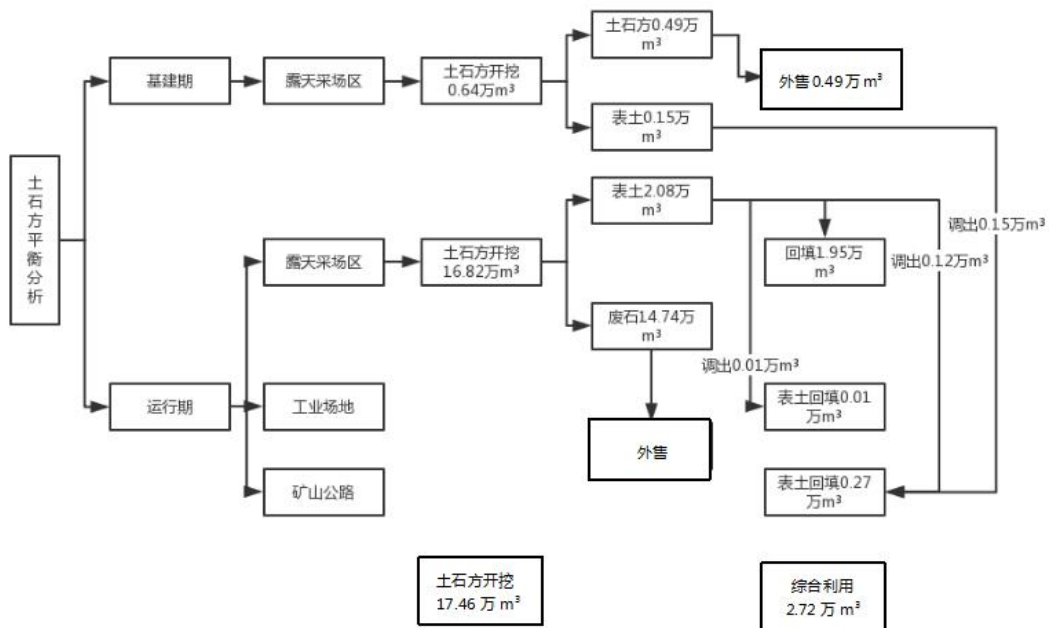


图 4.4-1 土石方流向框图

4.4.2 项目水平衡分析

本项目营运期主要用水环节包括生产用水及生活用水。本项目开采矿石5万t/a，按每年工作300天计，即166.67吨/d，矿石体重为2.64t/m³，生产用水来自雨水及附近牛尾巴沟、白沙沟，生活用水来自山泉水。现简要介绍如下：

1、项目用水量

(1) 采剥、装卸喷洒用水

本项目采区设置移动式除尘雾炮机降尘，主要用于采剥、装卸过程中喷雾降尘。项目采剥喷洒用水量按 20L/m³-矿石计算，故采剥喷洒用水量为 1.26m³/d；装卸降尘用水量按 5.5L/m³-矿石计算，故装卸降尘用水为 0.347m³/d。综上，开采、装卸喷洒用水为 1.607m³/d（482.1m³/a），此部分用水全部蒸发耗散。

(2) 表土临时堆场降尘用水

表土临时堆场降尘用水量按 2L/m²，本项目 1#表土临时堆场占地面积为 500m²，2#表土临时堆场占地面积为 500m²，故降尘用水量为 2m³/d。此部分用水全部蒸发耗散。

(3) 道路降尘用水

道路洒水降尘仅在晴天进行。本项目道路路面面积约 13500m²，降尘用水量平均按 1L/m²·d 计算，则本项目道路降尘用水量为 13.5m³/d。此部分用水全部蒸发耗散。

(4) 车辆冲洗用水

矿石的运输车辆驶出矿山前需要对轮胎进行冲洗，运输车辆约为 10 辆/d，车辆冲洗用水均按 0.2m³/辆计算，则用水量为 2m³/d。洗车废水主要污染物为SS，其浓度约为 1500mg/L。本项目拟修建一个隔油沉淀池，容积 5m³，车辆清洗废水经隔油沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。损耗量按 15%计，需每日补充新鲜水 0.3m³/d。

(5) 生活用水

本项目劳动定员约 8 人，一班制，在矿山上食宿，年工作时间 300 天，每天 8h。根据《四川省用水定额》，生活用水按 150L/人·d 计，用水量为 1.2m³/d, 360m³/a。

(6) 其他不可预见用水

另外，企业其他不可预见用水按以上用水总量的 10%考虑。项目主要用水情

况见下表。

表 4.4-3 项目用水指标及用水排水量

序号	用水对象	用水指标	用水量(m ³ /d)	排水量
1	采剥、装卸用水	采剥: 20L/m ³ -矿石 装卸: 5.5L/m ³ -矿石	1.607	0
2	表土临时堆场用水	2L/m ²	2	0
3	道路降尘用水	1L/m ² ·d	13.5	0
4	车辆清洗补充水	/	0.3	0
5	生活用水	150L/人·d	0.75	0
6	未可预见水	以上用水总量的10%	1.82	0
总计			19.98	0

2、项目废水产生量

(1) 生活污水

本项目厂区设有食堂。生活用水主要为职工日常洗刷用水。矿山总人数 8 人，住宿人员约 8 人。根据《四川省用水定额》，生活用水按 150L/人·d 计，用水量为 1.2m³/d，360m³/a。

(2) 表土临时堆场淋溶水

项目 1#表土临时堆场淋溶水产生量 141.9m³/a，2#表土临时堆场淋溶水产生量 141.9m³/a，淋溶水产生总量为 283.8m³/a，pH 在 6~9 之间，主要污染物为 SS，浓度在 1000~1200mg/L 之间取最大值 1200mg/L，则表土临时堆场 SS 产生量为 0.34t/a。

(3) 采场初期雨水

本项目一采区露天采场初期雨水产生量为 8.92m³/次，一年按 100 次计算，产生量为 892m³/年；二采区露天采场初期雨水产生量为 8.92m³/次，一年按 100 次计算，产生量为 892m³/年。初期雨水 pH 在 6~9 之间，主要污染物为 SS，浓度 1000~1200mg/L 之间取最大值 1200mg/L，SS 产生量 1.07t/a。

(4) 车辆轮胎冲洗废水

本矿山运行期间需对出场车辆进行冲洗，其主要污染物为石油类。本项目车辆轮胎冲洗用水量为 2m³/d，排污系数按 0.85 计，则废水产生量约为 1.7m³/d，经沉淀处理后可用于车辆冲洗，不外排。

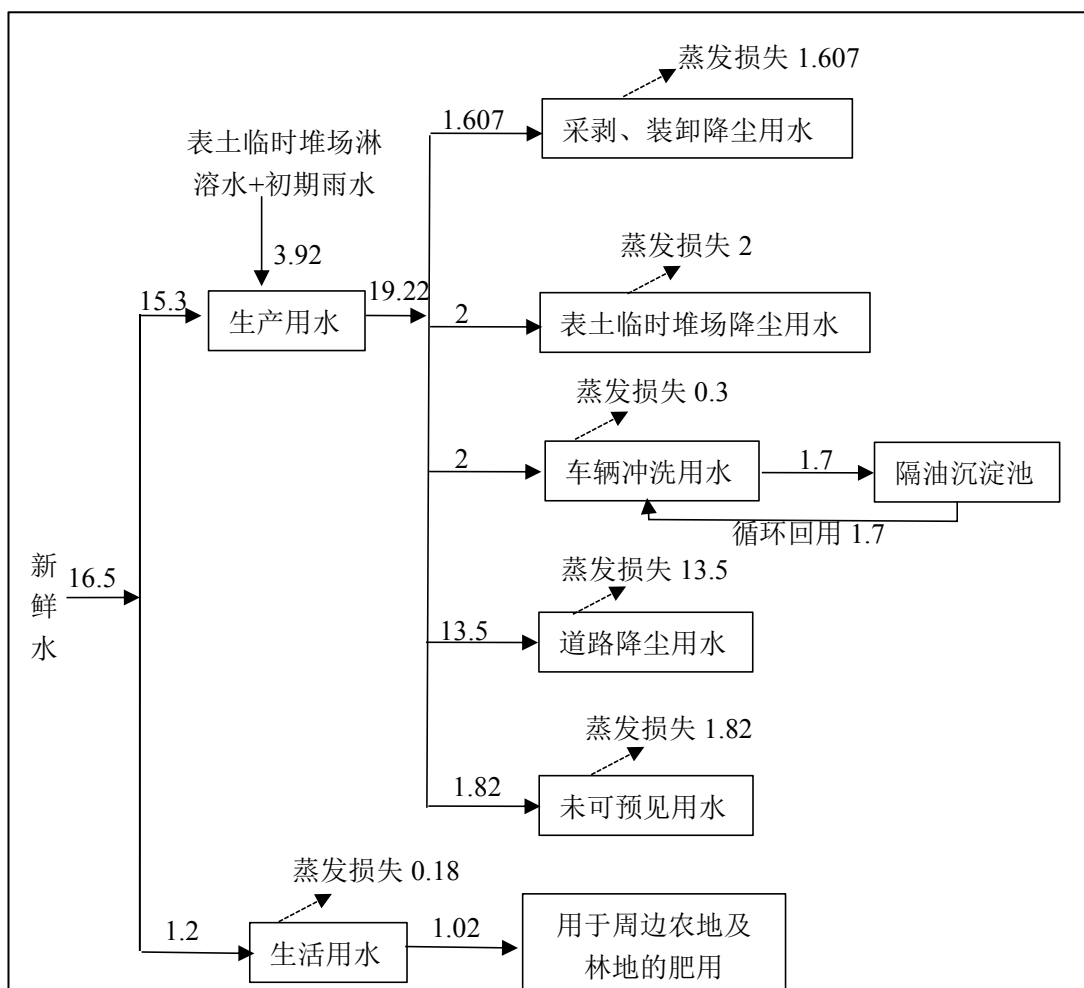


图 4.4-2 项目水平衡图 单位：m³/d

4.5 污染物产生、治理及排放情况分析

4.5.1 施工期污染物产生、治理及排放情况分析

施工期主要施工内容为采场截排水沟、表土临时堆场挡墙、截（排）水沟及沉淀池的修建、开采平台的建设及其它设施等。

1、施工期水环境保护措施

本项目施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。本项目施工期水环境保护措施要求采取以下措施：

- ①施工废水经临时沉淀池沉淀后用于洒水降尘；
- ②生活污水依托已有的预处理池收集处理后，用作附近农地、林地的肥用。

2、施工期大气环境保护措施

本项目施工期大气污染物主要为施工过程中产生的扬尘，废石、装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘，交通运输引起的扬尘、运输设备运输过程中产生的汽车

尾气等。本项目施工期大气环境保护措施如下：

表土剥离前洒水增加湿度，定期对路面和施工场地进行洒水降尘，减少在大风天气下大规模的土石方作业。

3、施工期声环境保护措施

本项目施工期产生的噪声主要为施工机械产生的噪声和交通运输产生的噪声，源强值为 80~85dB(A)。

表 4.5-1 建设期主要噪声源与噪声级

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注（距声源）
1	挖掘机	80	1m
2	装载机	80	1m
3	自卸汽车	85	1m

4、施工期固体废弃物处理处置措施

项目施工期固体废弃物主要有施工弃土、建筑垃圾及生活垃圾。

（1）施工弃土

项目建设期土石方工程量集中在采区，土石方量开挖主要来源于项目开工前剥离表土。其表土剥离物堆存于表土临时堆场后，全部用于后期矿山复垦绿化覆土。

（2）施工生活垃圾

项目施工期施工人员每天产生的生活垃圾 0.2kg，按 10 人计算，垃圾产生量约 2kg/d。因此，要及时处理，否则将会影响环境卫生，尤其在夏天，会孳生很多苍蝇、蚊子等，可能引发传染病。要求对生活垃圾统一收集后，清运至乡镇生活垃圾中转站。

5、施工期生态保护措施

本项目区周围未发现需重点保护的植物。项目不设施工营地，减少对土壤及植被的破坏。项目施工过程中对永久占地、临时用地占用有林地部分的表层土予以收集保存，施工结束后用于复耕和绿化；工程废渣严禁排入附近河流；施工单位应加强防火知识教育。

项目施工期应提高施工人员的保护意识，禁止施工人员捕猎野生动物。施工过程中应加强对机械设备的维护，减少燃油泄漏，宜采用抹布擦拭，含油抹布不得随意丢弃，可与生活垃圾集中收集。尽量减少施工过程对动植物赖以生存的水生态环境的影响。

4.5.2 营运期污染物产生、治理及排放情况分析

本工程在运营过程中存在着多处产污环节，产生粉尘、噪声、废水以及固体废物等污染，其中最值得关注的是粉尘和噪声污染，现将各污染因子产生情况简述如下：

1、大气污染物产生、治理及排放

(1) 工艺粉尘及扬尘

矿山开采过程中，粉尘几乎伴随整个采剥工序，其排放特点是：

- a.排放高度低，属于面源污染；
- b.排放点多而且分散；
- c.排放量受风速和空气湿度影响较大。

①采剥粉尘

采剥过程中主要是采用挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》并结合项目的实际情况，在干燥的情况下，挖掘机运作时粉尘产生量约为 300mg/s·台，矿区共设置 1 台挖掘机。工作制度为 1 班/天，8 小时/班，年运营天数为 300 天，根据当地气象资料，年日照时数 1400 小时，则生产起平均晴朗干燥天气为 1150.7h/a。因此，在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为 1.24t/a。

治理措施：环评要求建设单位在采剥过程中将除尘雾炮（射程约 60m）安置在开采平台上风向，对开采平台进行水喷雾降尘，增加矿石湿度，降尘效率可达到 80%左右，采取上述处理方式后，生产过程采剥粉尘排放量为 0.248t/a。本环评要求矿山在开采前及开采过程中保持除尘雾炮机的正常运行，确保其降尘效果。

②装卸扬尘

矿石使用装载机送至载重汽车进行运输，引起的装卸扬尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q = M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.293}$$

式中：Q——装卸扬尘强度，g/次；

U——风速，1.1m/s；

W——物料湿度，5%；

M——车辆吨位，20t；

H——装卸高度，1.5m。

经计算可知，装卸扬尘的产生量为 17.69g/次，装车约 0.25 万次，则项目装卸扬尘产生量为 0.044t/a。

治理措施：环评要求建设单位需在装卸过程中用移动式除尘雾炮机进行喷雾降尘，降尘效率可达到 80%左右，采取上述处理方式后，生产过程挖掘机扬尘排放量为 0.01t/a。

③表土临时堆场扬尘

本项目设置 2 处表土临时堆场用于堆放剥离表土。本次评价采用清华大学霍州电厂起尘公式，计算表土临时堆场扬尘产生量，计算公式如下：

$$Q = 11.7U^{2.45} S^{0.345} e^{-0.5w}$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s，1.1m/s；

S——堆场表面积，m²，1#表土临时堆场 500m²，2#表土临时堆场面积 500m²；

W——物料含水率，%，取 5%。

治理措施：因此，本环评要求运营过程中表土临时堆场均定期采用人工洒水降尘的方法降尘，定期压实，并采用防尘网遮盖。在采取上述治理措施的前提下，降尘率可达 80%，因此，表土临时堆场的扬尘可以得到较好的控制。2 个表土临时堆场粉尘产生及排放情况见下表：

表 4.5-2 表土临时堆场粉尘产生、排放情况一览表

名称	面积 (m ²)	起尘强度(mg/s)	起尘量 (t/a)	排放量 (t/a)
1#表土临时堆场	500	10.35	0.89	0.178
2#表土临时堆场	500	10.35	0.89	0.178

④道路运输粉尘

自卸式载重汽车在转运矿料过程中产生一定的扬尘，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。据资料统计，当运石汽车以 15km/h 速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约为 15mg/m³，矿区运矿汽车车速一般在 12~16km/h 的范围内。

本项目采矿作业场地路面为泥结碎石路面，设计使载重为 20 吨的自卸汽车。

在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/(km·辆)；

V——汽车速度，km/h；汽车平均车速取 15km/h；

W——汽车载重量，吨；自卸汽车净重为 8t/辆，满载为 28t/辆；

P——道路表面粉尘量，kg/m²（道路表面粉尘量以 0.1kg/m² 计）。

车辆在矿区内行驶距离按 1000m 计，平均每天约发空、重载各 10 辆·次，以速度 15km/h 行驶。经计算可知，道路运输起尘量约为 1.656t/a。

治理措施：对于道路扬尘，设置1辆洒水车，定期对道路洒水降尘；进出场口设置车辆冲洗平台，冲洗废水有隔油沉淀池处理后循环使用；矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输。采取以上措施，降尘率可达80%，因此矿区的道路扬尘排放量约为0.331t/a。

(2) 工程车辆尾气

①自卸汽车尾气

矿区内设备基本使用柴油动力设备，在运营过程中将产生一定量汽车尾气。矿料运输约 1000m，每天进出场次数各约 10 趟/天。根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96），重型汽车尾气的排污系数及排污量见表 4.5-3。

表 4.5-3 自卸汽车尾气污染物排放量

污染物		NO _x	CO	C _m H _n
排放系数（克/辆·km）		10.44	5.25	2.08
矿石运输	排放量（t/a）	0.063	0.032	0.012

②挖掘机、装载机等尾气

项目矿区装配 1 台挖掘机、1 台装载机，挖掘机、装载机等连续工作的情况下，平均 1 台挖掘机耗柴油 30L/h，1 台装载机耗柴油 16L/h，则总耗油量约 110.4m³/a。根据有关研究结果，柴油发动机尾气的污染物系数见表 4.5-4。

表 4.5-4 尾气污染物排放量

车型	NO ₂	CO	H _m C _n
产生系数（kg/m ³ ·柴油）	8.57	0.238	0.357
年排放量（t/a）	0.946	0.026	0.039

(3) 食堂饮食油烟废气

油烟是食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物。本

项目设有食堂，供职工用餐，食堂燃料采用液化气，属于清洁能源。根据类比调查资料，居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。项目每天约有 8 人在厂区用餐，食堂每天供应三餐，按每天食堂工作 2h 计算，则油烟产生量为 6.792g/d（3.396g/h）。

治理措施：要求食堂安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后经管道引至屋顶高空排放。油烟净化器处理效率为 60%，风量为 2000m³/h。处理后油烟排放量为 2.716g/d（1.358g/h），排放浓度为 0.679mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》中 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

2、废水污染物产生、治理及排放

本工程营运过程中，水污染物主要包括：淋溶水、初期雨水、裂隙水、车辆轮胎冲洗废水和生活污水。

(1) 生活污水

本项目员工不在矿区内食宿。生活用水主要为职工日常用水。矿山总人数 8 人。根据《四川省用水定额》，生活用水按 150L/人·d 计，用水量为 1.2m³/d，360m³/a。产污系数按 0.85 计，则生活污水产生量为 1.02m³/d，306m³/a。矿山生活污水水质较简单，废水中各污染物浓度为 COD_{Cr}：400mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：200mg/L，NH₃-N：30mg/L。

治理措施：食堂废水经隔油池（0.2m³）处理后同生活污水经预处理池（5m³）处理后用于周边农地及林地的肥用。

表 4.5-5 生活污水污染物产生量统计表

阶段	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
本项目 306m ³ /a	产生浓度(mg/L)	400	250	30	200	3
	产生量(t/a)	0.122	0.077	0.009	0.061	0.0009

废水农灌不外排可行性分析：本项目食堂废水经隔油池（0.2m³）处理后同生活废水经预处理池收集后用于周围农地及林地的肥用，矿区已修建预处理池 5m³，能够满足 4.9 天生活废水收集。根据经验数据，每 1m³生活废水 NH₃-N 含量为 28.5mg/L，本项目废水排放量为 306m³/a，则项目废水排放氨氮的总量为 8.72kg/a。每亩土地年消纳 N 总量以不超过 10 公斤计算，本项目需 0.87 亩地消纳项目的生活废水。本项目矿区周围有农田及林地，矿区周边 500m 范围内有农田及林地约 11 亩，完全能满足本项目所需的消纳土地量，因此本项目生活废水施肥是可行的。

管理要求：企业需与周围农户签订农灌协议，消纳土地量不小于 0.87 亩，保证项目产生的生活废水不超过土地的肥力承载力。每 5 日前来人工清掏一次用于施肥，保证废水不溢出。

(2) 表土临时堆场淋溶水

本项目地表径流水主要产生在表土临时堆场，是由于降雨对表土临时堆场地面的冲刷水产生的地表径流，其主要污染物为 SS。特别是在暴雨、洪水期等恶劣环境下，这部分地表径流水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥砂随着地表直排，若控制得不好，对附近水环境造成影响。

淋溶水年产生量按年平均降雨量计，淋滤水沉淀池体积按多年最大降雨条件下技术的 24h 径流量进行设计。

场内汇集的淋滤水年产生量和一日最大水量按下式计算：

$$Q_m = 10^{-3} a H_{24} F$$

式中：

Q_m ——降雨产生的路面水量， m^3/d ；

a ——集水区径流系数，参照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）表 3.2.2-1 中“非铺砌土路面”，取值 0.3；

H_{24} ——金口河区多年最大 24h 降雨量，mm；

F ——汇水面积， m^2 。

据文献资料可知，金口河区年平均降雨量 946mm，多年最大 24h 降雨量 93.6mm，地表径流估算结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 径流量估算表

单元		1#表土临时堆场	1#表土临时堆场
面积	m^2	500	500
淋溶水	m^3/a	141.9	141.9
	m^3/d	14.04	14.04
沉淀池容量 m^3		30	30

由上表可知，项目 1#表土临时堆场淋溶水产生量 $141.9m^3/a$ ，2#表土临时堆场淋溶水产生量 $141.9m^3/a$ ，淋溶水产生总量为 $283.8m^3/a$ ，pH 在 6~9 之间，主要污染物为 SS，浓度在 1000~1200mg/L 之间取最大值 1200mg/L，则表土临时堆场 SS 产生量为 0.34t/a。

治理措施：本次环评要求建设方在表土临时堆场四周设置截排水沟，并分别

在 1#、2#表土临时堆场截排水沟末端设置容积为 30m³ 的淋溶水沉淀池。淋溶水经沉淀池收集后回用于表土临时堆场降尘用水。

规模合理性分析：本次计算为 24h 降雨最大水量，根据上述结果可知：表土临时堆场淋溶水沉淀池有效容积可满足 24h 沉淀停留时间的需求。

(3) 采场初期雨水

本项目为露天开采项目，共设置 2 个采区，开采顺序为一采区→二采区，露天采区雨天将产生初期雨水。雨水径流有明显的初期冲刷作用，当遇到降雨时，露天采区的砂石等污染物被冲洗下来，使得径流雨水中的污染物浓度偏高，其废水主要污染物为 SS。

初期雨水参照乐山市暴雨强度计算公式：

$$q = 13690(1 + 0.6951 \lg P) / (t + 50.4P)^{0.038}$$

$$Q = q \times F \times \Psi$$

其中： q —暴雨强度，L/s·hm²；

Q —雨水流量，L/s 或 m³/h；

P —重现期，年，取 2 年；

t —降雨历时，min，取 15min；

F —汇水面积，m²，本项目一采区汇水面积约为 1000m²；二采区汇水面积约为 1000m²；

Ψ —径流系数，取 0.3、0.4。

由以上公式可计算得项目一采区汇水面积内的暴雨强度 q 为 248.02L/s·hm²，雨水流量为 9.92L/s，即 35.71m³/h；二采区汇水面积内的暴雨强度 q 为 248.02 L/s·hm²，雨水流量为 9.92L/s，即 35.71m³/h。

经计算，一采区露天采场 15min 初期雨水的产生量为 8.92m³/次，一年按 100 次计算，产生量为 892m³/a；二采区露天采场 15min 初期雨水的产生量为 8.92m³/次，一年按 100 次计算，产生量为 892m³/a。初期雨水 pH 在 6~9 之间，主要污染物为 SS，浓度在 1000~1200mg/L 之间取最大值 1200mg/L，SS 产生量 1.07t/a。

治理措施：在 2 个采场均设置截排水沟，末端均设置 1 个容积为 20m³ 的沉淀池并进行硬化防渗处理。初期雨水经收集沉淀后回用于矿区生产降尘用水，不外排。

规模合理性分析：本次计算为降雨最大水量，废水在沉淀池内能够满足 2 天 48 小时停留时间要求。

(4) 裂隙水

在开采过程边坡出漏裂隙水，项目裂隙水产生量较小，且只在出漏情况下才会产生裂隙水，故本项目不对其产生量进行计算。

(5) 车辆轮胎冲洗废水

本矿山运行期间设置一处车辆轮胎冲洗平台，布置于矿山运输道路出口，对出场车辆轮胎进行冲洗，其主要污染物为石油类。本项目车辆轮胎冲洗用水量为 2m³/d，排污系数按 0.85 计，则废水产生量约为 1.7m³/d，510m³/a。主要污染物为 SS，其浓度为 1500mg/L，SS 产生量 0.765t/a

治理措施：经隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。隔油沉淀池容积为 5m³。

(6) 雨水、废水不外排可行性分析

本项目每天需补充新鲜水 16.5m³/d，年补充新鲜水 4950m³/a，其中生活用水 360m³/a，生产用水 4590m³/a。生活用水为山泉水，生产用水为雨水及牛尾巴沟、白沙沟河水。项目表土临时堆场淋溶水、采场初期雨水产生量为 1176m³/a，小于年补充生产用水水量，且本项目拟设置的沉淀池容积能够满足暴雨时表土临时堆场淋溶水、采场初期雨水的收集处理，废水在沉淀池内能够满足停留时间要求，能够做到雨水全部回用不外排。沉淀池中的水利用水泵抽出，水泵连接水管，输送至需要用水的工段。

项目车辆轮胎冲洗废水产生量为 1.7m³/d，项目拟修建的隔油沉淀池有效容积 5m³，能够满足废水在沉淀池中 24h 沉淀时间，能够做到废水不外排。

(7) 项目废水总产生情况

表 4.5-7 项目废水排放情况一览表

污染源	项目	废水量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	排水去向
生活污水	产生量(t/a)	306	0.122	0.077	0.009	0.061	0.0009	食堂废水经隔油池(0.2m ³)处理后同预处理池处理后用作农地、林地的肥用
	排放量(t/a)	0	0	0	0	0	0	

淋溶水	产生量(t/a)	283.8	/	/	/	0.34	/	设置截排水沟收集，沉淀处理后用于堆场降尘
	排放量(t/a)	0	/	/	/	/	/	
初期雨水	产生量(t/a)	892	/	/	/	1.07	/	设置截排水沟收集，沉淀处理后用于采场降尘
	排放量(t/a)	/	/	/	/	/	/	
裂隙水	产生量(t/a)	/	/	/	/	/	/	设置截排水沟收集，沉淀处理后用于采场降尘
	排放量(t/a)	/	/	/	/	/	/	
车辆轮胎冲洗废水	产生量(t/a)	510	/	/	/	0.765	/	经沉淀处理后回用于车辆冲洗
	排放量(t/a)	/	/	/	/	/	/	
合计	产生量(t/a)	1991.8	0.122	0.077	0.009	2.236	0.0009	/
	排放量(t/a)	/	/	/	/	/	/	

3、噪声产生、治理及排放

项目噪声主要来源于采矿区采矿装载、汽车运输等作业工序。生产过程中的各种装载机、挖掘机等机械设备，车辆工作时产生噪声，其声级一般在 80~85dB(A) 之间，根据建设单位提供的资料，各种噪声源统计见表 4.5-8。

表 4.5-8 主要噪声源统计表

序号	声源设备	声压级, dB(A)	数量 (台)	噪声性质	位置
1	挖掘机	85	1	间歇性	采场
2	装载机	85	1	间歇性	采场、表土临时堆场
3	运输车辆	80	/	间歇性	道路

如上表所示：主要噪声源为设备噪声及汽车运输带来的交通噪声。为确保噪声值达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，**环评要求企业采取以下措施：**

- ①设备在采购时优先选用噪声值相对较低的先进、环保设备；
- ②平时生产时加强对各个机械设备的维修与保养，确保正常运行；
- ③项目采区位置远离周围居民点，降低噪声对周围声环境敏感目标的影响；
- ④合理安排工作时间，项目夜间不生产；
- ⑤要求建设单位在运输、装卸时严格做到文明操作，严禁随意抛放，对进出的运输汽车加强管理，尤其是途径居民点，要减速慢行，并禁止鸣笛，分散进出，严禁夜间运输等，减少对沿线居民的影响；

4、固体废物污染物产生、治理及排放

项目营运期固废主要包括废石、剥离表土、沉淀池泥沙、生活垃圾以及危险

废物废矿物油、含油抹布手套。

(1) 工业固体废物

①废石

本项目为叶腊石开采，不属于涉重金属行业。根据精点（原西南）检测中心出具的《原料检验报告》可知，矿石 SiO_2 含量 77.90%， Al_2O_3 含量 13.72%， Fe_2O_3 含量 1.05%， TiO_2 含量 0.11%， CaO 含量 0.15%， MgO 含量 0.06%， K_2O 含量 3.99%， Na_2O 含量 0.10%。因此，项目开采过程中产生的废石一般固废。

矿山开采工程存在开采扰动活动，其中工程土石方开挖总计 17.46 万 m^3 ，综合利用 2.72 万 m^3 （含表土回覆 2.23 万 m^3 ），弃方 14.74 万 m^3 ，弃方随矿石一起外售陶瓷厂。

②剥离表土

为满足后期主体工程区和临时用地的绿化需求，在施工前期对占用的林草施工场地表土进行剥离，产生的剥离表土量为 1.36 万 m^3 ，剥离的表土临时堆放于事先设置的表土临时堆场，后期回填采坑表层。

剥离的表土需要妥善保存，要求在对每次分区堆存面完成后，及时进行表面压实，长期不堆存的表土应该播撒草籽并浇水养护。

③沉淀池泥沙

本项目设置有淋溶水沉淀池及初期雨水沉淀池，营运期将产生沉淀池泥沙，产生量约为 2.175t/a，其成分主要为泥沙，无其他有毒有害物质。定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排。

(2) 生活垃圾

项目定员 8 人，人员生活垃圾以每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 4kg/d，年产生量约为 1.2t/a。在场内设置垃圾收集点，运至当地环卫部门统一收集点。

(3) 危险废物

①废矿物油

项目装载机、挖掘机使用柴油作为燃料，矿山设置有 1 个临时储油罐。废矿物油主要为柴油储存过程中罐底产生的油泥及设备维护保养过程产生的废矿物油，其中设备维护保养过程产生的废矿物油用作矿山机械润滑油添加使用，柴油储罐罐底油泥年产生量约为 0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1

日实施)中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-249-08，危险废物名称为其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。

②含油抹布手套

设备添加柴油及维护保养时会使用抹布(手套)对设备表面进行擦拭，含油抹布手套产生量约 0.01t/a。属于《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日实施)中“HW49 其他废物”，行业来源为非特定行业，废物代码 900-041-49，危险废物名称为含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质类。

环评要求：建设单位建设专门的危废暂存间，危险废物暂存在危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处理，并做好危废转运联单记录，确保实现无害化。

危废暂存间要求：

A.“地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B.危险废物储存区底部设置防泄漏托盘，防止危废泄漏。防渗要求为：防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯，黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，可有效防止地下水污染。

C.危废暂存间应设置明显的警示标识并上锁。

D.暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。

危险废物运输要求：危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

危险废物管理措施：A、制定危险废物管理制度；B、减少危险废物产生措施，推广清洁生产，避免或减少危险废物的产生；C、作好危险废物情况的记录，

记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；D、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；E、公司按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向当地环保行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料，如实记录企业生产的危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，与生产记录结合，建立危险废物台账，并依据台账做好危险废物的申报登记工作；F、产生危险废物的车间按照公司环境保护管理的相关规定对危险废物进行管理、贮存、利用、处置。

表 4.5-9 危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产费周期	危险特性	污染防治措施
1	废含油抹布、手套	HW49	900-04-1-49	0.01	设备维护保养	固态	矿物油	矿物油	1个月	有毒	暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位进行处置
2	废机油	HW08	900-24-9-0	0.1		液态	矿物油	矿物油	1个月	易燃、有毒	

根据四川省生态环境厅 2019 年 11 月 25 日发布的《四川省危险废物经营许可企业名单(截至 2019 年 11 月 25 日)》(网址：<http://sthjt.sc.gov.cn/sthjt/c104137/2019/11/25/e71e44936c4a4f0c9083fe7a9a8bdc07.shtml>)，本报告要求，建设单位需和以下有 HW08、HW49 处理资质的单位签订危险废物处置协议，交由以下单位处置，做好转运记录，实现无害化处置。

表 4.5-10 四川省危险废物经营许可企业名单 (HW08 900-249-08)

序号	单位名称	经营设施地址	经营方式	许可证编号
1	四川省中明环境治理有限公司	眉山市东坡区复盛乡中塘村	处置、利用	511402022
2	四川正洁科技有限责任公司	成都市双流县西南航空港经济开发区工业集中区腾飞十路 168 号	利用	510122031
3	中节能(攀枝花)清洁科技发展有限公司	攀枝花市仁和区大龙潭乡迤资村	处置	510411051
4	成都兴蓉环保科技股份有限公司	成都市龙泉驿区万兴乡鲤鱼村	处置	510112052
5	什邡开源环保科技有限公司	什邡市经济开发区(北区)友谊路	利用	510682053

6	绵阳市天捷能源有限公司	绵阳市安州区凯江工业集中发展区	利用	510724055
7	成都市新津岷江油料化工厂	新津工业园区兴化 9 路 68 号	利用	510114056
8	四川华洁嘉业环保科技有限公司	宜宾市临港经济技术开发区港园路西段 65 号	利用	511502058
9	德阳市富可斯润滑油有限公司	德阳市旌阳区工业集中发展区大渡河路 69 号	利用	510603059
10	内江市邦兴再生资源有限公司	内江市东兴区椑南乡双洞子四川西南再生资源产业园 888-8 号	利用	511011061
11	罗江益达再生资源有限公司	罗江经济开发区金山工业园红玉路	利用	510626062
12	四川九洲环保科技有限公司	绵阳市经开区化工环保产业园	利用、处置	510703066
13	四川金谷环保科技有限公司	广安经济技术开发区新桥园区	收集、贮存、利用综合经营	511603068
14	四川绿艺华福石化科技有限公司	眉山市彭山区成眉石化园区	利用、处置	511403063

表 4.5-11 四川省危险废物经营许可证企业名单 (HW49 900-041-49)

序号	单位名称	经营设施地址	经营方式	许可证编号
1	成都三贡化工有限公司	邛崃市羊安工业集中发展区	利用	510183010
2	四川省中明环境治理有限公司	眉山市东坡区复盛乡中塘村	处置、利用	511402022
3	中节能(攀枝花)清洁技术发展有限公司	攀枝花市仁和区大龙潭乡迳资村	处置	510411051
4	成都兴蓉环保科技股份有限公司	成都市龙泉驿区万兴乡鲤鱼村	处置	510112052
5	四川九洲环保科技有限公司	绵阳市经开区化工环保产业园	利用、处置	510703066

5、地下水环境保护措施分析

(1) 地下水影响途径

根据矿山开采方式和工程污染物的排放,结合当地水文地质,地表水与地下水的水力关系,本项目对地下水污染途径主要表现在以下几方面:

- ①项目开采可能对影响地下水位的变化;
- ②项目矿石通过大气降水淋滤作用污染当地地下水;
- ③项目开采、运输过程中向大气中排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋

洗等作用降落到地表，被水携带渗入到地下水中。

(2) 地下水采取的防治措施

①矿区内主要水流为牛尾巴沟、白沙沟，为常年流水。水流量较小，其它小沟呈树枝状分布于矿区内。

矿区岩石主要为变质火山角砾岩、凝砂岩、玄武岩、玄武质安山岩、绢云母石英岩等。玄武岩、玄武质安山岩、火山角砾岩含裂隙水。火山凝砂岩、绢云母板岩等仅含少量裂隙水，是区内的隔水层，松散堆积物含较多的孔隙水，直接受大气降水补给，水量变化较大，是重要的储水层。矿区地表水、地下水补、径、排系统循环正常，设计开采区位于当地侵蚀基准面以及出路河最高洪水水位线之上。裂隙较为发育，具有良好的导水性，地下水的排泄通畅。

工程属露天开采，基本不会造成地下水水位的变化。本环评要求项目在建设和生产过程中，一方面加强地质地层变化的观测，根据变化适时采取相应对策措施，另一方面应保证排水系统及设备处于正常运行状态。

②本项目应做好分区防渗工作，一般情况下，防渗措施应满足以下要求：

表 4.5-12 地下水污染物防渗分区参照表

分区 防渗	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类 型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持 久性污染 物等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执 行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执 行
	中-强	难		
	中	易	持久性污 染物等	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目遵循以上原则；对危废暂存间、油类物质暂存区做重点防渗处理；对初期雨水沉淀池、表土临时堆场淋溶水沉淀池、车辆冲洗废水隔油沉淀池、表土临时堆场、工业广场做一般防渗处理。

表 4.5-13 本项目分区防渗情况一览表

位置	分区类别	防渗要求
危废暂存间、油类物质暂存区	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
初期雨水沉淀池、表土临时堆场淋溶水沉淀池、车辆冲洗废水隔油沉淀池、表土临时堆场、工业广场等	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行

区域		
----	--	--

综上，项目采取各种防渗措施使构筑物能够满足防渗要求，并加强日常生产安全、环保管理基础上。同时，项目周围无集中式地下水取水区域，也无地下水环境敏感区域（如重要湿地、与地下水有关的自然保护区和地质遗迹等），无可能出现环境水文地质问题的主要区域，地下水环境相对简单。加上该区域大气降水量偏少，而本项目对地下水主要的影响为大气降水所带来，因此项目建设不会对地下水文环境带来明显不利影响。同时项目不处于地下水蓄水面，开采及生产不会对地下水产生明显影响。本环评建议项目运营期间对区域地下水潜水含水层进行跟踪监测，防治地下水污染情况发生。

6、土壤环境保护措施

本项目为非金属矿采选业中的石棉及其他非金属矿采选，不属于涉重金属行业。在矿山开采过程中，加强废水及固废的管理，防止土壤污染。

7、生态环境保护措施分析

（1）植被破坏和恢复

矿山开采中要占用大量土地，对采矿场等地的土地侵扰较严重，这些区域原有植被将完全被破坏。项目采用露天开采工艺。采矿场等占用部分土地，对地表植被造成破坏。

矿山开采过程中，边采边复垦，种植灌木及草本植物，最大程度的减轻对植被的破坏。

（2）水土流失

项目矿区为山区，易发生水土流失。尤其是大量松散的岩土堆积在高山陡坡上，提供了滑坡和泥石流的条件，暴雨严重时还可能发生泥石流等自然灾害。另外，采矿辅助生产设施的建设也会在场区范围内破坏地表植被。

设计采取的工程防治措施主要有：修建截排水沟、护坡等设施，采取绿化和土地复垦等植被恢复措施，以有效地保持水土。采场闭矿后进行全面复垦。

（3）自然景观的破坏

矿山的建设与开采，将破坏大量的地表植被，造成地表裸露。项目不在自然保护区、风景名胜区范围内，也不在主要交通干道的可视范围内，且矿山开采结束后进行复垦，对自然景观影响较小。

（4）生态公益林保护措施

矿区范围内涉及国家二级公益林，矿山的建设与开采将对地表覆盖物进行剥离，会占用一定的生态公益林资源，本环评要求建设单位在矿山建设、运营及闭矿期采取如下措施：

①做好日常管护工作：加强生态公益林的防火工作，加强矿区工作人员防火意识教育，提高矿区工作人员的思想素质，设置森林防火宣传牌等。

②合理布置矿区平面布置，尽量减少对二级生态公益林的占用。

③对矿区开采占用的二级生态公益林，在矿区开采活动结束后，及时对矿区进行复垦，种植当地既有林木植被，逐步恢复林带的质量和防护功能，通过树种的种植增加林带的生物多样性和森林景观。

④严控林带的征用，坚决杜绝未批先占的行为。

8、本工程“三废”污染物排放汇总

本工程“三废”产生情况见表 4.5-14。

表 4.5-14 工程营运期污染物排放量一览表 单位：t/a

内容类别	污染源		主要污染物	产生量	排放量	治理措施
废气	采场	采剥	粉尘	1.24	0.248	采用雾炮除尘设施进行洒水降尘处理
		装卸	粉尘	0.044	0.01	
	表土临时堆场		粉尘	1.78	0.356	定期洒水降尘、防尘网遮盖
	道路运输		扬尘	1.656	0.331	保持车辆清洁，安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫，设置 1 辆洒水车，定期对道路洒水降尘；矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输
			NO _x	0.063	0.063	加强车辆检修，禁止病车上路；自然扩散及绿化净化
			CO	0.032	0.032	
C _m H _n			0.012	0.012		
食堂		油烟	少量	少量	经抽油烟机净化后，在屋顶排放	
废水	表土临时堆场		水量	283.8	0	在表土临时堆场四周设置截排水沟，并在表土临时堆场截排水沟末端分别设置容积为 30m ³ 的淋溶水沉淀池，淋溶水沉淀处理后回用于堆场降尘用水
	初期雨水		水量	892	0	分别经截水沟收集，经沉淀池（单个总容积 20m ³ ）处理后回用于开采生产降尘用水
	裂隙水		水量	少量	0	
	生活污水		废水量	306	0	生活污水经容积为 5m ³ 的预处理池进行处理，定期清掏，用
			COD _{cr}	0.122	0	
BOD ₅			0.077	0		

		NH ₃ -N	0.009	0	于周边农地及林地的肥用
		SS	0.061	0	
		TP	0.0009	0	
	车辆轮胎冲洗废水	废水量	510	0	设置车辆轮胎清洗平台，废水经隔油沉淀处理后回用于车辆轮胎清洗
噪声	采矿、矿山公路	噪声	80-85dB(A)		经加强管理后达标排放
固废	采场	表土	2.23 万 m ³	0	临时堆放于事先设置的表土临时堆场，后期实施绿化前再回铺表土
		废石	14.74 万 m ³	0	外售陶瓷厂
	机械设备	废矿物油	1.0t/a	0	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
		含油抹布手套	0.01t/a	0	
	沉淀池	泥沙	2.175	0	采坑回填，不外排
	生活区	生活垃圾	1.2	0	集中收集，运至当地环卫部门统一收集点
生态	植被破坏、水土流失等		/	/	在采场周围建设截排水沟和表土临时堆场截排水沟；建设挡墙、沉淀池等；边采边复垦，种植灌木及草本植物

4.5.3 闭矿期污染物产生、治理及排放情况分析

项目服务期满后，由于采矿活动会形成露天采坑，如果采取措施不当或未采取防护措施，容易造成滑坡、水土流失等自然灾害。因此，矿山运营期结束后，企业对采矿造成的环境问题进行处理，以保护生态环境。评价要求项目服务年限结束后立即进行生态恢复，对露天采场及表土临时堆场等采取如下防治措施：

- 1、对露天采场及表土临时堆场进行覆土，植树造林，恢复植被；
- 2、工业广场建筑物拆除，场地清理整治，覆土绿化；
- 3、对运输道路进行覆土绿化，恢复植被。

4.6 改扩建前后“三本账”核算

表 4.6-1 污染物排放“三本帐”分析一览表 单位：t/a

内容类别	污染源		主要污染物	现有工程排放量	拟建工程排放量	“以新带老”削减量	改扩建工程完成后排放量	增减量变化
废气	采场	采剥	粉尘	1.24	0.248	0.992	0.248	-0.992
		装卸	粉尘	0.044	0.01	0.034	0.01	-0.034
	表土临时场		粉尘	0.89	0.356	0.534	0.356	-0.534
	道路运输		扬尘	1.656	0.331	1.325	0.331	-1.325
			NO _x	0.063	0.063	/	0.063	0
			CO	0.032	0.032	/	0.032	0

		C _m H _n	0.012	0.012	/	0.012	0
	食堂	油烟	少量	少量	少量	少量	少量
废水	淋溶水	废水量	141.9	0	0.17	0	-141.9
	初期雨水+裂隙水	废水量	892	0	892	0	-892
	生活污水	废水量	0	0	0	0	0
		COD _{cr}	0	0	0	0	0
		BOD ₅	0	0	0	0	0
		NH ₃ -N	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0
TP	0	0	0	0	0		
车辆轮胎冲洗废水	废水量	510	0	510	0	-510	
噪声	采矿、矿山公路	噪声	80-85 dB(A)	80-85 dB(A)	/	80-95 dB(A)	0
固废	采场	表土	0	0	0	0	0
		废石	0	0	0	0	0
	生活区	生活垃圾	1.2	1.2	0	1.2	0
	机械设备	废矿物油	0	1.0	0	1.0	0
		含油抹布手套	0	0.1	0	0.1	0

表 4.6-2 项目“以新带老”措施

环境要素	污染物种类		原有污染防治措施	以新带老污染防治措施
	污染源	污染物		
地表水	食堂	含油废水	未进行隔油处理	新增一座隔油池，食堂废水经隔油池处理后同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用
	表土临时堆场淋溶水	SS	已设置截排水沟及沉淀池，但截排水沟基本被破坏，沉淀池未硬化	表土临时堆场沉淀池进行硬化，并配套建设截排水沟，经截排水沟末端设置的淋溶水沉淀池处理回用于堆场降尘用水
	初期雨水+裂隙水	SS	未经处理后直接排放	对已建截水沟进行整改，并新增一初期雨水沉淀池，废水经处理后回用，不外排
	车辆冲洗废水	SS	未经处理后直接排放	新增一隔油沉淀池，并进行硬化，废水处理回用，不外排
	矿区道路雨水	SS	未配套建设排水沟	建设 3km 简易排水沟，疏导路面径流
大气	开采平台	扬尘	/	在开采前对矿石进行洒水降尘，采剥、装卸扬尘采取设置移动式除尘雾炮机降尘

	运输道路	扬尘	进行清扫，保持车身及车轮清洁，洒水加湿后加盖篷布运输	设置 1 辆洒水车，定期对道路洒水降尘
	表土临时堆场	扬尘	定期进行洒水	防尘网遮盖
	食堂	油烟	未经处理直接排放	新增一套油烟净化器，食堂油烟经油烟净化系统处理后，在屋顶排放
		燃烧废气	燃烧木料，废气未经处理直接排放	使用液化气取代木料
固废	柴油储罐	油类物质	/	对地面进行重点防渗并设置围堰
	罐底油泥、含油抹布手套	危险废物	混入生活垃圾一同处置	建设专门的危废暂存间，危险废物暂存在危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处理
生态			现有部分采坑未进行复垦	在本项目露天采区开采后进行复垦

4.7 总量控制

实施污染物排放总量控制是确保实现各阶段环保目标、改善区域环境质量的重要手段，将促进企业节能、降耗、减污、增效，采用先进的生产技术和工艺装备，转变经济增长方式，实现可持续发展目标。因此，在目前形势下实施污染物排放总量控制对改善和保护当地环境质量和生态环境质量有较大的现实意义。

本项目在运营期大气污染物主要为粉尘排放，另外仅部分采矿设备使用柴油，无组织排放少量 NO_x，但粉尘未列入“十三五”污染物总量控制指标内。水污染物中，食堂废水经隔油池处理后同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用，不外排；表土临时堆场淋溶水经沉淀处理后用于堆场降尘用水，不外排；采区初期雨水经沉淀池处理后回用于生产降尘，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀池沉淀处理后循环回用，不外排。本项目无生产、生活废水外排，无需设置总量控制指标。

综上，本项目不设置总量控制指标。

5.区域环境概况及环境现状调查

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

金口河区位于四川西南部峨眉山南麓，距乐山中心城区 120 公里，地处乐山、雅安、眉山、凉山四市州交界处，是攀西地区通往成都平原经济区、川南经济区的交通咽喉。地理坐标介于东经 102°50'24"至 103°10'24"，北纬 29°0'24"至 29°0'26"之间。金口河区东南与峨边彝族自治县相邻，西与甘洛、汉源县交界，北与洪雅县接壤，东北与峨眉山市相连，南北长 42 公里，东西宽约 20 公里，面积 598 平方公里，辖 2 个乡（吉星乡、永胜乡）、2 个民族乡（和平彝族乡、共安彝族乡）和 2 个建制镇（永和镇、金河镇），共 4 个社区、41 个行政村和 296 个村（居）民小组。

本工程位于乐山市金口河区金河镇吉丰村，项目所在地的地理位置图见附图 1。

5.1.2 地形、地貌、地质

全区地处四川盆地边缘，地势地质构造复杂，断层交错，前震旦纪系地属分布普遍，褶皱厉害。断层走向主要呈南北向和西北向，主要断层有金口河文店子断层、大火夹断层、吉星断层、花茨断层、永胜和平断层、二道坪至流黄水断层。褶皱构造较弱，主要褶皱构造有桃子坝背斜，分布于桃子坝西南园一带；背风向斜，分布于区境东部。

地貌以山地为主，占全区总面积的 90%以上，以中山深谷为主。境内崇山峻岭，冈峦起伏，相对高差较大，一般在 1500 米左右，最大达到 2793 米，最高峰为南部老鹰嘴海拔 3321 米，最低处为西部大渡河谷的斑鸠嘴海拔仅 528 米，主要以位于大渡河两侧的两大山脉为主，即老鹰嘴至八月林为第一大山脉，由西南向东延伸；另一支蓑衣岭向东至巨北峰一带为第二大山脉。地表坡度一般在 60-70 之间。

5.1.3 水文、水系

境内河流属大渡河水系，以大渡河为主干流，南北两岸的小河、溪涧均注入大渡河，形如叶脉。

大渡河是岷江最大支流，流域位于东经 99°42'~103°48'，北纬 28°15'~33°33'

之间，发源于川青交界的雪山草地。上有三源，东源梭磨河发源于四川省红原县鹧鸪山；西源绰斯呷河发源于青海省果洛山东南麓；正源足木足河发源于青海省巴颜喀拉山。足木足河流经马尔康热尔脚左纳东源梭磨河，西南流至马尔康县可尔因右纳西源绰斯呷河。三源汇合后始称大金川，南流至丹巴县，左纳小金川河，一下始称大渡河。继续向南流，左纳金汤河，右纳瓦斯河，过泸定县后，左纳田湾河、安顺河，并折向东流，至石棉县右纳南垭河，至汉源县左纳流沙河，至甘洛县右纳尼日河，再东流过金口河、峨边，至乐山市铜街子折而向北，过福禄镇有较大弯折，于乐山市草堂鞋渡左纳青衣江，最后东流至乐山市市中区的肖公嘴与岷江相汇。按照河道特征和降水特性区分，一般以泸定以上为上游，河长 682km；泸定至铜街子为中游，河长 310km；铜街子以下为下游，河长 70km。大渡河干流河道略呈“L”型，全长 1062km，流域面积 77772km²（不含青衣江，包括青衣江流域面积为 90700km²）。

铜街子以上河段，河谷陡狭，切割深，落差大，滩多水急，水能资源丰富。铜街子以下河段逐渐进入盆地，河谷开阔，谷宽一般都在 1500~200m，水面宽 200~400m 之间，河床比降骤小，水流趋于平缓，流水分叉较多，多河漫滩、阶地和沙洲。沙湾区以下则进入乐山市冲积平原。

大渡河在金口河区的永胜乡白熊沟口流入乐山市境内，干流在乐山市境内河长 172km，落差 253m，平均比降约 1.31‰，境内流域面积 4610km²。

区内河流属大渡河水系，以大渡河为主干流，南北两岸的小河、溪流均注入大渡河，区内河长 38.65km，年平均流量 1047m³/s，最大洪流量为 10400m³/s，枯水期最小流量 320m³/s。

5.1.4 气候特征及气象条件

金口河境内属亚热带气候，气候温和、雨量较多，但由于境内山峰林立、沟谷深险，山上山下气候悬殊较大。年最高气温 38℃，最低气温-10℃，在海拔 1400m 以下地带，每上升 100m，气温下降 0.64℃；高山山地亚冬带，海拔在 1700m 以上，年平均气温<9.0℃，寒冷多雾多雪，结冰凌；中山山地亚冬带海拔在 1200~1700 之间，年平均气温 13.0~10.0℃，气温较低，雨水多，雾日较多，积雪日较短；低山河谷亚热带，海拔在 1200m 以下，为低热带区，年平均气温 13.0~16.3℃，气候温暖，日照较足，雨量较少，无霜期长，干旱较为突出。

境内气候基本上属于中亚热带季风类型，呈立体分布，一年四季分明，残冬持续较久，春季回温较迟，冬春季少雨，造成常年性的冬干春旱现象。夏季则降雨集中，且多大雨暴雨，多大风，多洪涝，秋季多绵雨。

主要气象特征如下：

多年平均气温：16.3℃； 多年极端最高气温：38.5℃；

多年极端最低气温：-1℃； 全年无霜期：330天；

多年平均气压：956.7Pa； 多年平均相对湿度：5%；

多年平均降水量：946mm； 全年主导风向：NNE；

全年平均风速：1.1m/s； 多年平均静风频率：42%；

年均蒸发量：1400mm。

5.1.5 生物多样性

金口河区拥有特有的自然条件，形成了竹类繁多、复杂的森林植物群落，野生植物资源非常丰富，有原始森林、竹林、经济林木，还盛产中华猕猴桃和野生药材。区内林业用地面积645543亩，占全区幅员面积的72.2%。树种超过40科100余种和部分变异品种。

据调查，项目所区域无珍惜野生动植物和保护性植被。

5.1.6 区域地震

项目所在地河段内无规模较大的晚更新世区域性活动断裂，主要受外围中、强地震的影响，根据1/400万《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）和GB18306—2001《中国地震动参数区划图》国家标准第1号修改单资料，工程区地震动峰值加速度0.10g，动反应谱特征周期为0.45s，对应的地震基本烈度Ⅶ度。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、空气质量达标区判断

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目位于乐山市金口河区金河镇，评价基准年为2019年1月-2019年12月，数据采用乐山市金口河生态环境局发布

的空气质量数据。评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃。金口河区环境空气质量主要污染物年均值浓度值见表 5.2-1。

表 5.2-1 金口河区环境空气质量主要污染物浓度

SO ₂		NO ₂		CO		O ₃		PM _{2.5}		PM ₁₀	
浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比
43.8	-17%	36.1	-17.8%	1.6	14.3%	105	-11.8%	35.5	-23.3%	54.7	-23.1%

综上所述，项目所在区域属环境空气质量达标区域。

2、环境空气质量达标规划

根据《乐山市金口河区空气质量限期达标规划》，采取措施如下：

近期（2018年-2020年）：（一）严格环境准入，强化源头管理：1、严格控制高耗能、高污染项目建设，2、严格控制污染物新增排放量，3、提高挥发性有机物排放类项目建设要求；（二）淘汰落后产能，优化产业布局：1、加大落后产能淘汰力度，2、优化产业布局，3、大力发展循环经济；（三）推广清洁能源使用：1、推广利用清洁能源，2、划定高污染燃料禁燃区，3、推进煤炭清洁化利用；（四）加强协同控制，深化污染治理：1、深化二氧化硫污染治理，全面开展氮氧化物控制，2、实施工业污染综合整治工程，加快传统产业改造，3、强化机动车污染防治，有效控制移动源排放，4、加强扬尘控制，深化面源污染管理；（五）推进农业源大气污染防治：1、推进大气氨排放治理，2、严格管控秸秆焚烧，3、推进农业秸秆综合利用；（六）加强能力建设，提高精细化管理水平：1、完善空气质量监测网络，2、加强污染源监控能力建设，3、全面提高精细化管理能力，4、加强执法监管能力，5、强化重污染天气应急，6、建立网格化管理长效机制，7、创新资金筹措机制；（七）创新管理机制，提升监管效能：1、建立区域大气污染联防联控机制，2、创新环境管理政策措施，3、全面加强联防联控能力建设。

中长期（2021-2025年）：1）.调整工业结构和布局；2）.调整能源结构，建设清洁节能型城市；3）.进一步推进企业治污减排；4）.提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平；5）.通过精细化管理提高扬尘管理水平；6）.以种植业和养殖业为重点，加强农业气态氨的控制7）.在2020年、2022年、2024年对空气质量达标规划实施情况开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

3、环境空气质量现状监测

(1) 监测布点

共设 3 个监测点。具体情况见表 5.2-1 及附图 8。

表 5.2-1 环境空气质量现状监测点

编号	监测点位
1#	1#项目矿区所在地
2#	无组织排放源下风向单位厂界外 10m 范围内
3#	无组织排放源下风向单位厂界外 10m 范围内

(2) 监测项目

监测项目：TSP

(3) 监测时间与频率

2020 年 3 月 23 日~3 月 29 日进行连续 7 天的采样分析。

(4) 监测方法

表 5.2-2 环境空气分析方法及来源、检出限

序号	监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限 mg/m ³
1	总悬浮颗粒物（日均值）	重量法	GB/T 15432-1995	BSA224S 万分之一电子天平（JBJC201608-09）	0.001mg/m ³

(5) 监测结果与统计

表 5.2-3 环境空气检测结果 单位：mg/m³

点位 项目	环境空气检测结果 单位：mg/m ³			
	1#项目矿区所在地	2#项目厂界下风向 向外 10m	3#项目厂界下风向 向外 10m	
TSP（日均值）	2020 年 3 月 23 日	0.19	0.25	0.24
	2020 年 3 月 24 日	0.22	0.21	0.26
	2020 年 3 月 25 日	0.21	0.22	0.24
	2020 年 3 月 26 日	0.18	0.24	0.20
	2020 年 3 月 27 日	0.23	0.23	0.23
	2020 年 3 月 28 日	0.17	0.22	0.18
	2020 年 3 月 29 日	0.20	0.17	0.23

4、环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 评价方法

根据导则，本工程分析监测因子监测值占相应标准的占标率，其公式为：

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

式中：P_i——第 i 种污染物的最大地面浓度占标率；

C_i——第 i 种污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 种污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(3) 评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气环境监测结果分析

监测点位	项目	TSP
		二级标准值 (mg/m ³)
1#	浓度范围 (mg/m ³)	0.17~0.23
	最大浓度占标率 (%)	76.67
	超标率 (%)	0
	超标倍数	/
	达标情况	达标
2#	浓度范围 (mg/m ³)	0.17~0.25
	最大浓度占标率 (%)	83.33
	超标率 (%)	0
	超标倍数	/
	达标情况	达标
3#	浓度范围 (mg/m ³)	0.18~0.26
	最大浓度占标率 (%)	86.97
	超标率 (%)	0
	超标倍数	/
	达标情况	达标

由表 5.2-4 可知，评价区域内 TSP 监测浓度不超标，该区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量较好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、地表水环境质量现状监测

为了调查项目所在区域的地表水环境质量现状，四川君邦环境监测有限公司对本项目进行地表水环境质量现状监测。并于 2020 年 3 月 23 日~3 月 25 日进行了现场采样监测。

(1) 监测断面设置

表 5.2-5 地表水环境监测结果分析

断面号	监测河流	监测断面
I	项目所在区域地表水体	矿区所在地河流上游 500m 处

II		矿区所在地河流下游 1000m 处
III		矿区所在地河流下游 3500m 处

(2) 监测项目

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、铅、砷、六价铬、镉、铁

(2) 采样时间及频率

2020 年 2 月 23 日~2 月 25 日，连续采样 3 天，每天监测一次。

(3) 监测方法

各项目分析方法分别见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	SX836 便携式 pH 计 (JBIC201610-14)	/
COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	YH2016-98951837COD 自动 消解回流仪 (JBIC201608-40) YH2016-98951864 COD 自动 消解回流仪 (JBIC201608-41)	4mg/L
BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 (JBIC201712-01)	0.5mg/L
NH ₃ -N	纳氏试剂分光 光度法	HJ 535-2009	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.025 mg/L
TP	钼酸铵分光光 度法	GB11893-89	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.01mg/L
SS	重量法	GB 11901-1989	FA2004B 万分之一电子天平 (JBIC201608-10)	/
铅	原子吸收分光 光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.01mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9700 双道原子荧光光度 计 (JBIC201608-02)	0.3μg /L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB 7467-87	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.004mg/L
镉	原子吸收分光 光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.001 mg/L
铁	火焰原子吸收 分光光度法	GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.03mg/L

(4) 地表水监测结果与统计

评价河段水质监测结果统计于下表中。

表 5.2-7 地表水水质监测结果表 单位: mg/L(pH 无量纲)

检测项目	检测断面	检测时间及结果		
		2020.03.23	2020.03.24	2020.03.25
pH	1#	6.96	6.91	6.93
	2#	6.94	6.95	6.99
	3#	6.95	6.92	6.94
化学需氧量	1#	12	13	13
	2#	15	15	16
	3#	13	15	16
五日生化需氧量	1#	2.3	2.1	2.4
	2#	2.7	2.6	2.9
	3#	2.5	2.7	2.8
氨氮	1#	0.551	0.604	0.538
	2#	0.647	0.669	0.718
	3#	0.593	0.621	0.635
总磷	1#	0.04	0.04	0.06
	2#	0.08	0.11	0.13
	3#	0.10	0.09	0.12
悬浮物	1#	19	16	22
	2#	25	23	26
	3#	27	28	22
铅	1#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	2#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	3#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
镉	1#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	2#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	3#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
铁	1#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	2#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	3#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
砷	1#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	2#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	3#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
六价铬	1#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	2#	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	3#	低于检出限	低于检出限	低于检出限

3、地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij}——i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值（mg/L）；

C_{si}——i 污染物的地表水环境质量标准值(mg/L)。

pH：

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

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

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 的上限值。

(3) 评价结果分析

监测结果统计与评价结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表水监测结果统计与评价结果

监测断面	评价项目	评价因子				
		pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
I	浓度范围	6.91~6.96	12~13	2.1~2.4	0.538~0.604	16~22
	III 类标准值	6~9	20mg/L	4mg/L	1.0mg/L	-
	最大标准指数	0.04	0.65	0.60	0.604	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/
II	浓度范围	6.94~6.99	15~16	2.6~2.9	0.647~0.718	23~26
	III 类标准值	6~9	20mg/L	4mg/L	1.0mg/L	-
	最大标准指数	0.01	0.80	0.725	0.718	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/
III	浓度范围	6.92~6.95	13~16	2.5~2.8	0.593~0.635	22~28
	III 类标准值	6~9	20mg/L	4mg/L	1.0mg/L	-
	最大标准指数	0.05	0.80	0.70	0.635	/

	超标率 (%)	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/

(续) 表 5.2-8 地表水监测结果统计与评价结果

监测断面	评价项目	评价因子					
		总磷	铅	砷	六价铬	镉	铁
I	浓度范围	0.04~0.06	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	III 类标准值	0.2	0.05	0.05	0.05	0.005	0.3
	最大标准指数	0.30	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
II	浓度范围	0.08~0.13	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	III 类标准值	0.2	0.05	0.05	0.05	0.005	0.3
	最大标准指数	0.65	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III	浓度范围	0.09~0.12	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	III 类标准值	0.2	0.05	0.05	0.05	0.005	0.3
	最大标准指数	0.60	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 5.2-8 可知, 评价区域内地表水所有监测断面 11 个监测指标均达标, 该区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准, 区域地表水环境质量较好。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

1、地下水环境质量现状监测

为了调查项目所在区域的地下水环境质量现状, 四川君邦环境监测有限公司对本项目进行地下水环境质量现状监测。并于 2020 年 3 月 23 日进行了现场采样监测。

(1) 监测项目、频次及点位

表 5.2-9 地下水监测内容、频次及点位

类别	监测点位及序号	监测项目	监测频次
----	---------	------	------

地下水	1#矿区所在地地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、铁、锰、砷、锌、镉、铅、六价铬、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体	检测 1 天, 检测 1 次
	2#矿区所在地地下水		
	3#矿区下游 500m 地下水		

(2) 监测方法

表 5.2-10 地下水监测内容、频次及点位

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	SX836 便携式 pH 计 (JBIC201610-14)	/
NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.025 mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度计 (JBIC201608-03)	0.01mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9700 双道原子荧光光度计 (JBIC201608-02)	0.3μg /L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.004mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度计 (JBIC201608-03)	0.001 mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度计 (JBIC201608-03)	0.03mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	HHS-S6 水浴锅 (JBIC201608-42)	0.5mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度计 (JBIC201608-03)	0.01mg/L
锌	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度计 (JBIC201608-03)	0.05 mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	ECO IC 离子色谱仪 (JBIC201608-51)	0.006mg/L
硫酸盐				0.018mg/L
氯化物				0.007 mg/L
硝酸盐	离子色谱法	GB 5750.5-2006	ECO IC 离子色谱仪 (JBIC201608-51)	0.016 mg/L
亚硝酸盐				0.016mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB 5750.4-2006	酸式滴定管 0.1ml A 级/43	1.0mg/L
溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	BSA224S 万分之一电子天平 (JBIC201608-09)	/

(3) 地下水监测结果与统计

地下水水质监测结果统计于下表中。

表 5.2-11 地下水监测结果表 单位 mg/L(pH 无量纲)

检验类别	地下水
------	-----

检测时间		2020年3月23日		
采样点位		1#矿区上游500m地下水	2#矿区所在地地下水	3#矿区下游500m地下水
检测项目及结果	pH(无量纲)	7.75	7.83	7.79
	高锰酸盐指数	0.66	0.73	0.58
	氨氮	0.236	0.194	0.257
	铁	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	锰	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	砷	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	锌	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	镉	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	铅	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	六价铬	0.013	0.007	0.009
	氟化物	0.384	0.596	0.276
	硫酸盐	低于检出限	0.025	0.017
	氯化物	7.15	8.44	7.67
	硝酸盐	1.78	2.23	1.96
	亚硝酸盐	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	总硬度	158	241	215
溶解性总固体	64	115	79	

2、地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(2) 评价方法

采用单因子指数法评价，其数学模式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值 (mg/L)；

C_{si} ——i 污染物的地表水环境质量标准值(mg/L)。

pH:

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

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

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 的上限值。

当单项评价标准指数 > 1，表明地下水水质参数超过了规定的水质标准。

评价结果分析监测结果统计与评价见下表。

表 5.2-12 地下水监测结果分析 单位 mg/L(pH 无量纲)

监测点位	项目	pH	高锰酸盐指数 (以耗氧量计)	氨氮	铁	锰	砷	锌	镉	铅
	标准值 (mg/L)	6.5~8.5	3.0	0.5	0.3	0.1	0.01	1.0	0.005	0.01
1#	浓度范围 (mg/L)	7.75	0.66	0.236	-	-	-	-	-	-
	最大浓度 占标率 (%)	0.50	0.22	0.472	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	0	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#	浓度范围 (mg/L)	7.83	0.73	0.194	-	-	-	-	-	-
	最大浓度 占标率 (%)	0.55	0.24	0.388	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	0	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#	浓度范围 (mg/L)	7.79	0.58	0.257	-	-	-	-	-	-
	最大浓度 占标率 (%)	0.53	0.19	0.514	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	0	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(续) 表 5.2-12 地下水监测结果分析 单位 mg/L(pH 无量纲)

监测点位	项目	六价铬	氟化物	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	溶解性总固体
	标准值 (mg/L)	0.05	1.0	250	250	20	1.0	450	1000
1#	浓度范围 (mg/L)	0.013	0.384	-	7.15	1.78	-	158	64
	最大浓度 占标率	0.026	0.384	/	0.029	0.089	/	0.351	0.064

	(%)								
	超标倍数	0	0	/	0	0	/	0	0
	达标情况	达标	达标	-	达标	达标	达标	达标	达标
2#	浓度范围 (mg/L)	0.007	0.596	0.025	8.44	2.23	-	241	115
	最大浓度占标率 (%)	0.14	0.596	0.0001	0.034	0.112	/	0.536	0.115
	超标倍数	0	0	0	0	0	/	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#	浓度范围 (mg/L)	0.009	0.276	0.017	7.67	1.96	-	215	79
	最大浓度占标率 (%)	0.18	0.276	0.0001	0.031	0.098	/	0.478	0.079
	超标倍数	0	0	0	0	0	/	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 5.2-12 可知, 评价区域内所有评价因子监测浓度均不超标, 该区域地下水质量满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准要求, 区域地下水质量较好。

5.2.4 声环境质量现状监测

1、声环境质量现状监测

(1) 监测布点

监测共布设 5 个监测点位, 具体位置见表 5.2-13 及附图 8。

表 5.2-13 声环境质量现状监测布点表

编号	监测点位置
1#	项目东厂界
2#	项目南厂界
3#	项目西厂界
4#	项目北厂界
5#	西侧农户

(2) 监测项目

本次监测项目为昼间、夜间等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频率

2020 年 3 月 23 日~3 月 24 日连续监测 2 天, 每天昼间、夜间各 1 次。

(4) 监测方法

各项目分析方法分别见表 5.2-14。

表 5.2-14 噪声监测方法及来源

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号
环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计

			(JBJC201610-03)
--	--	--	-----------------

(5) 监测结果

噪声现状监测结果见下表：

表 5.2-15 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

检测时间及结果 检测点位	2020.03.23		2020.03.24	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	55.4	40.8	55.9	39.6
2#	53.6	39.5	53.8	39.7
3#	56.8	41.4	57.2	41.6
4#	55.3	40.1	56.1	40.4
5#	56.5	42.0	55.5	41.7

2、声环境质量现状评价

(1) 评价标准

区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

(2) 评价方法

将统计整理得到的声环境现状监测结果（LAeq）与评价标准值直接比较，评价拟建项目区域范围内声环境质量现状。

(3) 评价结果

本工程各监测点噪声测量值均满足《声环境质量标准》（GB30986-2008）中2类声环境功能区的标准限值要求，说明评价区域内声环境质量较好。

6.环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本工程工业广场等公辅设施均依托现有已建工程。施工期工程量很小，修建的主要是配套截排水沟、淋溶水沉淀池、初期雨水沉淀池等，工期很短，产生的废气、废水、固废和噪声在采取相应措施治理后对周围环境和保护目标影响较小。

6.1.1 地表水环境影响分析

施工期废水产生量小，约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为施工人员生活污水及少量机械设备冲洗水，废水中主要污染为 SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 及石油类，若不处理直接排放，将对环境造成污染。要求设备清洗水经沉淀后回用。项目所在地为农村环境，施工期生活污水依托现有预处理池收集后，用作周边农地及林地的肥用，以杜绝污水任意排放带来的环境污染危害。

因此，项目施工期废水无外排，对地表水无影响。因此，只要加强管理，施工期废水对评价区域地表水影响甚微。

6.1.2 大气环境影响分析

施工时会产生扬尘，因而对环境产生一定的影响。为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，应加强统一、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，建议采取如下措施：

①项目在开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。

②施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

③加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

在此前提下，施工期废气对区域大气环境影响小。

6.1.3 声环境影响分析

矿区建设施工过程中，主要噪声源来自各施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。施工期噪声声级值噪 $75\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 之间，且施工噪声为间歇性噪声。施工期主要噪声源及声级值见

表6.1-1。

表6.1-1 施工期各设备噪声状况

序号	施工设备名称	测点最大声级 (dB (A))	备注
1	推土机	80	距声源 5m, 流动不稳定源
2	挖掘机	80	距声源 5m, 不稳定源
3	装载机	80	距声源 5m, 不稳定源
4	运输汽车	85	距声源 5m, 流动不稳定源

施工期噪声主要属中低频噪声, 故建设期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减, 采用点源噪声衰减模式进行预测, 预测模式为:

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

由上式可推出: $\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$

式中:

ΔL ——噪声随距离增加的衰减量, dB(A);

r_1 、 r_2 ——距声源的距离;

L_1 ——距声源 r_1 处声级, dB(A);

L_2 ——距声源 r_2 处声级, dB(A)。

各主要施工设备在不同距离处的噪声值 (未与现状值叠加) 预测结果见表 6.1-2。

表6.1-2 各种噪声源在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械类型	噪声预测值										
		5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	推土机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4
2	挖掘机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4
3	装载机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4
4	运输汽车	85.0	79.0	73.0	66.9	65.0	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	49.4

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定, 昼间噪声限值为 70dB (A), 夜间噪声限值为 55dB (A)。从表 6.1-2 可以看出, 昼间离施工场地约 30m 处可符合规定的建筑施工场界噪声限值 70dB (A) 要求; 若夜间施工, 150m 以外的环境噪声基本能满足建筑施工场界噪声限值 55dB(A) 的夜间标准值。

本项目施工基本均在昼间进行, 夜间不施工, 因此施工噪声不会对周围居民生活产生不良影响; 且施工噪声具有短期性、暂时性影响特点, 一旦施工活动结束, 施工噪声也就随之结束。

3、预测结果及达标距离分析

根据《建筑施工场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，昼间噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。昼间施工机械噪声在距施工场地 30m 即可达到标准限值。本工程夜间不施工。

4、施工噪声影响评价

本项目采场，地面施工活动少，主要会使用挖掘机、装载机等施工机械设备。因此，建设项目施工期间场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12353-2011）所规定的施工场界噪声限值。

根据调查噪声声源距离场界距离情况可知，噪声源距离场界最近点为北场界和南场界。根据现场调查，施工噪声不会对外环境产生较大影响。

施工作业中应选用低噪声的施工机具和先进的工艺，同时必须合理安排各类施工机械的工作时间，同时对不同施工阶段，严格按对施工场界进行噪声控制，以减少噪声对周围环境的影响。

6.1.4 固体废弃物对环境的影响分析

废石外售陶瓷厂；表土暂存于表土临时堆场，后期用于绿化覆土；生活垃圾集中收集后由企业运送至环卫部门指定地点清运。

因此，施工期固体废弃物对周围环境影响很小。

6.1.5 生态环境影响分析

项目建设占用土地，其生态影响主要是表土开挖对地表植被的破坏及局部生态系统的影响。

1、土地利用影响分析

工程建设临时压占土地，主要是使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。但工程施工结束后，由于区域属暖温带半湿润山地气候，植被生长和恢复能力较强，只要及时采取植被恢复，经过 1~3 年的植被恢复，一般都可以恢复原有的生产能力，不会彻底改变土地利用结构和功能，对区域生态系统的影响有限。

2、土壤影响分析

本项目建设期土壤表层的剥离，会使局部土壤环境受到影响，由于占地面积小，且仅影响场内土壤环境，对外部环境影响小。工程开挖面积主要为采区等，开挖扰乱土层，对土壤肥力和性质造成破坏，使开挖区土壤失去其原有植物生长

能力，由于面积小，对评价区土壤环境影响小。

3、植被影响分析

工程对植被的影响主要体现在建设施工中对植被植被覆盖率的影响。随着施工期的结束，临时占地的植被恢复，矿区道路周围植被绿化，将使评价区植被覆盖率有所恢复。因此，施工期结束后 1~2 年将使评价区植被覆盖率基本恢复原有水平，项目对评价区植被覆盖率影响不大。

4、动物影响分析

项目建设过程，减少了动物的部分活动地和觅食地，将迫使其迁往别处。由于动物的迁移性较强，且工程区附近同类生境分布较广泛，因此影响有限。加上施工期较短，项目施工对区域动物干扰影响小。因此项目对动物的影响是相对的、局部的，不会造成评价区动物物种的消失。

5、水土流失影响分析

施工期占地破坏地表植被，同时施工扰动将使施工区及周围的土壤结构和林地遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作的分级是根据建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型排放方式、排放里或影响情况、受纳水体环境质里现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放里、水污染物污染当里数确定；作为回水利用，不排放到外环境的建设项目评价等级为三级 B。

本项目运营期生产用水主要为各工艺环节降尘洒水，均经自然蒸发损耗。运营期地表水环境影响分析主要包括露天采区初期雨水、表土临时堆场的淋溶水、办公生活区产生的生活污水和车辆轮胎冲洗废水对地表水体的影响。

1、生活污水

本项目厂区设有食堂。生活用水主要为职工日常洗刷用水。矿山总人数 8 人，住宿人员约 8 人。根据水平衡分析可知，项目生活污水产生量为 1.2m³/d。食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地

的肥用，不外排，对地表水环境无影响。本评价要求每 5 天清掏、清运一次，确保生活废水不外排。

2、淋溶水

根据工程分析，表土临时堆场将产生一定量的淋溶水。根据项目矿石化学成分分析，矿石不含磷、其它重金属及其它有毒有害物质，雨期降水对矿山成分溶出极少，主要为天然雨水成分，夹带少量泥沙，污染物为 SS 等，随雨水流至渣场下游设置的沉淀池，淋溶水经沉淀后回用于堆场降尘。由于回用主要为降尘用水，对水质要求较低，企业雨天不进行生产，产生的污染物更少，收集的废水尽量回用于表土临时堆场降尘用水。

综上所述，废水不外排的情况下对地表水影响很小。

3、露天采场初期雨水

本项目露天采场降雨天气可能会产生一定量的雨水，项目将在矿山开采境界内矿山山坡地形修建截、排水沟，场外雨水不进入场地经导流场外排放。经计算，一采区露天采场 15min 初期雨水的产生量为 8.92m³/次，一年按 100 次计算，产生量为 892m³/a；二采区露天采场 15min 初期雨水的产生量为 8.92m³/次，一年按 100 次计算，产生量为 892m³/a。初期雨水 pH 在 6~9 之间，主要污染物为 SS，浓度在 1000~1200mg/L 之间取最大值 1200mg/L，SS 产生量 1.07t/a。

在采场上部修建截排水沟总长约 456m，拦截外部雨水。2 个采场内部均设置截水沟，末端均设置有容积为 20m³ 初期雨水收集池并进行硬化防渗处理。本次计算为降雨最大水量，废水在沉淀池内能够满足 2 天 48 小时停留时间要求。初期雨水经收集沉淀后回用于矿区生产降尘用水，不外排。

经采取以上措施后，初期雨水对周边地表水影响很小。

4、车辆轮胎冲洗废水

本矿山运行期间需对出场车辆进行冲洗，其主要污染物为石油类。本项目车辆轮胎冲洗用水量为 2m³/d，排污系数按 0.85 计，则废水产生量约为 1.7m³/d，经隔油沉淀处理后可用于车辆轮胎冲洗，不外排，对地表水环境无影响。

综上所述，项目开采过程中生产用水经蒸发损失，不外排；食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的，不外排；表土临时堆场淋溶水经沉淀处理后用于堆场降尘用水，不外排；初期雨水经沉淀处理

后回用于生产降尘用水，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀池隔油沉淀处理后循环回用，不外排。

综上，项目废水属于作为回水利用，不排放到外环境的，因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

5、评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中5.3.2.2，建设项目地表水环境影响评价等级为三级B的建设项目评价范围应符合以下要求：

A) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

B) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目不涉及地表水环境风险，废水治理措施可行性分析如下：

生活污水不外排可行性分析：本项目食堂废水经隔油池（0.2m³）处理后同生活废水经预处理池收集后用于周围农地及林地的肥用，矿区已修建预处理池5m³，能够满足4.9天生活废水收集。根据经验数据，每1m³生活废水NH₃-N含量为28.5mg/L，本项目废水排放量为306m³/a，则项目废水排放氨氮的总量为8.72kg/a。每亩土地年消纳N总量以不超过10公斤计算，本项目需0.87亩地消纳项目的生活废水。本项目矿区周围有农田及林地，矿区周边500m范围内有农田及林地约11亩，完全能满足本项目所需的消纳土地量，因此本项目生活废水施肥是可行的。

初期雨水、淋溶水、车辆轮胎冲洗废水不外排可行性分析：

废水处理对污染物实施的作用不同，大体上可分为两类，一类是分离法，就是通过各种外力作用，把有害物质从废水中分离出来；另一类为转化法，就是通过化学或生化的作用，使其转化为无害的物质或可分离的物质，后者再通过分离予以除去。

目前，最普遍采用的方法即是分离法，分离法分离固态物质主要是依靠其与废水密度的差异，进行重力分离，常用的方法有：沉淀（自然沉淀和混凝沉淀）、过滤（重力过滤和压力过滤）、离心分离、气浮和磁分离等。在废水净化处理中，常采用自然沉淀和混凝沉淀两种方法，使含固体悬浮物的废水澄清后循环利用，以节约新用水量，减少对环境的污染。

1) 自然沉淀法：这种方法简单易行，适用于不具有凝聚性能的固态物质，在沉淀过程中，固体颗粒不改变形状、尺寸，也不互相粘合，各自独立地完成沉淀过程。

2) 混凝沉淀法：针对洗砂废水中很难用自然降解法除去的细小悬浮物和胶体颗粒，通过投加混凝剂，使这些细小的悬浮物和胶体颗粒凝结成较大的固体颗粒而沉淀，从而净化废水。

1) 初期雨水处置可行性分析：本项目 2 个采区初期雨水最大产生量为 $8.92\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水收集池容积为 20m^3 ，满足废水负荷容量。生产降尘用水对水质要求不高，能达到用水要求，故初期雨水处置措施可行，仅能提高循环使用率，减少用水量，降低生产成本，更大大减轻对外环境的影响。

2) 表土临时堆场淋溶水处置可行性分析：本项目表土临时堆场淋溶水产生量为 $28.08\text{m}^3/\text{d}$ ，在表土临时堆场四周设置截排水沟，并在 2 个表土临时堆场截排水沟末端分别设置容积为 30m^3 的淋溶水沉淀池，满足废水产生负荷。堆场降尘用水对水质要求不高，能达到用水要求，故淋溶水沉淀后循环回用措施可行，仅能提高循环使用率，减少用水量，降低生产成本，更大大减轻对外环境的影响。

3) 车辆冲洗废水处置可行性分析：本项目车辆冲洗废水产生量约 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，隔油沉淀池容积为 5m^3 ，满足其废水产生负荷量。

综上，本项目初期雨水、淋溶水、车辆轮胎冲洗废水主要污染物是 SS，建设单位选用上述工艺中的自然沉淀法对废水进行治理，自然沉淀法对 SS 的去除率能够达到 50% 左右，对粘土等粒径大的悬浮物去除效果更好。同时，初期雨水、淋溶水、车辆轮胎冲洗废水在沉淀池内能够满足 1 天停留时间要求。因此采取自然沉淀处理初期雨水、淋溶水、车辆轮胎冲洗废水的措施合理可行。

综上，项目废水对地表水环境影响甚微。

6、对矿区内地表水体的保护措施

经现场踏勘可知，项目主要涉及的地表水系为牛尾巴沟、白沙沟及野牛河，牛尾巴沟从矿区内穿过，由东南向西北；白沙沟位于矿区西北侧，由西北向东南在矿区内与牛尾巴沟交汇，汇入野牛河中，最终进入大渡河。水体功能主要为行洪、农业灌溉及工业用水。

本项目对流经矿区范围内的地表水体通过设置直径为 1m 的圆形涵管及 3

处沉砂池对其进行保护，避免本项目矿山开采过程中有废渣等进入水体，从而造成水体污染，最终流出矿区，汇入周边水体进入大渡河。

7、地表水环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，地表水环境影响评价完成后，应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，项目地表水自查表见下表。

			六价铬、镉、铁)	
现状评价	评价范围	河流：长度（4）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、铅、砷、六价铬、镉、铁）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>		

		区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）		（ ）	（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s					
	生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水温减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程设施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	监测点位		（ ）	（ ）		

		监测因子	()	()
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

6.2.2 大气环境影响分析

6.2.2.1 采场及表土临时堆场扬尘环境影响分析

运营期主要的大气污染源包括：一采区、二采区、1#表土临时堆场、2#表土临时堆场。

1、大气环境影响预测

(1) 污染种类及源强

根据工程分析，本项目大气污染物主要为粉尘，本项目污染物排放情况见下表 6.2-2。

表 6.2-2 项目无组织污染物排放参数表

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
1	一采区	350	76	2400	0.102
2	二采区	225	80	2400	0.102
3	1#表土临时堆场	20	25	2400	0.074
4	2#表土临时堆场	50	10	2400	0.074

(2) 评价等级判断

①评价因子和评价标准筛选

根据工程分析，本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气评价因子，具体因子为：颗粒物。

表 6.2-3 项目评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
颗粒物	小时均值	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

②估算模型参数

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式清单中 AERSCREEN 模型进行预测，计算各预测因子最大落地地面浓度值。

根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表 6.2-4 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市规划时)	/
最高环境温度/°C		35
最低环境温度/°C		-5

土地利用类型		林地、采矿用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 主要污染源估算模型计算结果

根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表 6.2-5 项目正常工况下无组织污染物排放参数表

序号	一采区粉尘			二采区粉尘		
	离源距离(m)	小时浓度(mg/m ³)	占标率(%)	离源距离(m)	小时浓度(mg/m ³)	占标率(%)
1	10	0.016338	1.82	10	0.015097	1.68
2	25	0.017434	1.94	25	0.017453	1.94
3	50	0.01946	2.16	50	0.021279	2.36
4	75	0.021369	2.37	75	0.02498	2.78
5	100	0.023185	2.58	100	0.028395	3.16
6	125	0.024904	2.77	125	0.031193	3.47
7	150	0.026553	2.95	150	0.031757	3.53
8	175	0.028115	3.12	175	0.031774	3.53
9	200	0.028819	3.2	200	0.031723	3.52
10	206	0.028876	3.21	206	0.02977	3.31
11	225	0.028517	3.17	225	0.027844	3.09
12	250	0.027507	3.06	250	0.026189	2.91
13	275	0.025819	2.87	275	0.024719	2.75
14	300	0.024339	2.7	300	0.023429	2.60
15	325	0.023044	2.56	325	0.022293	2.48
16	350	0.021913	2.43	350	0.021254	2.36
17	375	0.020892	2.32	375	0.020332	2.26
18	400	0.019985	2.22	400	0.019496	2.17
19	425	0.019152	2.13	425	0.018739	2.08
20	450	0.018411	2.05	450	0.018059	2.01
21	475	0.017741	1.97	475	0.01742	1.94
22	500	0.017115	1.9	500	0.016829	1.87
23	525	0.016546	1.84	525	0.016289	1.81
24	550	0.016027	1.78	550	0.015793	1.75
25	575	0.015542	1.73	575	0.015336	1.70
26	600	0.015083	1.68	600	0.014902	1.66
27	625	0.014656	1.63	625	0.014873	1.65
28	650	0.01426	1.58	650	0.014465	1.61
29	675	0.013891	1.54	675	0.014084	1.56

30	700	0.013545	1.51	700	0.013726	1.53
31	725	0.013222	1.47	725	0.01339	1.49
32	750	0.012918	1.44	750	0.013073	1.45

(续)表 6.2-5 项目正常工况下无组织污染物排放参数表

序号	1#表土临时堆场			2#表土临时堆场		
	离源距离 (m)	小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	离源距离 (m)	小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	0.032259	3.58	10	0.035707	3.97
2	24	0.044575	4.95	25	0.047215	5.25
3	25	0.044556	4.95	26	0.047848	5.32
4	50	0.042082	4.68	50	0.043845	4.87
5	75	0.04363	4.85	75	0.044377	4.93
6	100	0.039082	4.34	100	0.03991	4.43
7	125	0.034446	3.83	125	0.034446	3.83
8	150	0.030071	3.34	150	0.030071	3.34
9	175	0.026844	2.98	175	0.026844	2.98
10	200	0.024359	2.71	200	0.024359	2.71
11	225	0.022371	2.49	225	0.022371	2.49
12	250	0.020736	2.30	250	0.020736	2.30
13	275	0.019364	2.15	275	0.019364	2.15
14	300	0.018192	2.02	300	0.018192	2.02
15	325	0.01718	1.91	325	0.01718	1.91
16	350	0.016294	1.81	350	0.016294	1.81
17	375	0.015511	1.72	375	0.015511	1.72
18	400	0.014813	1.65	400	0.014813	1.65
19	425	0.014188	1.58	425	0.014188	1.58
20	450	0.013622	1.51	450	0.013622	1.51
21	475	0.013109	1.46	475	0.013109	1.46
22	500	0.01264	1.40	500	0.01264	1.40
23	525	0.012209	1.36	525	0.012209	1.36
24	550	0.011813	1.31	550	0.011813	1.31
25	575	0.011447	1.27	575	0.011447	1.27
26	600	0.011107	1.23	600	0.011107	1.23
27	625	0.01079	1.20	625	0.01079	1.20
28	650	0.010495	1.17	650	0.010495	1.17
29	675	0.010218	1.14	675	0.010218	1.14
30	700	0.009959	1.11	700	0.009959	1.11
31	725	0.009715	1.08	725	0.009715	1.08
32	750	0.009485	1.05	750	0.009485	1.05

通过采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常情况下无组织废气排放情况进行计算结果显示，在正常工况下，项目最大占标率 $P_{max}=5.32\%$ ，小于 10%，因此本项目大气环境影响评价等级为二级评价。二级评价项目可直接引用估算模型结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5km。

(4) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价”，只对污染物排放量进行核算”。

本项目污染物排放量核算主要包括无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算及非正常排放量核算。具体情况如下：

①无组织排放量核算

表 6.2-6 项目无组织排放量核算表

序号	排放位置	产污环节	污染物	排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	一采区	采剥粉尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 二级标准	1.0	0.248
		装卸扬尘	颗粒物			0.01
2	二采区	采剥粉尘	颗粒物			0.248
		装卸扬尘	颗粒物			0.01
3	表土临时堆场	1#	颗粒物			0.178
4		2#	颗粒物			0.178

②非正常排放量核算

项目非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位，废气处置运行不正常等情况，废气收集效率降低到设计处理效率的一半。

项目非正常排放核算详见下表：

表 6.2-7 项目非正常无组织排放量核算表

序号	污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	一采区	采剥粉尘	废气处理装置出现故障	颗粒物	0.31kg/h	0.5h	1次	加强废气处理设施的维护
		装卸扬尘		颗粒物	0.011kg/h	0.5h	1次	
2	二采区	采剥粉尘		颗粒物	0.31kg/h	0.5h	1次	
		装卸扬尘		颗粒物	0.011kg/h	0.5h	1次	
3	表土临时堆场	1#		颗粒物	0.225kg/h	0.5h	1次	
4		2#		颗粒物	0.225kg/h	0.5h	1次	

(5) 大气环境防护距离：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界

浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护距离。根据 AERSCREEN 估算模型预测计算（上表 6.2-5），本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

(6) 卫生防护距离

本项目对无组织排放的粉尘进行卫生防护距离的设置。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算卫生防护距离的公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

Q_c ——工业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m ——标准浓度限值，mg/m³；

L ——工业企业所需的卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据生产单元的占地面积 S （m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.50}$

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数。根据项目所在地区近年平均风速为 1.1m/s， A 、 B 、 C 、 D 的取值分别为 $A=400$ ； $B=0.01$ ； $C=1.85$ ； $D=0.78$ 。

项目无组织排放源卫生防护距离计算结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 卫生防护距离计算结果

所属区域	排放因子	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m ³)	面积 (m ²)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离(m)
一采区	颗粒物	0.102	0.9	26600	0.981	50
二采区	颗粒物	0.102	0.9	18000	1.260	50
1#表土临时堆场	颗粒物	0.074	0.9	500	8.241	50
2#表土临时堆场	颗粒物	0.074	0.9	500	8.241	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中 7.3 条中卫生防护距离级差规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 以上时，级差为 200m”。

因此，通过《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）提出的卫生防护距离计算公式计算得出本项目卫生防护距离：**以露天采场、表土临时堆场边界为起点，向外 50m 的范围划定卫生防护距离。**

根据现场踏勘该卫生防护距离范围内不存在集中居民区、医疗卫生、行政办公等敏感保护目标。卫生防护距离内无居民。

同时，环评要求，当地在今后规划建设过程中，在本环评确定的卫生防护距离范围内不得新建集中居民区、医院、学校及食品医药加工企业等易受本项目扬尘污染影响的建设项目。环评要求企业营运期需加强本项目的大气污染物治理，保证废气治理措施的良好运行，以最大限度地减小项目废气对周围居民的影响。

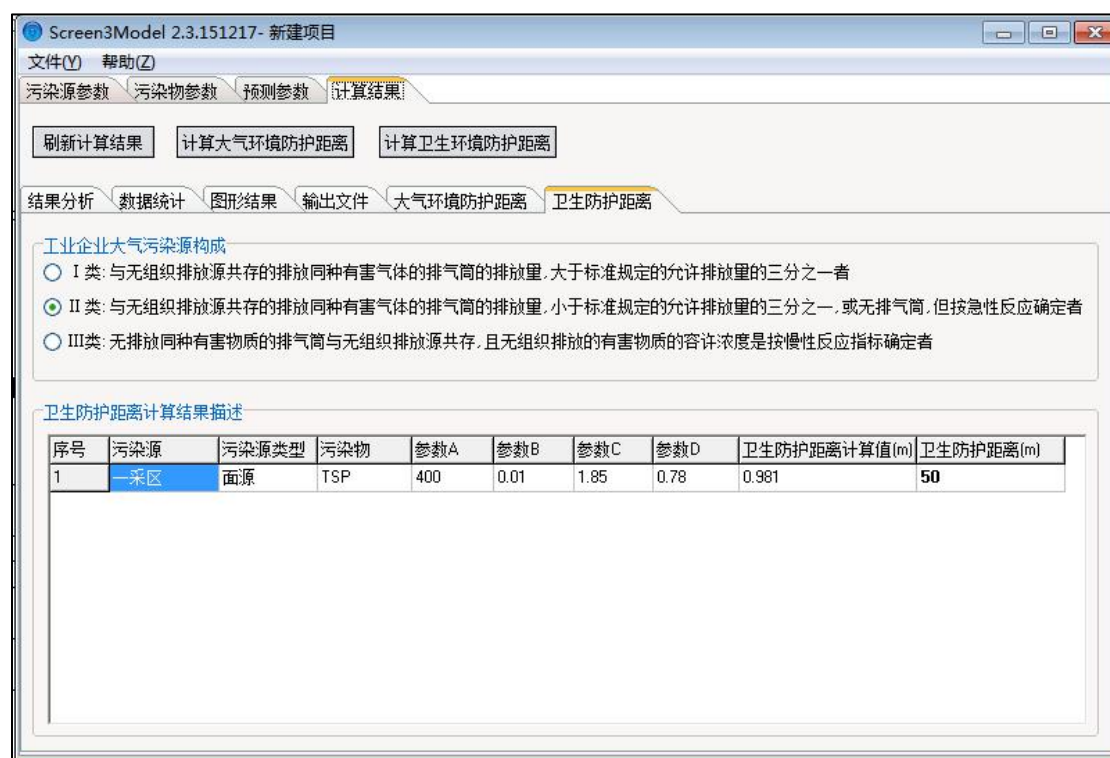


图 6.2-1 项目一采区卫生防护距离计算结果图



图 6.2-2 项目二采区卫生防护距离计算结果图



图 6.2-3 项目 1#表土临时堆场卫生防护距离计算结果图



图 6.2-4 项目 2#表土临时堆场卫生防护距离计算结果图

(7) 粉尘对周围居民的影响

本项目设置的 50m 卫生防护距离内无居民点，最近居民点距离采场 268m、距离表土临时堆场 270m。在采剥过程中将除尘雾炮（射程约 60m）安置在开采平台上风向，对开采平台进行水喷雾降尘；在装卸过程中用除雾炮进行水喷雾降尘；表土临时堆场均定期采用人工洒水降尘的方法降尘，定期压实，并采用防尘网遮盖；对于道路扬尘，设置 1 辆洒水车，定期对道路洒水降尘，进出场口设置车辆冲洗平台，矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输。

本项目居民距离产尘区域较远，且采取上述措施后，无组织粉尘能够做到达标排放，对周围居民影响较小。

6.2.2.2 道路运输扬尘

本项目矿石运输公路路面为泥结碎石路面，设计使用载重为 20 吨重的自卸汽车。自卸式载重汽车在转运矿料过程中产生一定的扬尘。本评价要求建设方对于道路扬尘，设置 1 辆洒水车定期对道路洒水降尘，进出场口设置冲洗平台，冲洗废水由隔油沉淀池处理后循环使用；加强装车管理，尽量降低物料落差，加大采取作业面的洒水降尘次数。矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输，降尘率可达 80%。经采取以上措施后，矿山运输扬尘对周围大气环境影响很

小。

6.2.2.3 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境影响评价完成后，应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查。建设项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO） 其他污染物（TSP）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和一类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	2019 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（TSP）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>					
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标			

				率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续 时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质 量的整体变 化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子 (TSP)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监 测	监测因子 (TSP)	监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受		
	大气环境防 护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排 放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.196) t/a VOCs: () t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

综上所述,项目主要粉尘源为露天采场、表土临时堆场粉尘,排放量小,且周边无集中居民点,仅有少量居民散户,对周边环境的影响很小。

6.2.3 噪声环境影响分析

6.2.3.1 噪声影响预测分析

1、声源情况

根据工程分析,矿区噪声主要来自采场装载工序,矿区内持续时间相对较长,噪声影响较突出的主要为各种机械噪声,矿区机械设备作业期间噪声强度一般为80~85dB(A),矿区主要设备噪声强度情况见下表。

表 6.2-10 主要噪声源统计表

序号	声源设备	声压级, dB(A)	数量 (台)	噪声性质	位置
1	挖掘机	80	1	间歇性	采场
2	装载机	80	1	间歇性	采场、表土临时堆场
3	运输车辆	85	/	间歇性	道路

2、预测因子

选择等效连续 A 声级 Leq(A)。

3、预测模式

机械在露天条件下作业，产生的声能量按自由声场形式向四周传播，其声能量也随着衰减。本次评价自由发散点声源模式，噪声衰减公式如下：

A、点声源影响预测公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r - r_0)$$

式中：L(r)——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L(r₀)——距离噪声源 r₀ 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r——预测点距噪声源距离，(m)；

r₀——源强外 1m 处；

B、多源叠加公式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L——总等效 A 声级值，dB(A)；

L_i——第 i 个声源的等效 A 声压级值，dB(A)；

n——声源数量。

3、评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。预测结果见下表。

表 6.2-11 昼间场界噪声预测计算结果

监测点位置	叠加值 dB(A)		
	50 米处	100 米处	200 米处
场界外噪声预测	53.15	47.13	41.11
昼间达标距离	100m		
注：1、开采设备随着开采平台的转移而转移，无法准确确定噪声设备距厂界的实际距离。 2、项目夜间不生产，故对昼间噪声进行预测。			

因此，预测时按照最不利情况，即开采平台距离某一厂界最近时，进行此厂界噪声预测。

从预测结果可见，经计算，采矿区设备噪声在采取降噪措施经距离衰减后在厂界外 100m 外达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间标准。经预测，项目设备噪声对周边敏感点预测结果如表 6.2-12 所示。

表 6.2-12 昼间敏感点噪声预测计算结果 单位：dB(A)

项目	敏感点名称	方位	距离	贡献值	背景值	预测值	达标值	达标区域
----	-------	----	----	-----	-----	-----	-----	------

矿山附近敏感点	农户	西侧	268m	38.57	56.0	56.08	昼间 60	达标
注：1、表格中距离为敏感点距离露天采场边界的距离。 2、项目夜间不生产，故对昼间噪声进行预测。								

由上表可知，矿山周边敏感点预测贡献值与背景值叠加后，最近居民点的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

本项目噪声等值线图绘制选择开采平台距离西厂界最近时、采区距离居民最近点，噪声等值线图如下：

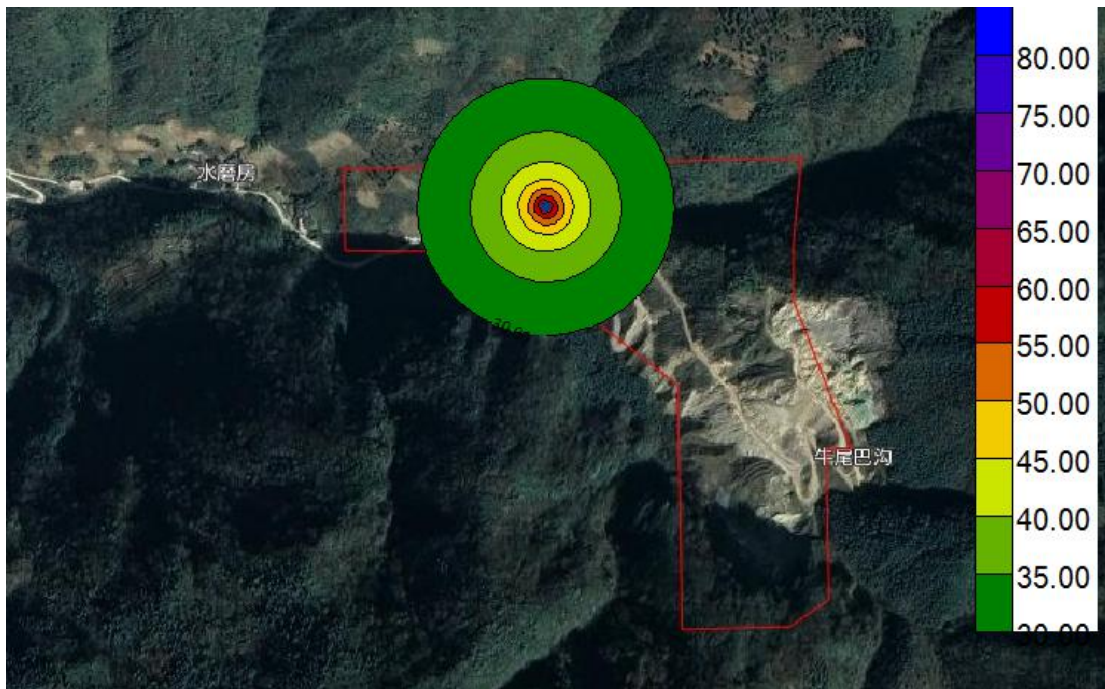


图 6.2-5 开采平台距离西厂界最近时、采区距离居民最近点噪声等值线图

6.2.3.2 交通运输噪声影响分析

项目运输由矿区通过矿山道路驶入现有公路外售，矿石运输将会增加当地的道路的车流量，增加其道路交通噪声。但本项目运输车流量很小，为间断式噪声，不适合采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 中推荐的道路交通运输噪声预测模式进行预测。参考《环境影响评价技术手册 水利水电工程》（邹家祥主编，中国环境科学出版社）一书，采用其推荐的运输车辆噪声模式进行计算，预测公式如下：

$$L_{eq} = L_A + 10 \lg N - 10 \lg(2r \cdot V)$$

式中：Leq——距声源 r 处的声压级，dB（A）；

L_A——某机动车辆在距离 r₀ 处、速度为 V 时的 A 声级，dB(A)，参

考水利水电工程取值，当测点距行车中心线 7.5m 时，重型车 $L_A=82\text{dB(A)}$ ；

N ——车流量，辆/h，本项目平均每天运输车次为 10 车次/d；

r ——预测点与机动车辆行驶中心的距离，m；

V ——车速，m/h，根据当地路况取为 15km/h。

根据上述预测公式，预测运输噪声对沿线敏感点的影响程度和影响范围，预测结果见下表。

表 6.2-13 运输噪声影响程度和范围预测结果一览表 单位：dB(A)

声级 dB 运输车辆	距噪声源距离 (m)																		
	5	10	15	20	30	40	50	80	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
重型车	76.6	67.2	65.5	64.2	62.5	61.2	60.2	58.2	57.2	55.5	54.2	52.5	51.2	50.2	49.4	48.8	48.2	47.7	47.2

由上表预测结果可知，运输车辆在 60m 外的噪声值可低于 60dB(A)，在 540m 外的噪声值可低于 50dB(A)。

由于本项目车流量较少，交通噪声影响是短暂、非连续的，且夜间不存在运输活动；途经沿线居民点时注意控制车速、减速慢行，并禁止胡乱鸣笛，分散进出，严禁夜间运输等，在采取以上防治措施后，运输噪声对沿线敏感点声环境的影响在可接受的范围内。

6.2.3.3 小结

本项目运营期间，各种设备产生的噪声源较大，在采取消声、减震措施的情况下，各种设备的声级贡献值距离 100m 时可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类昼间标准。由于本项目夜间不进行生产，故夜间无生产噪声排放，因此，夜间噪声不存在超标。

由于本项目运营期生产噪声源主要为频发噪声源，只要合理安排工作时间，且在采取消声减震措施的情况下，声源贡献值在小于 60m 时可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类昼间标准。因此，只要合理安排工作时间，本项目运营期噪声贡献值的影响在可接受范围之内。

本项目各噪声源产生的噪声及振动对环境敏感点的影响主要表现为对周边较近的零散居民声环境的影响，其主要影响源为设备噪声、外运汽车噪声。汽车噪声为间断性噪声，无汽车进出时该种噪声影响即不存在。

综上所述，本项目在采取相关噪声防治措施后，噪声能够达标排放并对周围保护目标影响较小。

6.2.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析，经矿山现场踏勘，本项目主要固废为：矿山开采废石、剥离表土、沉淀池泥沙、矿山人员生活垃圾以及危险废物罐底油泥、含油抹布手套。

1、开采废石对环境的影响分析

矿山开采工程存在开采扰动活动，其中工程土石方开挖总计 17.46 万 m³，综合利用 2.72 万 m³（含表土回覆 2.23 万 m³），弃方 14.74 万 m³，弃方随矿石一起外售陶瓷厂。

2、剥离表土对环境的影响分析

为满足后期主体工程区和临时用地的绿化需求，在施工前期对占用的林草施工场地表土进行剥离，产生的剥离表土量为 1.36 万 m³，剥离的表土临时堆放于事先设置的表土临时堆场，后期回填采坑表层。

表土临时堆场设置截排水沟、挡墙，不影响泄洪，表土临时堆场下游无农田、不易诱发地质灾害。矿山开采过程中采取边开采边进行植被恢复，开采完后将不再设置临时表土临时堆场。

2、沉淀池泥沙对环境的影响分析

本项目设置有淋溶水沉淀池及初期雨水沉淀池，营运期将产生沉淀池泥沙，其成分主要为泥沙，无其他有毒有害物质。定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排，不会对区域环境产生影响。

4、生活垃圾对环境的影响分析

本项目营运期会产生少量生活垃圾，生活垃圾集中收集，由企业定期清运出山至环卫部门指定垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置，不会对区域环境产生影响。

5、危险废物对环境的影响

本项目运营期会产生柴油储罐罐底油泥、含油抹布手套，属于危险废物。暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理，不会对区域环境产生影响。

6、小结

本项目剥离表土堆存在表土临时堆场，用于采坑绿化覆土；废石直接外售陶瓷厂；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排；生活垃圾由企业定期清运出山至环卫部门指定垃圾收集点，由环卫部门统一清运处

置；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理，不会对区域环境产生影响。

6.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”确定，本项目属于“57、石棉及其他非金属矿采选”，属于 III 类建设项目。具体如下：

表 6.2.5-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
J、非金属矿采选及制品制造				
57 石棉及其他 非金属矿采选	全部	/	III类	

本项目属于非金属矿采选及制品制造类第 57 款，应编制环境影响报告书，因此，地下水环评项目类别属于 III 类。

根据本项目所在区域综合水文地质资料，按照地下水环境敏感程度分级表 1 中的对应要求，判断建设项目地下水环境敏感程度。

根据乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》可知：本项目不涉及集中式饮用水水源保护区。矿区及项目所在区域下游居民生活用水主要取自山泉水，最近取水点位于本项目西北侧 500m 处，因此，确定本项目地下水敏感程度为较敏感。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表确定本项目地下水环境影响评价工作等级。具体见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 本项目地下水评价等级确定指标

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
项目类别			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，本项目地下水环境评价工作等级为三级。

6.2.6.2 项目所在区域水文地质条件

1、地质条件

(1) 地层

矿区内出露地层为前震旦系浅变质的峨边群烂包平组、热液变质的绢云母石英岩及沟谷中的第四系。

(2) 构造特征

矿区分布的前震旦系浅变质的峨边群烂包平组是区域上的褶皱基底，受多次造山运动的影响、岩石发育板理、片理等。

矿区位于区域上营盘埂背斜的北东翼，矿区岩层总体北北东及北北西倾斜，倾角 $59\sim 68^\circ$ 。

断层构造牛尾巴沟断层（F1）：呈北西和东南向从矿区中部通过，断面倾向 36° ，倾角 70° ，西南盘下降，北东盘上升，为一逆断层，发育 $5\sim 10\text{m}$ 宽的断层破碎带，岩性为千糜角砾石及碳化片等。

(3) 水文地质条件

根据矿区内水资源赋存地质条件，可划分为地表水和地下水两大类。

1) 地表水

矿区属大渡河水系，地貌属于构造剥蚀的深切割的高山地形。山脉总体走向与构造线基本一致，地势西部低，向北和向东和向南增高，地形最高在矿区东侧，海拔 1790m ，最低在矿区西部水磨房白沙谷，海拔 1380m ，从矿区东部流入，经矿区中部，从西部流出的牛尾巴沟和白沙谷沟是矿区的小溪，矿区的其他沟谷全部汇入其中，由于上游被梯级电站截留发电，电站工作时其流量很小。

白沙沟流量约 $3.5\text{m}^3/\text{s}$ ，牛尾巴沟流量约 $1.3\text{m}^3/\text{s}$ ，降雨集中在夏季，年平均降水量 $1300\sim 1780\text{mm}$ ，由于矿区植被发育，地表堆积物多，一部分在短期内汇集于河溪，另一部分渗入地下形成地下水。

2) 地下水

矿区岩石主要为变质火山角砾岩、凝砂岩、玄武岩、玄武质安山岩、绢云母石英岩等。玄武岩、玄武质安山岩、火山角砾岩含裂隙水。火山凝砂岩、绢云母板岩等仅含少量裂隙水，是区内的隔水层，松散堆积物含较多的孔隙水，直接受大气降水补给，水量变化较大，是重要的储水层。

各含水层露头区，为其补给区，主要受大气降水补给，浅层地下水，一般

在短距离内完成循环，在沟谷切割处，呈泉排泄。

(4) 地震

项目所在地河段内无规模较大的晚更新世区域性活动断裂，主要受外围中、强地震的影响，根据 1/400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）和 GB18306—2001《中国地震动参数区划图》国家标准第 1 号修改单资料，工程区地震动峰值加速度 0.10g，动反应谱特征周期为 0.45s，对应的地震基本烈度Ⅶ度。

6.2.6.3 地下水保护目标

项目位于乐山市金口河区，项目建成后，地下水保护目标主要为项目所在区域下游地下水环境。

6.2.6.4 地下水环境影响预测

1、预测原则

建设项目地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中确定的原则进行，预测的范围、时段、内容和方法均应根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，应以建设项目对地下水水质动态变化的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，还应遵循环境安全性原则，预测应为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的。

2、预测范围

预测范围与地下水环境现状调查范围相同，包括周边及下游地下水保护目标的影响。

由于建设项目场地天然包气带垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $< 100\text{m}$ ，本次地下水预测范围不包括包气带。

3、预测时段

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特点，将生产运营期的地下水环境影响预测时段限定为污染发生后 100 天、1000 天和服务年限。

4、预测情景

(1) 正常状况对地下水环境的影响

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生活污水预处理池等污水下渗对地下水造成的污染。

本项目地下水防渗措施依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等设计，渗漏量很小，通过源头控制、分区防渗、加强环境管理、定期跟踪监测，可有效防控本项目改变场界以外地区现有的地下水环境质量，正常状况对地下水环境的影响很小。

因此，可不进行正常状况情景下的预测。

(2) 非正常状况对地下水环境的影响

1) 预测情景与范围

生活污水预处理池等防渗系统老化、腐蚀不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，存在对地下水水质造成污染的可能，持续点源发生渗漏时，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入潜含水层进行预测。

本项目预测范围同评价范围。地下水系统的上边以自由水面为界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、地表水渗漏等。

5、预测因子、标准

预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子。

拟建项目污染因子主要存在于运营期废水非正常状况下泄露的废水，拟建项目地下水环评预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。预测因子为拟建项目排放的污染物有关的特征因子。本项目不涉及重金属，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目预测评价选取的预测因子选择：COD、BOD₅、氨氮。其中氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求，即 0.5mg/L 作为评价标准。COD、BOD₅

参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类水质标准要求，及 COD ≤15mg/L、BOD₅≤3mg/L 作为评价标准。

5、预测源强

全厂每天生活污水量为 1.02m³/d，考虑极端不利情况，污水全部渗漏。

单位时间内注入特征污染物 COD 的质量为：

$$1.02\text{m}^3/\text{d} \times 400\text{mg/L} \times (1 \times 10^{-6}\text{kg/mg}) \times (1000\text{L/m}^3) = 0.408\text{kg/d}$$

单位时间内注入特征污染物 BOD₅ 的质量为：

$$1.02\text{m}^3/\text{d} \times 250\text{mg/L} \times (1 \times 10^{-6}\text{kg/mg}) \times (1000\text{L/m}^3) = 0.255\text{kg/d}$$

单位时间内注入特征污染物氨氮的质量为：

$$1.02\text{m}^3/\text{d} \times 30\text{mg/L} \times (1 \times 10^{-6}\text{kg/mg}) \times (1000\text{L/m}^3) = 0.0306\text{kg/d}$$

因此，非正常工况下，可能进入地下水污染物的预测源强见下表。

表 6.2.6-3 非正常工况污染物预测源强

泄漏位置	特征污染物	污染物浓度 (mg/L)	单位时间污染物 注入质量 (kg/d)	泄漏时间
预处理池池底破损泄漏	COD	400	0.408	连续
	BOD ₅	250	0.255	连续
	氨氮	30	0.0306	连续

选取依据：按最不利情况，工程自身无防渗效果，取最大污染物浓度为源强。

6、预测内容

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），假设最长泄露时间为 30d，污染源可概化成瞬时点源，项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，参考附录中推荐公式，预测公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x、y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M —含水层的厚度, m;

m_M —单位时间注入的示踪剂质量, kg;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向弥散系数, m^2/d ;

R —滞留因子无量纲;

π —圆周率;

(2) 参数选取

A 含水层厚度 M : 根据区域水文地质资料、野外地质调查, 参考同地区地勘报告, 含水层厚度取 30m。

B 瞬时注入的示踪剂质量 m_M : 项目非正常状况下污染物 COD 泄漏量为: 0.408kg; BOD₅ 泄漏量为 0.255kg; 氨氮泄漏量为 0.0306kg。

C 含水层的平均有效孔隙度 n : 考虑含水层岩性特征, 根据相关经验, 有效孔隙度取值 0.1。

D 水流速度 u : 根据区域水文地质资料、野外地质调查, 参考周边相似工程, 水流速度取 $5.52 \times 10^{-3} m/d$ 。

弥散系数 D : 根据经验弥散度试验估算, 模型计算中纵向弥散度选用 10。由此, 评价区的含水层的纵向弥散系数 $D_L = \alpha \times u = 5.52 \times 10^{-2} m^2/d$, 横向 y 方向的弥散系数 D_T , 根据经验一般 $D_T/D_L = 0.1$, 因此 $D_T = 5.52 \times 10^{-3} m^2/d$ 。

7、预测结果

调节池在非正常工况下发生泄漏, 代表性污染物 COD、BOD₅、NH₃-N 在地下水开始运移扩散, 由于预处理池泄漏不易被发现, 非正常工况下, 随着污染物持续泄漏, 污染物浓度呈持续增高的趋势。

预处理池发生泄露后对地下水环境影响预测结果如下:

表 6.2.6-3 项目生产废水处理设施污染物泄露后的污染情况

污染物	泄露时间 d	泄漏点浓度 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m
COD	5	123.91	5m 以内	25
	10	61.91	5m 以内	40
	20	30.91	5m 以内	55

	50	12.31	0	90
	100	6.12	0	125
	365	1.62	0	245
	500	1.16	0	285
	1000	0.54	0	410
	3250	0.12	0	745
BOD ₅	5	77.45	5m 以内	25
	10	38.70	5m 以内	40
	20	19.32	5m 以内	55
	50	7.70	5m 以内	90
	100	3.82	5m 以内	125
	365	1.01	0	245
	500	0.72	0	285
	1000	0.34	0	410
	3250	0.08	0	745
氨氮	5	9.29	5m 以内	25
	10	4.64	5m 以内	40
	20	2.32	5m 以内	55
	50	0.92	5m 以内	90
	100	0.46	0	125
	365	0.12	0	245
	500	0.09	0	285
	1000	0.04	0	410
	3250	0.01	0	745

从上表可以看出，非正常工况下，100d、1000d 和 3250d 时，COD 最远影响距离分别为 125m、410m 和 745m；BOD₅ 最远影响距离分别为 125m、410m 和 745m；氨氮最远影响距离为 125m、410m 和 745m。随着时间的推移，最大浓度超标距离及最远超标距离越来越远，影响范围越来越远，程度越来越小。

项目预处理池距离下游最近的厂界为 200m，项目厂界处 COD、BOD₅、氨氮背景值分别为 0mg/L、0mg/L、0mg/L，通过预测叠加可知，项目预处理池发生泄漏后，厂界外地下水的 COD、BOD₅、氨氮不存在超标情况。

6.2.6.4 地下水污染跟踪监测计划

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。根据环境水文地质条件和本项目及特点，鉴于本项目地下水为三级评价，建设单位应在矿区外西侧的散居农户处（建设项目场地下游）布设 1

个地下水环境影响跟踪监测点。应定期对地下水进行跟踪监测，并对地下水环境监测状况及监测值进行信息公开。

6.2.6.5 地下水风险事故应急预案

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝。因此，评价要求建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

根据地下水环境模拟预测结果，本项目最大风险事故为废水事故排放。一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，采取相应应急措施，防止事故污染物向环境转移，主要措施包括以下几点。

- ①查明并切断污染源；
- ②探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ③依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作，同时需解决下游居民饮用水问题，提供备用水源；
- ④将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理；
- ⑤当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。

6.2.6.6 地下水环境评价结论

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于III类建设项目，地下水环境较敏感，应开展地下水三级评价。建设单位在严格执行了“源头控制、分区防治、污染监控”并做好风险防范措施后，经预测分析，（1）正常工况：项目通过加强管理，做到分区防渗，不会发生污染物渗漏而污染地下水的情况。（2）非正常工况：在非正常工况下，该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，预处理池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

综上，在采取上述措施后，废水事故性排放对地下水的影响将降至最低。

6.2.6 土壤环境影响分析

1、评价原则和目的

(1) 结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握拟建项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

(2) 根据拟建项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

(3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

(3) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

2、评价内容与评价重点

(1) 评价内容

土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

(2) 评价重点

结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

3、土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标

(1) 评价等级确定

本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级如下：

(1) 土壤环境影响评价类别

本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A 土壤环境影响评价项目分类，本项目行业类别属于采矿

业中的“其他”，故项目类别为III类。

(2) 建设项目敏感程度

根据现场实测及资料调查，土壤pH介于5.5~8.5，金口河区年均蒸发量为1400mm，年均降雨量为946mm，则蒸降比值为1.48。项目所在区域地下水埋深约为3m，因此盐化程度为其他。同时，根据精点（原西南）检测中心出具的《原料检验报告》可知：本项目开采叶腊石不涉及其他特征污染因子。因此，属于不敏感区。

表 6.2-5 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

(3) 生态影响评价工作等级划分

表 6.2-6 生态影响型评价工作等价划分表

敏感程度	评价工作等级		
	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，项目类别为III类，敏感程度为不敏感，故根据生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境可不开展评价工作。

4、项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆

存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

本项目施工期主要有挡墙建设、沉淀池建设及洒水降尘设施建设，施工期对表土扰动的面积小，施工期不单独设置集中施工营地，施工人员和施工现场办公室租用附近居民房，施工人员生活污水依托当地居民已有污水处理方式处理，通过预处理池收集后用于周边农林地肥用；施工过程剥离的表土存放于拟建表土临时堆场，用于后期的复垦；固体废物分类安全处置；在施工过程中加强对设备的维护保养，避免施工设备漏油对土壤造成污染。

采取上述措施后，建设期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5、保护措施及对策

(1) 露天采区土壤保护措施

评价要求在采掘剥离过程中，剥离的表土堆存于表土临时堆场，用于开采结束后土地复垦，保证地表植被覆盖率不减少；同时，露天采区修建截排水沟，采场外雨水经截水沟直接外排，采场内雨水经沉淀池处理后用于采场洒水降尘，要求沉淀池硬化，不会造成采区周围土壤的污染。

(2) 表土临时堆场土壤保护措施

表土堆存于表土临时堆场，废石直接外售陶瓷厂，不存在弃渣乱堆乱放的情况。同时在表土临时堆场配套修建截排水沟及沉淀池，要求沉淀池硬化，表土临时堆场淋滤水经沉淀后用于堆场洒水降尘，表土临时堆场淋滤水不外排，不会对土壤造成污染。

(3) 其他场地土壤保护措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放；危废暂存间、油类物质暂存区进行重点防渗；初期雨水沉淀池、表土临时堆场淋溶水沉淀池、车辆冲洗废水隔油沉淀池、表土临时堆场、工业广场等区域做一般防渗处理。

6、土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2-19。

表 6.2-19 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图

别	占地规模	(18.20) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	全部污染物	/			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I <input type="checkbox"/> ; II <input type="checkbox"/> ; III <input checked="" type="checkbox"/> ; IV <input type="checkbox"/> ;			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	同附录 C			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	0	0	
	柱状样点数	0	0		
现状监测因子					
现状评价	评价因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	/			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 ()			
		影响程度 ()			
预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
信息公开指标					
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受。			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表					

6.3 闭矿期环境影响分析

矿山开采项目一般会经历勘探期、建设期、初采期、盛采期、衰竭期及报废期等 6 个阶段。

矿山开采终了时将形成巨大的采终底平面。如不对这个巨大“凹凼”进行合理处置, 则矿山闭矿后仍可能对矿山周边的生产生活环境和生态系统整体性产生不

利的影响。

对于矿山闭矿期环境影响，因服务年限、矿山规模以及矿产资源开发利用等存在着较多不确定因素，且目前尚未形成矿山报废后评价的系统理论和方法，因此本次环评只对其做简要分析。

6.3.1 社会生产及工业结构的变化

项目营运后正常开采共需人员约 8 人，技术人员在本项目闭矿后可投身类似的工作岗位。由此不难看出在矿山报废时区内人员结构变化小。

该矿山的建设及生产对带动当地经济发展具有重要的意义，可完善工业结构链，促进当地经济快速发展。矿山报废期的到来又会带来新的问题，这些问题将会随着区域各产业的不断发展以及相关技术的改进得到妥善的解决。

6.3.2 景观的影响分析

本项目开采之前的山坡景观表现为：山区丘陵地貌，灌木丛覆盖山坡，岩石裸露较少，植被覆盖显得较为密集，矿区植被多为次生植被，但总体上仍呈现为山区丘陵地貌的自然景观。

矿石开采后，采场范围内原有的灌木林地和荒草地均将遭到破坏，场地将成为一片荒凉、零乱的不毛之地，其原有的自然景观将完全遭到破坏，景观效果极差。因此，矿山开采结束后，全面恢复地表植被显得尤为重要。

本项目矿区范围内矿区范围内有 3km 自建道路连接乡村道路，矿区至桃子坝有 5km 矿山公路与其相通，桃子坝距金口河城区 16km，金口河有成昆铁路及新乐（山）西（昌）公路通过，道路等级为四级公路。项目西南侧直线距离 4.6km 为 S306、西南侧 4.4km 为成昆铁路，矿区最高高程为 1690m，S306 高程为 610m，成昆铁路高程为 754m，高程相差较大，矿区与 S306、成昆铁路之间有 1110m-1830m 高程的林地、山地阻隔，故本矿山不在 S306 及成昆铁路可视范围内，故矿山开采对可视范围内的景观的影响较小。

同时，制订“矿山复垦计划”，边开采边复垦绿化，恢复景观林地，在采场边坡安全平台和清扫种植狗牙根，边坡斜面上种植攀缘植物，采掘终了时的底面种植马尾松、黑麦冬草等当地优势植物。并在生活区、道路区采取植物措施，增加与周围自然景观的协调性。

综上，项目开采对景观影响较小。

6.3.3 边坡稳定性影响分析

矿山开采终了时的凹地，原有地形和植被均被破坏，形成新鲜的边坡岩石面，易被雨水冲刷，造成岩石的风化崩落，极易形成滑坡、泥石流、崩塌等次生地质灾害现象，从而对环境产生一定的影响。因此，在矿山设计中应确定最佳的边坡角，并采取合理的护坡墙、抗滑桩、平台坡面绿化等有效的控制措施，避免在闭矿期发生边坡失稳，而对环境造成影响。

矿山边坡的稳定是矿山安全工作的重要指标，也是矿山的命脉，矿山的边坡技术参数都在安全范围之内，能保证在正常情况下边坡的稳定，安全工作的好坏，直接关系到矿山的经济效益，对矿山正常生产起到重要的促进和推动作用。为保障矿山边坡安全，矿山安全应加强和注意以下工作：

(1) 加强边坡管理，防止大型滑坡的发生

大规模的滑坡将会给矿山带来灾难性的后果，开采时应严格按照“采剥并举，剥离先行”的原则进行，要严格按设计形成规范的台阶式开采，控制好采场技术参数，切实注意观测，加强边坡维护和管理，采取积极措施，做好预防工作。

(2) 做好防洪工作

矿区雨季较集中，雨季山洪会对采场带来一定程度的影响，因此应加强防洪工作。采场周围的截排水沟及矿山公路边沟是矿山主要的防排洪设施，必须保证其畅通。雨季时应派专人维护，防止截排水沟堵塞后山洪进入采场和表土临时堆场，引发山体滑坡和泥石流。

(3) 防震措施

矿山属于Ⅶ度地震区，必须考虑防地震措施，采场边坡、表土临时堆场边坡、矿山道路及其他设施均按Ⅶ度设防。在采场设计参数选取上已经考虑了地震影响，分台阶高度为5m，两个分台阶为一个生产台阶，开采时再分为两个台段开采，且增大了安全平台和清扫平台的宽度。增加了矿山边坡的稳定性各抗震能力，在生产过程中必须按设计施工和组织生产。

6.3.4 对地下水环境的影响分析

矿山闭坑时将形成亩盆地。因此，采掘终了时不会破坏区域的地下水径流通道，但大气降水可使盆地形成较大的积水面，如不能及时通畅排出，一旦发生溃泄，将给下游环境造成较大的影响。因此矿区需在闭矿之前做好降水畅通工作，

避免雨水聚集，同时将矿区恢复为林地，做好水土保持工作。

总之，在矿山开采终了时，应对所形成的盆地进行认真处置，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为“林地”，以减少闭矿可能产生的环境影响。

6.3.5 闭矿期严格执行矿山闭矿工作的审查与管理

闭矿后应按规定提交闭矿报告并送国土资源行政主管部门审批。在闭矿报告中应说明是否按规定完成了水土保持、植被恢复、土地复垦工作，闭矿报告还应包括矿山闭矿后的生态环境恢复与重建方案。督促矿山企业安排专人负责闭矿生态环境恢复治理及工程方案的实施。其方案实施后，经国土资源行政主管部门检查验收合格，方可退回生态环境恢复治理履约金和土地复垦保证金。

6.3.6 闭矿期拟采取的环境保护措施

本项目生态影响表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。本环评要求企业采取以下生态环境保护措施：

(1) 矿山开采以“在保护中开发，开发中保护”为指导，实行边开采边绿化，应做到项目完工一项，矿区绿化一片，遵循“边开采边绿化”的原则，应及时对形成的最终边坡进行复绿工作。宜在安全、清扫平台的外侧砌筑 0.5m 高的挡墙，然后回填 0.4m 厚的腐殖土，种植爬墙虎等耐旱植物，绿化平台及坡面。矿路通到哪里，路两旁的植被种到哪里；工程项目验收应和绿化工作验收同时进行，在矿山服务年限结束前，矿区生态绿化面积达 30%。

(2) 闭矿后对工业广场内的污染物进行全面清理，如厕所、生活污水处理系统应进行清理、消毒，对残余的废石进行清运至采坑内。

(3) 闭矿后工业广场设施、房屋的拆除：对不符合安全和影响土地利用的危房全部拆除。为贯彻节约理念，对有利用价值的房屋可作留用或作价给村民，对原设施设备如电缆、矿车等矿方应妥善收集保管或出售。

(4) 对工业广场进行复垦和植被恢复，矿方可向国土、农业、林业部门咨询，提出具体实施方案。本评价提出的总原则是，工业广场必须复垦并进行植被恢复、重建。矿方应对工业广场的复垦、植被恢复预留资金，在选择树种、草种

时应尽量采用本地乡土植物。闭矿 5 年内，使矿区绿化率不少于 60%，矿区地质环境问题得到有效消除。最终使矿山生态环境恢复治理达到绿色矿山要求。

工业场区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理，保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

工业场区生态恢复和景观生态重建远景利用应以生态农业为发展方向，进行闭矿矿山景观生态规划，使其成为结构协调（城乡、产业、空间单元之间）、功能完善（环境、生产），具有维持自稳态调节特征的景观生态系统。目前，矿区废弃地目标生态系统重建主要有几种形式：重建为耕地，重建为林地，重建为旅游休闲用地等。在进行矿区废弃地生态重建时，要依据矿山岩土性质、区域自然与社会经济特点，以及区域发展方向等来确定生态重建的最终目标。依据当地区域整体发展要求，本评价认为可以重建为以生态环境保护为主的生态系统用地。

（5）渣场尽快实施压实覆土、种草和植树，以减少风起扬尘造成的污染。

总之，在矿山开采终了时，应对所形成的盆地进行认真处置，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为“林地”，以减少闭矿可能产生的环境影响。

6.4 环境风险分析

6.4.1 风险评价目的

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.4.2 环境敏感目标概况

1、环境空气敏感目标

本工程所在地属农村地区，根据调查，评价区内无大型医院等重大环境敏感点，本项目环境空气敏感目标分布情况见表 6.4-1。

表6.4-1 环境空气敏感目标

环境保护要素	保护目标	方位	与项目最近的相对距离	数量、规模	保护等级
大气环境	散居住户	西侧	50m~230m	约 8 户, 24 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	散居住户	西侧	1030m~1200m	约 12 户, 36 人	
	白沙槽农户	西北侧	1100m~1250m	约 18 户, 54 人	
	大杠村农户	西北侧	1950m~2200m	约 16 户, 48 人	
	田坝村农户	西南侧	1750m~2000m	约 30 户, 90 人	
	吉丰村农户	西侧	2300m~2500m	约 5 户, 15 人	
	五一村农户	西南侧	3750m~4300m	约 80 户, 240 人	
	曙光村农户	西北侧	3700m~4600m	约 100 户, 300 人	
民政村农户	南侧	3500m~4100m	约 30 户, 90 人		

综上, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录D, 本项目大气环境敏感性属于“周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人数少于1万人; 或周边500m范围内人口总数小于500人; 油气、化学品输送管线管段周边200m范围内, 每千米管段人口数小于100人”, 故本项目大气环境敏感程度分级为E3 (环境低敏感区)。

2、地表水环境敏感目标

经现场踏勘可知, 项目主要涉及的地表水系为牛尾巴沟、白沙沟及野牛河, 牛尾巴沟从矿区内穿过, 由东南向西北; 白沙沟位于矿区西北侧, 由西北向东南在矿区内与牛尾巴沟交汇, 汇入野牛河中, 最终进入大渡河。水体功能主要为行洪、农业灌溉及工业用水。水环境保护目标分布情况见表6.4-2。

表6.4-2 水环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	与矿山最近的相对距离	保护等级
地表水环境	牛尾巴沟、白沙沟		流经矿区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水域标准
	野牛河	西北侧	1700m	

综上, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D, 本项目地表水环境敏感性属于低敏感 F3, 环境敏感目标为 S3, 故本项目地表水环境敏感程度分级为 E3 (环境低敏感区)。

3、地下水环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”确定, 本项目属于“57、石棉及其他非金属矿采选”, 属于 III 类建设项目, 地下水环境敏感程度为较敏感, 地下水环境评价工作等级

为三级。

综上，本项目环境敏感程度分级为 E3。

表6.4-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	环境敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	散居住户	西侧	50m~230m	其他	约 24 人
	2	散居住户	西侧	1030m~1200m	其他	约 36 人
	3	白沙槽农户	西北侧	1100m~1250m	其他	约 54 人
	4	大杠村农户	西北侧	1950m~2200m	其他	约 48 人
	5	田坝村农户	西南侧	1750m~2000m	其他	约 90 人
	6	吉丰村农户	西侧	2300m~2500m	其他	约 15 人
	7	五一村农户	西南侧	3750m~4300m	其他	约 240 人
	8	曙光村农户	西北侧	3700m~4600m	其他	约 300 人
	9	民政村农户	南侧	3500m~4100m	其他	约 90 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					24 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					<1 万人
	_____管段周边 200m 范围内					
	序号	环境敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
每公里管段人口数（最大）						
大气环境敏感程度 E 值					E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	牛尾巴沟、白沙沟、野牛河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	项目所在水文地质单元地下水				III 类	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III 类标准

6.4.3 评价等级与评价依据

1、风险调查

建设项目风险源调查：建设项目危险物质和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

环境敏感目标调查：根据危险物质可能的影响途径，明确环境目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

2、风险潜势判定

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.4-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(2) P的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录C对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中计算危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B.1 和附录

B.2（化学品分类和标签规范）（GB3000.18-2013）和化学品分类和标签规范（GB30000.28-2013））识别本项目的危险物质为柴油。项目所在地不属于环境敏感区，项目设有柴油储罐，容量为12t，日常储量为7t。柴油物理化学特性详见下表。

表 6.4-5 建设项目 Q 值确定表

功能单元	名称	临界量	实际贮存量	该种危险物质Q值
柴油储罐	柴油	2500t	12t	0.0048
项目Q值Σ				0.0048

根据上表分析，Q 值应取 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 C”，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 6.4-6 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分	
石化、 化工、 医药、 轻工、 化纤、 有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氯化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	-	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	-	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套	-	
管道、 港口/码 头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	-	
石油天 然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站对的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b，（不含城镇燃气管线）	10	-	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	
a 高温至工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			合计	5

本项目涉及危险物质（柴油）使用、贮存（计5分），根据本项目所属行业及生产工艺特点评分合计5分，为M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 6.4-7 行业及生产工艺（M）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

所属行业及生产工艺特点评分合计5分，为M4。同时项目Q<1。本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

（3）E的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判定。

本项目大气、地表水环境敏感程度为E3。

（4）建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

评级工作等级划分见下表：

表 6.4-8 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

综上所述，本项目Q<1，风险潜势为I级，可开展简单分析。

6.4.4 环境风险识别

6.4.4.1 生产设施风险识别

本项目不涉及爆破，项目生产设施主要为采矿生产设施及环保设施。本项目生产设施存在的风险主要为表土临时堆场在雨季可能存在发生山洪、滑坡、泥石流

流以及采场边坡失稳的事故风险。

6.4.4.2 物质风险识别

本项目存在的物质环境风险主要是采矿场使用的油料。

依据《危险货物品名表》（GB12268-2012）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目在生产过程中涉及的主要危险化学品主要为柴油。柴油最大储存量为 12t，为本项目主要物质风险。柴油物理化学特性详见下表。

表 6.4-9 柴油特性表

标识	中文名：柴油		
	英文名：Diesel oil		
	分子式： $C_{4}H_{100}\sim C_{12}H_{26}$	分子量：	CAS 号：68334-30-5
	危险性类别：可燃液体		
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体		
	熔点（℃）：-18	沸点（℃）：282-338	
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	
	饱和蒸气压（KPa）：无资料	燃烧热（KJ/mol）：30000—46000	
	相对蒸汽密度（空气=1）0.70—0.75		
	溶解性：不溶于水，溶于醇等溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品易燃，具窒息性。		
	引燃温度（℃）：75-120	闪点（℃）：55	
	爆炸下限%（V/V）：0.6	爆炸上限%（V/V）：6.5	
	最小点火能（mj）：无资料	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	危险性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	禁配物	强氧化剂	
	消防措施	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。灭火注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。	
	毒性	急性毒性 LD50：>5 000mg/kg（大鼠经口） LC50：>5 000mg/m ³ /4h（大鼠吸入）	
毒性	毒性	无资料	
	最高容许浓度	中国MAC（mg/m ³ ）未制定标准	前苏联 MAC（mg/m ³ ）未制定标准
	浓度	美国 TVL-TWA：未制定标准	美国TVL-STEL：未制定标准

故本项目所使用的危险化学品按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB182

18-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)临界量进行重大危险源判别,结果见表6.4-10、6.4-11。

表6.4-10 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)重大危险源判别表

功能单元	名称	危险性类别	临界量	实际贮存量	P _i
柴油储罐	柴油	易燃液体: W5.4不属于W5.1或W5.2的其他类别3	5000t	12t	0.0024
合计					Σp _i =0.0024

表6.4-11 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)重大危险源判别表

功能单元	名称	危险性类别	临界量	实际贮存量	P _i
柴油储罐	柴油	油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	2500t	12t	0.0048
合计					Σp _i =0.0048

从表6.4-9、6.4-10可以看出,本项目使用危险化学品存储量均较小,危险物质未超出《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)所规定的危险化学品临界量,且 $\sum q_i/Q_i < 1$,因此,本项目无重大危险源存在。

6.4.5 环境风险源分析

本项目不涉及爆破,项目的环境风险主要表现为:柴油泄露风险、表土临时堆场溃坝风险、采场边坡失稳风险。

1、柴油风险事故

柴油泄漏后,泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降,土壤理化性质发生变化,主要对表层0~20cm土层构成污染;含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染;泄漏油品粘附于植物体会影响植物光合作用,甚至使植物枯萎死亡;泄漏的油品若进入水体,会对地表水体水质和水生生态造成严重破坏等。由于柴油的主要成分是烷烃和芳烃化合物,其会形成挥发性有机气体进入大气环境中。如泄露油品得不到及时处理,则烃类会发时间持续较长,在一定的气象条件下会在局部地区形成较重的污染情况。项目在矿区内需设置油类储存区,用于存放柴油,并需设置有防护标志牌,在用油过程中严格按照规范操作,发生事故风险的可能性不大。

2、表土临时堆场溃坝风险事故

建设及生产期废石外售陶瓷厂,表土暂存于表土临时堆场。

表土临时堆场事故主要指由于区域汇流面积过大,流量强,造成拦挡坝溃解,进而引起弃渣泥石流发生,产生新的水土流失及生态破坏,并影响正常的生产,甚至会威胁人群安全。故表土临时堆场垮塌的主要风险源项为暴雨。表土临时堆场环境风险事故回顾如下:

①2008年8月1日0时45分左右,太原市委烦县境内的太钢尖山铁矿弃渣场发生一起特别重大事故,位于尖山铁矿表土临时堆场下面的委烦县马家庄乡寺沟村部

分房屋被埋,事故造成死亡失踪45人,受伤1人,财产损失492万元。据调查,造成这次事故的原因有表土临时堆场地基土质松软、承载能力差;企业超排;表土临时堆场设计依据不充分,地质资料不全,而且没有施工图;民房和散居人员没有得到转移;有关部门对表土临时堆场没有实行安全监测。

②2011年2月27日6时45分,四川省攀枝花市米易县白马镇威龙村中禾矿业公司一号弃渣场发生滑坡坍塌事故,造成附近一居民楼被埋,当时楼内共有6户居民,2户成功逃出,4户6人被塌方石土掩埋。据现场救援人员测算,预计塌方量达10万立方米。

3、采场边坡失稳事故分析

矿山建设和开采过程会造成地址环境条件改变,可能引发边坡失稳和水土流失等。其中,可能对环境构成较大影响的主要是边坡失稳和水土流失,发生事故主要对矿区员工构成危害。

容易引发边坡失稳的地段为露天采场等。边坡失稳主要对矿区及周边,边坡失稳对下游采区造成破坏,形成损失。

通过严格落实开采设计方案,只要采取保持边坡坡度,做好采矿区截排水沟使雨水冲刷采矿边坡或及时护坡等措施,滑坡的几率较小。

4、最大可信事故

最大可信事故是指所有预测的概率不为零的事故中,对环境(健康)危害最严重的重大事故。根据对矿山出现的事故案例分析,确定本项目最大可信事故为柴油泄露事故。

综上所述,本项目主要环境风险源识别见下表。

表 6.4-12 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	储油区	柴油泄露	柴油	火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水	附近居民、地下水、土壤、地表水、大气环境	/
2	表土临时堆场	表土临时堆场溃坝	/	溃坝	/	附近居民、地表水环境	/
3	露天采场	边坡	/	边坡失稳	/	采场下游采区	/

6.4.6 风险评价

1、柴油泄露风险

本项目设置有一个临时储油罐，可能产生的环境风险事故主要来自储罐柴油泄漏、火灾和爆炸的危险。事故泄漏主要指自然灾害、人为误操作造成的柴油泄漏对环境的影响。非事故渗漏往往最常见，主要是柴油桶倒置等原因造成的，其渗漏量很小，但对地表水的影响的也是不能轻视的，地表水一旦遭到柴油的污染，会产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用；又由于这种渗漏必然穿过土壤层，使土壤层中吸附了大量的柴油，土壤层吸附的柴油不仅会造成植物的死亡，而且还会随着地表水的下渗补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。泄漏后一旦发生火灾事故，将对矿山的工作人员及矿山的生态环境产生一定破坏。

2、表土临时堆场溃坝风险分析

本项目共设置2个表土临时堆场，分别设在矿区西部工业广场旁标高+1468m处及矿区南部二采区采坑内+1610m处，表土临时堆场占地面积约1000m²。居民多分布在矿区西侧，居民距离表土临时堆场最近约270m，多处于侧风向。表土临时堆场所在区域地质稳定，不存在滑坡、泥石流等地质灾害隐患且地基经多年自然沉降稳定。设计库容量约0.3万m³。其中矿区西部工业广场东侧表土堆放场已堆放表土约0.05万m³，来源于矿区北侧采区。表土临时堆场剩余容积约0.25万m³，根据边开采边覆土原则，设计每年对上一年度的采空区进行绿化，因此预计每年需堆放表土约0.153万m³，剩余容积能够满足本项目表土堆放要求。

表土临时堆场风险类型主要有汛期受雨水冲刷发生滑坡、泥石流及溃坝等现

象。本矿山服务期满后，开采期表土全部用于矿山内露天采场绿化覆土，不产生永久弃渣。根据收集到的资料并结合现场踏勘情况可知，该地块地质条件良好，不属于天然滑坡和泥石流影响区，场区内无明显的断层、断层破碎带和溶洞区。

表土临时堆场溃坝对居民的影响分析：本矿山表土临时堆场下游 500m 范围内无居民居住。距离表土临时堆场最近的居民为西北侧 270m 的散居农户，高程约 14300m。高程虽低于表土临时堆场，中间有山林地阻挡，且表土临时堆场设置挡墙，发生溃坝风险较小。因此，表土临时堆场溃坝不会对周围的居民造成影响。

表土临时堆场溃坝对居民饮用水取水的影响分析：项目主要涉及的地表水系为牛尾巴沟、白沙沟及野牛河。牛尾巴沟从矿区内穿过，由东南向西北；白沙沟位于矿区西北侧，由西北向东南在矿区内与牛尾巴沟交汇。水体功能主要为行洪、农业灌溉及工业用水。下游 3km 无饮用水取水口，不涉及饮用水水源保护区。矿区周围居民饮用水为山泉水。因此，项目溃坝不会对居民饮用水水质造成影响。

表土临时堆场溃坝对牛尾巴沟、白沙沟、野牛河的影响分析：牛尾巴沟从矿区内穿过，由东南向西北；白沙沟位于矿区西北侧，由西北向东南在矿区内与牛尾巴沟交汇，汇合后流入野牛河中，最终进入大渡河。

其未流经本项目表土临时堆场区域，且其海拔高度高于本项目表土临时堆场，若堆场发生溃坝，表土不会滚落至牛尾巴沟、白沙沟及野牛河内。本项目废石直接外售陶瓷厂，表土临时堆场内表土堆存量较小，且要求修建挡墙，发生溃坝的可能性小。项目在靠近河岸的一侧也修建了挡墙，且表土临时堆场与牛尾巴沟、白沙沟、野牛河之间存在一部分林地，种植的树木和河岸的挡墙均能够阻挡表土滚落至河中，对地表水体的影响较小。综上，表土临时堆场溃坝对牛尾巴沟、白沙沟、野牛河的影响较小。

除此之外，环评要求表土临时堆场雨水通过截、排水沟汇集沉淀后经回用于堆场洒水降尘。因此对人居环境和农业生产造成的影响较小，不会对当地饮用水源造成影响。

3、采场边坡失稳风险

矿山建设和开采过程会造成地址环境条件改变，可能引发边坡失稳和水土流失等。其中，可能对环境构成较大影响的主要是边坡失稳和水土流失，发生事故

主要对矿区员工构成危害。

容易引发边坡失稳的地段为露天采场等。边坡失稳主要对矿区及周边，边坡失稳对下游采区造成破坏，形成损失。

通过严格落实开采设计方案，只要采取保持边坡坡度，做好采矿区截排水沟使雨水冲刷采矿边坡或及时护坡等措施，滑坡的几率较小。

6.4.7 风险防范措施

1、柴油风险事故防范

(1) 柴油储罐应远离火种、热源，附近禁止存放氧化剂、食用化学品和强氧化剂；禁止在储罐区附近使用易产生火花的机械设备和工具。

(2) 柴油储罐区基础做重点防渗，储罐四周设 50cm 高围堰，围堰内池底面积 20m²，有效容积 10m³，围堰区内地面和围堰均需作防腐防渗处理，一旦储罐发生泄露可将泄露的柴油全部拦截在围堰内。

(3) 储罐等关键部位的阀门设双阀控制，设呼吸阀、压力计、液位计、高位报警等设施；配置温度计、湿度计，严格控制储罐温度；储罐区明显位置设置危险品标识和防火标识，附近设置消防灭火设备。

(4) 柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

(5) 对罐体、输油管线、阀门作定期操作检查，确保罐体无锈蚀、穿孔现象，管线及阀门等无磨损、裂纹，避免引发泄露；一旦发现柴油储存及运输容器、设备有损坏应及时委托相关单位进行维修。

(6) 加强对储罐设备的安全管理，提高员工的安全责任意识；柴油装卸和取用过程中禁止饮酒、吸烟，同时保持现场空气流通；尽量避免在夜间进行柴油存储和取用相关作业。

2、表土临时堆场风险事故防范

本环评提出表土临时堆场事故防范措施如下：

(1) 重视表土临时堆场管理

矿山必须加强表土临时堆场管理。设立专职工程技术人员负责表土技术管理，开展对松散固体物质运动规律，沉降形态理论研究观测工作，逐步实现对表土临时堆场的科学管理。推土机能跟上汽车排土的进度，不拖后腿，保证在较短

时期内土场能形成反坡；雨季到来前，对排水系统进行大检查，不顺畅之处及时进行清理；加强工艺纪律管理，尤其对信号工和汽车司机的管理，禁止汽车乱堆乱倒。

(2) 加强表土临时堆场监测工作

为了安全生产，对表土临时堆场滑坡和泥石流进行预报，研究表土临时堆场的沉降压缩变形过程，掌握表土临时堆场的稳定性机理，需对表土临时堆场进行相应的监测，监测分析内容包括：

- ①监测表土临时堆场的沉降压缩变形情况，以及与时间的相关性；
- ②监测表土临时堆场某点在三维坐标上的变形、位移量，以及它的影响因素；
- ③监测表土临时堆场内部不同深度的变形特征和位移；
- ④对表土临时堆场基底变形、裂隙情况进行观测，有条件时观测降雨量、地表水径流量。

(3) 重视表土临时堆场土地复垦

本项目表土临时堆场防止水土流失和挡拦上部弃渣个别滚石，在表土临时堆场最终堆积边体前缘处设计一座透水拦石坝；设计在表土临时堆场一侧修建截水沟，拦截地表水；同时为提高坝体过水的能力，周边设置排水沟，将雨水引入沉淀池处理后回用于抑尘、绿化用水。

3、采场边坡事故风险防范措施

- (1) 严格控制边坡坡度，做好边坡的截排水沟和挡墙施工工作；
- (2) 已完成的边坡应做好植被护坡工作；
- (3) 加强对采矿边坡和台阶的检查，及时清除松石，加固不稳定的边坡；
- (4) 边坡高处作业要使用安全防护用具，并且要安全可靠；
- (5) 设备在高空作业时，要停在地基平稳和坡度不大的台阶上，操作要复核规程要求；
- (6) 应严格按照开采设计，由上而下按顺序开采，避免无序开采。

6.4.8 风险事故应急预案

1、应急预案内容要求

通过对污染事故的风险评价，有关部门单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及应急处理办法。有重大环境污染事故隐患

的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。

对于重大或不可接受的风险，建议结合 HSE 管理体系，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降到尽可能低的程度。

突发事故发生后，公司全体员工都负有接受应急救援任务的责任，由矿区主任组织，管理人员、工程技术人员、工段长、班组长、安全员、修理工是事故应急救援的骨干力量。其任务主要是担负各类事故的应急救援及处置工作。

针对本项目风险事故的特点，在对事故实施抢险救援的过程中，要注意做好以下工作：

- (1) 迅速组织事故发生地或险情威胁区域的群众撤离危险区域；
- (2) 封锁事故现场和危险区域，设置警示标志，同时设法保护周边重要生产、生活设施，防止引发次生的安全或环境事故；
- (3) 事故现场如有人员伤亡，立即动员、调集当地医疗卫生力量开展医疗卫生救援；
- (4) 按照事故应急救援装备保障方案紧急调集相关应急救援设备；
- (5) 掌握事故发生地气象信息，及时制定科学的事故抢救方案并组织实施；
- (6) 做好现场救援人员的安全防护工作，防止救援过程中发生二次伤亡；
- (7) 保护国家重要设施和目标，防止对江河、湖泊、交通干线等造成影响必要时，宣传部参加事故现场应急救援指挥部工作，及时通报事故救援情况，协助地方人民政府做好事故现场新闻发布，正确引导媒体和公众舆论；
- (8) 事故现场得以控制，或已经采取了必要的措施保护公众免受危害，经现场应急救援指挥部批准，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场。现场应急处置工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材，核算救灾发生的费用；整理应急救援记录、图纸，写出救灾报告。项目的建设必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。一旦有毒有害物质泄漏至环境，就需要实施社会救援，因此必须制定与该厂特点合适的应急预案。制定应急预案的标准见下表 6.4-13。

表 6.4-13 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：采区、贮存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	矿山、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、矿山邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对矿山邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

2、组织指挥系统与职责

(1) 应急救援指挥部

应急救援指挥部主要由下列部门和人员组成：

总指挥：本项目业主单位主要负责人（1人）；副总指挥：本项目业主单位主要负责人（1人）；指挥部成员：工业广场保卫人员（3人）。

(2) 应急指挥部职责

- 1) 执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策；
- 2) 发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令；
- 3) 分析险情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动；
- 4) 负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求；
- 5) 组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训；
- 6) 在紧急状况结束之后，控制受影响地点的恢复；
- 7) 检查督促做好事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

3、预警和预防机制

(1) 信息监控与报告矿山企业根据地质条件、可能发生灾害的类型、危害程度，建立本企业基本情况和危险源数据库，同时报送当地安全生产监督管理部门。

(2) 预警预防行动各级安全生产监督管理部门、矿山应急救援指挥机构定期分析、研究可能导致安全生产事故的信息，研究确定应对方案；及时通知有关部门、单位采取针对性的措施预防事故发生。发生事故后，根据事故的情况启动事故应急预案，组织实施救援。必要时，请求上级机构协调增援。

4、应急响应

(1) 消防设施：在项目生产区易燃物品较少，项目配套设有沉淀池，可兼作消防水池，配置一定数量的推车式和手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。

(2) 救援人员的安全防护在抢险救灾过程中，专业或辅助救援人员，根据矿山事故的类别、性质，要采取相应的安全防护措施。救援矿山事故必须由专业矿山救护队进行，严格控制进入灾区人员的数量。所有应急救援工作人员必须佩戴安全防护装备，才能进入事故救援区域实施应急救援工作。

5、应急处理

对各类环境风险事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

6、应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7、后期处置

应急救援工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材；核算救灾发生的费用，整理应急救援记录、图纸，写出救灾报告。矿山企业应深刻吸取事故教训，加强安全管理，加大安全投入，认真落实安全生产责任制，在恢复生产过程中制定安全措施，防止事故发生。

8、应急支援与保障

建设单位应与项目所在地医院签订医疗救护协议，负责项目事故伤员的医疗急救和矿山救援队伍医疗救护知识专项培训工作。此外，项目应当做好事故应急救援必要的资金准备。

9、培训与演习

项目要按规定向公众和员工说明矿山作业的危险性及发生事故可能造成的危害，广泛宣传应急救援有关法律法规和矿山事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。采石场事故应急指挥中心应该及时调整，充实应急组织机构，定期或不定期地组织应急预案的管理和指挥人员，应急防治队伍人员以及其他有关人员接受培训，以便掌握应急响应知识和技术。同时，应针对本预案进行定期演练，对相关环节加强检查，对相关人员明确责任，对出现的问题及时解决，以备事故发生时，立即启动应急系统。一旦发生风险事故，有关单位应组织好人员撤离和医疗救护，做好事故现场的善后处理，采取相应的恢复措施，将人员伤亡、财产损失及对环境的影响降到最低程度。

本项目事故的应急流程见图 6.4-1。

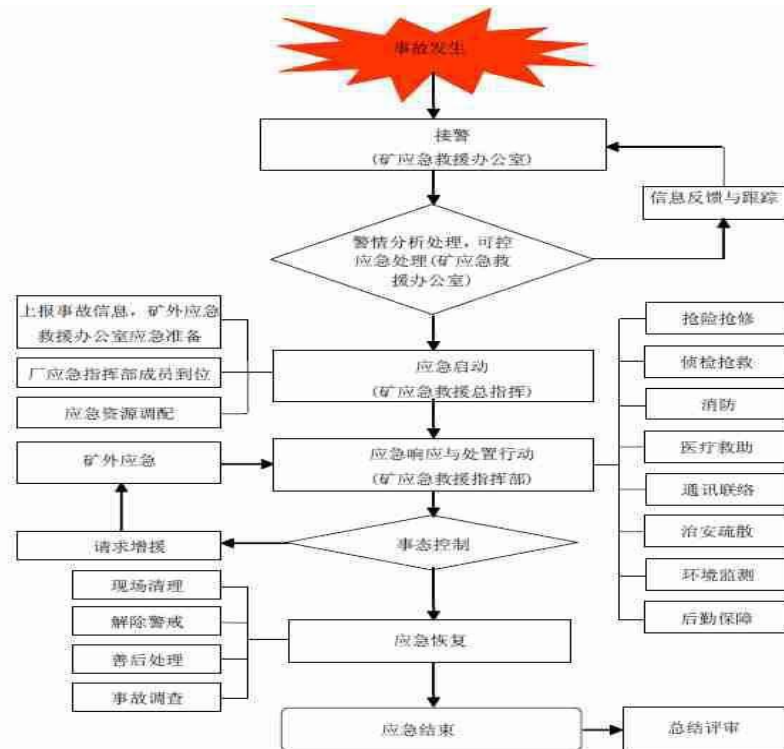


图 6.4-1 应急流程图

6.4.9 风险防范措施投资

本项目风险投资总额 4 万元，具体见表 6.4-14。

表 6.4-14 风险防范措施投资估算一览表

项目	措施	投资估算(万元)	备注
表土临时堆场	表土临时堆场设置挡墙	/	纳入主体工程
	表土临时堆场修建截排水沟	/	
柴油泄露	柴油储存间，地面防渗，并按要求设置干粉灭火器、沙子等	/	纳入主体工程
风险管理	抢险救助管理及人员培训	2	新建
	编制应急预案	2	新建
合计	/	4	/

6.4.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.4-15 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	柴油							
		存在总量/t	12							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>24</u> 人				5km 范围内人口数 <u><1万</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风 大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				

险 预 测 与 评 价	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h	
地下水	下游厂区边界到达时间_____d	
	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d	
重点风险防范措施	<p>柴油风险事故防范：要求柴油储罐区地面做重点防渗，设置围堰，并按要求设置干粉灭火器、沙子等；建立一套完善的的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定，机械车辆加油时不得吸烟；</p> <p>表土临时堆场风险事故防范：重视表土临时堆场管理，加强表土临时堆场监测工作，对表土临时堆场最终堆积边缘处设计挡墙，并设置截排水沟，将废水引入沉淀池处理后回用于抑尘、绿化用水；</p> <p>采场边坡失稳风险事故防范：边坡防护工作、按开采设计规范、有序开采</p>	
评价结论与建议	项目主要风险源强为柴油的泄露及表土临时堆场溃坝风险，在采取本报告提出的各项风险防范措施后，本项目环境风险可控	
注：“□为勾选项”，“_____”为填写项		

7.生态环境现状调查与影响分析

7.1 评价范围与评价时段

7.1.1 评价范围

按照保证评价范围内生态系统的完整性，并兼顾景观协调性的原则，评价区域范围确定为：采矿权范围边界外延 500m 的范围。

根据本项目的特点，本次陆生生态野外调查重点关注：

(1) 本次项目的直接影响区（工程占地边界）外延 500m 的范围，其中以露天采场、表土临时堆场和办公生活区等工程外围为重点评价区。

7.1.2 评价时段

陆生生态影响评价包括：施工期和营运期两个时段。

7.2 区域及工程概况

7.2.1 区域概况

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目隶属于乐山市金口河区金河镇管辖。金口河区位于四川西南部峨眉山南麓，距乐山中心城区 120 公里，地处乐山、雅安、眉山、凉山四市州交界处，是攀西地区通往成都平原经济区、川南经济区的交通咽喉。

全区地处四川盆地边缘，地势地质构造复杂，断层交错，前震旦纪系地属分布普遍，褶皱厉害。地貌以山地为主，占全区总面积的 90%以上，以中山深谷为主。境内崇山峻岭，冈峦起伏，相对高差较大，一般在 1500 米左右，最大达到 2793 米，最高峰为南部老鹰嘴海拔 3321 米，最低处为西部大渡河谷的斑鸠嘴海拔仅 528 米。区内河流属大渡河水系，以大渡河为主干流，南北两岸的小河、溪流均注入大渡河，区内河长 38.65km，年平均流量 1047m³/s，最大洪流量为 10400m³/s，枯水期最小流量 320m³/s。金口河境内属亚热带气候，气候温和、雨量较多，但由于境内山峰林立、沟谷深险，山上山下气候悬殊较大。年最高气温 38℃，最低气温-10℃。

7.2.2 工程特点

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目隶属于乐山市金口河区金河镇管辖，矿区中心直角坐标(2000 国家大地坐标系): X: 3246533、

Y: 34613092; 矿区中心地理坐标: E103° 09' 52"、N29° 19' 52"。矿区面积 0.1820km²。乐西公路(乐山~西昌)于矿区西侧的桃子坝穿过。矿区至桃子坝有 5km 矿山公路与其相通,桃子坝距金口河城区 16km,金口河有成昆铁路及新乐(山)西(昌)公路通过,交通较为方便。

2012 年 3 月 31 日,原乐山市国土资源局为乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿颁发了采矿许可证,证号为 C5111002011037130109934,有效期限:捌年零叁月,即自 2012 年 3 月 31 日至 2020 年 6 月 30 日,矿区面积:0.1506km²;开采高度: +1430m~+1690m,生产规模为 5 万吨/年;开采矿种:陶瓷用砂岩。

但随着矿山勘查工作的逐步深入,发现矿山开采矿石的物理化学性质更接近叶腊石,而不属于陶瓷用砂岩。乐山市国土资源局在收到矿山变更申请后,考虑到更合理开发利用矿山资源,于 2018 年 12 月 27 日出具了《关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩变更开采矿种名称的批复》(乐市国土资发[2018]160 号):同意将矿山开采矿种由“陶瓷用砂岩”变更为“叶腊石”。

原矿区面积 0.1506km²,因原矿区 5 号拐点与生态红线重叠,矿业权人自愿无偿退出与生态红线重叠部分,退出面积 0.0009 平方千米。

现矿山因生产需要拟扩大矿区范围,变更采矿许可证。调整后的矿山范围由 12 个拐点圈闭(详见表 1.1-2),面积为 0.1820km²,开采矿种为叶腊石矿,开采规模为 5 万吨/年,开采标高不变。

工程内容主要包括新建采矿区、新建表土临时堆场,新建其它公辅设施。

本项目新建开采面积 0.0557km²,从上往下进行开采,首采地段选择在设计矿山基建建设一采区 1650m 平台和 1640m 平台,二采区 1600m 平台和 1610m 平台。安全平台宽度设置为 4m,清扫平台宽度为 6m,间隔 2 个安全平台设置 1 个清扫平台。

根据矿山外部运输条件等因素,矿山开拓、运输方式采用公路开拓汽车运输方案。现有矿山公路长约 3km,为碎石路面,路面宽 4.5m,本次利旧。

矿山已建一生活办公区,位于矿区西部地势较为平坦处,场地标高+1480m。内设办公室、宿舍、库房、厕所等,本次利旧。

矿山各区域占地面积分布及土地类型见下表:

表 7.2-1 矿山各区域占地面积分布及土地类型表

名称	面积	土地类型	用地形式
矿权范围	0.1820km ²	林地、采矿用地	/
采区	0.0557km ²	林地、采矿用地	永久占地
表土临时堆场	0.001km ²	采矿用地	临时占地
工业广场	0.00035km ²	林地	永久占地
矿区道路	0.0135km ²	林地	永久占地

7.2.3 区域生态功能定位

根据《四川省的主体功能区规划》（川府发[2013]16号）矿区位于的金口河区属于国家重点开发区-成都平原地区，该区域为国家层面的重点开发区域，是全国“两横三纵”城市化战略格局中重要组成部分，是成渝地区的核心区域之一。该区域位于四川盆地西部，龙泉山和龙门山—邛崃山之间。自然条件优越，人口、经济、城镇密集，产业基础雄厚，基础设施完备，科技和人才集聚，辐射带动能力较强，对外开放程度高，发展条件好，是全省经济核心区和带动西部经济社会发展的重要增长极。该区域主体功能定位为西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业、科技创新产业化基地和农产品加工基地。

综合来看，本工程虽涉及《四川省主体功能区规划》的国家重点开发区-成都平原地区，但也属于国家层面的点状开发的城镇，《四川省主体功能区规划》也明确要求“点状开发优势矿产等优势特色产业发展”，符合四川省主体功能区划，开发过程中应加强生态保护措施，控制水土流失。

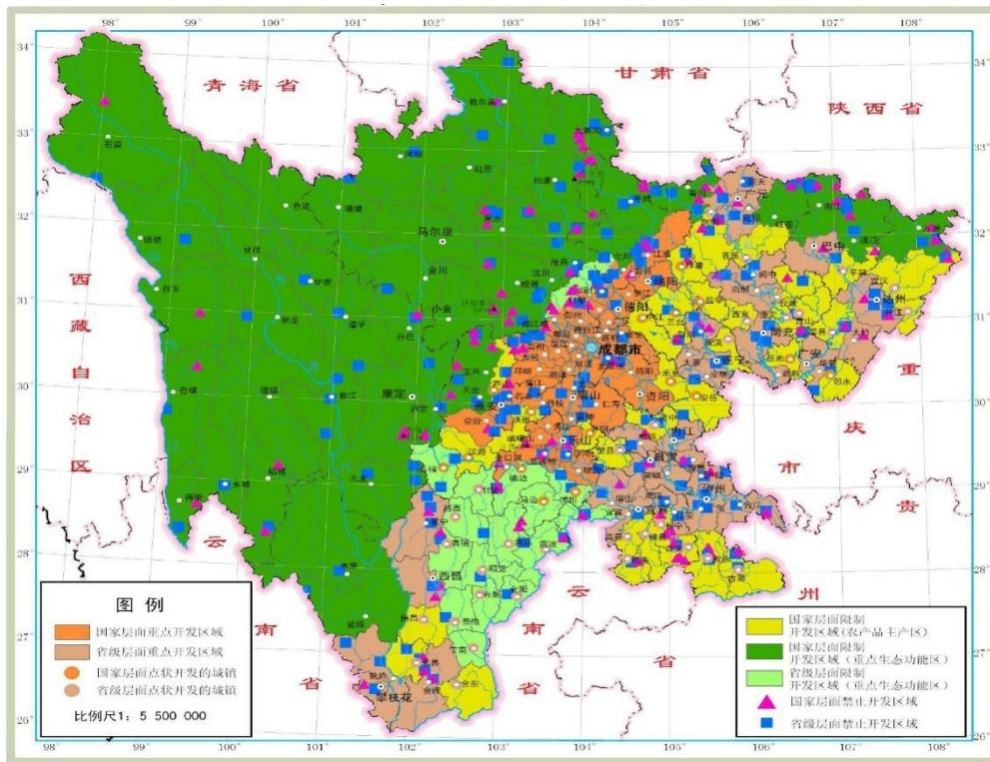


图 7.2-1 四川省主体功能区划分总图

7.2.4 主要生态保护目标

矿区主要生态保护目标是对采矿区及其配套占地设施等范围内陆生生物多样性的保护，以及在施工建设和运行期对水土流失的控制和治理。尽可能减少项目在建设和运行期对陆生植物生境的破坏和动物的活动范围的影响，确保项目区域生态系统的完整性和稳定性不受影响；减少水土流失量，控制水土流失量；增加陆生生物保护措施，在保护生态环境不受影响的同时，减少土壤的流失和地表植被的破坏，并通过一定的工程措施加以改善，确保工程区域内陆生动植物的生存环境的破坏最小化。

项目生态保护内容见下表 7.2-1。

表 7.2-1 项目生态保护内容

类型	序号	保护对象	位置或外环境关系	主要保护内容
常规陆生生态保护内容	1	土地资源	工程沿线	节约用地
	2	生物多样性	评价区内的陆生生态系统	生物多样性不减少
	3	自然植被	工程直接影响区可能受到扰动的自然植被，涵盖了灌丛/草地等多种植被类型，工程区涉及国家二级公益林	减少自然植被及二级生态公益林破坏

	4	重点保护野生植物、资源植物和名木古树	工程直接占地范围未发现古树名木；无开发利用突出资源优势 and 潜在开发价值的野生资源植物	保护植物及其生境
	5	野生动物	工程直接占地范围内主要分布一些当地常见的爬行类和鸟类等，区域内未见珍稀野生动物分布	野生动物及栖息地
	6	景观格局	沿线评价范围内的景观风貌与景观格局	与周边自然景观协调
	7	施工临时占地	各施工布置点位	植被和水土保持

7.2.5 生态外环境关系与环境敏感对象

矿区位于乐山市金口河区金河镇吉丰村 5 组，根据乐山市金口河区自然资源局《矿权征求意见表》、乐山市环境科学研究所《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》、《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及基本农田查询意见表》、乐山市金口河生态环境局关于《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复》可知：“项目矿权不在金口河区旅游规划范围内；不涉及基本农田、自然保护地；不涉及饮用水水源保护区；不涉及生态保护红线”。根据四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函[2017]482 号）可知，金口河区属于峨眉山市省级水土流失重点预防区。

矿区占地主要为有林地和采矿用地，矿区内涉及国家二级生态公益林，区域内无特殊保护物种分布；区域内由于长期受人类活动的影响，当地野生动物（物种、数量）分布较少，主要分布一些当地常见的爬行类和鸟类等，区域内未见珍稀野生动物分布。

表 7.2-2 生态环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	与采场最近的相对距离	数量、规模	保护等级
生态环境	矿区及其周边 500m 范围				防治区域生态环境质量发生明显恶化；减少水土流失；国家二级生态公益林

7.2.6 与生态保护红线的位置关系

根据四川省人民政府文件《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）的要求，全省共分为“四轴九核”、“5 个大

类 13 条红线”，红线总面积 14.8 万 km²，占全省幅员面积的 30.45%。本项目临近的红线区域属于“凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线”。

(1) “凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线”区域的基本情况

地理分布：该区位于四川省南部，属于岷山—邛崃山—凉山生物多样性保护与水源涵养重要区，行政区涉及米易县、乐山市沙湾区、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、峨眉山市、洪雅县、宜宾县、屏山县、荥经县、汉源县、石棉县、西昌市、德昌县、普格县、昭觉县、喜德县、冕宁县、越西县、甘洛县、美姑县，总面积 1.10 万平方公里，占生态保护红线总面积的 7.40%，占全省幅员面积的 2.25%。

生态功能：区内河流分属大渡河、金沙江水系，森林类型以常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山针叶林为主，代表性物种有红豆杉、连香树、大熊猫、四川山鹧鸪、扭角羚、白腹锦鸡、白鹇、红腹角雉等，生物多样性保护极其重要。该区地貌以中高山峡谷为主，山高坡陡，泥石流滑坡强烈发育，土壤侵蚀敏感性程度高，是土壤保持重要区域。

重要保护地：区域内分布有 6 个国家级自然保护区、9 个省级自然保护区、2 个国家级风景名胜区、5 个省级风景名胜区、1 个国家地质公园、3 个省级地质公园、2 个国家湿地公园、1 个省级湿地公园、1 处世界文化与自然遗产地、2 处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

保护重点：保护自然生态系统和大熊猫等野生动物及其生境，防治紫茎泽兰等外来有害生物入侵，维护生物多样性保护功能；加强自然保护区建设与管护，加强生态廊道建设；治理水土流失，防治地质灾害。

(2) 本项目与生态红线的符合性分析

根据乐山市环境科学研究所关于《申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的核实结果》（乐市环科函[2019]33号，2019年7月9日）可知：本项目采矿权范围不在生态红线范围内。本次项目的露天采区及其他工程均在矿区范围内，未新增用地。故不涉及四川省生态红线，项目与四川省生态红线的位置关系见下图。建设项目在选址和施工布置上充分考虑了生态环境敏感要素特点，不涉及对生态红线的刻意

挤占，遵守生态保护红线的优先地位。

同时项目开采过程中严格按照储量核实报告及开发利用方案圈定的 12 个拐点矿权范围进行开采。并对开采过程中产生的污染物采取一系列的污染防治措施。生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用，不外排；表土临时堆场淋溶水经收集沉淀后回用于堆场降尘用水，不外排；露天采场初期雨水经收集沉淀后回用于矿山生产降尘用水，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理后均回用于车辆轮胎冲洗，不外排。采用除尘雾炮和喷雾装置湿法作业，经处理后粉尘排放量较少；矿石运输过程中，运输车辆采用加盖篷布、保持轮胎清洁等措施后，产生扬尘将会得到有效抑制；表土临时堆场扬尘采取定期洒水，加盖防尘网等措施后，产生的扬尘将会得到有效抑制，对大气环境影响较小。剥离的表土临时堆放于事先设置的临时表土场，后期回填采坑表层；废石直接外售陶瓷厂；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用；生活垃圾定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；废矿物油、含油抹布手套暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。同时本项目采取边开采边复垦的开采方法，减少对生态保护红线区域的影响，确保其功能不下降。

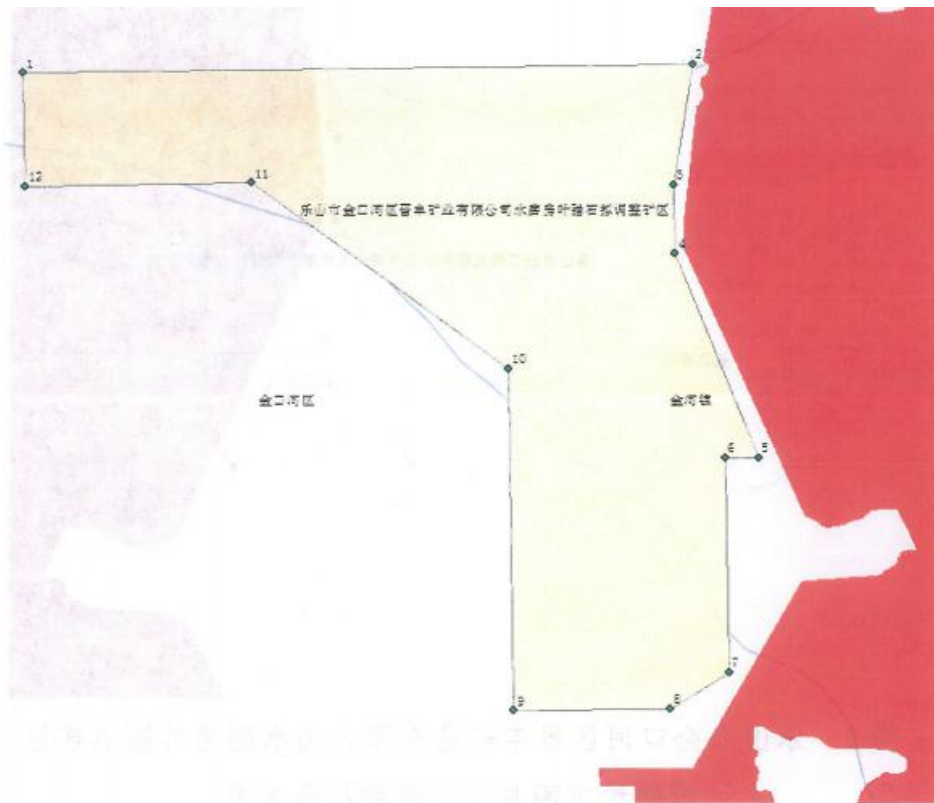


图 7.2-1 项目与生态保护红线位置关系图

7.3 评价方法

7.3.1 调查内容

1、植物调查

植物调查主要调查评价区域内的植物物种组成，调查受保护的植物、关键种、建群种和特有种，以及天然的重要经济物种等，明确其分布特征、生长环境，重点调查评价区域内有无国家重点保护野生植物、珍稀濒危植物的种类、数量和分布情况，以及评价区域内可能存在的重点名木古树等，并确定其保护范围，如对名木古树造成影响的，提出明确的保护措施。重点调查工程永久占地区和临时占地区的植物种类。

2、植被类型

根据国内外研究学者对植被类型划分方法，调查评价区域内群落结构，并划分植被类型（具体到群系优势种），主要植被群系的群落结构、主要植被类型的生物量 and 生产力以及景观生态结构和特点。调查样地根据植被的类型情况，并结合工程的特点进行。绘制的样方布置图、植被类型图等展现植被总体情况。

3、动物调查

结合资料的查阅及现场走访、调查等方式，调查评价区域内陆生动物的分布种类及数量，调查评价区域内已有动物的空间活动范围，重点调查评级区域内是否有国家重点保护野生动物，珍稀濒危动物等，并调查数量和分布情况以及栖息地。

7.3.2 野外调查方法

采用植物学、生态学、动物学、景观生态学等相关专业的野外工作规范要求进行现场调查。植物物种多样性和植物群落生态学调查采用路线法和样方法相结合的方式进行。具体调查方法分述如下：

1、植物多样性调查

采用样线法和样方法对评价区植物多样性进行调查。首先在收集历史资料、卫星影像资料，收集整理必要的信息数据的基础上，进行野外现场实地考察，结合无人机技术，对工程评价区域内的植被分布及物种情况进行初步的踏查。然后，结合初步踏查结果，根据现有植被分布情况，植物生长情况等，结合现有道路的分布设置调查样线，样线沿露天采场和表土临时堆场布置。样方的设置采取典型

抽样法；在样方上记录植物种类、分布海拔、数量、生境等相关信息，如果有国家重点保护野生物种，则用 GPS 进行定位。物种识别主要依靠野外现场鉴定，对鉴定有困难的物种细部进行拍摄照片、记录物种的形态学特征、物候等方式，回到驻地后再进行准确鉴定。在形成评价区植物名录的基础上进行区系描述分析。

样方大小根据具体植物群落的特点布置，乔木样方大小为 20m×20m，灌木样方大小为 5m×5m，草本样方大小为 1m×1m，调查记录样方内的植物物种、高度、盖度等参数，并利用 GPS、罗盘等测定、记录样方的经纬度、坡度等地理信息，拍摄样地群落结构和外面照片。根据群落分布特征在地形图上勾绘植被分布图。

2、植被类型的划分

评价区内植被类型的划分按照《中国植被》分类系统，即根据植物物种组成、外貌结构、生态地理特征以及动态特征划分，并参考《四川植被》的划分方法，进行植被类型的划分，包括植物型组、植被型、群系组和群系（相当于群落类型）四个层次。将建群种生活型相近、群落的外貌形态相似的植物群落归为植被型组；第二级为植被型，将建群种生活型相同或近似，对温度、水分条件生态关系一致的植物群落归为植被型，同一植被型具有相似的区系组成、结构、形态外貌、生态特点、及动态演变历史；第三级为群系组，在植被型内根据建群种的亲缘关系（同属或者相近属），生活型或生境近似划分群系组；第四级为群系，将建群种或共建群种相同的植物群落的联合为群系。本次评价主要是根据样方调查数据分析的基础上，按照上述原则逐级划分评价区内的植被类型，直至群系水平。

3、陆生动物多样性调查

陆生动物多样性调查包括两栖类、爬行类、鸟类和兽类的种类、分布、数量及其生境状况，主要采用样线法，辅以样方法进行。同时参考《四川两栖动物原色图谱》、《四川爬行动物原色图谱》、《四川鸟类原色图谱》、《四川兽类原色图谱》、《四川资源动物志鸟类》、《四川资源动物志兽类》和已发表的有关评价区域的文献、专著和论文确定陆生脊椎动物目录。根据实地调查结果、并结合资料查阅、检索和整理确定物种组成。

对于两栖类和爬行类：主要采用样线法调查，在野外实地考察时主要选取可

能有两栖爬行动物生存的环境进行调查，包括河流、草丛、灌丛、乱石堆等，及其邻近区域，通过直接鉴定或采获的标本确定属种。此外，咨询当地牧民和与野生动物有关的林业管理干部等也是重要的补充手段。

对于鸟类：主要依靠生态习性，采用样带法（包括样方法）进行种类及数量调查。调查过程中在样带内徒步行走，观察记数所见鸟类种类、数量以及羽毛、鸟巢等痕迹，同时访问有关人士，并详细记录样带内的生境变化，通过全球卫星定位仪（GPS）测定其经纬度和海拔高度变化。根据区内地貌、海拔高度、植被类型等特点，将鸟类生境划为一定的生物地理—植被地带分析论证。确定物种组成、区系构成，对鸟类的数量等级采用路线统计法进行常规统计，一些未在调查中所见种则依据有关文献判别。

对于兽类：先进行资料收集，包括收集已经公开发表的和有关林业局等单位未公开发表的资料。对于大型野生动物的野外调查，白昼活动的动物采用直接计数法，对与易捕捉的小型动物，采用一次捕捉或多次捕捉法；通过相关指数转换法，用调查与动物数量相关的间接指标来估测动物的数量，如洞口计数法、巢穴计数法、粪便计数法、以及动物留下的足迹、标记、卧迹等；除了常规的样带法、样点法外，对于大中型兽类，辅助采用访问法，即对当地牧民和林业部门（局、站、点）工作人员进行访问，包括他们执法检查时查到的实物拍成的照片；对于鼠形动物，用铗夜法调查。

4、景观调查

景观生态环境调查主要是从大尺度上对项目区域进行环境要素的调查。通过调查景观要素的形状、大小、密度以及连接情况计算景观指数（破碎度指数、斑块形状指数、分离指数、多样性指数等），结合空间统计方法，采用空间分析、波谱分析等方法来描述景观在空间结构上的变化情况，景观格局的野外调查主要是结合地理信息系统的空间分布，现场核实、记录廊道、斑块的空间信息等。

以地理信息系统软件为平台，计算评价区域施工前各类板块或生态系统的面积和景观指数，叠加施工布置图，然后用同样的方法计算施工期各类斑块和生态系统的面积与景观指数。比较施工前与施工期各类斑块或生态系统的面积与景观指数的变化情况，得到各类斑块或生态系统面积的与景观指数的变化值，以各类斑块或生态系统的面积与景观指数变化值为依据，分析施工对评价区域各类斑

块、生态系统和景观的变化。景观生态影响分析主要使用“列表清单法”、“图形叠置法”和“景观生态学法”等。

7.3.3 业内分析

1、数据整理

数据整理主要分为三部分：一是野外采集的动植物物种的分类与整理，主要是将野外调查的样方数据及相关信息资料录入数据库，并进行评价区域内生物量和生态系统生产力的计算等，开展工程评价区域维管植物科属种统计；二是空间数据库的建立，主要是根据李锡文划分的世界种子植物科的分布型和吴征镒对中国种子植物属所划分的分布区类型，对评价区域内植物所属的分布型进行分区和规化；三是濒危动植物和重要野生资源物种的分布情况，主要是结合《中国植物志》、《中国动物志》以及标本馆中濒危动植物的种类及分布，结合已建立的数据库和空间数据确定濒危动植物及重要野生资源物种的分布及生长和活动范围，为濒危和重要的物种保护创造便利条件。

2、图件编制

在充分搜集和利用现有研究成果、资料的基础上，利用遥感（RS）、全球定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）等技术手段对评价区的最新卫片进行解译，并根据野外调查资料进行部分校正，最终形成解译的植被图和景观图，结合地形图进行现场调查、勘探与定位实测；并对资料、信息和数据进行汇总、整理、分析，并完成生态制图。

7.4 陆生生态现状

7.4.1 地形地貌、气候特点与土壤类型

本项目位于乐山市金口河区，矿区内出露地层为前震旦系浅变质的峨边群烂包平组、热液变质的绢云母石英岩及沟谷中的第四系，矿区工程地质条件中等，地质体可划分为软弱岩组、半软弱岩组和坚固岩组。矿区为高山深切割河谷地貌，地势总体上为西低，向北和向东增高，地形相对高差大于 400m，矿区地震基本烈度为Ⅶ度。

金口河境内属亚热带气候，气候温和、雨量较多，但由于境内山峰林立、沟谷深险，山上山下气候悬殊较大。年最高气温 38℃，最低气温-10℃，在海拔 1400m 以下地带，每上升 100m，气温下降 0.64℃；高山山地亚冬带，海拔在 1700m 以

上,年平均气温<9.0℃,寒冷多雾多雪,结冰凌;中山山地暖湿带海拔在1200~1700之间,年平均气温13.0~10.0℃,气温较低,雨水多,雾日较多,积雪日较短;低山河谷亚热带,海拔在1200m以下,为低热带区,年平均气温13.0~16.3℃,气候温暖,日照较足,雨量较少,无霜期长,干旱较为突出。

本项目出露地层的母岩在气候、生物、地形和时间等成土因素的作用下,发育成为红色石灰土、山地红壤土和山地红棕壤土、棕壤土等。

7.4.2 陆生植物及生物多样性

1、野外调查样地情况概述

采用线路调查与样地调查的方式进行野外调查,即在调查范围内沿露天采场和表土临时堆场的主要影响区域选择具有代表性的线路进行调查,沿途记载植物种类、观察生境、目测多度等;对集中分布的植物群落进行样地调查。本次野外实地调查在露天采场和表土临时堆场分别设置一条样线。进行踏查、关键点位和重要植被类型调查样方。植物调查样线涵盖了工程直接影响的典型生境区所有的植被类型,并对主要植被类型设置调查样方。

2、陆生植物多样性与区系

经过对工程评价区域的实地调查,评价区的海拔范围为1430m~1690m,工程评价区内共计调查植物96科209属263种。其中苔藓植物18科26属32种;蕨类植物35科92属113种;种子植物43科91属118种。植物区系组成见表7.4-1。

表 7.4-1 评价区植物区系组成

门类		科数	属数	种数
高等植物	蕨类植物	35	92	113
	种子植物	43	91	118
	苔藓植物	18	26	32
合计		96	209	263

工程评价植物属的区系分布中,评价区内209个属共计有263种区系分布类型。其中属与种最大的区系类型都是北温带分布,共计52个属,79个种,占总属数的24.88%,总种数的30.04%;其次是泛热带分布类型,共计41个属,69个种,占总属数的19.62%,总种数的26.24%。两者总计就占了总属数的44.50%,总种数的56.28%,总量约占总数的一半左右。评价区内植物区系具有以下特征:

①评价区内种子植物区系以热带成分为主,包含有一定的温带和世界广布类

群，自身特色不明显，显示出该区域具有一定的过渡性特征。

②单种科数较少，主要都分布在几个代表性的大科中，如乔本科、菊科等；表明该区植物区系成分物种分化不是十分明显。

表 7.4-2 评价区内植物名录

种名	拉丁名	科名
蕨类植物	Pteridophytae	
地卷柏	<i>Selaginella prostrata</i>	卷柏科
细叶卷柏	<i>Selaginella Labordei</i>	卷柏科
节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>	木贼科
里白	<i>Hicriopteris glauca</i>	里白科
中华里白	<i>Hicriopteris chinensis</i>	里白科
顶果膜蕨	<i>Hymenophyllum khasyanum</i>	膜蕨科
蜈蚣草	<i>Pteris vittata</i>	凤尾蕨科
凤尾蕨	<i>Pteris cretica var. nervosa</i>	凤尾蕨科
川西鳞毛蕨	<i>Dryopteris rosthornii</i>	鳞毛蕨科
乌蕨	<i>Stenolomachus ananum</i>	陵齿蕨科
狗脊	<i>Woodwardia japonica</i>	蚌壳蕨科
金鸡脚假瘤蕨	<i>Phymatopteris hastata</i>	水龙骨科
裸子植物	Gymnospermae	
马尾松	<i>Pinus massoniana Lamb.</i>	松科
杉木	<i>Cunninghamia lanceolata (Lamb.) Hook.</i>	杉科
被子植物	Angiospermae	
野核桃	<i>Juglans cathayensis</i>	胡桃科
小叶柳	<i>Salix hypoleuca</i>	杨柳科
川滇柳	<i>Salix rehderiana var. rehderiana</i>	杨柳科
滇青冈	<i>Cyclobalanopsis glaucooides</i>	壳斗科
青冈	<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	壳斗科
抱茎蓼	<i>Polygonum amplexicaule</i>	蓼科
黄杨	<i>Buxus sinica (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng</i>	黄杨科
蔷薇	<i>Rosa sp.</i>	蔷薇亚科
蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	蔷薇科
路边青	<i>Geum aleppicum</i>	蔷薇科
红果树	<i>Stranvaesia davidiana</i>	蔷薇科
毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>	毛茛科
扬子毛茛	<i>Ranunculus sieboldii</i>	毛茛科
毛叶木姜子	<i>Litsea molifolia</i>	樟科
杨叶木姜子	<i>Litsea populifolia</i>	樟科
荩草	<i>Arthraxon hispidus</i>	禾本科
小叶荩草	<i>Arthraxon lancifolius</i>	禾本科
野古草	<i>Arundinella anomala</i>	禾本科

野青茅	<i>Deyeuxia arundinacea</i>	禾本科
白茅	<i>Imperata cylindrica</i>	禾本科
类芦	<i>Neyraudia reynaudiana (Kunth) Keng</i>	禾本科
牛奶子	<i>Elaeagnus umbellata</i>	胡颓子科
异叶茴芹	<i>Pimpinella diversifolia</i>	伞形科
小窃衣	<i>Torilis japonica</i>	伞形科
拉拉藤	<i>Galium aparine var. echinospermum</i>	茜草科
野草香	<i>Elsholtzia cypriani</i>	唇形科
平车前	<i>Plantago depressa</i>	车前科
臭蒿	<i>Artemisia hedinii</i>	菊科

3、国家重点保护野生植物与古树名木

(1) 国家重点保护植物的种类及分布

根据野外调查和现有国家级保护和珍稀濒危植物资料查证,评价区的野生植物中,没有中华人民共和国国务院 1999 年 8 月 4 日《国家重点保护野生植物名录(第一批)》和《中国珍稀濒危保护植物名录(第一册)》中所列物种。

(2) 古树名木

调查发现,项目评价区和工程直接占地区未发现古树名木分布。

4、评价区陆生植物多样性及植被资源综合评价

综上所述,评价范围内的植物多样性和植被有以下特点:

(1) 评价区人烟稀少,无耕地,植物以木本植物为主,有一定的灌草丛植物分布。

(2) 单种科数较少,主要都分布在几个代表性的大科中,如禾本科、菊科等;表明该区植物区系成分物种分化不是十分明显。

(3) 评价区内种子植物区系以温带成分为主,包含有一定的世界分布类群,自身特色不明显,说明本区域种子植物的地理分布性质为温带、亚热带区系。这与该地区处于气候带相吻合。

5、植被类型及其分布情况

评价区内植被类型的划分按照《中国植被》分类系统,参考《四川植被》的划分方法,进行植被类型的划分,包括植被型组、植被型、群系组和群系(相当于群落类型)四个层次。将建群种生活型相近、群落的外貌形态相似的植物群落归为植被型组(如针叶林、阔叶林、草原、草甸等);第二级为植被型,将建群种生活型相同或近似,对温度、水分条件生态关系一致的植物群落归为植被型,同一植被型具有相似的区系组成、结构、形态外貌、生态特点、及动态演变历史

(如落叶阔叶林、常绿阔叶林等)；第三级为群系组，在植被型内根据建群种的亲缘关系(同属或者相近属)，生活型或生境近似划分群系组(如寒温性针叶林按其生活型不同，划分为落叶松林、冷云杉林、寒温性松林和圆柏林)；第四级为群系，将建群种或共建群种相同的植物群落的联合为群系。本次评价主要是根据样方调查数据分析的基础上，按照上述原则逐级划分评价区内的植被类型，直至群系(相当于群落类型)水平。

按照这一分类原则，评价区的自然植被可分为3个植被型组，4个群系组和6个群系。具体植被分类系统如下：

表 7.4-3 评价区域主要植被类型一览表

植被型	群系纲	群系组	植物群系
一、针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	1、中山常绿针叶林	(1) 马尾松林
			(2) 人工杉木林
二、灌丛	(二) 山地灌丛	2、落叶阔叶灌丛	(4) 黄杨灌丛
		3、干热河谷灌丛	(5) 蔷薇灌丛
三、草丛	(三) 山地草丛	4、禾草草丛	(6) 类芦、茅草草丛

评价区自然环境复杂，生境类型多样，植被发育良好，类型丰富。从植被类型及群系上可知，评价区自然植被以针叶林、灌丛为主，主要为亚热带常绿针叶林、山地灌丛；针叶林、稀树草丛也是评价区植被的重要组成部分。从分布上可知，评价区内针叶林、阔叶林分布广泛，灌丛、稀树草丛多零散分布。

(1) 马尾松林

马尾松林(*Pinus massoniana* Lamb.)群落主要分布于评价区海拔 1500-1600m 处，多见于向阳坡地。群落外貌绿色，结构简单，层次明显，可分为乔木、灌木和草本三层。林内通视度好，透光性强，郁闭度 0.4-0.6；平均高度 9m 左右，平均胸径约 20cm。对土壤适应性强，喜光，喜温，还常伴生有人工杉木林

(*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.) 等常绿针叶树种。常见的灌木有黄杨(*Buxus sinica* (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷薇(*Rosa* sp.) 等。草本层较发达，种类较丰富，盖度 0.4-0.7，包括有类芦(*Neyraudia reynaudiana* (Kunth) Keng)、茅草(*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.) 等。

调查样方 (1)

日期：2020 年 3 月 5 日样方面积：20×20m²

植被类型	马尾松林	环境特征
------	------	------

		地形	海拔	坡度	坡向
地点	一采区东北侧	中山	1580	21	N
经纬度	E103.164223264 N29.333557427				
群落层次	郁闭度/盖度%	物种组成			
乔木层	40-60	除马尾松林占优势外，还常伴生有人工杉木林 (<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.) 等常绿针叶树种			
灌木层	10-20	灌木层通常不发达，多为喜阳耐旱之种类，高 0.5-2.0 米。常见的有黄杨 (<i>Buxus sinica</i> (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷薇 (<i>Rosa</i> sp.) 等			
草本层	40-70	包括有类芦 (<i>Neyraudia reynaudiana</i> (Kunth) Keng)、茅草 (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.) 等			

(2) 人工杉木林

人工杉木林 (*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.) 群落主要分布于评价区海拔 1600-1700 米的平缓山地，向阳的坡地。群落外貌深绿色，结构简单，层次明显，可分为乔木、灌木和草本三层。林内通视度好，透光性强，郁闭度 0.3-0.6；平均高度 7 米左右，平均胸径约 22 厘米。乔木层除人工杉木林占优势外，还常伴生有马尾松林 (*Pinus massoniana* Lamb.) 等常绿针叶树种。杉木为亚热带树种，较喜光。喜温暖湿润，多雾静风的气候环境，不耐严寒及湿热，怕风，怕旱，盖度仅 0.1-0.3，高 0.5-2.0 米。常见的灌木有黄杨 (*Buxus sinica* (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷薇 (*Rosa* sp.) 等。草本层较发达，种类较丰富，盖度 0.4-0.7，包括有类芦 (*Neyraudia reynaudiana* (Kunth) Keng)、茅草 (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.) 等。

调查样方 (2)

日期：2020 年 3 月 5 日样方面积：20×20m²

植被类型	人工杉木林	环境特征			
		地形	海拔	坡度	坡向
地点	二采区东侧	中山	1675	20	S
经纬度	E 103.166358302 N29.328686535				
群落层次	郁闭度/盖度%	物种组成			
乔木层	40-80	除人工杉木林 (<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.) 占优势以外，马尾松林等常出现			
灌木层	10-30	主要种类包括黄杨 (<i>Buxus sinica</i> (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷薇 (<i>Rosa</i> sp.) 等			
草本层	<30	主要包括类芦 (<i>Neyraudia reynaudiana</i> (Kunth) Keng)、茅草 (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.) 等			

(3) 黄杨、蔷薇灌丛

黄杨 (*Buxus sinica* (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷薇 (*Rosa* sp.) 主要分布在山谷、溪边、林下, 在评价区分布较为分散, 块状零星分布。群落季相营养期为绿色, 灌木盖度 30-50%, 灌层高约 80cm。草本层一般种类较少, 盖度 20-40%。主要优势种有茅草 (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.)、类芦 (*Neyraudia reynaudiana* (Kunth) Keng) 等。

调查样方 (3)

日期: 2020 年 3 月 5 日样方面积: 5×5m²

植被类型	黄杨、蔷薇灌丛		环境特征			
			地形	海拔	坡度	坡向
地点	开采区边界处		中山	1555	22	W
经纬度	E103.163944314 N29.331336558					
群落层次	郁闭度/盖度%	物种组成				
灌木层	45%	主要分布有黄杨 (<i>Buxus sinica</i> (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷薇 (<i>Rosa</i> sp.) 等				
草本层	20-40%	主要有茅草 (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.)、类芦 (<i>Neyraudia reynaudiana</i> (Kunth) Keng) 等				

(4) 类芦、茅草草丛

类芦 (*Neyraudia reynaudiana* (Kunth) Keng)、茅草 (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.) 主要见于河边、山坡等地带, 评价区内分布海拔在 1500-1650m 之间, 群落种类单纯, 盖度 40-60%。

调查样方 (4)

日期: 2020 年 3 月 5 日样方面积: 1×1m²

植被类型	类芦、茅草草丛		环境特征			
			地形	海拔	坡度	坡向
地点	一采区内		中山	1510	20	S
经纬度	E103.162613212 N29.332894745					
群落层次	郁闭度/盖度%	物种组成				
灌木层	-	-				
草本层	40%	常见的有茅草 (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.)、类芦 (<i>Neyraudia reynaudiana</i>) 等				

6、工程占地区植被类型

工程内容主要包括采矿区。

本次矿山开采方式为露天开采, 新增占地主要占用马尾松林 (*Pinus massoniana* Lamb.)、黄杨 (*Buxus sinica* (Rehder & E. H. Wilson) M. Cheng)、蔷

薇(*Rosa sp.*)、茅草(*Imperata cylindrica(L.) Beauv.*)、类芦(*Neyraudia reynaudiana*)等。

综上，通过查阅相关文献资料，结合现场调查及座谈访问，评价区未发现国家重点保护珍稀植物。

7.4.3 陆生动物及其生物多样性

评价区生物多样性高，脊椎动物组成丰富，分布有陆生脊椎动物 4 纲 24 目 69 科 165 种，其中东洋种 105 种，古北种 11 种，广布种 49 种。详见下表。

表 7.4-4 评价区陆生脊椎动物统计表

种类组成				动物区系		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种
两栖纲	2	6	11	9	0	2
爬行纲	2	8	19	12	0	7
鸟纲	13	38	106	62	10	34
哺乳纲	7	17	29	22	1	6
合计	24	69	165	105	11	49

评价区动物群的季相变化较为显著，许多爬行类、两栖类及哺乳类都有冬眠现象；种类优势现象也较为明显；动物在各栖息地间有频繁的昼夜往来和季节性迁移特性；春秋两季有大量旅鸟过境和候鸟迁来越冬。

1、两栖动物

根据访问并结合文献资料，得出评价区两栖类种类、数量及分布现状如下：

(1) 种类、数量及分布

评价区共有两栖动物 2 目 6 科 11 种。其中蛙科种类最多，共有 6 种，占评价区两栖类种类总数的 54.55%。评价区未发现国家级重点保护野生两栖类动物和四川省级重点保护野生两栖类动物。

(2) 区系组成

按照其区系类型，在评价区两栖类中，东洋种有 9 种，占评价区内两栖类总数的 81.82%；广布种有 2 种，占评价区内两栖类总数的 18.18%。可见，评价区内东洋界成分占绝对优势，这与评价区域处于东洋界相符。

常见种类介绍如下：

中华大蟾蜍形如蛙，体粗壮，体长 10cm 以上，雄性较小，皮肤粗糙，全身布满大小不等的园形瘰疣。中华大蟾蜍穴居在泥土中，或栖于石下及草间；栖居草丛、石下或土洞中，黄昏爬出捕食。产卵季节因地而异，卵在管状胶质的卵带内交错排成四行。白昼潜伏，晚上或雨天外出活动。以捕获蜗牛、蛞蝓、蚂蚁、

甲虫与蛾类等动物为食。泽陆蛙吻端钝尖，鼓膜明显；背部皮肤有数行长短不一的纵肤褶，褶间、体侧及后肢背面有小疣粒；指、趾端钝尖；胫跗关节前达肩部或眼部后方；背面一般为灰橄榄色或深灰色，杂有深色斑纹，上下唇缘有深色纵纹。

四川湍蛙(*Amolops mantzorum*): 雄蛙体长 52~56mm, 雌蛙体长 61~79mm。头的长宽几乎相等, 吻端圆, 吻棱不显, 眼间距与上眼睑等宽, 颞褶明显, 鼓膜不显或隐约可见, 犁骨齿强。皮肤光滑, 无刺, 无背侧褶, 仅体侧有稀疏小痣粒; 腹面光滑, 肛门附近和股基部疣粒较多。头体背面橄榄绿色, 尾部粉红色有深棕色斑纹, 尾后部有一个黑色弧形斑; 尾末端钝圆; 口后方有腹吸盘, 两眼后各有一个腺体团, 腹后部腺体团一对, 位于后肢基部前方, 彼此相距较近; 上唇缘 N 角处唇乳突整齐, 下唇缘中央内凹, 唇乳突一排, 疏而整齐, 有副突。四川湍蛙主要栖身于山溪水坑边缘或阔叶林、河边草丛及农林等地, 亦出没在人类活动的地区。

表 7.4-5 评价区两栖动物名录

中文种名	拉丁学名	科名	区系
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans andrewsi</i>	蟾蜍科	O
四川湍蛙	<i>Amolops mantzorum</i>	蛙科	O
绿臭蛙	<i>Odorrana margaratae</i>	蛙科	O
峨眉林蛙	<i>Rana omeimontis</i>	蛙科	O
峨眉树蛙	<i>Rhacophorus omeimontis</i>	树蛙科	O

注: 区系: O, 东洋界 (Oriental realm); P, 古北界 (Palearctic realm); C, 广布种 (cosmopolitan species)。

2、爬行动物

通过查阅相关文献资料, 结合现场调查及座谈访问, 得出评价区爬行类种类、数量及分布现状如下:

(1) 种类、数量及分布

评价区内野生爬行类共有 2 目 8 科 19 种。其中游蛇科的种类最多, 有 8 种, 占评价区内野生爬行类种类总数的 42.11%。评价区内未发现国家级重点保护野生爬行类和四川省级重点保护野生爬行类分布。

(2) 区系组成

按照其区系类型, 在评价区爬行类中, 东洋种有 12 种, 占评价区内爬行类总数的 63.16%; 广布种有 7 种, 占评价区内爬行类总数的 36.84%。可见, 评价区内东洋界成分占绝对优势, 这与评价区域处于东洋界相符。

常见种类介绍如下：

黑眉锦蛇隶属于游蛇科锦蛇属。全长一般可达 2m 左右。通体背面黄绿色或灰褐色。躯干前半有不规则，约等距排列的黑色横纹，颇似梯形。躯干前半两侧黑黄间杂，黄色点俨如菜花，民间多称之为菜花蛇。躯干后半部两侧以黑色为主，间以约等距排列的黄色窄横纹。躯干后部及尾部两侧形成 4 条黑色纵纹。此蛇多在老旧房宅或庭院洞穴内藏身，又有“家蛇”之称。主要捕吃鼠类，也吃鸟类。

乌梢蛇全长可达 2m 以上。头扁圆，头部和颈部分界不明显。吻鳞从背面可以看到。鼻间鳞宽大于长，其与吻鳞的缝合线远较与鼻鳞的缝合线为短。前额鳞大，两鳞间的缝合线等于从其前缘至吻端的距离，宽大于长，外缘包至头侧。额鳞前大后小，长与鼻间鳞和前额鳞的和相等。眼上鳞宽大，长与其额鳞前缘至吻端的距离相等。鼻孔椭圆形，位于 2 鼻鳞中间。颊鳞 1 片，与第 2、3 片上唇鳞相接。眼前鳞 2 片，上缘包至头背。

表 7.4-6 评价区爬行动物名录

中文种名	拉丁学名	科名	区系
黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	游蛇科	O
乌梢蛇	<i>Zoacys dhumnades</i>	游蛇科	O
大眼斜鳞蛇	<i>Pseudoxenodon macrops</i>	游蛇科	O

3、鸟类

评价组相关专业技术人员采用样线法对评价区的鸟类进行了实地调查，并结合调查访问，以及通过查阅相关文献，进行综合分析，得出评价区内鸟类种类、数量及分布现状如下：

(1) 种类、数量及分布

评价区内共分布有野生鸟类 106 种，隶属于 13 目 38 科。其中，以雀形目种类最多，共 60 种，占评价区内野生鸟类种类总数的 56.60%。评价区内未发现国家级重点保护野生鸟类和四川省级重点保护野生鸟类分布。

(2) 区系组成

按照区系类型分，将评价区内的鸟类分为 3 种区系类型：东洋种 62 种，占评价区鸟类总数的 58.49%；广布种 34 种，占评价区鸟类总数的 32.08%；古北种有 10 种，占评价区鸟类总数的 9.43%。评价区属于东洋界，因此鸟类东洋界成分占优势，但古北界成分也占一定的比例，由于鸟类的迁移能力很强，加之有季节性迁徙的习性，因此鸟类中古北界向东洋界渗透的趋势较强，鸟类中东洋种

占优势的程度不如两栖类、爬行类明显。

常见种类介绍如下：

山麻雀小型鸟类，体长 15-16cm。雄鸟上体栗红色，背中央具黑色纵纹，头灰怕色或淡灰白色，颏、喉黑色，其余下体灰白色或灰白色沾黄。雌鸟上体褐色具宽阔的皮黄白色眉纹，颏、喉无黑色。主要活动于灌丛中。喜鹊（*Pica pica*）体形很大，头、颈、背至尾均为黑色，并自前往后分别呈现紫色、绿蓝色、绿色等光泽。双翅黑色而在翼肩有一大形白斑。尾远较翅长，呈楔形；虹膜是褐色的；嘴是黑色；脚是黑色。腹面以胸为界，前黑后白。体长 410~450 毫米。雌雄羽色相似。幼鸟羽色似成鸟，但黑羽部分染有褐色，金属光泽也不显著。

山斑鸠中等体型（32 厘米）的偏粉色斑鸠，成年个体体重约 260~400 克，起飞时带有高频“噗噗”声。与珠颈斑鸠在食性、活动区域、夜间栖息环境等方面基本相似，外表区别在于颈侧有带明显黑白色条纹的块状斑。上体的深色扇贝斑纹体羽羽缘棕色，腰灰，尾羽近黑，尾梢浅灰。下体多偏粉色，脚红色。

表 7.4-7 评价区鸟类动物名录

中文名	学名	留居情况	区系分布	生境分布	海拔高度
鸡形目	<i>GALLIFORMES</i>				
雉科	<i>Phasianidae</i>				
雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i>	R	古	草、灌	1400-1500
鸽形目	<i>COLUMBIFORMES</i>				
鸠鸽科	<i>Columbidae</i>				
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	R	广	森、灌	1400-1550
山雀科	<i>Paridae</i>				
绿背山雀	<i>Parus monticolus</i>	R	东	灌、森	1500-1670
大山雀	<i>Parus major</i>	R	广	灌、森	1500-1670
雀科	<i>Fringillidae</i>				
麻雀	<i>Passer montanus</i>	R	广	灌	1500-1800
燕雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	S	东	灌、森	1500-1690

注：古北界种，指完全或主要分布于古北界；东洋界种，指完全或主要分布于东洋界；广布种，指广泛分布于古北、东洋两界或分布区较狭窄不易明显划分其界限的种。在居留类型栏中：“S”代表夏候鸟；“R”代表留鸟。

4、哺乳类

通过调查访问和查阅评价区及附近地区的相关文献，结合实地调查中观察到的评价区生境状况，对评价区内的哺乳类种类、数量及分布现状进行综合分析：

(1) 种类、数量及分布

评价区内野生哺乳类共有 7 目 17 科 27 种。其中，以啮齿目种类最多，共有

11 种，占评价区内哺乳类种类总数的 40.74%。评价区内未发现国家级重点保护野生哺乳类和四川省级重点保护野生哺乳类分布。

(2) 区系组成

按照区系类型划分，将评价区内的哺乳类分为以下 3 类：东洋种 22 种，占评价区哺乳类总数的 75.86%；古北种 1 种，占评价区哺乳类总数的 3.45%；广布种 6 种，占评价区哺乳类总数的 20.69%。可见，评价区内东洋界成分占绝对优势，这与评价区域处于东洋界相符。

常见种类介绍如下：

田鼠啮齿目仓鼠科田鼠亚科的通称。田鼠体型粗笨，多数为小型鼠类，个别达中等，如麝鼠，体长约 32 厘米，体重约 2000 克；四肢短，眼小，耳壳略显露于毛外；尾短，一般不超过体长之半，旅鼠、兔尾鼠、鼯形田鼠则甚短，不及后足长，麝鼠的尾因适应游泳，侧扁如舵；毛色差别很大，呈灰黄、沙黄、棕褐、棕灰等色；臼齿齿冠平坦，由许多左右交错的三角形齿环组成。

5、陆生动物多样性及保护物种评价

经过本次实地调查，评价区内没有国家保护两栖爬行动物、鸟类和兽类分布。区域内的两栖爬行动物、鸟类和兽类主要分布在评价区周边的人工林及其林缘周边区域，由于工程所在区域的人口密度大，人类活动频繁，这些特有物种已经基本适应了评价区周边的环境，本工程建设占用栖息地非常有限，不会对这类物种产生明显影响。

表 7.4-8 评价区哺乳动物名录一览表

序号	中文名	拉丁名	科	属	保护否
1	田鼠	<i>Arvicolinae</i>	仓鼠科	水田鼠属	否
2	麻雀	<i>Passer montanus</i>	文鸟科	麻雀属	否
3	壁虎	<i>Gekko japonicus Dumeril et Bibron</i>	/	/	否
8	猪獾	<i>Arctonyx collaris</i>	鼬科	/	否
9	野猪	<i>Sus scrofa</i>	猪科	猪属	否
10	草兔	<i>Lepus capensis</i>	鼠兔科	兔属	否
11	松鼠	<i>Sciurus vulgaris</i>	松鼠科	/	否

综上所述，通过查阅相关文献资料，结合现场调查及座谈访问，评价区未发现国家重点保护珍稀植物、国家保护两栖爬行动物、鸟类和兽类。

7.4.4 生态系统现状

1、生态系统类型

根据野外调查和遥感数据解析，评价区域内主要景观类型包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、河流生态系统四个类型，各类生态系统的面积及所占比例见下表。从评价区的生态系统稳定性来看，森林生态系统和灌丛生态系统是控制性生态系统类型，其群落结构相对较稳定，抗干扰能力和自身调节能力较强，为区域生态环境质量的稳定提供了保障。而草地生态系统在评价区域面积占比十分有限，在评价区域的生态系统总格局中没有决定意义。

评价区灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统的基本情况如下：

表 7.4-9 评价区内各类生态系统的面积及所占比例统计表

生态系统类型	面积(km ²)	占总面积比例(%)
森林生态系统	1.242	56.20
灌丛生态系统	0.620	28.05
草从生态系统	0.229	10.36
人工景观生态系统	0.119	5.39
合计	2.21	100

(1) 森林生态系统

评价区域森林生态系统主要分布在开采区周围有成片的森林分布。森林生态系统主要由马尾松林、人工杉木林构成的亚热带针叶林。就森林生态系统的结构和功能来看，评价区的森林类型主要为马尾松林、人工杉木林群落。灌木层一般较发育，常见种类有黄杨、蔷薇等物种，主要夹杂在林缘过渡区域。总体而言，评价区内各地段具有较大面积的森林生态系统呈现出聚集状分布格局。森林植被具有十分明显的坡向分异和海拔分异，水分和光照是主导植被的局地分布格局的主要环境因子，水分条件是制约评价区植被空间格局的主要因素。

(2) 灌丛生态系统

灌丛生态系统的主体是黄杨、蔷薇灌木，由于灌木具有强大的根系和密集低矮的枝条，它不仅具有良好的抗寒、抗旱、保水、保土、防风沙、降尘土、抗盐碱等优点，而且生长快、耐贫瘠、对土壤环境要求不高。灌丛景观生态系统却具有耐低温、耐干旱、耐贫瘠等优点而存在，起到保护和美化脆弱生态区的独特作用。评价区主要有黄杨、蔷薇灌丛等群落。

(3) 草地生态系统

草地生态系统是草地生物（植物、动物、微生物）和草地非生物环境构成的，

进行物质循环与能量交换的基本机能单位。草地生态系统在其结构、功能过程等方面与森林生态系统、灌丛生态系统具有完全不同的特点，是重要的生态屏障。与森林景观生态系统相比，草地景观生态系统的动植物种类要少得多，群落的结构也不如前者复杂。在不同的季节或年份，降雨量很不均匀，因此，种群和群落的结构也常常发生剧烈变化。草地上的植物以草本植物为主，有的草地上有少量的灌木丛。由于降雨稀少，乔木非常少见。草地上啮齿目动物较多。由于缺水，在草地生态系统中，两栖类非常少见。评价区主要有茅草、类芦草丛等群落。

2、生态系统第一性生产力

生态系统生产力 (*Ecosystem Productivity*) 是指生态系统的生物生产能力包括初级生产力和次级生产力。其中初级生产力是指包括绿色植物和数量很少的自养生物在内的初级生产者生产有机质或积累能量的速率，也叫做生态系统第一性生产力 (NPP)，是评价生态系统光合潜力的主要指标。计算方法包括遥感解析和经验模型等多种方法，其中 Miami 经验公式是基于不同地区大量生物量实测数据，并将其与年均温、年降水量等参数拟合以后，形成的一个数学模型。按照 Miami 经验公式，计算方法如下：

$$Y_t = 3000 / (1 + e^{1.315 - 0.119t}) \quad (1)$$

$$Y_p = 3000 * (1 - e^{-0.000664p}) \quad (2)$$

式中 Y_t 表示根据热量计算的热量生产力； t 为该地区的年均气温； Y_p 是根据年均降水量计算的水分生产力； p 为该地区的年均降水； e 为自然对数。由于 Miami 经验公式计算的第一性生产力在不同地区之间生态限制因子比完全相同，根据 Shelford 的耐受性法则和 Liebig 的最小因子定律，可以判断出评价区内的生态系统第一性生产力的限制因子。通常将上述两个经验公式中的最小值代表了该区域的自然生产力。

表 7.4-10 评价区内的生态系统生产力预测成果

矿区气象数据	年平均气温 (°C)	平均降水量 (mm)	热量生产力 (g/m ² ·a)	水分生产力 (g/m ² ·a)	自然生产力 (g/m ² ·a)	自然生产力 限制因子
多年平均值	16.3	946	4606.266	1399.26	1399.26	水分因子

根据评价区内的气象数据，评价区域的年均气温为 16.3℃，利用 Miami 经验公式计算的热量生产力为 4606.266g/m².a；评价区域的年降水量为 946mm，利用 Miami 经验公式计算的水分生产力为 1399.26g/m².a。可以看出，该区域的水

分生产力小于热量生产力，说明评价区内热量条件优于水分条件，影响生态系统第一性生产力的主要生态限制因子是水分。

3、生态系统完整性

评价区域的生态系统完整性可以从结构与功能完整性、生态过程完整性，以及生态服务功能的完整性 3 个方面进行分析。

首先，就生态系统结构与功能完整性而言，评价区域的地貌类型主要以山地地貌为主。该区域山体的相对高差不大，自然植被和气候类型随海拔变化差异不明显，森林、灌丛和草地生态系统类型在评价区内均有分布。但由于评价区内处于低降水的气候条件，其构成要素及其时空分布和物质、能量循环转移较为缓慢，生态系统结构和功能完整性较差。

由此可以认为，评价区域内，尽管评价区域内有森林、灌丛、草地多种生态系统类型，在维持区域生态服务功能方面发挥了一定作用。但由于地处较高海拔地段，自然生态系统所具有的抗干扰及恢复能力、自组织能力相对比较脆弱，工程建设中应当通过合理优化施工布局和科学组织施工，加强对项目区的生态保护，避免对生态系统的完整性和生态功能产生严重影响。

7.4.5 景观生态现状

1、斑块分析

斑块是景观格局的基本组成单元，是指不同于周围背景的、相对均质的非线性区域。主要是斑块组成是水青冈、云南松林，灌木和草地在评价区内都呈现为零星分布的特点，鲜见成片集中分布。

2、廊道分析

是指不同于两侧基质的狭长地带，如道路、河流及其两侧带状的树木、草地、河流等自然要素。评价区内主要的廊道是公路运输道路的建设等，这些可能会在一定程度上增加该区域廊道数量，并进一步加剧景观破碎程度。但是由于道路比较短，基本不会对除景观以外的生态系统产生影响，同样不会对于动物迁徙和基因交流产生明显的阻隔。

3、基质分析

基质是斑块镶嵌内的背景生态系统或土地利用形式。是由若干景观要素组成，其中基质是面积最大，连通性最好的景观要素。基质面积在景观中最大，超

过现存的任何其他景观要素类型的总面积，基质中的优势种也是景观中的主要种。基质对景观动态的控制较其他景观要素类型大。本区域的马尾松林面积最大，是调查区域的主要植物类型，因此是该区域的基质。

7.4.6 陆生生态主要问题

本项目位于乐山市金口河区。本次工程属于扩建工程，存在一些生态问题：

(1) 根据现场踏勘，采矿区、工业广场、道路边坡等须进一步加强土地复垦工作，减少水土流失风险；

(2) 矿山露天开采破坏了当地的自然环境，并产生废土石和废水，对周围环境和水源均有一定的影响，为此，建议加强矿山地形地貌景观的恢复治理及废水的处理和综合回收利用。

7.5 工程建设对陆生生态影响分析

7.5.1 影响源分析

施工期：主要是采场及工业广场、矿山供水供电辅助设施区、矿山道路等永久占地和临时占地对地表植被的破坏和生境的影响，以及在施工过程中所产生的粉尘、噪声、施工垃圾等对周边环境的影响；

运营期：主要是机械运行噪声、弃土废石、粉尘以及生活垃圾等。

表 7.5-1 陆生生态环境影响因素分析

施工行为	环境资源	陆地植被	陆地动物	景观生态
施工期	工程临时与永久占地	■	●	■
	工程弃渣与建筑垃圾	■	●	●
	施工噪声与粉尘	●	■	
	生产与生活废弃物	■	●	●
运行期	工程弃渣与废石堆放	■	●	●
	生产与生活废弃物	●	●	●
	开采噪声与粉尘	●	●	●
	机械运输	■	●	●
退役期	复垦	□	○	○
	绿化	□	□	□
	拆除建筑物	□	○	□

7.5.2 建设期生态环境影响分析

(1) 土地利用影响分析

项目露天采场占地类型主要为灌木林地、草地，矿山开采将彻底改变露天采场范围内现有的地形地貌，预测增加的土地、植被资源破坏主要发生在矿区范围内。评价范围内现状主要为灌木林地、草地和旱地，由于项目的实施，使采矿权范围内现有的灌木林地变成工矿用地。

(2) 土壤影响分析

建设期工程对土壤的影响，主要表现为对土壤理化性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。

1) 土壤理化性质影响

施工过程中，土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压等活动对土壤理化性质影响较大。

① 扰乱土壤表层，破坏土壤结构

土壤表层肥力集中、腐殖质含量高、水分相对优越，土壤表层土层松软，团粒结构发达。地表开挖必定扰乱和破坏土壤表层，除开挖处受到直接的破坏外，挖出土方的堆放将直接占压开挖处附近的土地，破坏土壤表层及其结构。由于表层的团粒结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。

因此，施工过程中，对土壤表层的影响最为严重。

② 混合土壤层次，改变土体构型

建设期的土石方开挖与回填，使原土壤层次混合，原土体构型破坏。土体构型的破坏，将改变土体中物质和能量的运动变化规律，使表层通气透水性变差，使亚表层保水、保肥性能降低。

③ 影响土壤紧实度

施工机械碾压，尤其在坡度较大的地段，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，甚至导致压实地段的地表寸草不生，形成局部人工荒漠化现象。

2) 土壤肥力影响

土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；施工期土石方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤肥力状况受到较大的影响。据资料统计，即使在实行分层堆放、分层回填措施下，土壤的有机质也将下降 36.2~46.5%左右，氮下降 27~50.6%，磷下降 13.9~46.0%，钾下降

9.1~32.5%。因此评价要求在土石方开挖、回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填，最大限度的减小对土壤肥力的影响。

3) 土壤污染影响

施工过程中将产生建筑施工垃圾、生活垃圾和污水，若不集中收集妥善处理，难以生物降解的固体废物残留于土壤中，将污染土壤表层。评价要求施工时必须对固体废物实施管理措施，进行统一回收和处置。

(3) 植被影响分析

1) 对植被类型的影响

施工过程中的开挖、弃渣堆放等工程活动，将剥离、清理及占压占地范围内的原有植被；施工人员的践踏、施工车辆和机具的碾压也将造成原有植被受到不同程度的破坏甚至死亡。此外施工便道在开拓推平中，也将清除压占宽度 7~10m 的地表植物。

项目建设对评价区不同植被类型的影响是不同的，对乔木林地减少较小，产生轻微影响。对其它植被类型无影响，总体看来对评价区植被面积和比例影响不大。

2) 对植物种群及多样性影响

施工期对植物种群及多样性影响主要集中在露天采场、矿区公路等。施工占地区现场调查无保护植物。工程建设将对植物造成一定程度的破坏，但受影响的植物均为评价区的广布优势种，在评价区分布广泛，自然恢复能力强。总体看，施工占地对评价区植物种群及多样性影响程度有限，施工结束后随着采取植物恢复措施后，植物种群及多样性将得到一定程度的恢复。

3) 陆生动物及多样性影响分析

施工开挖、运输、弃渣等施工活动，对谷坡的一些小型兽类的部分活动地和栖息地将造成一定破坏，将迫使其迁往别处。由于动物的迁移性较强，且工程区附近同类生境分布较广泛，因此影响有限。另外，随着施工人员的频繁活动，增加了对动物的潜在威胁。建设单位对此应给予足够重视，加强对施工人员的宣传教育和管理工作，切实有效的防止认为捕杀等行为的发生。总体看，项目对动物的影响都是局部的，不会造成评价区动物物种的消失，对评价区动物多样性影响不大。

(4) 景观格局及景观多样性影响

矿山开采对景观的影响主要体现在：

1) 对景观格局的影响分析

根据景观生态学中“斑块-廊道-基质”理论，景观由斑块、廊道和基质组成，其中基质是景观的背景地块，控制环境质量的组分。项目地处山区，景观格局以林地作为基质，矿山道路为廊道，采矿区、生活区、表土临时堆场等工况用地为斑块布局呈现。施工期间，矿区将进行截排水沟的建设，将增加斑块及廊道数量，景观破碎程度加大。当项目进入运营期，矿区内植被仅采矿区植被遭受破坏，景观将微小变化，到退役期后植被进行恢复，矿区景观仅增加了数条道路和增加小面积工矿裸地面积，增加了景观异质性，对景观整体变化不大。

2) 对景观稳定性影响分析

景观生态基本稳定性是由具有较高的生物量和生命周期较长的物种（如树木和大型哺乳动物）等起决定作用的。稳定性主要以当生态系统受到干扰时，系统的恢复（指发生变化后恢复原来状态的能力，可用恢复时间来度量）和抗性（指景观在环境变化或潜在干扰下抗变化作用能力）来评价。

矿区周边区域人类干扰强度较强，该区域和周边的自然景观组分，对于干扰的抗性以及受到干扰后的自然调节能力相对较弱，形成了较大范围的生态稳定地带。同时矿区边界与周边生境无大的阻碍，交流渠道畅顺，周边生境物种可以顺利的进入矿区内，进一步增加矿区范围内物种，从而提高矿区景观的稳定性和恢复性。

3) 边缘效应

边缘效应主要由矿山运输道路形成，该路段永久占地内的林地植被完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，形成建筑用地类型。由于将原来整片的森林切出一条带状空地，使森林群落产生林缘效应，从森林边缘向林内，光辐射、温度、湿度、风等因素都会发生改变，而这种小气候的变化会导致森林边缘的植物、动物和微生物等沿林缘——林内的梯度发生不同程度的变化。研究认为，公路对小气候的影响可从林缘延伸至林内 15~60m 处。而公路两侧 10~50m 范围内多为强阳生的灌丛和草丛、靠近公路的次生林和草本层也以阳生植物为主。

(5) 对自然系统生态完整性的影响

由于自然资源开发项目的实施会影响到区域生境的生态，因而，该区域的生

产能力和稳定状况将发生改变。

本评价从自然体系生产能力和稳定状况两方面对生态进行评价，预测内容是以背景区域生态学基本特征，建设项目的影晌途径，区域生境抗御内外干扰的能力和受到破坏以后的恢复能力来进行的。

1) 自然系统生产能力的变化

当评价区域内植被具有较强的生产能力时，可以对受到干扰的自然体系提供修补能力，有利于维持生态平衡。当人类活动大量占有植被面积，过多地干扰植被修补能力，自然体系就有可能失去原有的平衡，由平均生产力较高的自然体系衰退到生产力较低级别的自然体系。

矿山的开采将不可避免的破坏一定面积的植被（灌草），第一性生产力的基质呈不可逆的破坏。工程占地引起生产力降低，因此平均生产能力呈下降趋势。

2) 自然体系稳定状况

自然体系的稳定和不稳定是对立统一的，由于各种生态因素的变化，自然体系处于波动平衡状态。自然体系的稳定性有两个特征即阻抗和恢复，阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力；恢复是系统被改变后返回原来状态的能力，用返回所需要的时间来衡量。因此本次评价该工程对自然体系稳定状况的影响，主要从阻抗和稳定性恢复两方面来度量。

A.自然体系恢复稳定性

评价区域生态体系由具备不同稳定性和不稳定性的元素构成的。裸岩、道路等为最稳定元素，储存于生物体内中的能量也很少，属于封闭系统。树木、哺乳动物为高亚稳定性元素，具有较高的生物量和生命周期较长的特点，属于开放系统。

因此，对生态体系恢复稳定性的度量，采取对植被生物量进行度量的方法进行，自然体系恢复稳定性的度量标准是生产能力

该项目实施后，评价区内自然体系的平均生产能力减少约 $0.05\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，下降幅度较小，仍接近原来的生产力水平，故工程实施后对自然体系恢复稳定性的影响不大，系统是可以承受的。

B.自然体系阻抗稳定性

阻抗稳定性与高亚稳定性元素的数量、空间分布及其异质化程度密切相关。

异质性使人类生存的生态体系具有长期的稳定性和必要的抵御干扰的柔韧性。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。自然体系阻抗稳定性的度量标准是异质性程度。

该工程实施和运行后对植被的空间分布影响不大，具有动态控制能力的组分在时间上、空间上、物种种类数量上均未发生大的变异，当某一特定嵌块是干扰源时，而相邻的嵌块就可能形成了障碍物，从而抗御生态体系内外干扰，因此，该工程施工期和运行期对自然体系的异质优化程度影响不大。

C.生态完整性

该矿山开采工程，施工和运营将首先对评价区域自然体系的生态完整性带来影响，施工和运营后使评价区内自然体系的平均生产能力会出现下降，矿石采掘完成后，通过对运输道路的治理，以及露天采坑的填充，区域内自然体系的生产能力应有所恢复。工程对自然体系生产能力和恢复稳定性的影响是可以接受的。又由于工程直接占地对评价区域自然组分的异质化影响不大，因此，对评价区自然体系生态现状的影响是可以接受的，但要加强生态环境保护措施，提出减少生态环境影响的工程措施，保护生态环境质量。

7.5.3 生产期生态环境影响分析

1、植被影响分析

1) 对地表植被群落的影响

项目使用土地上植物多为分布较广的一般植物，未见珍稀植物分布，不会因项目的建设而使某个植物种类消失，只是一定程度上的数量减少。因此，拟使用林地对植物物种丰富度几乎没有影响。但是，由于部分植物物种个体数量减少，且减少量不均匀，将引起植物物种均匀度发生变化，从而影响植物物种多样性。

因而本工程占地影响的植物物种均不是地方特有种，而且分布区域一般比较广泛，具有多年形成的较稳定的森林生态系统。在征地影响范围内，受影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝。该工程项目征地建设尽管会局部的破坏它们的个体，工程施工过程中的开挖等活动将破坏原有的地表植被，对局部植被的影响较为明显，但对物种本身的生存和总体数量规模不会形成威胁。因此，从区域稳定性上

看，该工程项目征地建设破坏和影响的林地，但对整个区域林地生态系统的破坏和损伤不大。工程占地对当地区域陆生植被生境稳定性、完整性基本尚无大的影响，造成的平均生物生产力变化很小。

2) 外来有害物种对生态系统的影响

项目实施期间，工程人员进出项目区范围内，工程建筑材料及其车辆的进入，人们将会有意无意的将某些外来物种带进该区域，在沿线形成的裸地有可能形成外来物种的入侵通道，并且逐步成为局部的优势群落，从而排斥了当地的土著植物，这些植物最先侵入并形成单优种群落，影响植物群落的自然演替，降低了区域的生物多样性。

在该工程项目征地建设期间，小白酒草、一年蓬等外来物种的种子极有可能被带入施工区，对当地的生物多样性造成潜在的不利影响。不过，外来物种入侵的机率受两个方面的影响：第一，工程建设过程中外来人员带进外来物种的机率。从目前的情况来看，真正由于施工人员无意带入外来物种对建设项目所在地造成生态危害的事件尚未见报道。第二，外来物种的生存机率和对当地生态系统造成危害的机率。

据统计，大约 10%的外来物种可在新的生态系统中自行繁衍，其中又有约 10%的可能带来危害，即大概有 1%的外来物种存在危险。由此看来，根据概率乘法原理，在两个方面因素的影响下，该工程建设引起外来物种入侵的机率也是比较低的。

3) 生态公益林影响分析

项目在开采过程当中会对地表覆盖物进行剥离，将对矿区范围内林地及生态公益林带来一定的影响。

根据《国家级公益林管理办法》（林资发[2013]71号），一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁林木采伐行为；在不破坏森林生态系统功能的前提下，可以合理利用二级国家级公益林的林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。本项目使用矿区范围内林地为二级公益林，项目区内占用二级国家级公益林林地资源量小，对整个金口河区森林生态系统功能影响较小。

综上所述，该项目不会对该区域植物的种群生存构成大的威胁，也不会对当

地物种的丰富度造成大的影响，对整个区域植被生物多样性基本上无大的影响，是当地自然生态系统可以承受的。

2、陆生动物影响分析

生产期工程对动物的影响主要表现为道路的阻隔、露天采场设备震动噪声等对动物的干扰。

生产期进场道路的使用，可能对行动较为迟缓的爬行类有一定的隔离作用，但对一般禽类和昆虫而言，道路的阻隔效果不明显。在正常情况下，人员流动和交通流量均在工程区及附近固定范围内，对区域动物的干扰较小。

项目建成后，兽类、鸟类栖息环境受到破坏，主要是失去了食物来源。采矿作业会影响兽类取食和活动场所，工程施工过程中，由于大量的机械作业和工人的活动，一些动物受到惊扰而不得不迁移到其它地方。但是由于采矿区域各种动物的种群数少，大多数动物会对项目有自动的躲避和避让行为，故项目的实施对野生动物的直接影响相对较小。

然而项目的实施会对区域的生态环境造成一些不可逆的破坏和影响，这肯定会对野生动物的栖息地生境形成不同程度的干扰、破坏和影响，因此会对野生动物造成不同程度的间接的影响。开采结束项目实施复垦，植被恢复后，区域内的动物也将在此区域觅食、栖息等活动。因此，项目建设对野生动物的影响不大。

3、对生物多样性的影响

物种多样性是一个地区生物物种的数量、物种密度和特有种比例的多样化特性，是衡量一个地区生物资源丰富程度的客观指标。拟使用林地将对沿线植物和动物物种多样性产生一定程度的影响。

项目拟使用林地不涉及珍稀物种，同时，工程区受影响的植物种类均属于广布种，对物种的分布状况和种群生长影响不大。

4、景观格局及景观多样性影响

矿山开采对景观的影响主要体现在：

(1) 对景观格局的影响分析

根据景观生态学中“斑块-廊道-基质”理论，景观由斑块、廊道和基质组成，其中基质是景观的背景地块，控制环境质量的组分。项目地处山区，景观格局以林地为基质，矿山道路为廊道，采矿区、生活区、表土临时堆场等工况用地为斑

块布局呈现。施工期间，矿区沉淀池、截排水沟的建设，将增加斑块及廊道数量，景观破碎程度加大。当项目进入运营期，矿区内植被仅采矿区植被遭受破坏，景观将微小变化，到退役期后植被进行恢复，矿区景观仅增加了数条道路和增加小面积工矿裸地面积，增加了景观异质性，对景观整体变化不大。

(2) 对景观稳定性影响分析

景观生态基本稳定性是由具有较高的生物量和生命周期较长的物种(如树木和大型哺乳动物)等起决定作用的。稳定性主要以当生态系统受到干扰时，系统的恢复(指发生变化后恢复原来状态的能力，可用恢复时间来度量)和抗性(指景观在环境变化或潜在干扰下抗变化作用能力)来评价。

矿区周边区域人类干扰强度较强，该区域和周边的自然景观组分，对于干扰的抗性以及受到干扰后的自然调节能力相对较弱，形成了较大范围的生态稳定地带。同时矿区边界与周边生境无大的阻碍，交流渠道畅顺，周边生境物种可以顺利的进入矿区内，进一步增加矿区范围内物种，从而提高矿区景观的稳定性和恢复性。

(3) 边缘效应

边缘效应主要由矿山运输道路形成，该路段永久占地内的林地植被完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，形成建筑用地类型。由于将原来整片的森林切出一条带状空地，使森林群落产生林缘效应，从森林边缘向林内，光辐射、温度、湿度、风等因素都会发生改变，而这种小气候的变化会导致森林边缘的植物、动物和微生物等沿林缘——林内的梯度发生不同程度的变化。研究认为，公路对小气候的影响可从林缘延伸至林内 15~60m 处。而公路两侧 10~50m 范围内多为强阳生的灌丛和草丛、靠近公路的次生林和草本层也以阳生植物为主。

7.5.4 退役期生态环境影响分析

矿山退役期，随着采矿的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善，主要体现在：

(1) 采场、表土临时堆场采取生态恢复、水土保持等措施后，植被覆盖率得到恢复、提高。

(2) 退役期生产设备停产、拆除，将使大气、水、声等环境要素得到改善。总体来看，退役期生态环境将得到逐步的恢复。

本项目矿权范围内，矿山开采前、现状、开采终了、生态恢复后植被覆盖率变化情况见下表。

表 7.5-2 矿山不同时期植被覆盖率一览表

序号	时期	植被覆盖率
1	开采前	83%
2	现状	54%
3	开采终了	23%
4	生态恢复后	83%

7.6 陆生生态保护措施与对策建议

针对项目的特点，为使该工程项目建设期及建成后对环境的负面影响和对林业发展的影响降到最低，增强拟使用林地的可行性，将采取以下一些技术措施。

7.6.1 矿山地质环境保护与土地复垦预防

1、露天采场开采要求

露天开采改变山体原来的状态，有可能造成边坡滑坡、崩塌等地质灾害，加上表层植被破坏，植被的抗冲性、抗蚀性丧失，致使水土流失加剧。为此，采区开采应严格按矿山开采设计进行边坡开挖，对露天边坡应分台削坡、由上至下分台阶开采，并修整边坡、清除危岩，边开采边复垦。

2、边坡坡面修整

坡面修整主要是终采边坡坡面，开采形成的边坡坡度角为 35°-55°，开采终了后边坡上有零星松动石方。为了确保终了边坡整体稳定，应对边坡进行修整，修整原则为达到坡面平整、无浮石和松动岩石，边坡周边也无明显开裂，坡顶无松动散土石方。与此同时，要加强边坡动态管理和监测，有专人负责巡查边坡的各种隐患，采取相应措施，防止出现崩塌、掉块等现象。

3、截排水沟

为防止采场上部汇水进入露天采场，沿露天开采境界外围修筑一圈截排水沟，截排地面径流，将其排至原地面水系的下游方向，防止水进入台阶边坡和采矿场。根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），结合本工程外围汇水情况和保护对象的重要程度，露天开采区外围截水沟设计洪水标准为 20 年一遇。

截排水沟采用矩形断面，宽 0.5m，高 0.4m。截排水沟采取全渠道衬砌，采用 MU10 新鲜块石、M10 水泥砂浆砌筑护壁，排水沟沟底厚 0.1m，壁厚 0.1m，

壁顶及内壁用 1:3 水泥砂浆抹面防渗，抹面厚度为 2cm。截排水沟基础应比覆土前地表低大于 10cm，以保证沟渠砌筑嵌入基岩深度不小于 10cm。

4、表土临时堆场

(1) 挡墙（主体工程）

为了增加堆土场的稳定性、拦截渗出污泥和减少滚石危害，本项目设计在表土临时堆场下部设计挡墙。挡墙采用重力式 M10 浆砌块石砌筑，挡墙底宽 1.5m，顶宽 1m，高 1m，挡墙长约 60m。

(2) 截排水沟

截排水沟采用矩形断面，宽 0.5m，高 0.4m。截排水沟采取全渠道衬砌，采用 MU10 新鲜块石、M10 水泥砂浆砌筑护壁，排水沟沟底厚 0.1m，壁厚 0.1m，壁顶及内壁用 1:3 水泥砂浆抹面防渗，抹面厚度为 2cm。截排水沟基础应比覆土前地表低大于 10cm，以保证沟渠砌筑嵌入基岩深度不小于 10cm。

5、矿区道路

进行人工巡查，并对巡查中发现的隐患及时提出整改措施，防止小型崩塌和落石。

6、设立安全生产警示牌

在矿区活动范围内设置警示牌，共计 11 个，分别布置在露天采场（7 个）、表土临时堆场（2 个）、矿区道路（1 个）、倒料坡（1 个）。

7.6.2 矿山土地复垦预防控制措施

按照“统一规划、源头控制，防复结合”的原则，按照项目特点、施工方式及工艺等，制定工程土地复垦的预防措施。

预防控制措施主要包括以下几个方面：

1、本工程取土部分采用矿区熟土，由于取土是对土地损毁最严重的方式，会完全改变原有土体的自然结构，因此，本工程为避免新增损毁更多土地，在今后的开采中保存矿区剥离表土用于后期复垦使用。保存剥离表土，可避免这种土地损毁方式，减少土地损毁面积。矿山剥离表土将堆放于矿山拟建表土临时堆场内。矿区土源基本能达到平衡。

本方案设计在表土临时堆场较平坦区域内，堆放面积约 1000m²，对于表土的存放应采取相应的保护措施，表土堆上撒播草籽（撒播面积为 1000m²）以保

持土壤肥力和水土的稳定，草籽选用黑麦冬草，撒播密度为 40kg/hm²，共需要草籽 4kg。

2、占地的选择。为了减少工程损毁土地资源，工程应尽量选择未利用地或低产田地，避免占用良田、好田，将保护土地特别是耕地资源的理念切实纳入工程选线、选址中去，从源头上减少、避免土地资源的损毁。

3、考虑合理优化工程施工疾患及设施布局，如施工便道、施工生活营地尽量就近利用既有乡村道路或农村居民设施，以减少临时占地梳理，最大程度的减缓对土地的损毁。

4、由于矿山开采为生产破坏性行动，只有在闭坑后才能进行土地复垦，单在施工期间工程也对各类场地采取了相应的工程及植物防护措施，减少及避免水土流失的发生，尤其是对原有土地的表土、耕植土要进行妥善的单独堆放，为以后的土地复垦提供可用的土源。

5、土地复垦方案的编制，应当根据经济合理的原则和自然条件以及土地损毁状态，因地制宜确定复垦后土地用途。土地复垦规划应当符合项目所在地土地利用总体规划，并与其它相关规划协调。

7.6.3 矿山地质灾害治理

矿山地质灾害治理的目的是通过各种治理工程手段，综合治理因矿山开展引发和诱发的地质灾害，达到控制或消除矿山存在的地质灾害隐患，消除地质灾害对人员、设备的危害，使矿山生产建设恢复到安全状态。

结合本矿山实际，现状条件下矿山未发生有地质灾害现象，故本方案不涉及地质灾害治理工程措施。在今后开采过程中矿山要严格按照《开发利用方案》及《矿山设计》进行采矿活动，采取相应措施（如修筑截排水沟、修筑挡墙等）预防地质灾害的发生。

8.污染防治措施及其技术经济论证

8.1 施工期污染防治措施

1、施工期水环境保护措施

①施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘；

②施工人员生活污水沿用当地居民污水处理方式处理，通过预处理池收集后用于周围农林地肥用。

2、施工期大气环境保护措施

表土剥离前洒水增加湿度，定期对路面和施工场地进行洒水降尘，减少在大风天气下大规模的土石方作业；运输车辆、施工机械产生的尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 等。但由于废气量较小，施工区域较开阔，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间断和流动性，故其产生的废气对大气环境的影响较小。

3、施工期声环境保护措施

本项目施工单位选用低噪声设备，合理布局高噪声设备，加强施工机械的维修和管理，施工单位合理安排作业时间和施工人员。

4、施工期固体废弃物处理处置措施

本项目矿山施工期固体废弃物主要有施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾。项目建设期土石方工程量集中在采区、施工道路区，土石方量开挖主要来源于项目开工前剥离表土。剥离的表土全部用于矿区复垦，全部堆存于表土临时堆场。施工期生活垃圾集中收集，外运交由当地环卫部门统一清运处置，禁止随意丢弃。

5、施工期生态保护措施

项目区及周围未发现需要重点保护的植物；项目施工过程中对永久占用地、临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后用于复耕和绿化；工程废渣严禁排入附近河流；施工单位应加强防火知识教育。

项目施工期应提高施工人员的环境保护意识，禁止施工人员捕猎野生动物；合理安排爆破方式、数量、时间，减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰。施工中做到减少燃油泄漏和机械检修、冲洗等随意排放，减少施工过程对动植物赖以生存的生态环境的影响。

8.2 运营期环境保护措施及经济、技术论证

8.2.1 废水污染防治措施可行性分析

1、生活污水

生活污水来自矿区内工人的日常生活排水。矿区生产人员共 8 人，生活污水产生量为 $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $306\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的，不外排，治理措施可行。

2、淋溶水

本项目地表径流水主要产生在表土临时堆场，是由于降雨对表土临时堆场地面的冲刷水产生的地表径流，其主要污染物为 SS 。特别是在暴雨、洪水期等恶劣环境下，这部分水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥砂随着地表直排，若控制得不好，对附近水环境造成影响。建议开采单位在表土临时堆场设置截排水系统，同时根据水的流向在下游合适的区域建沉淀池，进行沉淀后回用，以尽量减少水土流失的影响。

本次环评要求建设方在 2 个表土临时堆场均配套设置截排水沟，淋溶水经截排水沟排至沉淀池处理后回用于堆场降尘用水，2 个表土临时堆场淋溶水沉淀池容积均为 30m^3 。本次计算为降雨最大水量，废水在沉淀池内能够满足 24 小时停留时间要求。淋溶水经沉淀池收集后回用于堆场降尘用水。

3、初期雨水

本矿山露天采场降雨天气可能会产生一定量的雨水，项目将沿矿山山坡地形修建截排水沟，场外雨水不进入项目场地经导流场外排放。

在 2 个采场均设置截排水沟，末端均设置 1 个容积为 20m^3 的沉淀池并进行硬化防渗处理。初期雨水经收集沉淀后回用于矿区生产降尘用水，不外排。本次计算为降雨最大水量，废水在沉淀池内能够满足 2 天 48 小时停留时间要求。初期雨水经收集沉淀后回用于矿区生产降尘用水，不外排。

4、车辆轮胎冲洗废水

本矿山运行期间需对出场车辆进行冲洗，其主要污染物为石油类。废水产生量约为 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油沉淀处理后可用于车辆冲洗，不外排，隔油沉淀池容积为 5m^3 。

综上所述，本工程废水处理方案技术可行，经济合理，运营期废污水对周围

水环境影响较小。

8.2.2 废气污染防治措施可行性分析

1、粉尘治理措施可行性分析

项目粉尘治理措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目废气污染防治措施一览表

工段	设计拟采取的措施	可行性
采剥	采剥前洒水增湿，用除尘雾炮喷雾降尘	可行
装卸	用除尘雾炮进行水喷雾降尘	可行
汽车运输	采场作业面、矿山运输道路上视天气情况洒水降尘；矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输	可行
表土临时堆场	定期洒水降尘，加盖防尘网遮盖	可行

(1) 采剥粉尘的治理

本项目在进行采剥作业前，对采剥作业面首先进行洒水增湿，采剥作业进行时用除尘雾炮喷雾降尘，有效控制采剥作业扬尘的产生。

(2) 表土临时堆场粉尘

本项目在表土临时堆场会产生扬尘污染，主要采取以下治理措施：

①表土临时堆场主要用于剥离表土的堆场，由于主要为大块物料，可通过减小物料倾倒高度有效控制扬尘的产生，同时应对每次分区堆存面完成后，及时进行表面压实。表土临时堆场四周应种植绿化隔离带；

②表土临时堆场应定期洒水抑尘，有效控制风力扬尘的产生。长期不堆存的表土应该播撒草籽并浇水养护。

通过上述措施，堆场扬尘可得到有效控制，在技术经济上可行。

(3) 运输及装卸粉尘

①加强装车管理，尽量降低物料落差，加大采取作业面的洒水降尘次数。在装卸过程中用除雾炮进行水喷雾降尘，能够有效控制装卸扬尘。

②采场作业面、矿山运输道路上视天气情况洒水降尘，保持开采区及运输道路地面潮湿。对铲装作业现场必须有喷雾洒水等抑尘措施，并定期洒水降尘，以减轻铲装作业扬尘的污染。

③矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输。

2、汽车、设备排放尾气

控制汽车、设备尾气控制主要通过预防为主。对汽车、设备排放的废气应经

常检测，燃料尽量使用 0#清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料。确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准。对不达标的设备及运输设备应及时检修或停用。为确保空气质量，防止废气污染，矿区严禁焚烧垃圾及各种有害固废。

综上所述，采取上述措施对产生的粉尘及其他废气污染物均进行有效治理，从技术、经济角度是可行的。

8.2.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目运营期噪声主要来源于采区生产设备噪声以及车辆运输噪声等。

1、设备噪声

项目生产噪声主要为采区的开采设备、岩石铲装等，高噪声源强在 80~85dB（A）之间，设计中选用低噪声设备，并采取设置减振基础、安装消声器、夜间不生产等降噪措施，通过上述措施可有效降低噪声源强 10~15dB（A）。在采取相应措施后，可有效降低项目运营期的设备噪声，由于本项目属于矿山开采项目，大多数设备均是露天作业，噪声控制较困难。通过分析预测，设备噪声对周边声环境敏感点影响不大。但是，环评要求在加强设备的维护，避免噪声扰民现象的发生。

2、交通噪声

根据分析预测，项目矿石运输主要影响道路中心线 50m 以内，对区域外影响较小，经预测，道路中心线 50m 及以上区域受交通噪声环境影响预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，评价认为本项目交通运输对公路中心线 50m 以外的居民影响很小。为降低项目运输对居民区的影响，拟采取限速、禁鸣、夜间禁止运输等措施减轻矿石运输对沿线居民的影响。采取这些措施后，经类比分析认为，运矿车辆噪声对沿线居民影响较小，措施可行。

8.2.4 固体废物处置措施可行性分析

本项目运营期固废主要为运营期产生的剥离表土、开采过程中产生的废土石、沉淀池泥沙、职工办公生活产生的的垃圾及危险废物。

1、剥离表土

为满足后期主体工程区和临时用地的绿化需求，剥离的表土临时堆放于事先设置的临时堆土场，后期实施绿化前在回铺表土。

2、废土石

本项目开采废石直接外售陶瓷厂。

3、沉淀池泥沙

沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用，不外排。

4、生活垃圾

对于矿山生活区产生的生活垃圾采取集中收集，定期外运出山至垃圾集中收集点，由环卫部门处理。

5、危险废物

项目运营后，设备定期维护保养会产生危险废物。危险废物主要为含油废抹布、手套、柴油储罐罐底油泥。根据《国家危险废物名录》（2016年本），含油废抹布、手套属于HW49其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码900-041-49，危险废物名称为含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质类。柴油储罐罐底油泥属于《国家危险废物名录》中HW08废矿物油与含矿物油废物，行业来源为非特定行业，废物代码为900-249-08，危险废物名称为其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。本项目废含油抹布、手套、柴油储罐罐底油泥等危险废物产生量约0.11t/a。

环评要求建设单位建立单独的危废间，并做重点防渗（采用防渗混凝土+HDPE膜，防渗层厚度不小于1.5cm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），贮存按危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）相关要求执行。且产生废机油交由资质单位和厂家回收处理，确保实现无害化。

综上所述，本项目产生的主要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。

8.2.5 营运期生态环境保护措施

1、本工程营运期对生态环境的破坏主要体现在采矿区、运输道路建设占地及对植物的破坏；矿石开采及运输产生的水土流失。为补偿占地损失的生物量，要求对矿山周边和空地、道路两侧等处采取乔木、灌木多层植被，设置绿化带，加大种草种花面积。

2、项目设计分台阶开采，平面上由上而下开采，增加项目开采安全性外，一定程度上减少了水土流失，减少对生态环境的破坏，且采区设计修建截排水沟，

及时对采区汇水进行排出，起到一定的生态环境保护作用。

3、根据水土保持方案，完善方案中提出的水土保持防治措施。

8.3 服务期满后生态环境保护措施

矿体开采过程中对区域环境造成不同程度污染外，采矿活动结束后整个矿区的生态恢复越来越受到人们重视。根据我国《中华人民共和国矿产资源法》和其它相关法规，目前正在开采或即将开采的矿山，在矿山开采过程中和开采活动结束后，应该有完善的废弃物处置与土地生态恢复的方案。

8.3.1 生产设备处理

矿山退役以后，应妥善处置设备。属于行业淘汰的范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的设备，应予以报废，可按废品出售给回收单位。退役时尚不属于行业淘汰范围的、符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业。

8.3.2 原材料和产品处理

该项目原材料和产品均不含危险物品，可出售给相关企业，对环境无影响。

8.3.3 土地生态恢复

项目退役后，应由企业负责进行生态恢复，防止因土壤裸露而造成水土流失等环境问题。生态恢复在不同时期和不同国家因社会经济发展程度不同，其所要求达到的目的也不尽相同。本评价所称生态恢复是指对采矿过程引发的结构缺损、功能失调的极度退化的生态系统，借助人工支持和诱导，对其组成、结构和功能进行超前性的计划、规划、安排和调控，使已退化生态系统发生逆向演替，最终重建一个符合实际需求的可持续的生态系统。

8.3.4 恢复目标

矿山废弃地生态恢复是一个多目标的活动，主要体现在三个方面：环境污染控制、社会经济利用和自身维持系统的建立。这三个目标相互间是紧密联系的，环境污染的长期和有效控制必须依赖于自身维持生态系统的建立，废弃地的社会经济利用必须是基于良好的生态环境的基础，同时，社会经济利用也可能是污染控制的一个有效手段。

生态环境保护依据国家有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规范，以“预防为主、防治结合、清洁生产、以新带老、全过程控制”的现代环境

管理思想和循环经济理念为指导，体现实现可持续发展战略思想。坚持突出污染防治，完善基础设施；明确目标任务，分步落实措施；坚持全面推进，实现重点突破的基本原则，彻底解决现有项目建设带来的环境问题。结合本矿区的生态环境现状和该区土地利用规划，对于本项目而言，退役后生态恢复的具体目标为以下几项：

(1) 维护当地生态环境结构的完整性，维护生态稳定和区域生态环境功能，保护生物多样性。

(2) 采用生物工程进行复垦时，对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。

(3) 恢复植被定期进行灌溉、施肥、防寒防冻、防治病虫害、补种补播。

(4) 依据土地复垦适宜性评价结果，本项目复垦方向为有林地。

(5) 本方案复垦率：100%。

8.3.5 矿区土地复垦方案

1、技术指标

矿山生态恢复主要是对矿业开发形成的矿区等损毁压占的土地，采取综合整治措施，经过工程复垦、生物复垦和监测、管理、修复三个阶段，使其变成可耕地、林地、草地等，恢复土地的使用价值和环境生态。

2、工程设计

按照复垦适宜性评价结果，矿区土地复垦可分为六大复垦单元，复垦后地类主要为林地，按照不同复垦单元分述如下：

(1) 设计一采区复垦单元（面积 3.6078hm²）

1) 土壤重构工程

①表土回覆工程：覆土 30cm 后满足复垦为有林地的条件。

②生物化学工程：复垦后需要对土壤进行培肥改良，按照 750kg/hm² 追施有机肥。在重施有机肥、种植绿肥和秸秆还田的基础上，根据土壤肥力状况，有针对性的增施复合肥和微肥，提高土壤肥力。

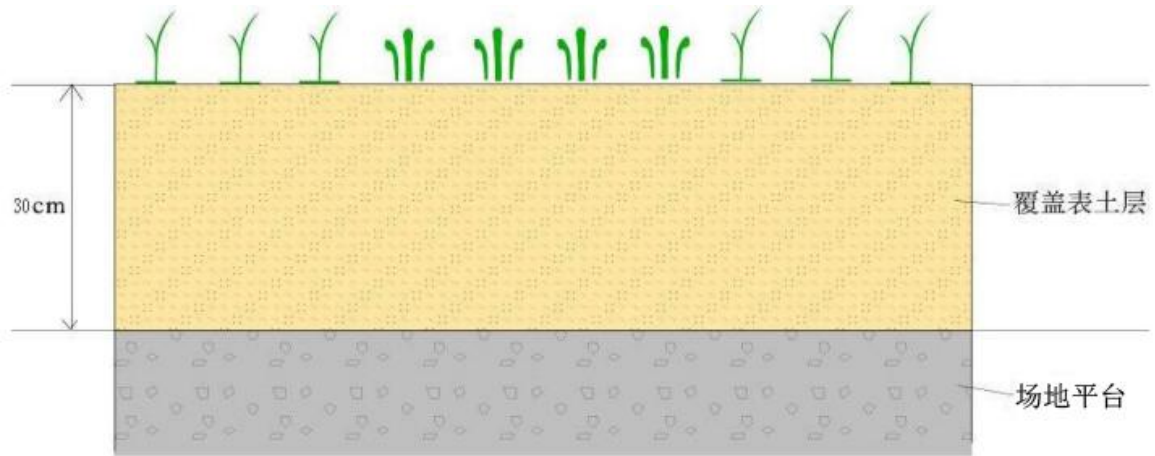


图 8.3-1 采矿工业场地土壤重构剖面图

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①植树、种草

复垦为林地的区域，进行覆土工程后，再进行穴状整地，种植树木。整地方式：春、夏、秋季均可进行穴状整地，规格为长 40cm，宽 40cm，深 40cm，株行距为 2.0m×2.0m，需要进行植树的面积和撒播草籽的面积为 3.6078hm²，累计需种植马尾松树种约 9019 株。

马尾松：中等喜光；喜欢温暖湿润、云雾弥漫、夏季较凉爽的山区气候。生于海拔 500-2700 米的山坡，山谷溪边潮湿林中，山坡林中，并有栽培。

栽植完毕后，林间撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 3.6078hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。

表 8.3-1 造林技术措施配置表

造林树种及混交方式		马尾松；行间撒播黑麦冬草
造林技术措施	初植密度、株行距	马尾松：株距 2m×2m，每穴一株；黑麦冬草间植于马尾松之间。
	场地清理	清除地表大石块和其它杂物
	整理	块状整地(200m×200m)；植株穴(坑)规格 40cm×40cm×40cm
	苗木	一年生营养袋苗：I 级、II 级，基径 0.8cm，高 100-130cm
	栽植	6~7 月，雨季造林
	中耕、除草	块状除草、松土

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石矿，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，可采用有机肥和农家绿肥相结合对土壤进行培肥。采用人工培肥，按照 750kg/hm² 施加有机肥，面积为 3.6078hm²，需有机肥 2705.85kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

(2) 设计二采区复垦单元(面积约 1.9627hm²)

1) 土壤重构工程

①表土回覆工程：覆土 30cm 后满足复垦为有林地的条件。

②生物化学工程：复垦后需要对土壤进行培肥改良，按照 750kg/hm² 追施有机肥。在重施有机肥、种植绿肥和秸秆还田的基础上，根据土壤肥力状况，有针对性的增施复合肥和微肥，提高土壤肥力。

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①植树、种草

复垦为林地的区域，进行覆土工程后，再进行穴状整地，种植树木。整地方式：春、夏、秋季均可进行穴状整地，规格为长 40cm，宽 40cm，深 40cm，株行距为 2.0m×2.0m，需要进行植树的面积和撒播草籽的面积为 1.9627hm²，累计需种植马尾松树种约 4762 株。

马尾松：中等喜光；喜欢温暖湿润、云雾弥漫、夏季较凉爽的山区气候。生于海拔 500-2700 米的山坡，山谷溪边潮湿林中，山坡林中，并有栽培。

栽植完毕后，林间撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 1.9627hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。造林技术措施配置表参考表 8.3-1。

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石矿，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，可采用有机肥和农家绿肥相结合对土壤进行培肥。采用

人工培肥，按照 750kg/hm² 施加有机肥，面积为 1.9627hm²，需有机肥 1472.03kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

(3) 高边坡复垦单元(面积约 0.6529hm²)

针对采场边坡单元，由于坡度较陡，为岩质边坡，无法覆土，仅在各坡脚种植爬山虎生物措施达到复垦目的，本区域复垦方向为草地。

工程整地：块状整地，穴（坑）规格：40cm×40cm×40cm，每穴（坑）植苗 1 株。

生长环境：高山密林中，灌丛中，河谷石上，林缘，林中，林中石上，林中阴湿地，具有吸盘，攀援能力特别强，可攀援于墙壁上，攀援于石壁，石上，攀援于树上，山坡，山坡林缘，山坡林中，山坡疏林中；爬山虎适应性强，性喜阴湿环境，但不怕强光，耐寒，耐旱，耐贫瘠，气候适应性广泛，在暖温带以南冬季也可以保持半常绿或常绿状态。耐修剪，对土壤要求不严，阴湿环境或向阳处，均能茁壮生长，但在阴湿、肥沃的土壤中生长最佳。萌蘖力与萌芽能力均强，极为耐修整；海拔 500-3800 米。

造林要求：为木质化枝条进行扦插种植，规格 30cm/株，种植密度为 2m。复垦区需种植爬山虎边坡坡脚长度约 1500m，共需爬山虎 750 株。造林典型设计详见表 8.3-3。

表 8.3-3 边坡造林典型模式

立地条件等特征		地形：高山密林中、林中阴湿地
		海拔：500m~3800m
		土壤：黄壤、棕壤
造林技术措施	植物名称	树种：爬山虎
	混交方式及造林方式	爬山虎：扦插
	株行距	株距：2m
	配置方式	单行配置
	场地清理	清除杂物，平整场地，做好地埂
	整地	块状整地
	苗木	爬山虎：健壮 40cm 长枝条，基径 0.8cm
	种植季节	雨季：6~7 月
中耕、除草		块状除草、松土

(3) 表土临时堆场复垦单元（面积约 0.1hm²）

1) 土壤重构工程

①表土回覆工程：覆土 30cm 后满足复垦为有林地的条件。

②生物化学工程：复垦后需要对土壤进行培肥改良，按照 750kg/hm² 追施有机肥。在重施有机肥、种植绿肥和秸秆还田的基础上，根据土壤肥力状况，有针对性的增施复合肥和微肥，提高土壤肥力。

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①植树、种草

复垦为林地的区域，进行覆土工程后，再进行穴状整地，种植树木。整地方式：春、夏、秋季均可进行穴状整地，规格为长 40cm，宽 40cm，深 40cm，株行距为 2.0m×2.0m，需要进行植树的面积和撒播草籽的面积为 0.1hm²，累计需种植马尾松树种约 240 株。

马尾松：中等喜光；喜欢温暖湿润、云雾弥漫、夏季较凉爽的山区气候。生于海拔 500-2700 米的山坡，山谷溪边潮湿林中，山坡林中，并有栽培。

栽植完毕后，林间撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 1.9627hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。造林技术措施配置表参考表 8.3-1。

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石矿，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，可采用有机肥和农家绿肥相结合对土壤进行培肥。采用人工培肥，按照 750kg/hm² 施加有机肥，面积为 0.1hm²，需有机肥 75kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

(4) 矿山公路复垦单元（面积约 1.35hm²）

1) 土壤重构工程

①表土回覆工程：覆土 30cm 后满足复垦为灌木林地的条件。

②生物化学工程：复垦后需要对土壤进行培肥改良，按照 750kg/hm² 追施有机肥。在重施有机肥、种植绿肥和秸秆还田的基础上，根据土壤肥力状况，有针对性的增施复合肥和微肥，提高土壤肥力。

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①植树、种草

复垦为林地的区域，进行覆土工程后，再进行穴状整地，种植树木。整地方式：春、夏、秋季均可进行穴状整地，规格为长 40cm，宽 40cm，深 40cm，株行距为 2.0m×2.0m，需要进行植树的面积和撒播草籽的面积为 1.35hm²，累计需种植马尾松树种约 3240 株。

马尾松：中等喜光；喜欢温暖湿润、云雾弥漫、夏季较凉爽的山区气候。生于海拔 500-2700 米的山坡，山谷溪边潮湿林中，山坡林中，并有栽培。

栽植完毕后，林间撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 1.35hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。造林技术措施配置表参考表 8.3-1。

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石矿，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，可采用有机肥和农家绿肥相结合对土壤进行培肥。采用人工培肥，按照 750kg/hm² 施加有机肥，面积为 1.35hm²，需有机肥 1012.5kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

(5) 矿部生活区复垦单元（面积约 0.035hm²）

1) 土壤重构工程

①拆除工程

矿山矿部生活区建筑设施采用混凝土结构，建筑面积约 350m²。砌体拆除量约为 126m³。

②平整工程

对复垦方向为林地的地块进行整平补齐，铲出高出部分，填平低洼部分，局部高差应小于 0.2m，整平面积约 350m²。

③覆土工程

覆土工程按照复垦标准，林地覆土厚度为 30cm，覆土完成后人工精细整平，拣选出覆土里的砾石，项目区需要覆土面积约为 350m²，覆土厚度 30cm，累计需要覆土 105m³。

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①植树、种草

复垦为林地的区域，进行覆土工程后，再进行穴状整地，种植树木。整地方式：春、夏、秋季均可进行穴状整地，规格为长 40cm，宽 40cm，深 40cm，株行距为 2.0m×2.0m，需要进行植树的面积和撒播草籽的面积为 0.035hm²，累计需种植马尾松树种约 85 株。

马尾松：中等喜光；喜欢温暖湿润、云雾弥漫、夏季较凉爽的山区气候。生于海拔 500-2700 米的山坡，山谷溪边潮湿林中，山坡林中，并有栽培。

栽植完毕后，林间撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 0.035hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。造林技术措施配置表参考表 8.3-1。

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥。采用人工培肥，按照 750kg/hm² 施加有机肥，面积为 350m²，需有机肥 52.5kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

(6) 矿区范围外东南侧采坑复垦单元（面积约 1.2hm²）

1) 土壤重构工程

①表土回覆工程：覆土 30cm 后满足复垦为有林地的条件。

②生物化学工程：复垦后需要对土壤进行培肥改良，按照 750kg/hm² 追施有机肥。在重施有机肥、种植绿肥和秸秆还田的基础上，根据土壤肥力状况，有针对性的增施复合肥和微肥，提高土壤肥力。

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①植树、种草

复垦为林地的区域，进行覆土工程后，再进行穴状整地，种植树木。整地方式：春、夏、秋季均可进行穴状整地，规格为长 40cm，宽 40cm，深 40cm，株行距为 2.0m×2.0m，需要进行植树的面积和撒播草籽的面积为 1.2hm²，累计需种植马尾松树种约 4212 株。

马尾松：中等喜光；喜欢温暖湿润、云雾弥漫、夏季较凉爽的山区气候。生于海拔 500-2700 米的山坡，山谷溪边潮湿林中，山坡林中，并有栽培。

栽植完毕后，林间撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 1.2hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。造林技术措施配置表参考表 8.3-1。

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石矿，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，可采用有机肥和农家绿肥相结合对土壤进行培肥。采用人工培肥，按照 750kg/hm² 施加有机肥，面积为 1.2hm²，需有机肥 900kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

该区域生态保护红线为凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线，属于岷山-邛崃山-凉山生物多样性保护与水源涵养重要区。因此**本环评要求**：建设单位必须严格按照生态保护红线管理办法的相关要求，对其进行生态保护修复治理活动，生态修复时须严格选用当地既有物种，防治紫茎泽兰等外来有害生物入侵，维护生物多样性保护功能与水源涵养功能。

(7) 本次拟新增扩矿区范围（面积约 0.05hm²）

1) 土壤重构工程

①生物化学工程：复垦后需要对土壤进行培肥改良，按照 750kg/hm² 追施有机肥。在重施有机肥、种植绿肥和秸秆还田的基础上，根据土壤肥力状况，有针对性的增施复合肥和微肥，提高土壤肥力。

2) 植被重建工程

植被重建工程的设计，如下：

①种草

因后期对该区域矿体将进行开采，本次仅对其进行草籽播撒，撒播草籽的面积为 0.05hm²。

撒播黑麦冬草草籽，以保持水土，撒播密度按照 40kg/hm²，本区撒播草籽面积 0.05hm²。

黑麦冬草：需半阴到阴生环境。抗旱，在气候比较干燥的北方地区也可种植。生性强健，成活率较高，对土壤的适宜性极强，不需要特殊的管理。造林技术措施配置表参考表 8.3-1。

3) 化学措施设计

矿山开采矿种为叶腊石矿，生产过程中无污染，因此本方案不设计污染土地修复。主要是考虑复垦后土地肥力不足，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，可采用有机肥和农家绿肥相结合对土壤进行培肥。采用人工培肥，按照 750kg/hm²施加有机肥，面积为 0.05hm²，需有机肥 37.5kg。施用有机肥从市场购买商品有机肥。

(8) 植被选择的合理性与可靠性

本项目矿区海拔高度在+1690m~+1430m，本次复垦根据各单元功能分区不同，因地制宜采取不同植被对其进行复垦。所选马尾松、黑麦冬草、爬山虎等均为当地既有物种，均在矿区所在海拔高度有较强的生命力，生命力强，成活率高，无需特殊管理。同时，所选植被均能在当地购得，通过合理安排植株密度、植株行距后，能够较为快速的对矿区进行复垦，复垦效果较好。

3、技术措施

土地复垦是贯穿于采矿全过程的防、治结合，工程措施与生物措施相辅相成的土地退化防治与土地再利用工程。项目本着“统一规划、源头控制、防治结合”的原则，对矿山开采过程中可能产生的不利于复垦的危害因素采取适当的控制措施，进行提前预防，尽可能使土地资源破坏面积和破坏程度控制在最小范围和最低限度。

(1) 工程技术措施

工程复垦技术是指在工程复垦中，按照所在地区自然环境条件和复垦利用方向要求，对受影响的土地采取回填、堆砌、平整等各种手段，并结合一定的防洪防涝等措施进行处理。项目区土地复垦要采取的工程措施有土地的平整、表土覆盖以及植被恢复工程等。本矿山复垦对象是矿山开采区、表土临时堆场、矿部生活区及矿山道路区域。

①拆除工程

矿山矿部生活区建筑设施采用混凝土结构，建筑面积约 350m²。砌体拆除量约为 126m³。拆除工程在施工前，先清除拆除倒塌范围内的物资、设备；将电线等干线与该建筑的支线切断或迁移；在拆除危险区周围应设禁区围栏、警戒标志，派专人监护，禁止非拆除人员进入施工现场。

拆除过程中，应有专业技术人员现场监督指导。为确保未拆除部分建筑的稳定，应根据结构特点，有的部位应先进行加固，再继续拆除。当拆除某一部分的时候应防止其他部分的倒塌，把有倒塌危险的构筑物，用支柱、支撑、绳索等临时加固。

②表土剥覆工程

表土剥离及堆放：在土地复垦中对表土进行剥离是十分关键的一点。按照《土地复垦条例》，土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、园地、林地等进行表土剥离，剥离的土壤用于被损毁的土地复垦。因此，在破坏土地前，须进行表土剥离工程，表土用于待复垦的覆土。本项目前期开采将剥离的表土存放在堆土场内，复垦时除去台阶坡面不能覆土区域，土方量基本能满足复垦需要。

表土覆盖：剥离的表土最好直接覆盖在待复垦的场地上。覆土厚度应该根据复垦土地的利用方向确定。覆土后需对场地进行平整，平整时尽可能选择压力较小的机械设备。覆土范围为整个复垦责任范围除采场边坡区域的全部区域，覆土厚度为有林地 0.30m。

③土地平整措施

根据土地复垦标准，复垦为耕地的损坏土地平整后，地面坡度不超过 5°。复垦为草地的损坏土地平整后，地面坡度不超过 35°；复垦林地的损坏土地平整后，边坡在 35°以下可用于一般林木种植，15-20°坡度可用于果园和其它经济林，对于防护林用地以水土保持为主。

④植被重构工程

在矿山露天采场、矿山公路、表土临时堆场区域进行林、草植被恢复。

(2) 生物和化学措施

本项目复垦主要方向为林地，边坡区种植爬山虎复垦为草地，故生物化学措施主要采用植物复垦法，对复垦有林地区域进行植树和培植草皮。

(3) 监测措施

针对不同复垦单元制定合理的土地损毁和复垦效果的监测措施。为及时获得土地损毁情况及土地复垦效果以及可能产生的情况，本方案安排一定比例的监测费，由于该矿为叶腊石，岩体完整性较好，不易发生围岩崩塌、滑塌等地质灾害，可通过对矿山文化相对较高的工人进行培训，兼职从事地质灾害监测工作，主要为巡视监测：观测围岩有无开裂、渗水等，发现危险情况及时上报并及时撤离到安全地带，待专业人员排除危险后再返回。

(4) 管护措施

根据项目特点以及所在区域的自然特征，提出复垦土地以及主要复垦工程的针对性管护措施。

复垦工程结束后，要对所复垦的植被进行为期 2 年的管护，按时对复垦地区采取浇水、除虫等措施，以保证复垦植被的成活率，从而保证复垦工程达到预期效果。

8.4 工程污染防治及生态保护措施汇总与投资

根据上述分析，评价将营运期和闭矿期污染防治及生态保护措施进行汇总，项目总投资 300 万元，其中环保投资 72 万元，环保措施投资总投资额的 24%。项目污染防治及生态环境保护措施见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环保措施及投资估算表 单位：万元

类别	治理内容	主要治理措施	投资估算 (万元)	
大	采场	采剥粉尘	雾炮除尘系统湿式作业	8.0
		装卸扬尘	洒水降尘、规范操作、雾炮除尘系统湿式作业	5.0
	表土临时堆场扬尘	定期洒水降尘，并采取篷布遮盖	2.0	
	运输车辆扬尘	限制车速，运输道路以碎石路面为主；运输车辆采用篷布进行遮蔽处理，控制装载量，禁止裸露、冒尖或超载运输；定期对道路采取洒水降尘措施，加强车辆检修	3.0	

气	燃油尾气	燃油机械（挖掘机、装载机）设备在使用期间保证其正常运行，日常管理中加强车辆的维修和检验	2.0
水环境	生活污水	设置 5m ³ 预处理池一座，生活污水经收集后用于附近农林地肥用	2.0
	初期雨水	2 个采场均设置截排水沟，末端均设置 1 个容积为 20m ³ 的沉淀池并进行硬化防渗处理，用于矿区抑尘	5.0
	淋溶水	2 个表土临时堆场四周设置截排水沟，在 2 个表土临时堆场截排水沟末端均设置容积为 30m ³ 的淋溶水沉淀池，用于矿区抑尘	3.0
	车辆轮胎冲洗废水	经隔油沉淀池（容积为 5m ³ ）处理后回用于车辆轮胎冲洗	3.0
声环境	矿区设备噪声	选用低噪设备，进行减震、消声	3.0
	运输道路噪声	加强对运输车辆的管理，保持车况良好	
固体废物	生活垃圾	清运至当地乡镇垃圾中转站，由当地环卫部门统一清运处理	2.0
	矿山剥离物	矿山表土剥离物表土经表土临时堆场暂存后，后期全部用于采坑绿化覆土；废石外售陶瓷厂	2.0
	沉淀池淤泥	定期清掏后用于采坑回填	/
	设备维护保养过程中产生的废含油抹布、手套、废机油	废弃含油抹布、手套、柴油储罐罐底油泥属于危险废物，交由有危废资质单位进行处置，并做好危废转运联单记录，确保实现无害化	5.0
生态环境	植被破坏、水土流失等	开采区修筑边坡；闭矿期拆除临时构筑物、平整绿化；采场周围和矿山公路修建截排水沟；新增临时表土临时堆场截排水沟，沉淀池等；进行复垦，种植本地植物	纳入主体投资
	地下水	危废暂存间、油类物质暂存区做重点防渗；初期雨水沉淀池、表土临时堆场淋溶水沉淀池、车辆冲洗废水隔油沉淀池、表土临时堆场、工业广场等区域做一般防渗	5
环境风险防范	柴油储罐区环境风险应急措施、表土临时堆场设置挡墙、排水沟、采场截排水沟、场区道路排洪沟		20.0
	环境风险管理及人员培训；编制应急预案		2.0
合计	/		72

9.水土保持方案

9.1 项目区水土流失现状与特点

本工程位于金口河区，属四川省水土保持重点预防区——峨眉山市级水土流失重点预防区及金口河水土保持重点治理区，金口河区水土流失面积 31622hm²，占全区幅员面积的 53%。其中轻度 12638km²，占总面积的 21.18%；中度 15511hm²，占总面积的 26%，强度 3473hm²，占总面积的 5.82%，全区侵蚀模数 4042t/km²·a，年均侵蚀总量 127.81 万 t，属中度流失区。

9.2 土石方平衡

项目土石方平衡详见 4.4 章节。

9.3 水土流失防治责任范围和目标

1、水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中有关规定，结合本项目开发影响范围和可能造成的新增水土流失区域，与当地水行政主管部门协商确定本项目水土流失防治范围包括项目建设区和直接影响区。

（1）项目建设区

项目建设区是指开发建设单位的征地范围、租地范围和土地使用管辖范围。项目建设区包括工程永久占地和施工临时占地。

（2）直接影响区

直接影响区是指项目建设区以外由于开发建设活动而造成的水土流失及其直接危害的范围。根据现场调查，依据《四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定的函》（川水函[2014]1723 号）的相关规定，本项目不计列直接影响区。

2、水土流失防治目标

本项目属生产建设类项目，位于四川省金口河区，按照《四川省水利厅关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函〔2017〕482 号），项目属于峨眉山市级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，本项目应执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。

根据该项目所在地的气候、地形、水土流失状况、工程类型等特点，对防治目标值进行修正。

(1) 土壤侵蚀强度修正值

项目区土壤侵蚀以轻度为主，结合项目区工程特点和地形地貌，土壤流失控制比应不小于 1。

(2) 干旱强度修正值

项目区属西南湿润区，水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率不做修正。

(3) 地形地貌修正值

项目区属于点型工程，为丘陵地貌类型，渣土防护率可不作修正。

(4) 根据规定，对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。本项目位于峨眉山市级水土流失重点预防区，林草覆盖率提高 1 个百分点。

在对防治目标进行修正后，方案设计水平年的水土流失防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 24%。本方案采用的防治目标值见表 9.3-1。

表 9.3-1 西南紫色土区防治目标值

防治指标	一级标准		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	位于水土流失重点治理区	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	97	-	-	-	-	-	97
土壤流失控制比	-	0.85	-	+0.15	-	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	90	92	-	-	-	-	90	92
表土保护率 (%)	92	92	-	-	-	-	92	92
林草植被恢复率 (%)	-	97	-	-	-	-	-	97
林草覆盖率 (%)	-	23	-	-	-	+1	-	24

9.4 水土保持措施

本项目水土保持措施汇总表如下：

表 9.4-1 水土保持措施工程量表

防治区	措施类型	措施名称	工程量指标	单位	工程量
露天采场防治	工程措施	截排水沟	长度	m	456

区	植物措施	撒播草种	面积	hm ²	5.57
			重量	kg	4177.88
		栽植乔木	数量	株	13781
	临时措施	临时排水沟	长度	m	200
		临时沉淀池	数量	座	1
表土临时堆场 防治区	植物措施	撒播草种	面积	hm ²	0.1
			重量	kg	75
		栽植乔木	数量	株	240
	临时措施	临时排水沟	长度	m	45
		临时沉淀池	数量	座	2

9.5 水土保持监测

表 9.5-1 水土保持监测内容计划表

序号	部位	监测方法	监测项目与内容	监测指标	监测时段及频次
1#	露天采场	定点监测	边坡冲刷情况及边坡稳定性；边坡坡面侧的排水设施泥沙沉积情况；植被生长情况；	边坡冲刷深、泥沙含量、植	施工过程中降雨前中后各监测 1 次，自然恢复期降雨前中后各监测 1 次
2#	表土临时堆场				
3#	道路	调查、巡查	监测临时措施效果及植被恢复情况；周边临时排水沟、沉沙凼内泥沙含量	泥沙含量、植被覆盖率	在临时道路形成及使用过程中降雨前中后各监测 1 次，自然恢复期降雨期间 1 次

9.6 水土保持结论与建议

1、结论

根据对主体工程的水土保持分析评价，项目建设符合国家产业政策，项目建设符合区域总体规划要求。项目建设过程中不可避免地产生水土流失，通过划分水土流失防治分区，合理布局水土流失防治体系，采取完善的水土保持措施，施行水土保持监测，项目建设产生的水土流失通过有效治理，达到水土保持防治目标要求。本项目建设是可行的。

2、建议

为避免新增水土流失对当地环境带来的不利影响，改善工程区水土保持现状，落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议和要求：

(1) 建议建设单位尽早成立水土保持工作领导小组，预防和管理并重，切实抓好水土流失防治工作，保证工程生产运行的顺利进行。

(2) 建议业主应认真落实本工程提出的水土保持措施，力争将工程产生水土流失降到最低限度。

(3) 合理安排施工时序，尽量避开雨天施工。雨季施工时，要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少项目建设造成的水土流失。

(4) 严格实施水土保持监测报告制度，发现问题及时解决，从管理入手，将施工中水土流失控制在最低限度，同时监测运行后水保工程的运行情况，以便水保工程正常、持续发挥效益。

(5) 水土保持设施验收的内容、程序等按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）及《四川省水利厅转发水利部关于<加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收>的通知》（川水函[2018]887号）执行，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

10.环境经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，本评价按照“简要分析法”对拟建项目可能受到的经济、设备和环境效益进行综合分析。

10.1 项目总投资及环保投资

项目总投资 300 万元，其中环保投资 72 万元，环保措施投资占总投资额的 24%。

10.2 效益分析

10.2.1 经济效益分析

本项目建设总投资为 300 万元，建设规模为年产 5 万 t 叶腊石，矿山投资年利润 700 万元，在生产期间共产生毛利润为 6230 万元，预计生产后 2 年左右可收回矿山建设成本，证明投资风险不大。今后矿山应该积极创造条件，加强地质灾害防治工作，节约生产成本，达到社会效益和经济效益的“双赢”。

本项目有良好的盈利能力和一定的抗风险能力，项目建成后对该地区的国民经济和人民生活水平的提高起到积极作用。

10.2.2 社会效益分析

社会效益主要有以下几个方面：

- (1) 本项目矿产资源可以得到充分利用，能促进当地经济的可持续发展。
- (2) 为当地的村民就业提供了机会，本项目需员工 8 人，人员年工资福利共 102.4 万元，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。

10.2.3 环境效益

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

10.2.4 各类经济效益（正效益）统计

各类经济效益统计结果见表 10.2-1。

表 10.2-1 各类经济效益（正效益）统计结果 单位：万元

项目	收益价值
利润	700
社会经济效益	102.4
合计	802.4

10.3 损益分析

10.3.1 成本损失

为了保证采矿过程的正常运行，每年需投入一定量的折旧、维修费用及运行费。采矿每年环保设施折旧、维修和运行费 20.0 万元。

10.3.2 环境经济损失

绿色植物在阳光照射下吸收空气中的 CO₂，然后与水发生反应生产出碳水化合物，这就是通常所说的光合作用。人们通常食用的谷物，织布用的棉花以及建房用的木材等这些有价值的原料都是通过光合作用而创造出来的。因此人们把生物资源看成是生产力，著名生态学家怀弟克等人(Whittaker 和 Liken)对地球上生态系统的生产力和生物量进行了大量调查，并对生物圈的生物资源进行了估算，给出了各种生态系统的生产力，最后估算出在整个大陆的平均净生产力，生产的生物量为 720g/m²·a。

绿色植物在通过光合作用制造碳水化合物的同时，还释放出氧气，调查表明，1 公顷土地上的森林，通过光合作用每天能释放出氧气 60kg，就是这些氧气在支持着人类的呼吸，虽然大自然中的氧气是无偿提供的，但它的确是有价的。

本次占用土地面积 0.1820km²，现将本工程对生态资源破坏所造成的损失计算如下：

生物量损失：按每平方米损失 720g，则：

$$\text{生物损失量} = 720\text{g/m}^2 \cdot \text{a} \times 182000\text{m}^2 = 131.04\text{t/a}$$

若每 t 生物量按 500 元计，则其价值折合人民币为：

$$131.04\text{t/a} \times 500 \text{元/t} = 6.55 \text{万元}$$

氧气损失：按每公顷灌丛（覆盖率=50%）每天生产 60kg(O₂) 计算，

$$\text{则：氧气损失量} = 60\text{kg/d} \cdot \text{hm}^2 \times 18.20\text{hm}^2 \times 0.5 \times 300 = 163800\text{kg/a}$$

若按每 kg 氧气按 0.40 元计，则其价值折合人民币为：

$$163800\text{kg/a} \times 0.40 \text{ 元/kg} = 6.55 \text{ 万元/a}$$

以上两项损失之和为：6.55+6.55=13.1 万元/a

通过以上分析可知，由于植被破坏，仅初级生产力就损失 13.1 万元/a，若加上水土流失、景观等方面的无形损失就更可观了。建设单位应投入更多的环保资金对这些损失进行补偿。

10.3.3 成本损失（费用）统计

成本损失成本损失（费用）统计结果见表 10.3-1。

表 10.3-1 成本损失（费用）统计结果 单位：万元/a

项目	损失价值
折旧、维修及环保设施运行费用	20.0
环境经济损失	13.1
合计	23.1

10.4 结论

环境经济损益分析通过环境经济损益系数来表现：

$$R=R_1/R_2$$

R：环境经济损益系数；

R₁：效益；

R₂：成本，即 $R=802.4/23.1=34.74$

环境经济损益系数 34.74，大于 1，说明在评价期内，以社会、经济、环境角度出发，本项目的效益大于成本损失，说明项目是有效益的，值得投入。

综上所述，该项目具有良好的经济效益和社会效益，且经采取一定措施后，可使该项目的环境影响降至最低程度，对保护周围环境保持经济可持续发展起到了积极的作用。

11.环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的和意义

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

项目属资源开发企业，矿山建成后应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少生产带来的不利影响，使企业成为清洁文明企业。通过实施 ISO14000 环境管理体系，提高企业整体素质，加强企业在同类企业内的竞争力，防止因事故排放违反环保法律、法规造成环境风险，减少企业的经济损失，实现矿山经济效益和环境效益的统一。随着国民经济的不断发展，建设项目日益增多，对环境的影响也越来越大。为了保护环境不受侵害，必须加强环境管理。环境管理是通过各种法规、制度的实施来实现的，其中环境影响评价制度和“三同时”制度（即环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产）是最重要的组成部分。随着经济的不断发展，环境管理也在不断深化，从局部环境扩大到区域环境管理，从分散控制到区域控制，从单一浓度控制发展到浓度与总量相结合的控制，从注重末端控制到提倡清洁工艺的源头控制，从单一的污染型环境管理发展到同时注重非污染型（生态、水土流失、景观等）环境管理。

11.1.2 环境管理要求

项目环境管理工作计划见表 11.1-1。

表 11.1-1 环境管理工作计划

企业环境 管理总要 求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	(1) 可研阶段，委托评价单位编制环境影响报告； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行；

	(4) 生产运行中, 定期进行例行监测工作, 同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作, 对不符合要求措施进行整顿。
施工阶段 环境管理	落实环保、水土保持、地址灾害防治、生态保护措施, 对环境的影响降到最低 (1) 施工期环境保护工作全面负责, 履行施工期各阶段环境管理职责; (2) 对施工队伍实行职责管理, 要求施工队伍按要求文明施工, 做好监督、检查和教育工作的; (3) 按照环保主管部门和本报告书中有关内容落实环境保护对策措施, 并对施工工序、时间和场地布置实施统一安排; (4) 合理布置施工场内机械和设备; (5) 检查施工人员生活污水、施工废水处理和排放, 检查施工扬尘和噪声的控制; (6) 检查环保设施与项目建设“三同时”; (7) 检查环保、水土保持、地址灾害防治、生态保护措施是否达到设计和标准要求。
	加强环保设备运行检查, 力求降低排污水平 (1) 明确专人负责公司环保设施、水土保持设施的日常运行管理工作; (2) 检查生产期间环保设施、水土保持设施、地质灾害防治、生态保护措施的实施; (3) 对各项环保设施操作、维护定量考核, 建立环保设施运行档案; (4) 检查环境监测、水土流失监测等计划的实施 (5) 检查环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求; (6) 提出和落实合理利用能源、资源、节水、节能等清洁生产措施。
生产阶段 环境管理	反馈监督数据, 加强群众监督, 改进污染治理工作 (1) 建立奖惩制度, 保证环保设施正常运转; (2) 归纳整理监督数据, 技术部门配合进行工艺改进; (3) 聘请附近居民和职工为监督员, 收集附近居民和职工的意见; (4) 配合环保部门的检查验收。
信息反馈 和群众监督	

2、环境污染防治对策计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求, 项目污染治理措施应在项目设计阶段落实, 以利于实施。建设项目污染防治措施的配套建设应按相关规定如期完成, 并实施污染防治计划。本项目为扩建项目, 主要防治计划是前期阶段、施工期、开采期和闭矿期的环境保护防治措施。防治计划见表 11.1-2。

表 11.1-2 环境保护防治措施实施计划

项目	环境保护监督管理内容	执行机构
一、施工期（基建期）		
大气污染防治	运输施工材料的车辆要严密遮盖, 防止材料散落飞扬; 修建矿区道路时, 要及时碾压压实; 施工区及主要的运输道路要定时洒水, 防止尘土飞扬污染环境	建设单位
噪声污染防治	噪声源远离环境敏感点, 噪声对敏感点影响小; 接触高噪声工人应采取配戴防声耳塞、耳罩等措施, 减轻噪声对施工人员的危害	
水污染防治	雨水冲刷施工场地产生的废水经排水沟渠引至简易沉淀池进行沉淀处理后排放; 施工人员生活污水依托	

	租用民房既有的预处理池收集后用于周边林地的肥用，不外排	
生态保护	施工产生的表土堆放在表土临时堆场，用于后期复垦，以减轻水土流失和恢复植被	
二、运营期（开采期）		
大气污染防治	矿区洒水设施运行是否正常，是否按环评要求进行定时定量洒水防尘	建设单位
水污染防治	初期雨水收集池池、截排水沟、淋溶水沉淀池、车辆冲洗区及隔油沉淀池建设及表土临时堆场挡墙建设情况，截排水设施建设完成情况	
固体废物污染防治	表土及废石是否实现综合利用；废含油抹布、手套等危险废物按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求	
噪声污染防治	选用低噪设备；对高噪声设备装设消音器，要求设备操作和管理工人配备隔声耳罩等个人防护用品，定期对设备进行维护保养、加油润滑等	
生态保护	做好生态恢复与土地复垦，生态恢复，就是在被破坏的土地上重建适合的植被和生物群落，恢复生态景观，避免和减轻自然环境的破坏和景观破坏。	
污染事故	平时做好应急准备，制定应急预案；事故发生后，根据具体情况应增加监测频次，并对污染进行追踪调查	建设单位、第三方监测单位
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保部颁发的相关标准法律及规范，严格执行环境监测	

11.1.3 环境管理制度

建设单位应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境质量管理规程；
- (3) 环境管理的经济责任制；
- (4) 环保业务的管理制度；
- (5) 环境管理岗位责任制；
- (6) 环境保护的考核制度；

- (7) 环保设施管理制度；
- (8) 生态保护管理规定；
- (9) 污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- (10) 清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

11.1.4 环境管理机构

根据项目实际情况，建设单位应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备 2 名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

1、环境管理机构职责

项目环保机构应具有场内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

(1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境管理与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，做好本项目环境污染防治和生态环境保护工作。

(2) 认真贯彻执行环境保护法律、法规和标准，按照地方政府给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果、建立并管理好环保设施档案资料。

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5) 督促帮助企业搞好污染治理和固体废物综合利用工作，真正做到污染物零排放。

(6) 负责与当地环境保护监测站联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产系统，防止污染事故发生。

(7) 加强企业所属区域绿化工作,认真贯彻“谁开发谁保护,谁破坏谁恢复,谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

(8) 企业领导应在环保经费上给予一定保证,每年有计划地拨出专项环保费用用于环保管理、业务培训。

(9) 有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作,组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛,提高企业职工,特别是场级干部的环保意识和环境法制观念;定期进行环保技术培训,不断提高工作人员业务水平。

(10) 建立企业环境管理指标体系,做好考核与统计工作。

2、工程前期的环境管理

(1) 负责办理项目环境影响评价、水土保持方案等委托编制和审批。

(2) 在设计阶段,本报告中提出的各项环保措施(重点是水土流失治理措施等)应列入设计之中,并落实资金,上报环保部门审查。

(3) 加强施工期环境工程监理与施工队伍管理,严格执行“三同时”制度,保实施计划应有专门记录,并报环保部门备案。

3、开采期的环境管理

(1) 环境管理机构在矿长、环保主管副矿长直接领导下,生产技术管理部实施环保管理和环保目标考核工作,生产技术管理部环保科设置 1~2 名专职环保管理人员,具体落实企业的各项环保工作。

(2) 环保科环境管理基本职责

①负责在内部贯彻执行国家及地方政府、环境保护部门的有关法律、法规、环保标准、条例和办法等;制定和推行环保考核制度和办法;

②按照 ISO14001 环境管理体系进行环境管理:制定公司环境方针,确定目标指标,制定年度环境管理方案,监督落实,实现持续改进;

③推行清洁生产工作,对各工序进行清洁生产企业内部审核,不断提高清洁生产水平;

④推广使用环保新技术、新工艺、新材料;

⑤进行环保宣传、环保培训及总结交流经验;

⑥环保设施的运行监督管理,定期向当地环保局汇报污染治理设施运行情况

和监视性监测结果。建立污染事故报告制度，当污染事故发生时，应立即向当地环保局报告，并采取相应措施，并向乐山市生态环境局备案。

4、退役期的环境管理

- (1) 按国家有关规定做好闭矿审批有关于续。
- (2) 矿山闭矿时应做好矿区闭矿土地整治和植被恢复设计。
- (3) 根据闭矿土地整治、植被恢复设计，认真落实，工程实施后，经有关部门（矿产、林业、环保等）验收合格。

5、其他环境管理

本项目主要为危险废物为柴油储罐罐底油泥、含油抹布、手套等。要求建设单位设危废暂存间，并设置危废标志，本次环评提出如下环保要求：

- (1) 要求柴油储罐罐底油泥必须单独收集收集，不与其他原辅材料同单元贮存。
- (2) 收集桶桶外设置标签，有危废单位收集转运处理。
- (3) 危废暂存间必须地面进行重点防渗，并设置围堰，防止溢流。



图 11-1 危废暂存间标志

11.2 监测计划

11.2.1 环境监控计划的重要性和必要性

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程在开采期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否能够符合国家或地方的有关标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水和噪声污染治理设施的

检验，使我们能及时发现存在的问题，并对污染治理设施进行改造和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

11.2.2 监控计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，监测计划见下表。

表 11.2-1 监测计划一览表

序号	环境要素	检测项目	监测点	监测频次	技术要求
1	粉尘	颗粒物	采场边界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点，共 3 个点	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
2	厂界噪声	昼夜间环境噪声等级 A 声级 (Leq)	采场边界四周，共 4 个点	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
3	地下水	PH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸钾指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群、细菌总数	项目所在地下游	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

11.2.3 生态影响监测（调查）

生态影响监测（调查）重点是监测、调查采场区附近区域陆生生态环境要素受开采活动的影响程度或状况。

（1）监测、调查地点

开采区域、运输公路沿线、表土临时堆场。

（2）监测、调查内容

边界植被覆盖情况、边界植被破坏情况、林木砍伐情况、野生动物活动情况、野生动物受保护情况、野生动物受伤害情况、临时占地迹地恢复情况。

（3）监测方法

①定期巡视，根据各监控区域的生态环境特点，明确重点地段，建立报告制度，设置联络员，收集相关的信息，并作记录。对重点地段加密巡视次数。

②以现场观测和调查为主，明确开采边界范围，观测和调查边界植被覆盖情况、边界植被破坏情况、林木砍伐情况、野生动物活动情况、野生动物受保护情况、野生动物受伤害情况、临时占地迹地恢复情况，并作记录。

11.2-2 生态监测计划一览表

环境要素	检测项目	监测点	监测频次
生态环境	采用现场调查的方式调查是否超出采区,是否超采区破坏植被		营运期 1 年调查一次
	植物群落结构和稳定性功能	矿区范围	闭矿期后每年 1 次

11.2.4 表土临时堆场安全监测

监测内容包括:

- (1) 监测表土临时堆场的沉降压缩变形情况, 以及与时间的相关性;
- (2) 监测表土临时堆场某点在三维坐标上的变形、位移量, 以及它的影响因素;
- (3) 监测表土临时堆场内部不同深度的变形特征和位移;
- (4) 对表土临时堆场基底变形、裂隙情况进行观测。

11.2.5 监测设施和成果的管理

该项目试运行三个月至半年中应委托监测机构进行 1 次污染源的全面监测。并对除尘设备、污水处理设施以及噪声控制设施进行 1 次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告书的要求, 并将结果上报当地环保部门。

工程验收合格后, 可委托有合格监测资质的单位根据监测计划, 定期对污染源进行监测, 监测结果在监测结束后一个月内上报当地环保主管部门。

监测数据应由本矿和当地环境监测站分别建立数据库统一存档, 作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存, 并定期接受当地环保部门的考核。

11.3 竣工环境保护验收内容及要求

根据国家相关法律法规要求, 要求编制环境影响报告书的建设项目需要在调查基础上提交工程竣工环保验收调查报告。开展调查并编制调查报告的目的是为了贯彻实施国家关于工程项目竣工环保验收的法规, 提出项目工程竣工环保验收前期调查结果, 为工程竣工环保验收组的验收工作提供依据。工程竣工环境保护验收的主要内容为:

- (1) 调查环境影响评价文件及工程设计文件中提出的环境保护措施 (包括工程措施和环境管理等方面) 的落实情况、运行情况, 以及环境影响审批文件有

关要求的执行情况；

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对区域工程环境现状调查结果的评价，论证、分析环境保护措施的有效性；针对工程建设造成的实际环境影响及潜在的环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施但尚未满足环境保护要求的措施提出整改要求。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期和运行期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决方案和建议。

(4) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正的从技术上论证工程是否符合竣工环境保护验收条件。

本项目竣工环境保护验收的主要内容见表 11.3-1。

表 11.3-1 工程竣工环保验收的主要内容

项目	内容	主要环境保护措施	竣工验收清单
环境保护措施	环境空气	物料运输应该采取封闭运输； 采场、表土临时堆场运输道路洒水车；	洒水车运行记录； 施工期大气环境监测记录
	水环境	预处理池，采场、表土临时堆场截排水沟、沉淀池	废水处理措施落实情况及效果； 水质监测报告
	声环境	施工车辆、机械设备等的噪声参数符合国家环保标准，有机动车检验合格标志	声环境监测记录
	固废处置	剥离表土堆存于表土临时堆场，后期回填采坑表层； 废石随矿石一起外售陶瓷厂； 沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用； 生活垃圾集中收集，定期外运至环卫部门指定收集点； 危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理	表土临时堆场使用和防护情况； 危废暂存间防渗和使用情况
水土保持	水土保持	植物措施； 工程措施	水土保持专项验收报告； 施工期水保监测报告
风险防范措施	风险事故	编制环境风险应急预案	突发环境事故风险预案
环境管理		环境影响评价文件及批复文件	
		环保机构健全、环保资料和档案齐全； 环境管理制度文件	

12.结论与建议

12.1 工程概况

本项目建设内容为：拟通过投入资金对矿山进行扩建，扩大矿区范围，开采矿种由陶瓷用砂岩变更为叶腊石矿，开采规模为5万吨/年。

本次变更采矿权范围拐点坐标、矿区面积由0.1506km²变更为0.1820km²、开采矿种由陶瓷用砂岩变更为叶腊石；开采标高、开采方式、开采规模、劳动定员未发生变化。

12.2 产业政策和区域规划的符合性评价结论

12.2.1 项目与相关产业政策符合性

本项目为叶腊石开采项目，矿山生产规模为5万t/a，采用露天开采工艺。本项目生产规模、生产工艺以及生产设备等均不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类、淘汰类产业目录之列，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号），本项目属于允许类。

因此，本项目符合国家现行产业政策要求。

12.2.2 项目与相关规划符合性

本项目符合金口河区城市总体规划、《四川省主体功能区规划》、《四川省生态功能区划》、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《四川省乐山市矿产资源总体规划（2016-2020年）》及《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》相关要求，未列入环境准入负面清单内。

12.3 工程环境影响评价结论

12.3.1 水环境影响结论

1、地表水环境现状

与本项目相关的地表水为、牛尾巴沟、白沙沟、野牛河，根据监测结果可知，评价地表水断面所监测项目监测指标值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地表水环境影响评价结论

项目开采过程中生产用水经蒸发损失，不外排；生活污水经预处理池处理后

用于周边农地及林地的肥用，不外排；表土临时堆场淋溶水经收集沉淀后回用于堆场降尘用水，不外排；露天采场初期雨水经收集沉淀后回用于矿山生产降尘用水，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理后均回用于车辆轮胎冲洗，不外排。因此，项目废水对地表水环境影响甚微。

3、水环境保护措施

- (1) 严格按《开发利用方案》开采，禁止超界开采；
- (2) 建立完善的截排水系统，防治在降雨时大量的积水导致泥石流、塌方等地质灾害，从而减少植被分布，破坏生态环境；
- (3) 矿区表土临时堆场下游需设置沉淀池，收集、沉淀淋溶水；
- (4) 矿区露天采场下游设置沉淀池，收集、沉淀初期雨水；
- (5) 生活污水经预处理池处理后排放或用于矿山绿化，每星期清掏、清运一次，不外排；
- (6) 车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。

12.3.2 大气环境影响结论

1、环境空气质量现状

经现场监测，项目所在区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

2、大气环境影响评价结论

矿山采用露天开采，在开采、装卸等过程都会产生粉尘，本项目采用除尘雾炮和喷雾装置湿法作业，经处理后粉尘排放量较少，且矿山位于荒山，自然通风条件好，对区域环境空气质量的影响较小。

矿石运输过程中，运输车辆运输过程中采用加盖篷布、保持轮胎清洁等措施后，产生扬尘将会得到有效抑制，对大气环境影响不大。

表土临时堆场扬尘采取定期洒水，加盖防尘网等措施后，产生的扬尘将会得的有效抑制，对大气环境影响较小。

3、主要环保措施

- (1) 矿区表土剥离前先用除尘雾炮喷雾降尘增加土壤岩石湿度，减少开采产生的粉尘。
- (2) 表土临时堆场采取定期洒水降尘等措施。

(3) 运输产生的扬尘通过控制装卸量、遮盖、低速运输等措施进行控制。

(4) 运输道路、表土临时堆场定期洒水降尘。

12.3.3 声环境影响结论

1、声环境质量现状

声环境现状监测表明，区域声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

2、声环境影响评价结论

采矿区设备在采取降噪措施经距离衰减后厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准；居民点能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

矿石运输途径居民集中区域时，环评要求运输车辆减速行驶，在运输道路离居民点较近时，限速 15km/h，严禁夜间运输。采取适当措施后，项目开采对矿区及运输途径乡镇的声环境影响不大。

3、主要环保措施

(1) 选用低噪声设备或机械，高噪声设备基础减振、加装消声器等；

(2) 石料运输过程中注意减速慢行，途径居民点时，限速 15km/h，禁止鸣笛；

(3) 严禁夜间运输。

12.3.4 固体废物影响评价结论

1、产生及处理情况

为满足后期主体工程区和临时用地的绿化需求，在施工前期对占用的林草施工场地剥离表土，剥离的表土临时堆放于事先设置的临时表土场，后期回填采坑表层；废石外售陶瓷厂；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用；生活垃圾定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；废矿物油、含油抹布手套暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

本项目废石、剥离表土、沉淀池泥沙可得到有效处置。要求在矿区生活区设置垃圾桶等设施，定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；危险废物设置危废暂存间，定期交由有资质单位处理。因此，本项目固废对周围环境影响小。

2、主要环保措施

剥离的表土临时堆放于事先设置的临时表土场，后期回填采坑表层；废石外售陶瓷厂；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用；生活垃圾定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；危险废物设置危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

12.3.5 生态环境影响评价结论

1、生态环境保护目标

矿区生态环境：土地利用性质、植被、动植物、水土流失等。

2、项目区生态环境现状评价结论

(1) 矿区范围内主要土地利用类型有林地。

(2) 评价区域内植被系统主要由山地草丛、山地灌丛、亚热带常绿针叶林、亚热带常绿阔叶林组成。经过资料收集和现场调查，评价区内未发现珍稀保护植物。

(3) 评价区植物类型包括：类芦、茅草草丛、黄杨、蔷薇灌丛、马尾松林、人工杉木林等。

(4) 矿区周边人类活动频繁，动物种类较为简单，主要有鼠类、麻雀等。经过资料收集和现场调查，评价区内无特别需要保护或稀有保护动物。

(5) 评价区属于峨眉山市级水土流失重点预防区，矿区建设不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园等敏感区。

(6) 生态环境影响评价结论

矿山开采将改变区域原有土地利用性质，如不及时进行恢复治理，将会形成大面积荒山，影响景观。大量植被被破坏会大大影响土壤的蓄水能力，如不做好植被恢复工作，可能会诱发水土流失、滑坡等次生地质灾害。

矿区开采单个矿体后即可进行植被恢复，土地类型为灌木林地，植被恢复目标为灌木林地或林地。不会改变土地利用性质。

(7) 采矿对动植物的影响分析结论

项目占地范围内植被类型灌丛。工程直接占地将完全损毁原有的植被，其中生活着的植物将全部被毁，造成一些植物种类数量上的减少，但矿区区域内见到的物种都是一些常见种和广布种，无国家级及省级保护植物，也没有地区特有种。

因此，项目建设不会使某种植物灭绝，也不会从根本上改变某种植物的遗传结构、空间分布格局和种群更新。矿山开采干扰动物的生存环境，采矿及运输可能会对动物的迁徙途径造成影响。但矿区面积小，且周边环境与矿区原来环境极为相似，因此动物可以较为容易的找到新的栖息地。

(8) 对生物多样性的影响分析结论

本评价区域内的生物多样性属于低等水平，物种丰富、生态系统类型较为单一，生物多样性低。但根据评价区植物种类为区域常见种，矿山开采虽然会造成一定量植物损失，但不会对区域植物种类、分布造成严重的损失，不会影响区域植被类型的总体分布情况。

4、生态环境保护措施

- (1) 严格按照矿山矿区范围进行作业，严禁随意占用矿区外土地资源；
- (2) 做好工程占地造成损失公益林的补偿工作；
- (3) 严格遵守“边开采，边治理”的原则进行矿区生态环境恢复工作；
- (4) 不可肆意捕杀动物；
- (5) 运输过程中遇到动物，应及时避让；
- (6) 加强对矿物工作人员环保意识的教育。

12.3.6 风险评价结论

通过分析论证，本项目风险防范措施切实可行，在采取安全防范措施和监控系统以及事故应急预案后，本项目的事故风险水平将低于国内同行业的总体水平，抗风险能力较强，不会对项目所在地造成较大的危害，从环境风险的角度看，本项目是可行的。

对于本项目建议应把安全作为工作的重中之重，严防生产事故发生、杜绝重大安全和污染事故是企业生存和发展的关键。根据生产中出现的新问题和不同的情况，应制订全面、周到、完善、切实可行的事故/风险防范措施和应急措施，并认真、落实、加强训练，以随时防范风险事故的发生。

12.4 项目建设的环境可行性

12.4.1 矿山开采可行性结论

项目占地类型主要为有林地，项目区无需特殊保护的植物和古树名木。经本评价预测，项目开采过程中将在地表水、生态、大气、噪声及固体废物方面对周

围环境产生影响，但采取污染防治措施治理后达到环境可接受程度。本项目符合国家有关法规，符合当地总体发展规划和环境功能分区，在各项环保治理措施正常运转的情况下，削减污染物的排放，对周围现状环境有很大改善作用，因此矿山的开发是可行的。

12.4.2 总量控制与经济损益

项目生产过程中没有生产废水产生，生活污水经处理后用作附近农地、林地的肥用，不外排；开采区、表土临时堆场等产生的粉尘拟采取洒水降尘等措施，可使粉尘无组织排放达标排放。故本项目无总量控制指标。

项目总投资 300 万元，其中环保投资 72 万元，环保措施投资占总投资额的 24%。根据环境经济损益系数计算结果，项目的收益大于费用，说明经济效益是好的，同时还能取得显著的社会和环境效益。

12.5 综合评价结论

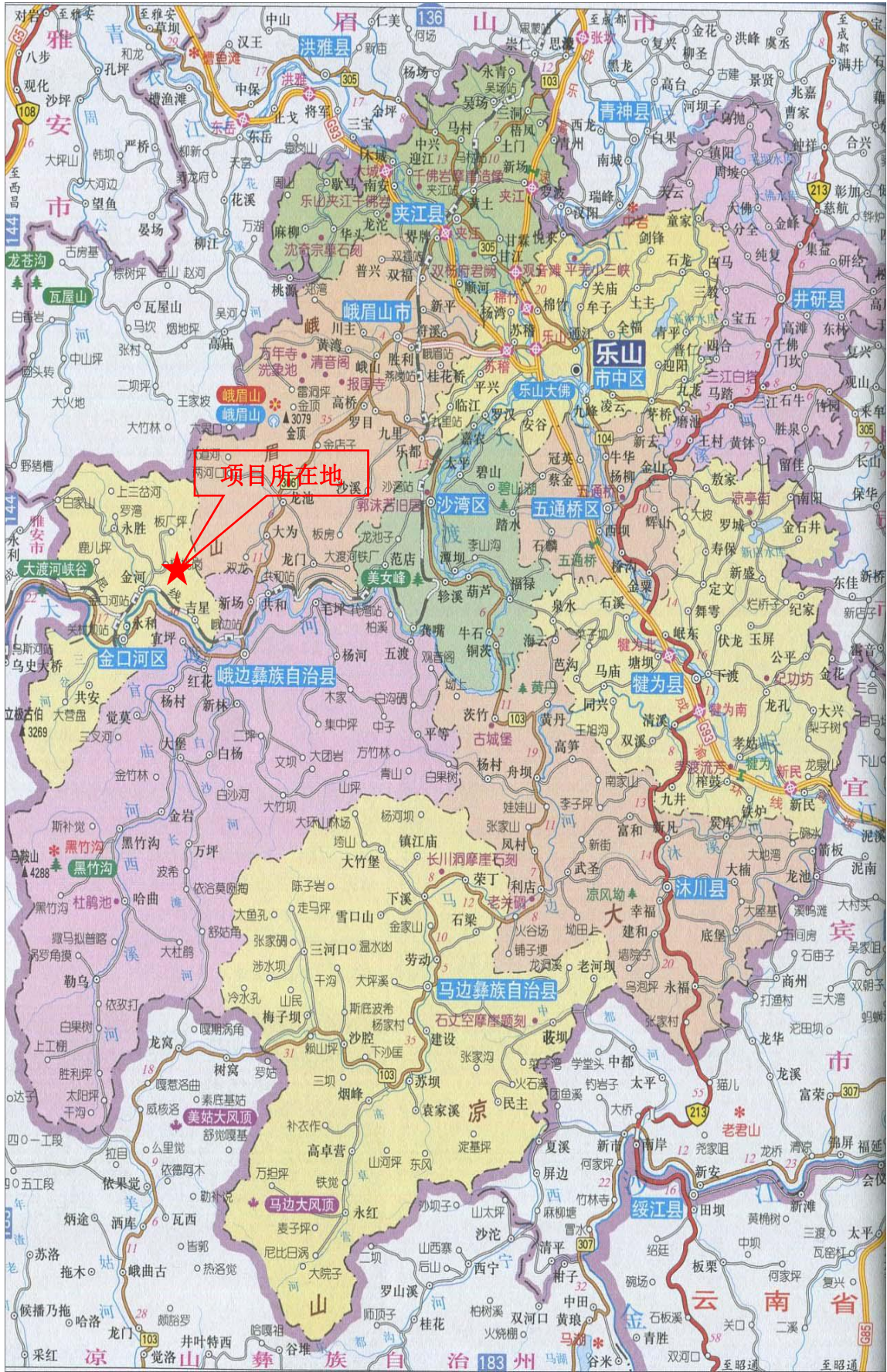
综上所述，本项目建设符合国家产业政策，符合用地要求，选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行；产生的废水、废气、噪声能够达标排放，固体废物处置去向明确，生态破坏得到有效控制；污染物排放满足总量控制要求；公众普遍支持本项目建设，无人反对。因此，在项目建设过程中严格落实各项污染防治措施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

12.6 建议

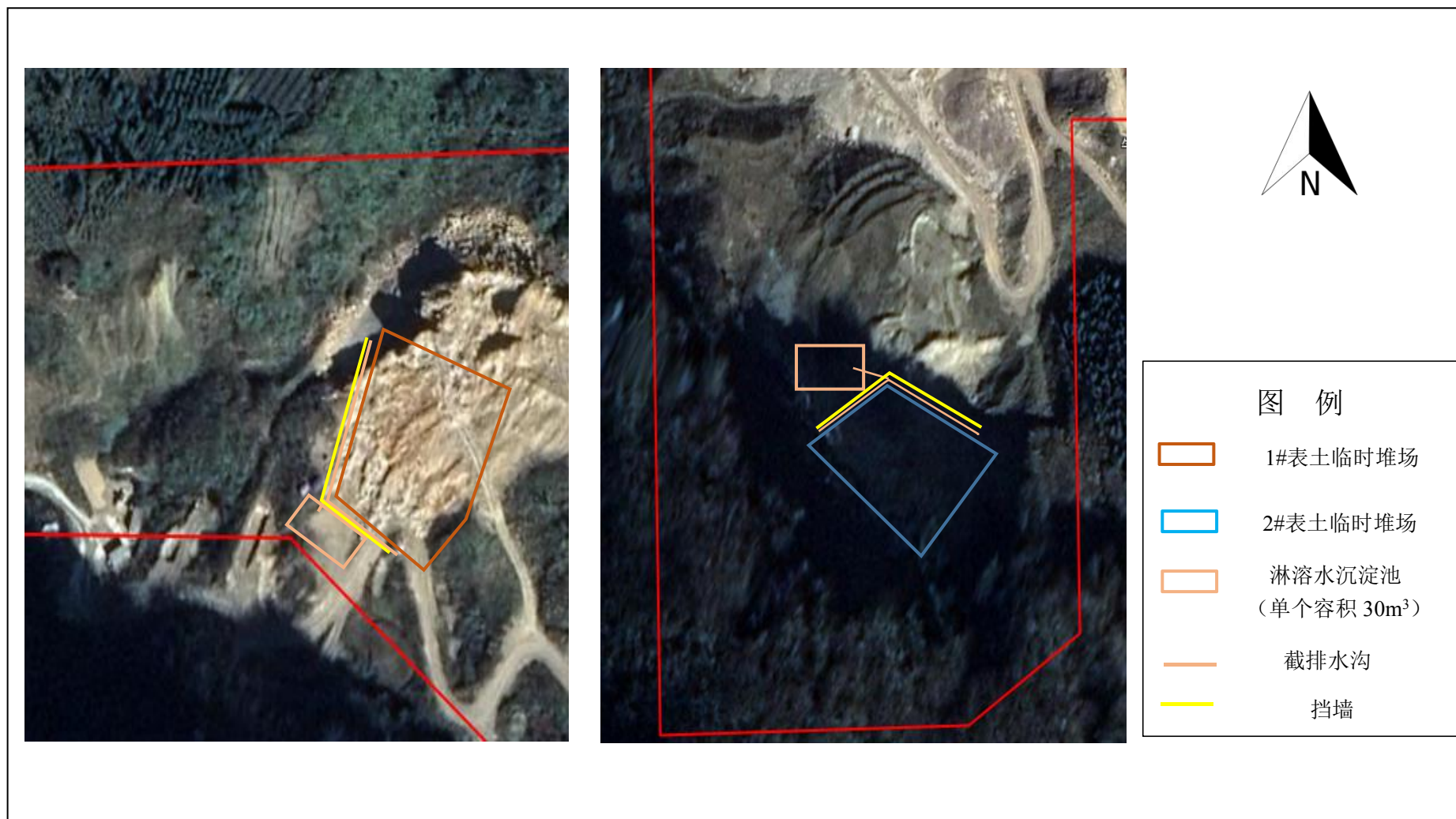
1、建设单位在项目实施过程中，务必认真落实设计和环评提出的各项污染治理措施，确保全厂各项污染物能够得到有效治理；

2、建设单位应严格按照水土保持方案的工程内容和批复意见进行建设，完善水保措施，防止水土流失；

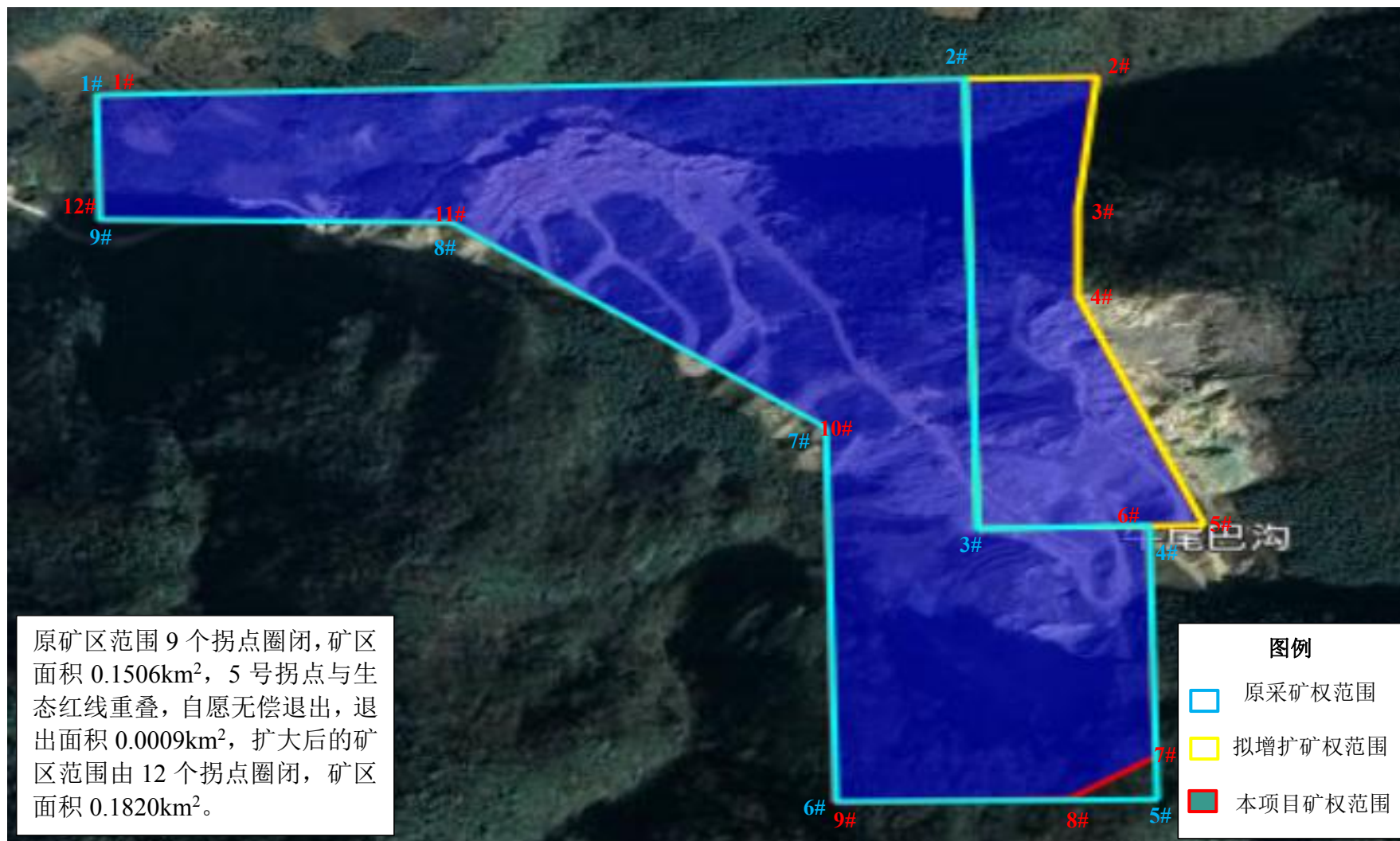
3、及时进行生态恢复与重建，在进行生态恢复与重建过程中，应结合当地自然生态环境特征进行矿区景观、美学设计，合理利用矿区地形、地貌和景观资源，进行预防性保护和开发，消除矿山建设所形成的不良景观，大力进行矿区绿化，将绿化和美化结合，形成生态环境的协调统一。



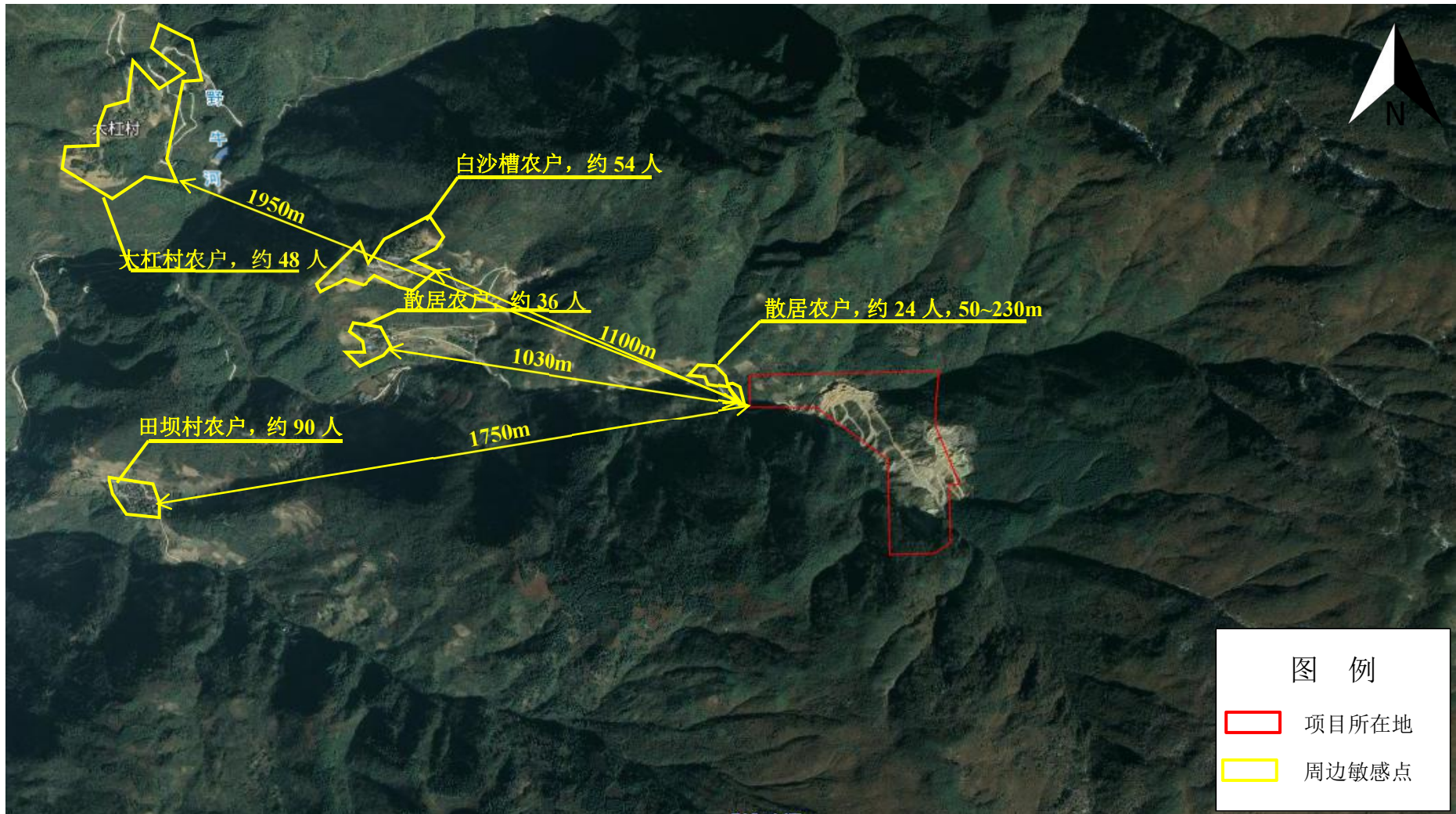
附图 1 项目地理位置图



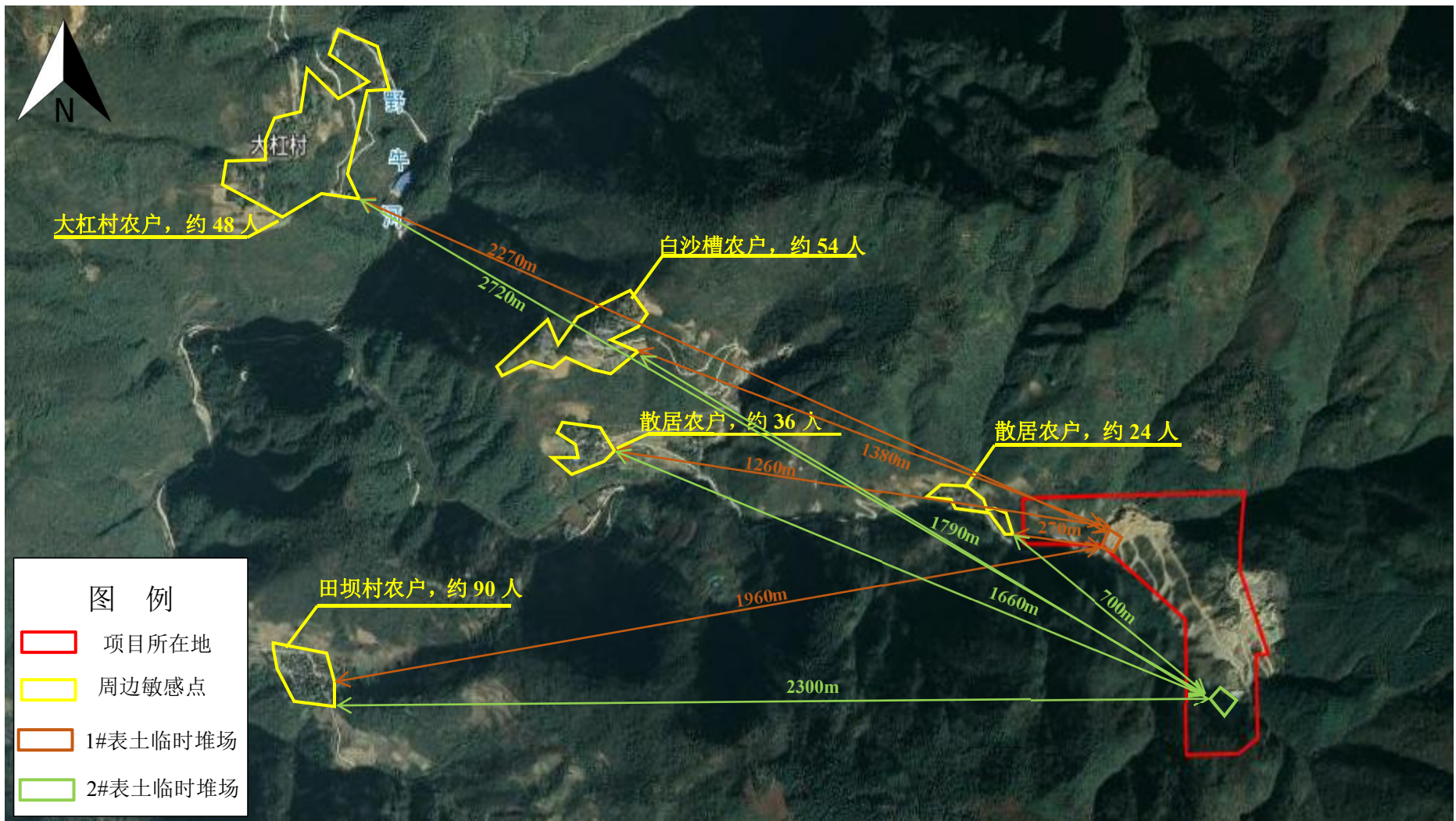
附图 3 项目表土临时堆场平面布置图



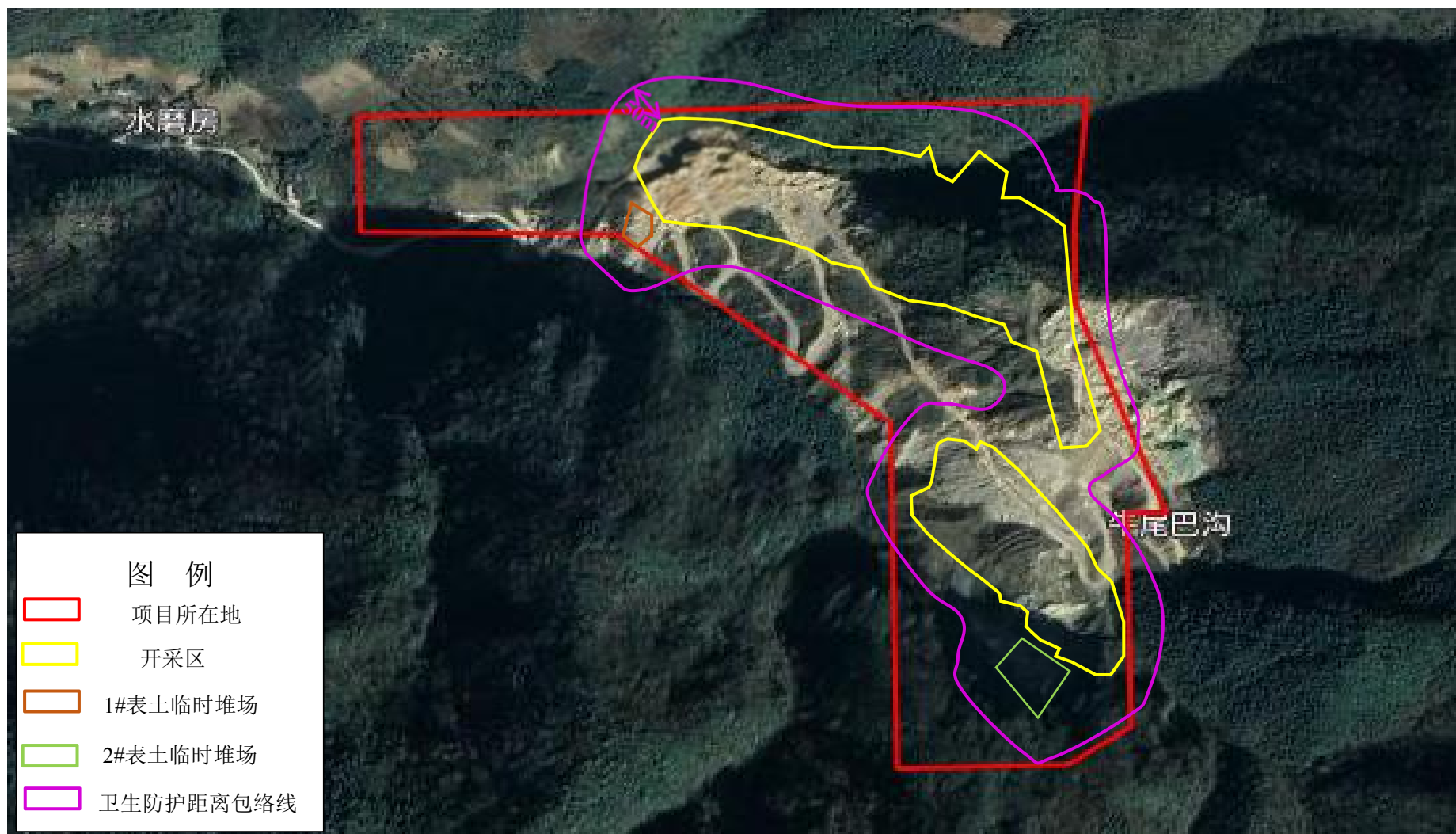
附图 4 原有矿权范围与本项目区域关系示意图



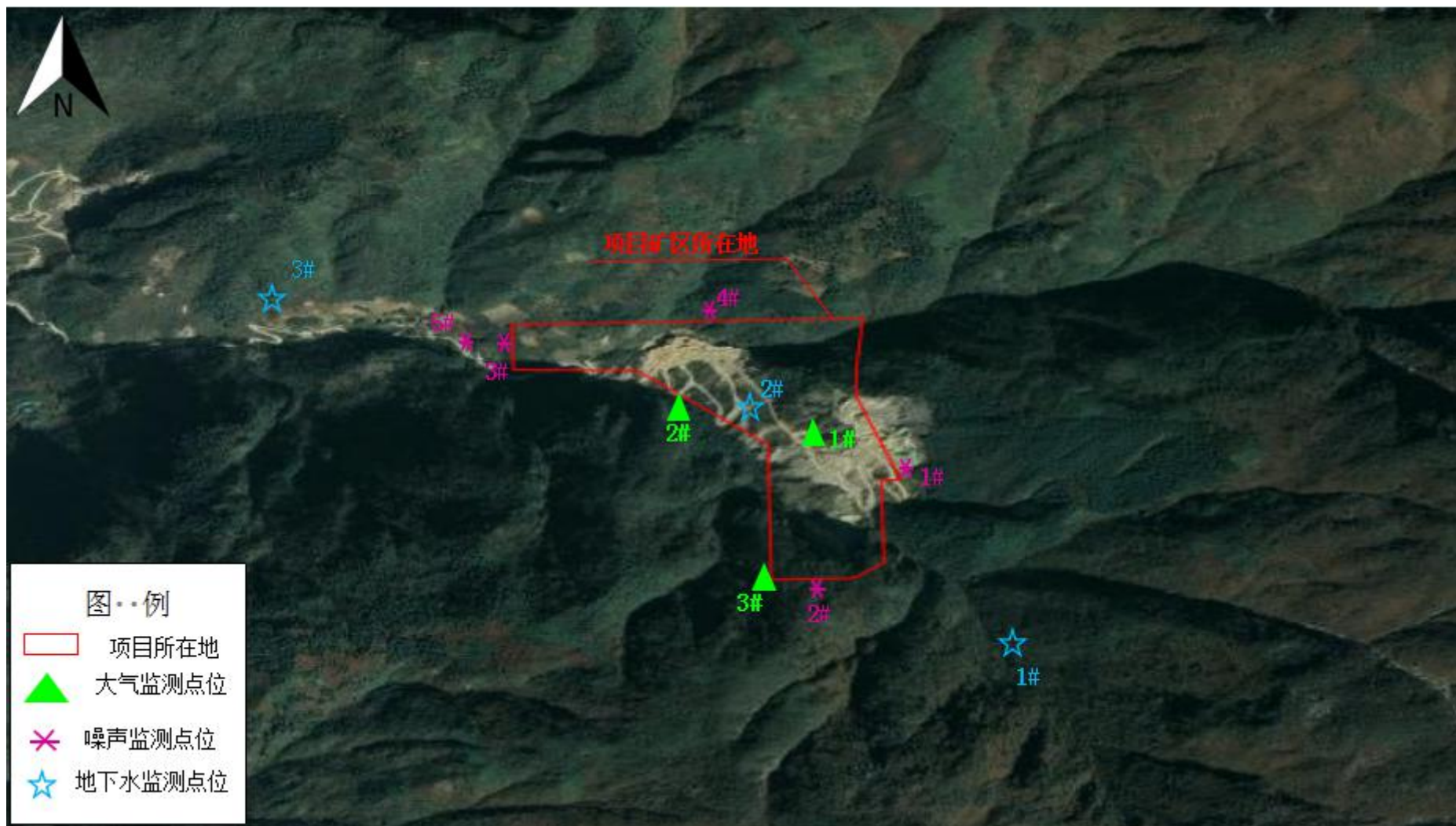
附图5 项目外环境关系图



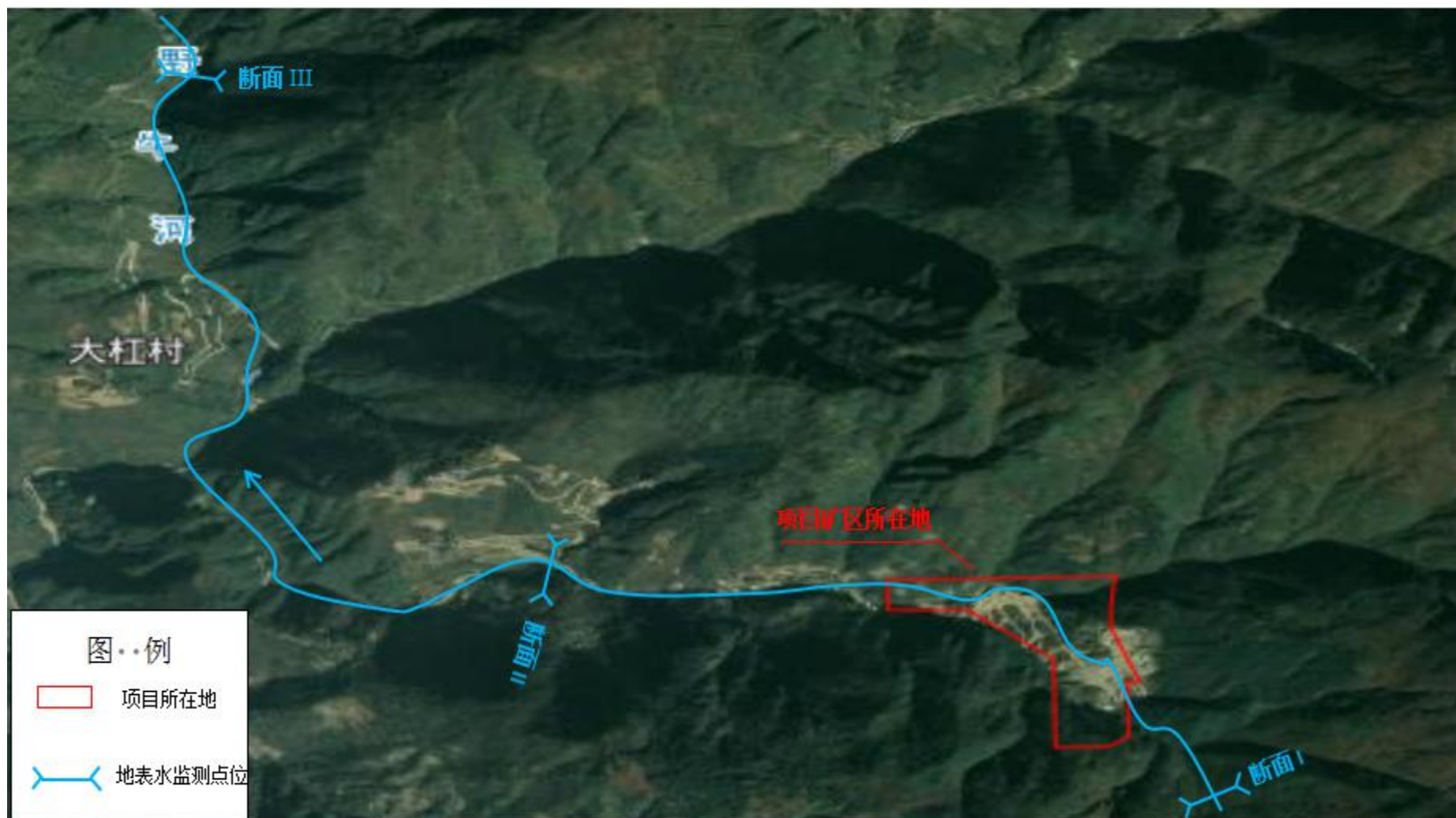
附图6 项目表土临时堆场外环境关系图



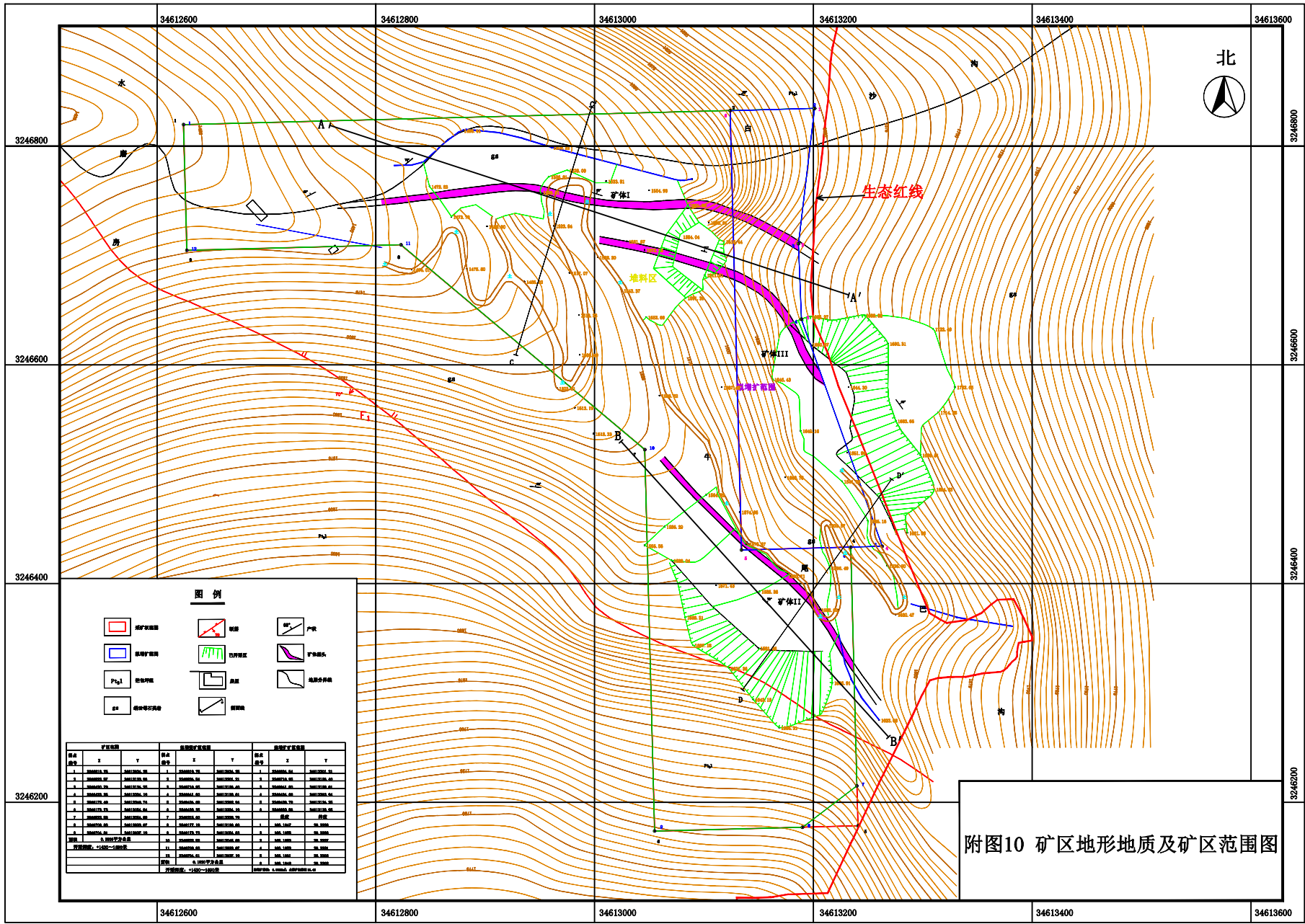
附图7 项目卫生防护距离包络线示意图



附图 8 项目大气、噪声、地下水监测点位示意图



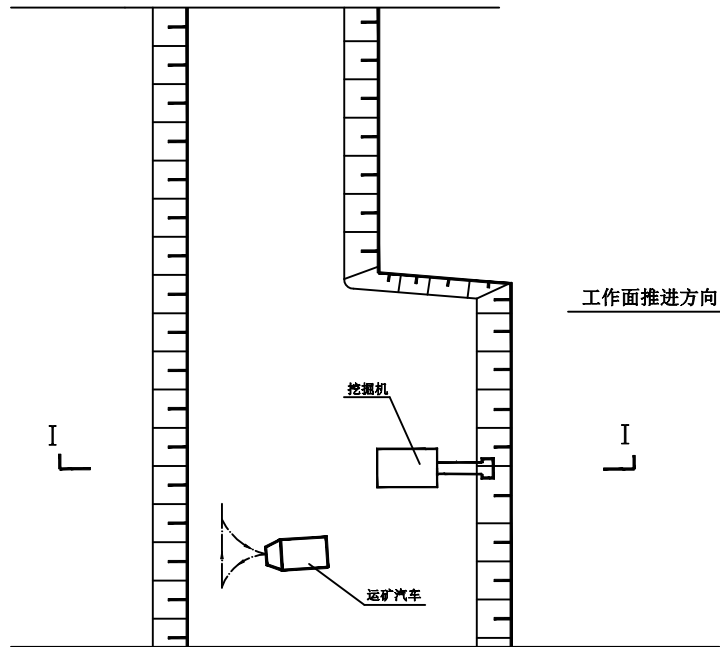
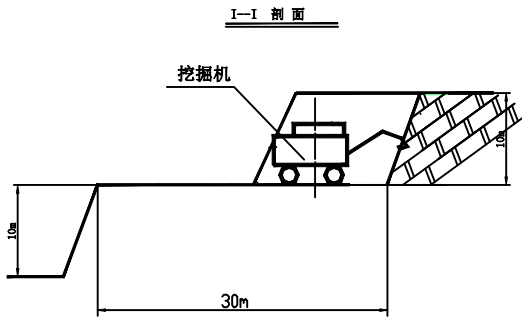
附图 9 项目地表水监测点位示意图



图例

矿体范围			堆料区范围			生态红线范围		
序号	X	Y	序号	X	Y	序号	X	Y
1	34612600.00	3246600.00	1	34612600.00	3246600.00	1	34612600.00	3246600.00
2	34612600.00	3246600.00	2	34612600.00	3246600.00	2	34612600.00	3246600.00
3	34612600.00	3246600.00	3	34612600.00	3246600.00	3	34612600.00	3246600.00
4	34612600.00	3246600.00	4	34612600.00	3246600.00	4	34612600.00	3246600.00
5	34612600.00	3246600.00	5	34612600.00	3246600.00	5	34612600.00	3246600.00
6	34612600.00	3246600.00	6	34612600.00	3246600.00	6	34612600.00	3246600.00
7	34612600.00	3246600.00	7	34612600.00	3246600.00	7	34612600.00	3246600.00
8	34612600.00	3246600.00	8	34612600.00	3246600.00	8	34612600.00	3246600.00
9	34612600.00	3246600.00	9	34612600.00	3246600.00	9	34612600.00	3246600.00
10	34612600.00	3246600.00	10	34612600.00	3246600.00	10	34612600.00	3246600.00
11	34612600.00	3246600.00	11	34612600.00	3246600.00	11	34612600.00	3246600.00
12	34612600.00	3246600.00	12	34612600.00	3246600.00	12	34612600.00	3246600.00
13	34612600.00	3246600.00	13	34612600.00	3246600.00	13	34612600.00	3246600.00
14	34612600.00	3246600.00	14	34612600.00	3246600.00	14	34612600.00	3246600.00
15	34612600.00	3246600.00	15	34612600.00	3246600.00	15	34612600.00	3246600.00
16	34612600.00	3246600.00	16	34612600.00	3246600.00	16	34612600.00	3246600.00
17	34612600.00	3246600.00	17	34612600.00	3246600.00	17	34612600.00	3246600.00
18	34612600.00	3246600.00	18	34612600.00	3246600.00	18	34612600.00	3246600.00
19	34612600.00	3246600.00	19	34612600.00	3246600.00	19	34612600.00	3246600.00
20	34612600.00	3246600.00	20	34612600.00	3246600.00	20	34612600.00	3246600.00
21	34612600.00	3246600.00	21	34612600.00	3246600.00	21	34612600.00	3246600.00
22	34612600.00	3246600.00	22	34612600.00	3246600.00	22	34612600.00	3246600.00
23	34612600.00	3246600.00	23	34612600.00	3246600.00	23	34612600.00	3246600.00
24	34612600.00	3246600.00	24	34612600.00	3246600.00	24	34612600.00	3246600.00
25	34612600.00	3246600.00	25	34612600.00	3246600.00	25	34612600.00	3246600.00
26	34612600.00	3246600.00	26	34612600.00	3246600.00	26	34612600.00	3246600.00
27	34612600.00	3246600.00	27	34612600.00	3246600.00	27	34612600.00	3246600.00
28	34612600.00	3246600.00	28	34612600.00	3246600.00	28	34612600.00	3246600.00
29	34612600.00	3246600.00	29	34612600.00	3246600.00	29	34612600.00	3246600.00
30	34612600.00	3246600.00	30	34612600.00	3246600.00	30	34612600.00	3246600.00

附图10 矿区地形地质及矿区范围图



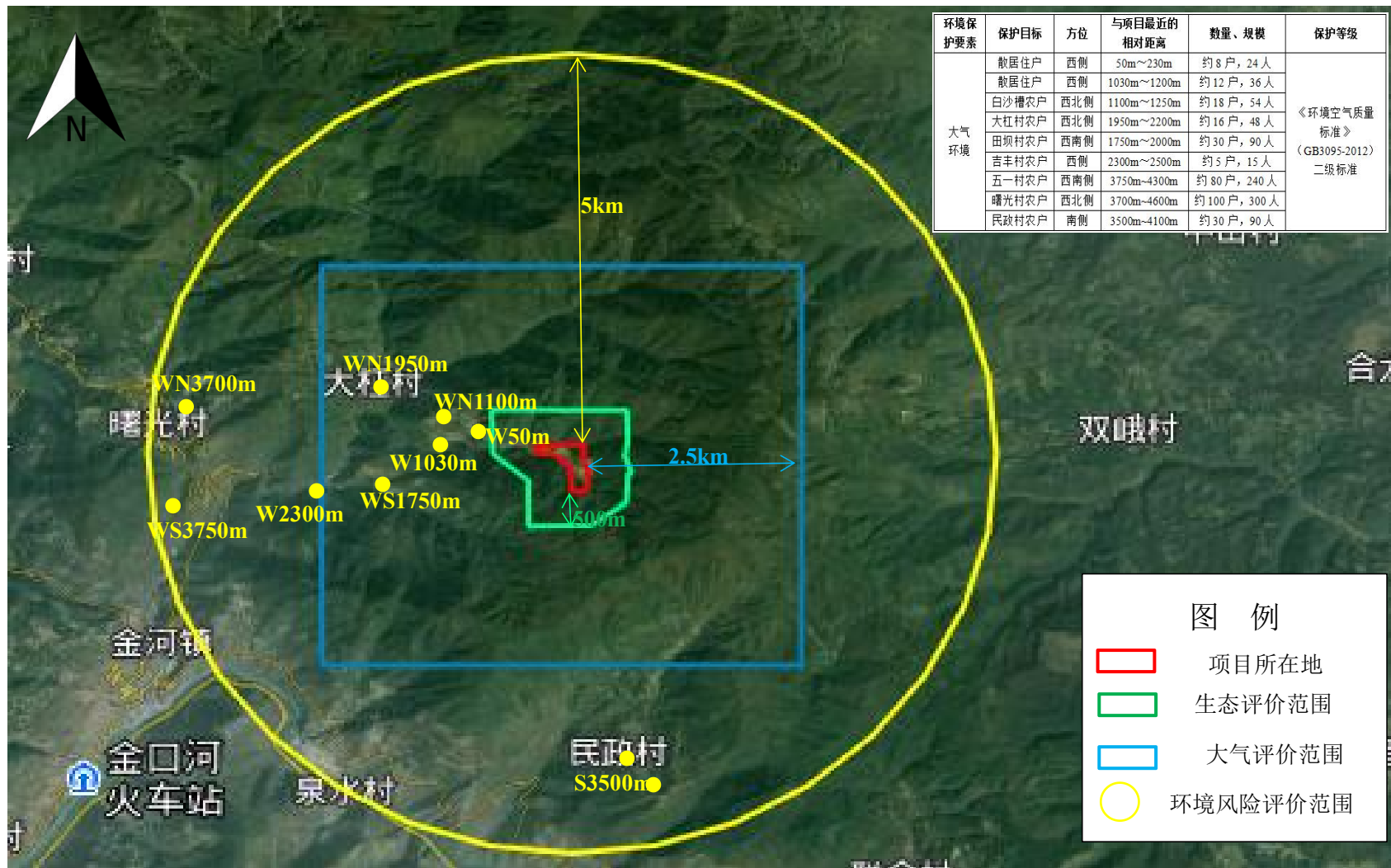
采矿参数表

参数名称	单位	参数数据
生产台阶高度	m	10
终了台阶高度	m	10
终了台阶坡面角	°	65
生产平台最小宽度	m	20
最小安全平台宽度	m	4
最小清扫平台宽度	m	8

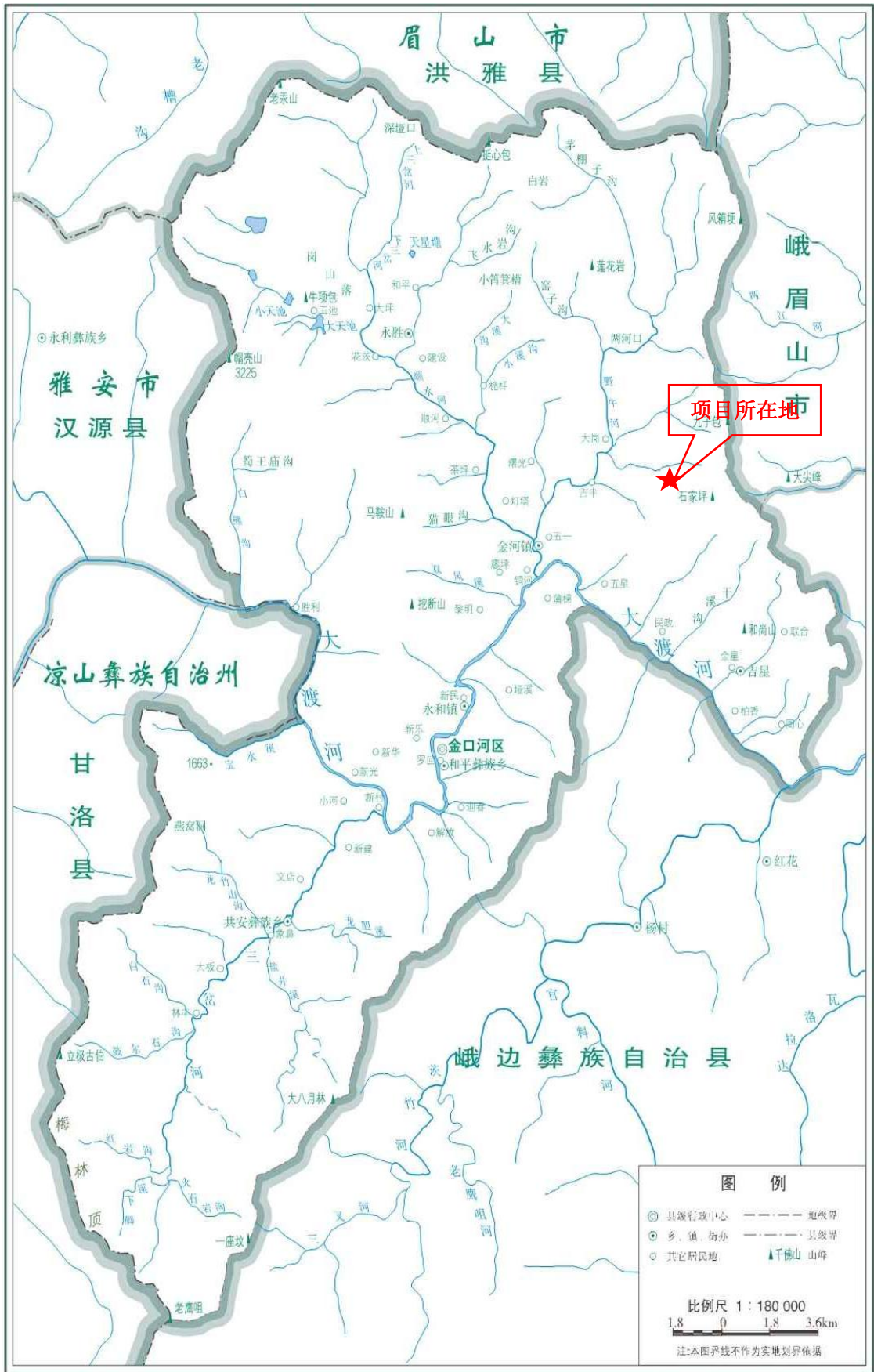
说 明

1. 本图为开采强风化矿体及较松软的中风化矿体采矿工作图，坚硬岩层先采用破碎锤破碎，再用挖掘机开采。
2. 生产过程当中可根据实际岩层结构减小生产和终了台阶坡脚，确保边坡安全。

附图13 采矿方法图



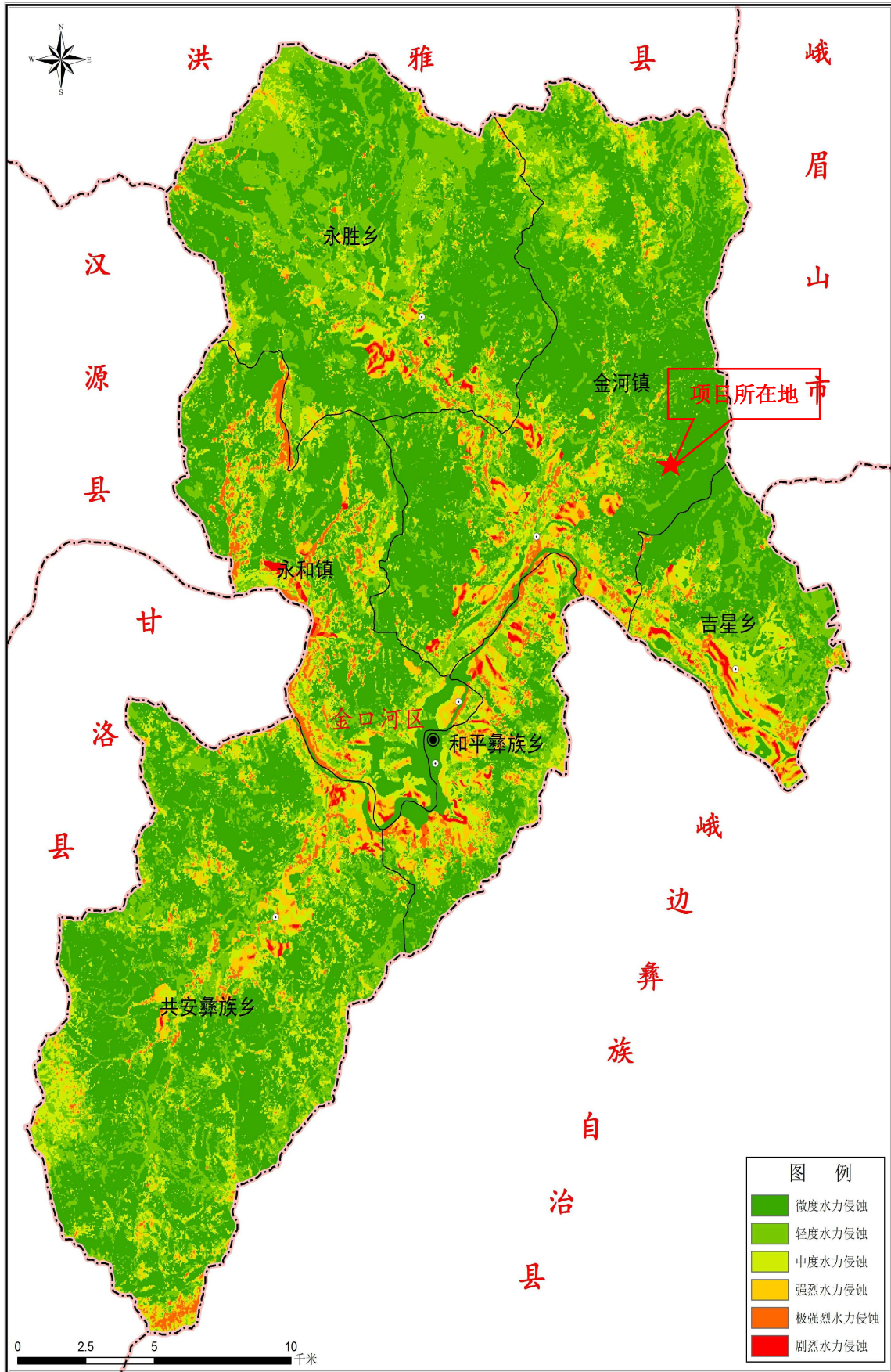
附图 14 项目大气、生态评价范围及风险受体图



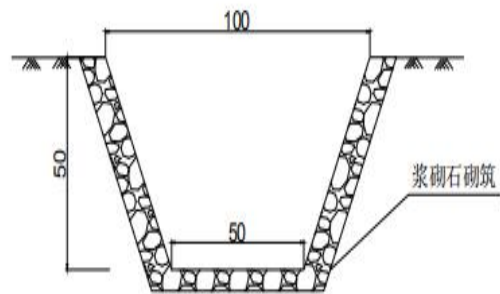
审图号：图川审（2016）027号

2016年5月 四川省测绘地理信息局制

附图 15 项目所在区域水系图



附图 16 项目所在区域土壤侵蚀现状图



浆砌石截水沟
1: 20

采场区截水沟工程量

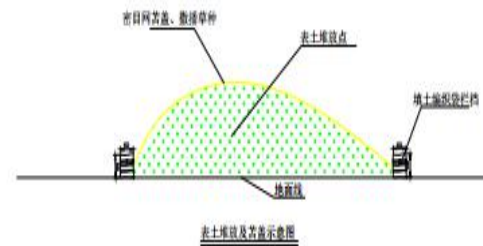
项目	截水沟		
	长度	土方开挖	砌体量
单位	m	m ³	m ³
数量	469	171	109

说明：
1. 图中尺寸除注明外，均以cm计；

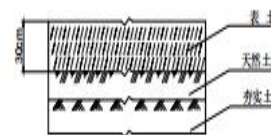
四川兴景水利工程设计有限公司			
姓名		职称	注册
姓名		职称	注册
姓名		职称	注册
姓名		职称	注册
设计证书	注册证书	注册	注册
注册证书	注册	注册	注册

浆砌石截水沟典型设计图

截水沟典型设计图



表土堆放及覆盖示意图



表土回铺示意图



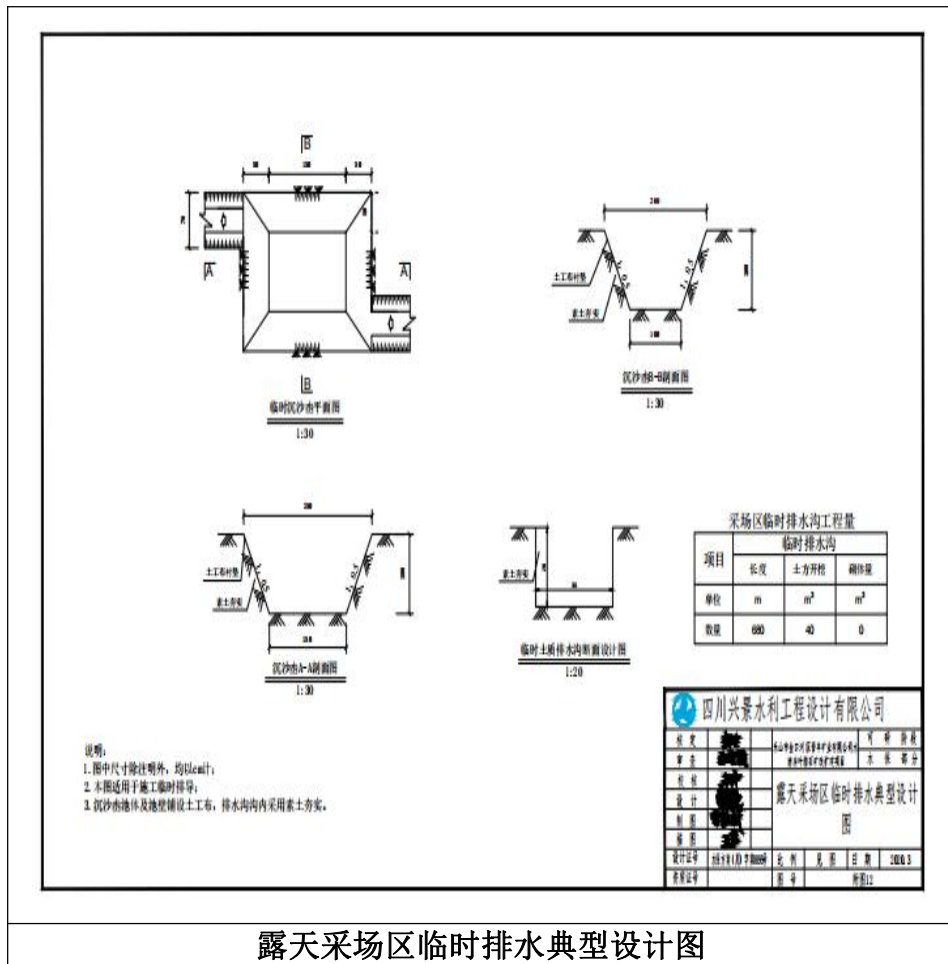
临时拦挡断面图

四川兴景水利工程设计有限公司			
姓名		职称	注册
姓名		职称	注册
姓名		职称	注册
姓名		职称	注册
设计证书	注册证书	注册	注册
注册证书	注册	注册	注册

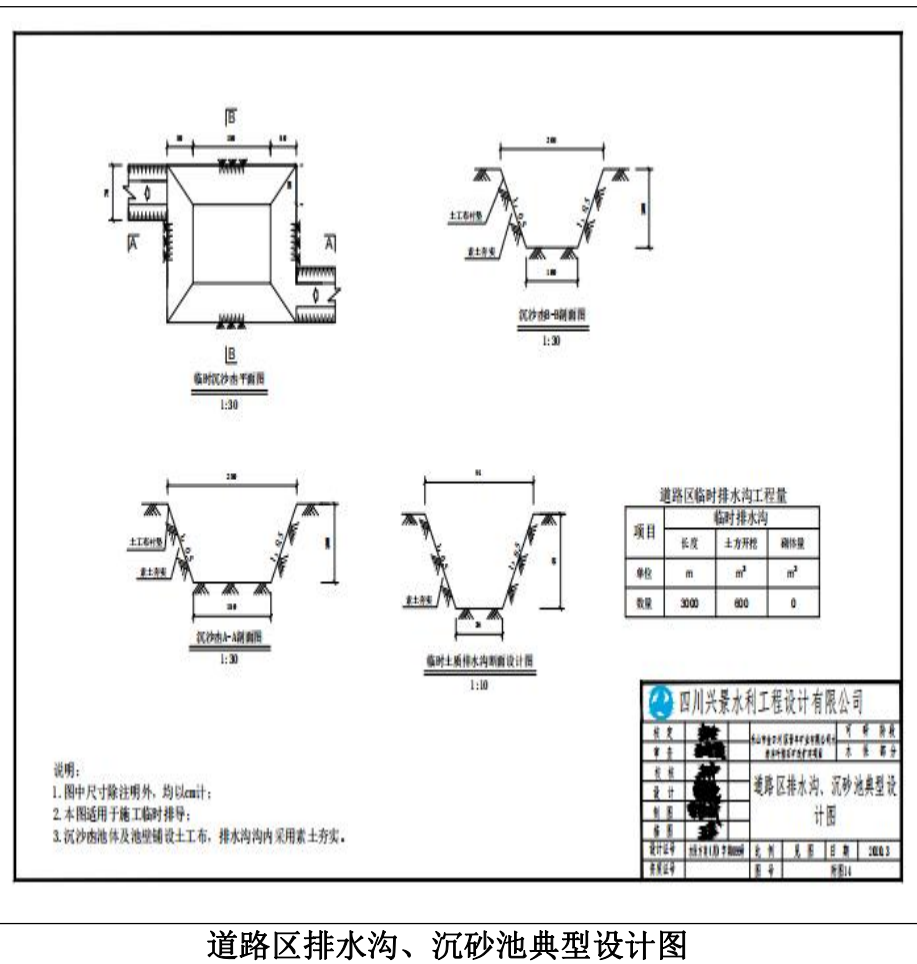
表土堆放及回铺典型设计图

表土堆放及回铺典型设计图

附图 17-1 典型生态保护措施平面布置图



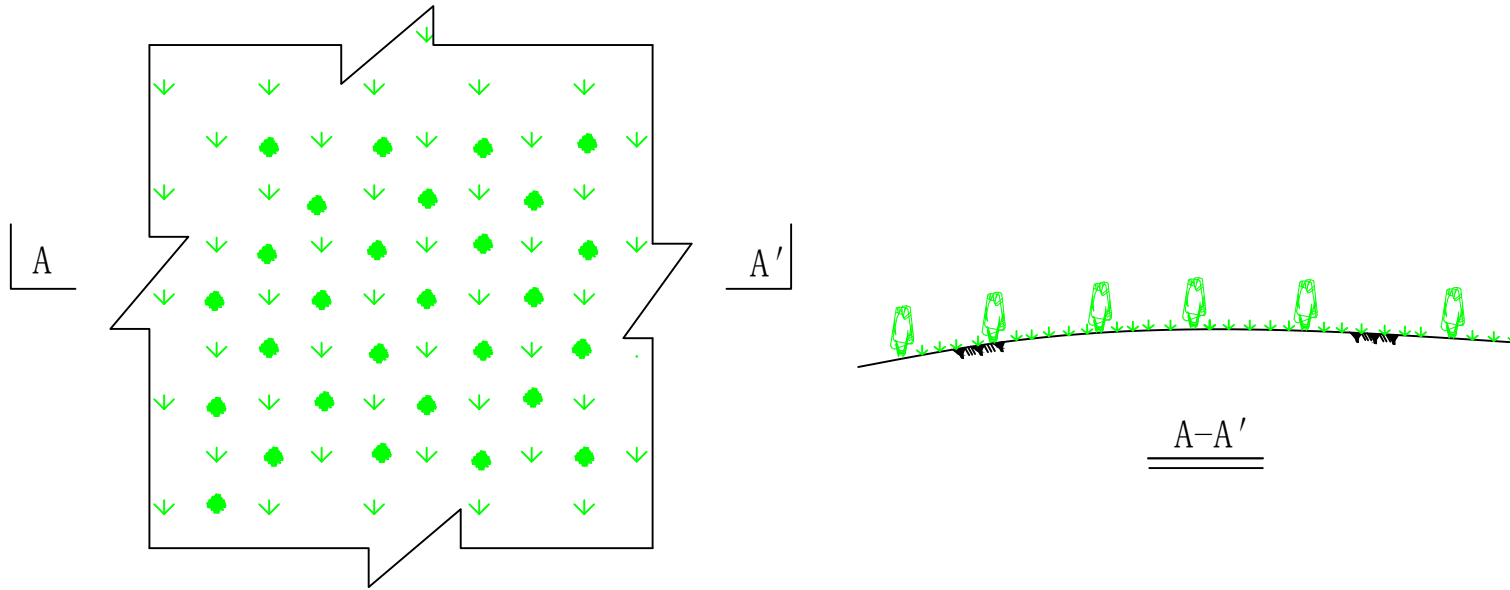
露天采场区临时排水典型设计图




道路区排水沟、沉砂池典型设计图

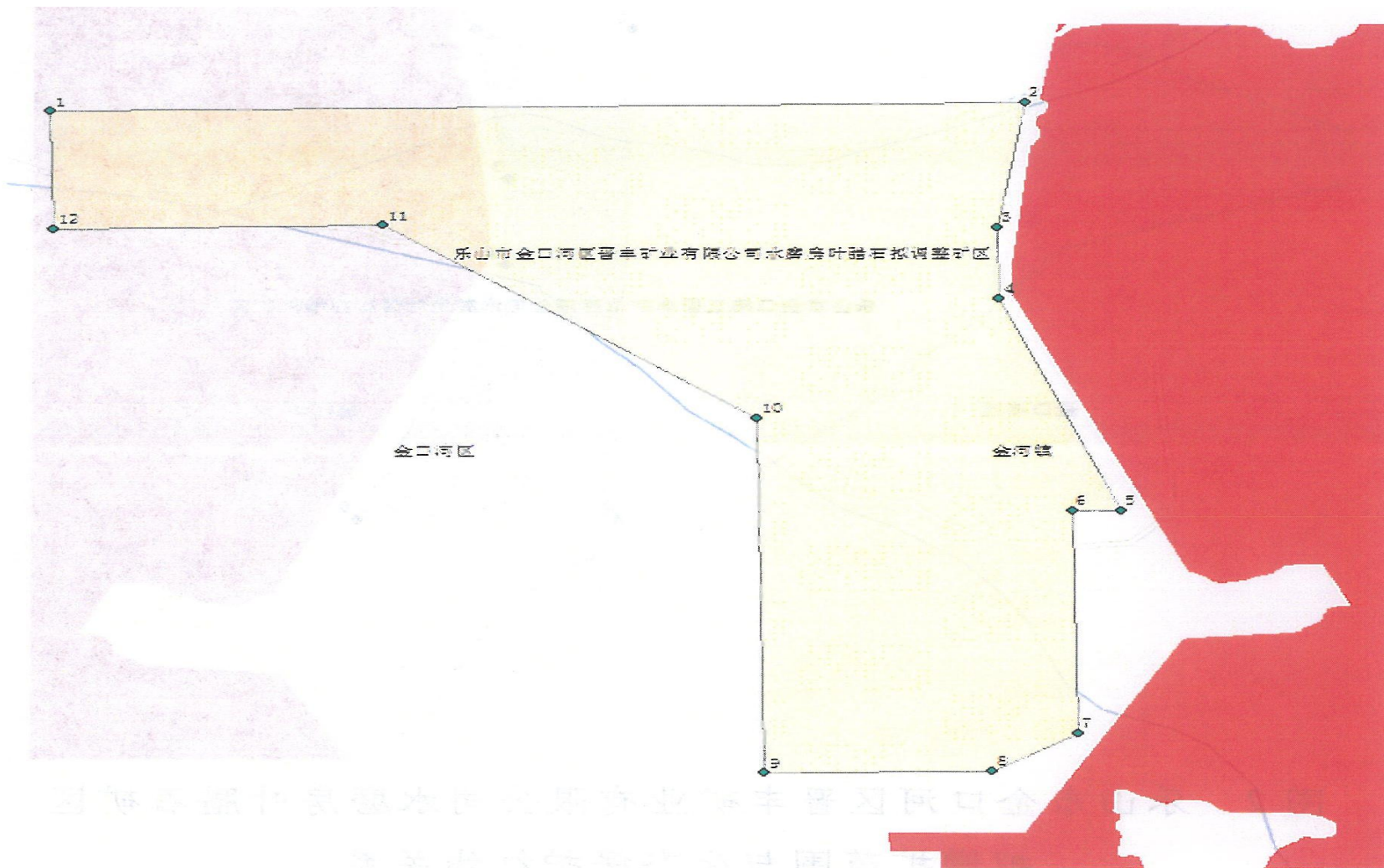
附图 17-2 典型生态保护措施平面布置图

附图17-3 典型生态保护措施平面布置图



植物措施平面示意图

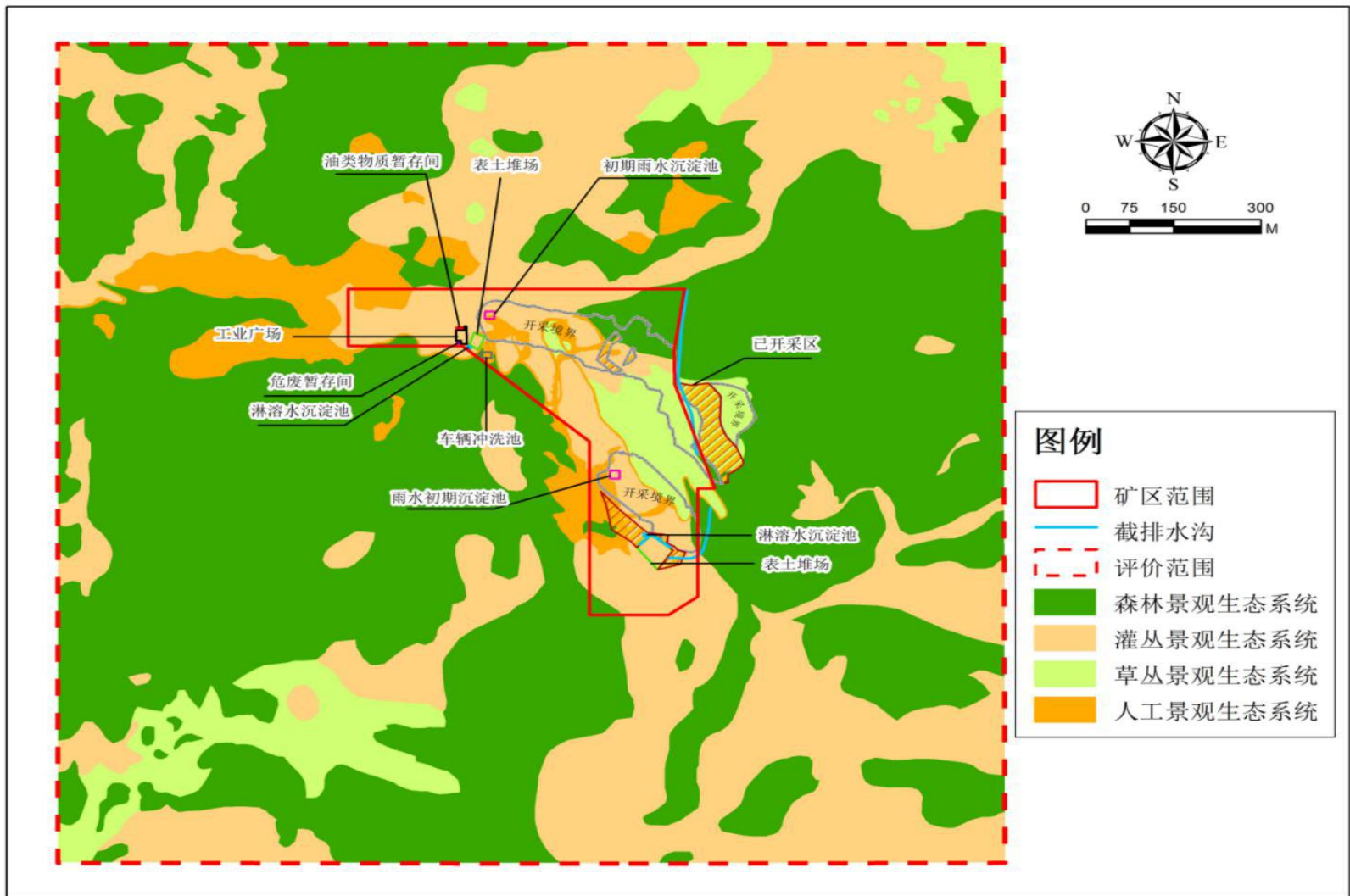
 四川兴景水利工程设计有限公司					
核定	设计		东山市金口河区晋丰矿业有限公司水	可研阶段	
审查	设计		磨房叶腊石矿改扩建项目	水保部分	
校核	设计		植物措施典型示意图		
制图	设计				
描图	设计				
设计证号	水保方案(川)字第0099号	比例	见图	日期	2020.3
资质证号		图号	附图15		



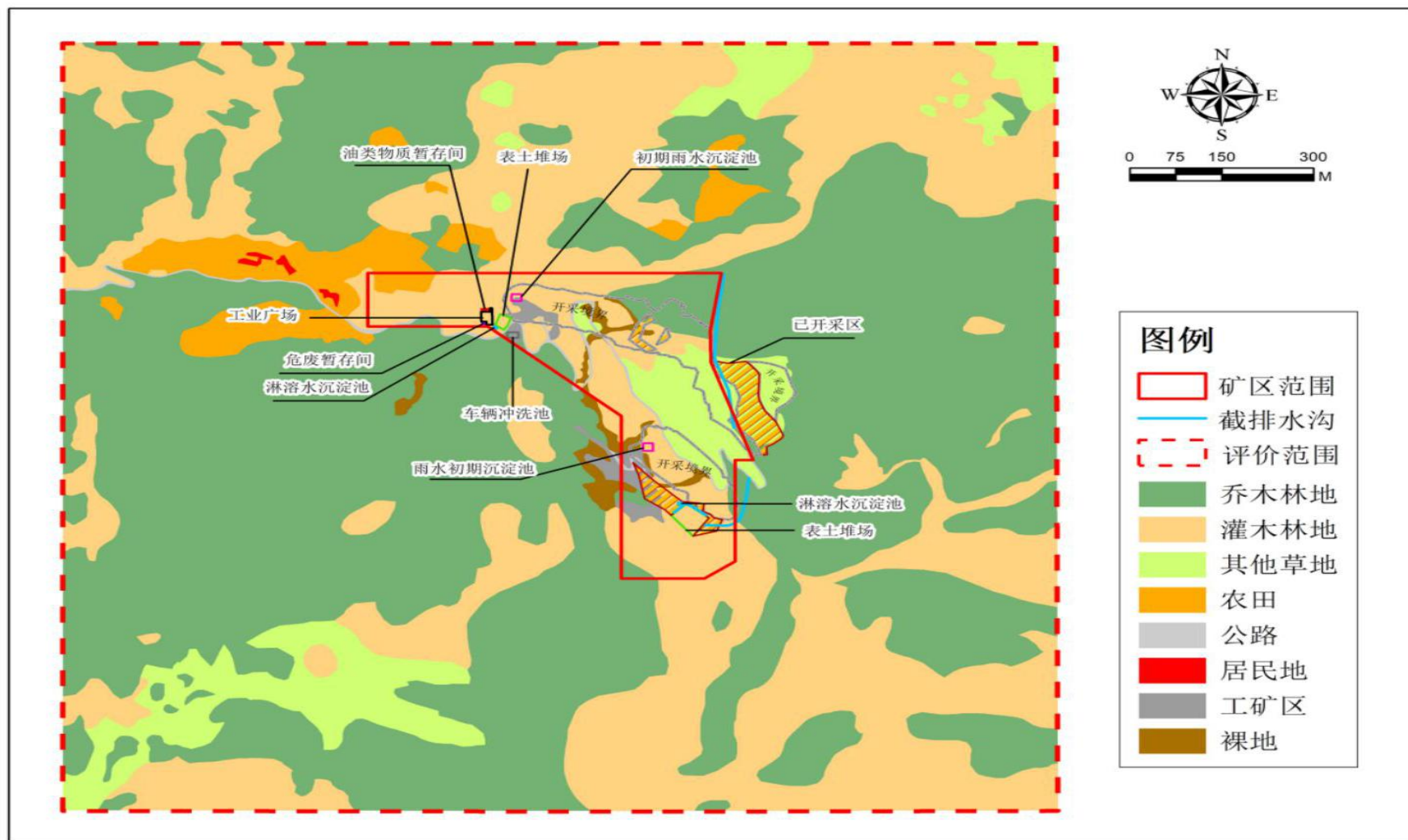
附图 18 项目与生态红线位置关系图



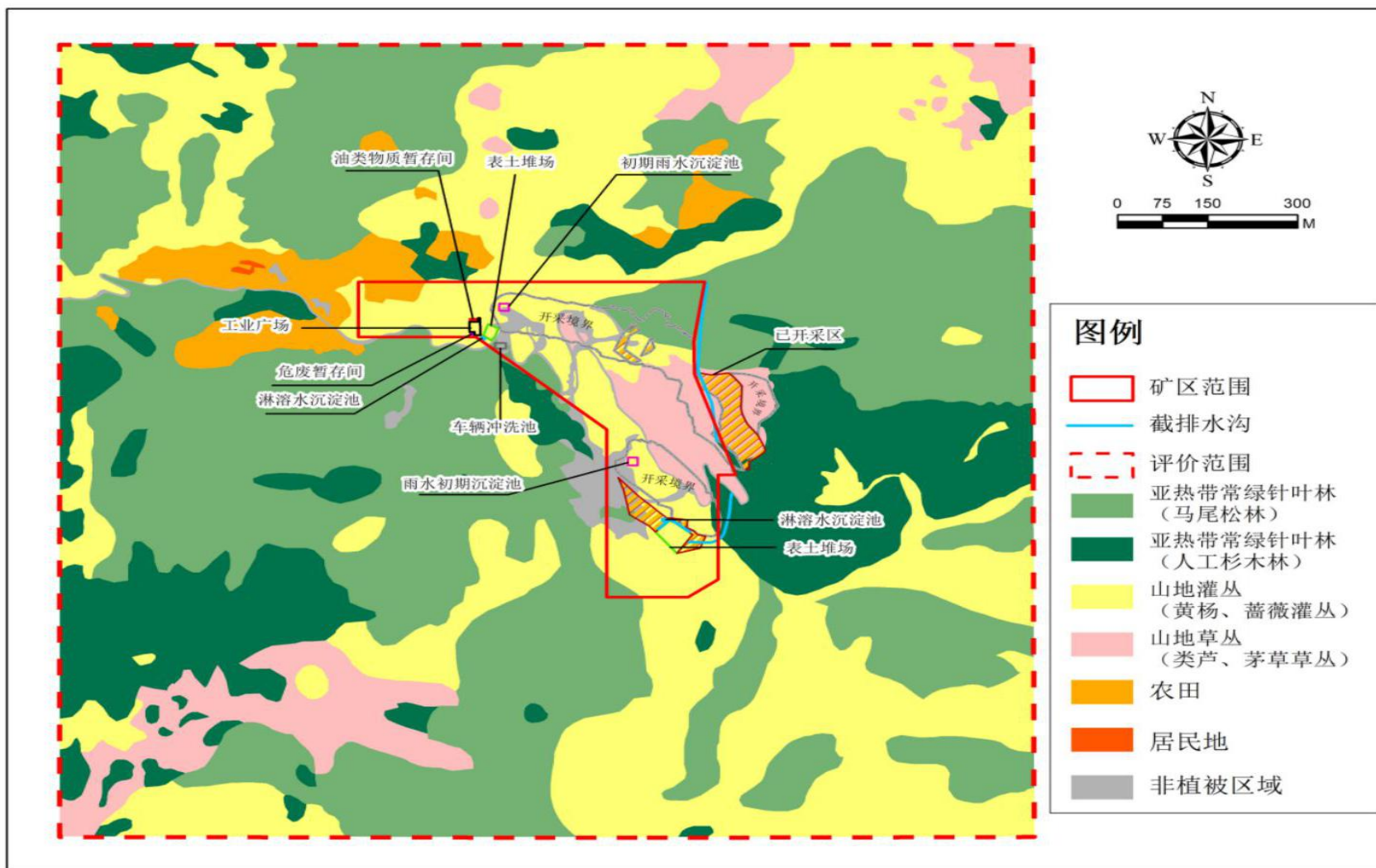
附图 19 项目可视范围图



附图 20 评价区景观类型图



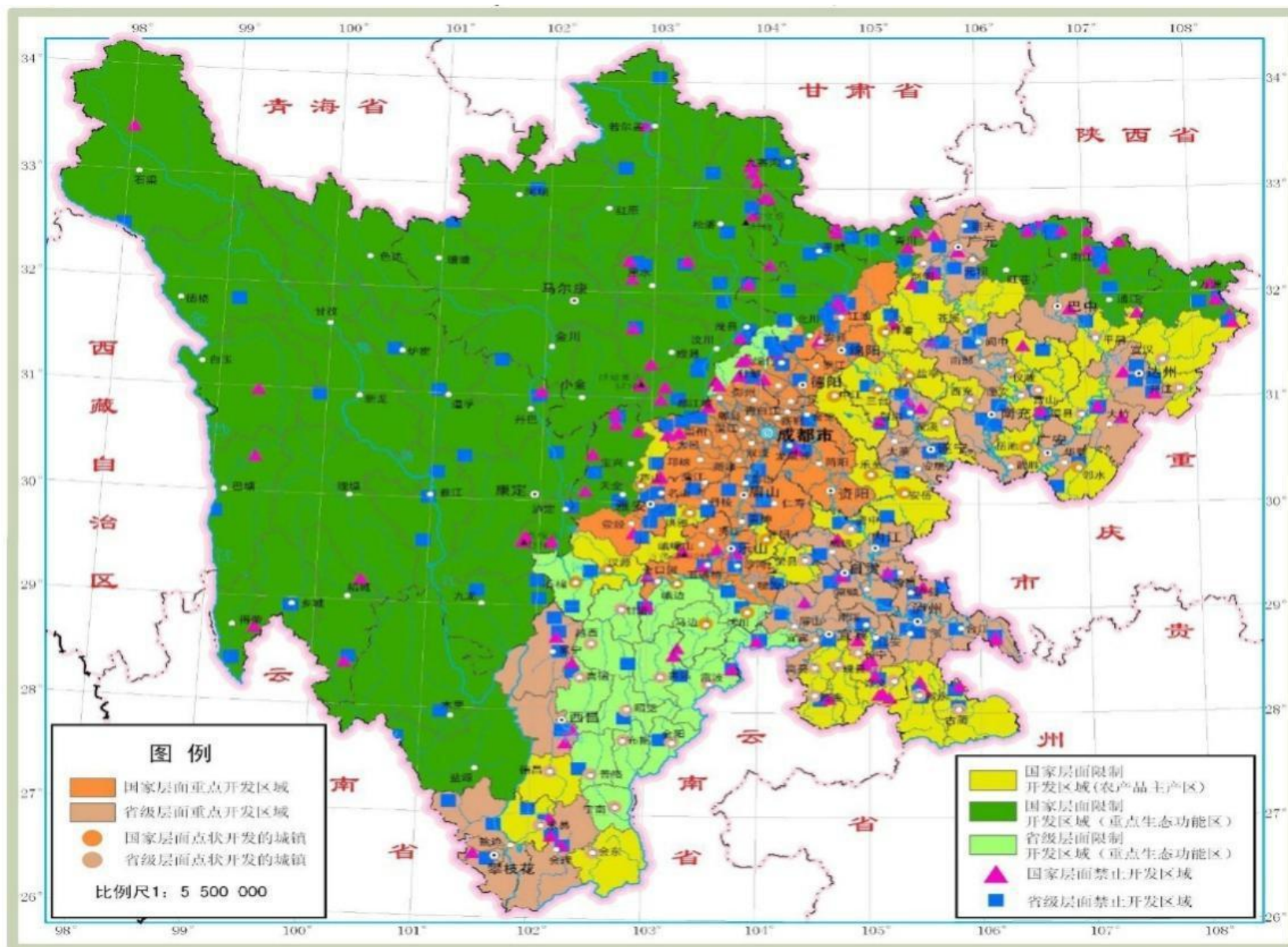
附图 21 评价区土地利用现状图



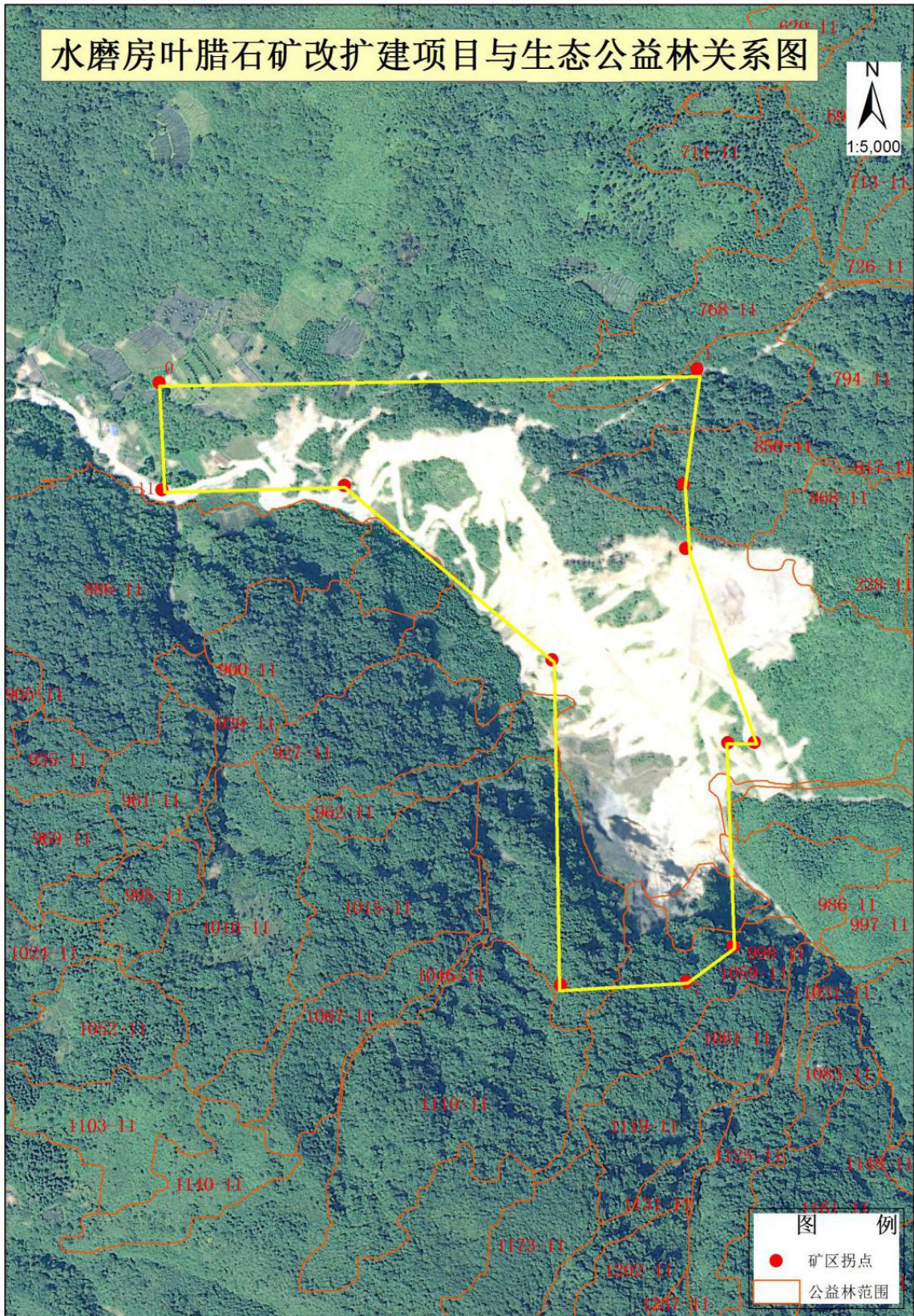
附图 22 评价区植被类型图









附图 23 项目样方调查分布图



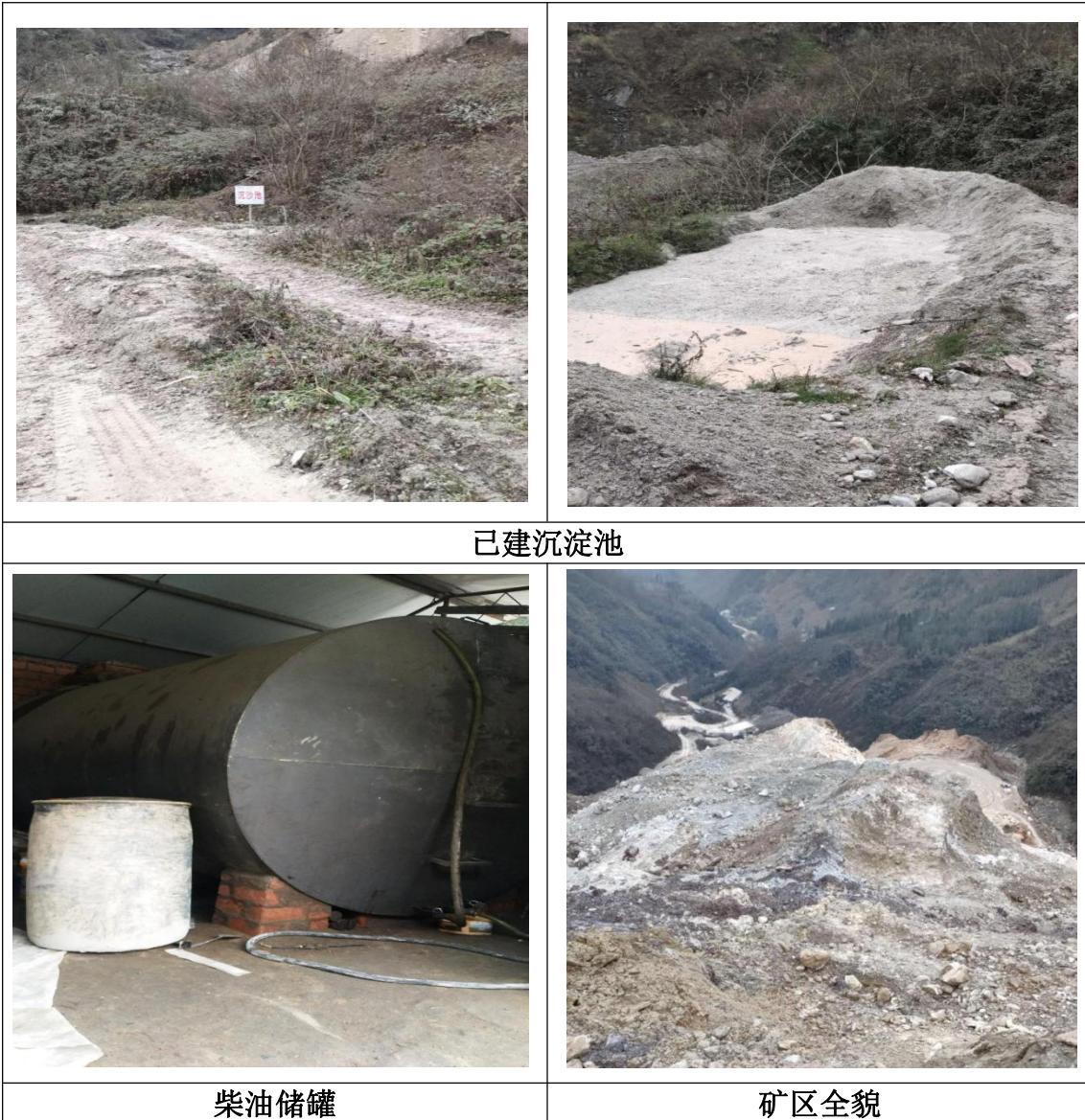
附图 25 四川省主体功能区划分图



附图 26 矿区范围内公益林分布情况图

	
<p>现开采区</p>	<p>矿石运输</p>
	
<p>表土临时堆场</p>	<p>表土临时堆场挡墙</p>
	
<p>矿山公路</p>	<p>采空区</p>

附图 27-1 项目现场图片



附图 27-2 项目现场图片

附件1

项目委托书

委托性质	<input checked="" type="checkbox"/> 环评 <input type="checkbox"/> 监测 <input type="checkbox"/> 咨询 <input type="checkbox"/> 其它	
委托方 (甲方)	单位名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司
	地址	乐山市金口河区金河镇吉丰村5组
	联系人	马治修
服务方 (乙方)	单位名称	四川清元环保科技开发有限公司
	地址	四川省广元市利州区翠屏路43号
	联系人	汪鹭
建设项目	项目名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目
	项目性质	改建
	项目内容	拟通过投入资金对矿山进行扩建，扩大矿区范围，开采矿种由陶瓷用砂岩变更为叶腊石，开采规模为5万吨/年。
委托内容	<p>依据环境保护法律法规和环境影响评价技术规范编制建设项目环境影响报告书。</p> <p>委托单位：（公章）乐山市金口河区晋丰矿业有限公司</p> <p>法定代表人（代表人）签字：</p> <p style="text-align: right;">2020年2月27日</p>	

四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

备案申报时间：2020年02月13日

项目单位基本情况	*单位名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司		
	单位类型	合伙企业		
	证照类型	企业营业执照(工商注册号)	证照号码	91511113567642215Y
	*法定代表人(责任人)	李锐	固定电话	0833-2716178
	项目联系人	马治修	移动电话	13990697068
项目基本情况	*项目名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目		
	项目类型	基本建设(发改)	建设性质	扩建
	所属行业	建材		
	*建设地点详情	乐山市金口河区金河镇吉丰村5组		
	*项目总投资及资金来源	项目总投资额【300】万元，其中：使用外汇【0】万美元；		
	拟开工时间(年月)	2020年02月	拟建成时间(年月)	2020年06月
	*主要内容及规模	拟通过投入资金对矿山进行扩建，扩大矿区范围，开采矿种由陶瓷用砂岩变更为叶腊石，开采规模为5万吨/年		
声明和承诺	符合产业政策	备案者声明： <input checked="" type="checkbox"/> 阅读产业政策 <input checked="" type="checkbox"/> 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 (二选一) <input type="checkbox"/> 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目 <input type="checkbox"/> 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目 (可选可不选) <input checked="" type="checkbox"/> 不属于产业政策禁止投资建设，不属于实行核准或审批管理的项目 (必选)		
	填报信息真实	<input checked="" type="checkbox"/> 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。		

- 填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。



备注	
备案机关确认信息	<p>乐山市金口河区晋丰矿业有限公司（单位）填报的 <u>乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目</u>（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。</p> <p>备案号：<u>川投资备【2020-511113-10-03-423667】FGQB-0004号</u></p> <p>若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。</p> <p style="text-align: right;">备案机关：金口河区发展和改革局 2020年02月13日</p>

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。
2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://tzxm.sczfw.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。



（扫描二维码，查看项目状态）

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。



中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C5111002011037130109934

采矿权人: 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

地址: 乐山市金口河区金河镇

矿山名称: 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 陶瓷用砂岩

开采方式: 露天开采

生产规模: 5.00万吨/年

矿区面积: 0.1506平方公里

有效期: 捌年 自 2012年3月31日 至 2020年6月30日



二〇一二年三月十一日

矿区范围拐点坐标:

(1980 西安坐标系)

点号 X坐标 Y坐标

- 1, 3246809.73, 34612513.20
- 2, 3246822.54, 34613012.91
- 3, 3246420.77, 34613023.21
- 4, 3246423.33, 34613123.15
- 5, 3246168.47, 34613129.69
- 6, 3246163.71, 34612943.79
- 7, 3246512.51, 34612934.85
- 8, 3246699.81, 34612712.03
- 9, 3246694.79, 34612516.15

注: 1、采矿许可证年检时间: 每年1月至2月对上一年度矿山开发利用情况(包括矿产资源补偿费、采矿权使用费及矿山地质环境恢复治理保证金缴纳情况, 矿产资源储量变化等)进行年检。

2、若需申请本采矿权延续, 采矿权人必须在采矿许可证有效期届满的30日前, 向登记机关报送延续申请资料。采矿权人逾期不办理延续登记手续的, 采矿许可证自行废止。

开采深度: 由1690米至1430米标高 共有9个拐点圈定

118902

乐山市晋丰矿业有限公司

金河镇吉丰村五组村民承包荒山租用 协 议

出租方：金河镇吉丰村五组村民 王佳
居民身份证号：51113196806280335 (以下简称甲方)

承租方：金河镇吉丰村七组村民 刘平银
居民身份证号：51113196702151037 (以下简称乙方)

乙方合作伙伴已于二〇一〇年十二月二十九日在乐山市国土局依法中标，获得金口河区金河镇吉丰村水磨房陶瓷用砂岩开采权，中标证号为：竞买证号30号。甲、乙双方于二〇一一年一月六日本着平等、自愿、等价、有偿、合法的原则，达成如下荒山租用协议，以资共同遵守。

一、租用标的。甲方自愿将向集体所承包的位于吉丰村五组的荒山出租给乙方使用。甲方荒山承包证号为：编号：A5111360740 甲方出租之地的四至边界是：地名：尖石包；上至吉丰电站堰渠平过，下至河心，左至水沟，右至立路，周德常交界 面积为 14 亩。乙方对甲方出租的荒山已做充分了解，自愿承租该荒地的使用权。

二、租用期限。甲方出租的荒山从二〇一一年二月二十八日起至二〇二一年二月二十八日止，共计 9 年。

三、租金价格。本协议所涉荒山的租金价格为每年人民币 30000.00 元 (大写：叁万元正)。

四、租金支付方式。本协议签订之日，乙方支付甲方荒山当年租金的 50%，乙方在实际使用甲方荒山一个月后，无第三人主张权利和纠纷，则一次性付清当年租金。然后从第二年开始，一年一缴，每年年初一次性付清甲方当年租金。

五、违约责任。如因甲方的原因导致乙方不能正常使用所租用之荒

附件4

山，则甲方双倍退还乙方所交之款并赔偿实际损失。如因乙方原因，则无权要求甲方退款。

六、特别约定。1、乙方在租用过程中，如该荒山已无开采价值，则该协议终止，但甲方不退还乙方所交的当年租金。2、本协议所涉租金价格为租用期内不变价。

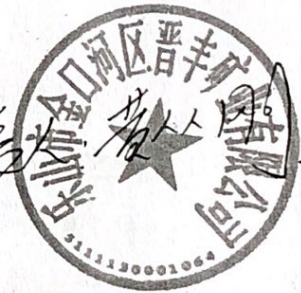
七、生效条件。本协议一式三份，经甲、乙双方和甲方所在集体经济组织代表签字，摺印后生效。

出租方：王佳

承租方：王银

集体经济组织代表：王佳

法定代表人



二〇一一年一月一日

金河镇吉丰村五组村民承包荒山租用 协 议

出租方：金河镇吉丰村五组村民 刘朝刚
居民身份证号：51113192911021016 (以下简称甲方)

承租方：金河镇吉丰村七组村民 刘全全
居民身份证号：51113196702151037 (以下简称乙方)

乙方合作伙伴已于二〇一〇年十二月二十九日在乐山市国土局依法中标，获得金口河区金河镇吉丰村水磨房陶瓷用砂岩开采权，中标证号为：竞标底价牌号30号。甲、乙双方于二〇一一年一月六日本着平等、自愿、等价、有偿、合法的原则，达成如下荒山租用协议，以资共同遵守。

一、租用标的。甲方自愿将向集体所承包的位于吉丰村五组的荒山出租给乙方使用。甲方荒山承包证号为编号：A511136076。甲方出租之地的四至边界是：小地名尖石包：东：上齐吉丰电站堰南：下齐河西：左齐垮山槽，北：右齐大路面积为 5 亩。乙方对甲方出租的荒山已做充分了解，自愿承租该荒地的使用权。

二、租用期限。甲方出租的荒山从二〇一一年二月二十八日起至二〇二一年二月二十八日止，共计9年。

三、租金价格。本协议所涉荒山的租金价格为每年人民币20000.00元 (大写：贰万圆整)。

四、租金支付方式。本协议签订之日，乙方支付甲方荒山当年租金的50%，乙方在实际使用甲方荒山一个月后，无第三人主张权利和纠纷，则一次性付清当年租金。然后从第二年开始，一年一缴，每年年初一次性付清甲方当年租金。

五、违约责任。如因甲方的原因导致乙方不能正常使用所租用之荒

附件4

山，则甲方双倍退还乙方所交之款并赔偿实际损失。如因乙方原因，则无权要求甲方退款。

六、特别约定。1、乙方在租用过程中，如该荒山已无开采价值，则该协议终止，但甲方不退还乙方所交的当年租金。2、本协议所涉租金价格为租用期内不变价。

七、生效条件。本协议一式三份，经甲、乙双方和甲方所在集体经济组织代表签字，摁印后生效。

出租方：周佳刚

承租方：周佳刚

集体经济组织代表：王佳

法定代表人：周佳刚



二〇一一年一月一日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91511113567642215Y

名称 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 四川省乐山市金口河区金河镇吉丰村5组
法定代表人 李锐
注册资本 肆佰万元整
成立日期 2011年01月26日
营业期限 2011年01月26日 至 长期
经营范围 陶瓷用砂岩矿采掘,销售*。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2018 年 11 月 12 日

请于每年1月1日至6月30日年报。
公司出资、股权变更、企业行政许可、
企业行政处罚等信息产生后
应在20个工作日内公示。

企业信用信息公示系统网址:
<http://sc.gsxt.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

乐山市国土资源局文件

乐市国土资发〔2018〕160号

乐山市国土资源局 关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司 水磨房陶瓷用砂岩矿变更开采矿种名称的批复

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司：

你单位变更开采矿种名称的申请资料我局已收悉，经认真研究，现批复如下：

一、同意乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿的开采矿种由“陶瓷用砂岩”变更为“叶腊石”。

二、请按《矿产资源开采登记管理办法》的规定抓紧做好矿产资源储量核实报告和开发利用方案的编制及其他有关工作，备齐变更开采矿种申请资料到我局办理采矿权变更登记手续。

乐山市国土资源局
2018年12月29日



使用林地审核

同意书

四川省林业厅

进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费……。

摘自《中华人民共和国森林法》

勘查、开采矿藏和修建道路、水利、电力、通讯等工程，需要占用或者征用林地的，必须遵守下列规定：

(一) 用地单位应当向县级以上人民政府林业主管部门提出用地申请，经审核同意后，按照国家规定的标准预交森林植被恢复费，领取使用林地审核同意书。用地单位凭使用林地审核同意书依法办理建设用地审批手续。占用或者征用林地未经林业主管部门审核同意的，土地行政主管部门不得受理建设用地申请。

(二) 占用或者征用防护林林地或者特种用途林林地面积10公顷以上的，用材林、经济林、薪炭林林地及其采伐迹地面积35公顷以上的，其他林地面积70公顷以上的，由国务院林业主管部门审核；占用或者征用林地面积低于上述规定数量的，由省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门审核。占用或者征用重点林区的林地的，由国务院林业主管部门审核。

(三) 用地单位需要采伐已经批准占用或者征用的林地上的林木时，应当向林地所在地的县级以上地方人民政府林业主管部门或者国务院林业主管部门申请林木采伐许可证。

(四) 占用或者征用林地未被批准的，有关林业主管部门应当自接到不予批准通知之日起7日内将收取的森林植被恢复费如数退还。

摘自《中华人民共和国森林法实施条例》

四川省林业厅
准予行政许可决定书

使用林地审核同意书

川林地审字[2016]D436号

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

根据《森林法》和《森林法实施条例》的规定，经审核，同意扩建水磨房陶瓷用砂矿采矿场项目建设项目，

使用乐山市金口河区金河镇集体林地 1.4284 公顷用于批准的扩建水磨房陶瓷用砂矿采矿场项目建设用地。不得用于别墅、高尔夫球场以及未经合法批准的各类园区等禁止用地项目。请严格按申请并经批准的工程（用地项目）使用林地用途、地点、范围和审核同意的面积内依法完善相关手续后使用林地。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳有关占用征用林地的补偿费用。建设用地批准后，需要采伐林木的，要依法办理林木采伐许可手续。本批件有效期2年，自许可之日起算。在有效期内未取得建设用地批准文件的，应在有效期届满前3个月向我厅申请延期。未申请延期或申请未获许可，本批件自动作废。

审核机关



二〇一六年八月

用地单位存

使用林地类型

面积：公顷

被用地单位 (或林地座落)	权属	合计	防护林地	特用林地	用材林地	经济林地	薪炭林地	苗圃地	其他林地
乐山市金口河区金河镇	集体	1.4284							1.4284
面积总计									

注：用材林地、经济林地、薪炭林地均含其采伐迹地。



安全生产许可证

(副本)

编号: (川L) FM安许证字(2017)0019号

单位名称: 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

主要负责人: 李锐

单位地址: 乐山市金口河区梧桐街15号

经济类型: 有限责任公司

许可范围: 陶瓷用砂岩露天开采

有效期:

2017年⁰⁶月⁰⁷日至2020年⁰⁶月⁰⁶日

矿产资源储量备案申请表

(市级颁证)

采矿权人	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司	矿山名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿
采矿许可证证号	C5111002011037130109934	矿业权有效期限	2012年3月31日至2020年6月30日;
开采矿种	叶腊石	报告编制单位	成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司
矿山面积	0.1820km ²	开采深度	+1690m~+1430m
矿产资源储量报告名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告	评审组长签字	陈惠林
备案矿产资源储量	截止2019年6月30日,原矿区范围内累计查明资源储量42.8万吨,其中保有资源储量37.42万吨(<332>类资源量26.45万吨,<333>类资源量10.97万吨),累计动用<122b>类基础储量5.38万吨,另拟增扩扩区范围内保有资源量11.911万吨,其中332类资源量3.5万吨,333类资源量8.41万吨。		
提交资料	1.经评审的矿产资源储量年度报告及电子文档; 2.矿产资源储量评审意见书; 3.矿产资源储量评审专家名单及承诺书; 4.勘查单位对地质资料的审查意见; 5.采矿权人及勘查单位对申请资料证实性的承诺书; 6.勘查工作的委托书、合同及勘查投入财务报表; 7.勘查单位勘查资格证复印件; 8.采矿登记管理机关规定的其它材料		
备注			
区(市、县)国土资源管理部门初审意见	同意备案。 		
审查意见			

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿
矿产资源开发利用方案

评审意见

二〇二〇年元月四日，乐山市矿产资源专家库专家，对成都和瑞盛工程咨询有限公司提交的《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》进行了评审，形成以下评审意见：

一、矿区概况

水磨房叶腊石矿位于金口河区金河镇吉丰村 5 组境内，城区约 40° 方向，平距约 12Km；乐西公路从矿区西侧通过，矿区有约 5km 矿山公路与其相接，交通较为方便。

调整后的矿区面积为 0.1820 km²，开采深度：+1660~+1470 米；拟调整矿区范围由 12 个拐点围限。

矿山开采前震旦系峨边群烂包平组叶腊石矿。矿区范围内 1 号矿体揭露点控制矿体长度大于 300m，厚度平均为 7.4m；矿体似层状产出，平均倾角 70°；2 号矿体长度大于 150m，厚度平均为 6.8 m，平均倾角 70°。

矿石主要化学成份平均值：SiO₂：77.90%，Al₂O₃：13.72%，TFe₂O₃：1.05%，MgO：0.06%，CaO：0.15%，K₂O：3.99%，Na₂O：0.10%。

开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，埋藏深度浅，地下水对采矿无大碍，矿区水文地质条件属简单类型。

矿区内工程地质条件中等。

附件10

二、开发利用方案主要内容

1、经核实，并经乐山市矿产资源储量评审专家认定，矿山拟扩区后查明保有(332+333)资源储量 49.3 万吨，资源利用率按 90%计算，可采出资源量为 44.4 万吨。

2、矿山生产规模维持原生产能力 5 万吨/年不变，矿山服务年限为 8.9 年。

3、根据矿体的赋存条件及矿区地形地貌条件、开采技术条件等，本次设计采用露天开采方式。

4、露天开采境界

1) 1 采区

最低开采标高：+1470m；最高开采标高：+1660m；台阶坡面角 65° ，开采终了边坡角 48° 。

2) 2 采区

最低开采标高：+1540m；最高开采标高：+1620m；台阶坡面角 65° ，开采终了边坡角 48° 。

5、采场要素

生产台阶高度 10 米，工作台阶坡面角为 65° ；最小工作台阶平台宽度 20m，最小工作线长度 50m。

6、采矿方法

采用自上而下，水平分层，台阶式采矿方法；

工作线采取垂直或斜交矿体走向布置，沿矿体走向推进。

采用挖掘机采矿。

附件10

7、选矿

矿山产品为叶腊石原矿，直接供应用户，不需进行选矿。

8、方案对矿区环境保护、矿山安全生产及职工劳动保护提出了要求及应采取的措施。

三、评审意见

1、经市矿产资源储量专家评审，该矿山叶腊石矿资源储量可靠；矿石质量能满足陶瓷用原料的需要。

2、该矿山从开采角度考虑，拟扩大采矿范围，但增加储量不多，同意矿山维持原有生产规模5万吨/年。

3、矿区范围内资源储量为49.331万吨，但采用露天开采，在开采境界内可利用资源量仅为44.4万吨，因此资源利用率为90%，矿山服务年限为8.9年。

4、方案所选择的矿山开采方式，露天开采境界、设计的采场要素、采矿方法、采矿顺序等基本可行。

6、开采中应注意的几个问题

1)、一定要坚持自上而下的台阶式开采，台阶的高度不宜过大，台阶之间应留设安全平台及清扫平台。

2)、矿山采用挖掘机落矿，一定要注意留设好边坡角，边坡角不能大于 65° ，严禁在陡坎下采矿，严禁掏底挖心式开采。

3)、一定要处理好废渣和剥离土。虽然现有部分表土已经剥离，今后开采还将产生。一定要设置专门的排土场地，并有防止产生次生地质灾害的措施。


四、结论

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案，基本符合相关规定及技术规范要求，方案基本可行。

同意矿山生产规模定为5万吨/年；矿山资源利用率为90%，可利用资源量为44.4万吨，矿山服务年限为8.9年。

本评审意见以送审资料为依据。

主审



二〇二〇年元月四日

《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿
矿产资源开发利用方案》

评审专家承诺

本小组严格按照国家有关技术规范和要求，对《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》进行了认真评审，我们对所作的评审结论负责。若因评审结论错误所产生的后果由评审专家承担相应责任。

特此承诺

项目	姓名	工作单位	职称	签字
组长	李会	乐山市国土资源专家库成员	高级工程师	李会
成员	王世华	乐山市国土资源专家库成员	高级工程师	王世华
	王刚	乐山市国土资源专家库成员	高级工程师	王刚

2020年元月4日

乐山市金口河生态环境局文件

金环函〔2020〕10号

乐山市金口河生态环境局 关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水 磨房叶腊石矿改扩建项目环境影响 评价执行标准的函

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司：

根据《区域环境功能区划》的规定，你公司水磨房叶腊石矿改扩建项目环境影响评价适用以下标准：

一、环境质量标准：

1、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

2、空气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水域标准。

附件11

5、土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应标准。

二、污染物排放标准：

1、废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准；

2、废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

4、固体废弃物：一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关规定。

5、生态环境：以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；水土流失以不改变现状土壤侵蚀类型为标准。

乐山市金口河生态环境局

2020年3月4日



乐山市金口河区自然资源局矿权征求意见表

采矿权人	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司				开采矿种	叶腊石		
矿山地址	乐山市金口河区金河镇				开采方式	露天开采		
矿区范围 0.1506km ² , 拟增扩范围 0.03233km ² (2000 大地坐标), 准采标高 +1430m~+1690m								
	矿区范围		拟调整矿区范围			拟增扩矿区范围		
拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25	1	3246819.75	34612624.25	1	3246834.54	34613201.21
2	3246832.57	34613123.96	2	3246834.54	34613201.21	2	3246710.95	34613186.40
3	3246430.79	34613134.25	3	3246710.95	34613186.40	3	3246641.80	34613189.01
4	3246433.35	34613234.19	4	3246641.80	34613189.01	4	3246434.09	34613262.94
5	3246178.49	34613240.74	5	3246434.09	34613262.94	5	3246430.79	34613134.25
6	3246173.73	34613054.84	6	3246433.35	34613234.19	6	3246832.56	34613123.95
7	3246522.53	34613054.89	7	3246215.00	34613239.79		经度	纬度
8	3246709.83	34612823.07	8	3246177.19	34613190.00	1	103.1647	29.3338
9	3246704.81	34612627.19	9	3246173.73	34613054.83	2	103.1655	29.3338
			10	3246522.53	34613045.89	3	103.1653	29.3327
			11	3246709.83	34612823.07	4	103.1653	29.3321
			12	3246704.81	34612627.19	5	103.1661	29.3302
						6	103.1648	29.3302

是否同意矿山扩大矿区范围。

村民代表意见:  2019.7.5

村、组意见:  组长: 王佳同意
同意 (2019.7.5)

乐山市金口河区自然资源局矿权征求意见表

采矿权人	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司	开采矿种	叶腊石
矿山地址	乐山市金口河区金河镇	开采方式	露天开采
矿区范围 0.1506km ² ，拟增扩范围 0.03233km ² （2000 大地坐标），准采标高 +1430m~+1690m			

矿区范围			拟调整矿区范围			拟增扩矿区范围		
拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25	1	3246819.75	34612624.25	1	3246834.54	34613201.21
2	3246832.57	34613123.96	2	3246834.54	34613201.21	2	3246710.95	34613186.40
3	3246430.79	34613134.25	3	3246710.95	34613186.40	3	3246641.80	34613189.01
4	3246433.35	34613234.19	4	3246641.80	34613189.01	4	3246434.09	34613262.94
5	3246178.49	34613240.74	5	3246434.09	34613262.94	5	3246430.79	34613134.25
6	3246173.73	34613054.84	6	3246433.35	34613234.19	6	3246832.56	34613123.95
7	3246522.53	34613054.89	7	3246215.00	34613239.79		经度	纬度
8	3246709.83	34612823.07	8	3246177.19	34613190.00	1	103.1647	29.3338
9	3246704.81	34612627.19	9	3246173.73	34613054.83	2	103.1655	29.3338
			10	3246522.53	34613045.89	3	103.1653	29.3327
			11	3246709.83	34612823.07	4	103.1653	29.3321
			12	3246704.81	34612627.19	5	103.1661	29.3302
						6	103.1648	29.3302

请核实矿山矿区范围和拟调整范围是否符合各类规划和产业政策，是否涉及各级各类保护区、生态红线范围及重要工程项目等，是否同意矿山调整（扩大）矿区范围。

乡镇意见：*同意报自然资源局*
 局审换市批为准。
朱生亮 2019.7.4

经济和信息化局意见：
同意 2019.7.5

水务局意见：
同意 刘勇

自然资源局意见：
不涉及基本农田、自然保护区
不涉及国家级公益林
2019.7.8

交通运输局意见：
同意 王自意

生态环境局意见：
经核实该区域不在生态红线范围内

文化体育和旅游局意见：
经核实该区域不在旅游规划范围内。



乐山市环境科学研究所文件

乐市环科函〔2019〕33号

乐山市环境科学研究所 关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业 有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线 的核实结果

乐山市金口河生态环境局：

你局《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的请示》（金环〔2019〕51号）已收悉，根据你局提供的矢量坐标，经比对乐山市生态保护红线，业主现场确认（姓名：李锐，联系电话：13778885255），现将核实结果告知如下：

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区拟调整和拟增扩范围不涉及生态保护红线。

附件：1. 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区拟调整和拟增扩范围与生态保护红线关系

2. 《关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红线的请示》
(金环〔2019〕51号)

乐山市环境科学研究所

2019年7月9日



抄报：乐山市生态环境局

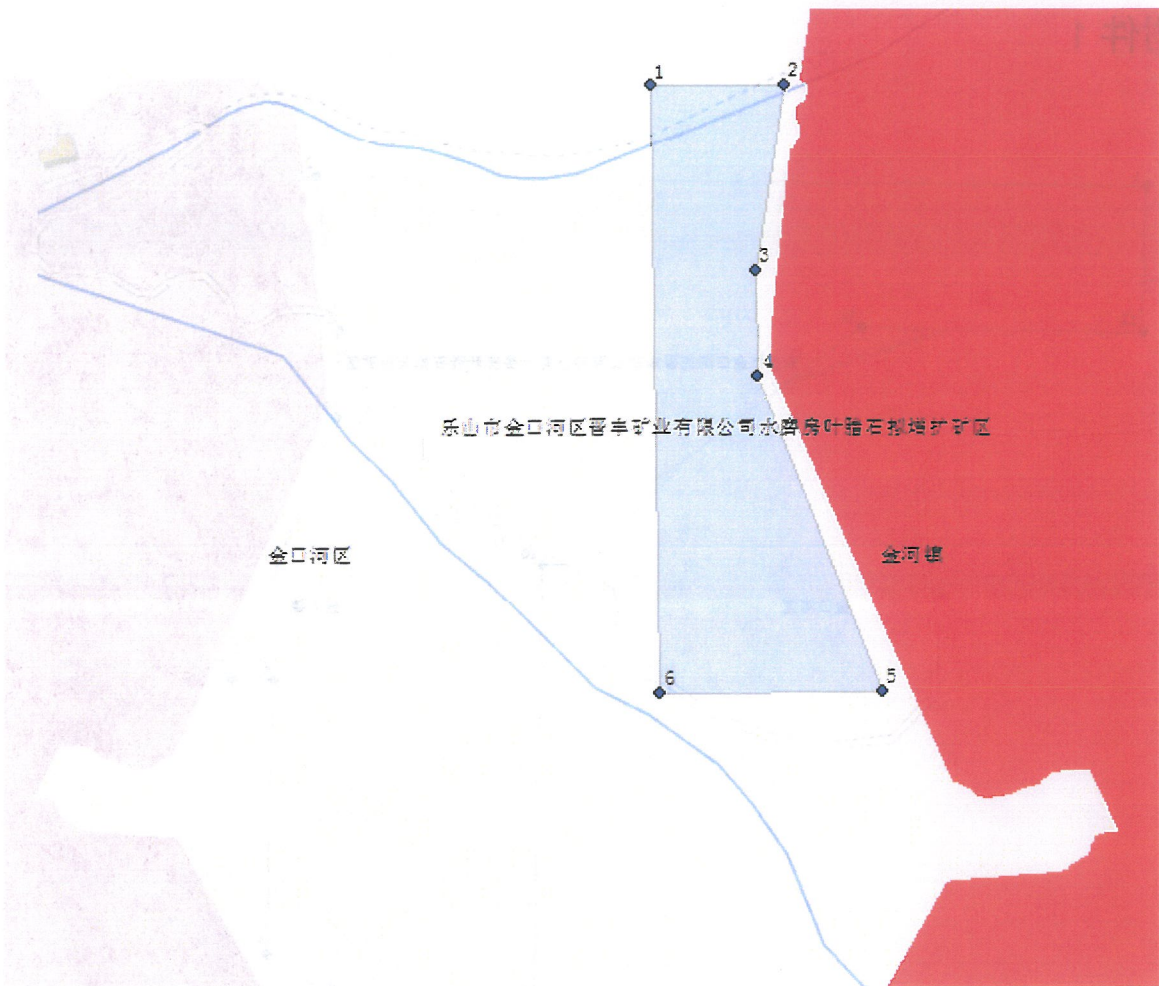


图 2 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区
拟增扩范围与生态保护红线关系

附件13

附件 1

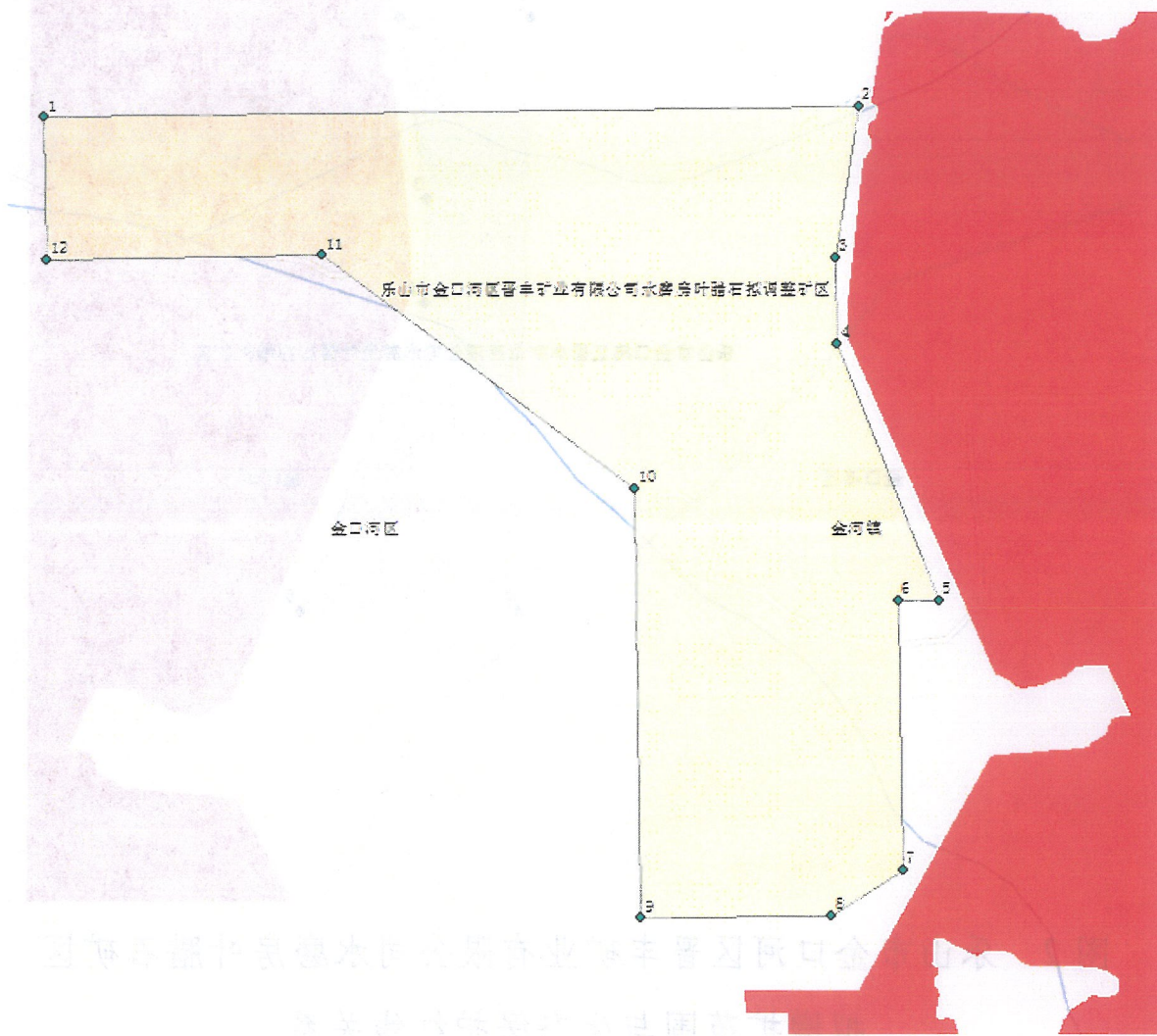


图 1 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区
拟调整范围与生态保护红线关系

附件13

乐山市金口河生态环境局文件

金环〔2019〕51号

签发人：李茂林

乐山市金口河区生态环境局 关于申请核实乐山市金口河区晋丰矿业有 限公司水磨房叶腊石矿区是否涉及生态红 线的请示

乐山市环境科学研究所：

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司在乐山市金口河区金河镇，以露天开采的形式，开采叶腊石，现拟增扩范围0.03233km²（2000大地坐标），根据《四川省国土资源厅关于加强生态文明建设促进矿产资源绿色勘查开发的通知》（川国土发〔2017〕54号）文件要求，特申请核实该拟调整和拟增扩范围是否涉及生态红线。

水磨房叶腊石矿区坐标范围如下：

附件13

拟调整矿区范围

拐点编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25
2	3246834.54	34613201.21
3	3246710.95	34613186.40
4	3246641.80	34613189.01
5	3246434.09	34613262.94
6	3246433.35	34613234.19
7	3246215.00	34613239.79
8	3246177.19	34613190.00
9	3246173.73	34613054.83
10	3246522.53	34613045.89
11	3246709.83	34612823.07
12	3246704.81	34612627.19

拟增扩矿区范围

拐点编号	X	Y	经度	纬度
1	3246834.54	34613201.21	103.1647	29.3338
2	3246710.95	34613186.40	103.1655	29.3338
3	3246641.80	34613189.01	103.1653	29.3327
4	3246434.09	34613262.94	103.1653	29.3321

附件13

5	3246430.79	34613134.25	103.1661	29.3302
6	3246832.56	34613123.95	103.1648	29.3302

特此请示，望批复。



联系人:

乐山市金口河生态环境局 钟佳芸 18161225718

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司 马老师 13990697068

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿区是否 涉及基本农田查询意见表

采矿权人	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司		开采矿种	叶腊石				
矿山地址	乐山市金口河区金河镇		开采方式	露天开采				
矿区范围 0.1506km ² , 拟增扩范围 0.03233km ² (2000 大地坐标), 准采标高 +1430m~+1690m								
矿区范围		拟调整矿区范围			拟增扩矿区范围			
拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
1	3246819.75	34612624.25	1	3246819.75	34612624.25	i	3246834.54	34613201.21
2	3246832.57	34613123.96	2	3246834.54	34613201.21	2	3246710.95	34613186.40
3	3246430.79	34613134.25	3	3246710.95	34613186.40	3	3246641.80	34613189.01
4	3246433.35	34613234.19	4	3246641.80	34613189.01	4	3246434.09	34613262.94
5	3246178.49	34613240.74	5	3246434.09	34613262.94	5	3246430.79	34613134.25
6	3246173.73	34613054.84	6	3246433.35	34613234.19	6	3246832.56	34613123.95
7	3246522.53	34613054.89	7	3246215.00	34613239.79	经度		纬度
8	3246709.83	34612823.07	8	3246177.19	34613190.00	1	103.1647	29.3338
9	3246704.81	34612627.19	9	3246173.73	34613054.83	2	103.1655	29.3338
			10	3246522.53	34613045.89	3	103.1653	29.3327
			11	3246709.83	34612823.07	4	103.1653	29.3321
			12	3246704.81	34612627.19	5	103.1661	29.3302
						6	103.1648	29.3302

根据四川国土资源厅《关于进一步明确矿业权涉及保护区审查工作有关事项的通知》(川国土资办函[2018]46号)要求,如矿山涉及基本农田,需要进行避让退出。现将矿区范围报送贵局,请核实矿山矿区范围和拟调整(扩大)矿区范围是否涉及基本农田。

乐山市金口河区自然资源局意见:
经规划耕保股核实,矿区范围和拟调整(扩大)范围不涉及基本农田。
经核查,该范围不在我区基本农田范围内。
李朝明 2019.7.4

乐山市金口河生态环境局文件

乐山市金口河生态环境局 关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿扩建项目是否涉及饮用水水源保护区的批复

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司：

你公司开展的乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿扩建项目不涉及饮用水水源保护区。

乐山市金口河生态环境局

2020年2月1日



乐山市金口河区自然资源局

金自然资函〔2020〕48号

乐山市金口河区自然资源局 关于确认乐山市金口河区晋丰矿业有限公司 水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及 生态公益林的回复

乐山市金口河区晋丰矿业有限公司：

你公司《关于确认乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目是否涉及生态公益林的请示》我局已收悉。根据你公司提供的12个矿区范围拐点坐标，经林业技术人员核实：乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目范围，部分涉及国家级生态公益林林地，林地保护等级为Ⅱ级。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令 第35号）第四条，第（五）点：战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。

按照国家林业局 财政部 关于印发《国家级公益林区划界定办法》和《国家级公益林管理办法》的通知（林资发〔2017〕34号）第九条 严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。

本项目为叶腊石矿改扩建开采项目，除大中型矿山可以使用Ⅱ级及其以下保护林地外，其他工矿项目可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。如果不是大中型矿山，建议调整拟扩矿范围。

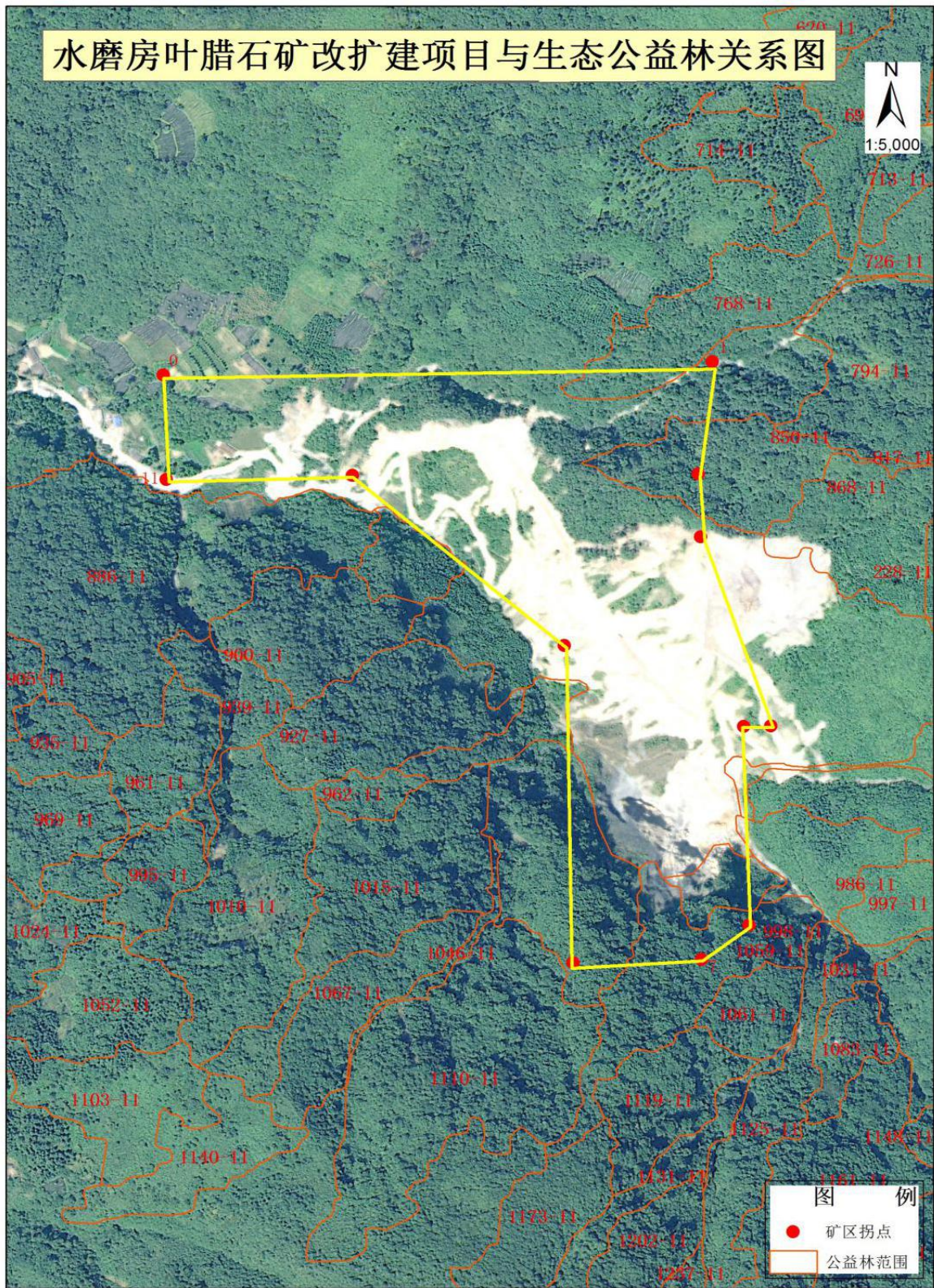
此复。

附件：水磨房叶腊石矿改扩建项目与生态公益林关系图

乐山市金口河区自然资源局

2020年4月15日





国土资源部文件

国土资发[2004]208号

关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知

各省、自治区、直辖市国土资源厅（国土环境资源厅、房屋土地资源管理局、规划和国土资源局），计划单列市国土资源行政主管部门，解放军土地管理局、新疆生产建设兵团国土资源局：

为进一步搞好矿产资源的开发管理，设立科学合理的矿山企业生产建设规模标准，促进企业实行与资源储量规模相适应的开采规模，按照《矿产资源开采登记管理办法》的有关规定，决定对我国矿山建设生产规模分类进行调整。现将调整后的《矿山生产建设规模分类一览表》下发给你们，请在工作中遵照执行。

表中未列矿种的生产建设规模分类参照同行业相近用途的矿种划分。在此之前已办理采矿许可证的，在2004年的年检中按此规定统计，生产规模在小型矿山生产建设规模上限十分之一以下的，按小矿统计，采矿权人在原发证机关办理开采规模变更手续。

新建矿山应达到最低生产建设规模要求，最低生产建设规模与省级规划最低开采规模不一致的，可以按当地规划要求执行。

原地质矿产部《关于下发〈矿山建设规模分类一览表〉的通知》（地发[1998]47号）文废止。

附件：矿山生产建设规模分类一览表

二〇〇四年九月三十日

附件17

附件：

矿山生产建设规模分类一览表

矿种类别	矿山生产建设规模级别				最低生产建设规模	备注
	计量单位/年	大型	中型	小型		
煤（地下开采）	原煤万吨	≥120	120—45	<45	注 1	新调整
煤（露天开采）	原煤万吨	≥400	400—100	<100		新调整
石油	原油万吨	≥50	50—10	<10		
油页岩	矿石万吨	≥200	200—50	<50		
烃类天然气	亿立方米	≥5	5—1	<1		
二氧化碳气	亿立方米	≥5	5—1	<1		
煤成(层)气	亿立方米	≥5	5—1	<1		
地热(热水)	万立方米	≥20	20—10	<10		
地热(热气)	万立方米	≥10	10—5	<5		
放射性矿产	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
金(岩金)	矿石万吨	≥15	15—6	<6	1.5万吨/年	
金(砂金船采)	矿石万立方米	≥210	210—60	<60	10万立方米/年	
金(砂金机采)	矿石万立方米	≥80	80—20	<20	10万立方米/年	
银	矿石万吨	≥30	30—20	<20		
其他贵金属	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
铁（地下开采）	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	新调整
铁（露天开采）	矿石万吨	≥200	200—60	<60	5万吨/年	新调整
锰	矿石万吨	≥10	10—5	<5	2万吨/年	
铬、钛、钒	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
铜	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
铅	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
锌	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
钨	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
锡	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
锑	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
铝土矿	矿石万吨	≥100	100—30	<30	6万吨/年	
钼	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
镍	矿石万吨	≥100	100—30	<30	3万吨/年	
钴	矿石万吨	≥100	100—30	<30		
镁	矿石万吨	≥100	100—30	<30		
铋	矿石万吨	≥100	100—30	<30		

附件17

矿种类别	矿山生产建设规模级别				最低生产建设规模	备注
	计量单位/年	大型	中型	小型		
汞	矿石万吨	≥100	100—30	<30		
稀土、稀有金属	矿石万吨	≥100	100—30	<30	6万吨/年	新调整
石灰岩	矿石万吨	≥100	100—50	<50		
硅石	矿石万吨	≥20	20—10	<10		
白云岩	矿石万吨	≥50	50—30	<30		
耐火粘土	矿石万吨	≥20	20—10	<10		
萤石	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
硫铁矿	矿石万吨	≥50	50—20	<20	5万吨/年	
自然硫	矿石万吨	≥30	30—10	<10		
磷矿	矿石万吨	≥100	100—30	<30	10万吨/年	新调整
蛇纹岩	矿石万吨	≥30	30—10	<10		
硼矿	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
岩盐、井盐	矿石万吨	≥20	20—10	<10		
湖盐	矿石万吨	≥20	20—10	<10		
钾盐	矿石万吨	≥30	30—5	<5		新调整
芒硝	矿石万吨	≥50	50—10	<10		
碘	矿石万吨	按小型矿山归类				
砷、雌黄、雄黄、毒砂	矿石万吨	按小型矿山归类				
金刚石	万克拉	≥10	10—3	<3		
宝石	矿石吨	发证权限按中型划分、矿山生产建设规模按小型矿山归类				
云母	工业云母	按小型矿山归类				
石棉	石棉万吨	≥2	2—1	<1		新调整
重晶石	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
石膏	矿石万吨	≥30	30—10	<10		
滑石	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
长石	矿石万吨	≥20	20—10	<10		
高岭土、瓷土等	矿石万吨	≥10	10—5	<5		新调整
膨润土	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
叶蜡石	矿石万吨	≥10	10—5	<5		
沸石	矿石万吨	≥30	30—10	<10		新调整
石墨	石墨万吨	≥1	1—0.3	<0.3		
玻璃用砂、砂岩	矿石万吨	≥30	30—10	<10		新调整
水泥用砂岩	矿石万吨	≥60	60—20	<20		新调整
建筑石料	万立方米	≥10	10—5	<5		
建筑用砂、砖瓦粘土	矿石万吨	≥30	30—6	<6		新调整

附件17

矿种类别	矿山生产建设规模级别			最低生产建设规模	备注
	计量单位/年	大型	中型		
页岩	矿石万吨	≥30	30—6	<6	新增
矿泉水	万吨	≥10	10—5	<5	

注 1：富煤地区山西、内蒙古、陕西为 15 万吨/年；北京、河北、辽宁、吉林、黑龙江、山东、安徽、甘肃、青海、宁夏、新疆为 9 万吨/年；云南、贵州、四川为 6 万吨/年；湖北、湖南、浙江、广东、广西、福建、江西等南方缺煤地区为 3 万吨/年。

乐山市金口河区环境保护局文件

金环建[2012]5号

签发人：徐廷冲

乐山市金口河区环境保护局 关于金口河区晋丰矿业有限公司 金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目 环境影响报告表的批复

金口河区晋丰矿业有限公司：

你公司《关于金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表》收悉，经研究，现对该工程项目《环境影响报告表》（以下简称“报告表”）批复如下：

一、金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目拟在金口河区金河镇水磨房建设，位于金口河区城市总体规划区范围外，占地面积 150600 平方米（包括矿区面积），总投资 1200 万元，环保投资 73 万元，该项目符合国家产业政策，在落实报告表提出的环境保护措施的基础上，污染物排放可以达标排放并符合地方总量控制要求，环境空气（水环境、声环境）质量将得到改善。从环境角度分析，同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作

附件18

1、本项目应严格按照“环评”报告表所提出的要求，对营运过程中产生的废气（粉尘）废水、固废和噪声采取相应的污染治理措施，确保污染物达标排放。

2、该项目建成投运后工业废水循环使用，禁止外排，生活废水建旱厕收集处理后用于农灌；工业粉尘在施工现场采取洒水作业处理；施工噪声严格按照规定的作业时间施工，防止噪声扰民；工业固体废渣用于回填土，多于部分运往渣场规范堆放或综合利用，不得外排。

3、工程（包括矿区）施工时注意保护植被，对被损毁的植被要及时补种和恢复，在边坡处修筑护坡，在开挖断面筑土墙，在地表裸露的地方及时种草、植树搞好绿化建设，防止水土流失。

4、配备专（兼）职环保人员，制定好环境保护管理制度和应急处理预案，加强环境保护设施的日常管理和维护，确保各项污染长期稳定达标排放。

三、项目建设必须严格执行“三同时”制度。开工时向乐山市金口河区环保局报告，竣工时必须向乐山市金口河区环保局申请建设项目竣工环境保护验收。投运后“三废”排放必须执行以下标准。

（1）、废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；

（2）、噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—

附件18

2008) II类标准。

四、请金口河区环境监察大队负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

二〇一二年四月九日



主题词： 建设项目 环保 报告表 批复

附件19

表九
负责验收的环境行政主管部门验收意见:

环验[金环建]4号

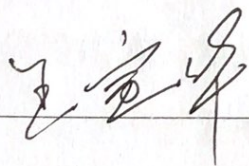
同意验收组验收意见。

乐山市金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目位于乐山市金口河区金河镇吉丰村水磨房,矿区面积0.1506Km²(150600m²),采用露天开采方式,设计规模为年开采5万吨。2012年实际开采3万吨。项目按照国家建设项目环境保护管理有关规定和矿山整治的要求,办理了环境影响评价的审批手续。该项目实际投资1200万元,环保投资73万元,约占总投资的6.08%。经调查,矿山开采中基本无生产废水产生,厂界噪声基本达到了《工业企业厂界噪声标准》中(GB12348-2008)的2类标准,固体废弃物有处理处置措施,矿山废石、废渣全部用于邻近采空区的回填和公路的维护利用。综合利用措施并配套建设备用渣场,对不能综合利用的固体废弃物运到渣场规范堆放,采出的表土在邻近的采空区做保护性临时堆放,用于复耕还林。矿山生产落实了水土保持措施,矿山底部临溪沟修建了挡墙护坡,每年产生少量的生活垃圾通过垃圾桶集中收集后交当地环卫部门处置。该公司配备了专兼职环保人员,制定了环境保护管理制度、生态保护制度和应急处理预案。日前,环保设施运行正常,符合国家建设项目竣工环境保护验收的有关要求。同意该项目竣工验收。

该公司应加强对环保设施的日常管理和维护,确保各项污染物达标排放。矿山开采时应确保生态安全,进一步采取生态恢复措施,确保生态措施的落实。

请金口河区环境监察执法大队负责该项目验收后环境保护的日常监督管理工作。

经办人(签字)



2012年11月14日



精点（原西南）检测中心 原料检验报告

结果编号：

样品名称	叶蜡石	试样特征状态	
来样单位	乐山市金口河区晋丰矿业	试样量	100克
	有限公司	实验环境条件	28℃/ 75%RH
检测项目	常规元素含量	接受日期	2018.09.12
检测依据	QB/T2578-2002	检测完成日期	2018.09.13
		检测仪器	GKF-VI分析仪

结果：

项目：
元素含量(%)

SiO ₂	硅	77.90
Al ₂ O ₃	铝	13.72
Fe ₂ O ₃	铁	1.05
TiO ₂	钛	0.11
CaO	钙	0.15
MgO	镁	0.06
K ₂ O	钾	3.99
Na ₂ O	钠	0.10
L. O. I	烧失量	2.70



注：以上检测结果只对来样负责！

单位地址：乐山市夹江县瓷都大道25门市

测试员：袁小贵
电话. 传真 0833-5684228

附件21



172312050132

检测报告

四川君邦环检字(2020)第(052)号

项目名称: 水磨房叶腊石矿改扩建项目

委托单位: 乐山市金口河区晋丰矿业有限公司

检测类别: 委托检测

检测机构: 四川君邦环境监测有限公司

报告日期: 2020年4月3日



附件21

检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

名 称：四川君邦环境监测有限公司

地 址：成都市成华区龙潭总部经济城成宏路 18 号

钢铁领域 B 座 17 层 1705-1708 室

邮政编码：610051

电 话：028-83275095

E-mail : 2038017739@qq.com

附件21**1、检测内容**

受乐山市金口河区晋丰矿业有限公司委托(业务受理编号:JBHJ202003018),四川君邦环境监测有限公司于2020年3月23日~29日对“水磨房叶腊石矿改扩建项目”所在地(乐山市金口河区)地表水、地下水、环境空气、噪声进行了现场采样和监测,并于2020年3月26日~4月1日进行了实验室分析。

2、检测项目、频次及点位

本次检测项目、频次及点位设置见表2-1。

表2-1 检测项目内容、频次及点位

检测类别	检测点位及序号	检测项目	检测频次
地表水	1#项目所在区域地表水上游500m处	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、铅、砷、六价铬、镉、铁	连续检测3天 每天检测1次
	2#项目所在区域地表水下游1000m处		
	3#项目所在区域地表水体下游3500m处		
地下水	1#矿区上游500m地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、铁、锰、砷、锌、镉、铅、六价铬、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体	检测1天 检测1次
	2#矿区所在地地下水		
	3#矿区下游500m地下水		
环境空气	1#项目矿区所在地	总悬浮颗粒物(TSP)	连续检测7天 每天检测1次
	2#项目厂界下风向外10m		
	3#项目厂界下风向外10m		
噪声	1#项目东厂界	环境噪声	连续检测2天 昼、夜间各检测1次
	2#项目南厂界		
	3#项目西厂界		
	4#项目北厂界		
	5#西侧农户		

3、检测方法与方法来源

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表3-1~表3-3。

附件21

表 3-1 地表水、地下水检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	SX836 便携式 pH 计 (JBIC201610-14)	/
COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	YH2016-98951837 COD 自动 消解回流仪 (JBIC201608-40) YH2016-98951864 COD 自动 消解回流仪 (JBIC201608-41)	4mg/L
BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 (JBIC201712-01)	0.5mg/L
NH ₃ -N	纳氏试剂分光 光度法	HJ 535-2009	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.025 mg/L
TP	钼酸铵分光光 度法	GB11893-89	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.01mg/L
SS	重量法	GB 11901-1989	FA2004B 万分之一电子天平 (JBIC201608-10)	/
铅	原子吸收分光 光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.01mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9700 双道原子荧光光度 计 (JBIC201608-02)	0.3μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB 7467-87	V722S 可见分光光度计 (JBIC201608-64)	0.004mg/L
镉	原子吸收分光 光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.001 mg/L
铁	火焰原子吸收 分光光度法	GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.03mg/L
高锰酸盐 指数	水质 高锰酸盐 指数的测定	GB 11892-89	HHS-S6 水浴锅 (JBIC201608-42)	0.5mg/L
锰	火焰原子吸收 分光光度法	GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.01mg/L
锌	原子吸收分光 光度法	GB 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度 计 (JBIC201608-03)	0.05 mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	ECO IC 离子色谱仪 (JBIC201608-51)	0.006mg/L
硫酸盐				0.018mg/L
氯化物				0.007 mg/L
硝酸盐	离子色谱法	GB 5750.5-2006	ECO IC 离子色谱仪 (JBIC201608-51)	0.016 mg/L
亚硝酸盐				0.016mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸 二钠滴定法	GB 5750.4-2006	酸式滴定管 0.1ml A 级/43	1.0mg/L
溶解性总 固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	BSA224S 万分之一电子天平 (JBIC201608-09)	/

附件21

表 3-2 环境空气检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
总悬浮颗粒物(日均值)	重量法	GB/T 15432-1995	BSA224S 万分之一电子天平(JBJC201608-09)	0.001 mg/m ³

表 3-3 噪声检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号
环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计 (JBJC201610-03)

4、检测结果

地表水、地下水、环境空气、噪声检测结果见表 4-1~表 4-6。

表 4-1 地表水检测结果 单位: mg/L

检验类别	地表水			
采样点位	1#项目所在区域地表水上游 500m 处			
检测时间	2020 年 3 月 23 日	2020 年 3 月 24 日	2020 年 3 月 25 日	
检测项目 及结果	pH(无量纲)	6.96	6.91	6.93
	COD _{Cr}	12	13	13
	BOD ₅	2.3	2.1	2.4
	NH ₃ -N	0.551	0.604	0.538
	TP	0.04	0.04	0.06
	SS	19	16	22
	铅	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	砷	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	六价铬	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	镉	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	铁	低于检出限	低于检出限	低于检出限

附件21

表 4-2 地表水检测结果 单位: mg/L

检验类别		地表水		
采样点位		2#项目所在区域地表水下游 1000m 处		
检测时间		2020 年 3 月 23 日	2020 年 3 月 24 日	2020 年 3 月 25 日
检测项目 及结果	pH (无量纲)	6.94	6.95	6.99
	COD _{Cr}	15	15	16
	BOD ₅	2.7	2.6	2.9
	NH ₃ -N	0.647	0.669	0.718
	TP	0.08	0.11	0.13
	SS	25	23	26
	铅	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	砷	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	六价铬	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	镉	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	铁	低于检出限	低于检出限	低于检出限

表 4-3 地表水检测结果 单位: mg/L

检验类别		地表水		
采样点位		3#项目所在区域地表水体下游 3500m 处		
检测时间		2020 年 3 月 23 日	2020 年 3 月 24 日	2020 年 3 月 25 日
检测项目 及结果	pH (无量纲)	6.95	6.92	6.94
	COD _{Cr}	13	15	16
	BOD ₅	2.5	2.7	2.8
	NH ₃ -N	0.593	0.621	0.635
	TP	0.10	0.09	0.12
	SS	27	28	22
	铅	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	砷	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	六价铬	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	镉	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	铁	低于检出限	低于检出限	低于检出限

附件21

表 4-4 地下水检测结果 单位: mg/L

检验类别	地下水			
检测时间	2020年3月23日			
采样点位	1#矿区上游500m 地下水	2#矿区所在地地下 水	3#矿区下游500m 地下水	
检测 项目 及 结 果	pH(无量纲)	7.75	7.83	7.79
	高锰酸盐指数	0.66	0.73	0.58
	氨氮	0.236	0.194	0.257
	铁	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	锰	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	砷	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	锌	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	镉	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	铅	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	六价铬	0.013	0.007	0.009
	氟化物	0.384	0.596	0.276
	硫酸盐	低于检出限	0.025	0.017
	氯化物	7.15	8.44	7.67
	硝酸盐	1.78	2.23	1.96
	亚硝酸盐	低于检出限	低于检出限	低于检出限
	总硬度	158	241	215
溶解性总固体	64	115	79	

表 4-5 环境空气检测结果 单位: mg/m³

点位 项目	1# 项目矿区所 在地	2#项目厂界下风 向外 10m	2#项目厂界下风 向外 10m
	TSP(日均值)	2020年3月23日	0.19
2020年3月24日		0.22	0.21
2020年3月25日		0.21	0.22
2020年3月26日		0.18	0.24
2020年3月27日		0.23	0.23
2020年3月28日		0.17	0.22
2020年3月29日		0.20	0.17

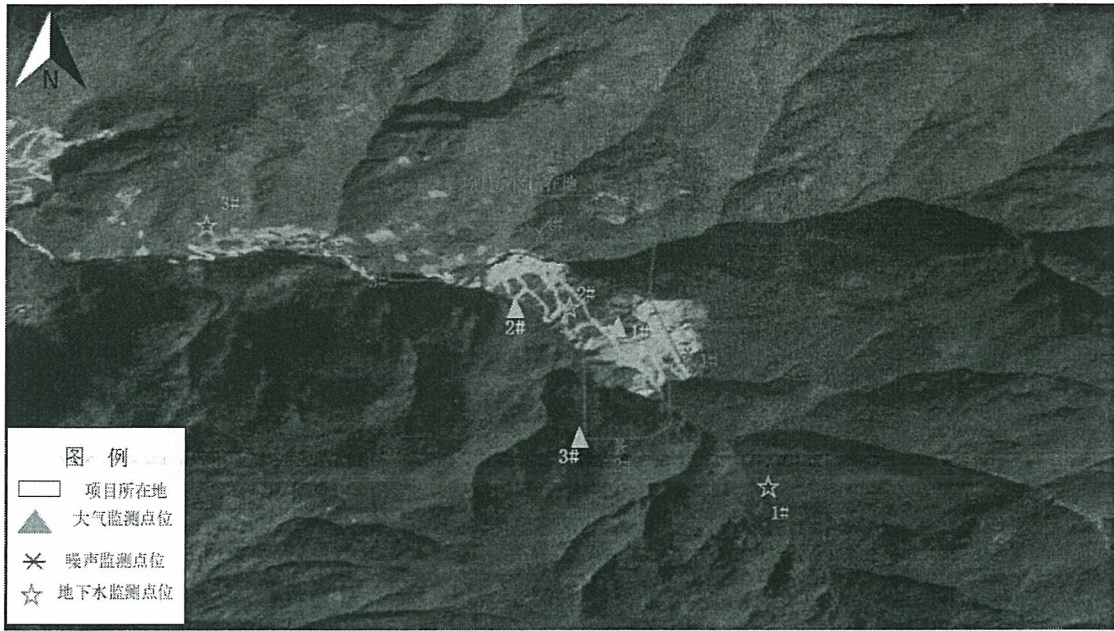
附件21

表 4-6 噪声检测结果 单位: dB (A)

检测时间	检测点位	时间段	检测值 Leq
2020年3月 23日	1# 项目东厂界	昼间	55.4
		夜间	40.8
	2# 项目南厂界	昼间	53.6
		夜间	39.5
	3# 项目西厂界	昼间	56.8
		夜间	41.4
	4# 项目北厂界	昼间	55.3
		夜间	40.1
	5# 西侧农户	昼间	56.5
		夜间	42.0
2020年3月 24日	1# 项目东厂界	昼间	55.9
		夜间	39.6
	2# 项目南厂界	昼间	53.8
		夜间	39.7
	3# 项目西厂界	昼间	57.2
		夜间	41.6
	4# 项目北厂界	昼间	56.1
		夜间	40.4
	5# 西侧农户	昼间	55.5
		夜间	41.7

附件21

5、监测布点图



附图1 项目大气、噪声、地下水监测点位图



附图2 项目地表水监测点位图

(以下空白)

报告编制: 邓柳; 审核: 刘文翰; 签发: 刘昕昊

日期: 2020.4.3; 日期: 2020.4.3; 日期: 2020.4.3

生活污水处置协议

甲方：乐山市金口河晋丰矿业有限公司

乙方：王佳 身份证号码：51113196806280335

为保证甲方项目产生的粪污水不污染周边环境，经甲乙双方协商一致，达成如下协议：

- 1、乙方现有农田及林地20亩。乙方承诺对甲方经预处理池处理后的粪污水定期清运，约每5天清运一次，用于土地肥用。
- 2、乙方在粪水运输过程中要采取防渗措施，防止粪水跑、冒、滴、漏污染环境，禁止将废水倒入江河等自然水体。
- 3、甲方处理后的粪污水给乙方作为周边农林地肥用为无偿提供。
- 4、本协议一式两份，甲乙双方各持一份，双方签订或盖章后生效。

甲方：

2020年1月1日



乙方：

2020年1月1日

王佳

**乐山市金口河区晋丰矿业有限公司
水磨房叶腊石矿改扩建项目
环境影响报告书技术审查会专家组评审意见**

受乐山市生态环境局委托，乐山市环境科学研究所于2020年5月8日主持召开了《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目环境影响报告书》（下称“报告书”）技术审查会。参加会议的有乐山市生态环境局、乐山市金口河生态环境局、乐山市金口河区自然资源局、建设单位乐山市金口河区晋丰矿业有限公司、环评单位四川清元环保科技开发有限公司的代表以及会议特邀专家。

会前，部分与会专家及代表踏勘了项目建设场地及周边外环境关系情况，会议听取了建设单位对项目基本情况的介绍，在听取了评价单位对报告书主要内容汇报后，与会代表和专家经认真讨论和评审，形成以下评审意见：

一、建设项目概况

2012年3月31日，原乐山市国土资源局为乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩矿颁发了采矿许可证，证号为C5111002011037130109934，有效期限：捌年零叁月，即自2012年3月31日至2020年6月30日，矿区面积：0.1506km²；开采高度：+1430m~+1690m，生产规模为5万吨/年；开采矿种：陶瓷用砂岩。

2011年12月，金口河区晋丰矿业有限公司委托中国华西工程设计建设有限公司编制完成了《金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表》，并于2012年4月9日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）《关于金口河区晋丰矿业有限公司金口河区水磨房陶瓷用砂岩矿采矿场项目环境影响报告表的批复》（金环建[2012]5号）。并于2012年11月14日取得了乐山市金口河区环境保护局（现乐山市金口河生态环境局）验收意见（环验[金环建]4号）。

矿山现持有采矿许可证证号：C5111002011037130109934，开采矿种为陶瓷用砂岩；开采方式：露天开采；矿区面积0.1506km²；开采深度：由+1430m~+1690m；矿山由9个拐点圈闭。但随着矿山勘查工作的逐步

附件23

深入，发现矿山开采矿石的物理化学性质更接近叶腊石，而不属于陶瓷用砂岩。乐山市国土资源局在收到矿山变更申请后，考虑到更合理开发利用矿山资源，于2018年12月27日出具了《关于乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房陶瓷用砂岩变更开采矿种名称的批复》(乐市国土资发[2018]160号)：同意将矿山开采矿种由“陶瓷用砂岩”变更为“叶腊石”。原矿区面积0.1506km²，因原矿区5号拐点与生态红线重叠，矿业权人自愿无偿退出与生态红线重叠部分，退出面积0.0009平方千米。

同时，根据《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿资源储量核实报告》(2019年7月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司)及其审查意见，《乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿矿产资源开发利用方案》(2019年12月，成都和瑞盛矿产工程咨询有限公司)及其审查意见，现矿山因生产需要拟扩大矿区范围，变更采矿许可证。调整后的矿山范围由12个拐点圈闭，面积为0.1820km²，开采矿种为叶腊石矿，开采规模为5万吨/年，开采标高不变。

项目属《产业结构调整指导目录(2019年本)》中允许类，已取得金口河区发展和改革局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》(备案号：川投资备【2020-511113-10-03-423667】FGQB-0004号)。

项目包括采场、表土临时堆场和配套公辅设施，建设内容为主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施及其它。矿山采用露天开采，设计2个采区，一采区(I号矿体、III号矿体)最低开采标高为+1470m，最高开采标高为+1660m；二采区(II号矿体)最低开采标高为+1540m，最高开采标高为+1620m。已建工业广场，设在矿区西部地势较为平坦处，场地标高+1480m，占地面积350m²，内设办公室、宿舍、库房、厕所等。项目还设置了表土临时堆场。

专家组认为：报告书工程概况介绍基本清楚，工程分析体现了项目特点，项目符合相关产业政策。需完善的主要内容如下：

- 1、完善项目由来，分析项目编制环境影响评价报告书的理由，细化项目周边水土保持情况和相关要求，细化项目周边重要生态环境保护目标公益林等的介绍，分析项目占用公益林的合理性。细化原有采矿许可证范围调整过程的介绍，补充开采规模合理性分析。明确项目建设是否占用基本农田。细化项目建设与相关矿山规划、与乐山市打赢蓝天保卫

附件23

战等 9 个实施方案符合性分析。介绍项目临近生态红线保护内容。

2、细化现状介绍，说明原有矿山是否存在遗留环境问题，明确治理与修复完成情况，明确水土保持现状，据此提出整改要求。

3、细化工艺流程及产污位置图，强化开采方案的环境可行性分析，核实工程占地情况、表土堆存方式，校核土石方平衡。校核固废类别、数量和去向，完善危废评价内容，强化固废分类暂存、转移、最终处置或综合利用措施。

二、环境质量现状

经现场监测，项目所在区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据监测结果可知，评价地表水断面所监测项目监测指标值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

现状监测表明，区域声环境质量可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

地下水评价范围各监测点满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准。

专家组认为，报告书对项目周边外环境关系调查基本符合实际，现状监测总体符合导则要求，环境现状评价符合实际。需完善的主要内容如下：

1、进一步细化外环境关系，识别敏感保护目标，细化项目外环境关系调查，细化项目周边地表水体、噪声环境保护目标调查，完善项目保护目标一览表。调查周边农户饮用水取用情况调查，说明当地分散式饮用水与项目的位置关系。

2、细化直接扰动区及占地范围陆生生态现状。

3、采用金口河的例行监测数据说明项目环境现状。

三、项目拟采取的环境保护措施

1、废气污染防治措施

矿山采用露天开采，在开采、装卸等过程都会产生粉尘，本项目采用除尘雾炮和喷雾装置湿法作业，经处理后粉尘排放量较少，且矿山位于荒山，自然通风条件好，对区域环境空气质量的影响较小。矿石运输过程中，运输车辆在运输过程中采用加盖篷布、保持轮胎清洁等措施后，

附件23

产生扬尘将会得到有效抑制，对大气环境影响不大。表土临时堆场扬尘采取定期洒水，加盖防尘网等措施后，产生的扬尘将会得的有效抑制，对大气环境影响较小。

2、废水污染防治措施

项目开采过程中生产用水经蒸发损失，不外排；生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用，不外排；表土临时堆场淋溶水经收集沉淀后回用于堆场降尘用水，不外排；露天采场初期雨水经收集沉淀后回用于矿山生产降尘用水，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理后均回用于车辆轮胎冲洗，不外排。因此，项目废水对地表水环境影响甚微。

3、地下水保护及防渗措施

建设单位在严格执行了“源头控制、分区防治、污染监控”并做好风险防范措施，对危废暂存间、油类物质暂存区做重点防渗处理；对初期雨水沉淀池、表土临时堆场淋溶水沉淀池、车辆冲洗废水隔油沉淀池、表土临时堆场、工业广场做一般防渗处理。

4、噪声治理措施

选用低噪声设备或机械，高噪声设备基础减振、加装消声器等；石料运输过程中注意减速慢行，途径居民点时，限速 15km/h，禁止鸣笛；严禁夜间开采等措施，采矿区设备在采取降噪措施经距离衰减后厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准；居民点能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

5、固废处置措施

本项目剥离的表土临时堆放于事先设置的临时表土场，后期回填采坑表层；废石直接回填采坑；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用；生活垃圾定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；危险废物设置危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

专家组认为：报告书提出的各项环境保护措施总体可行。需完善主要内容如下：

- 1、校核土壤评价、地下水评价等级。
- 2、校核大气无组织排放量，据此完善大气评价等级计算依据，完善项目大气环境影响评价。

附件23

3、分析项目生活废水处置方式的合理性，提供支撑性附件。

四、环境影响评价

1、大气环境影响

矿山采用露天开采，在开采、装卸等过程都会产生粉尘，本项目采用除尘雾炮和喷雾装置湿法作业，经处理后粉尘排放量较少，且矿山位于荒山，自然通风条件好，对区域环境空气质量的影响较小。矿石运输过程中，运输车辆采用加盖篷布、保持轮胎清洁等措施后，产生扬尘将会得到有效抑制，对大气环境影响不大。表土临时堆场扬尘采取定期洒水，加盖防尘网等措施后，产生的扬尘将会得的有效抑制，对大气环境影响较小。

2、地表水环境影响

项目开采过程中生产用水经蒸发损失，不外排；生活污水经预处理池处理后用于周边农地及林地的肥用，不外排；表土临时堆场淋溶水经收集沉淀后回用于堆场降尘用水，不外排；露天采场初期雨水经收集沉淀后回用于矿山生产降尘用水，不外排；车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理后均回用于车辆轮胎冲洗，不外排。因此，项目废水对地表水环境影响甚微。

3、地下水环境影响

厂区严格采取环评中提出的分区防渗措施后，本项目建设不会对区域地下水环境造成不利影响，区域地下水仍将满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4、固废影响

为满足后期主体工程区和临时用地的绿化需求，在施工前期对占用的林草施工场地剥离表土，剥离的表土临时堆放于事先设置的临时表土场，后期回填采坑表层；废石直接回填采坑；沉淀池泥沙定期清掏后运至采空区，作为复垦填料综合利用；生活垃圾定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；废矿物油、含油抹布手套暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。本项目废石、剥离表土、沉淀池泥沙可得到有效处置。要求在矿区生活区设置垃圾桶等设施，定期清运至当地环卫部门收集点，交由环卫部门处置；危险废物设置危废暂存间，定期交由有资质单位处理。因此，本项目固废对周围环境影响小。

附件23

5、声环境影响

采矿区设备在采取降噪措施经距离衰减后厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准;居民点能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准。

矿石运输途径居民集中区域时,环评要求运输车辆减速行驶,在运输道路离居民点较近时,限速 15km/h,严禁夜间运输。采取适当措施后,项目开采对矿区及运输途径乡镇的声环境影响不大。

6、生态影响

本评价区域内的生物多样性属于低等水平,物种丰富、生态系统类型较为单一,生物多样性低。但根据评价区植物种类为区域常见种,矿山开采虽然会造成一定量植物损失,但不会对区域植物种类、分布造成严重的损失,不会影响区域植被类型的总体分布情况。

专家组认为,报告书环境影响预测的内容较全面,环境影响预测评价结论总体可信。需要完善的主要内容如下:

1、进一步细化生态保护与修复措施,明确表土层剥离方案、贮存及养护措施,完善开采、运输等过程中粉尘治理措施,强化可行性和可靠性分析。

2、细化项目占地类型及占地面积介绍,细化项目土地复垦方案介绍。结合区域生态环境敏感性,强化生态环境现状介绍,细化水土保持措施,据此完善生态环境影响分析,提出有针对性的生态保护和修复措施,强化对景观及生态系统完整性影响分析。

3、核实项目环保投资一览表。

五、环境风险

本项目风险防范措施切实可行,在采取安全防范措施和监控系统以及事故应急预案后,本项目的事故风险水平将低于国内同行业的总体水平,抗风险能力较强,不会对项目所在地造成较大的危害,从环境风险的角度看,本项目是可行的。

专家组认为,报告书环境风险分析内容基本满足要求,提出的环境风险防范措施基本可行。需完善主要内容如下:

进一步核实项目储油罐储存量,提出围堰等防泄漏和防渗漏的环境保护措施。

附件23

六、环境管理及环境监测

本项目污染源监督性监测工作采用企业自行监测与委托有资质的监测单位进行监测的方式进行。

专家组认为，报告书提出的环境管理和监测方案基本可行。需完善主要内容如下：

完善项目验收调查内容，完善营运期监测计划。

七、审查结论

报告书编制内容较全面，评价依据较充分，工程与环境概况介绍较清楚，工程分析与环境影响评价反映了项目及当地环境特征，提出的环保措施有一定针对性，环评结论总体可信。本工程环境影响总体可以接受。经修改完善及获得相关手续后可以上报审批。

专家组：



2020年5月8日

环评文件专家复核表

项目名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目
建设单位	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司
环评单位	四川清元环保科技开发有限公司
复核结论	《报告书》按照审查提出的修改意见进行了修改，提交的报告书质量满足审查要求。
复核人	和科
复核日期	2020.5.18

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		乐山市金口河晋丰矿业有限公司				填表人（签字）：				建设单位联系人（签字）：			
建设 项目	项目名称	乐山市金口河区晋丰矿业有限公司水磨房叶腊石矿改扩建项目				建设内容、规模		建设内容：拟通过投入资金对矿山进行扩建，扩大矿区范围，开采矿种由陶瓷用砂岩变更为叶腊石，开采规模为5万吨/年。					
	项目代码¹	【2020-511113-10-03-423667】FGQB-0004号											
	建设地点	乐山市金口河区金河镇吉丰村5组											
	项目建设周期（月）					计划开工时间							
	环境影响评价行业类别	140石棉及其他非金属矿采选				预计投产时间							
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型²		B1099其他未列明非金属矿采选					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别		新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名		无					
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号		无					
	建设地点中心坐标³（非线性工程）	经度	103.163871	纬度	29.331554	环境影响评价文件类别		环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）	300.00				环保投资（万元）		72.00		环保投资比例	24.00%			
建设 单位	单位名称	乐山市金口河晋丰矿业有限公司		法人代表	李锐		评价 单位	单位名称	四川清元环保科技开发有限公司		证书编号	国环评证乙字第3230号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91511113567642215Y		技术负责人	马治修			环评文件项目负责人	邱陵		联系电话	13990055180	
	通讯地址	乐山市金口河区金河镇吉丰村5组		联系电话	13990697068			通讯地址	广元市利州区翠屏路43号				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式		
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵				
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_			
		COD						0.000	0.000				
		氨氮						0.000	0.000				
		总磷						0.000	0.000				
	废气	总氮						0.000	0.000	/			
		废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000				
		二氧化硫						0.000	0.000				
氮氧化物						0.000	0.000						
颗粒物						0.000	0.000						
挥发性有机物						0.000	0.000	/					
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护目标												
	自然保护区			无									
	饮用水水源保护区（地表）			无									
	饮用水水源保护区（地下）			无									
风景名胜区			无										

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③