

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目

建设单位：绵阳佳成建设有限公司

编制日期：2020年6月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

表一、建设项目基本情况.....	4
表二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	14
表三、环境质量状况.....	20
表四、评价适用标准.....	32
表五、建设项目工程分析.....	35
表六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	57
表七、环境影响分析.....	59
表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	92
表九、结论与建议.....	95

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 大气环境影响自查表

附表 3 地表水环境影响自查表

附图：

附图 1 项目环境影响评价范围图

附图 2 项目所在地理位置图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 矿山露天开采终了平面图

附图 5 项目所在区域水系图

附图 6 评价区域土地利用现状图

附图 7 评价区域植被分布现状图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目立项批复

附件 3 麻栗坝灌区立项批复

附件 4 地勘备案证明

附件 5 开发利用方案审查意见；

附件 6 矿区范围划定批复

附件 7 联审意见表

附件 8 采矿权成交确认书

附件 9 陇川麻栗坝灌区管理局关于委托绵阳佳成建设有限公司为麻栗坝灌区工程状左石料场矿业权人的情况说明

附件 10 建设单位营业执照

附件 11 环境质量现状监测报告

附件 12 不在生态红线范围的查询结果

附件 13 两表一单

表一、建设项目基本情况

项目名称	陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目				
建设单位	绵阳佳成建设有限公司				
法人代表	张啟林	联系人	谢丙传		
通讯地址	绵阳市游仙经济试验区中经路 15 号				
联系电话	13888178798	传真		邮政编码	621000
建设地点	陇川县景罕镇广帕村委会				
立项审批部门	陇川县发展和改革局	批准文号	陇发改复[2018]93 号		
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	粘土及其他土砂石开采 (B1019)	
占地面积 (平方米)	90500		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	900	其中: 环保投资 (万元)	40	环保投资占总投资比例 (%)	4.44
评价经费 (万元)		预期投产日期			

一、项目由来

《云南省发展和改革委员会关于德宏州陇川县麻栗坝灌区工程可行性研究报告的批复》云发改农经[2018]98 号”中同意“状左石料场”（即“陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿”）作为近允水库大坝坝壳料主选石料场，为麻栗坝灌区工程的近允水库工程提供块石料、反滤料、混凝土粗（细）骨料；而“陇川县麻栗坝灌区工程”是国务院确定的十三五期间 172 件重大节水供水项目之一。为保障“云南省陇川县麻栗坝灌区工程”建设砂石用料需求，陇川县麻栗坝灌区管理局（以下简称“原建设单位”）取得陇川县发展和改革局签发的“陇川县发展和改革局关于陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目的立项批复”（陇发改复〔2018〕93 号）；拟投资 900 万元于景罕镇广帕村委会新建陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目，项目建成后所采石料前期供向麻栗坝灌区工程之一的近允水库工程，后期供应市场。本项目仅提供采出的毛石和碎石，骨料由水库工程配套的石料加工厂提供，本项目不涉及石料加工。“原建设单位”已完成了《云南省陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿地质勘查报告》、《云南省陇川县景罕镇状左普

通建筑材料用片麻岩矿矿产资源开发利用方案》，于同年4月分别取得陇川县自然资源局出具的“关于《云南省陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿地质勘察报告》矿产资源储量评审备案证明”（陇国土资储备字【2019】1号）文件、德宏国源矿业技术评估有限公司出具的“矿产资源开发利用方案评审意见表”。2019年9月22日，陇川县麻栗坝灌区管理局委托绵阳佳成建设有限公司为麻栗坝灌区工程状左石料场矿业权人，项目建设单位变更为绵阳佳成建设有限公司。2019年9月23日，绵阳佳成建设有限公司取得该矿的采矿权成交确认书。

陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目行政区划隶属陇川县景罕镇广帕村委会管辖，矿区位于陇川县城63°方向，平距23km处。矿区中心地理坐标为东经97°59'25"，北纬24°17'10"；划定矿区面积0.0905km²。矿区以北主要为阔叶杂木及咖啡地，矿区东、南、西三面均为甘蔗地。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令[2017]第682号《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建筑石料开采项目应进行环境影响评价。为此，建设单位委托太原核清环境工程设计有限公司（以下简称“我单位”）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织调查小组进行现场踏勘和资料收集等工作，按照国家及云南省的有关的环境保护法规和政策，编制完成《陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目环境影响报告表》（送审稿），供建设单位上报审批。

二、工程内容及规模

本项目位于陇川县景罕镇广帕村委会，矿区中心地理坐标为东经97°59'25"，北纬24°17'10"，主要建设内容包括矿山开拓公路1.2km、临时工棚200m²、1个150m³的高位水池、4119.92m³的排土场1个、引水沟722.62m，项目开采片麻岩矿，开采形式采用露天开采，开采标高为0.0905km²，标高1310~1158m，开采规模为12万方/年（33万吨/年），服务年限为21年。

1、矿区范围

矿区位于陇川县城63°方向，平距23km处，地处陇川县景罕镇境内。矿区地理坐标：东经97°59'19"~97°59'34"，北纬24°17'06"~24°17'14"；中心地理坐标：东经

97°59'25"，北纬 24°17'10"；矿区面积 0.0905km²。矿区周边无其他矿权设置，划定矿区范围的说明见附件，矿区范围拐点坐标见下表：

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	北京 54 坐标系		经纬度坐标	
	X	Y	经度	纬度
矿 1	2687523.69	33397491.54	97°59'25"	24°17'14"
矿 2	2687549.44	33397711.30	97°59'33"	24°17'15"
矿 3	2687506.97	33397844.32	97°59'38"	24°17'14"
矿 4	2687279.31	33397803.84	97°59'36"	24°17'6"
矿 5	2687292.47	33397626.01	97°59'30"	24°17'7"
矿 6	2687319.36	33397559.58	97°59'28"	24°17'7"
矿 7	2687310.66	33397473.38	97°59'25"	24°17'7"
矿 8	2687369.97	33397411.31	97°59'22"	24°17'9"
矿 9	2687449.05	33397427.91	97°59'23"	24°17'12"
面积：0.0905km ² ，标高 1310-1158m				

2、项目组成

项目主要由露天采场、生活区、采场便道区及其它辅助设施区组成，建设内容组成详见下表：

表 1-2 项目组成及工程内容情况表

建设项目名称		单位	数量	建设内容	备注
主体工程	露天开采区	m ²	83000	采用露天开采，矿区范围由 9 个拐点圈定，设计开采规模 33 万 t/a (12 万 m ³ /a)，服务年限 21 年，选用山坡露天台阶方式自上而下逐台阶开采。	新建
	场内道路	km	1.2	场内道路为宽约 4m 的碎石路面，承担矿石运输功能	新建
辅助工程	临时堆场	m ²	1000	拟设于排土场东北面，采出矿石部分通过 7t 自卸汽车运出，部分在堆料场暂时堆放	
	排土场	m ²	4119.92	位于采场西南方向 1160~1180m 标高之间，排土场按台阶进行分层堆放，每分层高度 5m，共分 4 层，排土场库容 7.86 万 m ³ ；用于堆放剥离表土，剥离表土用于后期复垦。排土场底部建拦渣坝，防止剥离土方外流。	新建
	临时工棚	m ²	200	包含职工宿舍、食堂、危险废物暂存间、杂物间、旱厕。	新建
公	供电系统	由当地电网供给，设置配电房供电。			新建

用工程	供水系统	矿区东面设置 1 个高位水池储备生产用水，生活用水和生产用水水源均来自溪沟。	新建	
	排水系统	在各采矿平台内侧开挖排水沟使得采场内雨水沿地势进入采区外围排水沟；采场南侧、北侧开挖明沟（截水沟）使矿内北侧、西侧、南侧溪沟改道；采区和排土场配套沉砂池收集暴雨条件下前 30min 产生的地表径流，沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。截排水措施具体按项目水土保持方案的具体要求设置。 员工均在临时工棚食宿，食堂外设置 1 个隔油池，生活污水经收集至沉淀池处理后回用于道路洒水降尘。	新建	
	能源	食堂用电，洗浴热水配套太阳能热水器。	新建	
环保工程	废水	生活废水	食堂外配套 1 个隔油池、1 个污水收集池，容积分别为 0.2m ³ 、8m ³ ，污水经收集沉淀处理后回用于道路降尘。	环评新增
		采区、排土场暴雨条件下前 30min 地表径流	采区南北两侧及西侧排水沟末端各设 1 个 96m ³ 沉砂池，排土场西侧排水沟末端建设 1 个 30m ³ 沉砂池，沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；地表径流收集沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。	环评新增
	废气	采区、临时堆场、排土场及道路粉尘	露天采场、排土场、装卸区域和道路区共用 1 辆洒水车定期洒水降尘。	开发利用方案提出
		食堂油烟	配套净化效率不低于 60% 的油烟净化设施 1 套	环评新增
	噪声	机械噪声	优选低噪声设备，加强设备检修维护	开发利用方案提出
	固废	生活垃圾	临时工棚配套多只带盖垃圾桶，生活垃圾统一收集后运至状左村垃圾房由环卫部门清运处置。	环评新增
		废机油	临时工棚内拟设置面积为 5m ² 的危废暂存间 1 间，用于暂时存放废机油；配套 2 只危废暂存桶，地面重点防渗，防渗后渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s。废机油收集、暂存及转运过程中的管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）执行，并设置标识牌。	环评新增
3、工程占地				

项目划定矿区面积 0.0905km^2 (9.05hm^2)，临时工棚布置在矿区外，排土场西侧有 140m^2 位于矿区外，其余设施均布置在矿区内。根据项目总平面布置，工程占地中采区占地 8.30hm^2 ，排土场占地 0.4119hm^2 ，道路占地面积 0.48hm^2 ，临时工棚占地 0.02hm^2 。按占地类型划分。项目占用林地 4.655hm^2 、占用耕地 4.4309hm^2 、占用草地 0.06hm^2 、占用水域 0.01hm^2 ；占用林地种类为商品林，不涉及公益林地及基本农田。项目工程占地情况见下表：

表 1-3 项目占地情况统计表

序号	工程内容	占地面积 (hm^2)	原始占地类型及面积 (m^2)				
			林地	耕地	草地	交通运输用地	水域
1	露天采区	8.30	4.11 (矿内)	4.074 (矿内)	0.06 (矿内)	0.056 (矿内)	/
2	排土场	0.4119	0.127 (矿内)	0.2609 (矿内) 0.014 (矿外)	/	/	0.01 (矿内)
3	临时工棚	0.02	0.02 (矿外)	/	/	/	/
4	道路	0.48	0.3 (矿内) 0.098 (矿外)	0.053 (矿内) 0.029 (矿外)	/	/	/
小计		9.2119	4.655	4.4309	0.06	0.056	0.01

根据上表统计可知，项目占地面积 9.2119hm^2 ，其中矿区内占地面积 9.0509hm^2 ，矿区外占地面积 0.161hm^2 ；矿区内林地占地面积 4.537hm^2 ，耕地占地面积 4.3879hm^2 ；矿区外林地 0.118hm^2 ；耕地占地面积 0.043hm^2 。

4、主要设备

①项目主要设备

项目主要设备见表 1-4。

表 1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	多功能潜孔钻机	D(B)-100 型气动	台	1

2	自卸汽车（7t/辆）	待定	辆	3
3	装载机	待定	台	2
4	神钢 210 挖掘机	待定	台	3
5	柴油移动式螺杆空压机	待定	台	1

5、产品方案

表 1-5 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量
1	原矿	/	33 万 t/a

三、总平面布置

矿山采出矿石部分通过 7t 自卸汽车运出，部分在堆料场暂时堆放，故未设工业场地。

项目总平面布置由露天采场、运输公路、高位水池、排土场和临时工棚组成，工程设施布置即兼顾矿山开采、运输条件又充分考虑矿山开采、原矿运输和表土堆放。排土场设计建于露天采场西侧，剥离表土均可实现就近堆放；临时工棚布置在矿区西侧爆破警戒线外较平缓的坡地上；高位水池位于矿区东部；矿山内部运输道路主要布置于采场西侧，向内可连接露天开采区、排土场，向外连接临时工棚、到达乡村公路，项目平面布置见附图 3。

四、公用工程

1、供电

附近高压线路接入矿区，矿区设置配电房，可满足矿山生产、生活用电要求。

2、给水

矿区东部设置 1 个高位水池，水源为矿区北侧溪沟。

3、排水

项目内实行雨污分流排水制度，配套雨污分流管网或水沟。

开采期间无生产废水产生，矿山开采的最低标高位于当地侵蚀基准面以上，开采过程中矿区无岩间渗水产生，无生产性废水产生。

员工均在临时工棚食宿，食堂废水经隔油池预处理后和其他生活污水一同进入沉淀池回用于道路洒水降尘。

五、劳动定员及工作制度

项目劳动定员总人数为 15 人，其中管理人员 2 人，生产员工 13 人；年生产天数为 300 天，每日 1 班，每班工作 8 小时。

六、基建工程及进度计划

1、基建工程进度

该矿山为新立矿山，根据现场踏勘，矿山场内进场道路修建已完成 50%，其余基建工程未建。基建工程及建设进度统计见下表：

表 1-6 基建工程内容表

序号	基建工程内容	基建工程量	建设进度
1	矿山道路	1.2km	已完成 50%
2	高位水池	1 个	未建
3	临时工棚	200m ²	未建
4	排土场	4119.92m ²	未建

2、基建工程建设时间计划

按开发利用方案提供的建设进度表，矿山建设开拓公路需 1 个月，基建土方剥离需 2 个月；部分设备安装与基建土方剥离同步进行，矿山防水工程需 1 个月；故 4 个月内矿山基建完成，即可建成投产；矿山已于 2019 年 5 月底开展“三通一平工程”建设。

七、经济技术指标

表 1-7 项目主要技术经济指标表

序号	项目名称		单位	数量	
1	资源量 (332+333)	矿石量	万 m ³	273.69	
2	设计可采资源量	矿石量	万 m ³	268.29	
3	采出矿石量		万 m ³	241.46	
4	矿山生产能力		万 m ³ /年	12.00	
5	矿山服务年限		年	21	
6	矿山工作制度		天/年	300	
			班/日	1.00	
			小时/班	8.00	
7	开采方式		/	露天开采	
8	设计开采标高		m	1300-1180	
9	最大台阶坡面角		°	68°	
10	安全平台宽度		m	4	
11	采场底部宽度		m	≥20m	
12	台阶最终边坡角		度	≤50	/
13	开拓方式		/	公路运输开拓	/
14	露采台阶高度		m	10	/

15	采矿方法	/	山坡台阶采矿法	/
16	采场综合日生产能力	m ³ /日	400	/
17	综合采矿损失率	%	10.00	/
18	采场劳动生产率	m ³ /工班	400	/
19	基建工程量	万 m ³	7.86	/
20	项目总投资	万元	900.00	/
21	矿石平均单价	元/m ³	50.00	含税
22	销售收入	万元	10135.65	不含税
23	年成本费用（不含税）	万元	7217.25	/
24	单位采矿成本	元/t	29.89	不含税
25	税金及附加	万元/年	6.24	//
27	利润总额	万元	2551.42	税后
28	投资利润率	%	26.32	/
29	财务内部收益率	%	84.28	税后
30	财务净现值	万元	1716.44	税后
31	投资回收期	年	3.6	税后
32	盈亏平衡点	%	63.78	/

八、环保投资

项目总投资 1500 万元，其中环保投资 14.6 万元，占总投资的 0.97%，环保投资明细详见表 1-8。

表 1-8 项目环保投资明细表

项目		环保建设规模	投资额	备注
施工期	废水治理	洗手废水收集	施工区域设 50L 的塑料桶 2 个	0.01 /
		部分施工设备清洗废水收集	施工场地设 2m ³ 的临时沉淀池 1 个	0.02 /
	废气治理	施工场地和运输道路粉尘治理、起尘材料篷布遮盖	施工区域配套 1 辆洒水车(1 辆 5 m ³)、篷布	6.0 /
	噪声治理	施工产噪设备噪声治理	选用低噪声设备；	1.0 /
	固废处理	施工人员生活垃圾收集、处置	施工区域设带盖垃圾桶（2 只）、施工单位定期清运至附近垃圾房	0.05 /
		建筑垃圾收集、处置	分类收集、处置	0.1 /

运营期	废水治理	食堂含油废水收集、处理	1个0.2m ³ 的带盖隔油池	0.08	/
		生活污水收集、处理	1个8m ³ 的带盖生活污水收集池及污水管	1.3	/
		采区、排土场暴雨时前30min产生的地表径流收集、处理	采区南北两侧及西侧排水沟末端各设1个96m ³ 沉砂池，排土场西侧排水沟末端建设1个30m ³ 沉砂池，沉砂池进水口设阀门。	14.88	/
	废气治理	采区、排土场、装卸区域及道路粉尘治理	洒水车1辆	/	沿用施工期已购洒水车
		食堂油烟治理	配套净化效率不低于60%的油烟净化设施1套及排气管道，于临时工棚顶部排放。	0.8	/
	采矿设备噪声治理		选用低噪声设备；加强设备检修保养	2.0	/
	固体废物处置	生活垃圾收集、清运	带盖垃圾收集桶（2只），定期清运至状左村垃圾房	0.06	沿用施工期垃圾桶
		废机油收集、暂存	危废暂存桶（2只）	1.5	/
			符合标准的危废暂存间1个，5m ²	1.0	/
	危险废物处置		委托资质单位处置	1.2	/
环境管理		其他环保手续办理、环保设施运行管理维护等	10.0	/	
合计			40.00	/	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。



表二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、项目地理位置与周边环境关系

陇川县位于我国西南边陲，云南省德宏傣族景颇族自治州南部偏西，与缅甸山水相连。地理位置位于北纬 24°08'至 24°39'，东经 97°39'至 98°17'之间。陇川县东邻潞西县、南连瑞丽市，北接梁河、盈江县，西与缅甸相连，县国境线长 50.899km，全县土地面积 1931km²，其中盆地 433.9km²。陇川县县城所在地章凤城位于陇川县西南部，处于瑞丽至盈江的公路及陇川至缅甸洋人街公路交汇处，距离昆明市 911km，距离州府驻地芒市 131km，距离瑞丽市 34km，是云南乃至全国面向东南亚、南亚的重要通道之一。

矿区位于陇川盆地北东侧边缘地带，贺曼河上游右岸山坡，属山间河谷冲积平原地形，矿区及东部属冲积台地低丘地形。矿区及附近地势总体东高西低，地形坡度一般在 10°~15°，局部达 25°。矿区最高点位于矿区东侧，海拔 1304m，最低点位于矿区西侧，海拔约 1158m，相对高差 148m。

二、地形、地貌

陇川县位于高黎贡山西坡的延伸部分，东北部高、西南部低，山脉、河流、盆地均为东西向，境内主要山脉有（由北向南排列）春花塘梁子、线东山、芒缅山及共瓦山。线东山之间的户撒坝高程 1380-1500m，面积 101km²，陇川坝高程 930-1050m，面积 267km²。县内最高点春花塘梁子海拔 2618.8m，最低点东南部龙江河流出县界处，海拔 780m，相对高差 1840m，盆地四周多为馒头状山丘，境内主要有山地、低山丘陵地和盆地三种类型，形成“三山一峡两坝”的地貌特征。

矿区位于陇川盆地北东侧边缘地带，贺曼河上游右岸山坡，属山间河谷冲积平原地形，矿区及东部属冲积台地低丘地形。矿区及附近地势总体东高西低，地形坡度一般在 10°~15°，局部达 25°。矿区最高点位于矿区东侧，海拔 1304m，最低点位于矿区西侧，海拔约 1158m，相对高差 148m。

三、地质特征

（1）地质情况

矿区大地构造位置处冈底斯—念青唐古拉褶皱系，伯舒拉岭—高黎贡山褶皱带，泸水—陇川褶皱束，龙陵-瑞丽大断裂以西。

区域内出露地层主要为第四系、新近系及高黎贡山岩群。

(2) 地质构造

矿区位于青、藏、滇、缅“歹”字型构造与滇西经向构造复合部位，矿区地处龙陵—瑞丽大断裂以西，地质构造较为复杂，褶皱、断裂较为发育，矿区分布于王子树一南京里倒转背斜北西翼，清平～广卡断裂、帮瓦～双坡断裂分布于矿区北西、南东两侧，呈北东南西向延伸，

(3) 矿床地质特征

矿区出露地层较为单一，仅分布第四系残坡积层及元古界高黎贡山岩群，叙述如下：
第四系残坡积层（ Q^{cd} ），参考麻栗坝灌区工程可行性研究过程中进行的地质勘查，钻孔揭露平均厚度为3.92m，其平均厚度厚度不大且分布不连续。

元古界高黎贡山岩群（ Pt_2GL ）：片麻岩、斜长片麻岩、黑云斜长片麻岩等；片麻理产状：倾向 $293^{\circ}\sim 310^{\circ}$ ，倾角 $26^{\circ}\sim 48^{\circ}$ 。

矿区内褶皱、断裂总体不发育，无较大断层，仅有节理发育。矿区内无岩浆活动，未分布有岩浆岩。矿区内变质作用为片麻岩化等区域变质作用，相对应的岩石为片麻岩、混合岩化片麻岩及混合岩等。V1混合岩化片麻岩矿体特征为：混合岩化片麻岩矿体呈北东-南西向展布，片理产状倾向 $293\sim 30^{\circ}$ ，倾角 $26\sim 48^{\circ}$ 。采矿权范围内出露最高标高1304m，出露最低标高1158m，出露面积 0.0855km^2 。矿体风化程度较高，一般 $3.92\sim 5.79\text{m}$ 为全风化层， $5.79\sim 16.47\text{m}$ 为强风化层， $16.47\text{m}\sim 30.05\text{m}$ 为弱风化层， 30.05m 后为新鲜矿石；地表径流形成的冲沟中局部可见未风化的矿石直接出露。

(4) 地震

矿区地处龙陵—瑞丽大断裂带东侧，该带地震活动强烈，为地震多发地带，历史上地震较为频繁。据《建筑抗震设计规范（GB50011—2001）》，矿区抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为 0.20g ，分组为第三组。根据区域新构造运动的特征、地震地质条件以及云南省国土资源遥感综合项目成果《云南省区域地壳稳定性评价图》，矿区区域地壳稳定性属次稳定区。

四、气候、气象

陇川县属南亚热带季风气候，日照充足，雨量充沛，无霜期长。县城所在地章凤城受地形地貌和南亚、大陆西南季风影响，具有四季不分、干湿明显的特点，每年5~10月为雨季，11月至次年4月为旱季。一般雨季高温多雨，旱季炎热少雨。年平均气温18.9℃，年日照百分率53%。属西南季风区，主导风向为西南风，年平均风速1.1m/s，最大风速13m/s，年均静风率44%；多年日最大降水量134.5mm。

五、水文

陇川县境内河流水系丰富，有大小河流98条，总长752.85km，全属伊洛瓦底江水系，较大河流为龙江、瑞丽江、南宛河、户撒河。河网密度0.4km/km²，径流总量15.52万m³，地下6.72亿m³。境内有人工水库32个，小塘小坝68个，蓄水3046.4万m³，灌溉面积6.25万亩。

陇川县城内主要河流为南宛河，南宛河源于陇川县护国乡边河村委会，由北向南纵贯陇川坝，沿途有48条支流汇入，至陇川坝尾经瑞丽进入缅甸境内。境内流长65.7km，径流面积1058.7km²，占陇川县总面积的56.9%，产水10.5亿m³，占境内地表水量的13.6%，旱季最小流量2.04m³/s，雨季最大流量215.5m³/s。

矿区北侧、南侧均有溪沟发育，溪沟源于矿区东北侧山林，属于常年性流水溪沟。所在区域水系属南畹河东岸支流贺曼河分布区，矿区北侧溪沟向西南方向流经北侧矿界，南面溪沟向东流经南侧矿界，于矿区拐点8附近汇合向西于陇门村附近流入贺曼河，向西流入南畹河。

矿区周边及项目区域水系图见附图5所示。

六、水文地质条件

矿区开采方式为露天开采，最低开采标高1158m，高于当地最低侵蚀基准面（1140m），矿坑主要充水水源为大气降水和通过矿体的地表水。由于地形有利于自然疏干排水，开采设计时只要注意排水方向，通过排水沟将充水水源、地表水排除坑外，对矿体开采不会造成影响。开采过程中合理布置开采断面，使充水水源利用自然疏干排水，则不会造成矿坑涌水而影响生产。根据相关规范，矿区水文地质条件属简单类型。矿区无大的导水性断裂构造存在，只发育少量风化节理裂隙，随着深度的增加，岩矿石风化减弱，节理裂隙减少，导水性较差。矿区无承压水和多层地下水，雨季时大降水主要以片流形式沿地表向山谷低洼地段排泄，仅少量沿节理裂隙下渗补给深层

地下水；矿山设计最低开深度位于最低侵蚀基准面之上，矿区构造对矿山开采无影响。

矿区属地下水补给、径流区，矿区及外围地层中的地下水主要为片麻岩岩体风化裂隙水，地下水补给条件差，主要接受大气降雨补给，仅少量沿孔隙、裂隙水下渗补给地下水；大气降雨大部分顺地表向低凹地段排泄汇入矿区附近的沟管进行排泄，旱季时部分以蒸发和植物蒸腾方式排泄。在雨季，可蓄积部分雨水以供矿山生产用水。

本区岩系富水性弱，地下水补给、径流条件差，排泄条件较好。地下水位深，开采矿层均位于地下水位之上，对矿山开采无影响。

七、土壤

陇川县境内的土壤共划分为 6 个土类，11 个亚类，23 个土属和 42 个土种，其中 6 个土类为赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、草甸土和水稻土；11 个亚类为赤红壤、黄色赤红壤、粗骨赤红壤、红壤、黄红壤（含部分棕红壤）、黄壤、黄棕壤、淹育型水稻土、草甸土；潜粒结晶岩类 7 个属，占全县总面积的 63%；砂岩类风化物及冲击母质 7 个属，占全县总面积的 22%；泥质岩类风化物 5 个属；红壤性水稻土 1 个属；普通石英石质岩类风化物 1 个属。

项目区土壤以红壤为主。

八、动植物资源

陇川县有良好的水土资源和气候条件，适宜多种植物生长，森林资源十分丰富，树木种类繁多，是一个天然物种基因库，具有多种多样的森林植被类型（热带季雨林、阔叶和针叶林、暖温性阔叶林、温凉性阔叶林、凉性阔叶林五种森林植被类型）和动物类型。

（1）植物资源

陇川气候温暖，雨量充沛，植物繁茂，素有植物王国之称。据 2008 年开展的森林资源二类调查结果统计，陇川县森林覆盖率 61.3%。全县林业用地面积 121243.3hm²，活立木总蓄积量 916 万 m³，其中：有林地 111312.0hm²，疏林地 93.7hm²，灌木林地 2004.2hm²，未成林造林地 3019.8hm²，无立木林地 1169.6hm²，宜林地 1833.8hm²。全县有商品林面积 124.25 万亩，占林业用地面积的 68.32%，公益林面积 57.51 万亩，占林业用地面积的 31.68%。境内植被呈垂直带谱状分布，种类繁多，有国家一级保护野生植物：海南粗榧、桫欏、苦樱桃、长蕊木兰等。有国家二级保护野生植物：秃杉、

滇楠、杜仲、香木莲、红椿、野茶树、云南石梓、见血封喉、楠木、金毛狗、翠柏等。其它常见植物有：西南桦、栎类、多花含笑、分叉露斗、千果榄仁、云南黄杞等。保护高等植物 268 科，3159 种，其中：国家级保护植物 30 种，省级保护植物 19 种，野生中草药 520 多种，国家级保护珍稀濒危植物 46 种。

(2) 野生动物资源

陇川县野生动物的种类繁多，现有记载的野生动物有 4 大类 107 种。有国家一级保护动物蜂猴、蟒蛇、巨蜥、长臂猴、马来熊、绿孔雀等；有国家二级保护动物：穿山甲、猕猴、花田鸡、白鹇、原鸡等；其它常见动物有：麂类、苏门羚、果子狸、野猪、豪猪、飞猪、雕类、蛇类。保护兽（禽）类 38 种，鸟类 382 种，两栖类 51 种，鱼类 39 种，昆虫 346 种，真菌 171 种等。

九、环境敏感区

(1) 铜壁关自然保护区

陇川县涉及的自然保护区为铜壁关自然保护区户永山陇川片区(含景罕、勐约)和铜壁关自然保护区陇川陇把片区,总面积 76.71km²。铜壁关自然保护区于 1986 年建立,总面积 51650.5 公顷,缓冲区面积 13094.1 公顷,实验区面积 16631 公顷;主要保护对象为山地混合森林生态系统及珍稀动物、植物资源,保护区位于云南省西南部盈江、陇川、瑞丽县的西部。经调查,项目占地及评价范围均不涉及铜壁关自然保护区,距项目最近的铜壁关自然保护区户永山陇川片区(划为缓冲区)位于矿区南面 13.5km 处。

(2) 云南省瑞丽江—大盈江风景名胜区

陇川县风景名胜区是云南省瑞丽江—大盈江风景名胜区,是国家级风景名胜区,由潞西、瑞丽江、大盈江 3 个片区组成,总面积 660 平方公里。风景区有河流、峡谷、瀑布、溶洞等景观,主要景点有虎跳石,拱捞瀑布,风平佛塔,三仙洞,芒市菩提寺,佛光寺等;景区内珍稀野生动物有白眉长臂猿、绿孔雀,珍稀植物有娑罗双树、岩胡桐等。瑞丽江-大盈江风景名胜区—户永山片区其他区域(陇川辖区)面积 10.63km²,

曼胆新石器遗址景点位于曼胆村西南约 2km 的茶山坡上(位于龙江和界岭河交界地带,高出江面约 400m),有遗址面积约 600m²,堆积层厚达 1m 左右。经核实本项目占地及评价范围不涉及云南省瑞丽江—大盈江风景名胜区,距项目最近的三级景点曼胆新石器遗址位于矿区西面 9km 处。

(3) 饮用水源地

距项目最近的饮用水源地为弄回水库，该水库属于陇川县饮用水源，位于陇川县景罕镇曼面村委会弄怀自然村南面。属于以集镇供水为主同时兼顾农田灌溉的小（一）型水库，总库容为 526.13 万 m^3 ，大坝坝高 46m，坝顶长 190m；距陇川县城约 21km，总库容 526 万 m^3 ，库区周边植被较密。经调查，项目位于弄回水库北面 16.5km 处。

综上，项目选址及环境影响评价范围不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等敏感保护目标。

十、周边村庄生活水源调查

经查阅《陇川县 2017 年农村饮水安全巩固提升精准扶贫工程实施方案》，矿区周边村庄均已实现自来水入户。其中赛号人饮工程（供水赛号村、吕门、陇门、曼胆等村庄）、广帕人饮工程（供水广帕村）、广掌山人饮工程（供水广掌坝、广掌村、状铅、散户）、状左山人饮工程（供水状左村）为与本项目距离较近的农村饮水工程。

根据现场踏勘，矿区北面约 260m 处建有蓄水池，蓄水池水源分别来自矿区北面溪沟，有供水管线从该水池沿矿区西北面向转向西南方向沿乡村公路布置。该供水管最终接入状左村，即为上述的状左山人饮工程供水管线。项目所用水源位于该水池下游，项目建设用水不存在与周边居民争抢生活用水的情况。

十一、近允水库

矿区所采矿石及废石近期主要供应陇川县麻栗坝灌区工程的近允水库及其水库干、支渠建设需要，远期矿石就近供应市场。经查阅《云南省陇川县麻栗坝灌区工程环境影响报告书》，近允水库为新建水库，建设地点位于科育村旁。矿区位于近允水库 158° 方向约 4km 处，运输距离约 4.8km。该工程建设所需石料约 64.63 万 m^3 ，矿山采出矿石量为 241.46 万 m^3 ；所供石料占采出石料比例为 26.8%，所供石料年限约 5.4a。本项目仅提供采出的毛石和碎石，骨料由水库工程配套的石料加工厂提供，本项目不涉及石料加工。矿区与近允水库工程位置关系见附图 5。

表三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一、环境空气质量现状

1、区域基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.5 评价基准年的筛选, 本项目选择 2018 年作为评价基准年。项目大气环境影响评价范围内暂无国家或地方布设的环境空气自动监测站。项目位于陇川县城东北部, 与县城直线距离约 22.8km, 评价区的地形、气候条件与县城的相似; 故评价数据采用陇川县环境空气质量自动监测站监测数据。陇川县环境空气质量自动监测站建于陇川县政府楼顶, 地理坐标为 97° 47'34.58"东, 24° 11'7.08"北, 监测点编号 533124001; 主要监测项目为二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳 (CO)、臭氧 (O₃)。该站点于 2018 年 3 月开始试运行, 2018 年 10 月通过验收。我单位收集了该站点 2018 年的监测数据均值, 统计结果见下表:

表 3-1 陇川县环境空气质量监测结果汇总表 单位: ug/m³

监测项目 采样时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
均值	25	9	1.4	114	48	29
标准值	150	80	4	160	150	75
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测数据, 陇川县境内 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 环境空气质量能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 环境空气质量较好, 表明项目所在区域为环境空气达标区。

本项目大气环境评价为二级, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), “应调查所在区域环境质量达标情况; 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测, 用于评价项目所在区域污染物环境质量现状”。因评价未收集到 TSP 有效监测数据, 建设单位于 2019 年 6 月 20 日至 26 日委托委托云南鑫田环境分析测试有限公司对评价区域 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂。

开展补充监测；同期对矿区周边地表水、声环境质量现状开展监测工作，监测点位见附图 1。

2、项目评价区环境空气质量现状补充监测

(1) 监测布点：矿区及矿区东北面 590m 处

(2) 监测项目： TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂。

(3) 监测时间：2019 年 6 月 20 日至 26 日，连续有效监测 7 天。

(4) 监测结果见下表：

表 3-2 环境空气监测结果汇总表 日均浓度： mg/m³

采样点	采样时间	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
矿区	2019.06.20	0.178	0.060	0.005	0.018
	2019.06.21	0.195	0.062	0.005	0.022
	2019.06.22	0.203	0.064	0.004	0.022
	2019.06.23	0.200	0.061	0.006	0.023
	2019.06.24	0.206	0.065	0.005	0.025
	2019.06.25	0.185	0.060	0.004	0.024
	2019.06.26	0.197	0.064	0.006	0.027
	浓度范围	0.178~0.206	0.060~0.065	0.004~0.006	0.018~0.027
矿区东 北侧	2019.06.20	0.188	0.065	0.006	0.021
	2019.06.21	0.180	0.069	0.006	0.021
	2019.06.22	0.200	0.061	0.004	0.022
	2019.06.23	0.206	0.064	0.008	0.024
	2019.06.24	0.204	0.067	0.006	0.024
	2019.06.25	0.205	0.063	0.004	0.023
	2019.06.26	0.195	0.070	0.007	0.028
	浓度范围	0.180~0.206	0.061~0.070	0.004~0.008	0.021~0.028

表 3-3 SO₂ NO₂ 小时浓度监测结果汇总表 单位： mg/m³

采样日期	采样时间	矿区检测结果	矿区东北侧 检测结果	矿区检测结 果	矿区东北侧 检测结果

		SO ₂		NO ₂	
2019.06.20	02:00-03:00	<0.007	<0.007	0.029	0.030
	08:00-09:00	0.008	0.007	0.021	0.028
	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.013	0.015
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.028	0.023
2019.06.21	02:00-03:00	<0.007	<0.007	0.031	0.028
	08:00-09:00	<0.007	<0.007	0.030	0.025
	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.019	0.018
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.028	0.023
2019.06.22	02:00-03:00	<0.007	0.007	0.032	0.028
	08:00-09:00	<0.007	<0.007	0.028	0.022
	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.024	0.016
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.028	0.019
2019.06.23	02:00-03:00	<0.007	<0.007	0.028	0.030
	08:00-09:00	0.008	0.010	0.020	0.026
	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.015	0.022
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.025	0.026
2019.06.24	02:00-03:00	<0.007	<0.007	0.031	0.027
	08:00-09:00	<0.007	<0.007	0.030	0.024
	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.022	0.019
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.027	0.025
2019.06.25	02:00-03:00	<0.007	<0.007	0.028	0.030
	08:00-09:00	0.007	<0.007	0.024	0.027
	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.021	0.020
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.023	0.027
2019.06.26	02:00-03:00	<0.007	<0.007	0.036	0.034
	08:00-09:00	0.007	0.008	0.032	0.030

	14:00-15:00	<0.007	<0.007	0.025	0.023
	20:00-21:00	<0.007	<0.007	0.030	0.026
浓度范围		/	/	0.013~0.036	0.015~0.030

备注：“<”表示检测结果低于分析方法最低检出限。

2) 评价区环境空气现状评价

(1) 采用监测点进行监测，并对采样数据进行统计，计算出日平均浓度，污染指数和超标率。评价法采用单项污染指数法，当 I_i 大于 1 时，表明该项污染物超标；当 I_i 小于等于 1 时表明该项污染物符合环境空气质量二级标准的要求。

污染指数： $I_i = C_i / C_{oi}$

式中： C_i ——某种污染物实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——评价标准浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

超标率： $D_i = f_i / n_i$

式中： f_i ——某污染物超标准浓度的样品数；

n_i ——某污染物检出样品数。

(3) 评价区项目环境空气现状评价结果

表 3-4 评价区环境空气监测因子日均值现状评价结果 单位： mg/m^3

采样点	评价内容	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
矿区	浓度范围	0.178~0.206	0.060~0.065	0.004~0.006	0.018~0.027
	标准限值	0.3	0.15	0.15	0.08
	污染指数	0.59~0.69	0.4~0.43	0.03~0.04	0.225~0.033
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
矿区东北侧	浓度范围	0.180~0.206	0.061~0.070	0.004~0.008	0.021~0.028
	标准限值	0.3	0.15	0.15	0.08
	污染指数	0.6~0.69	0.41~0.47	0.03~0.05	0.226~0.35
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表 3-5 评价区 NO₂ 小时值现状评价结果 单位： mg/m^3

评价因子	评价内容	矿区	矿区东北侧
NO ₂	浓度范围	0.013~0.036	0.015~0.030
	标准限值	0.2	0.2
	污染指数	0.065~0.18	0.075~0.15
	超标倍数	0	0
	达标情况	达标	达标
SO ₂	浓度范围	0.007	0.007
	标准限值	0.5	0.5
	污染指数	0.014	0.014
	超标倍数	0	0
	达标情况	达标	达标

鉴于 SO₂ 小时值监测结果低于检出限，本次评价按照检出限考虑。

上述分析结果表明，2 个监测点位中各监测因子的监测值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，评价区域环境空气质量满足二级标准要求。

二、地表水环境质量现状

1) 评价区地表水环境质量现状监测

(1) 监测布点：2 个，分别为北面溪沟流经矿区上游 300m 处、北面溪沟流经矿区下游 500m 处；

(2) 监测项目：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群总 7 项。

(3) 监测频率：每天每个监测点采样一次，连续监测 3 天。

(4) 监测结果评价见下表。

2) 评价区地表水环境质量现状评价。

污染指数和超标倍数。评价法采用单项污染指数法，当 I_i 大于 1 时，表明该项污染物超标；当 I_i 小于等于 1 时表明该项污染物符合地表水环境质量 III 类标准的要求。

本次评价一般水质因子采用基准指数计算，其公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：Si,j—第 i 种污染物在第 j 点的标准指数，无量纲；

Ci,j—第 i 种污染物在监测点浓度值，mg/L；

Csi—i 污染物的评价标准浓度值，mg/L。

pH 的污染指数计算公式为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpH,j—pH 的污染指数，无量纲；

pHj—pH 的监测值；

pHsd—标准中 pH 下限值；

pHsu—标准中 pH 上限值。

评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 3-6 地表水环境监测结果汇总表 单位：mg/L

检测 点位 监 测 项目	北面溪沟经矿区上游 300m 处监测结果			北面溪沟流经矿区下游 500m处监测结果			浓度范 围	评 价 标 准	标准指 数
	2019.06 .20	2019.06 .21	2019.06 .22	2019.06 .20	2019.06 .21	2019.06 .22			
采样 日期	2019.06 .20	2019.06 .21	2019.06 .22	2019.06 .20	2019.06 .21	2019.06 .22	/	/	/
流量 (m ³ /h)	720.0	721.8	731.8	720.0	721.8	731.8	/	/	/
pH(无 量纲)	6.82	6.91	6.84	6.85	6.95	6.92	6.82~6.9 5	6~ 9	0.18~0. 05
COD	13	14	12	16	15	14	12~ 16	20	0.6~ 0.75
BOD ₅	3.6	3.1	3.2	3.4	3.6	3.4	3.1~ 3.6	4	0.5~0.8
悬浮 物	48	52	44	58	60	62	/	/	/
氨氮	0.528	0.541	0.492	0.572	0.484	0.517	0.484~0. 572	1. 0	0.48~ 0.57

石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	/
总磷	0.10	0.10	0.09	0.11	0.09	0.09	0.09~0.11	0.2	0.45~0.55

根据监测结果及分析结果，所测因子标准指数值均小于 1，本次所设两个监测断面所测因子浓度值均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准限值，表明矿区北面溪沟水环境质量现状良好。

三、声环境质量现状

- (1) 监测布点：各厂界各设 1 个点，共 4 个点；
- (2) 监测项目：Leq (A)。
- (3) 监测频率：每天每个监测点监测 2 次（昼夜各一次），连续监测 2 天。
- (4) 监测结果见下表。

表 3-7 噪声监测结果表 单位：dB (A)

检测点位	检测日期	昼间等效声级 (Leq)	夜间等效声级 (Leq)
厂界东	2019.06.20	43	43
	2019.06.21	42	42
厂界西	2019.06.20	54	40
	2019.06.21	55	47
厂界南	2019.06.20	53	47
	2019.06.21	54	39
厂界北	2019.06.20	48	48
	2019.06.21	47	47
标准限值		43	50

监测结果表明各厂界噪声现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)。

四、生态环境现状

为掌握评价区陆生生态现状，本次评价对矿区沿矿界外延 200m 的区域开展了陆生生态调查工作，评价区总面积合计 425808m²。

(1) 调查方法

①基础资料收集

收集整理评价区及邻近地区的现有植被资料，包括森林二类调查资料以及邻近地区现有资源调查和规划资料，土地利用状况、土壤普查资料等。在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。

②野外实地考察

1) GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读植被类型和土地利用类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：①海拔表读出海拔值（注意相应植被类型的垂直变化）；②记录样点植被类型（群系、群系组或植被亚型），特别是类型发生变化的地方要做准确详细的记录；③记录样点优势植物和重要物种；④拍摄典型植被特征（外貌与结构）；⑤在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述，如上方为西南桦林，西面有耕地等。

2) 群落调查

在实地踏查的基础上和遥感卫星影像数据分析的基础上，结合评价区的地形地貌特点和交通终到，确定典型的群落地段。

3) 植物种类调查

在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，没有原生植被分布的区域采取路线调查，在矿区南面及东北面植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。对有疑问、经济植物和珍稀濒危植物采集凭证标本和拍摄照片。采用 GPS 和卫星图片相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读。从遥感信息获取的地面覆盖类型，必需在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用人工勾绘的方法。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型，结合地面 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。

(2) 土地利用

① 陇川县土地利用现状

根据 2000 年云南省土地利用规划，规划区所在地陇川县土地总面积 1873.07km²，其中耕地面积 369.33km²，占土地总面积的 19.72%；园地面积 22.32km²，占土地总面积的 1.19%；林地面积 1152.68km²，占土地总面积的 61.54%；其他农用地面积 95.91km²，占土地总面积的 5.12%；建设用地面积 58.41km²，占土地总面积的 3.12%；未利用土地面积 151.38km²，占土地总面积的 8.08%；其它土地面积 23.04km²，占土地总面积的 1.23%。全县土地利用情况详见下表：

表 3-8 陇川县土地利用现状统计表 单位：km²

土地利用类型	耕地	园地	林地	其他农用地	建设用地	未利用土地	其他土地	合计
面积 (km ²)	369.33	22.32	1152.68	95.91	58.41	151.38	23.04	1873.07
百分比 (%)	19.72	1.19	61.54	5.12	3.12	8.08	1.23	100

② 评价区土地利用现状

生态评价范围内土地利用类型有林地 (25.74m²，占评价范围总面积的 60.6%，下同)、旱地 (16.14m²，37.9%)、草地 (0.1hm²，0.2%)、交通运输用地 (0.45hm²，1.0%)、水域及水利设施用地 (0.15hm²，0.3%)。

项目周边土地利用现状图见附图 6。

(3) 植物及植被现状调查

① 植被分类系统

根据现场调查，参照《云南植被》分类系统，评价区自然植被共有 2 个植被型，2 个植被亚型，2 个群落；人工植被两类，2 个类型。评价范围内植被分类见下表：

表 3-9 评价区植被分类表

自然植被	I 落叶阔叶林
	1.西南桦群落
	II 稀树灌木丛
	(I) 热性稀树灌木草丛
	2.芭蕉-飞机草群落
人工植被	III 竹林

	金竹林
	IV 农田植被
	1.旱地（甘蔗）

②植被分布现状

评价区现状植被中以林地植被面积占优。整个评价区的各类植被面 419436m²，占评价区面积的 98.51%，其中自然植被面积 235754m²，占评价区面积的 55.36%，人工植被面积 183739m²，占评价区面积的 43.15%，详见下表：

表 3-10 评价区主要植被分布现状及面积统计表

植被类型		面积 (m ²)	比例 (%)	分布地段
自然植被	落叶阔叶林	227895	53.52	评价区东部、北部、南部山坡
	热性稀树灌木草丛	7859	1.84	评价区东北角、沿沟两侧、旱地周边
	合计	235754	55.36	/
人工植被	旱地农作物	161419	37.9	评价区西部、南部
	热性竹林	22320	5.24	评价区东南角、西南角
	合计	183739	43.15	/
其他	水域	1815	0.43	矿界南面、西面、北面
	道路	4500	1.06	评价区南面、北面
	合计	6315	1.5	/

评价区域植被分布现状见附图 7。

(4) 景观现状

评价区主要为山地景观、农业景观等景观要素。山地景观中主要有林地景观；农业景观主要有坡耕地、道路，山地景观是项目区主要的景观要素。。

五、主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

通过现场踏勘，本项目主要保护目标为项目区东面 777m 的散户，西面 2.24km 的状左村，西北面 2.78km 的陇门，东北面 1.30km 的状铅村，南面 1.63km 的广掌坝，东面 1.68km 的广掌村。本项目主要环境保护目标见表 3-11:

表 3-11 建设项目环境保护目标一览表

类别	保护对象	坐标		方位	直线距离	保护级别及功能
		经度	纬度			
大气	散户 (3 户, 10 人)	98° 0'2.77" 东	24° 17'0.43" 北	东面	777m	《环境空气质量标准》

环境	状左村 (25 户, 100 人)	97° 58'20.72"东	24° 17'59.32" 北	西面	2.24km	(GB3095-2012) 二级标准
	陇门 (125 户, 438 人)	97° 58'8.25" 东	24° 18'27.17"北	西北 面	2.78km	
	状铅村 (40 户, 125 人)	98° 0'4.66" 东	24° 17'45.35" 北	东北	1.30km	
	广掌坝 (49 户, 200 人)	97° 59'35.47"东	24° 16'5.83" 北	南面	1.63km	
	广掌村 (37 户, 165 人)	98° 0'46.47"东	24° 17'7.57" 北	东面	1.68km	
生态环境	矿区周边 200m 范围内的动植物、土壤不受到破坏, 有效控制矿内水土流失					



表四、评价适用标准

环境质量标准	一、环境空气质量					
	项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体情况详见表 4-1:					
	表 4-1 环境空气质量标准					
	序号	污染物名称	平均时间		浓度限值	
	1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均		60	
			24 小时平均		150	
			1 小时平均		500	
	2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均		40	
			24 小时平均		80	
			1 小时平均		200	
3	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均		70		
		24 小时平均		150		
4	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均		35		
		24 小时平均		75		
5	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均		200		
		24 小时平均		300		
6	O ₃	日最大 8 小时平均值		160		
		1 小时均值		200		
7	CO	年平均		4		
		24 小时平均		10		
二、地表水环境质量						
<p>矿区北面无名溪沟为常年性流水溪沟,与下游其他溪沟汇合向西于状左村南面汇入贺曼河;贺曼河向西汇入南畹河,最终汇入瑞丽江。根据《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020 年)》,项目所在河段属于南畹河支流的麻栗坝一迭撒断面之间,该河段水质类别属III类水体,水环境功能为农业用水和工业用水;执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体标准。标准限值见下表:</p>						
表 4-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L , pH 值除外)						
项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	总磷	氨氮	石油类
III类标准值	6-9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.05

	<p>三、声环境质量</p> <p>项目地处有工业活动的农村地区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区分类，属于2类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-3 声环境质量标准 单位:dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区划</th> <th colspan="2">等效声级</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	声环境功能区划	等效声级		昼间	夜间	2类	60	50								
声环境功能区划	等效声级																
	昼间	夜间															
2类	60	50															
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>一、废气排放标准</p> <p>1、施工期、运营期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监测浓度限值，标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-4 大气污染物排放限值 单位 mg/Nm³</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>≤1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相关要求，标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-5 《饮食业油烟排放标准》相关限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>饮食业单位规模</th> <th>小型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基准灶头数</td> <td>≥1, <3</td> </tr> <tr> <td>对应灶头总功率(108J/h)</td> <td>≥1.67, <5.00</td> </tr> <tr> <td>对应排气罩灶面总投影面积(m²)</td> <td>≥1.1, <3.3</td> </tr> <tr> <td>油烟最高允许排放浓度(mg/m³)</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>净化设施最低去除率(%)</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、废水排放标准</p> <p>1、项目施工期施工废水及施工人员产生的少量生活污水经收集沉淀处理后回用于施工场地的降尘洒水，不外排。</p> <p>2、运营阶段，矿山采区、排土场暴雨条件下前30min产生的地表径流经截流沟渠收集沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天无法完全回用时外排；生活污水经收集沉淀后完全用于道路降尘不外排，不设废水排放标准。</p> <p>三、噪声排放标准</p>	项目	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	≤1.0	饮食业单位规模	小型	基准灶头数	≥1, <3	对应灶头总功率(108J/h)	≥1.67, <5.00	对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0	净化设施最低去除率(%)	60
项目	无组织排放监控浓度限值																
颗粒物	≤1.0																
饮食业单位规模	小型																
基准灶头数	≥1, <3																
对应灶头总功率(108J/h)	≥1.67, <5.00																
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3																
油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0																
净化设施最低去除率(%)	60																

	<p>1、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位:dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼 间</td> <td style="text-align: center;">夜 间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>2、运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-7 工业企业厂界噪声排放限值 单位:dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">类别</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table> <p>四、固废污染控制标准</p> <p>排土场暂存废土石执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及环境保护部“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（2013 年第 36 号公告）。废机油及废机油桶暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。</p>	昼 间	夜 间	70	55	类别	昼间	夜间	2类	60	50
昼 间	夜 间										
70	55										
类别	昼间	夜间									
2类	60	50									
<p>总量控制指标</p>	<p>建议的总量控制指标：</p> <p>根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目总量控制指标为：</p> <p>废气：0t/a，不设总量控制指标；</p> <p>废水：0m³/a，项目产生的废水均回用无外排，不设废水总量控制指标；</p> <p>固体废物：固体废物处置率 100%。</p> <p>综上所述，本项目不设总量控制指标。</p>										

表五、建设项目工程分析

一、矿区资源储量及矿体特征

1、矿区资源储量

根据勘察报告,截止2019年2月28日,矿区内累计探获332+333类资源量273.69万 m^3 (752.65万吨),其中332类资源量255.68万 m^3 (703.12万吨),333类资源量18.01万 m^3 (49.52万吨)。设计开采标高1180-1300m,设计利用资源为保有332+333类资源量273.69万 m^3 。根据项目开发利用方案,该矿矿区可采332类资源量255.68万 m^3 ;可采333类资源量12.61万 m^3 ,332+333类资源量可采矿石量为268.29万 m^3 。本次设计采矿回收率90%,采出矿石量为241.46万 m^3 。

2、矿体及矿石特征

混合岩化片麻岩矿体呈北东-南西向展布,片理产状:倾向293~302°,倾角26~48°。采矿权范围内出露最高标高1304m,出露最低标高1158m,出露面积0.0855 km^2 。矿体风化程度较高,一般3.92~5.79m为全风化层,5.79~16.47m为强风化层,16.47米-30.05m为弱风化层,30.05m后为新鲜矿石。矿区内矿体为混合岩化片麻岩矿,矿区内部分出露地表,圈定的矿体无夹石,岩石出露地表无顶板岩石,底板出露岩石为混合岩化片麻岩。

矿石主要为粒状变晶结构,片麻状、块状构造,已风化矿石呈灰黑色。

根据开发利用方案,矿石主要矿物成分及含量为长石50%、石英30%、黑云母10%、角闪石<5%,少量石榴石;副矿物有锆石、楣石、磷灰石。根据区域地质调查资料,片麻岩矿主要化学成分为:SiO₂ 65.07%、TiO₂ 0.51%、Na₂O 3.89%、MgO 2.46%、Al₂O₃ 13.52%、Fe₂O₃ 4.05%、FeO 3.15%、MnO 0.08%、P₂O₅ 0.17%、CaO 4.96%、K₂O 2.14%;所采矿石矿物成分均以氧化物的形式存在,不含铅、汞、铬、砷、镉等有毒有害的重金属元素。

矿石类型按工业用途为普通建筑材料用片麻岩矿,矿石未分品级。

矿体为单一普通建筑材料用片麻岩矿体,无共伴生矿产。

二、矿石开采技术条件

1、水文地质

矿区开采方式为露天开采，最低开采标高 1158m，高于当地最低侵蚀基准面（1140m），矿坑主要充水水源为大气降水和通过矿体的地表水。由于地形有利于自然疏干排水，开采设计时只要注意排水方向，通过排水沟将充水水源、地表水排除坑外，对矿体开采不会造成影响。开采过程中合理布置开采断面，使充水水源利用自然疏干排水，则不会造成矿坑涌水而影响生产。根据相关规范，矿区水文地质条件属简单类型。

2、工程地质

矿区内矿床地质结构简单，岩石节理、裂隙中等发育，断裂弱发育、褶皱不发育；矿山开采为露天采矿，矿床无顶板岩石，底板为混合岩、混合岩化片麻岩，属半坚硬-坚硬岩组；地表有 0—3.92m 厚残坡积层，属松散岩组，且矿区风化层较厚，岩石较破碎，开挖过程中易产生崩塌滑坡等不良工程地质现象。矿山在开采过程中，建议对表土进行剥离统一堆放，在露采过程中，台阶高度、露采边坡严格按有关规范执行。综上所述，矿区工程地质条件属中等类型。

3、环境地质

矿区属于抗震设防八度区，属次稳定区。地表分布灌木丛，现状水土流失现象不严重，地面变形、塌陷、滑坡、泥石流等地质灾害不发育，现状地质环境条件良好。矿区内及周边地下水无污染，采矿产生的泥沙在降雨及地表水体影响下，会形成含泥沙污水，对下游溪沟水质有轻微影响。采矿和矿石运输产生的粉尘对周围有一定的污染，但不会造成对环境大的污染。同时，矿山周边有人类从事农业生产及放牧，存在一定安全隐患。综上所述，矿区环境地质条件中等类型。

综上，矿区水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质条件中等，确定矿床开采技术条件为复合问题的矿床（II-4）。

三、开采设计

1、开采范围及对象

本次设计开采标高为 1300-1180m，设计利用资源量 273.69 万m³，开采范围为储

量估算面积约 83000m²，开采对象为矿区范围内资源储量估算圈定的V₁片麻岩矿体。

2、开采方式

本次设计最低资源量估算标高(1180m)高于当地最低浸蚀基准面(1140m)，水文地质、工程地质、环境地质条件属简单-中等类型；采用露天开采方式，公路运输开拓。

3、露天开采境界圈定的主要参数

根据开发利用方案，开采境界圈定的主要参数如下：

(1) 工作帮参数

台阶高度：	10m
最大台阶坡面角：	68°
工作平台宽度：	≥20m

(2) 最终边坡参数

台阶高度：	10m
最大台阶坡面角：	68°
安全平台宽度：	4m
清扫平台宽度	6m
运输道路宽度：	4m
露天采场底部宽度：	≥20m
最终边坡角：	≤50°

4、露天开采境界主要技术要素

根据开发利用方案，开采境界主要技术要素如下：

表 5-1 露天采场要素表

项 目	参 数
上口尺寸	396.24×293.12m
下口尺寸	262.92×218.46m
最高台阶标高	+1300m
最低台阶标高	+1180m
露天采场高度	120m

采场底部平台宽度	≥30m
设计利用资源量	273.69 万 m ³
储量级别	333+332
回采率	90%
最大台阶坡面角	68°
最终边坡角	≤50°
经济合理剥采比	1.8m/m ³
土方剥离量	7.86 万 m ³
采出矿石量	241.46 万 m ³

设计圈定出的露采境界平面布置见矿山露天开采终了平面图附图 4。

5、采剥方法及主要技术指标

本矿为山坡露天矿，矿床赋存于山坡，设计采用自上而下逐台阶开采，台阶高度 10m。露天采场工作面垂直坡向布置，垂直坡向推进，矿山爆破采用中深孔爆破。

采矿：采用机械采掘。

剥离：由于基建剥离时间短，剥离量小，剥离用挖掘机装土，自卸汽车运输到临时排土场统一堆放。

装矿：矿石采出后，采用人工配合装载机、挖掘机进行装矿。

开采主要技术指标如下：

台阶高度： 10m
 最大台阶坡面角： 68°
 安全平台宽度： 4m
 清扫平台宽度： 6m
 采场底部宽度： ≥20m
 最终边坡角： ≤50°

6、采矿损失率

矿山开采综合损失率约为 10%。

7、穿爆工作

(1) 穿孔方法

矿山开采，采用 D(B)-100 型多方位潜孔钻机穿孔，实行多钻孔少装药的微差爆破或挤压爆破，使矿石不至于过多破碎，穿孔爆破工作因地制宜调整穿孔深度。

(2) 设备选型

考虑矿山规模，选用 D(B)-100 型多功能潜孔钻机 1 台，该钻机主要用于石材矿山开采，能进行垂直、水平和任意角度的钻孔作业。潜孔钻及参数见下表：

表 5-2 潜孔钻机参数表

型号	D(B)-100 型气动多功能潜孔钻机
最大钻孔深度	20m
钻孔直径	65~90mm
钻孔速度	6m/h
最低供风压力	0.6MPa
耗气量	9~12m ³ /min
每次进给行程	1.4m
进给推动机构	气马达、减速机、链条
钻杆回转机构	气马达，减速机
钻孔方向	任意角度
底座螺杆调节高度	220MM
配汽系统操作台	远距离操作，手动换向
整机重量	250kg

(3) 台阶孔网参数

孔径：70mm

炮孔倾角：65°

孔深：6.2m

孔距：3.5m

底盘抵抗线 3.0，单排孔爆破，单位药耗 0.24kg/t，电雷管起爆。

(4) 二次破碎

大块矿石二次爆破采用手持式凿岩机钻孔爆破。

(5) 防飞散物危害的措施

根据《爆破安全规程（GB6722-2011）》规定：露天土岩爆破个别飞石对人员的

最小安全距离不得小于 300m。为了保证矿山人员、公路运输的安全，开发利用方案提出采取如下安全措施：

1) 矿山周围有耕地，爆破影响到村民农业生产，因此，采场爆破应为规时爆破（一般定为下午 19:00 左右）。

2) 开采时布置炮眼不应对准生活办公区。

3) 定时爆破时，让职工、村民及过往车辆有规律地避炮，加强职工、附近村民、过往车辆驾驶员安全教育，让职工、村民、过往车辆驾驶员事先知道警戒范围，警戒标志，声响信号的意义，加强爆破作业管理。

4) 爆破前必须在有车辆及人员通过的主要地段布设岗哨，岗哨间应处于相邻岗哨视线范围内，并确保对整个爆破警戒范围控制并发出明显的音响和视觉信号，以禁止人员、车辆和牲畜进入警戒范围。

5) 打眼由厂内工作人员进行，民爆公司派遣专业人员到矿山进行爆破。严格按照《爆破安全规程》规定及以上措施实施爆破作业，可以保证该露天矿爆破安全。

项目内不设炸药库，爆破工作委托相关资质单位进行。

四、施工期工程分析

1、施工期工艺流程及产污环节

(1) 施工安排

矿区进场道路为乡村公路，沿矿区北面乡村公路修建进场道路，交通条件便利。施工人员 10 人，施工人员均就近招聘，就近或回家食宿。

(2) 施工场地设置情况

施工期不设施工营地，施工场地设置于项目用地范围内，建筑材料分类堆放，按照施工需要布置在施工区空地范围内，做好防护措施，防火防潮，必要时设置警示标志。施工期产生的废土石全部用于回填，不设弃渣场。

(3) 施工材料来源

施工过程中使用的砂石料，从周边合法砂石料场购入，辅助材料就近采购。

(4) 施工工艺

1) 基建平台开拓：主要为开采平台的开挖工程，机械开挖，汽车运输。

2) 土建施工：机械及人工开挖，汽车运输，机械平整，机械碾压，人工砌筑。
 3) 道路及溪沟改道：机械开挖，汽车运输，机械平整，机械碾压，人工砌筑。
 施工期工艺流程及产污节点如下图所示：

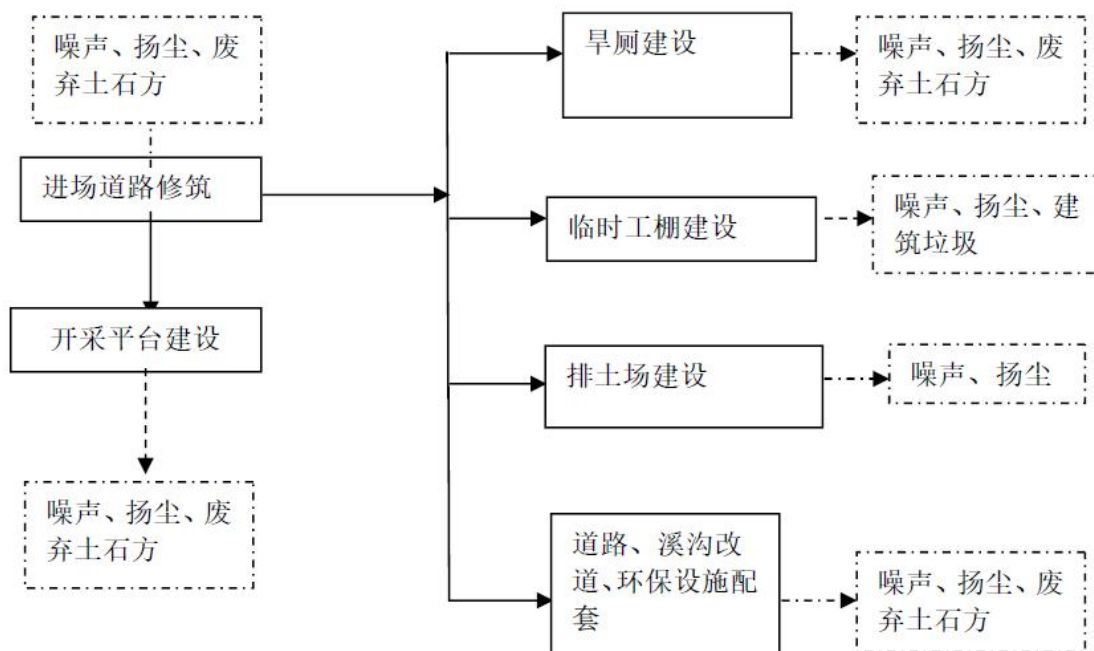


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点

(5) 施工时间安排

施工时间安排在昼间进行，夜间不施工。施工时长共计 4 个月，预计于 2020 年 1 月开工建设，预计 2020 年 4 月建设完成。

2、施工期污染源强

施工期污染源主要来自露天采区、排土场、其余运输道路、截排水沟、生活污水收集池、初期雨水池、隔油池等设施的建设，施工期 4 个月。

1、施工期废气污染源

(1) 扬尘

项目施工期间扬尘主要来源于：露天采区、排土场、运输道路、截排水沟、废水收集池等设施开挖后、场地平整、土方装卸、堆放和运输过程中产生的扬尘及施工材料堆放、装卸、运输等扬尘。参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数 0.05~0.10mg/m²·s。

施工扬尘污染控制措施主要有：施工场地配套洒水车定期对施工场地洒水降尘；

集中堆放建筑材料；对进出场内的车辆控制行驶速度；施工场地弃土集中堆放并适当遮盖，开挖弃土及时回填。经采取上述措施后，施工扬尘产生量较少。

(2) 燃油废气

施工过程中使用的燃油机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，机械设备以柴油为燃料，作业时均会产生少量废气；运输车辆燃油将有尾气排放；废气主要污染物有CO、NO_x、C_xH_x等。

施工单位可以通过采取限速、限载和加强汽车维护保养，加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来减少汽车尾气、施工机械设备尾气污染物的排放量。

2、施工期废水污染源

施工人员均不在项目内食宿，无食宿废水产生。施工废水主要为施工人员洗手废水、部分施工机械清洗废水。

(1) 施工人员洗手废水

施工人员洗手用水按 10L/人·d 计，则洗手用水量为 0.1 m³/d，施工期共计 12m³；产污系数取 0.9，洗手废水产生量为 0.09m³/d，施工期共计 10.8m³；洗手废水通过塑料桶收集后就近洒水降尘。

(2) 施工机械冲洗废水

施工废水主要来自于部分机械设备和工具清洗过程中产生的废水，类比同类项目施工情况，施工过程中废水产生量为 1.5m³/d，施工期共计 180m³；污水中主要污染物为 SS、石油类，不含有毒有害成分。本次评价提出拟在施工场地设置 1 个临时沉淀池（容积 2.0m³）对施工废水进行沉淀处理，处理后回用于施工用水或洒水降尘，不外排；临时沉淀池于施工结束后拆除覆土绿化。

3、施工期噪声污染源

项目施工期间噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声及施工车辆噪声。施工机械噪声主要是由施工机械产生，如电焊机、手工钻等，其噪声源多为点声源；施工作业噪声为施工过程中物料搬运及碰撞产生的噪声；施工车辆噪声属于交通噪声，以上噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参照同类型项目各施工机械噪声值，施工机械设备的噪声值均在 80dB 以上，项目所用施工机械设备噪声值统计见下表：

表 5-3 主要施工机械噪声值

序号	施工机械设备名称	距声源1m处噪声值 dB (A)
1	挖掘机	82
2	电锯	95
3	混凝土搅拌车	89
4	电焊机	85
5	运输车辆	80

4、施工期固体废弃物

(1) 土石方

根据水保资料可知,基建期采区、道路、排土场共剥离表土 8550m³,开挖土石方 1600m³,道路回填利用土石方 1600m³, 8550m³表土堆存于排土场作为复垦绿化用土回用;故不产生永久弃渣,项目内可实现土石方平衡。

(2) 施工人员生活垃圾

施工人员数量约为 10 人,生活垃圾产生量以 0.5 kg/人·d 计,则约 5kg/d,施工期共 600kg。设置带盖垃圾桶收集,定期运至状左村垃圾房由环卫部门清运处置。

(3) 建筑垃圾

新建的临时工棚建筑面积 200m²,建筑垃圾主要为废弃建筑材料,主要成分为废金属;产生量约 0.1t。建筑垃圾统一收集后暂时堆放于施工空地,能回收利用的废金属出售给废品回收站,其余不能回收的按照主管部门要求送至指定地点堆放。

5、生态影响

(1) 对土地利用的影响

区域原有土地利用类型为林地,工程占地面积 9.2119hm²,为露天采场、道路、临时工棚、高位水池及排土场,土地的占用将改变区域土地利用的现状,造成土地利用格局的改变。

(2) 植被

施工期基建工程会破坏地表植被和结构,使得项目区原有植被不复存在,项目

不占用基本农田，施工区域占地类型主要为林地、耕地。林地内乔木以西南桦和金竹为主，西南桦高约 16m，金竹高约 3~15m；耕地作物以甘蔗为主；施工区域不涉及珍稀濒危物种。

（3）野生动物

施工期出没的野生动物为少量鼠类、蛇类及麻雀等常见物种，没有大型兽类和国家保护的珍稀濒危种类。施工期间，施工区域野生动物由于受施工活动干扰影响和生境破坏影响导致野生动物迁徙，故项目区野生动物数量将发生下降。

（4）水土流失

施工过程中将产生一定的水土流失，土石方的开挖及回填均对地表造成扰动。交通道路的开挖会使原有植被及地面组成物质、地面排水系统发生改变和破坏，施工过程形成裸露地表，若不采取有效的防治措施将会造成严重的水土流失。

（5）景观影响

项目建设期间表土剥离、地表开挖及建筑材料的堆存摆放等，使评价区范围局部区域的地形地貌发生改变。由于矿山地表裸露，旱季将会导致施工现场内尘土飞扬，而雨季将造成泥沙流失，废土、构筑物及建筑材料的堆放，将使场地的视觉景观质量变差，矿山建设期对评价区内景观格局的改变与影响是不可避免的。

五、运营期工程分析

（一）运营期工艺流程及产污环节

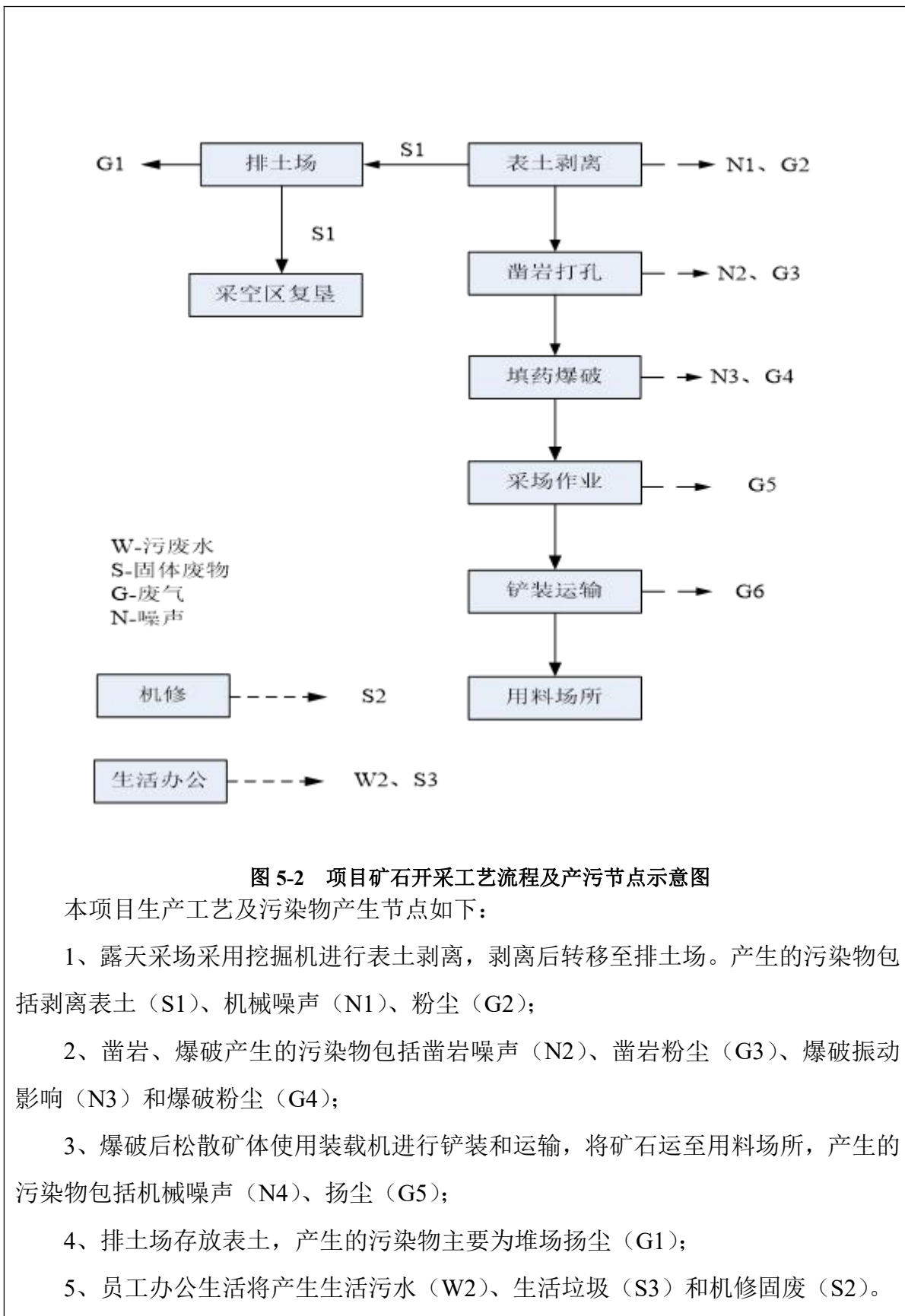
（1）开采方式

采用露天开采方式。

（2）开采顺序

采场内开采顺序：自上而下分台阶开采，先采上部，逐台阶向下开采。

设计采用露天台阶开采，剥离表土后凿岩爆破。凿岩采用潜孔钻机，硝铵岩石炸药和电磁雷管起爆进行爆破，矿石采用挖掘机铲装装入自卸汽车运输至用料场所，剥离表土运至排土场用于开采平台复垦；废石和矿石一起运至用料场所作为建筑材料使用。项目直接销售原矿，不涉及矿石加工。矿石开采工艺流程及产污节点如下：



(二) 运营期污染因素

1、运营期废气污染源

项目运营期废气主要产生于凿岩、爆破、开采作业、矿石装卸及土渣堆放、食堂油烟，生产废气均为无组织排放。

(1) 扬尘

① 凿岩粉尘

据卫生防护职业部门对同类矿山开采工作面实测资料表明：在无防尘设施的情况下，一台干法凿岩机附近空气中的粉尘浓度平均值为 $448.9\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，最高可达 $1373\text{mg}/\text{m}^3$ 。开发利用方案提出采用湿式凿岩方式，则凿岩粉尘可得到有效控制，排放量较少。

② 爆破扬尘

根据项目开发利用方案，采区爆破根据开采实际需要委托专业机构开展，矿床岩体裂隙分布较多，矿体破碎度高，实际开采过程需要爆破的次数较少，爆破工程量较小；其次，为减少爆破扬尘，开发利用方案提出：采用毫米微差爆破技术；采用水泡泥封堵炮眼；爆破前、爆破后均用洒水车对爆破区域洒水降尘。开发利用方案提出的爆破扬尘控制措施可行有效，可以明显减少爆破扬尘产生量。爆破扬尘的产排量和爆破抑尘措施、风速、空气湿度、大气稳定度、爆破岩体破碎度等因素有关，难以定量计算，经采取上述有效扬尘控制措施，爆破扬尘排放量较少。

③ 露天采区作业扬尘

项目露天采区工作面在表土剥离和采挖过程中会产生粉尘，露天采区工作面表土剥离和采挖过程作业粉尘量采用下列经验公式计算：

$$Q = 0.009U^{4.1}e^{-0.55W}$$

式中：Q——采场作业扬尘量 ($\text{kg}/\text{a} \cdot \text{m}^2$)

U——当地平均风速 (1.1m/s)

W——物料含水率 (类比石灰岩矿含水率取 5%)

e: 数学常数，取 2.71。

经计算，采场作业扬尘产生量为 $0.013\text{kg}/\text{a} \cdot \text{m}^2$ 。露天采场面积 83000m^2 ；则开采作业扬尘产生量为 $1.079\text{t}/\text{a}$ 。采取洒水降尘措施 (降尘率 70%) 后，扬尘排放量为

0.324t/a；呈无组织排放。

④堆场扬尘

评价采用西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式模拟计算排土场土渣堆放期间扬尘产生量，计算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

Q—堆场起尘强度，mg/s

V—堆场风速（m/s），取当地平均平均风速，1.1m/s。

S—堆场起尘面积（m²）。

表 5-4 堆场扬尘产排量统计表

堆场名称	堆场面积	起尘强度	起尘量t/a	治理措施及除尘效率	排放量t/a
排土场	4119.92	2.7799mg/s	0.072	洒水降尘，70%	0.0216

经计算，堆场扬尘产生量为 0.072t/a，采取洒水降尘措施（降尘率 70%）后，起尘量 0.0216t/a。

⑤装卸粉尘

矿山开采的矿石均装车外售，本项目矿石装卸粉尘采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 U^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28W}$$

式中：Q——物料起尘量（kg/s）

U——当地平均风速（1.1m/s）

H——物料落差（取 3.4m）

t——装卸时间，s；

W——物料含水率（类比石灰岩矿含水率取 5%）

e：数学常数，取 2.71。

装卸时间约 2min，起尘量为 0.0005kg/s。每天装车约 1h，则装卸扬尘产生量 0.54t/a。装车区域经采取洒水车定期洒水降尘措施（降尘率 70%）后，则装车区域无组织排放的粉尘量为 0.162t/a。

(2) 食堂油烟

临时工棚设有食堂，食堂烹任用电，食堂废气为厨房烹任产生的油烟。运营期用餐人数 15 人，人均食用油消耗量按 30g/人·d 计，则每天用油 0.45kg，油烟产生率按耗油量的 2.15%，烹任时间为 2h/d，则油烟产生速率 4.84g/h，产生量 2.90kg/a；食堂拟配套 1 套处理效率不低于 60%的油烟净化器及排气筒，则油烟产生浓度 2.42mg/m³，排放浓度约 0.97mg/m³，排放量 1.16kg/a；油烟引至所在建筑顶部排放。

(3) 项目运营期废气产排统计

通过以上分析统计，项目大气污染物排放量核算统计见下表：

表 5-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	油烟	0.97	0.002	0.0012
一般排放口合计		油烟			0.0012
有组织排放总计					
有组织排放总计		油烟			0.0012

表 5-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染治理措施	国家污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	采场作业	TSP	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	≤1.0	0.324
2	/	矿石装卸		洒水降尘			0.162
3	/	土渣堆放		洒水降尘			0.0216
无组织排放总计							0.51
无组织排放总计			颗粒物		0.51		

表 5-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.51

(4) 废气非正常排放

当洒水车出现故障或检修等情况不能正常洒水作业时，项目采区、排土场粉尘排放将出现非正常排放情况；届时非正常排放浓度可能超出《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值要求（标准限值浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。非正常排放情况只能采取其他洒水降尘措施（如采用软管和水泵配套降尘），降尘效率按照降低 50% 计算，此时采区、矿石装卸、排土场粉尘排放源强分别为 $0.5359\text{t}/\text{a}$ （ $0.22\text{kg}/\text{h}$ ）、 $0.081\text{t}/\text{a}$ （ $0.27\text{kg}/\text{h}$ ）、 $0.009\text{t}/\text{a}$ （ $0.0013\text{kg}/\text{h}$ ），事故发生频率为每年一次，每次持续时长约半小时。为避免出现废气非正常排放情况，建设单位日常应注意加强洒水车定期检修和保养，避开作业期间检修，发生设备故障及时报修，尽快投入作业。

2、运营期废水污染源

项目用水环节主要为生活用水、凿岩用水、洒水抑尘用水，生活用水拟在临时工棚北面设生活水池从其北面溪沟取水；凿岩用水、降尘用水由高位水池供给，废水有生活废水、采区和排土场在暴雨条件下前 30min 产生的地表径流。

(1) 生活用水

参考《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)，陇川县划为热带 I 区，农村居民生活用水按 $70\sim 100\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 考虑，项目所在区域水源充足，本次评价取 $95\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 。建设单位拟在临时工棚附近修建一个水池从矿区北面溪沟引水储存，经消毒后作为生活水源。

员工盥洗用水：项目建成后劳动定员 15 人，均在项目内食宿，沐浴热水采用太阳能热水器提供，生活区设置旱厕。盥洗用水量按 $70\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则用水量为 $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ，以年工作 300 天计，用水量为 $315\text{m}^3/\text{a}$ ；产污系数取 0.8，则污水产生量 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ， $252\text{m}^3/\text{a}$ 。类比同类项目，污水中主要污染物产生浓度 COD： $150\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $100\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $30\text{mg}/\text{L}$ 、总磷： $4\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $300\text{mg}/\text{L}$ 。

食堂用水：按 $25\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，食堂用水量为 $0.375\text{m}^3/\text{d}$ ， $112.5\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.8，食堂废水为 $0.30\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$ 。类比同类项目，食堂含油废水污染物产生浓度 COD： $150\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $100\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $30\text{mg}/\text{L}$ 、总磷： $4\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油： $60\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $300\text{mg}/\text{L}$ 。

拟将临时工棚生活区产生的食堂废水、综合废水分别新建 1 个隔油池（ 0.2m^3 ）、

污水收集池（8m³）沉淀处理，处理后晴天回用于周边场地降尘，雨天暂存。

生活污水水污染物产排情况见下表：

表 5-8 生活污水产排情况表

污染物名称	产生浓度	产生量	处理措施		排放浓度	排放量
COD	150mg/L	0.0513t/a	新建 1 个隔油池（0.2m ³ ）、污水收集池（8m ³ ）	沉淀处理，处理后晴天回用于周边场地降尘，雨天暂存	0	0
BOD5	100mg/L	0.0342t/a				
SS	300mg/L	0.1026t/a				
氨氮	30mg/L	0.0102t/a				
总磷	4mg/L	0.0014t/a				
动植物油	60mg/L	0.0054t/a				

(2) 凿岩用水

开发利用方案提出采用湿法凿岩减少凿岩阶段产生的粉尘，凿岩机耗水量为 2L/min，凿岩时间平均 2h/d，则凿岩用水量为 240L/d，即 0.24m³/d；（72m³/a），凿岩用水在使用过程中全部蒸发和附着在岩石上消耗，不产生废水。

(3) 降尘用水

为减少在矿石开采、运输和表土堆存过程中粉尘排放量，拟对露天采场区、排土场、矿山道路采用洒水车洒水抑尘。矿石临时堆场因堆放的矿石粒径较大，仅在装卸时产生少量碎石及扬尘，堆放期间基本无粉尘产生，无需采取洒水降尘措施。

①露天采场洒水降尘用水

露天采场洒水应根据具体的天气情况而定，采挖作业时粉尘产生量最大，根据陇川县气象条件，需洒水降尘的天数按 215 天计，类比同类项目，洒水量以 1L/m²·d 计，露天采场区面积约为 8.30hm²，实际开采过程中洒水区域约为采场面积的 10%，即 0.83hm²，则晴天洒水量约为 8.30m³/d（1784.5m³/a），该过程中没有废水产生，洒水全部蒸发消耗。

②排土场洒水降尘用水

为满足厂界处扬尘达标排放，应保持堆场堆体表面含水率大于 8%。类比当地表土情况，表层土壤的平均密度为 2.65g/cm³（2650kg/m³），未洒水时土壤含水率约为 2%，排土场面积 0.4119hm²，表层土壤厚 2cm，则表层土壤的体积为 82.38m³，则表

层土壤的质量为 218.31t。

根据公式：废石表层土壤含水量（重量%）=水重/烘干土重×100%

若保持堆体表面含水率大于 8%，则每次洒水量至少约为 17.46m³，需洒水天数以 215 天计，则用水量为 3753.9m³/a。此过程中没有废水产生，洒水全部蒸发消耗。

③矿山道路区洒水降尘

矿山道路区洒水量因天气及运输车辆数量情况而定，洒水量以 1.5L/m²·d 计，道路区面积为 0.48hm²，则矿山道路区洒水量约 7.2m³/d，需洒水降尘天数 215 天计，则用水量为 1548m³/a。此过程中没有废水产生，洒水全部蒸发消耗。

（4）采区及排土场暴雨条件下前 30min 产生的地表径流

遭遇暴雨时，采区及排土场暴雨条件下前 30min 地表径流产生量计算公式如下：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数，非铺砌土路面数值为 0.3；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；（参考腾冲地区暴雨 20 年一遇 1h 最大降雨量）

F—汇水面积，采区汇水面积 83000m²（开采过程中边开采边恢复，最大汇水面积按 50%计算），排土场汇水面积 4119.92m²；

鉴于项目所在地区没有降雨强度计算公式，本次评价参照距离项目地理位置较近的腾冲地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{4342(1 + 0.96\lg P)}{t + 13P^{0.09}}$$

式中：P—设计降雨重现期 20a。

t—降雨历时（取 60min）。

根据同类项目资料可知，暴雨时前 30min 内产生的地表径流中悬浮物的产生浓度在 200~400mg/L 之间，水质不含有害物质。强降雨时产生的地表径流中 SS 粒径较大，易沉淀，若收集沉淀池处理则其浓度将大幅度降低；本次将采区和排土场地表径流在暴雨时前 30min 内产生的地表径流设置沉砂池收集沉淀处理。

表 5-9 沉砂池相关参数计算表

收集对象	面积 hm ²	暴雨强度 L/s.hm ²	雨水流量 m ³ /h	前 30min 产生量	设计池 容 m ³	池体位置
采区	4.15	126.78	572.82	286.41	分 3 个， 各 96	采区南北两侧排水 沟末端、采区西侧 排水沟末端
排土 场	0.4119		56.41	28.21	30	排土场西侧排水沟 末端

沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。

(5) 矿坑涌水

当地最低侵蚀基准面 1140m，矿区最低开采标高 1158m，最低开采标高高于区域地下水可见水位。矿坑主要充水水源为大气降水和通过矿体的地表水。由于地形有利于自然疏干排水，开采设计时只要注意排水措施，设排水沟（或截水沟）将降雨、地表水排除坑外，对矿体开采不会造成影响。开采过程中合理布置开采断面，使充水水源利用地形和排水设施自然疏干，无矿坑涌水生产。

根据上述内容分析，项目晴天用水量 30.245m³/d（5643.9m³/a）；雨天用水量 1.425m³/d（427.5m³/a）；产生生活污水 1.14m³/d（342m³/a）；无生产废水产生和排放。生活污水经沉淀后完全回用周边场地降尘无外排，采区和排土场暴雨天气产生的地表径流（前 30min）经沉砂池收集沉淀。项目给排水情况见下表：

表 5-10 项目给排水及处理措施一览表

序号	用水工序	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a	产生量 m ³ /d	产生 量 m ³ /a	排放 量 m ³ /d	处理措施及去向
1	盥洗用水	1.05	315	0.84	252	0	食堂含油废水经隔油池处理后与盥洗废水分别进污水收集池，经沉淀处理后回用于周边场地降尘
	食堂用水	0.375	112.5	0.3	90	0	
	合计	1.425	427.5	1.14	342	0	

2	生产用水	凿岩用水	0.24 (0)	72 (0)	0	0	0	自然蒸发损耗
3	降尘用水	露天采区	8.42 (0)	1784.5(0)	0	0	0	
		排土场	17.46 (0)	3753.9(0)	0	0	0	
		矿山道路	2.70 (0)	1548 (0)	0	0	0	
		合计	28.58 (0)	5144.4(0)	0	0	0	
合计			30.245 (1.425)	5643.9 (427.5)	1.14	342	0	
4	排土场、采区暴雨条件下前30min地表径流产生量		0	0	314.62m ³ /次	/	0	设沉砂池，沉砂池进水口设阀门，降雨30min后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；地表径流收集沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。

注：表中括号内数据表示雨天数据，括号外数据表示晴天数据。

项目运营期间雨天、晴天水平衡分别见下图：

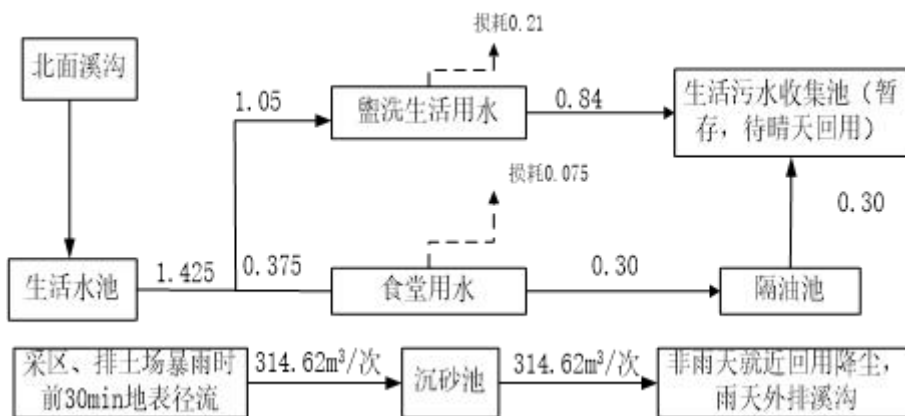


图 5-3 项目雨天水量平衡图 (单位: m³/d)

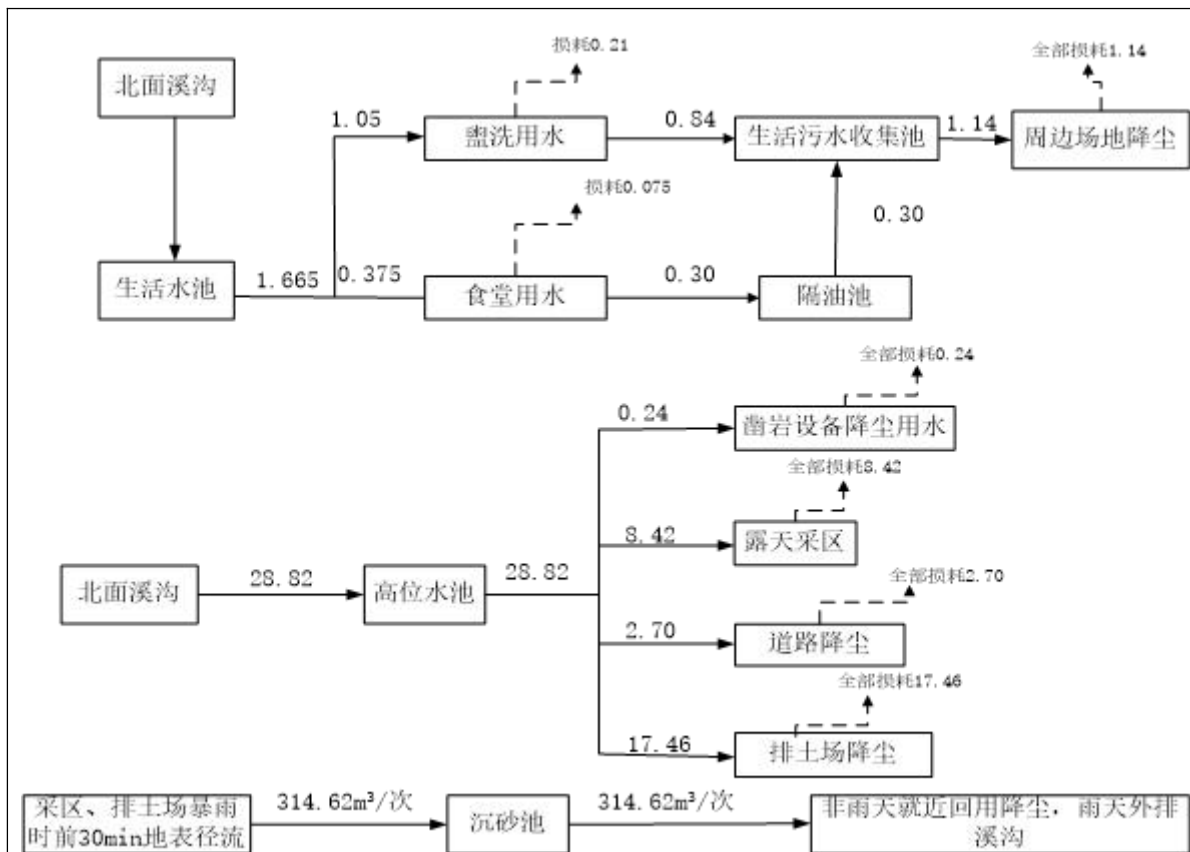


图 5-4 项目非雨天水量平衡图 (单位: m³/d)

3、运营期噪声污染源

生产期间噪声主要源于采掘设备作业，产噪的采掘设备主要包括挖掘机、潜孔钻机和装载机，设备噪声源强在 70~110dB(A)之间。为降低项目运营期噪声对周围环境的影响，建设单位可采取选购低噪声设备，安装减震垫或消声器等降噪措施，措施后设备噪声源强见下表：

表 5-11 主要产噪设备及其噪声源强表 (单位: dB(A))

序号	设备名称	设备数量	单台设备噪声值	降噪措施	措施后单台设备噪声值	噪声排放特点
1	爆破	/	110	/	110	间断性
2	浅孔钻机	1 台	95	/	95	
3	自卸汽车 (7t/辆)	3 辆	80	控制速度	70	
4	装载机	2 台	85	/	90	
5	神钢 210 挖掘机	3 台	90	/	100	
6	柴油移动式螺杆	1 台	80	重型钢构造防振底	70	

	空压机			座,设备自带全封闭 静音箱体	
7	洒水车	1台	80	控制速度	70

4、固体废弃物

矿山开采期产生的生产固体废弃物主要是剥离表土和废石，其次是机修过程中产生废润滑油、废机油等机修废物；沉淀池污泥；员工生活区产生生活垃圾、旱厕粪便。

(1) 剥离表土

矿山开采剥离表土量为 7.86 万 m³，表土堆放于排土场，用于开采平台绿化覆土；

(2) 废石

所采矿石供应近允水库工程期间（近允水库所供石料年限约 5.4a），废石与矿石均用于水库工程建设，无弃石产生和堆存。矿石服务年限内开采产生废石约 7.14 万m³（0.34 万m³/a），有 1.836 万m³ 供应至近允水库工程；剩余 5.304 万m³ 废石临时暂存于排土场；与剥离表土分区存放，全部于当年回用于矿内道路修整。

(3) 生活垃圾

员工 15 人均在项目内临时工棚食宿，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 15kg/d（4.5t/a）。生活垃圾设置带盖垃圾桶收集后运至状左村垃圾房由环卫部门清运处置，旱厕委托周边农户定期清掏作为农肥利用。

(4) 沉砂池污泥和生活污水收集池渣

采区、排土场因降雨过程会有一些的泥沙随地表径流排至沉砂池，沉淀后会产生约 0.5t/a的泥沙，应定时清掏后存至排土场回用于复垦，清掏频次可根据使用情况调整。生活污水收集池使用一段时间将产生少量池渣，定期清掏后与生活垃圾一同处置。

(5) 废机油

矿山采场的机械和运输车辆维修过程中产生的废机油约 0.5t/a，废机油经危废暂存桶收集后，暂存至危废暂存间委托资质单位处置。危废暂存间拟设于临时工棚独立单间，面积约 5m²；地面重点防渗，防渗后渗透系数小于 1×10⁻¹⁰cm/s。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》建设，设置警示标志，由专人管理，建立废机油

管理台帐。

5、生态影响

(1) 工程占地影响

工程占地一定面积的土地，工程占地将对地表植被造成一定的破坏，尤其开采初期改变了现有的土地使用性质及格局；开采中期及服务期末随着水保方案和矿山恢复治理方案采取的植物治理措施，所受将随之得到改善和恢复。

(2) 开采带来的生态影响

运营期采矿剥离将使矿区内乔木、灌木、草丛遭到砍伐、铲除、掩埋及践踏等一系列破坏，进而导致地表裸露，使水土流失加剧；导致林区逗留的野生动物失去了食物来源，栖息场所也受到不同程度的破坏，必然导致迁徙。项目服务年限为 21 年，开采期间将对林区的野生动、植物的生长和生存造成一定不利影响。开采中期及服务期末随着水保方案和矿山恢复治理方案采取的植物治理措施，所受将随之得到改善和恢复；植物和动物种类、数量将随着生态环境改善而逐渐增多恢复。

(3) 景观破坏

矿山开采及征占土地破坏了地表植被，工程行为造成的地表裸露和人为痕迹影响了区域自然景观和视觉景观。矿山自然景观连续性遭受破坏，对原生的地形地貌景观和破坏程度较大；鉴于矿山四周无高等级公路，不在公路的可视范围，总体而言矿山开采对景观影响较小。

(4) 矿山开采引发的地质环境问题

本项目采用露天开采，在开采和运营过程中会破坏地面形态，水土流失，加剧潜在不稳定边坡，可能形成滑坡、崩塌和掉块等地质灾害的可能性较大，危害性和危险性中等至大。矿山本身可能诱发和遭受地质灾害的危险性主要为：开采边坡发生崩塌、滑坡和掉块、地表形成裂缝、陡坎。

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

浓度单位：废气 mg/m³；废水 mg/L

内容 类型	排放源 (编号)		污染物	处理前		处理后	
				产生浓度	产生量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/a)
大气 污染物	施工 期	施工扬尘	TSP	较小	较小	较小	较小
		燃油废气	NO _x 、CO 及 CH _x 等	较小	较小	较小	较小
	运营 期	凿岩粉尘	TSP	较小	较小	较小	较小
		爆破扬尘	TSP	较小	较小	较小	较小
		露天采区作业扬尘	TSP	/	1.079	/	0.324
		堆场扬尘	TSP	/	0.072	/	0.026
		装卸粉尘	TSP	/	0.54	/	0.162
食堂油烟	油烟	/	0.0029	0.97	0.00116		
废水	施工 期	施工人员洗手废水 (Q=10.8m ³)	COD _{cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	少量	少量	0	0
		施工机械冲洗废水 (Q=180m ³)	石油类	少量	少量	0	0
	运营 期	生活污水 (Q=342m ³ /a)	COD _{cr}	150	0.0513	0	0
			BOD ₅	100	0.0342	0	0
			SS	300	0.1026	0	0
			氨氮	30	0.0102	0	0
			总磷	4	0.0014	0	0
动植物油	60	0.0054	0	0			
地表径流 (Q=314.62m ³ /次)	SS	少量	少量	0			
固体 废物	施工 期	土石方开挖	废弃土石 方	0t		0	
		施工人员	生活垃圾	0.6t		0	
		建筑施工	建筑垃圾	0.1t		0	
	运营 期	表土剥离	表土	7.86 万 m ³		0	
		开采过程	废石	0.34 万 m ³ /a		0	
		职工生活	生活垃圾	4.5t/a		0	

		沉砂池、生活污水收集池	污泥和池渣	0.5t/a	0
		机械设备维修	废机油	0.5t/a	0
噪声	施工期	施工机械噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声	噪声	80~95dB(A)	昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)
	运营期	生产设备、汽车运输	噪声	70~110dB(A)	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)

主要生态影响

工程占地一定面积的土地，工程占地将对地表植被造成一定的破坏，尤其开采初期改变了现有的土地使用性质及格局；开采中期及服务期末随着水保方案和矿山恢复治理方案采取的植物治理措施，所受将随之得到改善和恢复。

表七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、施工环境空气影响评价

根据工程分析，施工期废气主要来自于露天采区、排土场、截排水沟、废水收集池等设施表土开挖、场地平整、土方装卸、堆放和运输过程中产生的扬尘，施工材料堆放、装卸产生的扬尘，运输扬尘及各种燃油动力机械和运输车辆排放的燃油废气。

(1) 扬尘影响分析

1) 施工扬尘

根据工程分析，项目施工扬尘分别为场地平整扬尘、临时堆场扬尘、施工作业面扬尘。扬尘主要成分为 TSP，呈无组织排放。在干季风大的情况下，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料，在 2.5m/s 风速情况下，下风向施工扬尘影响程度和强度见下表：

表 7-1 施工扬尘下风向影响情况 单位：mg/m³

下风向距离		10	30	50	100	200
TSP浓度	洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	不洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29

评价区年均风速 1.1m/s，小于上表所列的 2.5m/s，因此扬尘的影响程度和强度都小于表中所列实测数据。同时采取洒水降尘措施后，将降低扬尘量 80%，预计施工场地下风向 40m 处浓度值可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中 TSP 无组织排放标准限值要求。本项目大气环境保护目标距施工场地边界均大于 200m，则本项目施工扬尘经洒水和自然沉降后对保护目标大气环境影响较小。

2) 运输扬尘

运输车辆来回运输施工材料会产生扬尘，扬尘产生量与运输道路路面情况、运输物料种类及物料遮盖程度有关。矿区运输扬尘通过采取定期整修路面、洒水降尘、控制车辆行驶速度、运输物料采用篷布遮盖等控制措施后，路面扬尘产生量可得到有效控制，少量排放对周边大气环境影响较小。

(2) 燃油机械废气影响分析

项目施工期间燃油废气主要产生于运输车辆及施工作业器械，如推土机、挖掘机等。但项目施工器械均采用清洁燃料，且施工车辆及器械尾气排放达到国家相应的控制标准。施工器械在施工场地内流动作业所排放的无组织尾气量相对较小且施工场地开阔，经自然扩散后对外环境及保护目标的大气环境影响不大。

为了减轻施工期扬尘的产生量，建设单位应按环境保护有关规定，要求施工单位做到文明施工和清洁生产，主要包括以下防护措施：

①施工扬尘：施工场地定期洒水降尘，大风天气可加大洒水量及洒水次数；土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少扬尘产生量。

②运输扬尘：定期整修路面，建筑废弃物、渣土运输及粉状物料运输车辆均应用篷布进行覆盖，严禁沿路泼洒，施工出入口设置车辆过水池，运出车辆离开施工场地应进行冲洗。施工场地内运输通道应及时清扫、平整及洒水降尘，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘。运输车辆在经过村庄时应减速慢行，尽量减少道路扬尘。

③物料等堆放产生的扬尘：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采用防尘布苫覆盖或采取其他有效的防尘措施进行处理。

④施工机械尾气：使用尾气达标的机械设备及运输车辆。

施工单位严格按照以上各措施进行施工，施工期在加强管理等措施后，项目施工期对当地环境空气质量的影响是局部的、暂时的，经采取上述的各项防治措施并加强管理后，可实现施工期废气达标排放，不会降低当地环境空气质量。

2、施工期地表水环境影响评价

施工期废水主要包括施工废水、施工人员洗手废水，施工废水中主要污染物为SS，洗手废水中主要污染物为SS、COD、BOD₅、NH₃-N和石油类。

(1) 施工废水

施工废水产生量约 1.5m³/d，评价提出拟在施工场地设置 1 个临时沉淀池（容积 2.0m³）对施工废水进行沉淀处理，池体容积可满足施工废水的暂存；施工废水处理后回用于施工用水或洒水降尘，不外排；施工废水回用对矿区周边溪沟地表水环境影响较小。

(2) 洗手废水

根据工程分析，施工期洗手废水产生量 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 。拟设置 2 个塑料桶（50L）收集，沉淀处理后回用于周边场地洒水降尘，不外排。塑料桶容积可满足废水的暂存，洗手废水回用对矿区周边溪沟地表水环境的影响较小。

（3）溪沟改道带来的地表水环境影响

开发利用方案提出沿采场南侧、北侧开挖一条截水沟使矿区内的溪沟改道，溪沟内流水沿截排水沟排走，不经过矿区内。所改溪沟为常年流水溪沟，考虑溪沟改道因条件限制不能在无水期进行，特将改道时间选在枯水期（预计开工时间为 2020 年 1 月），溪沟开挖施工分段进行，上下游修筑临时横向围堰形成干地施工条件，上游来水通过临时管道、移动式水泵抽排至下游，同时应尽可能缩短改道所需工期，优化设计溪沟改道参数，确保施工过程及改道后不影响下游生态用水。因此溪沟改道并不会影响溪沟流量及水质，仅改变溪沟原有流向，不会对下游农业取水产生不利影响；不会减少汇入下游溪沟及贺曼河的水量及水质。

综上，项目施工期废水均设置收集设施收集处理后回用，无施工废水排放，对矿区下游溪沟地表水环境影响较小。

3、施工期声环境影响评价

（1）施工场界噪声达标排放分析

1) 主要噪声源强分析

根据工程分析，施工期产噪设备主要有挖掘机、电锯、混凝土搅拌车、电焊机、运输车辆，噪声值在 $80\text{-}95\text{dB}(\text{A})$ 之间。不同施工阶段所需的施工机械及数量不同，部分施工机械在施工场内移动，且具有明显的间歇性。施工期的噪声源为点声源，本评价采用点声源模式预测施工期声对环境的影响，考虑距离衰减和各种施工机械的噪声叠加。

2) 预测模式

①距离衰减预测模式如下：

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

式中：

L_r ——评价点噪声预测值， $\text{dB}(\text{A})$ ；

L_{r_0} —— r_0 处的声级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

r——为预测点距声源距离，m；

r₀——为参考点距声源距离，m

② 声源叠加按下列公式计算

$$LA=10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1Li} \right]$$

式中：Li---第 i 个声源声值；

LA---某点噪声总叠加值

n---声源个数

3) 预测分析

各施工设备单独运行时的超标范围预测结果见下表：

表 7-2 施工机械噪声影响范围预测结果表

序号	施工机械名称	距离源强不同距离处声级 dB (A)							
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m
1	挖掘机	82	62.0	55.9	52.5	49.9	48.0	46.4	42.0
2	电锯	95	75.0	68.9	65.5	62.9	61.0	59.4	55.0
3	混凝土搅拌车	89	69.0	62.9	59.5	56.9	55.0	53.4	49.0
4	电焊机	85	65.0	59.9	55.5	52.9	51.0	49.4	45.0
5	运输车辆	80	60.0	53.9	50.5	47.9	46.0	44.4	40.0
多噪声源叠加值		96.56	76.6	70.5	67.0	64.5	62.6	60.96	56.6

根据上表可知，昼间在距施工机械 20m 以外、夜间在距施工机械 100m 以外，施工噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放标准；结合项目特点，本项目夜间不施工，尽量保持施工机械作业区距离施工场界大于 20m，则施工噪声排放能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间不超过 70 dB（A）的限值要求。

（2）施工对环境保护目标声环境的影响分析

鉴于矿区周边 700m 范围均无居民居住，矿区四周分布大面积的林地，施工噪声经距离衰减和植物吸收衰减后，区域声环境质量能达到《声环境质量标准》2 类标准限值要求。项目施工期 4 个月，施工噪声对周围环境的影响只是暂时的，将随施工期的结束而结束。

4、施工期固体废物影响评价

根据工程分析，施工过程中土石方无弃方产生，固体废物主要有建筑施工垃圾、生活垃圾。建筑垃圾分类收集、分类处置，生活垃圾设带盖垃圾桶收集定期送至附近垃圾房由环卫部门清运处置。施工产生的各类固体废物均采取相应的处置措施及污染防治措施，对外环境的影响较小。

综上所述，项目施工固体废物合理收集处置对周边环境影响较小。

5、施工期生态环境影响评价

(1) 溪沟改道带来的生态环境影响

开发利用方案提出沿采场南侧、北侧开挖一条截水沟使矿区内的溪沟改道，溪沟内流水沿截排水沟排走，不经过矿区内。所改溪沟为常年流水溪沟，考虑溪沟改道因条件限制不能在无水期进行，特将改道时间选在枯水期（预计开工时间为2020年1月），溪沟开挖施工分段进行，上下游修筑临时横向围堰形成干地施工条件，上游来水通过临时管道、移动式水泵抽排至下游，同时应尽可能缩短改道所需工期，优化设计溪沟改道参数，确保施工过程及改道后不影响下游生态用水，尽可能降低溪沟改道及施工对下游生态环境的影响。溪沟堤岸坡面防护选用能绿化、渗水和排水的生态型护坡，结合不同区域的功能因素在岸坡水上水下进行不同植物配置。

(2) 其他生态环境影响

项目施工区域面积有限，受施工影响的动植物都是区域常见的种类，施工使矿区的物种种群个体数量减少，但不会导致这些物种种群结构的明显改变，更不会导致物种的灭绝。施工期间产生的噪声、粉尘由于施工影响范围有限，粉尘对施工区域周边植物及其生境造成不会造成明显的影响。

项目施工期共4个月，随着水保措施的实施，水土流失、植物破坏等不利生态影响可得到一定程度的控制，施工期带来的不利生态影响是短暂的、可逆的，在施工单位落实好环境保护措施和水土保持措施、合理安排施工时间（尽量避开暴雨天气施工）、尽量缩短工期的情况下，项目施工期建设带来的生态环境影响可接受。

二、运营期环境影响分析

1、运营期大气环境影响分析与评价

(1) 废气达标排放情况

根据工程分析可知，项目产生的有组织排放废气为厨房油烟，食堂油烟经配套的油烟净化设施处理达标后，设置油烟管道于厨房顶部外排，排放浓度 0.97mg/m³，能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度低于 2.0mg/m³ 限值要求。无组织排放废气为凿岩爆破、开采矿石、矿石临时堆放、排土渣过程呈无组织排放的扬尘，通过采取洒水降尘措施，核算的扬尘排放量 0.51t/a，预计扬尘无组织排放在厂界下风向监控点浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）低于 1.0mg/m³ 的浓度要求；即项目运营期产生的扬尘和油烟经治理后均可实现达标排放。

(2) 大气环境影响评价

① 粉尘影响评价

本次评价将对生产期间采区、排土场无组织排放的扬尘对区域大气环境影响影响进行预测，根据工程分析，源强排放参数见下表：

表 7-3 面源参数调查结果表

面源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	污染物 TSP 排放速率 (kg/h)
	X	Y					
采区(从矿 1-矿 7)	97°	24°	采区面源海拔高度随开采工作平台变化而变化，本次环评采区面源海拔高度按采区投影面积最大时的开采标高 1306 计	5	2400	正常排放	0.135
	59°25.25"东	17°14.18"北					
	97°	24° 17'15.16"					
	59°33.19"东	北					
	97°	24°			0.5	非正常	0.22
	59°38.02"东	17°13.97"北					
	97°	24° 17'6.02"					
59°36.38"东	北						
97°	24° 17'6.45"	北					
59°29.98"东	北						
97°	24° 17'7.34"	北					
59°27.47"东	北						
97°	24° 17'7.07"	北					
59°24.75"东	北						

排土场 (由北 至东、 南、西)	97° 59'23.92" 东	24° 17'12.94"北	1173	20	7200	正常 排 放	0.003	
	97° 59'23.83"东	24° 17'10.02"北						
	97° 59'24.62"东	24° 17'9.67" 北						
	97° 59'24.44"东	24° 17'8.71" 北						
	97° 59'22.95"东	24° 17'8.86" 北						0.5
	97° 59'22.30"东	24° 17'9.54" 北						
	97° 59'22.59" 东	24° 17'10.34" 北						
	97° 59'23.42"东	24° 17'13.01"北						
	97° 59'24.75"东	24° 17'13.22"北						

②环评拟采取的估算模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式即AERSCREEN模型对排放粉尘进行估算。

③预测结果

采用 AERSCREEN 估算模型对采区和排土场扬尘正常排放和非正常排放情况下估算的浓度及占标率见下表:

表 7-4 采区粉尘无组织正常排放估算结果一览表 (单位: mg/m³)

距源中 心下风 向距离 D (m)	浓度占标率Pi (%)	下风向预测浓 度Ci	距源中心下风向 距离D (m)	浓度占标率Pi (%)	下风向预测 浓度Ci
139	3.78	0.03410	1300	3.18	0.02870

150	3.93	0.03540	1325	3.16	0.02840
175	4.26	0.03840	1350	3.13	0.02810
200	4.59	0.04130	1375	3.1	0.02790
225	4.88	0.04390	1400	3.07	0.02760
250	5.06	0.04560	1425	3.04	0.02740
275	5.17	0.04650	1450	3.01	0.02710
300	5.24	0.04710	1470	2.99	0.02690
325	5.27	0.04740	1475	2.99	0.02690
343	5.27	0.04750	1500	2.96	0.02660
350	5.27	0.04740	1525	2.93	0.02640
375	5.26	0.04730	1550	2.9	0.02610
400	5.22	0.04700	1575	2.88	0.02590
425	5.18	0.04670	1600	2.85	0.02570
450	5.14	0.04630	1625	2.82	0.02540
475	5.1	0.04590	1650	2.8	0.02520
500	5.04	0.04540	1675	2.77	0.02490
525	4.98	0.04480	1700	2.75	0.02470
550	4.91	0.04420	1725	2.72	0.02450
575	4.84	0.04360	1750	2.7	0.02430
600	4.77	0.04300	1775	2.67	0.02410
625	4.7	0.04230	1800	2.65	0.02380
650	4.63	0.04170	1825	2.63	0.02360
675	4.56	0.04100	1850	2.6	0.02340
700	4.49	0.04040	1875	2.58	0.02320
725	4.42	0.03970	1900	2.56	0.02300

750	4.35	0.03910	1925	2.54	0.02290
775	4.28	0.03850	1950	2.52	0.02270
777	4.27	0.03840	1975	2.5	0.02250
800	4.21	0.03790	2000	2.48	0.02230
825	4.14	0.03730	2025	2.46	0.02210
850	4.07	0.03670	2050	2.44	0.02190
875	4.01	0.03610	2075	2.42	0.02180
900	3.94	0.03550	2100	2.4	0.02160
925	3.88	0.03490	2125	2.38	0.02150
950	3.82	0.03440	2140	2.37	0.02140
975	3.76	0.03380	2150	2.37	0.02130
1000	3.7	0.03330	2175	2.35	0.02110
1025	3.64	0.03280	2200	2.33	0.02100
1050	3.58	0.03230	2225	2.32	0.02080
1075	3.53	0.03170	2240	2.31	0.02080
1100	3.47	0.03130	2250	2.3	0.02070
1125	3.42	0.03080	2275	2.28	0.02050
1150	3.37	0.03030	2300	2.27	0.02040
1175	3.33	0.02990	2325	2.25	0.02030
1200	3.3	0.02970	2350	2.23	0.02010
1225	3.27	0.02940	2375	2.22	0.02000
1250	3.24	0.02920	2400	2.2	0.01980
1275	3.21	0.02890	2425	2.19	0.01970
2450	2.17	0.01960	2475	2.16	0.01940
2500	2.15	0.01930	/	/	/

注：表中计算起始点距离为污染源到厂界处的最近距离。

预测结果表明正常排放情况下，采区粉尘最大地面浓度贡献值 $0.04750\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 5.27%，小于 10%，其对应距离 343m；TSP 正常排放浓度贡献值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），最大占标率 < 10% 时，采区大气环境评价等级为二级评价。

表 7-5 采区粉尘无组织非正常排放估算结果一览表（单位： mg/m^3 ）

距源中心下风向距离 D (m)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci	距源中心下风向距离 D (m)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci
139	6.07	0.05460	1075	5.66	0.05090
150	6.3	0.05670	1100	5.57	0.05010
175	6.83	0.06150	1125	5.48	0.04930
200	7.36	0.06620	1150	5.4	0.04860
225	7.89	0.07100	1175	5.33	0.04800
250	8.16	0.07340	1200	5.29	0.04760
275	8.33	0.07500	1225	5.24	0.04720
300	8.43	0.07590	1250	5.2	0.04680
325	8.48	0.07630	1275	5.15	0.04630
343	8.49	0.07640	1300	5.1	0.04590
350	8.48	0.07640	1325	5.06	0.04550
375	8.45	0.07610	1350	5.01	0.04510
400	8.39	0.07550	1375	4.97	0.04470
425	8.33	0.07500	1400	4.92	0.04430
450	8.27	0.07440	1425	4.87	0.04390
475	8.2	0.07380	1450	4.83	0.04350
500	8.1	0.07290	1470	4.79	0.04320

525	7.99	0.07190	1475	4.79	0.04310
550	7.88	0.07100	1500	4.74	0.04270
575	7.77	0.06990	1525	4.7	0.04230
600	7.66	0.06890	1550	4.65	0.04190
625	7.54	0.06790	1575	4.61	0.04150
650	7.42	0.06680	1600	4.57	0.04110
675	7.31	0.06580	1625	4.52	0.04070
700	7.19	0.06470	1650	4.48	0.04030
725	7.08	0.06370	1675	4.44	0.04000
750	6.97	0.06270	1700	4.4	0.03960
775	6.86	0.06170	1725	4.36	0.03920
777	6.85	0.06160	1750	4.32	0.03890
800	6.75	0.06070	1775	4.28	0.03860
825	6.64	0.05970	1800	4.24	0.03820
850	6.53	0.05880	1825	4.21	0.03790
875	6.43	0.05780	1850	4.17	0.03760
900	6.32	0.05690	1875	4.14	0.03720
925	6.22	0.05600	1900	4.1	0.03690
950	6.12	0.05510	1925	4.07	0.03660
975	6.03	0.05420	1950	4.03	0.03630
1000	5.93	0.05340	1975	4	0.03600
1025	5.84	0.05250	2000	3.97	0.03570
1050	5.75	0.05170	2025	3.93	0.03540
2050	3.9	0.03510	2275	3.66	0.03290
2075	3.87	0.03490	2300	3.63	0.03270

2100	3.85	0.03460	2325	3.6	0.03240
2125	3.82	0.03440	2350	3.58	0.03220
2140	3.8	0.03420	2375	3.55	0.03200
2150	3.79	0.03410	2400	3.53	0.03180
2175	3.76	0.03390	2425	3.51	0.03150
2200	3.74	0.03360	2450	3.48	0.03130
2225	3.71	0.03340	2475	3.46	0.03110
2240	3.69	0.03320	2500	3.44	0.03090
2250	3.68	0.03310	/		/

注：表中计算起始点距离为污染源到厂界处的最近距离。

预测结果表明非正常排放情况下，采区粉尘最大地面浓度贡献值 0.07640mg/m³，占标率 8.49%，其对应距离 343m；TSP非正常排放浓度贡献值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。但此时采区排放的粉尘浓度和占标率明显变大，建设单位应加强洒水车使用管理，尤其是加强日常保养及维护，杜绝非正常排放的发生。

表 7-6 排土场扬尘无组织正常排放估算结果一览表（单位：mg/m³）

距源中心下风向距离 D (m)	浓度占标率Pi (%)	下风向预测浓度Ci	距源中心下风向距离D (m)	浓度占标率Pi (%)	下风向预测浓度Ci
48	0.06	0.00057	575	0.02	0.00021
50	0.06	0.00058	600	0.02	0.00021
69	0.07	0.00063	625	0.02	0.00020
75	0.07	0.00062	650	0.02	0.00019
100	0.07	0.00062	675	0.02	0.00019
125	0.07	0.00061	700	0.02	0.00018
150	0.06	0.00057	725	0.02	0.00018

175	0.06	0.00051	750	0.02	0.00018
200	0.05	0.00047	775	0.02	0.00017
225	0.05	0.00042	777	0.02	0.00017
250	0.04	0.00039	800	0.02	0.00017
275	0.04	0.00036	825	0.02	0.00016
300	0.04	0.00034	850	0.02	0.00016
325	0.04	0.00032	875	0.02	0.00016
350	0.03	0.00030	900	0.02	0.00015
375	0.03	0.00029	925	0.02	0.00015
400	0.03	0.00028	950	0.02	0.00015
425	0.03	0.00026	975	0.02	0.00015
450	0.03	0.00025	1000	0.02	0.00014
475	0.03	0.00024	1025	0.02	0.00014
500	0.03	0.00023	1050	0.02	0.00014
525	0.03	0.00023	1075	0.02	0.00014
550	0.02	0.00022	1100	0.01	0.00013
1125	0.01	0.00013	1750	0.01	0.00010
1150	0.01	0.00013	1775	0.01	0.00009
1175	0.01	0.00013	1800	0.01	0.00009
1200	0.01	0.00013	1825	0.01	0.00009
1225	0.01	0.00012	1850	0.01	0.00009
1250	0.01	0.00012	1875	0.01	0.00009
1275	0.01	0.00012	1900	0.01	0.00009
1300	0.01	0.00012	1925	0.01	0.00009
1325	0.01	0.00012	1950	0.01	0.00009

1350	0.01	0.00012	1975	0.01	0.00009
1375	0.01	0.00011	2000	0.01	0.00009
1400	0.01	0.00011	2025	0.01	0.00009
1425	0.01	0.00011	2050	0.01	0.00009
1450	0.01	0.00011	2075	0.01	0.00008
1470	0.01	0.00011	2100	0.01	0.00008
1475	0.01	0.00011	2125	0.01	0.00008
1500	0.01	0.00011	2140	0.01	0.00008
1525	0.01	0.00011	2150	0.01	0.00008
1550	0.01	0.00010	2175	0.01	0.00008
1575	0.01	0.00010	2200	0.01	0.00008
1600	0.01	0.00010	2225	0.01	0.00008
1625	0.01	0.00010	2250	0.01	0.00008
1650	0.01	0.00010	2275	0.01	0.00008
1675	0.01	0.00010	2350	0.01	0.00008
1700	0.01	0.00010	2375	0.01	0.00008
1725	0.01	0.00010	2400	0.01	0.00008
2425	0.01	0.00008	2475	0.01	0.00008
2450	0.01	0.00008	2500	0.01	0.00007

注：表中计算起始点距离为污染源到厂界处的最近距离。

预测结果表明正常排放情况下，排土场扬尘最大地面浓度贡献值 $0.00063\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.07%，小于 1%，其对应距离 69m；TSP 正常排放浓度贡献值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），最大占标率 < 1% 时，排土场大气环境评价等级为三级评价。排土场非正常排放估算结果见下表：

表 7-7 排土场扬尘无组织非正常排放估算结果一览表（单位： mg/m^3 ）

距源中心下风向距离 D (m)	浓度占标率Pi (%)	下风向预测 浓度Ci	距源中心下风向 距离D (m)	浓度占标率Pi (%)	下风向预测 浓度Ci
48	0.11	0.00095	575	0.04	0.00035
50	0.11	0.00096	600	0.04	0.00034
69	0.12	0.00105	625	0.04	0.00033
75	0.12	0.001040	650	0.04	0.00032
100	0.12	0.001040	675	0.03	0.00032
125	0.11	0.00101	700	0.03	0.00031
150	0.1	0.00094	725	0.03	0.00030
175	0.1	0.00086	750	0.03	0.00029
200	0.09	0.00078	775	0.03	0.00029
225	0.08	0.00071	777	0.03	0.00028
250	0.07	0.00065	800	0.03	0.00028
275	0.07	0.00060	825	0.03	0.00027
300	0.06	0.00057	850	0.03	0.00027
325	0.06	0.00053	875	0.03	0.00026
350	0.06	0.00051	900	0.03	0.00026
375	0.05	0.00048	925	0.03	0.00025
400	0.05	0.00046	950	0.03	0.00025
425	0.05	0.00044	975	0.03	0.00024
450	0.05	0.00042	1000	0.03	0.00024
475	0.05	0.00041	1025	0.03	0.00023
500	0.04	0.00039	1050	0.03	0.00023
525	0.04	0.00038	1075	0.03	0.00023

550	0.04	0.00036	1100	0.02	0.00022
1125	0.02	0.00022	1750	0.02	0.00016
1150	0.02	0.00022	1775	0.02	0.00016
1175	0.02	0.00021	1800	0.02	0.00016
1200	0.02	0.00021	1825	0.02	0.00016
1225	0.02	0.00021	1850	0.02	0.00015
1250	0.02	0.00020	1875	0.02	0.00015
1275	0.02	0.00020	1900	0.02	0.00015
1300	0.02	0.00020	1925	0.02	0.00015
1325	0.02	0.00020	1950	0.02	0.00015
1350	0.02	0.00019	1975	0.02	0.00015
1375	0.02	0.00019	2000	0.02	0.00015
1400	0.02	0.00019	2025	0.02	0.00014
1425	0.02	0.00019	2050	0.02	0.00014
1450	0.02	0.00018	2075	0.02	0.00014
1470	0.02	0.00018	2100	0.02	0.00014
1475	0.02	0.00018	2125	0.02	0.00014
1500	0.02	0.00018	2140	0.02	0.00014
1525	0.02	0.00018	2150	0.02	0.00014
1550	0.02	0.00017	2175	0.02	0.00014
1575	0.02	0.00017	2200	0.02	0.00014
1600	0.02	0.00017	2225	0.01	0.00014
1625	0.02	0.00017	2250	0.01	0.00013
1650	0.02	0.00017	2275	0.01	0.00013
1675	0.02	0.00017	2350	0.01	0.00013

1700	0.02	0.00016	2375	0.01	0.00013
1725	0.02	0.00016	2400	0.01	0.00013
2425	0.01	0.00013	2475	0.01	0.00013
2450	0.01	0.00013	2500	0.01	0.00012

注：表中计算起始点距离为污染源到厂界处的最近距离。

预测结果表明排土场粉尘非正常排放情况下，排土场扬尘最大地面浓度贡献值 $0.00105\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率0.12%，小于10%，其对应距离69m；排土场TSP非正常排放浓度贡献值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。但此时排土场排放的粉尘浓度和占标率明显变大，建设单位应加强洒水车使用管理，尤其是加强日常保养及维护，杜绝非正常排放的发生。

按照评价等级判定要求，取正常排放时评价等级最高者作为项目的评价等级，因此本次评价取二级作为项目的大气环境评价等级；二级评价项目不进行进一步预测与评价。根据预测结果，正常排放时采区、排土场粉尘排放贡献浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB139078-1996）关于颗粒物无组织排放浓度监控值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求；非正常排放时采区粉尘、排土场粉尘浓度贡献值均能达标排放。项目所在区域大气环境质量现状良好，其监测结果叠加各污染源产生的TSP贡献值后，其叠加值仍低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，表明项目建设不会降低区域大气环境质量，对大气环境敏感点环境影响可接受。

④大气环境保护距离

根据上述预测结果及工程分析相关内容，项目污染物在厂界处的排放浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求限值，无需设置大气环境保护距离。

⑤卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足GB3095所需的最小距离。项目卫生防护距离计算范围包括排放无组织粉尘的矿石加工区、采区、排土场、弃

渣场，本次评价将位置集中的区域作为一个源强计算。

经查阅相关标准，建筑石料用片麻岩矿开采加工行业没有规定的卫生防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）规定，凡不经过排气筒或通过低于 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，都属于无组织排放。工业企业应采取合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中 7.4 来确定，第 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下述公式计算：

$$Q_c / C_m = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D / A$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³，本次非甲烷总烃取 2.0。

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年年均风速及工业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中表 5 查询；本项目 A=470、B=0.021、C=1.85、D=0.84。

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据 GB/T13201-91 的规定，卫生防护距离在 100 以内，级差为 50m，超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 时，级差为 200m；将卫生防护距离的计算结果取整。

根据 GB/T13201-91，当工业企业同时无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其卫生防护距离。根据工程分析可知，项目无组织排放的废气均为颗粒物，项目所在地多年平均风速 1.1m/s，其计算结果见下表：

表 7-8 项目卫生防护距离计算结果表

污染物	排放速率 (kg/h)	排放源面积(m ²)	平均风速 (m/s)	标准限值 (mg/m ³)	卫生防护距 离 (m)
采区	0.135	83000	1.1	0.9	0
排土场	0.0003	4119.92			0

根据上表计算结果，项目无需设置卫生防护距离。

⑥运输车辆扬尘影响分析

1) 运输路线

运输路线为壮左村附近的乡村公路、陇门村公路-N47 县道运出。

2) 影响范围

施工运输车辆扬尘影响范围为其下风向 50m 之内的地段，故本工程施工运输车辆应采取以下污染防治措施：运输应采取封闭运输方式，运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，限制车速，严禁超高、超载运输。通过采取上述措施后施工运输车辆对运输道路下风向 50m 之内的保护目标影响较小。

⑦粉尘对农作物的影响分析

粉尘被植物吸收后，积累在根、茎和叶片表面，影响植物生长发育，造成植物生长缓慢，使植物受害。矿区周边主要为林地，仅西面有耕地，本项目粉尘在采取控制措施后排放量较小，且矿区周边地势开阔；耕地处于采区主导风向的侧风向，扬尘就近降落后仅影响矿界周边耕地，对西面耕地和林地影响较小。项目区降雨量丰富，落在植物叶面的粉尘容易被雨水冲走，因此本项目粉尘排放对植物影响较小。

⑧食堂油烟影响分析

食堂油烟经配套的油烟净化设施处理后排放浓度 $0.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准 试行》（GB18483-2001）中规定的排放浓度应低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，油烟达标排放对周围环境影响较小。

（3）评价结论

运营期对大气环境的影响主要是露天采场开采作业、装卸粉尘、排土场扬尘和运输道路扬尘，均属无组织排放。本评价要求建设单位在运营期加强对各起尘点的降尘处理，对开采工作面、排土场、装车区域和运输道路及时采取洒水降尘措施；措施后厂界粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监测浓度限值。经估算模式计算，项目产生粉尘在采取环评提出措施后，项目运营期厂界无组织粉尘的预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，对评价区环境影响较小，项目扬尘无组织排放产生的影响可以控制在厂界范围内，对周围环境影响不大，无需设置大气环境防护距离；采取封闭运输措

施后运输扬尘对关心点的影响小；通过采取措施后粉尘排放对植物影响较小；食堂油烟经过处理后达标排放对周围环境影响可接受。

2、运营期地表水环境影响分析及评价

根据工程分析可知，运营期产生生活废水，采区和排土场暴雨条件下前 30min 产生地表径流。

(1) 项目生活污水不外排可行性分析

食堂含油废水产生量 $0.30\text{m}^3/\text{d}$ ，盥洗废水产生量 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ，评价提出拟在食堂外设置 1 个容积 0.2m^3 的带盖隔油池对含油废水进行预处理；随后与盥洗废水进入容积为 8m^3 的带盖污水收集池沉淀处理。晴天用于临时工棚周边场地的洒水降尘，雨天暂存于污水收集池内（容积 8m^3 可储存 7 天的生活污水）待晴天时再回用。

根据《给排水设计手册》，为满足含油污水的处理效果，其水力停留时间不宜小于 0.5h；食堂单次排水量约 0.15m^3 ，则隔油池的容积应不小于 0.075m^3 。拟设隔油池容积 0.2m^3 ，可满足含油废水处理需求。生活污水产生量 $1.14\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水收集池沉淀后回用于周边场地降尘不外排；考虑 7 天连续降雨的情况，则池体容积不应小于 7.98m^3 ，评价提出的污水收集池容积 8m^3 ，可满足雨天生活污水暂存需求。

临时工棚北面为运输道路，需定期洒水降尘以控制扬尘对生活区的大气影响。生活污水水质成分简单，经处理后晴天回用降尘可行；且雨天已采取收集措施保证生活污水不外排，则项目生活污水不外排合理可行。

(2) 采区暴雨条件下前 30min 产生的地表径流排放影响分析

采区暴雨时前 30min 产生的地表径流收集量 $286.41\text{m}^3/\text{次}$ ，考虑采区布置情况和地形地貌，环评要求在采区南北两侧、西侧排水沟末端各设 96m^3 的沉砂池 1 个将对应区域的地表径流收集沉淀。沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。暴雨时前 30min 产生的地表径流主要污染物为 SS，经过沉淀后可有效降低 SS 排放浓度，非雨天就近回用，雨天外排溪沟是可行的，地表径流处理措施可行、可靠；地表径流沉淀后排放对矿区下游溪沟水环境影响较小。

(3) 排土场暴雨条件下前 30min 产生的地表径流回用影响分析

根据矿石化学成分分析，所采矿石组成成分均以氧化物的形式存在，不含铅、

汞、铬、砷、镉等有毒有害的重金属元素。因此矿山开采剥离的表土、废石为第 I 类一般工业固体废物，排土场在暴雨时前 30min 产生的地表径流中，除悬浮物含量较高外其他污染物含量均较低，排土场堆放的废土石粒度不均匀，最大粒径可达 0.5m 以上，最小粒度<1cm。地表径流只是增加水中的悬浮物物质，不会导致地表水水质恶化。排土场已设计修建截水沟减少汇水量，排土场暴雨时前 30min 产生的地表径流 28.21m³/次，拟在排土场西侧设 30m³ 的沉砂池对其收集，沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。因此该地表径流经沉淀后排放对下游溪沟的水质影响较小。

(4) 评价结论

综上所述，项目运营期生活污水经配套设施收集沉淀处理后，非雨天就近回用降尘，雨天暂存。地表径流设沉砂池收集沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排溪沟；项目建设对矿区周边溪沟的地表水环境影响可接受。

3、运营期声环境影响分析及评价

(1) 厂界噪声达标评价

① 噪声源

项目生产期主要的噪声源强源于采矿活动，主要产噪设备为潜孔钻机、装载机、挖掘机、空压机，其噪声源强均在 60dB(A)及以上。

② 预测内容

由于矿区周边 200m 范围内无关心点分布，本次预测主要预测厂界噪声达标情况，分别布设在项目东、西、南、北面厂界外 1m 处，每处各布置一个点预测点。

③ 预测模式

项目噪声源为点声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，评价采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测仅考虑距离衰减。预测噪声源强采取措施后的噪声值，预测公式如下：

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

式中：

$L_{A(r)}$ ——距声源r米处受声点的A声级；

L_{r0} ——参考点声源强度；

r ——预测受声点与源之间的距离（m）；

r_0 ——参考点与源之间的距离（m）；

项目采矿设备挖掘机及装载机在开采区内随开采进度向前移动，属于移动声源。当采矿设备开采至东面、北面及南面矿界时，装载机与厂界距离仅为5m。结合项目平面布置图及噪声源分布情况，预测选取其工作距离矿界最近的位置进行厂界噪声预测。主要产噪设备与各厂界最近距离见下表：

表 7-9 主要产噪设备与各厂界最近距离统计表

距离 噪声源	距预测点距离/m				
	东面	南面	西面	北面	
装载机	5	5	16	5	
挖掘机	6	6	16	6	
潜孔钻机	6	6	16	6	
空压机	30	30	30	30	

开采期间厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。本次厂界噪声预测评价主要考虑开采设备同时使用带来的噪声排放影响，根据项目工作制度，项目夜间不开采；本次仅对昼间产生的噪声进行预测。厂界噪声预测结果见下表：

表 7-10 项目厂界噪声预测结果表（单位：dB(A)）

序号	设备名称	同种设备 声源值	噪声贡献值			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	装载机	88	74.0	74.0	63.9	74.0
2	挖掘机	94.8	79.2	79.2	70.7	79.2
3	潜孔钻机	95	79.4	79.4	70.9	79.4
4	空压机	60	30.5	30.5	30.5	30.5
厂界处噪声叠加值		/	82.9	82.9	74.2	82.9
标准值		/	昼间 ≤ 60			
达标情况		/	超标	超标	超标	超标

超标值	/	22.9	22.9	14.2	22.9
所需达标距离	/	14m	14m	6m	14m

预测结果表明开采期间各厂界噪声均不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区昼间标准要求,厂界噪声预测值均超标,最大超标值为22.9dB(A)。主要是因为采区布置紧邻东面、南面、北面、西面矿界,挖掘机、装载机、潜孔钻机等采矿设备作业时距离项目矿界较近造成。针对厂界噪声超标的情况,本评价提出以下防治措施:

- 1) 项目应选用低噪声设备,特别是挖掘机、装载机;
- 2) 加强生产设备的定期检修和保养维护,使其保持在良好的工况工作;
- 3) 减少产噪设备在同一位置同时使用的频率,减少发生噪声叠加影响的概率。

通过采取相应降噪措施后,预计厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。而且项目周边主要为山体、耕地,200m范围内无受声敏感点,因此对区域声环境质量影响不大。

(2) 项目对环境敏感点的影响分析

根据项目周围环境关系,矿区周边700m范围内无居民等敏感点,距矿区最近的环境敏感点为矿区东面777m处的散户,因距离较远,且敏感点与项目之间有山体阻隔,因此项目运营期噪声经距离衰减、山体阻隔后对其敏感点的影响较小。

项目矿石运输对沿线的居民产生噪声影响,经计算本项目投入运行后运输频率约为每小时6.5车次,运输车辆的噪声虽对周围的环境有一定影响,但是由于运输频次不大,不会超过公路设计的车流量,影响有限。运输带来的噪声影响可通过合理安排运输车辆出行时间、路线,加强车辆检修保养;汽车经过居民点时应限速和禁鸣,禁止在午休及夜间运输等措施;经落实以上措施后,矿石运输对沿线居民声环境影响较小。

(3) 声环境影响分析小结

综上所述,开采期间产噪设备均属移动式作业设备,通过采取合理的降噪措施后,预计各厂界噪声能实现达标排放。项目周边500m范围内无受声敏感点,且均有山体林地阻隔,经距离衰减以及山体隔声吸声后,对敏感点的影响不明显。因此,本项目运营期噪声对环境的影响不大。

4、运营期固体废物影响分析及评价

(1) 处置措施合理性分析

根据工程分析，矿山剥离表土 7.86 万m³堆放于排土场，全部用于开采平台复垦；生活垃圾 4.5t/a采用带盖垃圾桶收集后定期运至状左村垃圾房由环卫部门清运处置；化粪池委托周边农户定期清掏作为农肥利用。沉砂池产生的 0.5t/a泥沙定时清掏排至排土场作为绿化覆土利用，机械和运输车辆维修过程产生废机油约 0.5t/a经危废暂存桶收集后暂存于危废暂存间暂存，委托资质单位处置。剥离废石暂存于排土场，与剥离表土分区存放，全部用于矿内道路修整。生活污水收集池使用一段时间将产生少量池渣，定期清掏后与生活垃圾一同处置。

开采期间产生的固废均采用合理的收集、处置措施，固废去向明确且符合当前环保要求，固废处置措施合理可行。

(2) 固废暂存设施选址合理性分析

①排土场选址合理性分析

矿山开采期间剥离表土 7.86 万m³，排土场占地面积为 4119.92m²，堆高约 20m，容积约 7.86 万m³；可满足表土临时堆放。

排土场场址与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001) 选址的环境保护要求的相符性分析见下表。

表 7-11 排土场场址与选址的环境保护要求的符合性分析

序号	GB18599-2001 要求	排土场场址情况	结论
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	不在景罕镇建设规划范围内	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	根据现场踏勘，距离排土场最近的敏感点是位于其东面 1110m 处的散户，且有山体阻隔	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	排土场场地地质条件较好，避开了地基下沉的影响。	符合
4	应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	排土场场地的地质条件较好，未在断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	排土场远高于溪沟最高水位线，排土场建设有完善的截排水设施，将	符合

		上游雨水通过截水沟引出场址范围	
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和 其他需要特别保护的区域	排土场选址范围内不涉及自然保护 区、风景名胜区和需要特别保 护的区域	符合

根据上表分析可知，排土场选址符合相关的环境保护要求；选址合理可行。

②危险废物暂存间选址合理性分析

危险废物暂存间选址避开了易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流等影响的地区，周边没有易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区；所处位置位于景罕镇居民中心区常年最大风频的侧风向；表明危险废物暂存间选址合理可行。废机油收集、暂存及转运过程中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求，执行危险废物转移联单制度。指定专人专职或兼职管理废机油的回收工作。废机油暂存相关环境管理要求如下：

1) 废机油贮存容器要求

- ①危险废物的容器必须设置危险废物标识；
- ②装载危险废物的容器要完好无损，防渗漏；
- ③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

2) 危险废物暂存间建设要求

本环评要求建设单位设置独立的危险废物暂存间对废机油进行临时贮存。危险废物暂存间的建设应满足以下要求：

- ①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；
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ③基础必须防渗；
- ④在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- ⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危及该建筑。

环评提出临时工棚内拟设置面积为5m²的独立危废暂存间1间，用于暂时存放废机油；配套2只危废暂存桶；地面重点防渗，防渗后渗透系数小于1×10⁻¹⁰cm/s。结合临时工棚所在位置地势及场地建设情况，拟设在临时工棚内的独立危险废物暂存间选址符合以上要求，其面积可满足危险废物的暂存需求，危险废物暂存间选址

合理可行。

3) 危险废物暂存管理制度

按照《危险废物贮存处置管理规定》废机油暂存时应遵循以下管理制度:

①废机油暂时贮存处应设有明显的危险废物识别标志

②对危险废物暂时贮存场所要加强管理, 定期巡检, 确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失。

③认真执行各项安全措施, 防止渗漏和雨水冲刷。

④必须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, 应及时采取措施清理更换。

⑤危废暂存间周围应设置围墙或其它防护栅栏。

综上所述, 固废暂存设施选址合理可行, 容积可满足固废暂存需求, 项目产生的固体废物均可得到合理处置, 处置率 100%, 对项目区及周边环境影响较小。

5、运营期生态影响评价

(1) 对土地利用影响分析

项目占地面积 9.2119hm², 项目占地将改变项目区内的土地利用格局, 占用的林地将逐渐转变为工矿用地, 土地使用功能发生了变化。但项目占地面积与占陇川县土地总面积的比例小, 总体上不会改变当地的土地利用格局。项目占地将造成评价区内植被覆盖率下降, 因此, 建设单位须根据国家有关规定进行相应补偿。同时, 对于被占用的土地, 应当在矿山开采过程中和闭矿后开展绿化和复垦工作, 使植被覆盖率逐渐得到恢复。

(2) 对地形地貌的影响

矿区属冲积台地低丘地形, 地势总体东高西低, 地形坡度一般在 10° ~15° 之间, 局部达 25°。矿区最高点位于矿区东侧, 海拔 1304m, 最低点位于矿区西侧, 海拔约 1158m, 相对高差 148m。矿石开采过程中对露天采场开挖、剥离, 将造成地表形态的改变; 矿山开采结束后, 将形成露天采空区和排土场, 采区内原始山体斜坡地貌将会被大量人工台地地貌取代, 排土场原始地貌也将会被大量表土堆体取代; 高位水池及矿山道路等工程开挖切坡也都不同程度地扰动地面, 压占、破坏地表植被, 扰动地表土壤, 改变现状地形条件。因此, 矿山开采在一定程度上改变了原有

地形地貌条件，该影响主要集中在露天采区和排土场内，对周边区域的影响不大。

(3) 对动植物的影响

评价区内的自然植被以西南桦为主，属于次生性植被，是当地广泛分布的类型；人工植被主要为甘蔗，项目的实施不会导致该类植物物种灭绝，不会对整个地区的生物多样性、生态系统的功能和稳定性产生较大影响。建设单位应在下一步工作中按照林业等相关部门的要求及规定办理相应的手续，落实矿山恢复治理措施；甚至可使用后采区的植物及表土对已采区域进行植被恢复，减少生物量损失，并及时进行土地复垦和生态修复工作；对于露天采场、排土场及其周围可能出现的地质灾害及时填平修复；因地制宜整治成林地、草地、坡耕地等用地；对耕地视破坏程度，根据有关法规进行土地复垦和补偿。

矿内及周边存在耕地、田间道路、等人工改造设施，表明项目所在区域人类活动频繁，已经对当地的植物、动物资源产生了一定干扰，而动植物也已经对人类活动产生了一定的适应。鉴于矿区生物多样性不丰富，野生动物种类较少，除偶见田鼠、麻雀等常见野生动物外，未见其它野生动物，动物本身具有寻找适合生境及适应新环境的本能，矿区周围的生境与矿区类似，因此，动物可能迁徙至矿区生活繁衍生息。因此，只要注意规范采矿行为，项目建设对野生动物的影响可接受。项目在开采过程中应加强施工单位和施工人员的环保教育，通过标志牌、法律宣传等措施进行宣传，严禁滥砍滥伐及对野生动物的滥捕滥杀。

(4) 对景观的影响分析

项目的实施将使评价区景观破碎化程度加深，在原来较为单纯的山地景观上增加多个斑块（采场、排土场等），矿山建设对局部范围内的自然景观造成了一定程度的破坏。但矿区景观在矿区外均有大面积分布，工程不会阻断植物基因的交流，也不会造成各组成物种的消失，不会因为工程的实施而阻断。剥离表土堆放将破坏和覆盖现有的局地地表植被，完全裸露废土的堆积景观将取代现有的次生乔灌植被景观。这一变化，使排土场与周围环境在地域连续性、环境条件的匹配性等生态系统的完整性方面受损，引起了局部景观格局的破碎化与“岛屿化扩大”的现象。但由于影响面积有限，对整个矿山区域来说影响不大，通过生态补偿、恢复等措施，可以进行弥补。

矿区及评价范围内无划定保护的饮用水水源地、自然保护区和风景名胜区，因此对于较大范围的生态景观以及景区风貌无影响。

综上所述，矿区主要有山地等景观要素，工程建设使矿区景观破碎化程度加深，使原来较为单纯的山地景观上增加多个斑块。矿山建设对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏；矿山区域主要为山地，景观价值不高，周围无自然风景区和名胜古迹，因此对于较大范围的生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小。

(5) 水土流失影响

项目在建设和开采期间，项目占地区内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。根据水土保持方案，不采取任何防治措施时预测可能造成的水土流失总量 7589.6t，其中原生水土流失总量 12.6t，可能新增水土流失总量 7577.0t。从预测结果看，矿山开采区可能新增的水土流失量最大，是水土流失防治的重点。

建设单位已委托资质单位开展了水土保持相关工作，经落实水土保持措施后，水土流失可得到有效控制，有效减缓矿山开采带来的生态影响。

(6) 减缓建设项目对生态环境影响的对策、措施和建议

矿山露采区、排土场、道路、临时工棚等区域的建设均对环境造成不同程度的影响，矿山在开采期间及结束后将开展各项工程及植物措施对矿区进行复垦，恢复地貌及植被。建设单位已委托腾冲县金山地矿科技服务有限公司编制有《云南省陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，为矿山闭矿期生态恢复治理提供明确的方案。本次评价依据该报告及水土保持方案，对矿山闭矿后工程措施及生态恢复措施简要总结如下：

(7) 闭矿期环境保护工程措施

项目闭矿须采取以下工程措施：

①对矿区临时工棚及高位水池等不再利用的建筑进行拆除，按复垦要求进行土地平整。

②采区、排土场、临时工棚区域，按复垦要求进行土地复垦。

③开采引起的地质灾害，需在闭矿前治理完毕。

(8) 闭矿期环境保护生态恢复措施

本工程闭矿后采取的生态恢复措施：

①拆除建筑物、封场，并进行复垦、植被恢复。

②结合本矿区特点，选择具有优良水土保持作用的植物种植，做到以乡土树种为主，乔木和灌木结合，同时考虑景观性和防尘功能。

③按照矿山生态环境保护与恢复治理方案对矿山开采所引起的边坡治理、滑坡等地质灾害进行治理恢复。

项目排土场的建设优先选择了地理位置较低的矿区西侧沟谷，符合废土石资源利用等环保措施要求，同时，通过对矿区土地复垦，使被损毁的矿区的生态系统得到改善和加强，有效的改善大气环境、防止水土流失和环境污染。复垦阶段选择适宜本区种植的植被进行种植，建设单位预留有复垦资金，保障了复垦方案的实施，因此，工程拟采取的生态恢复措施有可行的。同时，环评要求建设单位在下阶段委托有资质的单位针对矿山排土场、露天采场等进行详细的复垦方案设计，保障复垦方案的落实。

综上，本项目所在区域人类活动频繁，已经对当地的植物、动物资源产生了一定干扰，动植物也已经对人类活动产生了一定的适应；项目区周边无保护动植物分布。综合而言本项目对动植物的影响较小。项目建设虽对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏，但对于较大范围内生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小，工程结束后经过植被恢复，景观的破碎化得到一定程度的修复，动植物资源将逐步恢复。

三、产业政策分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2013年修正）中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家相关产业政策。

四、项目规划符合性分析

1、与《云南省主体功能区规划》符合性分析

根据《云南省主体功能区规划》，陇川县属于农产品主产区，项目建设地点位于限制开发区内，不在重点生态功能区和禁止开发区内。根据主体功能区类型介绍，限制开发区可以发展符合功能定位、当地资源环境可承载的产业，普通建筑材料用片麻岩矿为当地常见矿种，属于当地资源环境可承载的产业；经陇川县自然资源局

核查，拟设立的采矿权符合《陇川县第三轮矿产资源规划（2016-2020年）》项目建设符合《云南省主体功能区规划》；同时项目为陇川县麻栗坝灌区工程的配套工程之一，项目建设对于推进该工程建设具有重要意义，项目建设符合相关规划及陇川县麻栗坝灌区工程设计要求。

2、与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划报告》，项目区域范围属于《云南省生态功能区划》划定的 I 季风热带北缘热带雨林生态区- I 3 滇西南中山宽谷半常绿季雨林生态亚区- I 3-1 大盈江、南畹河下游中山丘陵农业生态功能区，该区包括瑞丽、潞西，陇川，盈江、梁河以及龙陵县的南部地区，面积 9332.67km²。主要生态特征为为中山丘陵地貌为主，年降水量 1400-1700mm，地带性植被类型为季风常绿阔叶林。地带性土壤类型为赤红壤、红壤。生境高度敏感和极为敏感、土壤侵蚀极为敏感。项目为建筑用片麻岩矿开采项目，施工期及运营期将采取环境保护措施和水土保持措施，闭矿后将采取植物措施恢复植被；而水保措施可以有效的减缓由工程引起的水土流失和植被破坏。因此，项目建设符合《云南省生态功能区划》。

3、与《云南省矿业资源总体规划（2016-2020）》符合性分析

片麻岩矿属于非金属矿，根据《云南省矿产资源总体规划》，片麻岩矿不属于禁止开采的矿种，矿山所在区域不属于划定的限制开采区域，且矿区不在重要湖泊、河流、水源地、城市周边面山、重要基础设施、重大工程设施、军事禁区、地质灾害危险区、自然保护区的核心区以及国家和省重点保护的不能移动的历史文物、名胜古迹所在地，矿业活动不会对环境造成严重污染的，故矿山建设符合《云南省矿产资源总体规划（2016-2020）》。

4、与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》符合性分析

项目属于新建的非煤矿山，根据《云南省政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发【2015】38号），下列情况均不予批准。

表 7-12 与《云南省政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》相符性分析

序号	意见	符合性
1	生产建设规模和服务年限低于《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限》规定的。（建筑用石	项目属于普通建筑材料用片麻岩矿露天开采，年开采规模 12 万m ³

	料类，已有矿山开采规模<10万t/a的，露天开采矿山最低服务年限小于6年的	(33万t/a)，服务年限21年，不属于限批范围
2	与铁路、高等级公路石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施的安全距离不能满足有关法律、法规规定的，矿山申请划定的矿区范围与周边毗邻的采矿权间距不满足设计规范规定保留安全间距要求的；	矿山周边无高等级公路石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施，周边无其他矿权；不属于限批范围
3	位于国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域，以及位于重要城镇、城市面山的；	不在国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域，以及位于重要城镇、城市面山的；不属于限批范围
4	露天采石(砂)场矿界与村庄的距离小于500m，矿界与矿界之间安全距离小于300m，2个以上(含2个)露天采石(砂)场开采同一独立山头，难以实现自上而下分台阶(层)开采，位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内的(云政发〔2015〕38号文印发之前已取得合法探矿权的除外)	距离最近的村庄1.3km，周边无其他矿权，不在重要交通干线的可视范围，不属于限批范围
5	新设采矿权必须符合矿产资源规划、产业政策和矿业权设置方案，除同属1个矿业权人的情形外，矿业权在垂直投影范围内不得重叠；依据固体矿产勘查评价的基本单元及开采规划，应统一开采的矿床，只能设立1个采矿权	符合矿产资源规划、产业政策和矿业权设置方案，不属于限批范围

综上所述，项目的建设符合《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》(云政发【2015】38号)相关要求。

5、与《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》符合性分析

根据《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》(云环通[2016]172号)中严格环境准入的要求，本项目为新建矿山，开采规模33万t/a，服务年限21年，周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自

然遗产地等环境敏感区域；不在重要城镇面山一侧；矿界周边 500m 范围内无村庄，不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内，本项目建设符合《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通[2016]172 号）相关要求。

6、与《云南省生态保护红线》的符合性分析

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“只能增加、不能减少”的基本要求，实施严格管控。根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发【2018】32 号），云南全省生态保护红线总面积 11.84 万 km²，占国土面积的 30.90%。基本格局呈“三屏两带”，其中“三屏”，即青藏高原南缘滇西北高山峡谷生态屏障、哀牢山—无量山山地生态屏障、南部边境热带森林生态屏障；“两带”，即金沙江、澜沧江、红河干热河谷地带，东南部喀斯特地带。

项目建设地点位于德宏州陇川县景罕镇广帕村委会，经建设单位向陇川县自然资源局查询，项目用地范围不涉及占用生态红线，项目建设符合《云南省生态保护红线》文件管控相关要求。

五、项目选址合理性分析

项目选址符合云南省非煤矿山选址要求、符合生态红线管控要求，外环境质量现状良好，项目产生的污染经治理后可实现达标排放，弃渣场、排土场下游无居民居住，做好截排水和拦挡措施后，不会对植被造成压覆破坏。同时矿区内无“名录”中提及的珍稀濒危动植物，项目选址合理可行。

六、项目建设与三线一单的符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和负面清单。

表 7-13 与“三线一单”要求相符性分析

文件	评价内容	相符性分析	符合性
《十	生态保护	根据矿山生态环境综合评估意见，项目占地不涉及自然保护区、	符合

三五 环境 影响 评价 改革 实施 方案》	红线	国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区，建设项目矿产资源压覆区不涉及矿产资源规划禁止区和限制区；项目建设不占用生态红线。	
	环境质量 底线	项目废气、噪声经治理后均可实现达标排放，对项目所在区域大气环境、声环境、地表水环境影响可接受；排放的污染物不会降低项目所在区域环境质量；废水回用不外排。	符合
	资源利用 上线	本项目废水全部回用，废土、沉淀污泥用于后期复垦，实现了固体废弃物及废水资源化和减量化。	符合
	负面清单	项目符合国家产业政策及云南省非煤矿山新建矿山准入条件，项目采取有效的三废治理措施具备污染控制的条件下。	符合

项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和负面清单的管控要求。

六、项目平面布置合理性分析

项目区总体布置包括露天采场、矿山道路、临时工棚、排土场，其中临时工棚位于采区上风向，可减少开采扬尘对办公生活的环境影响。排土场布置在采区西侧沟谷内，充分利用地形高差减少场地开挖带来的环境影响。该企业在满足主体工程需要的前提下，做到了功能分区明确。综上所述，本项目总平面布置基本合理。

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染 物	施工期	施工扬尘	TSP	产生量较小，通过洒水降尘措施后排放	对环境空气影响较小
		燃油废气	NO _x 、CO 及 CH _x 等	产生量较小，通过大气稀释扩散后排放	对环境空气影响较小
	运营期	凿岩粉尘	TSP	经过大气稀释扩散排放	对环境空气影响较小
		爆破扬尘	TSP	通过洒水降尘措施后排放	对环境空气影响较小
		露天采区作业扬尘	TSP	通过洒水降尘措施后排放	对环境空气影响较小
		堆场扬尘	TSP	通过洒水降尘措施后排放	对环境空气影响较小
		装卸粉尘	TSP	定期打扫车间、大气稀释扩散排放	对环境空气影响较小
		食堂油烟	油烟	经过油烟净化器处理后排放	达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》
废水	施工期	施工人员洗手废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	通过施工沉淀池处理后回用	对水环境影响较小
		施工机械冲洗废水	石油类		

	运营期	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	通过隔油池及化粪池处理后回用	对周边水环境影响较小
		地表径流	SS	通过沉淀处理后回用	对周边水环境影响较小
固体废物	施工期	土石方开挖	废弃土石方	表土堆存于排土场作为复垦绿化用土回用；故不产生永久弃渣，项目内可实现土石方平衡	100%处置
		施工人员	生活垃圾	设置带盖垃圾桶收集，定期运至状左村垃圾房由环卫部门清运处置	100%处置
		建筑施工	建筑垃圾	建筑垃圾统一收集后暂时堆放于施工空地，能回收利用的废金属出售给废品回收站，其余不能回收的按照主管部门要求送至指定地点堆放	100%处置
	运营期	表土剥离	表土	表土堆放于排土场，用于开采平台绿化覆土	100%处置
		开采过程	废石	部分供应至近允水库工程，其余临时暂存于排土场；与剥离表土分区存放，全部于当年回用于矿内道路修整。	100%处置

		职工生活	生活垃圾	生活垃圾设置带盖垃圾桶收集后运至状左村垃圾房由环卫部门清运处置，旱厕委托周边农户定期清掏作为农肥利用。	100%处置
		沉砂池、生活污水收集池	污泥和池渣	污泥定时清掏后存至排土场回用于复垦，清掏频次可根据使用情况调整。生活污水收集池使用一段时间将产生少量池渣，定期清掏后与生活垃圾一同处置	100%处置
		机械设备维修	废机油	经危废暂存桶收集后，暂存至危废暂存间委托资质单位处置	100%处置
噪声	施工期	施工机械噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声	噪声	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放，对声环境质量影响较小	
	运营期	生产设备、汽车运输	噪声	经过降噪措施、距离衰减后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求排放，对声环境质量影响较小	
其他					
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>工程占地一定面积的土地，工程占地将对地表植被造成一定的破坏，尤其开采初期改变了现有的土地使用性质及格局；开采中期及服务期末随着水保方案和矿山恢复治理方案采取的植物治理措施，所受将随之得到改善和恢复。</p>					

表九、结论与建议

结论:

《云南省发展和改革委员会关于德宏州陇川县麻栗坝灌区工程可行性研究报告的批复》云发改农经[2018]98号”中同意“状左石料场”（即本次拟出让的“陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿”）作为近允水库大坝坝壳料主选石料场，为麻栗坝灌区工程提供块石料、反滤料、混凝土粗（细）骨料。陇川县麻栗坝灌区管理局已取得“陇川县发展和改革局关于陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目的立项批复”（陇发改复〔2018〕93号），拟投资900万元于景罕镇广帕村委会新建陇川县麻栗坝灌区工程景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿建设项目。矿区中心地理坐标：东经97°59'25"，北纬24°17'10"；矿山开采规模为12万方/年，服务年限21年，矿区面积0.0905km²。2019年9月22日，陇川县麻栗坝灌区管理局委托绵阳佳成建设有限公司为麻栗坝灌区工程状左石料场矿业权人，项目建设单位变更为绵阳佳成建设有限公司。2019年9月23日，绵阳佳成建设有限公司取得该矿的采矿权成交确认书。

项目总投资900万元，环保投资40万元，占总投资的4.4%。

通过对项目进行环境影响评价，得出以下结论：

一、产业政策、规划符合性和选址合理性分析结论

本项目符合国家和地方现行相关产业政策，本项目符合当地城乡建设规划和矿产资源开发利用规划，本项目选址合理。

3、环境影响评价结论

(1) 大气环境

1) 粉尘影响

根据估算模式预测结果，采区粉尘最大地面浓度贡献值0.04750mg/m³，占标率5.27%，小于10%，其对应距离343m，排土场扬尘最大地面浓度贡献值0.00063mg/m³，占标率0.07%，小于1%，其对应距离69m。各废气污染源排放的粉尘浓度贡献值低于（GB16397-1996）《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放标准限值，即周界外浓度最高点不超过1.0mg/m³，可实现粉尘在厂界处达标排放，对周边环境保

护目标所在区域的环境空气质量影响可接受。

2) 设备废气和汽车尾气

施工设备和运输车辆外排尾气量不大，所在区域环境容量大，且周围扩散较好，在空气环境中经自然扩散后，对评价区域空气质量影响不大。

(2) 水环境

项目运营后食堂废水经隔油池预处理后和其他生活污水一同进入沉淀池处理后非雨天回用降尘，雨天暂存不外排。暴雨时采区、排土场前 30min 产生的地表径流经沉砂池收集，沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排，收集的地表径流经沉淀后排放对矿区下游溪沟的地表水环境影响较小。

(3) 声环境

经采取降噪措施、合理安排爆破作业，预计厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值排放，噪声达标排放对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

开采期产生的固体废物均可得到妥善处理，对周围环境影响较小。

综上所述，评价认为项目符合国家有关产业政策，符合当地总体规划，贯彻了“以新代老、总量控制和达标排放”的原则，实现废物资源化，所采取的“三废”及噪声的治理措施经济技术可行，措施有效，项目实施后不会对地表水、环境空气、声环境产生显著影响。从环境保护角度而言是可行的。

二、环境保护对策措施和建议：

1、废气治理措施

1) 采场配套 1 辆洒水车对采区、装卸区域、排土场、道路洒水降尘，食堂油烟拟配套 1 套处理效率不低于 60% 的油烟净化设施及排气设施。

2) 道路区定期修整、洒水降尘。

3) 加强运输车辆管理，严禁车辆超载超速行驶、运输车辆加盖篷布防止土石泼洒加重运输扬尘污染等。

2、废水治理措施

1) 生活废水

临时工棚的办公生活区新建 1 个 8.0m³ 的污水收集池、1 个 0.2m³ 的隔油池对生活期间的盥洗废水、食堂含油废水进行收集、沉淀处理，回用于周边场地洒水降尘。

2) 采区、排土场暴雨条件下前 30min 产生的地表径流

拟在排土场西侧排水沟末端设置 1 个 30 m³ 的沉砂池、采区南北两侧及西侧排水沟末端各设 1 个 96 m³ 的沉砂池，对排土场、采区暴雨条件下降雨前 30min 内产生的地表径流进行收集沉淀；沉砂池进水口设阀门，降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门，后期雨水径流沿雨水沟外排；收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排。地表径流收集沉淀后非雨天就近回用降尘，雨天外排溪沟。

3、噪声治理措施

1) 严格实施昼间开采运输，夜间不作业和运输；尽量避免采矿设备在同一位置的使用。

2) 尽可能选用噪声低、振动小、能耗小的机械设备。

3) 加强开采设备的日常维护，以此降低磨擦，减少噪声强度。

4) 应加强运输车辆管理，运输时低速、匀速行驶，禁止鸣笛，且将矿石开采运输尽量安排在昼间进行。

5) 合理安排爆破时间，在爆破前必须提前做好必要的防护措施；同时在爆破工艺上尽量选择成熟的、可靠的爆破工艺和方法，减小爆破噪声。

4、固体废弃物

1) 剥离表土及废石

全部运往排土场集中堆放，用于后期复垦。废石暂存于排土场；与剥离表土分区存放，全部用于矿内道路修整。

2) 生活垃圾

生活垃圾带盖垃圾桶收集后定期运至附近垃圾房由环卫部门清运处置，旱厕粪便委托周边农户定期清掏作为农肥利用。

3) 沉砂池泥沙及生活污水收集池池渣

沉砂池泥沙定期清掏后堆放于排土场，用于后期开采平台绿化覆土。生活污水收集池使用一段时间将产生少量池渣，定期清掏后与生活垃圾一同处置。

4) 废机油

废机油产生量约 0.5t/a，拟设 2 个危险废物收集桶收集后暂存于危废暂存间内，委托资质单位处置。危险废物暂存间按照标准要求建设，地面重点防渗，防渗后渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s；建立废机油管理台账。

5、生态环境

1) 合理进行采场平面布置，基建、开采和其他活动必须在规定的范围内进行，开采活动应尽量减少和控制生态环境的影响范围和程度。

2) 加强对道路边坡防护，修建道路及操作平台导排水沟，减少水土流失。

3) 加强开采管理和职工的生态环保宣传教育，严禁随意开辟便道，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，破坏地表生态，严禁捕杀野生动物。

4) 落实水土保持措施。

6、闭矿期环境保护工程措施

①对矿区临时工棚、高位水池等不再利用的建筑进行拆除，按复垦要求进行土地平整复垦。

②露天开采区域、排土场区域，道路边坡按复垦要求进行土地复垦，绿化恢复。

③开采引起的地质灾害，需在闭矿前治理完毕。

7、闭矿期环境保护生态恢复措施

①拆除建筑物、封场，并对迹地进行土地复垦、植被恢复。

②结合本矿区特点，选择具有优良水土保持作用的植物种植，做到以区域土著树种为主，采用乔、灌、草结合进行植被恢复，同时考虑景观协调性和防尘功能。

③按照矿山生态环境保护与恢复治理方案对矿山开采所引起的边坡、滑坡等地质灾害进行治理恢复。

项目排土场的建设优先选择了地理位置较低的矿区西侧沟谷，符合废土石资源利用等环保措施要求，同时，通过对矿区土地复垦，使被损毁的矿区的生态系统得到改善和加强，有效的改善大气环境、防止水土流失和环境污染。复垦阶段选择适宜本区种植的植被进行种植，建设单位预留有复垦资金，保障了复垦方案的实施，因此，工程拟采取的生态恢复措施有效可行。

8、风险防范措施

危险废物暂存间按照标准要求建设，建立危险废物暂存间管理制度、废机油管理台账，定期对危险废物暂存间巡检并记录，配套必要的应急物资等措施后，可有效减小开采期间可能存在的风险。

三、竣工环境保护设施验收一览表

建设项目环保设施应该与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时使用。根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，建设单位应当在工程竣工投入试生产之日起3个月内向环保部门申请该期工程的环境保护设施竣工验收。本项目施工期环境监理见表9-1，运营期环境监测计划见表9-2，环保“三同时”竣工验收内容详见表9-3，运营期监察内容详见表9-4。

表9-1 施工期环境监理一览表

时期	内容
建设前期	1) 与项目初步设计同期，进行项目的环境影响评价工作； 2) 配合可研及环评工作所需进行的现场调研
设计阶段	1) 认真落实“三同时”制度，将环评要求的污染治理措施纳入设计要求； 2) 委托设计单位完成设计，在环保篇中落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算； 3) 施工图阶段保证环保设施与主体工程同步设计； 4) 委托专业有资质的单位，对环保工程进行专项设计； 5) 申领排污许可证
施工阶段	1) 保证环保设施与主体工程同步施工； 2) 制定建设期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案； 3) 与监理方一起主持环保隐蔽工程验收；
开采阶段	1) 开采阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行； 2) 加强项目环境管理，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物稳定达标排放； 3) 积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作； 4) 加强事故防范工作，开展应急预案工作，使事故对环境的影响降到可接受的程度

表9-2 运营期监测计划表

监测对象	监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
废气	颗粒物	厂界外上风向10m设置	按照国家	粉尘满足《大气污染物综合排放

		1个对照点,厂界外下风向无组织监控点(最大落地浓度处)呈扇形共布设3个监控点	技术规范 监测	标准》(GB16297-1996)中二级标准限值及无组织限值
噪声	LeqdB (A)	东、南、西、北四个厂界各设一个监测点	按照国家 技术规范 监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)2类标准限值

表 9-3 环境保护竣工验收一览表

时段	项目		环保设施名称	规模和数量	处理对象	治理效果
运营期	废气	采区、排土场、装卸区域及运输道路扬尘	洒水车	洒水车 1 辆 (5m ³)	扬尘	满足《大气污染物综合排放标准》二级标准要求 ≤1.0mg/m ³
	生活污水		隔油池	1 个, 容积 0.2m ³ , 设于食堂外。	含油废水	污水得到有效收集、沉淀后回用周边场地洒水降尘不外排
			生活污水收集池	1 个, 容积 8m ³ , 设于临时工棚旁,	食堂废水、其他生活污水	
	废水	采区、排土场暴雨前 30min 产生的地表径流	沉砂池	采区南北两侧及西侧排水沟末端各设 1 个 96m ³ 沉砂池, 排土场西侧排水沟末端建设 1 个 30m ³ 的沉砂池; 沉砂池进水口设阀门, 降雨 30min 后人工关闭沉砂池进水口阀门	SS	后期雨水径流沿雨水沟外排; 收集的地表径流沉淀后非雨天就近回用降尘, 雨天外排。
	固废	生活垃圾	垃圾桶	设置 2 只带盖垃圾桶	生活垃圾	处理 100%
废机油		危废暂存桶和危废暂存间	临时工棚设置危废暂存间 1 间, 面积约 5m ² , 配置危险废物收集桶 2 只; 地面重点防渗, 防渗后渗透	废机油		

				系数小于 1×10^{-10} cm/s。		
	噪声	矿石运输	限载限速、禁鸣、加强运输车辆维护、合理安排采矿作业时间、采矿设备作业位置	/	采矿设备噪声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求
闭矿期	采空区进行绿化恢复、排土场绿化复垦等措施					减轻水土流失

四、环评总结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，选址合理，平面布局合理可行，符合相关规划、环境功能区划、达标排放和总量控制等评价原则的要求。项目采取的环境保护措施可行，可做到生产、生活废水不外排，废气达标排放，厂界噪声达标，固废处置率 100%。通过环境影响评价，项目建设对周边环境的影响可接受。本项目公众参与工作开展程序及时间符合相关要求，无反对意见。项目必须严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，保证废气和噪声达标排放，生产、生活废水全部回用；固废处置率 100%，加强风险防范管理，保证相应环保设施的正常运行；同时配置、培训相关环保管理人员，使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展。

综上所述，建设项目在采取开发利用方案和本次评价提出的环境保护对策措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，项目建设不会改变当地的环境功能，本项目从环境保护角度分析是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日