

建设项目环境影响 报告表

(报批稿)

项 目 名 称：陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目

建设单位（盖章）：陇川县城子镇撒定德兰采石场

编制日期：二〇一九年十一月

生态环境部制

《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它建议。

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

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	14
三、环境质量状况.....	18
四、评价适用标准及总量控制指标.....	21
五、建设项目工程分析.....	25
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	41
七、环境影响分析.....	44
八、建设项目拟采取的防治措施.....	74
九、结论与建议.....	77

附件

- 附件 1：委托书
- 附件 2：营业执照
- 附件 3：陇川县发展和改革委员会投资项目备案证（陇发改备案【2019】47号）
- 附件 4：采矿许可证
- 附件 5：原环评批复
- 附件 6：环评合同
- 附件 7：内部审核表

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：项目周边关系图
- 附图 4：项目水文水系
- 附件 5：项目区与生态红线关系示意图

表一、建设项目基本情况

项目名称	陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目				
建设单位	陇川县城子镇撒定德兰采石场				
法人代表	何兴锁		联系人	何兴锁	
通讯地址	陇川县城子镇撒定村德兰小组				
联系电话	13988247977	传真	/	邮政编码	678700
建设地点	陇川县城子镇撒定村德兰小组				
立项审批部门	陇川县发展和改革局		批准文号	陇发改备案[2019]47号	
建设性质	新建口改扩建√ 技改口		行业类别及代码	黏土及其他土砂石开采 B1019	
占地面积 (km ²)	0.0277km ²		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	307.12	其中：环保投资 (万元)	42.5	环保投资占总投资比例 (%)	13.83
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019年12月	

工程内容及规模：

一、项目背景

矿区位于陇川县城 53° 方向，平距 23km 处，地处陇川县城子撒定村境内。地理极值坐标（1980 西安坐标系）：东经 E97° 59′ 02″ —97° 59′ 09″ ；北纬 24° 19′ 18″ —24° 19′ 21″ 。矿区至陇川县城有公路相通。里程约 30km，陇川县距州政府芒市 130km，距省府昆明 779km，距缅甸八莫市 92km，交通较为方便。矿区范围面积 0.0277km²，开采标高 1050m—1140m。项目开采方式为露天开采，矿石为灰白色、灰色、深灰色中厚层状灰岩，该矿石主要由石英、黑云母组成。石英含量约 60%左右，黑云母含量约 30%。石英、云母粒径约 0.1mm，含量甚微，矿石主要为片麻结构，块状构造。

为贯彻落实《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》，满足矿山生产需要，实现矿山的转型升级，根据《陇川县人民政府关于印发陇川县促进非煤矿山转型升级的实施方案的通知》陇政发[2015]111号文件要求，陇川县城子镇撒定德兰采石场为满足文件要求需变更矿区范围，原采矿权范围由 4 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.0101km²，开采标高 1050m—1090m，矿区范围内无其它探

矿权、采矿权设置，不存在矿权重叠，陇川城子镇德兰采石场经《陇川县划定矿区范围批复》同意调整变更矿区范围后，矿区范围由7个拐点圈定，矿区范围面积0.0277km²，开采标高1050m—1140m，生产规模4万立方米/年，折算为10万吨/年，该矿山在转型升级之前，于2015年1月办理环评手续，并于2015年5月22日获得陇川县环保局陇环发[2015]36号的批复，因此项目是合法的。

矿山于2016年5月26日取得原国土局矿区批复[2016]0008号，于2017年10月11日获取采矿许可证：C5331242015027130137347，法人代表：何兴锁，批准开采矿种：片麻岩，计划生产规模4万m³/a，矿区面积：0.0277km²，有效期限：11年。

根据国土资源部《关于对矿产资源开发利用方案审查的通知》（国土资发[1999]98号）以及云南省国土资源厅《云南省矿产资源开采登记管理办法》（云国土资[2002]19号）文件要求，需要进行矿产资源开发利用方案的编制工作，根据《云南省陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目（含拟扩大矿区范围）资源储量核实报告》，陇川县城子镇撒定德兰采石场，按国土资源部《矿产资源开发利用方案编写内容要求》（国土资发[1999]98号）文件，对该矿区进行矿产资源开发利用方案编制工作，并提交开发利用方案报告，为该项目实施提供可行性方案。

本项目矿区建设已基本完成，为扩建补办环保手续项目，受陇川县城子镇撒定德兰采石场委托，江苏新清源环保有限公司承担了该项目环境影响评价工作（详见附件）；本单位接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘并收集相关资料。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“四十五、非金属矿采选业”：“137土砂石、石材开采加工”中“其他”，应编制环境影响报告表。在项目分析的基础上，根据《陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目矿产资源开发利用方案》，按照环境影响评价技术导则及相关规定，编制了《陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目环境影响报告表》，以供建设单位上报审批，完善环保手续。

二、原有项目概况

原项目信息：

- (1) 项目名称：陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目
- (2) 建设地点：陇川县城子镇撒定村德兰小组
- (3) 建设单位：陇川县城子镇撒定德兰采石场
- (4) 矿区面积：0.0101km²
- (5) 开采方式：露天开采
- (6) 开采方法：凿岩爆破
- (7) 开采标高：1090—1050m
- (8) 开采服务年限：服务年限为 5 年(包含基建时间)
- (9) 开采证有效期限：2015 年 2 月 27 日至 2020 年 2 月 27 日
- (10) 生产规模：2 万立方米/年
- (11) 产品方案：普通建筑用碎石、毛石

三、扩建项目基本概况

- (1) 项目名称：陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目
- (2) 建设地点：陇川县城子镇撒定村德兰小组
- (3) 建设单位：陇川县城子镇撒定德兰采石场
- (4) 矿区面积：0.0277km²
- (5) 开采方式：露天开采
- (6) 开采方法：凿岩爆破
- (7) 建设性质：改扩建
- (8) 开采标高：1050—1140m
- (9) 开采服务年限：服务年限为 19 年(包含基建时间)
- (10) 生产规模：4 万立方米/年
- (11) 产品方案：普通建筑用碎石、毛石
- (12) 总投资：307.12 万元，环保投资 14 万元
- (13) 劳动定员：16 人
- (14) 工作制度：露天采矿时间为每年 9 月至次年 6 月，每天 1 班，每班 8 小时。

四、工程内容

本项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，项目矿区占地面积为 0.0277km²，

年取料 4 万 m³。本项目建设内容主要包括：主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目爆破作业主要委托当地民爆公司进行爆破，矿山不设置炸药库。项目主要扩建采矿区范围，公用工程和辅助工程已建。项目工程组成情况见表 1-1。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程名称	建设内容及规模		备注	
主体工程	露天开采，自上而下分台阶开采；生产线采用三线联合式破碎工艺，新扩建矿山土方剥离工程量 3.79 万 m ³ ，主要为覆盖在矿体上的表土。开挖 1072m 矿山开拓公路。临时弃土场建于矿区西北方 1060m—1054m 标高之间，面积 7875.80m ² ，加工车间 788.42 m ² ，临时堆料场 876 m ² 。		新建	
辅助工程	矿山用电从矿区外 2km 外的变压器引入，并在矿区配备配电房，通过变压器降压后分别分出 220V 和 380V 分别供至生活区和生产区		已建（依托原有）	
	地面建筑物（生活办公区、生产车间、水池）均已建设，位于矿区西南的公路旁，建筑面积为 500.00m ²		已建（依托原有）	
公用工程	给水系统	矿山用水主要为生活用水、洒水防尘用水和生产用水，其来源直接从周围溪沟引入。	已建（依托原有）	
		矿区南部建有高位水池 1 个，容积约 20m ³ ，位于矿区南面，为项目生产、生活提供用水。	已建（依托原有）	
	供电系统	矿山用电从矿区外 2km 外的变压器引入，并在矿区配备配电房，通过变压器降压后分别分出 220V 和 380V 分别供至生活区和生产区	已建（依托原有）	
环保工程	废水治理设施	化粪池	1 个，容积为 6m ³	已建（依托原有）
		隔油池	1 个，容积为 1m ³	新建
		沉砂池	破碎喷淋处下方向设置 1 个，容积为 8m ³	新建
		沉淀池	4 个，矿区初期雨水下游修建三级沉淀池，每个容积 15m ³	新建
		截洪沟	1 条，500m 长截洪沟	新建
	固体废物治理措施	垃圾桶等	垃圾桶 10 个，收集项目产生的生活垃圾，可回收部分统一收集后外售，不能回收利用的统一收集并清运至城子镇环卫部门指定地点堆放	已建（依托原有）
		危废存放间	1 个，建筑面积为 15m ² ，本项目不储存柴油等石油，危废主要为生产设备日常检修会产生少量的废旧零件废弃电瓶、油壶以及少量的废弃油污	新建
	废气治理措施	除尘措施	在破碎机进料口设置喷淋除尘设施，对皮带传送下料口加装布套减小物料下落落差产生扬尘，加强绿化隔离带的种植，厨房油烟安装油烟净化设施 1 套，处理效率 ≥ 60%。	新建
	噪声处理设施		项目拟在产噪设备中设置减震垫等隔音设施，工作人员需佩戴耳塞等防护装备；	新建

爆破采用湿法爆破，既可以降噪，又可以防尘。

五、项目布局

1、平面布置

陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，场区拐点圈定为7个。本项目主要由露天采场、运输公路和临时弃土场、破碎站、临时堆料场和生活办公区几个部分组成。项目除了矿区面积由原来的0.0101Km²调整为0.0277Km²，开采标高由原来的1050m-1090m调整为1050m—1140m。新建加工车间788.42m²，临时表土场7875.80m²，临时堆料场876m²，矿山开拓公路1702m，其余生活办公区不变。

该项目在总体布置上以统一规划，合理布局，有效利用土地和空间为原则。采矿区位于整个项目的东部，其为不规则的方形，矿山生活办公区布置在矿区西南的公路旁，加工车间和临时堆料场以及临时弃土场布置在临近采场西方的公路旁。项目平面布置详附图2。

2、竖向布置

本项目地势总体为东高、西低，方案服务期内采石场开采标高为1050m-1140m，采用自上而下缓帮作业的采矿工艺，由上往下分台阶开采，台阶高10m，安全平台宽度4m，每隔2个安全平台1个清扫平台，清扫平台宽度为6m，露天采场底部宽度：≥20m。

六、项目矿床开采

1、原有项目开采范围

原有项目的矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.0101km²，开采深度：1050m-1090m，生产规模2万立方米/a，原有项目矿区范围坐标详见表1-2。

表1-2 原有项目的矿区范围拐点坐标表

1980西安坐标系3度带直角坐标		
拐点编号	X	Y
1	2691392.05	33396863.63
2	2691338.68	33396970.40
3	2691277.00	33396854.50
4	2691347.00	33396795.50
矿区面积	0.0101km ²	
开采标高	1050m—1090m	

现场踏勘时，原有生产线已拆除，新生产线还未建成，现处于停产状态。因此，企业目前无原有污染产生，仅余矿山采空区遗留生态修复问题。本项目将进行需求变更矿区范围，变更后企业继续于原址变更后的矿区范围内从事片麻岩矿开采及加工作业，已对原有矿山采空区进行生态恢复治理，新的矿区范围内矿山将进行边开采边治理的原则，解决原有遗留环境问题。现有项目环评完成时间于2015年5月22日，投产至今并未收到任何环保投诉。

3、原有工程生态保护情况

原有治理情况

原有矿山开采后对进行了迹地恢复，对剥离表土进行综合利用。

环境问题

- (1) 场地未设置有截排水沟等减少水土流失的措施。
- (2) 工业场地未设置沉淀池，对雨水进行沉淀并收集使用。

4、“以新带老”措施

- (1) 项目场地四周设置排水沟等减少水土流失的措施。
- (2) 工业场地设置三级沉淀池，对雨水进行收集回用。
- (3) 工业场地设置围墙，起到隔声防尘的作用。

2、扩建项目开采范围

根据主体设计及《矿产资源开发利用方案》，变更后的矿区范围由7个拐点圈定，矿区面积0.0277km²，开采深度：1050m-1140m，生产规模4万m³/a，折算为10万吨/年，变更后矿区范围坐标详见表1-3。

表 1-3 扩建后的矿区范围拐点坐标表

1980西安坐标系3度带直角坐标		
拐点编号	X	Y
1	2691365.36	33396917.01
2	2691338.68	33396970.40
3	2691326.42	33397085.22
4	2691186.29	33397085.22
5	2691186.08	33397047.72
6	2691277.00	33396854.62
7	2691312.00	33396825.00
矿区面积		0.0277km ²
开采标高		1050m—1140m

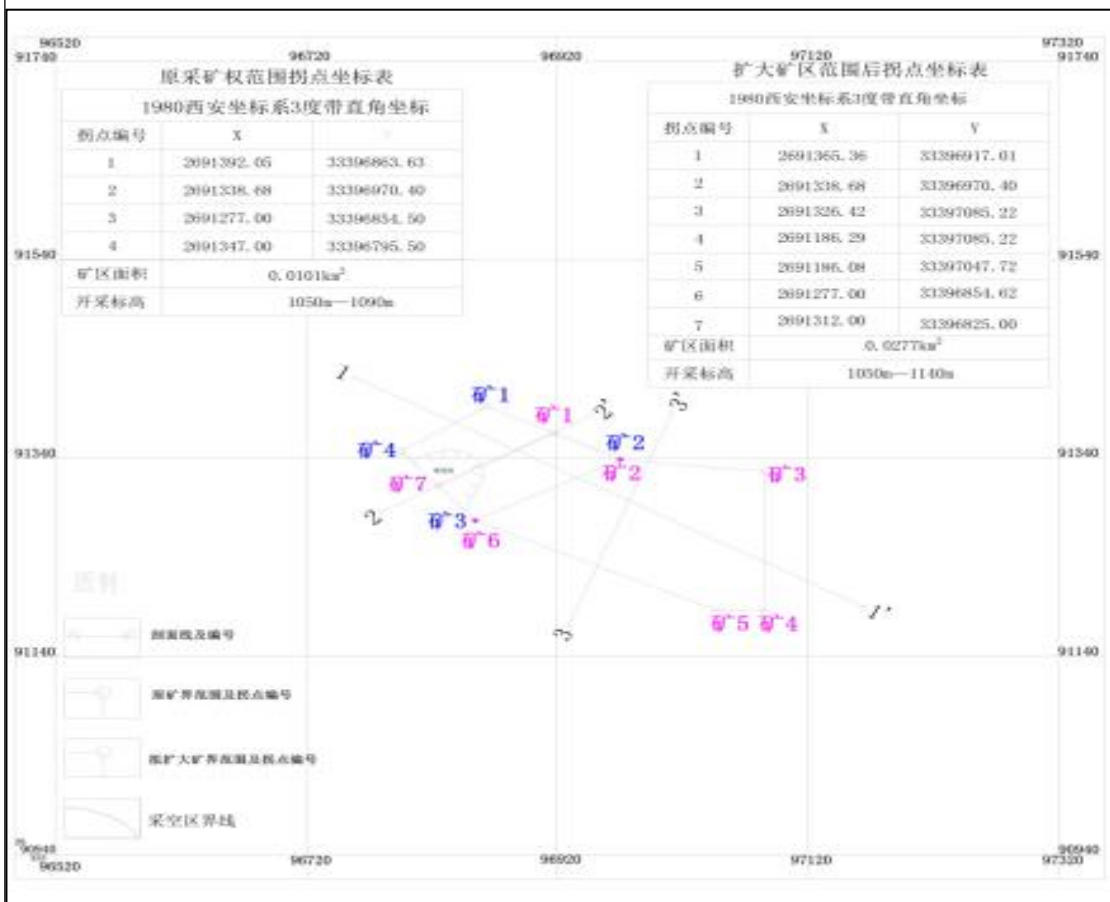


图 1-1 矿权关系图

3、开采方式

本次开发利用方案设计陇川县城子镇撒定德兰采石场片麻岩矿开采方式为山坡露天开采。

4、采场要素

根据业主资料项目区现有露天采场开采边坡高，倾角大，确定最终边坡角应小于等于45°。根据矿岩的物理力学性质及矿岩的结构、构造，结合现场边坡的稳定情况，并参照同类矿山的实际经验，设计确定采场参数如下：

采矿台阶参数

- ①采矿台阶高度 10m
- ②台阶坡面角 60°
- ③工作平台宽度 $\geq 20\text{m}$

开采最终边坡参数

- ①台阶高度 10m
- ②最大台阶坡面角 60°
- ③安全平台宽度 4m
- ④清扫平台宽度 6m
- ⑤运输道路宽度 4m
- ⑥露天采场底部宽度 $\geq 20\text{m}$
- ⑦最终边坡角 $\leq 45^\circ$

爆破安全距离：矿山由于受地质和穿孔等多方面因素的影响，可能产生爆破飞石，影响矿山安全。由于采用穿孔爆破后，再采用挖掘机进行铲装，矿山中深孔爆破基本上没有爆破飞石，但浅孔爆破中有个别爆破飞石。根据《爆破安全规程》（GB6722-2003）规定，露天岩土深孔爆破个别飞散物对人员的安全允许距离是“按设计，但不小于300m”的规定，项目爆破安全距离必须大于300m，且设立安全标志，符合《爆破安全规程》（GB6722-2003）规定。

5、露天开采境界圈定

根据影响开采境界确定的因素及确定的边坡参数，设计对露天开采境界圈定结果详见下表1-3。

表 1-3 露天开采境界参数表

项目	参数	备注
上口尺寸	125×134m	

下口尺寸	1131×150	
最高台阶标高	+1110m	
最低台阶标高	+1050m	
露天采场高度	60m	
采场底部平台宽度	≥20m	
设计利用资源量	79.84 万 m ³	
储量级别	122b	
回采率	95%	
最大台阶坡面角	60°	
最终边坡角	≤45°	
平均剥采比	0.05m ³ /m ³	
经济合理剥采比	1.8m ³ /m ³	
土方剥离量	3.79 万 m ³	
采出矿石量	75.82 万 m ³	

6、开拓运输方案

矿山为露天开采矿山，矿山开拓的主要目的是建立地面与露天采场各工作水平之间的通道。该矿建设规模为片麻岩，矿体集中，运距短。综合上述因素及考虑节省矿山投资，矿山选用公路运输开拓方式。

地形坡度一般在 10° ~15°，局部达 25°，采场按矿山的划定矿区范围布置，在地表封闭圈以上，为山坡露天采场。本方案共设计 1110m、1100m、1090m、1080m、1070m、1060m、1050m 共 7 个台阶，设 1090m、1060m 两个清扫平台，各采场台阶和清扫平台直接与设计公路相连。

7、开采顺序及开采工艺

根据矿体开采技术条件和地形条件，项目采用露开采场开采顺序为自上而下分台阶开采，上台阶与下台阶之间保持50m左右的超前距离，确保安全。

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，矿山爆破采用浅孔爆破。由于基建剥离时间短，剥离量小，剥离用挖掘机装土，自卸汽车运输到弃土场统一堆放。矿石采出后，采用人工配合装载机、挖掘机进行装矿。

8、弃土场设置

根据《陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目矿产资源开发利用方案》，剥离表土总量为 3.79 万 m³，存在一定安全隐患，产生的废石、废土主要用于场地和运输道路的平整。根据地形在矿区西北方 1060m 至 1054m 标高处建立临时表土场，临时弃土场面积为 7875.80m²，根据实际地形平均堆放高度为 3m，可堆放为 4.73 万 m³。矿山剥离表土总量为 3.79 万 m³，所设弃土场完全满足要求。

七、项目公用配套工程

1、供水

项目用水包括生产用水和生活用水两部分。生产用水主要用于工作面、道路喷洒抑尘以及破碎等过程，对水质要求不高。其用水总量约为 31.76m³/d，其中生活用水约 1.76m³/d，洒水防尘用水约 20m³/d，生产用水为 10m³/d，矿区用水直接从周围溪沟引入，并在矿区南部建有高位水池，完全能满足矿山生产、生活用水。

2、供电

矿山用电从矿区外 2km 外的变压器引入，并在矿区配备配电房，通过变压器降压后分别分出 220V 和 380V 分别供至生活区和生产区。

3、运输道路

项目运输道路设施主要是石料、废土废渣、生产辅助材料、生活物资的运输道路。本项目为扩建项目，运输道路采用原有道路运输。由于矿区范围扩大需新开 1.072km 矿山开拓公路，即可与目前道路相连接可满足项目运输要求。

八、资源储量和服务年限

根据《陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目矿产资源开发利用方案》，本次只对 V₁ 矿体进行设计，设计开采标高 1050—1140 米，设计资源量类别为 122b 类，设计利用资源储量为 102.12 万 m³。设计利用资源储量均为可开采利用的建筑材料用麻岩矿。根据对矿山工作的勘查程度、对资源量的控制程度，矿山资源量可信度系数取 1，可采资源储量等于矿山利用资源储量乘以可信度系数。可采矿石量为 199.55 万 m³。矿山开采建筑材料用麻岩矿，根据矿山的实际，采矿回收率 95%，经计算矿山采出矿石量为 189.57 万 m³。

该矿山为扩建矿山，根据扩大矿区范围批复及《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）进行整合重组，本次根据陇矿复[2016]0008 号文，矿山建设规模确定为 4 万 m³/a。矿山建设规模类型为小型。

根据矿山的可采资源量 189.57 万 m³，建设规模 4 万 m³/a，经计算陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目矿山的的服务年限约为 19 年。

九、产品方案

陇川县城子镇撒定德兰采石场的片麻矿矿石品位良好，采出的毛石可直接销售，也可加工成碎石后销售。本次开发利用方案确定矿山最终产品方案为毛石、碎石的销售。

十、项目主要生产设备

表 1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	浅孔钻机	台	1	新购置
2	60×90 破碎机	台	3	新购置
3	挖掘机	台	2	新购置
4	装载机	台	2	新购置
5	7t 自卸汽车	辆	3	新购置
6	振动筛	台	2	新购置

十一、项目能源及原辅材料消耗情况

表 1-5 项目能源及原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	计划用量
1	水	立方米/年	9348
2	电	千瓦/年	60000
3	炸药	吨/年	12

采石场年耗炸药约 12t，炸药的管理、运输、装药、连线、起爆、安全等委托有资质的爆破公司完成。采石场爆破委托有资质的民爆公司的设计要求打孔，采石场不设置任何爆破器材存储设施。

十二、爆破安全距离

爆破安全距离：采石场由于受地质和穿孔等多方面因素的影响，可能产生爆破飞石，影响采石场安全。由于采用穿孔爆破后，再采用挖掘机进行铲装，采石场中深孔爆破基本上没有爆破飞石，但浅孔爆破中有个别爆破飞石。根据《爆破安全规程》（GB6722-2003）规定，露天岩土深孔爆破个别飞散物对人员的安全允许距离是“按设计，但不小于300m”的规定，项目爆破安全距离必须大于300m，且设立安全标志，符合《爆破安全规程》（GB6722-2003）规定。

十三、工作制度及劳动定员

项目规模不大，可采用间断工作制，年工作 300 天（左右），每天工作 1 班，

每班 8 小时的工作制度。如遇雨天，通常项目会停止开采。

项目劳动定员为 16 人，其中生产部门人员 13 人，管理人员 3 人，常驻人口 16 人。

十四、环保投资

项目总投资约 307.12 万元，其中环保投资 42.5 万元，占总投资的 13.83%。其环保投资明细见表 1-6。

表 1-6 项目环保投资估算表（单位：万元）

编号	项目	规格	投资（万元）	备注
1	生活区化粪池	1 座 6m ³	1.0	已建
2	生活区 10 个垃圾桶	/	1.0	已建
3	碎石站防尘喷淋设备	1 套	25	新建
4	油烟净化器	1 个	0.5	新建
6	隔油池	1 个，1m ³	0.8	新建
7	晴天时洒水降尘		0.6	/
8	沉砂池	1 个，8m ³	1.0	新建
9	4 个沉淀池 15m ³ +15m ³ +15m ³ +15m ³	/	3.6	新建
10	危险废物暂存间	1 间，占地 面积 15m ²	3.0	新建
11	加强管理、防火宣传	/	0.3	/
12	环保手续办理及环境竣工验收收费	/	3.5	/
13	其他预备费用	/	2.2	/
合计	环境保护措施总投资	/	42.5	/

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：

陇川县城子镇撒定德兰采石场，主要开采片麻岩矿块石，并在项目区加工石料、公分石。原矿区面积 0.0101km²，开采深度：1090—1050m，生产规模 2 万立方米/年。根据《陇川县人民政府关于印发陇川县促进非煤矿山转型升级的实施方案的通知》陇政发[2015]111 号文件要求，陇川县城子镇撒定德兰采石场,为满足文件要求需扩大矿区范围，扩建后的矿区面积 0.0277km²，开采深度：1150-1140m，生产规模 4 万立方米/年，原采石场常驻工人为 12 人，原有污染情况及主要环境问题作如下分析：

(1) 废水：项目生活用水量为 0.54m³/d，生活污水产生量为 0.432m³/d，项目厂区内建设隔油池 1m³、化粪池 6m³，生活污水经隔油池隔油、化粪池处理后回用于周边农田施肥。主要问题为：目前，项目生活污水未经处理就随意倾倒。但由于目前项目规模较小产生的影响不大。

(2)噪声：矿区只在白天开采，夜间停工，因此夜间不存在噪声污染。建设单位采用低噪、减震效果较好的生产设备，并对固定噪声采取隔音、吸音、减震等治理措施。由于项目距离周边居民点较远，项目设备噪声对居民基本没有影响。

(3)废气：原项目产生的废气主要来自矿料开采、爆破、破碎、运输等过程中产生的粉尘、扬尘，以及机械尾气、餐饮油烟等。主要问题为食堂未安装油烟净化器，开采过程及破碎过程中未采取洒水降尘及湿法破碎，厂区下游未设置废水收集池。

(4)固废：原项目产生的固废主要是生活垃圾和生产固废。生产固体废物主要为表土和弃渣，表土和弃渣均运至弃土场堆存，其中表土可待到自然恢复期时回用绿化覆土。生活垃圾年产生量约为3.6t/a。主要问题为：生活垃圾随意堆放；废机油未按要求存放。

表二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地理位置

建设项目位于云南省德宏州陇川县城子镇撒定村德兰小组。陇川县位于东经 $97^{\circ}39' \sim 98^{\circ}17'$ ，北纬 $24^{\circ}08' \sim 24^{\circ}39'$ 之间。本项目中心位置坐标位于北纬 $24^{\circ}11'26''$ ，东经 $97^{\circ}50'15''$ 之间。距省会昆明 779km，距州府芒市 130km。其东邻芒市，北接梁河、盈江县，南邻瑞丽市与缅甸毗邻，村寨相望。是西南沿边对外开放的主要二级口岸，是主要的商贸城市之一，是中缅边贸易的集散地。

矿区位于陇川县城 53° 方向，平距 23km 处，地处陇川县城子撒定村境内。地理极值坐标（1980 西安坐标系）：东经 $97^{\circ}59'02'' \sim 97^{\circ}59'09''$ ；北纬 $24^{\circ}19'18'' \sim 24^{\circ}19'21''$ 。矿区至陇川县城有公路相通。里程约 30km，陇川县距州政府芒市 130km，距省府昆明 779km，距缅甸八莫市 92km，交通较为方便。项目建设地理位置图见附图。

项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，矿区附近 300m 内无居民分布。项目南侧分布有农田，东侧和西侧分布有林地，西北侧为公路，矿区交通条件方便。项目场址与周边关系示意图见附图。

2. 地形、地貌

陇川县地处滇西边陲，属青藏滇缅印尼“歹”字型构造西支中段与三江经向构成带中南段，是藏滇地槽褶皱系的横断山地褶皱带的一部分，褶皱断裂相当发育。地貌属横断山系南段中切割中山盆地类型，地形为西南走向，东北高峻，西南低平。北以春花塘、干崖梁子为屏，中有户撒梁子，东有王子树、邦瓦梁子并列，自东北向西南延伸，形成“三山两坝一河谷”的特有地形地貌。县内最高点为县城北部与盈江县交界的春花塘梁子，海拔 2618.8m；最低点为东南部龙江与勐井河汇口处岳岛坝，海拔 780m，相对高差 1838.8m。

3. 气候、气象

陇川属中切中山与盆地相间的地貌类型，全境为高黎贡山支脉纵贯，东北高峻，西南低平，气候属南亚热带季风气候，雨量充沛、日照充足、热量丰富，四季不明显，干湿季分明，无霜期长，年平均气温 19.9°C ，极端最低温 -2.9°C ，最高温 35.7°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温 6789°C ，全年日照时数 2284.4 小时，年均无霜期 296 天，年均降

雨量 1709.4mm，相对湿度为 80%，年均降雨日 181 天，终年无雪。在雨季，该区处于西伸的太平洋高压西侧和印度洋季风低压的东部，盛行西南海洋性季风水汽充沛，层次深厚。该区年降水量的 86%集中在雨季，而 6-8 月又集中了年降水量的 60%，故后者就成为泥石流频频爆发的月份或季节。历年平均有霜日数 28 天，历史最多 51 天，历史最少 1 天；历年平均雷暴日数 74 天，历史最多年份 111 天，历史最少年份 46 天。风向为西南风，历年平均风速 1.5m/s，最大风速 3m/s。植被以常绿阔叶林为主，森林覆盖率 61.3%。植物种类繁多，特产丰富，土壤肥沃。具有典型的低纬度高原立体气候特征，正所谓“一山分四季，十里不同天”。陇川县气象自然灾害主要有暴雨洪涝、大风、冰雹、干旱、低温霜冻等，以及由气象原因诱发的滑坡、泥石流等次生灾害。

4. 水文、水系

陇川县属于伊洛瓦底江流域，大盈江和瑞丽江水系，有大小河流 98 条，总长 752.85km，地表水量 77 亿 m^3 。境内主要河流有南宛河和户撒河，过境河主要有龙江和萝卜坝河。陇川县境内水资源十分丰富，河流补给主要为降雨，年径流量为 24.51 亿 m^3 ，水能蕴藏量为 18.8 万 kw，已开发利用 5328kw，占可开发量的 3.72%。

南宛河是德宏州最后汇入瑞丽江一条较大支流，发源于陇川县护国乡野游坝和蕨叶坝诸山溪，上游叫野油河和护国河，至章巴塞之下进入陇川坝，称南宛河。南宛河全长 143.5km，集水面积有 1997 km^2 ，其中州境内集水面积有 1494.9 km^2 ，在陇川县境内河流长 65.7km，集水面积 1058.7 km^2 ，沿途有南洼河、南桑河、南洒河（源头属缅甸）、南兰河等较大支流河汇入。南宛河在陇川县境内年径流量 10.5 亿 m^3 ，占境内地表水量的 13.6%，旱季最小流量为 2.04 m^3/s ，雨季最大流量为 215.5 m^3/s 。南宛河流经陇川县护国乡、清平乡、城子镇、景罕镇、陇把镇、章凤镇，汇入瑞丽江，后流入缅甸第一大河伊洛瓦底江，最后流进印度洋的孟加拉湾。

户撒河为陇川县境内第三大河流，发源于陇川县户撒乡西北山麓，沿途有 17 条支流汇入，由北向南纵贯户撒坝，于坝尾向西汇入大盈江。户撒河在陇川县境内河长 34.4km，径流面积 257 km^2 ，占全县总面积的 13.8%，年径流量 2.88 亿 m^3 ，占境内地表水量的 3.7%，旱季最小流量 0.6-1 m^3/s ，雨季最大流量为 80-120 m^3/s 。项目所在区域水系图详见附图。

陇川县地下水径流总量为 6.72 亿 m^3 ，径流深 361.3mm，占地表水径流总量的 8.7%，其中南宛河水系地下水径流量为 3.41 亿 m^3 ，占地下水总量的 50.7%，径流深 322.1mm；

户撒河水系地下水径流量为 1.16 亿 m³，占地下水总量的 17.3%，径流深 451mm；龙江水系地下水径流量为 2.15 亿 m³，占地下水总量的 32%，径流深 392.4mm。陇川县全境地下水径流深差在 100–600mm 之间，东部比西部的深差小，河谷、坝子比山区的深差小，其分布状况是：坝区主要是孔隙水位，水流沿岸为富水地层，含水层深度为 20–200m，水位深 0.3–9.8m，山地主要为基岩裂隙水，多成散状或树状沟流分布。

5. 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。

陇川县境内土壤发育受生物气候带的影响深刻，土壤明显呈垂直带分布，除水稻土、草甸土和冲积土为区域性土壤外，从低海拔到高海拔随生物、气候条件发育，依次为赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤。赤红壤主要分布于海拔 1400m 以下的低山地及台地、丘陵地区；红壤主要分布于海拔 1400–1800m 的中低山地；黄壤主要分布于 1800–2000m 的中山地带；黄棕壤主要分布于 2200m 以上的中山地带；水稻土主要分布于陇川坝区和户撒坝区；草甸土主要分布于章凤镇靠近缅甸的南宛河两侧以及护国乡。

6. 动物资源

根据实地调查和对植被、生境条件、文献数据及动物分布特征分析，随着城镇建设的不断扩大，生产、生活方式发生了较大的变化，在评价范围内野生动物栖息地基本遭到破坏，已无栖身之地，一些野生动物多迁徙异地，远离人为活动区。区域内无大型兽类、鸟类的隐蔽地、栖息地和生活场所。因此，可以排除评价范围内有大型野生动物。

区域内只有一些常见的田鼠、山雀、蛇、家燕等种类。

7. 农业矿产资源

陇川县所面对东南亚、南亚、印度洋国家、中东地区和非洲东海岸拥有丰富的自然资源，其中东南亚拥有丰富的矿产、旅游、农业等资源，矿产以锡、石油、天然气、煤、镍、铝土矿、钨、铬、金等为主，东南亚是柠檬、黄麻、丁香、豆蔻、胡椒、香

蕉、槟榔等热带栽培植物的原产地，盛产稻米、橡胶、香料、柚木、木棉、金鸡纳霜及热带水果；南亚拥有丰富的水电资源、铁矿、锰矿和煤等矿产资源，印度洋国家的水资源、矿产资源、渔业资源和森林资源；中东地区和非洲东海岸拥有丰富的石油资源。

陇川县现有耕地面积 49.09 万亩，其中水田 24.74 万亩，森林覆盖率达 61.3%，未利用土地 36 万亩。气候属南亚热带季风气候，适宜多种农作物和经济作物生长，盛产水稻、甘蔗、玉米、油菜等各种亚热带经济作物。截止目前全县已发展种植甘蔗 31.4 万亩，成为全省最大的甘蔗种植基地；同时也是全省最大、发展最快的麻竹基地县，已发展麻竹 17.1 万亩，西南桦 9 万亩，油菜 7 万亩，茶叶 2.5 万亩，马铃薯 0.4 万亩，同时还在部分乡镇试种成功了柠檬、红魔芋、枇杷等产品，有望逐步得到推广种植，为农业产业化、农产品加工生产的原料提供了充足的保障，创造了良好的基础条件。

陇川县矿产资源有：稀土、煤、铅、铜、铁、铌、钽、锌、铍、硅石等 10 种，已探明的煤炭储量达 356 万吨。具有开采价值的矿产资源有：稀土、高岭土、硅石、煤矿等，水能资源理论蕴藏量 37.5 万千瓦。

8. 旅游资源

陇川的旅游资源丰富，可开发的大小景点有 50 多个，区域条件较好，景点类型较多，众多的名胜古迹，浓郁的民族风情，陇川的景点分布广泛，风景名胜区主要以田园自然风光、民族村寨生态游、名胜古迹和热带雨林景观为主。有建于明朝的玉兔塔；德宏州大乘佛教最大的寺庙章凤观音寺；户撒沐城遗址黄阁寺；省级文物保护单位景颇山官衙门建筑群；护国的“三川一览”；南宛河、户撒田园风光以及民族村寨生态游——云南景颇园。

陇川为我国景颇族最集中的县，其源远流长的历史、语言文字、宗教信仰、风俗习惯、伦理道德、文学艺术、房屋建筑都别具一格、独有特色。其他民族都有各自的民族风情。景颇族传统的“目瑙纵歌”节，万人都可以一起跳，同时景颇族的新米节、能仙节，傣族、德昂族的“泼水节”将洗去你一身疲劳；傈僳族的“阔时节”让你目睹“上刀山，下火海”的豪壮；阿昌族的“阿露窝罗节”等都具有浓厚的民族特色。

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)

1、环境空气质量现状

项目所处区域为农村区域，按环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《德宏州 2018 年环境质量公报》，陇川县有效监测天数 268 天，优 177 天，良 71 天，轻度污染的 15 天，中度污染 4 天，重度污染 1 天。环境空气优良率为 92.5%，污染发生的时间为 3~4 月份，首要污染物是细颗粒物、颗粒物和臭氧。

根据现场踏勘，项目所在区周边没有大的污染型工业企业，区域内环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、水环境质量现状

项目周围主要地表水体为潘英小河和南宛河，根据《云南省地表水环境功能区划》（2010-2020），项目所在区域属于南宛河(麻栗坝—迭撒断面)，该区域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；潘英小河属于南宛河支流，参照执行南宛河水水质质量标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《德宏州 2018 年度环境质量公报》，南宛河迭撒（国控）断面水环境质量良好，达到III类水体要求，与上年相比无明显变化。

3、声环境质量现状

项目所处区域为农村区域，项目区域内植被较好，植被覆盖率达 50%以上，势高差明显，噪声扩散衰减良好，周边没有大型工矿企业；矿区远离村寨，经现场调查了解，项目区没有大的噪声污染源，声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、生态环境现状

评价等级：生态环境影响评价等级根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定本项目生态影响评价工作等级。由于工程影响范围为 0.0277km²，远小于 2km²，且无珍稀濒危物种，又不处于敏感地区，为一般区域，因此本项目生态影响评价工作等级确定为三级，评价从简。

项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，根据调查，评价项目影响范围内无全国重要生态影响功能区域。

评价区范围内的生态系统主要类型包括：森林生态系统主要为次生林生态系统和人工林生态系统、灌丛生态系统，草丛生态系统、农田生态系统和村镇生态系统等，每种生态系统类型又有各个相对独立生态单元组成，评价区内各个生态系统单位交错分布，其中以次生林生态系统和灌丛生态系统以及农田生态系统分布面积较大。本次评价项目影响范围内无自然保护区、风景常胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区。

植物资源现状:本项目矿区位于北亚热带湿润季风区，地带性植被为阔叶林、落叶林带，本项目矿区范围内植被较好。目前矿区内植被覆盖率较高，植被覆盖率约为 80%，主要植被有常绿阔叶林为主。植物种类繁多，经济林木主要有：茶叶、草果、八角、各种竹类、核桃等。根据有关资料、现场调查和从当地野生生物主管部门了解，评价区内无《国家重点保护植物名录》中的动植物，评价区内未发现国家级和有级保护植被、珍稀濒危植被分布的记录。

动物资源现状：通过现场调查、访问群众获取资料，同时查阅相关文献资料详细了解当地野生动物的种类组成和变动情况。 本项目评价区范围爬行类和两栖类的游蛇科 Colubridae、蛙科 Ranidae 等动物，爬行动物有 3 目 6 科 21 属 24 种，如铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*、壁虎 *Gekko japonicus* 等；两栖动物可能有 2 目 4 科 6 属 14 种，如黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* 等。哺乳动物有 4 目 12 科 80 属 135 种，如大黄蝠 *Scotophilus heathi insularis*、青鼬 *Martes flavigula*、云南兔 *Lepus comus*、赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、小家鼠 *Mus musculus*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、松鼠、蝙蝠 *Vespertilio superans* 等；鸟类可能有 18 目 39 科 80 属 131 种，根据现场调查，仅发现一些常见的种类：如珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、灰鹊鸽 *Motacila cinerea*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、树麻雀 *Passer montanus*、白顶溪鸫 *Chaimarrornis leucocephalus*、白鹊鸽 *Motacilla alba*、黄鹌 *Oriolus*、黄腹柳莺 *Phylloscopus affinis*、大山雀 *Parus major*、凤头鹑 *Melophus lathamii*、家燕 *Hirundo rustica*、大山雀 *Parus major*、翠鸟 *Alcedo sp.*等，广泛分布在沿线水体、耕地、村镇及森林、灌丛中。

主要环境保护目标列出名单及保护级别：

根据现场调查，项目所在区域不涉及风景名胜区和水源保护地等环境敏感区。

本项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，根据项目区的自然生态环境现状，结合现场勘察，本项目的_{主要}环境保护目标见表 3-1，周边关系图见附图 3。

表 3-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对方位、距离	主要功能和保护类别	影响因素
水环境	南宛河	西面5.8km	水质按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准进行保护	生产、生活废水、水土流失影响
	潘英小河	南面2km	水质按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准进行保护	生产、生活废水、水土流失影响
环境 气、声 环境	石科育村居民	西北面 1.3km	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	燃油烟气、扬尘、粉尘机械噪声、爆破
	永红村居民区	西面1.5km		
	吕门村居民区	西南面 1.8km		
生态环境	区范围内的地下水、土壤、植被以及动植物			开采占地、开采活动影响、开采地表扰动、表土弃渣堆放

--

表四、评价适用标准及总量控制指标

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量					
	项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，属于农村地区，根据环境空气功能区划，属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其标准值见表 4-1。					
	表 4- 1 环境空气各项污染物浓度限值					
	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值			
	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	0.200			
		日平均	0.300			
	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	0.070			
		日平均	0.150			
	可吸入颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	0.035			
		日平均	0.075			
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	0.040				
	日平均	0.080				
	1 小时平均	0.200				
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	0.060				
	日平均	0.150				
	1 小时平均	0.500				
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	0.160				
	1 小时平均	0.200				
一氧化碳（CO）	日平均	4				
	1 小时平均	10				
2、地表水环境						
项目区附近地表水主要有潘英小河和南宛河，根据《云南省地表水环境功能区划》（2010-2020），项目所在区域属于南宛河(麻栗坝——迭撒断面)该区域水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准；潘英小河属于南宛河支流，参照执行南宛河水质质量标准，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准；标准值见表 4-2。						
表 4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）						
项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	石油类	总磷	氨氮
III 类标准	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0

3、土壤侵蚀

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)的划分,项目区属于土石山区,土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。标准值见表4-3。

表 4-3 水力侵蚀强度分级指标

级别	侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
微度	<200, <500, <1000
轻度	200, 500, 1000~2500
中度	2500~5000
强度	5000~8000
极强烈	8000~15000
剧烈	>15000

4、噪声环境

项目所在地属于2类声环境功能区,区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。标准值见表4-4。

表 4-4 声环境质量标准 dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60 dB(A)	50 dB(A)

污 染 物 排 放 标 准

1、施工期

(1) 废气污染物排放标准

施工期无组织粉尘执行《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,详见表4-5。

表 4-5 施工期大气污染物综合排放标准 单位: mg/m^3

项目	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0

(2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准限值见表4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
70	55

2、运营期

(1) 废气排放标准

①项目无组织排放颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(表2)无组织排放标准,标准值见表4-7。

表 4-7 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	周界外最高点	1.0

②项目运营期油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (表2)小型标准。标准值见表4-8。

表4-8 饮食业油烟排放标准

项目	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	60
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3

(2) 噪声排放标准

项目运营期环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。标准值见表4-9。

表4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50

(3) 废水排放标准

项目区不涉及风景名胜区、饮用水源保护地。本项目生产废水主要为可能产生的喷淋废水、堆料场、弃土场淋滤水以及雨天地表径流。在喷淋设施下部建设1个沉砂池,沉淀可能产生的喷淋废水,沉淀后用于矿区洒水降尘。堆料场、弃土场淋滤水和雨天地表径流,经三级沉淀池沉淀后用于矿区洒水降尘,不外排;生活区产生的生活污水经化粪池收集后用于项目区周边林地施肥。

(4) 固体废物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准;设备维修过程中产生的废弃油污贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (2013年修改)。

总量控制

建议的总量控制指标:

根据本项目的排污特征,结合国家污染物排放总量控制原则,列出本项目建议执行的总量控制指标:

- 1、**废水:** 本项目生产废水主要为可能产生的喷淋废水、堆料场、弃土场淋滤

制 指 标	<p>水以及雨天地表径流。在喷淋设施下部建设 1 个沉砂池，沉淀可能产生的喷淋废水，沉淀后用于矿区洒水降尘。堆料场、弃土场淋滤水和雨天地表径流，经三级沉淀池沉淀后用于矿区洒水降尘，不外排；生活区产生的生活污水经化粪池收集后用于项目区周边林地施肥。故不设总量控制指标。</p> <p>2、固体废物：处置率 100%</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

--	--

表五、建设项目工程分析

一、工艺流程（图示）：

（一）施工期

根据项目的资源开发利用方案，矿山用水、用电、道路已经通达，矿山生活及办公区已建设。扩建项目的施工期主要为新开挖 1.072km 矿山开拓公路，扩建新建加工车间 788.42m²，临时表土场 7875.80m²，临时堆料场 876m²，拦渣坝建设及部分设备安装等。

本项目施工期主要工艺流程及产污环节见图 5-1。

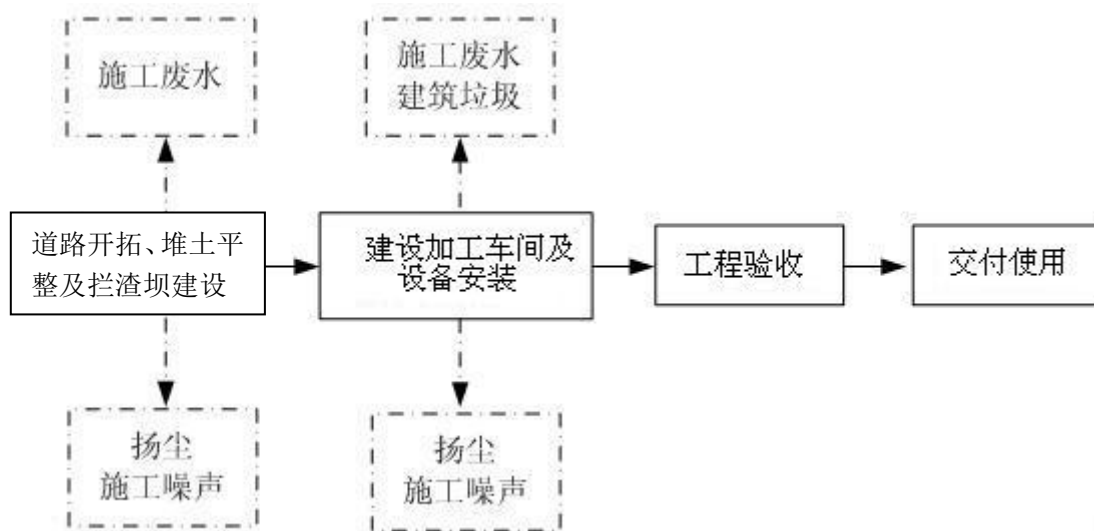


图 5-1 施工期主要工艺流程及产污节点图

（二）运行期

项目为保证安全，不在项目区内储存柴油、炸药等危险物质，运行期主要产污环节是石料开采运输、碎石加工产生的废气、废水、废渣、噪声及生态破坏，办公生活区产生的生活废水与生活垃圾也是本项目产污的重点环节。从污染角度分析，本石场的工艺流程及产污情况见图 5-2。

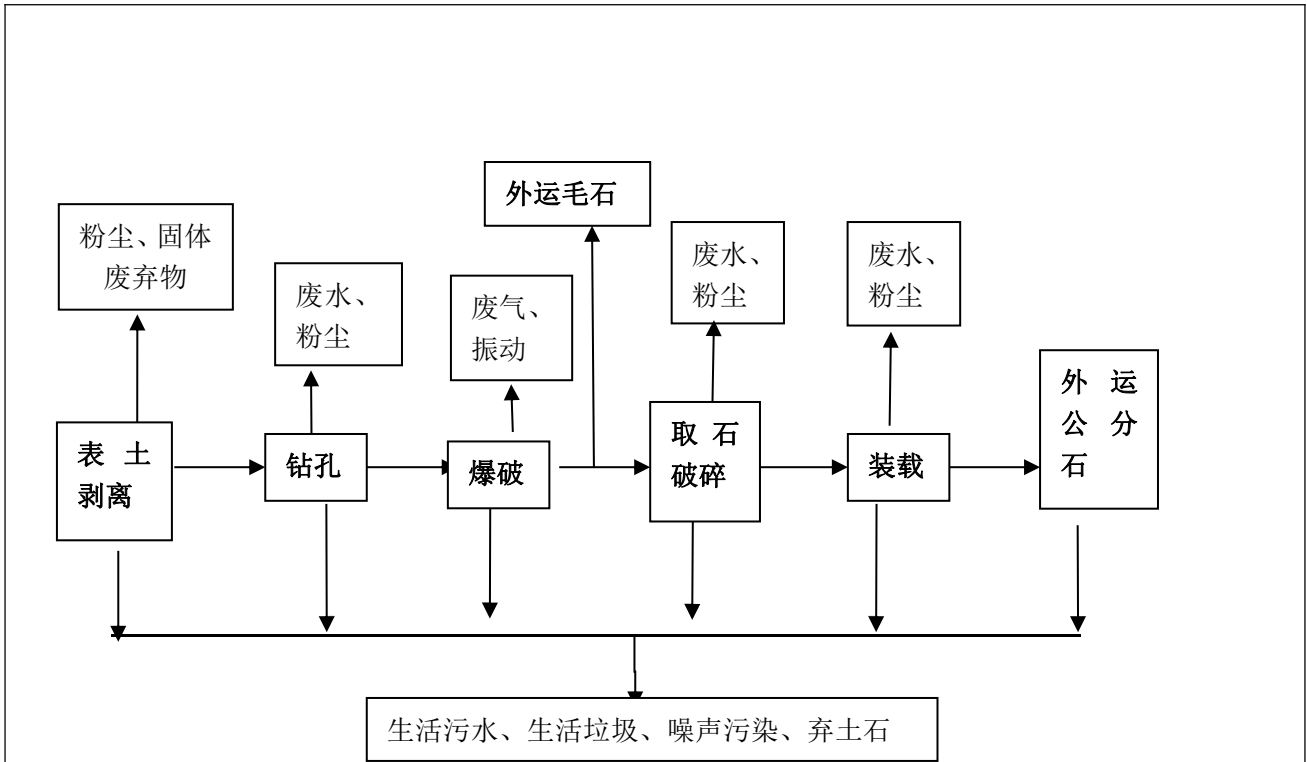


图 5-2 工艺流程简述及产污环节图

采矿、加工主要过程：

1、表土剥离

由于基建剥离时间短，剥离量小，剥离用挖掘机装土，利用推土机将剥离下来的表土、矿料和土岩进行堆集，再用液压挖掘机直接铲装到自卸汽车内，然后将剥离的废土石用自卸汽车运输部分用于施工道路回填，部分用于采场复垦和回填，多余运至项目区弃土场进行集中堆存。堆放表土弃渣时“先拦后弃”。

2、钻孔、爆破

本项目的钻孔及爆破工作均委托有资质的爆破公司完成，项目采用多钻孔少装药的微差爆破或挤压爆破方式。考虑到矿山规模小，本项目选用 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，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。使矿石不至于过多破碎，穿孔爆破工作一定要因地制宜，调整穿孔深度。在用潜孔钻机钻打炮眼时，需用水冷却，用湿法配合作业。炮眼钻打完成后装药，炸药采用 2# 岩石炸药，其主要成分为硝酸铵 (NH_4NO_3)，通过油相、水相溶化配制和二次乳化制备成油包水型乳胶基质，经过化学物理复合敏化制成的外观呈乳白色胶状炸药。其特点是不粘手、威力大、烟尘少、抗水性好。适用于有水、无水露天及无可燃气或无矿尘爆炸危险的地下爆破

工程。300℃时可爆炸生成水、CO 和氮氧化物等。

中深孔爆破时采用电雷管或非电导爆管雷管起爆。对于爆破后仍无法装载的较大石块，须使用液压破碎锤进行二次爆破。

3、运输

一部分碎石直接外售给毛石料使用的建筑工地，因此直接产装至工地的运输汽车内运走；部分碎石产装至自卸汽车内运输至生产区进行加工。

4、破碎、筛分

矿山采用三线联合式破碎工艺，集机械筛分、精选、排次、排废于一体。采用鄂式破碎机对开采出来的片麻岩进行破碎和筛分，采用湿法破碎技术，筛分是仍含有水分，破碎和筛分工序将无粉尘产生。根据用料的不同需求，破碎、筛分出不同粒径规格的碎石和公分石。

二、主要污染工序：

（一）施工期主要污染工序

1、施工废水

施工期污水包括施工作业产生的废水和施工人员生活污水。

①施工废水

施工废水主要为车辆、机械设备冲洗水。施工污水的特点是 SS 含量高，且含有一定的油污，肆意排放会造成周边地表水体的污染，必须妥善处置，通过设临时隔油处理装置处理。施工废水及雨水冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等诸多因素有关，该类废水经沉淀池沉淀处理后可回用于场地洒水降尘。

② 生活污水

本项目施工期可在 4 个月内完成，类比同类工程，预计施工期高峰月最大施工人数为 20 人，施工人员均不在现场食宿，按照每人用水量 20L/天人计，则施工期产生的用水量约为 0.4m³/d，污水产生量以用水量的 85%计，则污水产生量为 0.34m³/d。污水中主要污染物为 SS、BOD₅、COD、氨氮等。本项目施工期产生的生活污水经已建化粪池处理后用于周边林地施肥。

2、施工废气

施工期对大气环境质量的影响主要来自机动车辆及施工机械的燃油、运输车辆道路扬尘和施工场地扬尘等。

（1）运输车辆道路扬尘和施工期建筑场地扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生，其中产生扬尘较多的阶段有土石方、土地平整和物料装卸与运输阶段；主要污染源扬尘主要来自以下几个方面：

- ①土方挖掘及现场堆放扬尘；
- ②搅拌混凝土扬尘；
- ③建筑材料、白灰、水泥、砂子、砖等搬运及堆放扬尘；
- ④施工垃圾的清理及堆放扬尘。

扬尘量受风速的影响比较大，根据其他相关单位在市政施工现场的实测资料，一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向 150m，影响范围内 TSP 浓度平均可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。路边的 TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。项目区施工不易造成建筑施工工地下风向 200m 范围内的 TSP 超过环境空气质量二级标准，但项目近距离范围内有可能超标，所以施工期间应注意降尘。

为减轻施工场尘对环境的影响，必须在施工过程中加强管理，对建筑材料的运输车辆采取封闭覆盖，避免运输途中土石砂等建筑材料的抛洒，及时清扫、冲洗运输通道，对施工中粉尘较大的场地进行洒水降尘。在采取措施后，施工期扬尘对环境空气的影响不大，随施工结束而消失。

(2) 施工期机械燃料废气

该项目施工过程中用到的施工机械，主要有运输车辆等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等。施工期废气为无组织间断排放，经空气稀释后，会对周围环境空气造成一定影响。

3、施工噪声

施工期噪声主要是挖掘机、装载机、推土机等施工设备和运输车辆产生的噪声，噪声级 70~100dB (A)，采用的建筑施工机械设备及噪声声级见表 5-1。

表 5-1 建筑施工机械噪声声源强度 单位：dB (A)

序号	施工机械	测量声级
1	挖掘机	100
2	推土机	88
3	混凝土搅拌机	90
4	装载机	87

4、施工固体废物

施工中的固体废弃物主要是开挖土石方、废弃建筑材料和生活垃圾。

根据《陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目矿产资源开发利用方案》，项目开挖剥离表土总量为 3.79 万 m³，产生的废石、废土主要用于场地和运输道路的平整，剩余的运至项目区表土堆场堆放以后用于采场复垦和回填。废弃建筑材料设置临时堆放场，施工结束时及时进行清运。

本项目施工期职工 20 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，施工周期为 4 个月，其产量为 20kg/d，2.4t/a。

表 5-2 固废产生量及处理方式

固废类别	产生量	处理方式
土石方	3.79 万 m ³	用于场地和运输道路的平整，剩余运至项目区弃土场堆放用于采场复垦和回填
废弃建筑材料	/	设置临时堆放场，施工结束时及时进行清运
生活垃圾	2.4t/a	运至城子镇环卫部门指定垃圾堆放点堆放

5、施工期生态影响

项目建设和生产必然扰动原地表，毁坏地表植被，形成临时堆垫和挖陷地貌，所有这些活动，都会增加裸露地面积和裸露时间，改变原地貌土体结构，从而产生新的水土流失，对项目区及周边区域的生态环境产生不利影响，加剧项目区水土流失的发生和发展。因此，必须对工程建设过程中的水土流失类型、程度、分布及水土流失量进行预测，为合理布设水土保持措施，制定水土保持监测方案，尽快恢复植被，改善生态环境提供依据。

以面蚀为主的流失区域，采用侵蚀模数法进行计算。具体表达式如下：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

F_{ji}——某时段某单元的预测面积，km²；

M_{ji}——某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

ΔM_{ji}——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/(km²·a)，只计正值，负值按 0 计；

T_{ji}——某时段某单元的预测时间，a；

i——预测单元，i=1、2、3、……、n；

j——预测时段，j=1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

在具体计算时，将根据有关资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算

参数。

水土流失预测成果：

根据陇川县城子镇撒定德兰采石场水土保持方案初步设计报告书的预测可知，陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目期、生产运行期以及自然恢复期间，如不采取有效的水土保持措施，项目建设区在预测时段内水土流失预测总量为 1814.37t。预测结果详见表 5-3。

表 5-3 水土流失量预测成果表

预测分区	扰动后水土流失量 (t)	占总流失比例 (%)
开采区	1373.92	75.72
办公生活区	0.45	0.02
1号弃土场	136.0	7.49
2号弃土场	265.2	14.6
堆料场	6.00	0.33
进场道路	28.80	1.58
破碎站	4.00	0.22
合计	1814.37	100

根据项目水土保持方案初步设计报告书，为减少水土流失，水土保持方案初步设计报告书提出以下防护措施：

①做好施工监督管理及组织设计。制定完善可行的水土保持管理监督措施，严格按照工程设计、施工进度计划和施工工序进行施工，降低人为因素造成的水土流失。在工程施工中，优化施工组织设计，工程建设开挖回填土石方应及时投入使用，尽量缩短土石方的堆放时间，避免产生大量的水土流失；

②严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少大量裸露面的集中出现，严格控制施工场地范围，避免对施工区域外造成直接影响；施工结束后，应对施工范围内的土石料进行清理；

③合理安排施工时间，土石方开挖工程尽可能避开大风大雨日施工；

④加强施工管理，规范施工行为，严禁乱堆乱倒，以减少施工期的水土流失；

⑤施工期应加强对各项水土保持设施的管理和维护，定期检查其运行状况，防患于未然，发现问题及时采取补救或整改措施。

⑥防止降雨冲刷表面，须采取临时土工布覆盖措施进行防护。

⑦根据实地调查，结合当地的土壤、植被情况，拟在开采边坡的坡脚和坡顶设置种植槽，断面尺寸 50×50cm（宽×深），内置腐质土种植爬山虎，腐质土利用原开采区开挖的剥离表土。爬山虎沿坡面向上生长完成覆盖绿化。

⑧施工结束后及时清理该区域中的建筑材料和杂物，生产期注意清除运输中散落在区域内的矿料。加强该区域植被保护管理、封山育林。在施工扰动影响区加强监督管理，同时加强对该区域加强水土保持监测，施工过程中加强临时防护措施，尽量减少对扰动区域造成新增水土流失。

⑨运行期是水土流失较严重的时期，建议在生产运营中加强水土流失监测，特别是雨季的监测，预防滑坡、泥石流等灾害的发生。在项目涉及的各区域，植物措施结合主体进度的安排，分期、分批实施。

本工程按照水土保持方案实施各项水土保持措施后，可以有效减少项目区水土流失数量。

（二）运营期主要污染工序

根据本项目的工艺流程图，本项目运行过程中存在产污环节，产生废水、粉尘、噪声、废气以及固体废物等污染，并造成了一定的生态破坏。其中最值得关注的是废水、粉尘和噪声污染。

1、废气

项目大气污染物主要来自石场生产中钻孔、爆破、破碎、运输等过程，产生的废气有粉尘、扬尘、机械尾气和餐饮油烟。据类比调查，以上大气污染物均为无组织排放。

（1）粉尘、扬尘排放

粉尘、扬尘排放几乎伴随着整个采剥及加工工序，排放特点是：排放高度低，属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大。

1) 开拓、钻孔粉尘

据卫生防护职业部门对石灰石矿山开采工作面实测资料表明，在无防尘设施的情况下，一台钻机附近空气中的粉尘浓度平均值为 450mg/m³左右，最高可达 1373mg/m³，粉尘的产生强度为 0.28g/s。项目有 1 台潜孔钻机，年工作时间按 2400h 计，则粉尘产生量约为 2.42t/a。根据《石材开采加工行业防尘措施的效果和评价》介绍，采用湿式钻孔大部分粉尘随水流沉淀下来，其除尘率按 90%计，则项目该工段粉尘无组织排放量为 0.242t/a。由于排放点接近地面，因此主

要对近距离和采石工人产生影响，工人应配带防尘口罩。

2) 爆破粉尘及废气

项目采用中深孔微差爆破或挤压爆破方式，粉尘产生量较少。根据《金属矿山》(1996, 第三期<露天矿爆破粉尘排放量的计算分析>)的相关研究表明，岩石炸药爆炸产生的主要的污染为CO、NO_x与粉尘,每吨炸药爆炸时产生的粉尘量为47.49kg、CO量为6.3kg、NO_x量为14.6kg。本石场炸药用量大约是12t/a。爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间内沉降，粒径<10μm的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%以下。由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。单位炸药爆炸过程中污染物排放指标见表5-4。

表 5-4 单位炸药爆炸产生的有害气体指标表 单位：kg/t

有害物质	粉尘	CO	NO _x
爆炸 1t 炸药排放量 (kg)	47.49	6.3	14.6

由此推算，本石场每年爆破产生的有害气体排放量具体见表5-5。

表 5-5 本石场每年炸药爆破产生的有害气体总量表 单位：kg

有害物质 (kg)	粉尘	CO	NO _x
12t 炸药产生的量	569.88	75.6	175.2

3) 碎石加工粉尘

矿石在露天下进行破碎，在破碎、筛分时会产生一定量粉尘，粉尘浓度为40mg/m³~150mg/m³，一般难以收集，以无组织形式排放。依据同类工程类比数据，其无组织粉尘产生量按物料量的3%计，本项目平均每年的建设规模4万m³/a，密度为2.5kg/m³，重量约为10万t/a，故加工过程无组织粉尘产生量大约是0.3t/a。本项目采用湿法破碎，在破碎站安装软管喷淋设施，喷淋过程水流全部被碎石吸收，无水流产生。降尘率可达80%，则矿石加工无组织粉尘排放量为0.06t/a。部分矿石以毛石的形式外运，只有部分需要破碎，故碎石粉尘最大排放量为0.06t/a。

4) 弃土场粉尘

弃土场为无组织的面源，矿石采用运矿车运至临时弃土场卸车过程中产生少量的扬尘。由于本项目矿石比重大、块度大、含湿量高，因此本项目弃土场实际产生的扬尘量均比非金属矿石扬尘产生量小。根据非金属矿扬尘产生经验系数：平均风速4m/s时，粉石年粉尘产生量为总上的0.005%。因此临时弃土场产生扬尘量约为0.05t/a。通过定期洒水降尘措施增加废土(石)的湿度，从而减少无组织扬尘量。经采取措施后，粉尘可削减70%以上，则临时弃土场粉尘排放量为0.035t/a。

5) 矿石运输过程中的扬尘

自卸汽车在运输矿石的过程中由于碾压卷带会产生一定量的扬尘。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系根据汽车道路扬尘扩散规律，当风速小于4m/s时，风速对汽车在道路上行驶时引起的扬尘量几乎无影响，当风速大于4m/s时，由于风也能引起扬尘，所以风速对汽车扬尘产生量有明显影响。在大气干燥和地面风速低于4m/s条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度、汽车质量及道路表面扬尘量均成正比，其汽车扬尘量预测经验公式为：

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

其中： Q_y ：——交通运输起尘量，kg/km·辆；
 Q_r ：——运输途中起尘量，kg/a；
 V ：——车辆行驶速度，km/h；
 P ：——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；
 M ：——车辆载重，t/辆；
 L ：——运输距离，km；
 Q ：——运输量，t/a。

按运输车辆载重7吨，行车速度20km/h，道路采用混凝土硬化路面，道路表面粉尘量取0.1kg/m²。经计算，在完全干燥的情况下，扬尘量为0.10kg/km·辆。据估算，运输量为40次/d，经1.07Km运输道路。经计算项目运输过程总产尘量为0.41t/a。矿山配套1台洒水车，可始终保持路面湿润，粉尘可降低70%左右，洒水后的运输扬尘量为0.123t/a。

(2) 机械尾气

矿料装卸、运输过程中使用到挖掘机、装载机、汽车等机械，机械会排出燃油废气，排放的主要污染物为CO、NO_x、CH等。其量一般不大，且多无组织排放。

(3) 食堂油烟

生活区设有简易的职工食堂，就餐人数16人/d，每年工作300天。本项目食堂厨房油烟根据类比调查，目前人均日食用油用量约30g/人·d，则本项目耗油量约30g/人·d×16人×300d=0.14t/a。

根据类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，平均为2.83%。餐饮油烟废气经

过油烟净化器处理后引至楼顶排放，其去除效率按 60%计。项目食用油消耗和油烟废气产生情况见表 5-6。

表 5-6 食用油消耗和油烟废气产生情况表

类型	规模	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数	油烟产生量(t/a)	油烟排放量(t/a)
餐饮	16 人/d	0.14	2.83%	0.0040	0.0016

由此可见，该项目年总食用油耗量为 0.14t/a，油烟产生量为 0.0040t/a，排放量为 0.0016t/a。项目食堂厨房油烟净化器排风量为 2000m³/h，项目区内有 1 个灶头，每天工作 5 小时，则项目油烟产生浓度为 1.3mg/m³，排放浓度为 0.53mg/m³，厨房作业时产生的油烟废气排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）试行的排放要求。

(4) 柴油发电机烟气

本项目柴油发电机在使用时会产生燃油废气，主要成分为 CO、NO_x、SO₂ 等。但由于矿区所在位置，周围植被覆盖率高，对周边环境影响较小。

2、噪声

本项目运营期对声环境的影响主要为厂区的各项生产设备运行时产生的噪声，主要源于破碎机、挖掘机、装载机、振动筛和车辆等，以及爆破产生的强烈冲击噪声，其噪声级别较大。因此对各类噪声应采取建筑隔声、减震等措施，以减少噪声对环境的污染影响。

表 5-7 主要噪声污染源一览表 单位：dB(A)

序号	声源	单位	数量	噪声值 dB(A)
1	潜孔钻机	台	1	95
2	破碎机	台	3	96
3	挖掘机	台	2	90
4	装载机	台	2	90
5	7t 自卸汽车	辆	3	90
6	振动筛	台	2	80
7	深孔爆破	/	/	75
8	解小（二次）爆破	/	/	125

3、废水

(1) 生产废水

a、爆破及道路抑尘用水：为防止扬尘，晴天需要事先在爆破现场及场内道路洒水。根据类比同行业项目可知，项目洒水抑尘量约为 20m³/d（6000m³/a），这部分用水量来源于新鲜用水，这部分水将全部消耗。洒水抑尘经土地吸收渗滤、蒸发后，无废水外排。

b、破碎筛分用水：项目在破碎机上加装密闭罩及洒水喷淋设施，在破碎加工时对其进行洒水降尘，项目不冲洗石。根据建设单位提供的资料及类比同类型项目可知，破碎筛分抑尘用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)，破碎筛分用水部分进入产品，部分通过蒸发损耗，无废水的产生，不影响周围水环境，但为避免喷淋设施发生故障，会有少量废水产生，本环评建议在喷淋设施下部建设 1 个沉砂池，沉淀可能产生的喷淋废水，沉淀后用于矿区洒水降尘。

C. 凿岩、钻孔及其它降尘废水

本项目生产用水中凿岩钻孔时的少量排水因作业场地分散，多被地面吸收和蒸发；因此，凿岩、钻孔工艺没有废水外排。

d. 淋滤水

项目堆料场、弃土场为露天堆放，遇降水将产生少量的淋滤水，主要含 SS，如无序排放或渗漏，可能对地表水和土壤环境造成污染。考虑到项目所在地的气候特征，陇川县多年平均降雨量 1544mm ，采用年平均降水量法来计算堆料场、弃土场淋滤水产生量，计算公式为：

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

式中：Q—淋滤水 (m^3/a)；C—渗出系数，一般取 $0\sim 0.7$ ，本评价石场取 0.2 。

I—年平均降雨量 (mm/a)，本项目 I 为 $1544\text{mm}/\text{a}$ ；

A—堆料场面积 (m^2)，本项目堆料场面积共 876m^2 ，弃土场面积 7875.80m^2 。

根据上式计算可知，堆料场淋滤水、弃土场淋滤水产生量分别为 $811.52\text{m}^3/\text{a}$ ， $7296.14\text{m}^3/\text{a}$ （据当地气象资料，项目多年平均晴天约 200d ，雨天为 165d ）。则堆料场、弃土场淋滤水产生量约为 $4.91\text{m}^3/\text{d}$ ， $44.21\text{m}^3/\text{d}$ 。弃土场淋滤水中 SS 含量较高，但不含其它特殊污染物，通过项目区内设有的截排水沟收集后，再排入三级沉淀池处理，用于矿区洒水降尘。

e. 雨天地表径流

采石场开采过程还会产生雨天地表径流，根据建设单位提供的资料，项目建设完成后汇水面积以 27700m^2 计。根据云南省设计院编制的暴雨强度及雨水流量计算可知，按暴雨强度公式计算如下：

$$q = \frac{995(1 + 1.15 \lg P)}{t^{0.58}}$$

$$Q = \Psi \times S \times q$$

式中：q——暴雨强度 ($\text{L}/(\text{S} \cdot \text{ha})$)；

p——重现期 (a)，云南地区取 2a ；

t——降雨历时 (min) , 取 60min;

Ψ ——径流系数 (min) , 石场为 0.15;

S——汇水面积 (m^2) , 以 27700 m^2 计。

经上述计算可知, 项目区雨天地表径流产生量为 36.58 m^3/d , 根据类比同类型项目可知, 采石场地表径流中主要污染物为 SS, 不含其它特殊污染物, 需要通过截排水沟收集后, 再排入三级沉淀池故与淋滤水一起处理, 不再单独设置沉淀池。

现治理措施: 原露天采场、道路及工业广场均未修建完善的截排水沟、沉淀池, 淋溶水及初期雨水直接排入环境, 对区域地表水产生影响。

整改措施: 在矿区、临时堆土区上游山体修筑一条截水沟, 采用 M7.5 浆砌块石砌筑, 梯形断面, 边坡 1:1, 用于拦截上游降雨及坡面来水, 排放到下游沉淀池。在开采台阶内侧布设临时排水沟以排导雨水, 采用简易石质排水沟, 均采用 M7.5 浆砌块石砌筑, 梯形断面, 雨水经收集后排入下游沉淀池。矿区下游设置沉淀池 4 个, 形成三级沉淀处理, 位于项目截排水沟末端, 每级沉淀池有效容积应满足水力停留时间不低于 1h 要求 (按满足最大暴雨量气候条件下计算), 故沉淀池有效容积不小于 60 m^3 , 用于收集矿区和临时堆土区淋溶水及初期雨水, 末端第三级沉淀池兼作循环水池, 淋溶水及初期雨水经沉淀后, 回用于采场、及运输道路降尘, 不外排。

(2) 生活污水

本项目常驻定员为 16 人, 职工均在厂区住宿。根据《云南省地方用水定额标准》(DB53/T168-2013), 职工用水量按 110L/(p \blacktriangle d) 计, 项目年工作 300d, 则用水量为 1.76 m^3/d , 528 m^3/a 。污水排放系数按 0.8 计算, 则污水排放量为 1.408 m^3/d , 422.4 m^3/a 。污水中主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、动植物油, SS、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、动植物油浓度分别为 400mg/L, 250mg/L, 350mg/L, 60mg/L, 20mg/L, 则产生量分别为 0.1689t/a, 0.1056t/a, 0.1478t/a, 0.0253t/a, 0.0084t/a。生活污水中的粪便经化粪池收集后用于周边林地施肥, 不外排。项目运行期水平衡详见图 5-3。

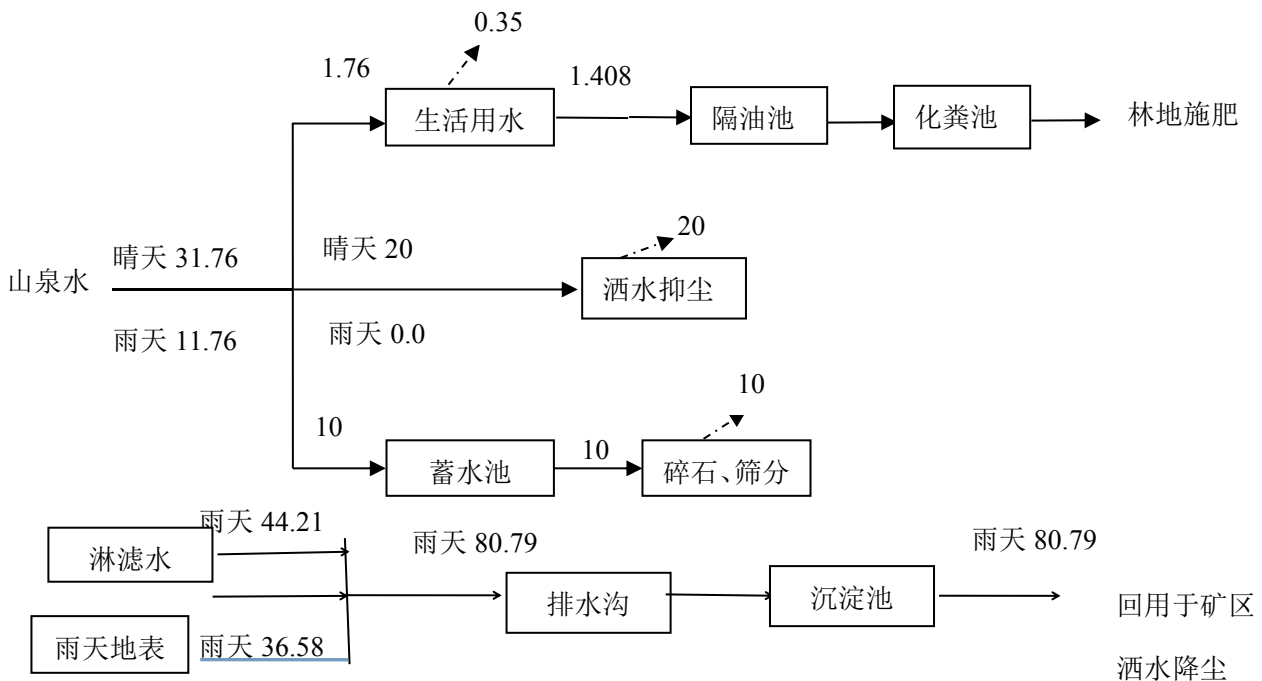


图 5-3 项目水平衡图 (单位: m³/d)

4、固体废物

项目运行期固体废物主要为生产固废和生活垃圾，另外还会产生少量的机修废物。

(1) 生产固废

项目固体废物主要为表土和弃渣，主要产生于采剥过程，产生量较少，无毒无害。根据开发利用方案，项目剥离表土总量为 3.79 万 m³，存在一定安全隐患，产生的废石、废土主要用于场地和运输道路的平整。根据地形在矿区西北方 1060m 至 1054m 标高处建立临时表土场，临时表土场面积为 7875.80m²，根据实际地形平均堆放高度为 3m，可堆放 4.73 万 m³。矿山剥离表土总量为 3.79 万 m³，所设弃土场完全满足要求。

(2) 生活垃圾

本项目常住职工有 16 人，生活垃圾产生量按每人每天 1.0kg 计，则其产生量为 16kg/d，4.8t/a。

(3) 机修废物

项目载货车辆属于项目区周边私人拉货车辆，不在厂内维修。生产设备日常检修会产生少量的废旧零件废弃电瓶、油壶等。除此之外，生产设备日常检修还会产生少量的废弃油污，

须使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间，定期委托有处置资质的单位处理。

5、生态影响

项目运营期间，对地表植被造成破坏。将改变采石场建设用地的利用性质，给林业生产带来不利影响。

(1) 对动植物影响：地表铲除、开挖以及地表剥离活动，导致植被损毁、地形地貌改变，使得自然资源受到影响；采石场开采的噪声、振动将惊扰区域附近野生动物；生产扬尘、噪声对植物生长和动物栖息造成影响，扬尘、废气、固废排放使周边环境质量变化，破坏动植物生境；生产活动的噪声、振动会对区域附近的野生动物造成惊扰。

(2) 水土流失影响

①降低土壤肥力，减少土地资源

由于工程的开挖、填筑，损坏了原有的地表、植被，在雨水的冲刷下可能产生水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响林木的生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。

②破坏景观，影响水质

由于项目的建设，造成项目区周边边坡地表裸露面，与周围景观极不协调，造成景观差异，也与项目区所在周边环境不协调。植被的破坏一方面将直接产生水土流失，另一方面也间接地降低土壤涵养水源、保持水土的能力，从而影响到附近区域的水质。

③影响周边企业与当地群众的生产生活

若露天采场得不到有效的防护，必将使建设区现有水土流失加剧，水土流失物可能会危及项目区周边企业及当地村民的耕地，给建设区下游企业生产及居民生产生活带来不利影响，将会产生或激化该矿山与当地企业、群众的矛盾，直接影响矿山的生产效益，不利于该地区的可持续发展。

④影响项目区地形地貌

本项目采用的是边坡式露天开采，主要特点是将矿区区域的表土及植被全部剥离，地形地貌发生较大变化。临时弃土场在堆积过程中，临时弃土场原有的地形地貌也随之发生变化，原来的凹地底部变平，同时其地表的植被将被覆盖。工程弃土在堆放过程中，若没有采取相应的水土保持措施，会引起水土流失。

(3) 地质灾害

本项目矿区地质构造简单，断裂不发育，底层岩性简单，矿体稳定，地震基本烈度 8 度。主要开采矿体位于当地侵蚀基准面以上，第四系覆盖层较薄，水文地质边界简单。开采矿体上部残坡积荷强风化层较厚，节理裂隙较发育，稳固性较差。开采废石、矿坑水中有害组分少、含量低、对水土资源环境和人体健康影响不大、危害轻。

区域特殊的地形和气候为滑坡、泥石流提供了有利的条件。暴雨和单点暴雨发生频繁，高强度的降雨是造成地质灾害的主要原因。工程建设中会对植被产生一定的影响，加剧了滑坡和泥石流的形成和危害。

6、拟采取的整改措施汇总

污染物		现有治理措施	整改措施
地表水	淋溶水初期雨水	直接外排	矿区下游设置沉淀池 3 个有效容积均不小于 50m ³ ，收集矿区淋溶水及初期雨水，经沉淀池沉淀后回用于矿区、道路洒水降尘，不外排，破碎区喷淋设施下部建设 1 个沉砂池，沉淀喷淋废水。
	生活污水	项目生活污水未经处理就随意倾倒	生活污水经隔油池隔油、化粪池处理后回用于周边农田施肥
空气环境	采剥粉尘 钻孔粉尘	开采过程及破碎过程中未采取洒水降尘及湿法破碎	采用湿式钻孔
	爆破粉尘 爆破废气	采用微差爆破或挤压爆破方式，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破、小风天气爆破时应减少用药量	/
	破碎筛分粉尘	直接排放	在破碎站安装软管喷淋设施
	弃土场扬尘	直接排放	通过定期洒水降尘措施增加废土(石)的湿度，从而减少无组织扬尘土
	运输粉尘	矿区内运输道路路面已经硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集；矿石外运控制装卸量，采用洒水 加湿后加盖篷布运输	增大采场作业面，矿山运输道路上增大洒水数次
	汽车尾气	自然扩散及绿化净化	/
	厨房油烟	直接排放	食堂安装油烟净化器
噪声	矿区内设备噪声	高噪音基础减振、加装消声器等	/
	工业广场设备噪声	破碎机、筛分机等高噪声设备采取半地埋式安装，并安装于专门的隔声间内，基座安装减震	/

	运输道路噪声	加强对运输车辆的管理，途径离居民点较近的乡镇，要减速慢行，限速15km/h，并禁止鸣笛，分散进出；保持良好的车况，禁止病车上路，禁止车辆超载运输；禁止夜间运输	/
固废	剥离表土	集中堆放至临时排土场，并采取防护措施，后期用于覆土绿化	集中堆放至临时弃土场，采空区及工业广场地基回填
	废石	随意堆放	产生的废石、废土主要用于场地和运输道路的平整
	机修废物	委托危废处理单位外运处置	委托危废处理单位外运处置
	生活垃圾	生活垃圾随意堆放	集中收集，由环卫部门定期清运
水土保持、生态恢复		开挖排水沟、截水沟	露天开采区和道路区绿化、开挖排水沟、拦渣墙、截水沟等

7、“以新带老”措施及三本帐计算

“三本帐”计算

表 5-8 “三本帐”计算结果表

类型	污染物名称	扩建前排放量	扩建后			增减量
			产生量	削减量	排放量	
废水	水量	129.6t/a	422.4t/a	422.4t/a	0t/a	+292.8t/a
	COD _{cr}	0.104t/a	0.1478t/a	0.1478t/a	0t/a	+0.1374t/a
	NH ₃ -N	0.012t/a	0.0253t/a	0.0253t/a	0t/a	+0.0133t/a
废气	工业粉尘	0.23t/a	3.18t/a	2.72t/a	0.46t/a	+0.23t/a

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生 量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)		
大气 污染物	施工期	场地平整压实、 施工机械和运 输车辆运行	扬尘 (TSP)	少量	少量	
		施工机械作业	燃油废气 (NO _x 、CO、THC)	少量	少量	
	运行期	钻孔工序	粉尘	2.42t/a	0.242t/a	
		破碎工序	粉尘	0.3t/a	0.06t/a	
		弃土场	粉尘	0.05t/a	0.035t/a	
		运输过程	粉尘	0.41t/a	0.123t/a	
		机械尾气	CO、NO _x 、CH 等	浓度较小	少量、无组织排放	
		炊事油烟	挥发油脂、有机质	浓度较小	少量、无组织排放	
		爆破废气	粉尘	569.88kg/a	569.88kg/a	
			CO	75.6kg/a	75.6kg/a	
NO _x	175.2kg/a		175.2kg/a			
水 污染物	施工期	地表径流	SS	少量	少量	
		施工废水	石油类、SS	10~30mg/L、500~ 4000mg/L	0 (施工作业废水经 隔油沉淀池处理后 全部回用场内洒水 降尘)	
		生活污水	BOD ₅ 、COD _{cr} 、氨氮、 动植物油	少量	0 (经化粪池处理后 用于周边林地施肥)	
	运行期	生产废水	SS、PH、石油类	0	0	
		生活污水	污水量	422.4m ³ /a	粪便经化粪池收集 后用于周边林地浇 灌	
			SS	400mg/L		0.1689t/a
			BOD ₅	250mg/L		0.1056t/a
			COD _{cr}	350mg/L		0.1478t/a
			氨氮	60mg/L		0.0253t/a
	动植物油	20mg/L	0.0084t/a			
固体 废物	施工期	剥离表土	表土	3.79 万 m ³	0 (表土回覆及道路 铺垫)	
		生活垃圾	生活垃圾	20kg/d, 2.4t/a	收集, 清运至城子镇 环卫部门指定地点 堆放处置	
	运行期	生活垃圾	生活垃圾	16kg/d, 4.8t/a	收集, 清运至城子镇 环卫部门指定地点 堆放处置	
		设备维修	机修废物	少量	委托有资质的单位 处理	
			废弃油污	少量	委托有资质的单位 处理	

噪声	施工期	机械设备运行、 车辆运行	噪声 LeqdB (A)	70-110 dB (A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12523-2011
	运行期	矿石开采 矿石破碎	噪声 LeqdB (A)	90-95dB (A)	满足《工业企业厂界环境排放标准》2类 标准

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，项目占地类型为矿山建设用地。项目开采活动对矿区地形地貌、土壤结构、野生动植物、植被以及土地利用结构产生了影响。开采及表土弃渣堆存，将扰动原有地貌，若不做好拦挡、排水工作，也将引发水土流失。此外，在项目施工和生产过程中，不可避免地会对地表植被造成破坏。生产过程的噪声、振动对区域附近的野生动物造成惊扰。根据项目规模，项目开采活动对生态环境的影响，主要包括采矿区表土剥离、矿石爆破、采装、运输和废土石堆置。生态环境影响因子识别见表 6-1。

表 6-1 生态环境影响因子识别表

时期 影响对象	运行期				
	爆破	采装	运输	废土石堆置	废料场植被恢复
地形地貌	0	-1●	0	-3○	+1●
土地占用	0	-1○	0	-3●	-3●
土壤侵蚀	-1○	-1○	-1○	-3○	+1●
野生动植物	-3○	-1○	-1○	-1○	+2●
植被	-1○	0	-1○	-1○	+1●
土地利用结构	0	0		-1●	-3●

注：0—无影响；1—强影响；2—较强影响；3—弱影响；“+”—有利影响；“-”—不利影响；○—短期影响；●—长期影响。

从上表可知，在运营期，爆破所产生的噪声和振动对动植物影响较大，所产生的粉尘对植被有一定影响；在采矿活动中，不可避免地会破坏动植物的生存环境，使现有生态系统的组成和结构发生改变，地表植被剥离不仅使植被丧失殆尽，而且使栖息其中的动物迁移；此外，大面积的地表植被剥离，使地形改变，扩大和增强土壤侵蚀的范围和强度，引起水土流失，造成严重的生态影响；采矿过程中产生的剥离废土一部分用于修填场内道路及矿山周边绿化用土，其余的回填采空区或暂时堆存在弃土场中作为闭矿后矿山的复垦绿化土和堆于渣场内。矿石运输抛撒会压占植被，在一定程度上造成新的水土流失。

矿石开采，破坏了植物的生存环境，使植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致矿区环境自我恢复功能的下降。同时，由于动物迁移，使得系统的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定的影响，但由于矿区范围很小，矿山开采对生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的消失。

表七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期有施工人员约 20 人，施工人员不在施工场区食宿。生活污水经化粪池收集后用作厂区周边林地施肥。因此，施工人员的生活污水对周边环境影响不大。

(2) 施工废水

施工废水包括施工机械运作和养护中产生的少量废水，废水中的污染物主要为 SS。施工期间产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀处理后施工回用和用于场区洒水抑尘，对环境的影响不大。

采取防范措施后，本工程生活污水、施工废水对水环境的影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的燃油废气。

(1) 扬尘

项目扬尘主要来源于建筑材料的运输、堆放，扬尘属无组织排放，其产生强度与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关。施工过程中对粉尘发生量较大的部位进行了洒水降尘，对运输交通道路及时清扫、洒水，对环境的影响较小。

本工程扬尘的产生主要来自道路开拓，弃土地地的平整，运输车辆较少，为减小扬尘对周边环境的影响，采取如下减缓及保护措施：

①在施工期间对本项目进厂道路实施洒水抑尘，每天不定期进行洒水，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

②运输车辆必须密闭化，严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

③禁止在道路和行道上堆放、转运产生扬尘污染的建筑材料。

④在施工区与道路结合段设置洒水抑尘设施，对施工扬尘产生的作业点定时洒水，

减小起尘。

⑤土方的开挖、填筑时，土方应集中堆放，及时回填。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，昼量缩短起尘操作时间。四级以上大风天气应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。施工期间土方堆放不得高于 2.5m。

⑥弃土及建筑垃圾应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

⑦施工道路要保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。

⑧建筑材料定点堆存，易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料飘失，污染环境空气。

(2) 施工机械和汽车燃油废气

本项目施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和运输道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 NO_x 、CO、THC 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以点源形式排放。

本项目施工场区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。另外合理规划运输路线，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，限制车速都能减少废气的产生。加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小。

3、声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，各种施工设备的噪声值均较高。

本工程施工期，对噪声环境构成一定影响。在此根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对不同施工阶段噪声进行分析，分析结果见表 7-2。

表 7-2 施工噪声对环境影响分析一览表 单位: dB (A)

施工阶段	施工噪声范围	噪声限值		对环境的影响
		昼间	夜间	
道路开拓、场地平整压实	70~100	70	55	工程施工动用施工机械噪声值较高, 对环境有一定影响。
生产车间扩建	78~90	70	55	由于噪声源相对集中, 噪声源强不太高, 对环境的影响不大。

标准限值为《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中建筑施工场地边界处的限值。

采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。

(1) 施工噪声预测:

施工噪声可近似视为点声源处理, 其衰减模式如下:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值, dB (A);

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级, dB (A);

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离 (1 米), m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量, dB (A)。

采用噪声叠加公式将预测值与环境背景值叠加, 所得值即为噪声所在距离的值, 叠加模式如下:

$$Leq_{总} = 101 \lg \left[\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中: $Leq_{总}$ ——预测点总等效 A 声级, dB (A);

L_i ——第 i 个声源对某预测点的等效 A 声级;

K ——噪声源总数

运用上式对主要施工机械噪声的影响进行预测计算, 预测的结果见表 7-3 所示。

表 7-3 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB (A)								
	平均源强	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
推土机	98	78.04	72.12	68.76	65.95	64.82	58.00	51.97	48.45
挖掘机	91	71.17	65.64	62.81	61.14	57.02	51.00	44.97	41.45
装载机	87	67	60.97	57.45	54.95	53.02	47	40.97	37.45

表7-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值(dB(A))

距离 (m)	10m	20m	300m	40m	50m	100m	200m	300m
噪声预测值	79.13	73.26	69.99	67.44	65.73	59.07	53.04	49.52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中施工阶段作业噪声限值要求,即:昼间70dB(A),夜间55dB(A),从上表可知,依靠距离衰减,施工场界昼间噪声在20m处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值,夜间噪声在200m处可达标。

但为减轻施工噪声对周边环境的影响,项目施工期间应注重施工噪声控制,并采取必要的降噪措施,措施如下:

①禁止夜间施工。项目施工应避免在晚上22:00~次日7:00之间,中午12:00~14:00之间施工作业。

②加强外部管理,文明施工。

③选用新型的、低噪声的设备,进一步降低施工噪声对周边环境的影响,以确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12532-2011)的要求。

④合理安排行车路线,合理布置施工现场。

⑤注意对施工设备的维护保养,使得各种施工机械设备保持良好的运行状态,以减少噪声的产生。

⑥尽量少使用哨子、喇叭等指挥作业,减少人为噪声。

⑦在模板、支架的拆卸过程应遵守作业规定,减少碰撞噪声。

4、固废环境影响分析

本项目施工期建筑垃圾主要是开挖土石方、废弃建筑材料和生活垃圾。

开挖土石方3.79万m³,产生的废石、废土主要用于场地和运输道路的平整,剩余的运至项目区弃土场堆放以后用于采场复垦和回填。废弃建筑材料设置临时堆放场,施工结束时及时进行清运。

项目施工高峰期有施工人员20人,施工期产生生活垃圾20kg/d。生活垃圾统一收集,定期清理至城子镇环卫部门指定地点堆放。

因此,本项目固体废弃物均得到了妥善处理处置,不会造成二次污染。为切实有效杜绝施工期固废对环境造成不必要的影响,环评提出以下固废污染防治措施:在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施,集中收集的生活垃圾定期清运至城子镇垃圾堆放点堆放由环卫部门清运处置。

采取上述措施后，施工期固废可得到妥善处置，基本不会对环境造成影响。

5、生态影响分析

项目建设过程造成植被破坏、表层土松散，遇降雨时易造成局部水土流失，区域生态环境质量受到一定的影响。通过工程分析可知，陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目期、生产运行期以及自然恢复期间，如不采取有效的水土保持措施，项目建设区在预测时段内水土流失预测总量为1814.37t。对生态环境造成一定影响。因此，必须采取相应措施来减少因项目施工和运行造成的水土流失。项目采取的措施如下：

①做好施工监督管理及组织设计。制定完善可行的水土保持管理监督措施，严格按照工程设计、施工进度计划和施工工序进行施工，降低人为因素造成的水土流失。在工程施工中，优化施工组织设计，工程建设开挖回填土石方应及时投入使用，尽量缩短土石方的堆放时间，避免产生大量的水土流失；

②严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少大量裸露面的集中出现，严格控制施工场地范围，避免对施工区域外造成直接影响；施工结束后，应对施工范围内的土石料进行清理；

③合理安排施工时间，土石方开挖工程尽可能避开大风大雨日施工；

④加强施工管理，规范施工行为，严禁乱堆乱倒，以减少施工期的水土流失；

⑤施工期应加强对各项水土保持设施的管理和维护，定期检查其运行状况，防患于未然，发现问题及时采取补救或整改措施。

⑥运行期是水土流失较严重的时期，建议在生产运营中加强水土流失监测，特别是雨季的监测，预防滑坡、泥石流等灾害的发生。在项目涉及的各区域，植物措施结合主体进度的安排，分期、分批实施。

综上所述，通过采取相应措施可大大减少因施工造成的水土流失，将对生态环境的影响降至最低。施工期影响是短暂的，且项目建成后，在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，可使区域生态环境得到补偿和改善。项目建设造成的局部水土流失现象对区域环境影响不大。

二、运行期环境影响分析

目前对环境影响较大的是石料开采运输、碎石加工产生的废气、废渣、噪声及生态破坏对环境造成影响；生活区产生的生活废水与生活垃圾也对环境有一定影响。

1、大气环境影响分析

(1) 粉尘、扬尘

1) 开拓、钻孔粉尘

根据工程分析可知，粉尘产生量约为 2.42t/a。根据《石材开采加工行业防尘措施的效果和评价》介绍，采用湿式钻孔大部分粉尘随水流沉淀下来，其除尘率按 90%计，则项目该工段粉尘无组织排放量为 0.242t/a，每年工作时间为 2400h，则排放速率为 0.1008kg/h。但在有风条件下，凿岩产生的粉尘废气自然扩散良好，对大气环境的影响较小。由于排放点接近地面，主要对近距离和采石工人产生影响，工人应配带防尘口罩，

2) 爆破粉尘及废气

爆破时产生的粉尘浓度较大，污染较严重，但影响范围仅局限于采场作业区，经大气自然沉降后，对周围环境影响较小；项目年使用炸药约 12t，爆破产生粉尘 569.88 kg/a，产生废气 CO 75.6kg/a、NO_x 175.2kg/a，排放速率分别为 0.2374kg/h，0.0315kg/h，0.073kg/h。粉尘及废气产生量较少；项目处于沟谷地带，每隔 2 天爆破 1 次，爆破持续时间较短。因此废气对周围环境影响较小。

3) 碎石加工粉尘

根据工程分析可知，加工过程无组织粉尘产生量大约是 0.3t/a。本项目采用湿法破碎，在破碎机进料口和出料口处均安装有水喷淋装置，用水雾捕集破碎时产生的粉尘，降尘率可达 80%，则矿石加工无组织粉尘排放量为 0.06t/a。粉尘排放量很小。部分矿石以毛石的形式外运，只有部分需要破碎，故碎石粉尘最大排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.025kg/h。且最近的居民点不在矿区主导风向下风向，距离附近敏感点较远，因此矿区破碎筛分粉尘对居民影响不大，不会改变区域环境现状。

4) 弃土场粉尘

弃土场为无组织的面源，矿石采用运矿车运至临时弃土场卸车过程中产生少量的扬尘。由于本项目矿石比重大、块度大、含湿量高，因此本项目弃土场实际产生的扬尘量均比非金属矿扬尘产生量小。根据非金属矿扬尘产生经验系数：平均风速 4m/s 时，粉尘年粉尘产生量为总量的 0.005%。因此临时弃土场产生扬尘量约为 0.05t/a，通过定期洒水降尘措施增加废土(石)的湿度，从而减少无组织扬尘土。经采取措施后，粉尘可削减 70%以上，则临时弃土场粉尘排放量为 0.035t/a，排放速率为 0.01458kg/h。另外在弃土场四周应修建挡土墙、防护坡，可有效控制雨期造成的水土流失。

5) 矿石运输过程中的扬尘

矿石运输过程中会产生一定的扬尘，通过道路采用混凝土硬化路面，且矿山配套 1 台洒水车，可始终保持路面湿润，洒水后的运输扬尘量为 0.123t/a。排放速率为 0.05125kg/h，其影响范围一般小于 150m。根据陇川长期气象资料，主导风向为西南风，其次为西风，因此扬尘主要影响为矿区和外运道路东北侧区域。项目区距离最近居民点为西北侧 1.3Km 的居民，距离较远，且位于本区域主导风向的侧风向，项目扬尘对敏感点的影响较小。

为避免加工矿石过程产生的粉尘对周围环境造成影响，建设单位应还要采取如下防护措施：

1) 洒水抑尘。对采装和运输过程中产生的粉尘可以采用洒水车进行洒水，以控制反铲装车和道路的二次扬尘。

2) 配备环保设备。对露天开采作业的燃油设备配置高效烟气净化器和尾气水洗器，使一氧化碳和氮氧化物得到尽可能的净化，以减轻有害气体对采场作业人员的影响。

3) 个体防护。为保障工人的身心健康，要求工人作业时佩带防尘口罩进行个体防护。

4) 为保护工人身心健康，要按规定给工人配备各类劳动防护用品，并监督其正常使用，定期给生产工人进行身体检查。

(2) 机械尾气

汽车、挖掘机、推土机等机械设备的使用将产生机械尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 及 CH₄，为无组织排放。尾气对人体有一定的危害，长期处于废气浓度较高的区域内的工作人员身体会受到一定损害。由于本项目所用机械数量不多，且为流动性排放，经自然扩散稀释后对空气环境质量不会造成明显影响。矿区周边植被覆盖率较高，没有大型集中废气污染源，空气环境质量较好，环境容量大，大气污染物浓度的局部增加不会使当地的大气环境质量发生质的变化。

(3) 食堂油烟

本项目油烟废气来源于生活区的食堂，每天就餐人数 16 人，餐饮油烟主要为三餐时段产生的少量烹饪油烟，根据工程分析项目年总食用油耗量为 0.14t/a，油烟产生量为 0.0040t/a，排放量为 0.0020t/a。项目食堂厨房油烟净化器排风量为 2000m³/h，项目区内有 1 个灶头，每天工作 5 小时，则项目油烟产生浓度为 1.3mg/m³，排放浓度为 0.53mg/m³，通过安装油烟净化器后，厨房作业时产生的油烟废气排放浓度可以达到《饮

《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）试行的排放要求，对大气环境的影响很小。

（4）柴油发电机烟气

柴油发电机运行时将排放燃油烟气，其中主要污染物为 NO_x、CO、THC 等。项目将发电机布置于室内，发电机在运行时产生的燃油烟气经排风设施抽排。由于矿区所在位置，周围植被覆盖率高，对对周围环境影响较小。

（5）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选择附录 A 中推荐模式中估算模型进行计算污染源的最大环境影响，再按评价工作分级进行分级。采用 AERSCREEN 估算模式进行计算分别对污染源三种污染物进行计算，并计算相应浓度的占标率，污染源参数及结果见表 7-5、7-6 和 7-7。

表 7-5 本项目主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
矩形面源	97.983887	24.321518	1092.0	379.75	184.75	6.0	TSP CO NO _x	0.41123 0.0315 0.073	kg/h

表 7-6 矩形面源结果表(CO、NO_x、TSP)

下方向距离(m)	矩形面源					
	CO 浓度(ug/m ³)	CO 占标率(%)	NO _x 浓度(ug/m ³)	NO _x 占标率(%)	TSP 浓度(ug/m ³)	TSP 占标率(%)
1.0	2.53	0.03	1.41	0.63	33.02	3.67
25.0	2.83	0.03	1.57	0.7	36.91	4.1
50.0	3.14	0.03	1.74	0.76	40.94	4.55
75.0	3.44	0.03	1.91	0.83	44.91	4.99
100.0	3.75	0.04	2.08	0.9	48.94	5.44
125.0	4.06	0.04	2.25	0.97	52.97	5.89
150.0	4.36	0.04	2.42	1.04	56.93	6.33
175.0	4.66	0.05	2.59	1.08	60.81	6.76
198.0	4.87	0.05	2.7	1.08	63.53	7.06

200.0	4.86	0.05	2.7	1.07	63.47	7.05
225.0	4.82	0.05	2.68	1.06	62.87	6.99
250.0	4.75	0.05	2.64	1.04	62.05	6.89
275.0	4.69	0.05	2.61	1.03	61.25	6.81
300.0	4.64	0.05	2.58	1.02	60.59	6.73
325.0	4.6	0.05	2.56	1.01	60.1	6.68
350.0	4.56	0.05	2.53	1.0	59.52	6.61
375.0	4.51	0.05	2.51	0.99	58.89	6.54
400.0	4.46	0.04	2.48	0.98	58.18	6.46
425.0	4.4	0.04	2.44	0.97	57.41	6.38
450.0	4.36	0.04	2.42	0.96	56.91	6.32
475.0	4.34	0.04	2.41	0.96	56.64	6.29
500.0	4.32	0.04	2.4	0.95	56.35	6.26
525.0	4.29	0.04	2.38	0.95	56.01	6.22
550.0	4.26	0.04	2.37	0.94	55.65	6.18
575.0	4.23	0.04	2.35	0.93	55.24	6.14
600.0	4.2	0.04	2.33	0.92	54.81	6.09
625.0	4.16	0.04	2.31	0.92	54.34	6.04
650.0	4.13	0.04	2.29	0.91	53.86	5.98
675.0	4.09	0.04	2.27	0.9	53.35	5.93
700.0	4.05	0.04	2.25	0.89	52.83	5.87
725.0	4.01	0.04	2.23	0.88	52.3	5.81
750.0	3.96	0.04	2.2	0.87	51.74	5.75
775.0	3.92	0.04	2.18	0.86	51.17	5.69
800.0	3.89	0.04	2.16	0.86	50.8	5.64
825.0	3.87	0.04	2.15	0.86	50.52	5.61
850.0	3.85	0.04	2.14	0.85	50.24	5.58
875.0	3.83	0.04	2.13	0.85	49.96	5.55
900.0	3.8	0.04	2.11	0.84	49.66	5.52
925.0	3.78	0.04	2.1	0.83	49.35	5.48
950.0	3.76	0.04	2.09	0.83	49.04	5.45
975.0	3.73	0.04	2.07	0.82	48.71	5.41
1000.0	3.71	0.04	2.06	0.82	48.39	5.38
1025.0	3.68	0.04	2.05	0.81	48.06	5.34
1050.0	3.66	0.04	2.03	0.81	47.73	5.3
1075.0	3.63	0.04	2.02	0.8	47.4	5.27
1100.0	3.6	0.04	2.0	0.79	47.05	5.23
1125.0	3.58	0.04	1.99	0.79	46.7	5.19
1150.0	3.55	0.04	1.97	0.78	46.37	5.15
1175.0	3.53	0.04	1.96	0.78	46.05	5.12
1200.0	3.5	0.04	1.94	0.77	45.7	5.08

1225.0	3.47	0.03	1.93	0.77	45.35	5.04
1250.0	3.45	0.03	1.92	0.76	45.02	5.0
1275.0	3.42	0.03	1.9	0.75	44.69	4.97
1300.0	3.4	0.03	1.89	0.75	44.35	4.93
1325.0	3.37	0.03	1.87	0.74	44.02	4.89
1350.0	3.35	0.03	1.86	0.74	43.67	4.85
1375.0	3.32	0.03	1.84	0.73	43.34	4.82
1400.0	3.29	0.03	1.83	0.73	43.01	4.78
1425.0	3.27	0.03	1.82	0.72	42.67	4.74
1450.0	3.24	0.03	1.8	0.72	42.34	4.7
1475.0	3.22	0.03	1.79	0.71	42.01	4.67
1500.0	3.19	0.03	1.77	0.7	41.7	4.63
1525.0	3.17	0.03	1.76	0.7	41.37	4.6
1550.0	3.14	0.03	1.75	0.69	41.05	4.56
1575.0	3.12	0.03	1.73	0.69	40.72	4.52
1600.0	3.09	0.03	1.72	0.63	40.4	4.49
下风向最大 浓度出现距 离 (m)	198.0		198.0		198.0	

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 7-7 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	CO	10000.0	4.87	0.05	/
矩形面源	NO _x	250.0	2.7	1.08	/
矩形面源	TSP	900.0	63.53	7.06	/

由表 7-6 和表 7-7 可知，本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 CO、NO_x、TSP， P_{max} 值分别为 0.05%、1.08%、7.06%， C_{max} 分别为 4.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、63.53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据计算结果可知，本项目未超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 CO、NO_x、TSP 所限定的排放浓度值，因此本项目无组织废气厂界无组织排放无需设置大气环境保护距离。

卫生防护距离确定

根据(GB3840-91)《制定 地方大气污染物排放标准的技术方法》第 7 条有害气体无

组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法中，无组织排放的有害气体进入呼吸带大层时，其浓度如未超过 GB3095-1996《环境空气质量标准》与 TJ36-79(工业企业设计卫生标准》规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所产生的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间可不设置卫生防护距离。通过预测可知，项目运营期 TSP 浓度没有超过最高允许浓度标准限值，因此，本项目不设置卫生防护距离。

2、水环境影响分析

2.1 地表水环境影响分析

(1) 生产废水

根据工程分析，碎石加工产生的生产废水，在喷淋设施下部建设 1 个沉砂池，沉淀喷淋废水，沉淀后回用于矿区、道路洒水降尘，不外排。

(2) 淋滤水、雨天地表径流

根据工程分析可知，雨天地表径流产生量约为 $36.58\text{m}^3/\text{d}$ ，堆料场、弃土场淋滤水产生量约为 $4.91\text{m}^3/\text{d}$ 、 $44.21\text{m}^3/\text{d}$ ，雨水产生量共为 $85.70\text{m}^3/\text{d}$ ，三级沉淀池沉淀时间为 8 小时，故项目设置 4 个 15m^3 的沉淀池的沉淀池，淋滤水、雨天地表径流内主要污染物为 SS，类比周边同类采石场，该污水中 SS 的浓度为 $1200\text{mg}/\text{L}$ ，本项目沉淀池设计为三级，综合沉淀效率 $\geq 95\%$ ，故项目雨天地表径流、淋滤水通过截排水沟收集，再经三级沉淀池沉淀处理后回用于矿区、道路洒水降尘，不外排。

距离本项目最近的地表水体为南面 2km 的潘英小河，本项目无废水外排，对该水体影响较小。

(3) 生活污水

本项目有职工 16 人，根据《云南省地方用水定额标准》(DB53/T168-2019)，职工用水量按 $110\text{L}/(\text{p} \cdot \Delta \text{d})$ 计，项目年工作 300d，则用水量为 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ ， $528\text{m}^3/\text{a}$ 。污水排放系数按 0.8 计算，则污水排放量为 $1.408\text{m}^3/\text{d}$ ， $422.4\text{m}^3/\text{a}$ 。类比城市生活污水水质，本项目生活废水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}}350\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5250\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $60\text{mg}/\text{L}$ ，SS $400\text{mg}/\text{L}$ ，动植物油 $20\text{mg}/\text{L}$ 。生活污水中的粪便经化粪池收集后作为林肥使用。

表 7-8 项目生活污水产生量表

项 目	产生量	
废水产生量 (m ³ /a)	422.4	
污染物	mg/L	t/a
COD _{Cr}	350	0.1478
BOD ₅	250	0.1056
氨氮	60	0.0253
SS	400	0.1689
动植物油	20	0.0084

根据设计，生活办公区建有 1 座 6m³化粪池，生活污水排入化粪池处理后用于项目区周边林地施肥。

综上所述，项目生产废水、生活废水可实现综合利用，对地面水环境影响较小。

2.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水评价等级

①建设工程分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)建设工程对地下水环境的影响程度，结合《建设工程环境影响评价分类管理名录》，将建设工程分为四类，本工程属于“四十五、非金属矿采选业”：“137 土砂石、石材开采加工”中“其他”，属于Ⅲ类建设工程。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表表 7-9。

表 7-9 建设项目地下水评价工作等级表

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

表 7-10 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的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 ^①
不敏感	上述地区之外的其它地区

注: ①“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环境敏感区。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 的分级判据, 扩建项目地下水评价等级定为三级。

②矿山开采对地下水资源的影响

未来矿山为露天开采, 开采的最低标高为 1050m—1140m, 位于当地侵蚀基准面+590.00m 之上, 矿坑充水的主要来源为大气降水, 露采区自流排水, 露采区水以地表汇水为主。项目利用矿区收集的雨水降尘, 无地下水抽排, 对矿区地下水资源无影响。矿山面积较小, 矿山开采所形成的开挖面仍可做为含水层的补给区。因此, 预测评估地下水资源枯竭影响较轻, 不会对当地居民饮水和农田供水造成明显影响。

③矿山开采对地下水环境污染的影响

本矿山主要开采片麻岩矿, 有害物质含量极低, 矿业开采活动无火工产品遗留的硫、氮物质, 不会对地下水造成污染。项目区不储存柴油等石油, 不会发生渗漏等情况进入地下水, 不会对地下水产生污染, 项目区生产设备日常检修会产生少量的废旧零件废弃电瓶、油壶以及少量的废弃油污, 使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间, 环评要求建设单位对危废暂存间必须要密闭建设, 门口内侧设立围堰, 地面应做好硬化及“三防”措施, 采取以上措施后, 有害物质渗入地下水几率较小, 矿业活动对评估区地下水污染影响较轻。

④对居民饮水的影响

根据现场实际调查, 项目周边 2Km 范围内无地下水引用水源取水点, 不涉及周边村寨饮用水水源, 无水力联系, 且项目开采最低点位于地下水最高水位线上, 不会对地下水水质、水位造成影响, 也不会对居民饮用水造成影响。

综上所述: 预测评估条件下, 矿山开采对水资源影响程度较轻。

3、噪声环境影响分析

(1) 设备、交通噪声

项目主要噪声源为空压机、潜孔钻机、挖掘机等设备噪声, 装载机等运输车辆造成

的交通噪声，以及爆破产生的强烈冲击噪声，属于机械性噪声和电磁噪声。通过采取在设备选型时就要选择低噪声的设备，并定期检修保证设备运行正常，再设置一些减振措施，如破碎筛分设备加装减振垫、橡胶垫、绿化吸收等，可降低噪声值约 15dB (A)，则各噪声源强见表 7-1。

表 7-11 项目各具体声源等效声级值

序号	声源	噪声值 (dB(A))	治理措施	降噪后的源强 dB (A)
1	潜孔钻机	95	选择低噪声设备、加装减振垫、定期维护及加强绿化吸收等措施后，可降低噪声值约 15dB (A)	80
2	装载机	90		75
3	振动筛	80		65
4	破碎机	96		81
5	挖掘机	90		75
6	汽车	90		75
7	深孔爆破	75		60
8	解小(二次)爆破	125		110

(2) 工程噪声影响预测

本次环评的噪声预测按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2008)的要求选用点声源噪声预测模式，考虑声源几何扩散衰减和建筑物隔声衰减等，噪声随距离衰减的公式如下：

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

式中： L_1 ——距声源 r_1 处的噪声值，dB(A)；

L_2 ——距声源 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 ——参考点 r_1 距声源的距离；

r_2 ——预测点 r_2 距声源的距离；

ΔL ——其它衰减因素造成的噪声衰减值，本评价取 10dB(A)。

因此，根据上式计算后，可以预测到设备噪声通过相应的隔声降噪措施后，随距离衰减的值如表 7-12 所示。

表 7-12 工程噪声随距离衰减后的值 单位：dB (A)

设备名称	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
潜孔钻机	80	60	53.98	50.46	47.96	46.02	40	33.98
装载机	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	35	28.98
振动筛	65	45	38.98	35.46	32.96	31.02	25	18.98
破碎机	81	61	54.98	51.46	48.96	47.02	41	34.98
挖掘机	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	35	28.98

汽车	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	35	28.98
深孔爆破	60	40	33.97	30.45	27.95	26.02	20	13.97
解小（二次） 爆破	105	85	78.97	75.74	72.95	71.02	65	58.90

点声源叠加模式：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10} \right)$$

式中：L_n——多声源叠加后的噪声值，dB(A)；

L_i——第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n——需叠加的噪声源的个数，dB(A)。

多声源叠加时，逐次两两叠加，叠加值与次序无关，可以预测运营期内噪声经衰减并叠加后的值，具体噪声值见表 7-13。

表 7-13 噪声经衰减并叠加后的值

距离(m)	1	10	20	30	40	50	100	200
单位 dB(A)	105.04	85.04	79.01	75.78	72.99	71.08	66	59.12

根据建设单位提供的资料可知，本项目占地面积较大，区内设备的布置距离厂界最近距离均在 20m 以上，结合上述计算结果，本项目工程噪声通过采取选择低噪声设备、加装消声器、减振垫、橡胶垫、定期维护及加强绿化吸收等措施后，噪声衰减至厂界并叠加后的最大值为 59.12dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区昼间标准要求，即噪声值≤60dB(A)；夜间不进行生产活动，则夜间无影响。

采石场噪声影响的对象主要是操作人员，噪声会对操作工人造成一定影响，因此应使工作人员佩戴防声耳罩等噪声防护用品进行个人防护。另外，由于本项目与村庄的距离较远，距离最近的敏感点为西北侧约 1.3km 处的居民区，声环境评价范围内无保护目标，则本项目产生的工程噪声对环境的影响较小。

本项目运输车辆噪声对沿线村庄有一定的影响，但鉴于本项目运输量不大，车流量相对较小，通过采取控制车速，减少鸣笛，不在夜间运输，加强管理禁止野蛮驾驶等措施后，汽车运输队沿线村庄的影响较小。

(3) 噪声、振动及治理措施

爆破噪声是爆破瞬间发生的突发性噪声，为了减少爆破噪声的影响，设计采取了如下措施：

①控制装药量，以减少爆破噪声的影响。

②采用多排孔微差挤压爆破，使用电毫秒雷管多段起爆，尽量减少每一段的装药量来降低噪声。据现场调查，深孔爆破时爆破噪声在距离爆破地点 100m 时，噪声值在 20dB 以下，而且随着距离的增加噪声也不断衰减。密闭工房对破碎机、震动筛产生的运行噪声有一定的隔声作用，本环评要求 密闭工房墙体材料选用具有良好吸声和隔声效果的材料，同时对破碎机、震动筛 等主要噪声设备进行基座减振，以进一步降低设备噪声。

采石爆破工序，特别是深孔爆破可以产生地面振动，振动的强弱受装药量影响，可以通过对装药量的控制，保证附近建筑物不遭破坏。

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，会产生冲击波和振动，爆破噪声对周围的声环境有一定影响。

此外，爆破还可产生冲击波和飞石，为保证安全，一般采用划定安全距离 200m 以外及定向爆破来控制受影响的方向和范围。对本工程爆破区而言，西北侧最近敏感点在 1.3km 以外，生活区距开采区约 250m，项目每次爆破装药量小于 400kg，且生活区与开采区之间有植被阻隔，冲击波对敏感点和项目生产生活影响不大，爆破不会对居住户造成影响。

4、固体废弃物影响

项目运行期固体废弃物主要为生产固废和生活垃圾，另外还会产生少量的机修废物。

(1) 生产固废

本项目生产固废主要为产生在采剥过程中的表土及废土石，产生量较少，无毒无害。根据《开发利用方案》，项目运行期开挖土石方 3.79 万 m³，废石、废土暂存于表土场，后期于场地和运输道路的平整。

(2) 生活垃圾

本项目运营期有职工 16 人，生活垃圾产生量为 16kg/d，4.8t/a。生活垃圾主要成分为剩菜剩饭、纸制物品、塑料包装等，一般不含有毒有害物质。本项目本项目设置生活垃圾收集桶收集，定期运至城子镇环卫部门指定地点堆放。

(3) 机修废物及废弃油污

本项目设备日常维修会产生少量废旧零件，主要是废旧金属。另外，生产设备日常检修还会产生少量的废弃油污，使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间，定期委托有处置资质的单位处理，对环境亦无较大影响。

危废暂存间建设要求：

①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施。(防扬散、防流失、防渗漏)；

②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；

③不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写；

④危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

5、生态环境影响分析

(1) 区域土地利用影响分析

工程矿区占地面积 0.0277km²，为矿山建筑用地。工程建设营运改变了占地区土地利用性质。工程建设占地均在征地范围内，除工程建设所必须的占地外，项目建设运营无其它临时占地，减少了对地表的扰动面积，有效减少水土流失。项目建设占地不属于基本农田。矿山开采对土地的占用是短期的，矿山闭矿后进行植被恢复，土地の利用性质将得到恢复。因此，项目建设对土地利用的影响是可以接受的。

(2) 植被影响分析

项目区使用土地上植物多为分布较广的一般植物，无珍稀植物分布，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。

项目营运期间，禁止破坏开采境界外的植被。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场进行边开采边恢复进行恢复治理，每完成一个开采台阶的开采工作，在开采下一台阶的同时对上一台阶进行覆土绿化，把对植被的影响降低到最小。

(3) 水土流失影响分析

影响水土流失的因素主要包括自然因素和人为因素的影响，自然因素主要是地形、植被、土壤、降雨，人为因素主要是人为活动的扰动，包括施工方法、施工时序、弃渣堆弃方式等，这里具体分析如下：

(1) 拟建项目区域占用的土地类型较多，原生水土流失以轻度为主；土体开挖回填松动，抗蚀性降低。在当地的特殊地形、气候条件下，极易发生水土流失。

(2) 项目区大部分施工区域存在开挖或回填，形成人工边坡，若不加防护不仅加剧水力侵蚀，还会诱发重力侵蚀。

(3) 项目区降雨量丰沛、降雨相对集中，水土流失动力源充足，扰动地表后，很容易加剧当地的水土流失。

(4) 项目产生的弃土、弃渣，结构松散，容易受到水力侵蚀和塌陷等重力侵蚀。水土流失影响因素分析情况见表 7-14。

表 7-14 项目建设期水土流失影响因素识别表

序号	工程环节场所	影响原因和现象	水土流失影响程度
1	场地回填、平整	土石方开挖、地表松散裸露、在雨水、地表径流、重力作用下产生面蚀、沟蚀、崩塌等水土流失	★★★★
2	工程施工	场地平整、扰动地表、砂石料堆放，暴雨时易发生面蚀、沟蚀等水土流失	★★

(4) 对动物影响分析

通过现场调查、访问群众获取资料，同时查阅相关文献资料详细了解当地野生动物的种类组成和变动情况。本项目评价区范围爬行类和两栖类的游蛇科 Colubridae、蛙科 Ranidae 等动物，爬行动物有 3 目 6 科 21 属 24 种，如铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*、壁虎 *Gekko japonicus* 等；两栖动物可能有 2 目 4 科 6 属 14 种，如黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* 等。哺乳动物有 4 目 12 科 80 属 135 种，如大黄蝠 *Scotophilus heathi insularis*、青鼬 *Martes flavigula*、云南兔 *Lepus comus*、赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、小家鼠 *Mus musculus*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、松鼠、蝙蝠 *Vespertilio superans* 等；

鸟类可能有 18 目 39 科 80 属 131 种，根据现场调查，仅发现一些常见的种类：如珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、灰鹊鸽 *Motacila cinerea*、黑卷尾 *Dicrurus macrocerus*、树麻雀 *Passer montanus*、白顶溪鸲 *Chaimarrornis leucocephalus*、白鹊鸽 *Motacilla alba*、黄鹌 *Oriolus*、黄腹柳莺 *Phylloscopus affinis*、大山雀 *Parus major*、凤头鹑 *Melophus lathami*、家燕 *Hirundo rustica*、大山雀 *Parus major*、翠鸟 *Alcedo sp.*等，广泛分布在沿线水体、耕地、村镇及森林、灌丛中。

两栖类动物东洋界、西南区种类占优，华中区、华中华南种类少、蟾科种类 和本区特有种多的区系特点；爬行类动物东洋界种类占优、西南华南种类相近、华中及华中华南两区广布种很少；鸟类在区系组成上有古北界种类、东洋界种类、广布古北和东洋两界种类。兽类东洋界种类多古北界种类少、华南区种类多且具有西南区特色。

本项目生态评价区内，根据走访了解和现场调查过程中目前尚未发现有国家及省级的珍稀濒危和受保护的野生动物分布。本项目爆破时，采用湿法作业配合，爆破噪声属于非连续性和瞬时性，但是会对当地常见的动物造成一定的影响 因此项目对生态多样性的影响将以负面为主，可能造成开采区内的土著种种群数量减少，但不至于造成各物种的消失和灭绝。因此不会因为开采区建设导致这些种类灭绝。野生鸟类均栖息在建设区周围附近植被较丰富的区域中，人类活动的干扰，偶尔会有麻雀进入评价区内的耕地中觅食。评价区内的老鼠、蛇类等动物主要生活在评价区的旱地内，随着片麻岩的开采，导致地表移动变形，这些常见的老鼠、蛇类会迁徙到变形区域周围，寻找新的觅食地点。

为减少爆破噪声对周边动物的影响，建设单位应采取以下措施：

- ①加强思想教育，提高生产人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野生动物；
- ②加强生产管理，减少污染物排放，减少对野生动物栖息地的破坏；
- ③控制爆破次数和强度，合理选择爆破时间，严禁夜间爆破；
- ④矿山植被采用“草—灌木—乔木”结合方式，为动物提供更多栖息场所。

通过采取上述措施后，对当地动物的影响不大。

(5) 水土流失分析

由于矿山开采扰动地表，损坏水土保持设施，导致地表原生地形地貌被破坏，扰动、项目运行开挖、运输、回填等工程措施的实施，使土体结构发生改变，形成松散的不稳定体积，极易发生水蚀，给周边环境带来影响，主要体现在以下几个方面：

A.降低土壤肥力，减少土地资源

由于工程的开挖、填筑，损坏了原有的地表、植被，在雨水的冲刷下可能产生水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响林木的生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。

B.影响周边企业与当地群众的生产生活

若露天采场得不到有效的防护，必将使建设区现有水土流失加剧，水土流失物可能会危及项目区周边企业及当地村民的耕地，给建设区下游企业生产及居民生产生活带来不利影响，将会产生或激化该矿山与当地企业、群众的矛盾，直接影响矿山的生产效益，不利于该地区的可持续发展。

C.对下游河道的影响

本项目的建设及生产运行如不完善相应的水土保持措施，不仅严重影响主体工程安全运行，也将导致土壤侵蚀加剧，土地资源被破坏，使生态环境质量下降，对下游干河、湾子河的河道及水质造成淤积和污染。

(6) 景观环境影响分析

建设项目的实施将使采矿区的土地利用方式发生改变，由原来的自然、半自然形态变为工业场地。采石场的开采建设造成矿区内部分的地表裸露，废土废石的堆积和植被的铲除，破坏了原有自然景观，从而造成对生态景观的不利影响。

项目采石场开采区不属于景观面山，且项目周围也没有风景名胜区、自然保护区等景观环境敏感目标。项目实施后虽会造成部分表土裸露、改变原有地形地貌、扬尘致使空气透明度下降等视觉污染，但由于附近山体的遮挡和采取洒水降尘措施，因此建设项目对区域景观环境影响较小。

为减缓建设项目对景观的不利影响，项目在建设和开采过程中应采取在堆料场边界和生活区进行绿化、种植速生树种、旱季洒水降尘等措施改善景观。建设项目完成后应按要求植树，恢复植被。

(7) 地质灾害影响分析

建设项目在运行期及停产后对地质环境可能产生的影响主要是采场边坡稳定性。影响露天开采的主要因素是岩性，以片麻岩为主要成分的岩性比较坚硬，稳定性较好。但在剥采、爆破时应注意诱发松散层滑坡或岩体崩塌，如顺坡地段剥离采矿时，可能诱发松散层滑坡或岩体崩滑；在边坡过陡及台阶过高地段剥采矿时，可能诱发岩体崩滑。

区内现状下尚未发生过崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、地裂缝等地质

灾害，矿山遭受现状地质灾害危害的可能性小，危害性小，危险性小。

1) 地质灾害环境保护与治理分区

①分区原则

根据矿山环境影响现状评估和预测评估结果，结合矿山地形地貌地质条件、人居环境、生态环境将恢复治理分区划分为矿山地质环境重点防治区（I）和一般防治区（III），各区分述如下：

A. 根据矿山地质环境影响现状评估和预测评估结果，结合防治对象的重要性和防治等级进行分区，划分为次重点防治区和一般防治区。

B. 坚持“以人为本”原则，主要保护评估区内的村寨居民，人身安全和财产不受损害和威胁，不受矿山生产环境影响。

C. 保护土地、植被不受破坏和退化，生态环境自然平衡。

D. 水资源、水环境不受破坏、失衡，保障人蓄饮水、生产生活用水不受影响。

E. 保护地面建筑设施、生产基地、公路等不受矿山地质灾害影响和危害。

根据矿产资源开发方案，矿山地质环境问题类型、分布、特征及危害性，矿山地质环境现状评估及预测评估结果进行矿山地质环境与恢复治理分区。

②治理分区评述

根据矿区地质环境特征，矿山建设规划，为科学、有效地治理矿山环境，本矿山地质环境保护与恢复治理工作分两个阶段实施，即生产期（近期、中期）和闭坑后恢复期（远期）。

A、近期

a 矿区开采按开发利用方案、开采设计及相关规范要求规范开采；

b 按开发利用方案、开采设计及相关规范要求完善矿区防排水措施，拦挡工程措施；

c 矿山“三废”达标排放；

d 实施并完善矿山地质环境保护与监测机制；

e 防治、消除地质灾害，确保矿山安全；

f 对出现的环境问题进行治理。

B. 中期

a 按开发利用方案、开采设计及相关规范开采；

b 按开发利用方案、开采设计及相关规范要求完善矿区防排水措施，挡拦工程措施；

- c 矿山“三废”达标排放；
- d 完善矿山地质环境保护与监测机制；
- e 消除地质灾害；
- f 进行土地整治、复垦，恢复矿山生态环境。

C. 远期

- a 清除矿山可能诱发、加剧的地质灾害隐患；
- b 封闭采矿区、排土场、堆料场、公路，破碎车间、拆除地面建筑设施。
- c 对矿区进行全面土地植被恢复治理；环境保护与治理验收。
- d 健全矿山地质环境保护与恢复治理验收标准，实施环境保护与恢复治理验收，并对矿山地质环境保护与恢复治理进行最终评估。
- e 制定长远保护措施，确保新的环境平衡。

2) 矿山稳定性影响分析

矿山的整个矿层整体稳定性较高，岩层结构较稳定，挖掘岩石不会发生大范围的坍塌现象；矿山开采局部改变了山体的地形地貌，破坏了山体的完整性和稳定性，会使边坡出现坍塌。因此，在开采过程中，应加强对开采面的合理采掘；在靠近最终边时，要做好施工组织设计，减少对边坡的破坏，对于边坡薄弱地段，应及时清理垮塌的岩石，保证边坡的稳定。

6、生态影响保护措施

动植物、土壤保护措施

(1) 陆生植物保护措施

① 尽量采取移栽矿山地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式，建议就近移植到现有堆场种植，利于当地的植物种类恢复，有效防止生物入侵；

② 采取先剥后采措施，保护耕作层土壤的天然种子库，表层覆土尽量采用剥离下来的表土，有助于恢复矿山原貌植被，尽量采取边采边恢复植被措施；

③ 分台阶开采，边开采边恢复，对开采完的台阶进行覆土压实绿化；

④ 按照生态学原理，选择地方特色的乡土植物，遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化。根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种林木成分。

⑤ 在厂区四周进行绿化、美化环境，栽树、种草等。

(2) 陆生动物保护措施

- ①加强思想教育，提高生产人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野生动物；
- ②加强生产管理，减少污染物排放，减少对野生动物栖息地的破坏；
- ③控制爆破次数和强度，合理选择爆破时间，严禁夜间爆破；
- ④矿山植被采用“草—灌木—乔木”结合方式，为动物提供更多栖息场所。

(3) 土壤保护措施

熟化土壤的保护和利用：项目区地表被较厚的黄土层覆盖，对熟化土壤进行专门集中存放，设置专门的堆场，并做好表土的临时保护措施，进行覆盖和简易拦挡，设置防尘网，采场外围设置截排水沟，避免上游来水冲刷，防止降雨冲刷表土，不能及时综合利用掉的表土撒播草籽临时固土，表土可堆存在堆场的上游，表土与基土分开堆存。对于堆场和临时占地及新开辟的临时便道等破坏区，项目建设结束后应进行土地复垦和植被恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松(要求深翻表土 30~40cm)，并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

三、闭矿期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目闭矿后，废气主要来自生态恢复不完全或复垦措施不到位的裸露地表产生的风蚀扬尘，因此，只要及时对矿区进行封场复垦和生态治理，即可降低项目闭矿期废气对环境的影响。

2、水环境影响分析

项目闭矿后，由于矿山采用台阶式开采，采矿结束时，将形成露采坑，由此改变了采区内原有的地形地貌，但从矿区区域地形地貌来看，采场的开采不会改变原有排水路线，不会影响到其排水功能。

因此，评价建议矿方在采区施工时，要做好防排水工作，按照要求修筑排水沟，将雨季地表径流有组织的通过排水沟外排，可以有效的减少水土流失，同时做好边开采边恢复工作，闭矿后对采区进行生态恢复，减少采区的水土流失。

3、噪声环境影响分析

项目闭矿后，采场无采掘设备及排土石设备，采矿及设备噪声将不再存在，采场将恢复到本底值，不会对周围环境造成影响。

4、固体废物环境影响分析

项目产生的弃土渣全部清运至项目厂区的弃土场堆放，项目闭矿后作为绿化用土回用于矿区复垦绿化。对外环境的影响较小。

5、生态环境影响分析

经过多年的采掘开发，闭矿期各项工程已形成了固定的框架，已占用土地面积不再扩大，原有用地性质演变成为工矿用地，土地使用类型及结构发生变化，各项工程用地成为闭矿期主要土地使用类型。

闭矿期的矿区景观格局基本与运营期后期是一致的，由于人为因素的干扰，增加了地形景观的异质性，导致景观格局破碎化程度增加，对生态过程会产生一定的负面作用，尤其在矿区这种小范围情况下，所出现的露天坑及坑内排水的聚集，都会引起该区新的生态影响。

综上所述，根据项目生态整治规划，在矿山开采设计初期制定生态恢复方案，在营运过程中将采取边开采边治理措施，确保水土保持工程和生物措施的逐步实施，矿山服务期满后，对废弃的土地进行复地处理。对矿区周围进行覆土、土壤改良，栽植灌、藤、草本植物，进行立体复合生态恢复。采取以上措施后，矿区生态环境将逐步得到改善和恢复。

6、闭矿期影响结论

建设项目矿山服役期满后，应及时对矿区进行封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘，采用生物工程对采矿点进行复垦时，宜对土壤结构、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。闭矿后，对矿区进行回填，复垦和生态恢复治理，可减轻矿山开采造成的水土流失及风蚀扬尘，对所在区域的生态影响产生良性影响和恢复。

四、环境风险评价

从本项目的工作内容情况来看，本项目在生产过程中，主要风险为矿山开采过程中地表水对边坡的冲刷引起边坡不稳定、采矿塌方、采场爆破风险，以下为主要风险源项分析：

(1) 地表水对边坡的冲刷引起边坡不稳定

由于矿山开采扰动地表，导致地表原生地形地貌被破坏，扰动、项目运行开挖、运输、回填等工程措施的实施，使土体结构发生改变，形成松散的不稳定体积，极易发生水蚀，给周边环境带来影响，主要体现在以下几个方面：

①项目占用土地资源，使土地丧失原有功能。

②项目运行过程中会在项目区内形成大面积裸露区，区域内植被完全被清除，加剧水土流失，土壤、岩石碎屑在雨季随径流进入地表水影响下游河道行洪，影响水质。

③项目运行开挖回填，会影响地下水，改变地下水位，改变附近小地形，影响植物正常生长。

项目在营运过程中将采取边开采边治理措施，通过采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的方法，以拦挡、排水工程措施为主，植物措施为辅；简易道路区以排水措施和植物措施相结合；临时占地以场地平整、植物措施相结合。本项目水土保持方案的防治重点为表土临时堆场、石料临时堆场、开挖平台防护、采空区覆土绿化、简易道路区排水及覆土绿化等，需采取相应的水土流失措施，做好水土流失防治工作。在落实相关防护措施和加强管理的前提下，对周围环境及人员安全的影响处于可接受范围之内。

(2) 采矿塌方

采矿塌方包括装载机作业不当，如先挖边坡脚，可能造成滑坡；场地边坡上浮矿未清理，造成滑坡伤人。一旦发生塌方，大量的土石方可能形成泥石流冲入下游，淹埋土地，对厂内工人和下游部分村落可能造成人员伤亡和财产损失。

项目主要通过加强管理，预防为主措施降低塌方的出现，开采时严格按照设计要求施工，科学合理地进行开采作业，保证合理的回采顺序；于久雨、暴雨季节加强巡查，发现问题及时处置；及时清除场地边坡上浮矿，降低塌方隐患；定期检查截排水系统及拦挡设施，发现隐患及时处理，若无法处理，应立即向当地主管部门报告，及时采取有效措施疏散下游可能受灾人员，使得塌方对周围环境及人员安全的影响处于可接受范围之内。

(3) 采场爆破

炸药在岩土中爆炸时，炸药的大部分能量转变成冲击波和气体的膨胀力。冲击波可使坚硬岩石体呈现裂缝；气体有膨胀力，可使裂缝扩大，从而使岩体成块破裂而被抛掷出去，但有一小部分能量转换为震波，以波的形式从爆源向各个方向传播，使地面产生振动，形成爆破地震。当地面上有建筑物时，其将受到振动波的作用。离爆源愈近，振动强度愈大，反之强度就愈小。当振动强度超过一定值时，就会使地面，岩体或地面建

筑物破坏。振动强度主要以振动速度作为判断依据。

爆破振动对岩体、建筑物的破坏程度主要取决于岩体或建筑物的性质，爆破能量、炸药性质、药包结构形式，以及距爆破源的远近等因素相关。例如：坚硬岩体密度大，震波传播速度快、吸收震波能量小，震动波传播远，而软弱岩体对震动波的反应正好相反。另外，岩石是一种非均质，各向异性介质，而且各种结构面的切割、结构面的本身及结构两侧岩体种类和性质各不相同。震动波通过岩体介质传播时，岩体介质不同，传播震动波的性质也不相同。常见的结构有断层、软弱断层、节理、裂隙等，亦即是说岩体介质受结构面的影响，对震波的阻抗特性不同，震波传播速度也大不相同。因而，直接影响爆破震动对建筑物的破坏程度。

a、爆破地震安全距离 R (m)

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\delta}} * Q^{\frac{1}{3}} \max$$

式中：K、 δ —与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数；

K=250 δ =1.8；

m—药量指数，取 1/3；

V—地震安全速度，（一般砖房，非抗震大型砌块建筑物）取 2cm/s；

Q—装药量，微差爆破时取最大一段装药量；

Q 最大一段装药量=10.2kg

$$R = \left(\frac{250}{2} \right)^{\frac{1}{1.8}} * Q^{\frac{1}{3}} \max$$

$$= 14.62 \times 3.52$$

$$= 51.42 \text{ (m)}$$

b、爆破飞石的安全距离 Rf（按药壶爆破计算）（m）

$$Rf = 20n^2WKf$$

式中：n—爆破作用指数，0.75；

W—最小抵抗线，W=3；

Kf=1.5。

Kf—安全系数，

$Rf=20 n^2WKf$

$=20 \times 0.752 \times 3 \times 1.5$

$=50.63$ (m)

总而言之，影响爆破震动波传播速度的因素很多，概括起来有二个方面，其一是爆破本身，其二是介质条件。本项目爆破周期较长，并且在爆破安全距离范围内无敏感点。通过安全作业，对环境影响不大。

本项目矿区位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，矿区开采方式为露天开采法，矿体规模不大。顶底板岩体完整性和稳固性较好，岩石结构类型为层状结构，岩体质量II~III级，III~IV类，矿石地质构造简单，未发现软弱夹层。本区新构造运动以大面积的间歇性抬升为主，地震活动中等，烈度中等，破坏性中等。因此，矿区总体属地壳次稳定区。山体表面无大面积的土壤侵蚀情况和水土流失现象，评价区域大都属轻度侵蚀区，未经土壤复垦、生态恢复地区未发生塌陷、泥石流等地质灾害。因此认为评价区现状地质灾害不发育，本项目建设及营运后遭受地质灾害危害的可能性小。

本项目矿山开采爆破过程中爆破用硝铵炸药消耗量较小。城子镇派出所对炸药集中储存、管理，矿山需要炸药由派出所统一发放，日用日领，矿区不设炸药库，炸药存放在仓房单间，由专人负责看护、管理。不构成重大危险源，在落实相关防护措施和加强管理的前提下，对周围环境及人员安全的影响处于可接受范围之内。

五、项目环境合理性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，也不属于鼓励类，属于允许类发展项目，本项目符合国家产业政策。且本项目已在陇川发展和改革委员会备案，本项目符合地方产业、行业政策。

2、总平面布置合理性分析

根据调查，本项目占地范围内主要为原生灌草丛，项目区域存在的物种均为本区域广布分布的物种，本地乡土种不会因项目勘探而导致灭绝。本项目主要由开采区、加工

区、堆料场、生活办公区四大部分组成，各块之间有场内道路联通但又相互独立，开采生产不影响生活区生活环境。项目区不占用耕地以及人畜饮用水水源，项目附近无工业污染源。考虑到开采场放炮等安全因素，加工区应设置在开采区放炮影响不到的合适区域。加工区位于开采区的西面，属于本项目评价范围内，运距短，且不受开采区爆破影响，选址基本合理。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感区。因此，从环境影响的角度分析，本项目总平面布置环境合理。

3、规划符合性分析

项目位于山区，远离城区，不在城市规划区内。项目所在区域不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地等环境敏感区，距离瑞丽江-大盈江风景名胜区约 35km。且根据陇川县自然资源局提供的本项目与生态红线示意图（见附件）可知，项目区未占用大盈江—瑞丽江水源涵养生态保护红线。本项目选址合理，总体符合规划。

六、社会经济效益分析

1、社会效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

（1）工程建成后，可充分利用当地物质资源，有利于公路的加快建设，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

（2）工程投产后，对临时性劳动力的需求增加，为当地的村民就业提供了机会，同时取料厂运输采用租赁当地货车的协作方式，为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。总之，工程的建设对改善当地村民的生活水平有着深远的意义。

因此，本项目具有较好的社会效益。

2、经济效益分析

本项目的建设总投资额为 307.12 万元，建成后年产 10 万吨矿石。项目企业在获得经济收益的同时也为地方财政增加了收入。总体来看，该项目的经济效益较好。由于建筑生产原料市场的需求量很大，加之我国政府对建筑行业开发的严格要求，原材料市场已逐步趋于紧俏，因此，企业在产品销售方面是完全可以得到满足的，会取得良好的经济效益。

本项目投资利润率较高，项目的建设将会为企业带来较大的投资回报，而且根据预测项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。因此，

总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

七、项目建设与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1、生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《云南省生态保护红线》（云政发[2018]32号），《云南省生态保护红线》对全省各市区生态保护红线进行了划定。其中德宏区域范围内涉及的是大盈江—瑞丽江水源涵养生态保护红线。本项目选址位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，根据陇川县自然资源局提供的本项目与生态红线示意图（见附件）可知，本项目不在不在上述生态红线范围内，即位于《云南省生态保护红线》确定的生态红线范围之外，因此项目建设符合生态红线要求。

2、环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。项目选址区域环境空气质

量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设，同时本项目建成后企业废气排放量小，能满足《环境空气质量标准》二级标准的要求。

项目选址周边有南宛河适用地表水环境质量为III类的水域。本项目涉及废水中生产废水、生活废水都是处理后回收利用，不外排；厨房污水经隔油池处理后与一般生活污水一起进入化粪池处理，化粪池定期请周边农户清掏做农肥。项目建成后对南宛河的环境质量影响较小。

本项目所在区域为2类声环境功能区，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

3、资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据；

项目为扩建项目，区域内已建高位水池，生活用水均使用山泉水；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

4、环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目属于扩建建设，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

表八、建设项目拟采取的防治措施

内容 类型		排放源	污染物 名称	污染防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工 期	场地平整 压实、施工 机械和运 输车辆运 行	扬尘	洒水降尘	将影响降至最小
		施工机械 工作	燃油废气	采用轻质柴油、加强管理	将影响降至最小
	运营 期	开挖产生	粉尘、扬尘	洒水抑尘、湿法作业、作业 人员戴口罩	将影响降至最小
		机械设备	尾气	稀释扩散	
		简易食堂	油烟	烟道外排、稀释扩散	
		爆破废气	CO、NO _x	植被稀释、自由扩散	
	水污 染物	施工 期	施工废水	SS	沉淀后用于洒水降尘
生活污水			COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 动植物油	粪便经化粪池处理后作为 林肥使用	不外排
运营 期		人员生活 废水			
		生产废水	SS	本项目生产废水主要为可能产生的喷淋废水、堆料场、弃土场淋滤水以及雨天地表径流。在喷淋设施下部建设1个沉砂池，沉淀可能产生的喷淋废水，沉淀后用于矿区洒水降尘。堆料场、弃土场淋滤水和雨天地表径流，经三级沉淀池沉淀后用于矿区洒水降尘，不外排；	不外排
固体 废弃 物	运营 期	开采、生产	废石	回填或堆放在弃土场	将影响降至最小
		人员生活	生活垃圾	集中收集，清运至城子镇环卫部门指定地点堆放处置	不污染周围环境
		设备维修	机修废物	使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间，定期委托有处置资质的单位处理	不外排
			废弃油污		
噪 声	运营 期	选择低噪声设备、加装减振垫、定期维护及加强绿化吸收等措施；员工佩戴			

		耳塞等保护听力，防止噪声损伤听觉。采取一定的噪声控制和衰减措施以后，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准，噪声对周围声环境影响不大。
其他	水土保持	采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的方法，以拦挡、排水工程措施为主，植物措施为辅；简区易道路以排水措施和植物措施相结合；临时占地以场地平整、植物措施相结合。

主要生态环境影响：

该采石场规模小，采用由上至下分台阶露天开采方式，采场内的雨水沿着开采面流下会冲刷岩石，形成雨污水，主要携带物为碎石渣、泥沙。雨水中携带大量的泥沙，会导致水土流失。因此需要在弃土场上方修建截水沟，以减少周围雨水的汇入。必须做到生产期间尽可能地不断恢复被破坏的土地。

建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的主要预测时段为开采期；项目属于建设生产类项目，产生水土流失的阶段为开采期，因此水土流失预测时段为开采期。从水土流失类型分析，水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析，在开采期随着表面细小颗粒前期流失，植被的逐年恢复，扰动地表流失量会逐年递减，水土流失呈现先强后弱的特点。为了预防产生的水土流失，减少对周边地区的影响，应建设沉淀池，对水循环使用以及为植被提供肥料，充分利用资源。

生活区大部分被建筑材料覆盖，只需根据实际情况对局部进行绿化美化，可栽种与周围一样的树种来绿化。

本项目工程量较小，在采石场封场后，项目将对采矿区进行较全面的土地复垦和绿化，最大限度地进行生态恢复。项目矿石开采对区域生态环境带来的影响是可以接受的。因区域生态环境有一定的承载能力，采取积极有效的防范措施处理后，项目生产对矿区周边生态环境影响不大。

表九、结论与建议

一、结论

陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目位于陇川县城子镇撒定村德兰小组，项目总投资 307.12 万元，矿区占地面积 0.0277km²，开采标高 1050-1140m，年产毛石、碎石共 4 万立方米，折算为 10 万吨/年，矿山服务年限为 19 年。评价结论、对策措施于建议如下：

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，也不属于鼓励类，属于允许类发展项目，本项目符合国家产业政策。且本项目已在陇川发展和改革局备案，本项目符合地方产业、行业政策。

2、总平面布置合理性分析

根据调查，本项目占地范围内主要为原生灌草丛，项目区域存在的物种均为本区域广布分布的物种，本地乡土种不会因项目勘探而导致灭绝。本项目主要由开采区、加工区、堆料场、生活办公区四大部分组成，各块之间有场内道路联通但又相互独立，开采生产不影响生活区生活环境。项目区不占用耕地以及人畜饮用水水源，项目附近无工业污染源。考虑到开采场放炮等安全因素，加工区应设置在开采区放炮影响不到的合适区域。加工区位于开采区的西面，属于本项目评价范围内，运距短，且不受开采区爆破影响，选址基本合理。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感区。因此，从环境影响的角度分析，本项目总平面布置环境合理。

3、规划符合性分析

项目位于山区，远离城区，不在城市规划区内。根据发改委备案知，项目规模 4 万 m³/a，且有道路通往项目区。而项目所在区域不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、国家森林公园、森林公园、重要湿地等环境敏感区。距离瑞丽江-大盈江风景名胜区约 35km。根据陇川县自然资源局提供的本项目与生态红线示意图（见附件）可知，项目区未占用大盈江—瑞丽江水源涵养生态保护红线且本项目已在陇川县发展和改革局备案，故本项目选址合理，总体符

合规划。

4、环境现状结论

该项目所在地为农村山区，项目评价区内无其他工矿企业，环境空气质量较好，可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；水环境质量保持较好，水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体要求；声环境质量可达到《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

项目所在地为农村山区，项目区境内项目区现有植被多为次生植被，较大的野生动物均因噪声影响而远离项目区，区内动物多为啮齿类小型动物。因项目已经运行多年，开采坑处形成人工开挖边坡，其开挖边坡上不稳定性较差，矿山开采形成的推土场有水土流失和边坡失稳现象。目前，区域内水土流失程度为轻度，生态系统自我调控能力一般。评价区域内没有国家级、省级保护的野生植物及名木古树，周边500m附近无重点文物保护单位、自然保护区和风景名胜區。

5、施工期环境影响分析结论

项目施工期产生的环境影响主要是废气与粉尘、废水、噪声及固体废弃物，将对周边环境产生一定程度上的影响，但只要建设单位严格执行环评报告提出的对策措施，通过加强管理及维护环保设施、合理安排施工工序及施工时间，尽量缩短施工时间，合理处置固体废弃物，则施工过程的环境影响可以接受。

6、运营期环境影响分析结论

（1）水环境影响分析

项目正常运行期间用水主要为生产用水（钻孔、破碎）、抑尘用水和生活用水。生产用水（钻孔、破碎）和抑尘用水易于蒸发，本项目生产废水主要为可能产生的喷淋废水、堆料场、弃土场淋滤水以及雨天地表径流。在喷淋设施下部建设1个沉砂池，沉淀可能产生的喷淋废水，沉淀后用于矿区洒水降尘。堆料场、弃土场淋滤水和雨天地表径流，经三级沉淀池沉淀后用于矿区洒水降尘，不外排。员工生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，对周边水环境影响较小。

（2）大气环境影响分析

项目的大气污染主要是开拓、加工碎石的时候产生的粉尘，车辆和机械尾气、生活废气，产生量不大。项目区距离最近的敏感点为西北方向 1.3km 处的石科育村，同时项目及时的洒水抑沉，采取措施以后，项目对周围的大气环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

项目主要噪声源为空压机、潜孔钻机、挖掘机等设备噪声，装载机等运输车辆造成的交通噪声，以及爆破产生的强烈冲击噪声，属于机械性噪声和电磁噪声。根据预测，运营期厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。采石场噪声影响的对象主要是工作人员，噪声会对工作人员造成一定影响，因此应使工作人员佩戴防声耳罩等噪声防护用品进行个人防护。对施工场地工作人员采取相应的防护措施后，噪声对工作人员的影响可以接受。由于本项目运输量不大，车流量相对较小，通过采取控制车速，减少鸣笛，不在夜间运输，加强管理禁止野蛮驾驶等措施后，汽车运输队沿线村庄的影响较小。

(4) 固废影响分析

本项目运行期固废主要为表土弃渣和生活垃圾以及少量机修废物。表土弃渣主要来自采矿剥离土、废石，项目产生的弃渣全部清运至项目厂区设置的弃土场堆放，用于后期场地和运输道路的平整。项目运营期生活垃圾定期清运至城子镇环卫部门指定点堆放处置。要求塑料、玻璃及金属等难降解、不降解及严重影响土壤质量的物质不能在厂区及周边随意搁置，应合理处置。项目的固废均可妥善处置，对环境的影响较小，少量的机修废物和少量的废弃油污使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间，定期委托有处置资质的单位处理。

(5) 生态环境影响分析

根据项目生态整治规划，在采石场开采设计初期制定生态恢复方案，在营运过程中将采取边开采边治理措施，确保水土保持工程和生物措施的逐步实施，采取以上措施后，矿区生态环境将逐步得到改善和恢复。

7、闭矿期环境影响分析结论

建设项目采石场服役期满后，应及时对矿区进行封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘，采用生物工程对采矿点进行复垦时，宜对土壤结构、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。闭矿后，对矿区进行回填，复垦和生态恢复治理，可减轻采石场开采造成的水土流失及风蚀扬尘，对所在区域的生态影响产生良性影响和恢复。

8、总结论

综上所述，陇川县城子镇撒定德兰采石场建设项目符合国家产业政策，选址合理，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等环境敏感区。在开采过程中对环境产生的影响是生态破坏、废水、噪声、粉尘的产生，在采取相应的控制措施后各种影响得到最大程度的降低，都在可接受的范围内。因此，本次评价认为，本项目不存在重大环境制约因素，项目实施过程中，在严格执行“三同时”，工程水土保持方案提出的措施和本报告提出的环境保护对策措施的前提下，从环境影响角度分析项目的运行是可行的。

二、对策措施

根据我国环保法律法规的规定，凡对环境有影响的建设项目，其配套的污染防治设施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。要求建设单位严格执行“三同时”的有关规定。

1、大气污染防治对策措施

(1) 生产车间配备防尘喷淋设备 1 套，破碎加工采用湿法作业。

(2) 天气晴朗的时候，场内道路、开采工作面须洒水降尘，重点在钻孔和爆破作业面。合理安排和控制炸药使用量，使用湿法爆破等先进工艺。

(3) 开采、加工作业人员佩戴防尘口罩。

2、水污染防治对策措施

(1) 办公生活区建设有化粪池 1 座（6m³），用于收集工作人员粪便。

(2) 新建 1 个 8m³ 沉砂池，15m³ 的沉淀池 4 个，用于收集的生产废水及雨水，经沉淀池沉淀后旱季回用于场内降尘或生产用水，雨天储存。

3、噪声防治对策措施

加强作业人员劳动保护，加强管理。进入矿区的作业人员须佩戴耳塞、耳罩或防声头盔，可有效减少噪声对人体的危害。选择低噪声设备、加装减振垫、定期维护及加强绿化吸收等措施，从源头减小噪声产生。

4、固体废物防治对策措施

(1)办公生活区配有若干个垃圾桶和1个垃圾坑,用于集中收集生活垃圾。

(2)剥离表土和废土废石分开堆放,产生的废石、废土主要用于场地和运输道路的平整。

(3)生活垃圾定期清运至城子镇环卫部门指定地点堆放。

(4)少量的机修废物以及少量的废弃油污使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间,定期委托有处置资质的单位处理。

5、生态环境保护措施

(1) 植被与植物保护措施

1)项目业主要加强管理,严格保护好矿区及其周围区域内的植被,除工程需要外,不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的林地等,尽量把开采引起的植被破坏量减少到最小。加强矿区内防火宣传,严格控制明火使用,禁止砍伐矿区外的植被。

2)待采矿结束之后,按照国务院颁布的《土地复垦规定》(1988.10.21),制定了“谁破坏,谁复垦”的原则,业主必须做到生产期间尽可能地不断恢复被破坏的土地,对扰动和损坏的土地恢复林业生产条件。

(2) 野生动物保护措施

在矿山开采进程中,随着采面的形成,局部地表植物、土壤受到破坏,不可避免地对原来在此生活的野生动物的生存环境产生影响,在矿石开采过程中因爆破、装载运输等活动产生高强度噪声和振动,也会影响野生动物的正常生活。大部分爬行动物或鸟类被迫迁徙另择安息之地,少部分昆虫等可能会死亡。可能造成开采区内的土著种种群数量减少,但不至于造成各物种的消失和灭绝。因此不会因为开采区建设导致这些种类灭绝。野生鸟类均栖息在建设区周围附近植被较丰富的区域中,人类活动的干扰,偶尔会有麻雀进入评价区内的耕地中觅食。评价区内的老鼠、蛇类等动物主要生活在评价区的旱地内,随着片麻岩的开采,导致地表移动变形,这些常见的老鼠、蛇类会迁徙到变形区域周围,寻找新的觅食地点。

加强对矿区作业人员保护动物、保护环境的教育,禁止一切狩猎活动。

(3) 水土保持措施

根据项目水土保持方案:

1、开采区

设计在开采区边缘开挖排水沟 245m，土方开挖工程量 67.4m³，将区内地表径流导排至附近天然山谷，排水沟设计规格：梯形断面，内底宽 0.3m，内深 0.5m，其次，运行期结束对开采区进行终极绿化，覆土厚 0.4m 以上。开采区种植西南桦植物措施防护，裸露开采边坡区种植爬山虎植物措施防护，造林后应避免牲畜践踏幼树，幼树郁闭以前，每年 5~6 月除草、松土一次，促进幼树的生长发育；一年抚育一次，连续抚育三年。

2、进场道路

为保护路面免受降雨径流侵蚀，在道路内侧修建截排水沟。运输道路长 200m，需挖排水沟 200m，断面尺寸为顶宽 0.4m，底宽 0.2m，沟深 0.2m，为土质边坡排水沟，运行期排水沟外侧栽植行道树，树种选择西南桦，株距 2m。运行期结束选用西南桦进行终极绿化，进场道路部分路段上下边坡坡度较大，不宜栽植树木。采取人工播撒草籽的方式进行绿化。

3、办公生活区

项目运行期结束对办公生活区进行终极绿化，设计在办公生活区开挖排水沟 21m，断面尺寸为顶宽 0.4m，底宽 0.2m，沟深 0.2m，为土质边坡排水沟，种植西南桦等，可以起到美化环境，改善景观，减少扬尘和噪声对办公区的影响。

4、弃土场

设计在开采区西面选择一处天然低洼地段作为临时弃土场存放剥离的表土和弃渣，并设置防护措施，防止表土流失。存放的表土除大部分用于开采区植被恢复工程外，小部分表土及废弃石料可外运至各建筑工地填筑用料，弃土场运行期结束选用西南桦进行终极绿化。

5、堆料场

堆料场用于堆放开采石料，开采石料原则上当天开采，当天运至建筑工地，堆料场按最多可存放 1 天开采料设计。堆料场不需进行防护措施。运行期结束选用西南桦进行终极绿化。

6、地质灾害防治措施

加强厂区的挡墙建设，避免水土流失，甚至引发滑坡、泥石流等地质灾害。

7、森林火灾防范措施

(1) 加强森林防火宣传教育，增强作业人员的防火意识，做到防患于未然。

(2) 进入矿区周边森林必须制定火种使用规章，除生活区做饭外，禁止携带火种进入森林及灌草丛。

三、建议

(1) 健全各项规章制度，制定各种操作规程。定期对设备及其附件进行检查、维护和保养。

(2) 建议建设单位在运行期间因地制宜地开展好植草种树，绿化美化采石区及周围环境的工作，并及早制定后期弃土和植被恢复计划。

(3) 对员工产生的生活垃圾应进行及时的收集及清理，防止生活垃圾杂乱堆放。

(4) 建议企业对职工进行必要的环保培训，增强其环保意识。

(5) 加强场区绿化工作。

(6) 从环保保护的角度出发，建议加强自身企业管理，以及配套服务管理措施，贯彻垃圾减量化、资源化和无害化的原则。

(7) 按照国家相关政策，建立健全各项防火防爆、安全生产的规章制度，严格控制火源和引爆源，妥善处理引爆物，配备各种消防器材配置。

(8) 积极和村民做好沟通交流，多听取村民对项目要求及建议，及时解决村民提出的环保问题。

四、环境监察及环境监测

1、环境监察

(1) 环境监察工作目标

环境监察是依据国家和相关主管部门制定和颁布的有关法律、法规、政策、技术标准以及经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监察与施工承包合同，按环境监察服务的范围和内容，履行环境监察义务，独立、公正、科学有效的服务于工程，实施全面的环境监察，使工程在施工、营运等方面得到环境保护的要求。项目的环境监察工作由监察公司承担(但监察人员需经环保培训)，建设单位应在工程建设前与承担环境监察的单位签订环境监察合同。

(2) 环境监察范围

环境监察的范围包括工程所在区域与工程影响区域，主要有施工现场、工

程办公区域和工程附属设施、受工程建设影响造成环境污染和生态破坏的区域以及运营期受工程影响的区域。环境监察工作必须贯穿于工程保修阶段。

(3) 环境监察工作内容

主要是为了保护环境而建设的各项环境保护措施(包括临时性的)进行监察,包括污水处理设施、防治噪声措施、绿化工程等,环境监察计划详表 9-1。

表 9-1 环境监察计划一览表

序号	监察内容		监察对象	监督部门
1	运行期	项目在钻孔及破碎过程中是否采用湿法钻孔、湿法破碎。	建设单位	德宏州生态环境局陇川分局
		道路、场地是否进行洒水。		
		是否设置了沉砂池和沉淀池收集生产废水、雨水以及隔油池和化粪池处理生活污水。		
		生活污水粪便是否用化粪池收集用于林地施肥		
		采矿区的整治和恢复绿化是否按要求进行。生活垃圾是否及时清运合理处置。		

2、环境监测

(1) 监测机构设置

本项目运营期的环境监督性监测、竣工验收监测可委托有资质的环境监测站承担;项目内简单的日常监测任务可由本项目建立的环境监测机构承担。

(2) 环境监测计划

表 9-2 环境监测计划一览表

监测时间	监测对象	监测点位	监测因子	监测方法
运营期	噪声	项目厂界四周	等效声级 Leq dB (A)	按国家环保局颁布的《工业企业厂界噪声监测方法》进行
	废气	无组织粉尘	TSP	按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》进行

五、项目竣工验收内容

项目应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。竣工验收一览表见表 9-3:

表 9-3 竣工验收一览表

项目	处理措施	处理对象	达标情况	备注
废气	对场内道路、开采工作面进行	扬尘	对环境影响小	/

	洒水降尘			
	碎石场配备防尘喷淋设备 1 套，破碎加工采用湿法作业	碎石加工粉尘		新建
	食堂油烟净化设备 1 套	食堂油烟		新建
	合理安排和控制炸药使用量，使用湿法爆破等先进工艺	爆破废气		/
废水	化粪池 1 座，容积 6m ³	工作人员粪便	周边林地施肥	原有
	1 个沉砂池 8m ³	破碎喷淋废水	回用于矿区洒水降尘	新建
	4 个沉淀池 15m ³ +15m ³ +15m ³ +15m ³	雨水		新建
固废	垃圾桶 10 个，垃圾统一收集后，定期清运至城子镇环卫部门指定地点堆放	生活垃圾	处置率 100%	新建
	生产设备日常检修产生的废旧零件，废弃油污是否使用专门的容器收集后暂存于危废暂存间，定期委托有处置资质的单位处理	危险废物	处置率 100%	新建
	危废暂存间，1 个，建筑面积为 15m ²			
噪声	工作人员佩戴防声耳罩等噪声防护用品进行个人防护	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	新建
	选择低噪声设备、加装减振垫、定期维护及加强绿化吸收等	噪声		新建
绿化	扰动迹地的整治和恢复绿化是否按要求进行	植被	/	新建



审批意见：

公章

经办人：

年 月 日