

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩
采矿点矿山

环境影响报告表

(送审版)



中煤科工集团重庆设计研究院有限公司
CCTEG Chongqing Engineering Co.,Ltd.

二〇一九年六月

重 庆 市 建 设 项 目

环 境 影 响 报 告 表

建设项目名称：河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山

建设单位（盖章）：重庆市开州区贤翊建材有限公司

编制时间：2019年6月

重庆市环境保护局

一九九九年十月

填 报 说 明

《重庆市建设项目环境影响报告表》由建设单位委托持有环境影响评证书的单位编制。

一、项目名称——指项目立项批复时的名称。

二、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路、管渠等应填写起止地点。

三、行业类别——按国标填写。

四、总投资——指项目投资总额。

五、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住、学校、医院、保护文物、风景名胜区、饮用水源地和生态敏感点等，尽可能给出保护目标、性质、规模、风向和距厂界距离等。

六、环境质量现状——指环境质量现状达到的类别和级别；环境质量标准——指地方规划和功能区要求的环境质量标准；执行排放标准——指与环境质量标准相对应的排放标准，表中填标准号及达到类别或级别。

七、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。

八、预审意见——由行业主管部门填写审查意见，无主管部门项目，可不填。

九、本报告表应附送建设项目立项批文及其他与环评有关的行政管理文件、地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)、总平面布置图、排水管网总图和监测布点图等有关资料，并装订整齐。

十、本表填报 4 份，报环境保护局审查，填写时字迹应工整清楚。

十一、此表经审批后，若建设项目的规模、性质、建设地址或周围环境等有重大改变的，应修改此表内容，重新报原审批机关审批。

十二、编制单位应对本表中的数据、采取的污染防治对策措施及结论负责。

十三、经批准后的环境影响报告表中污染防治对策措施和要求，是建设项目环境保护设计、施工和竣工验收的重要依据。

十四、项目建设单位，必须认真执行本表最后一页摘录的环境保护法律、法规和规章的规定，按照建设项目环境保护审批程序，办理有关手续。

基本情况

表 1

项目名称	河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山				
建设单位	重庆市开州区贤翊建材有限公司				
法人代表	何贤翊	联系人	胡老师		
联系电话	18996555299	邮政编码	405400		
通讯地址	重庆市开州区河堰镇				
建设地点	重庆市开州区河堰镇大槽村				
立项审批部门	开州区发展和改革委员会	批准文号	2019-500154-10-03-060139		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别	B12 其他采矿业	
总投资	1200 万元	环保投资	182 万元	投资比例	15.17%
占地面积	0.0828km ²		房屋建筑面积	110m ²	
评价经费	/				
年能耗情况	煤	/			
	电	/	油	/	天然气 /
用水情况(万 t)	分 类	年用水量	年新鲜用水量	年重复用水量	
	生产用水	49.53	8.47	41.06	
	生活用水	0.06	0.06	0	
	合计	49.59	8.53	41.06	

工程内容及规模:

1.1 项目由来

石灰岩是重要的建筑材料，市场需求量巨大。为发展矿业经济，满足开州区建筑用石料市场需求，有效利用开州区河堰镇境内丰富的石灰岩矿产资源，促进当地社会经济的发展，开州区贤翊建材有限公司拟在开州区河堰镇大槽村新建一个 60 万吨/年的石灰岩矿开采项目。项目对开州区石灰岩矿山的开采利用，可促进当地基础设施建设的发展，对周边地区建设和农村集镇的建设具有促进作用。

建设单位委托重庆高新工程勘察设计院有限公司编制了《重庆市开州区贤翊建材有限公司河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》（以下简称《开发利用方案》）。根据《开发利用方案》可知，矿区范围由 7 个拐点圈定，开采标高

为+722m~+640m，面积 0.0828km²，开采三叠系下统嘉陵江组一段、三段石灰岩矿层，其设计生产规模为 60 万 t/a。矿山采用露天开采，公路开拓、台阶式采矿法开采，并在工业场地内对矿石进行破碎筛分，然后通过运载汽车外运销售。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的要求，河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山应进行环境影响评价。建设单位委托我公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司即组织技术人员深入现场，对项目区环境状况进行调查，收集相关资料，在对建设项目进行分析以及现状调查的基础上，严格遵照导则及相关法律法规的要求，编制完成了《河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表》特此呈报，敬请审查！

1.2 总体构思

本项目为采石场项目，项目建成后主要功能是为当地提供建筑石料。本评价将在对本项目范围内的自然环境、社会环境、生态环境和环境质量状况等详细调查的基础上，全面系统地分析区域内环境现状，确定环境保护目标；重点核实项目施工期和运营期污染物种类，计算施工期和运营期污染物产生量及排放量；结合区域规划等相关文件，分析选址的合理性，客观地分析预测项目在各个阶段对各环境要素可能造成的影响，提出切实可行的环境影响减缓措施，论证项目建设的环境可行性。

1.3 项目概况

1.3.1 项目名称及性质

项目名称：河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山；

项目性质：新建；

建设单位：重庆市开州区贤翊建材有限公司；

项目投资：1200 万元；

项目地址：重庆市开州区河堰镇大槽村；

开采面积：0.0828km²；

开采标高：+722m~+640m；

开采方式：露天开采；

开采矿种：石灰岩矿；

生产规模：60 万 t/a。

1.3.2 项目地理位置

开州大槽村大包矿山位于开州城区北东 54°方向，直距 37 公里处，地处重庆市开州区河堰镇大槽村境内，矿区中心点坐标：东经 108°41'02"，北纬：31°22'28"。

矿山南侧有省道 S102 线通过，与矿山直线距离约 0.8km，矿山东至河堰镇直距约 3.5km，交通便利。矿区交通地理位置详见附图 1。

1.3.3 矿区范围及拐点坐标

本项目开采范围的拐点坐标详见表 1.3-1。

表 1.3-1 拟建项目矿区拐点坐标

拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	3472380.31	36564930.88
2	3472450.43	36564890.63
3	3472522.22	36564914.21
4	3472610.95	36564855.12
5	3472837.30	36564929.95
6	3472751.69	36565168.79
7	3472538.26	36565098.21

1.3.4 项目组成

项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。项目具体组成见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建项目组成一览表

工程分类	工程名称	工程内容
主体工程	开采区	开采区占地面积 0.0828km ² ，实际开采面积为 0.0723km ² ，开采规模为 60 万 t/a。
	工业场	设置一座工业广场，位于矿区内西侧，占地面积约为 3100m ² 。工

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表

	业广场	地	业广场内新建 2 条由破碎机、筛分机、洗砂机、传输皮带等设备组成的破碎筛分生产线。
		破碎机、筛分机	由鄂式破碎机、反击式破碎机、多级振动筛组成。
		洗砂机	设置一台螺旋式洗砂机，连接在振动筛之后，并配套设置沉砂池一座，沉淀池有效容积为 600m ³ 。
		综合办公楼	工业广场内部设置综合办公楼一座，位于工业广场北侧，占地面积约为 90m ² ，2 层，设有办公室、值班室、卫生间等。
辅助工程	排土场	本项目排土场位于矿区西南侧厂界外，占地面积约为 0.62hm ² ，堆高约 4m，堆积坡角 35°，并修建挡墙和截水沟。挡墙长度为 134m，高 2m，排水沟长 245m。	
	机修车间	设置机修间一座，位于工业广场的西侧，占地面积约为 20m ² ，主要用于维修小型机械设备与有关辅助材料的储存。	
储运工程	堆料仓	工业场地内西侧设置一个堆料仓与两格堆料场，总占地面积约为 500m ² 。料仓用于堆存石粉，料场用于堆放碎石和瓜米。料仓容积为 1000m ³ ，堆料仓三面密闭，仅留一面用于铲车运输。堆料场采用露天形式，顶部采用顶棚进行遮挡，两侧设置挡墙进行遮挡，挡墙高度为 5m，堆存时采用防尘网进行遮挡。	
	柴油储罐	位于机修房南侧，最大储量为 5 吨，通过储油罐与加油机械车辆的高差采用管道供油。	
	运输道路	新开拓约 500m 的运输道路，宽 4.5m，为泥结碎石路面，连接矿区和已有道路。	
公用工程	综合办公楼	位于工业广场北侧，占地面积约为 90m ² ，2 层，设有办公室、值班室、卫生间等。	
	供电房	位于机修间的东侧，占地面积约为 10m ² ，电源引自河堰镇变电所。	
	供水系统	本项目生活用水为自来水。生产用水取自项目西南侧 200m 处的东河二级支流，在工业场地西侧修建一座有效容积为 600m ³ 的沉砂池，用于工业场地用水。	
环保工程	洒水设施	在开采区、排土场、矿区道路采用洒水车对其分别定期洒水，工业场地、破碎筛分车间进出料口、堆料仓铲装处等区域设置喷淋（雾）装置，对主要产尘点进行喷雾抑尘。	
	沉淀池	在矿区出入口设置一座沉淀池，对车辆冲洗废水集中收集沉淀处理后，上清液回用于场地洒水或车辆冲洗。将雨水收集池一并与沉淀池、蓄水池合并，有效容积为 600m ³ 。	
	排水沟	沿开采区、排土场四周修建，开采区排水沟长度为 254m，排土场截水沟长度为 245m。	
	蓄水池	在工业场地内设置蓄水池一座，用于储存生产用水，蓄水池容积为 100m ³ 。	
	除尘设备	对破碎筛分生产线采用彩钢板密闭设计（包含进出门同样为彩钢板设计），并设置 1 套脉冲布袋除尘器和配套风机，并配备集气罩，含尘废气经集中收集后通过排气筒达标排放，排气筒高度 15m，内径为 0.8m。	
	化粪池	在综合办公楼附近设置一座化粪池，容积为 3m ³ ，对职工生活污水进行集中收集，用于附近旱地和林地施肥，不外排。	
	储油罐围	在柴油储罐四周设置围堰，并配备干粉灭火器、消防沙等灭火器材。	

堰	对储油罐地基及围堰作防渗处理。
---	-----------------

1.3.5 可采储量及服务年限

本矿山为新建矿山，根据《重庆市开州区河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）估算，本矿山在拟划定的矿区范围内共获得石灰岩矿石资源储量（122b）563.1 万吨。根据设计，该矿山的设计利用矿产资源储量约为 506.8 万吨，矿山生产能力 60 万 t/a，回采率按 90%计算，则矿山服务年限为 8.4 年。

1.3.6 矿层特征

矿体为三叠系下统嘉陵江组一段、三段（ T_{1j}^1 、 T_{1j}^3 ），厚度约为 160m，矿层呈单斜层状产出，大部分裸露于地表，矿层产状与地层产状一致，一般为 $200^\circ \angle 42^\circ$ 。矿层走向为东西向、延伸较稳定，矿层沿倾向厚度（三叠系下统嘉陵江组一段、三段）大于 160m。矿层分布范围广、厚度大，矿区范围内出露三叠系下统嘉陵江组一段~四段：其中一段、三段（ T_{1j}^1 、 T_{1j}^3 ）石灰岩为可利用的建筑石料用灰岩矿层；二段、四段为泥灰岩夹岩溶角砾岩夹石层（其中二段需整体剥离，厚度约 60m，四段厚度 $>50m$ ），不能作为建筑用石料，应进行剔除。

1.3.7 矿石质量

本次矿区范围开采三叠系下统嘉陵江组一段、三段（ T_{1j}^1 、 T_{1j}^3 ）石灰岩矿层，矿石为沉积型深灰色~灰色石灰岩，主要由方解石矿物组成，微晶质~隐晶质结构，中厚层~块状构造。根据现场调查及收集周边该层位（开县六子槽石灰岩矿山开采层位为三叠系下统嘉陵江组一段）矿石的开采、销售经验及业主要求，矿石质量符合一般建筑石料用灰岩质量要求。

1.4 开采方案

1.4.1 开采境界

根据划定的采矿区范围边界线，采矿形成的最终边坡面，下部最终境界线，露天采场最终深度圈定。矿山采用露天开采方式，采用台阶采矿法开采，台阶段高度 10m。台阶坡面角：顺向坡取岩矿层倾角（ 42° ），反向坡

与切向坡小于 69° ；最终边坡角：顺向坡 $\leq 35^\circ$ ，反向坡与切向坡 $\leq 55^\circ$ 。

矿山的开采境界详见矿山的开采终了平面图（附图 8）。

1.4.2 开采方式

根据《金属非金属矿山安全规程》，采用分台阶开采，坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。采区自上而下按 10m 高的台阶开采。安全平台宽度 3m，隔三个安全平台（40m 高）设一个清扫平台，清扫平台宽度 6m。底盘宽度 $\geq 40\text{m}$ 。工作线采用纵向布置方式，即工作线垂直岩层走向布置，垂直于矿层走向的掘沟，并形成 $20 \times 40\text{m}$ 的初始工作面，沿走向方向来回推进，逐台阶开采。并对开采形成的边坡采坑及时开展恢复治理和复垦。

1.4.3 开采顺序

采场的开采顺序应遵循“自上而下，先剥离后采矿”的原则，即首先在采场最上面第一级平台标高上剥土，然后开掘开段沟，在沟旁建立工作线，按照划分的采掘带逐条采掘扩帮。本项目开采顺序由上至下，由顶至底。按矿山地形及现有开采技术条件，工作面沿走向推进方式。上下同时开采时，上部台阶应保持不小于 40 米的超前距离。

1.4.4 开采方案

矿山采用露天开采，公路开拓，台阶式自上而下分台阶开采法，开采过程中部分工作面与矿层走向顺向，正常生产时采用走向垂直推进采矿法，矿山开采最终底盘宽度 $\geq 40\text{m}$ 。矿山总体生产流程如下：穿孔爆破→装载机装车转运至破碎机→堆料仓→汽车外运。该矿山生产的最终产品为建筑石料。

1.4.5 最终边坡角

根据 GB16423-2006 规程的要求，结合本矿岩稳定情况，鉴于本矿区矿体为半坚硬岩组，稳定性好，设计最终边坡角为：顺向坡 $\leq 35^\circ$ ，反向坡与切向坡 $\leq 55^\circ$ 。

1.4.6 台阶划分

本矿采用机械化作业，潜孔钻穿孔，由上而下，每 10m 为一个工作台

阶,矿区内划为 8 个台阶开采,分别为:+722~+710m、+710~+700m、+700~+690m、+690~+680m、+680~+670m、+670~+660m、+660~+650m、+650~+640m。

1.4.8 平台宽度

开采终了,鉴于矿区矿体为半坚硬岩组,稳定性好,沿最终边坡每台阶留 3m 宽的安全平台,清扫平台宽 6m,以增加终了边坡的稳定性和安全性,最小工作平台宽度为 30m。

1.4.9 采场开拓方式

本采石场为坡型露天矿,采用公路运输方式,建立地面与露天采场各工作水平之间的运输通道,开拓运输公路总长约 500m,宽 6m,开拓公路至+722m 标高。

1.4.10 禁采区

本项目矿区范围内南侧边界处有一处国家公益林,属于禁采区,面积约为 1.05hm²。该区域禁止开采,建设单位在此处设置标牌,防止误采。

1.4.11 采场运输方式

该矿山由于是坡型露天矿,矿山各水平开采出的矿石,通过装载机装车,将所采矿石运至采矿区西侧工业广场处进行加工破碎。破碎后的米石和碎石经过洗砂机洗砂后进入堆料仓储存。

1.5 储运工程

1.5.1 堆料仓

根据本项的设计,本项目的堆料场位于工业场地南侧,占地面积约为 500m²,用于堆存各类不同粒径的产品。堆料场内设置堆料仓与堆料场,堆料仓用于堆存石粉,堆料场设置两格用于堆放米石和碎石。堆料场设置顶棚,两侧设置 5m 高挡墙,在碎石与米石堆放时用防尘网进行遮挡,留设一面作为运矿车辆的进出通道。为了减少风蚀扬尘,在各装车点处设置喷雾洒水装置,装车操作时进行喷雾洒水抑尘。在堆料仓与堆料场每格设置一组喷雾洒水装置,即 2 个对装车点喷雾洒水的平式喷嘴。

1.5.2 运输道路

新开拓约 500m 的运输道路，宽 4.5m，为泥结碎石路面，连接采矿区和已有道路。

1.6 公用工程

1.6.1 给水

(1) 用水量

本项目运营期的供水主要为开采区、工业场地的生产用水和生活用水，其日耗水量约为 431.5m³/d。其中车辆清洗废水以及洗砂废水集中收集后回用，实际日用水量为 64.3m³/d。项目用水量表详见表 1.6-1。

表 1.6-1 拟建项目生产期用水量表

序号	用水项目	用水规模	用水标准	日用水量 (m ³ /d)	备注
一	生活用水				
1	办公生活区用水	10 人	200L/人·班	2.0	
二	生产用水				
1	爆破洒水	开采平台 1500m ²	1L/m ² ·d	1.5	
2	湿式钻孔用水			1.5	
3	开采区洒水	开采平台 1500m ²	3L/m ² ·d	4.5	
4	破碎抑尘洒水			20.0	
5	洗砂用水	400m ³ /d	0.2m ³ /t	400	回用 360m ³ /d
6	车辆清洗用水	90 车次/d	100.0L/车次	9.0	回用 7.2m ³ /d
7	场内运输道路洒水			5.0	
8	装车场地和堆料仓 喷雾洒水	2m ³ /喷头·d	4 个喷雾装置	8.0	
三	用水量合计			431.5	

(2) 供水水源

本项目生活用水为自来水，生产用水引自项目西北侧约 200m 处东河二级支流，该处水体不是常年性地表水体，铺设管道将水引至工业广场西侧低洼处的蓄水池（仅为生产用水用），蓄水池有效容积为 600m³。由于周边居民饮用水均为自来水，农业灌溉用水未在此处取水，故本项目取用该处水体水合理。

(3) 沉淀池

本项目在矿区的出入口处设置一座沉淀池，对车辆冲洗废水集中收集沉淀处理后，回用于场地洒水或车辆冲洗。本项目工业广场设置于项目出入口处，故将蓄水池与沉淀池合并。根据重庆市暴雨强度公式，本项目采矿区的雨水流量为 $0.457\text{m}^3/\text{s}$ （合 $137.1\text{m}^3/\text{s}$ ），故雨水收集池有效容积为 150m^3 。将雨水收集池一并与沉淀池、蓄水池合并，有效容积为 600m^3 ，故本项目只设置一个沉淀池，有效容积为 600m^3 。

1.6.2 排水

生活污水：本项目依托矿区占地范围内原有居民生活处理设施，作为施工期收集员工产生的生活污水，收集处理后用于附近的农灌和林灌，不外排；运营期新建化粪池一座，有效容积为 3m^3 ，运营期生活污水排入化粪池中，收集处理后用于附近的农灌和林灌，不外排。

生产废水：洗砂废水通过排水沟进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的上层清液用于项目洒水抑尘，不外排；车辆冲洗废水集中收集后进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的上清液全部回用于项目洒水抑尘与洗砂用水，不外排。

场区雨水：在采区四周分别设置截排水沟和沉淀池，对场区外的雨水拦截收集并简单沉淀处理后，就近排入附近的冲沟，避免场区外雨水进入采区。

1.6.3 供电

本项目主供电电源接自河堰镇变电所，电压等级为 10kV ，接线引至本项目配电房内，再接至各个用电处。供电房位于工业广场北侧，占地面积约为 20m^2 。

1.7 主要生产设备

根据设计方案，本项目所需主要机械设备见表 1.7-1。

表 1.7-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	潜孔钻机	KQ150	2	台	
2	空压机	VF-9/7	2	台	潜孔钻机配套
3	挖掘机	小松 PC700LC-8	2	台	单斗液压式(斗容量 4m^3)

4	鄂式破碎机	PE750×1060	2	套	
5	反击式破碎机	PF1214	2	台	
6	脉冲式布袋除尘器	XM200	2	台	
7	自卸汽车	载重 20t	4	台	翻斗式（租用）
8	洒水车	KS-4.5t	1	辆	
9	变压器	160KVA-10/0.4	2	台	
10	皮带输送机	/	4	套	

1.8 产品方案

本项目生产产品粒径为 0~40mm，包括三种产品：0~10mm 的石粉 30 万 t/a，10~20mm 的米石 10 万 t/a，20~40mm 的碎石 20 万 t/a。进入生产车间的石块全部加工利用，无废石产生。所生产的产品全部外卖作为建筑用石料。

1.9 工程占地情况

本项目建成后，其生产用地包括采矿区（包括工业场地）、排土场等。项目总占地面积为 8.96hm²。本项目地面设施占地面积及占地类型统计详见表 1.9-1。

表 1.9-1 地面设施占地统计表

序号	场地	占地面积 (hm ²)	其中 (hm ²)			
			水田	旱地	有林地	裸地
1	采矿区	8.28	1.28	0.35	6.54	0.11
2	排土场	0.62	0.15	0	0.47	0
3	矿区运输道路	0.06	0.05	0.01	0	0
	合计	8.96	1.48	0.36	7.01	0.11

1.10 土石方平衡

本项目主要是露天开挖矿山块石，然后通过破碎筛分生产碎石，损失量是剥离产生的表土及废矿石。石料在加工过程中全部利用。

(1) 产品总量：60 万 t/a。根据项目储量核实报告，容重按照 2.70t/m³ 计，矿产品体积为 22.22 万 m³/a。

(2) 废土石剥离量：22.22 万 m³/a×0.32（剥采比）=7.11 万 m³/a，包含表土和废石。根据项目储量核实报告，矿区剥离表土 0.355 万 m³/a，表土容重按 1.4t/m³ 计，表土质量 0.50 万 t/a。剥离废石体积约 6.755 万 m³/a，废

石容重按 2.0t/m³ 计，废石质量为 13.51 万 t/a。

(3) 总采剥量：60 万 t/a+ (0.5+13.51) 万 t/a=74.01 万 t/a。

物料平衡见表 1.10-1。

表 1.10-1 土石方平衡一览表

项目	来源	去向		
	矿山总采剥量	产品量	废石剥离量	表土剥离量
质量 (万 t/a)	74.01	60	13.51	0.50
体积 (万 m ³ /a)	29.33	22.22	6.755	0.355

1.11 劳动定员及工作制度

本工程运营期劳动定员为 15 人，工作人员均为附近农村招募的村民，租用矿区占地范围内当地村民民房作为工作人员居住用房。

本项目运营期实行昼间 2 班工作制度，每班 8 小时，全年累计生产 300 天。

1.12 施工安排

1.12.1 施工工期安排

根据本项目的设计，本项目工程的建设期为 2019 年 9 月~2020 年 2 月，预计施工期为 6 个月。

1.12.2 施工人员及施工布置

根据设计，本项目平均每天施工人员数量约为 20 人。除了部分专业工程施工人员由当地承建公司安排外，其余施工人员均为附近农村招募的村民，项目施工期不在施工场地内设置施工营地，施工人员自行回家解决食宿。

1.13 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 1.13-1。

表 1.13-1 拟建项目主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	指标
1	开采矿种		石灰岩
2	资源储量	万 t	563.1
3	可采储量	万 t	506.8
4	回采率		90%

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表

5	设计开采规模	万 t/a	60	
6	设计服务年限	a	8.4	
7	开采方式		露天开采	
8	开采方法		台阶式	
9	产品方案		建筑用石料	
10	平均剥采比		0.32:1	
11	开拓方案	(1) 工作平台宽度	m	30
		(2) 台阶采高	m	10
		(3) 运输平台宽度	m	8~10
12	运输方式		公路汽车运输	
13	工作制度	d/a	300	
14	劳动定员	人	15	
15	总投资	万元	1200	
16	环保投资	万元	182	



表 2

产品的主要原辅材料名称及年消耗数量：

项目每年消耗的主要原辅材料一览表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要原辅材料消耗一览表

编号	名称	单位	数量
1	水	万 m ³ /年	49.59
2	电	万度	6
3	柴油	吨/年	60

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于开州区河堰镇大槽村，目前占地范围内的括耕地（旱地）、林地（有林地和灌木林地）等，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

所在地自然环境、社会环境简况

表 3

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

3.1 自然环境简况

3.1.1 地理位置

开州位于重庆市东北部，北邻城口；东邻巫溪、云阳；南接万州；西南邻梁平；西与四川省的宣汉、开江两县接壤。介于东经 107°55'48"~108°54'之间，属国际东 7 时区。是重庆市区通往巫溪、城口的必经之地。开州距万州区 78km，距重庆约 300km，距巫溪县 198km，距城口县约 240km，距达州市 160km。

河堰镇位于开州区东北部，距离开州城区约 36km。本项目位于河堰镇大槽村。

3.1.2 地形、地貌、地质

开州区地势由东北向西南逐渐降低，北部属大巴山南坡的深丘中山山地，海拔多在 1000m 以上，重峦叠嶂，地势高峻，最高处白泉乡一字梁横猪槽主峰海拔 2626m，为“米仓山大巴山中山区”，多为林地和灌丛草地，适合林业、牧业、中药种植发展。三里河谷沿岸海拔较低，最低处为南部渠口镇兴华村界云阳小江水面海拔 134m；沿河零星块状平坝，地势开阔，土层深厚，开阔向阳，是稻、油和经济林木主产区，为“盆东平行岭谷区”。主要山脉有观面山脉、南山山脉、铁峰山脉。

开州境内有山地、丘陵、平坝 3 种地貌类型，山地占全区总面积的 63%（中山槽谷 25%、低山岭谷 17%、坪状低山 21%）、丘陵占 31%（深丘 10%、中丘 13%、浅丘 8%）、平坝占 6%，大体为“六山三丘一分坝”。按形成原因可分为堆积地貌、剥蚀地貌、侵蚀地貌、溶蚀地貌。

全区南部由南山山脉和铁峰山山脉分隔形成两条平行河谷地区，为南河和普里河谷地区；北部则为大巴山南坡的一字梁、界梁，西北为观面山脉（含大梁山），并沿贯穿南北的东河形成东河河谷地区。三大河谷地区即江（南河）、东（东河）、浦（普里河）三里，是典型的带形河谷地区且河

谷内外高差悬殊，是全区域城镇建设的腹心地带和经济最发达的地区。

河堰镇地处开州区北西侧，该区地势总体北高南低，海拔 500m~1000m，属构造剥蚀中低山地貌，山脉走向为东西向，区内地形坡角较缓，一般 8°~30°，局部经长期风化剥蚀、及强烈切割作用形成陡坎、陡崖，区域地形最高点及最低点均不在矿区境内。项目区为中低山地带独立的小丘体，地形为中部高四周低，最高点高程为：+722m，最低点高程为：+600m，相对高差可达 122m。区内多为灌木、杂草等植被覆盖，局部为耕地，土层厚约 0.5~2m。项目区地形地貌条件简单。

3.1.3 地层岩性

开州全区地质南北差异较大，地层新老出露是南新、北老，构造是南简单、北复杂，除泥盆、石炭、白垩系和新老第三系外，从寒武系到全新统出露 7 个系、31 个组地层。以东西构造为主，呈条状、鼻状、窟窿状；构造类型多，岩层倾角较大，断层、裂隙、溶洞多。

矿区范围及周边出露地层为三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j})、三叠下统大冶组 (T_{1d})，斜坡地表及沟谷带有第四系全新统残坡积粉质粘土 (Q_4^{el+dl}) 不整合接触于该地层之上，现将区内出露地层从老到新依次描述于下：

(1) 第四系残坡积层 (Q_4^{el+dl})

紫红~褐红色，岩性以粘土为主，呈可塑~硬塑状，厚度一般 0.5~2.0m。主要分布在矿区低洼沟谷地带及斜坡地表，厚度较不均匀。

(2) 三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j} 、分四段)

四段 (T_{1j}^4)：主要以深灰色岩溶角砾岩、黄灰色泥灰岩为主，角砾大小不均匀，泥质胶结，在矿区范围内厚度 > 50m。

三段 (T_{1j}^3)：灰色~浅灰色中厚层~块状石灰岩、生物碎屑灰岩，微晶~隐晶质结构，为划定矿区范围主采矿层，矿区范围该段厚度约 80m。

二段 (T_{1j}^2)：主要以深灰色岩溶角砾岩、黄灰色泥灰岩为主，局部夹白云质灰岩，矿区范围内该段厚约 60m。

一段 (T_{1j}^1)：灰色~浅灰色中厚层~块状石灰岩、生物碎屑灰岩。隐

晶质结构，为划定矿区范围主采矿层，矿层在该区出露厚度 $>100\text{m}$ 。

(3) 三叠系下统大冶组 (T_{1d})

中厚层~薄层状灰色、浅灰色微晶灰岩夹泥质灰岩、白云质灰岩，主要分布在矿区范围北东侧，分布范围较为广泛。

3.1.4 地质构造

矿区位于四川台坳之川东褶皱温泉井背斜末端南翼，地层呈单斜构造。岩层产状： $190^{\circ}\sim 220^{\circ}\angle 36\sim 50^{\circ}$ 。岩石较完整，裂隙较发育，区内未见其他断层或褶皱，矿区地质结构简单。区内局部岩体较破碎，地表出露的基岩中主要见三组节理、裂隙构造，裂隙①：产状 $70^{\circ}\angle 72^{\circ}$ ，裂隙延伸长度一般 $5\sim 10\text{m}$ ，间距一般 $1.0\sim 2.0\text{m}$ ，隙宽 $1\sim 2\text{mm}$ ，裂面较平直、凹凸不平，微张，无充填，结合程度较差；裂隙②：产状 $320^{\circ}\angle 67^{\circ}$ ，裂隙延伸长度一般 $4\sim 10\text{m}$ ，间距一般 $2.0\sim 4.0\text{m}$ ，隙宽 $1\sim 2\text{mm}$ ，裂面较平直，裂面较光滑，微张，泥质填充，结合程度较差；裂隙③：产状 $240^{\circ}\angle 70^{\circ}$ ，裂隙延伸长度一般 $3\sim 8\text{m}$ ，间距一般 $3.0\sim 6.0\text{m}$ ，裂面较平直，裂面较粗糙，宽张，泥质填充，结合程度差。

综上所述，矿区范围内岩层总体呈单斜层状产出，局部有小型褶曲变形，现场调查区内未见次级断裂发育，构造简单。区域构造纲要图详见图

3.1-1。

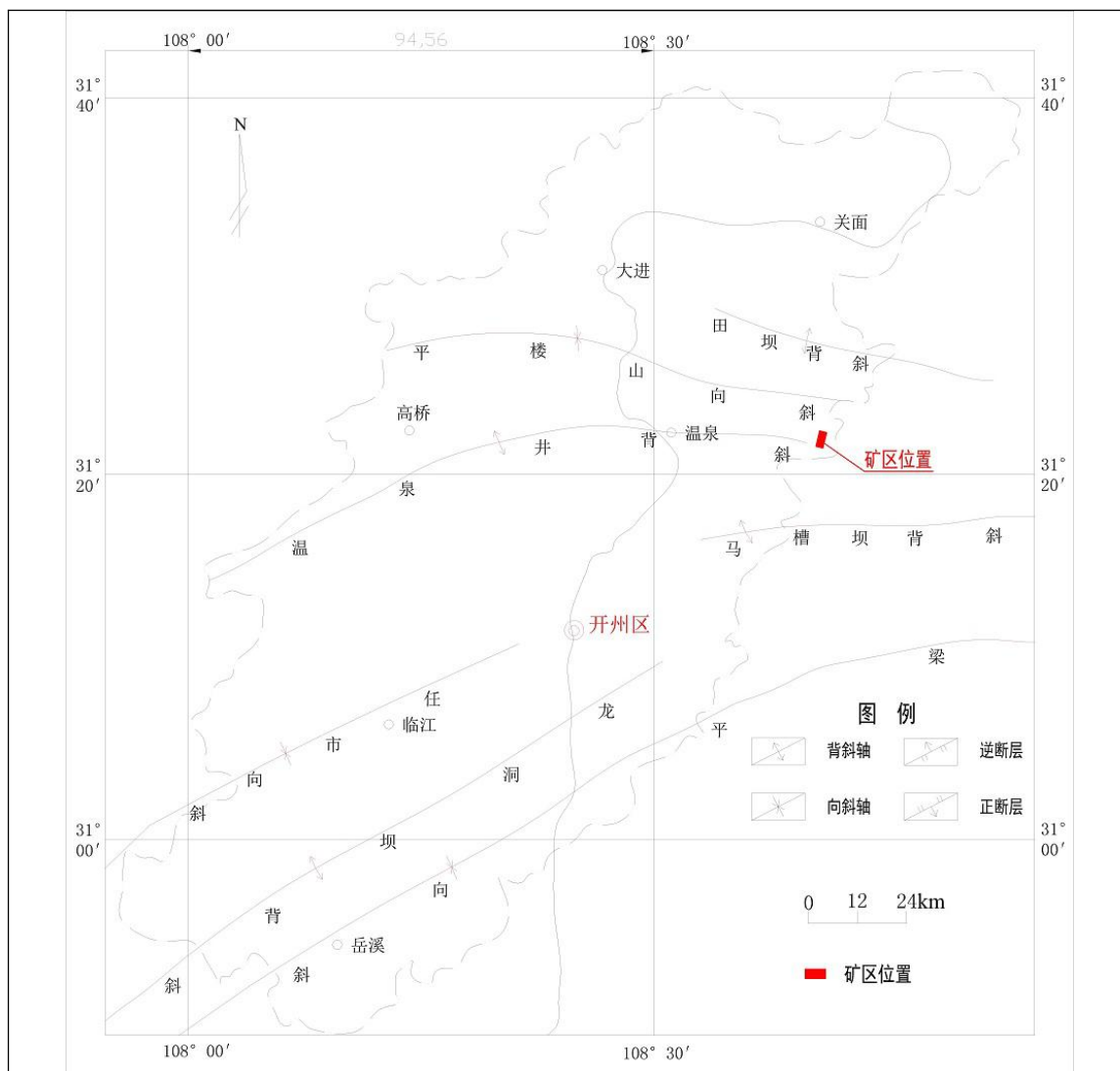


图 3.1-1 项目所在区域构造纲要图

3.1.5 水文地质条件

矿区第四系分布零星分布，地表多出露基岩，为三叠系下统嘉陵江组（T_{1j}）中厚层状泥岩、薄层状粉砂岩。依据地下水的赋存条件、水力性质，将矿区地下水分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。

（1）松散岩类孔隙水：主要赋存于第四系残坡积层粉质粘土中，矿区第四系覆盖薄，厚度较小，含水量较弱，主要受大气降水补给。

（2）岩溶裂隙水：该类地下水主要赋存于三叠系下统嘉陵江组（T_{1j}）石灰岩、泥灰岩地层的强风化带及裂隙带，经调查，矿区范围及周边落水洞、岩溶漏斗发育，现状干涸无水。其中位于申请划定矿区范围南侧落水洞距离矿区约 26m，矿山开采应对该处落水洞进行保护（建议修筑挡墙），

避免爆破飞石及转运落石等堵塞该处岩溶管道，影响该处自然排水条件。禁止在该处落水洞附近堆放弃渣、废石等。

矿区地貌为侵蚀性中低山地貌，地形坡度较大，有利于地表水的排泄，地表水一般沿地表向沟壑方向径流，而不利于地下水的补给。该矿区地下水主要受大气降水、上覆松散岩类孔隙水的垂向补给及基岩裂隙水的侧向补给，以地下径流的形式，向河谷地带排泄。划定矿区范围最低开采标高（+640m）远高于该区最低侵蚀基准面标高（+240m），出水口仅为西北角很小的出口（低于+640m 标高）。

矿区属岩溶地貌，矿区由石灰岩和第四系土层组成。按地下水赋存条件可分为第四系松散岩类孔隙水和岩溶裂隙水两种类型。

3.1.6 地表水系

矿山地处中低山地貌斜坡带中上部，矿区范围及附近地势总体南东高北西低，划定矿区范围最低开采标高（+640m）远高于该区最低侵蚀基准面标高（+240m），出水口仅为西北角很小的出口（低于+640m 标高）。区内无常年性地表水体，仅在斜坡沟壑及低缓地带形成季节性冲沟，大气降雨是该区地表水主要补给来源，其补给量随季节变化而变化，在每年的5~9月降雨量大，持续时间长，为最大补给期，因此矿床充水因素主要为大气降雨。矿山地处低山斜坡带中上部，大气降雨在斜坡低缓带短期内汇集后沿矿区范围北西侧沟壑方向径流并进一步排泄至区外。

3.1.7 气候特征

开州区位于中纬度，具有亚热带季风气候的一般特点。气候季节变化明显，因盆周山地阻挡，寒潮不易入侵，故气温比同纬度、同海拔的其他地区略高，冬暖春早，夏季海洋性季风带来大量温暖空气，夏季雨量充沛、温湿适度。但当季风锋面停留时，则又形成初夏的梅雨天气；而当太平洋高压控制川东一带地，七、八月出现高温少雨的伏旱天气。

开州区年平均气温 18.7℃，极端最高气温 43.6℃（2006 年 8 月 16 日），极端最低气温 -4.0℃（1977 年 1 月 30 日），年平均降水量 1181.40mm，日最大降雨量 297.0mm（2004 年 9 月 4 日）。区内常年多东南风，多出现在

夏季，春季间或出现但历时短暂。由于立体地形，导致立体气候特点明显，因纬度引起的气温差异甚微，仅 0.3~0.6℃；由此，全区可分为两大气候区：一是北部中山地带（海拔 1000m 以上地区），属暖温带季风气候区，气候冷凉阴湿，雨日多、雨量大、光照差、无霜期较短、霜雪较大；二是三里河谷平坝浅丘地带，属中亚热带湿润季风气候区，气候温和，热量丰富，雨量充沛，四季分明，无霜期长，光照虽处于全国同纬度的低值区，但仍比北部中山区强，少伏旱。

3.1.8 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），该区地震动峰值加速度值为 0.05g，地震动反应特征周期为 0.35S。

3.2 生态环境

3.2.1 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，根据生态系统的自然属性和所具有的主导生态服务功能类型，全市划分为 5 个一级区，9 个二级区，14 个三级区。

本项目位于开州河堰镇大槽村，属于“三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区”中的“三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区”。

主要生态问题为水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重，次级河溪污染和富营养化较突出，三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题。主导生态功能为三峡水库水体保护库，辅助功能为水土保持。生态功能保护与建设应加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱洪涝灾害防治。发展生态经济，建设好“万州—开县—云阳”综合产业发展区和“丰都—忠县”特色产业发展轴。按资源环境承载能力，向我市“一小时经济圈”实行人口梯度转移。三峡水库 145~175m 库岸线至视线所及第一层山脊范围，应划为重点保护区，限制开发；区内自然保护区、森林公园、地质公园和

风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法强制保护。

3.2.2 动植物分布情况

开州区动物分布区属四川东部森林、灌丛、草坡、农田动物区，野生动物种类有 76 科 302 种，受人为干扰，森林植被面积大量减少，一些大型动物已无法生存，有的已经绝迹(如虎、豹、熊等)，主要野生动物兽类有獐、鹿、野猪、猴、狐、旱獭等 30 余种，鸟类有白鹤、画眉、雉鸡、鹰、布谷鸟等 40 余种，两栖爬行动物有蛇、蛙、鳖、龟等 40 余种。

项目区域由于人口较密集，适宜野生动物的栖息地生境不多，评价区内野生动物资源较少。根据现场调查和相关资料综合分析，评价范围内主要是农业耕作区，由于评价区内人为活动较为频繁，该区域兽类和大型哺乳类野生动物活动稀少，大型野生动物已绝迹，只有一些蛇类、蛙类以及鸟类等。在附近森林覆盖度较高的林区还有一些野生动物，如野鼠、野兔等。经调查项目评价区域内无国家及地方重点保护野生动物，以常见的小型哺乳类和鸟类为主。

开州属亚热带阔叶林区，历史上森林资源丰富，境内植物种类繁多，资源丰富。随着社会发展，开州森林资源受到破坏严重，全县森林覆盖率为 37.5%，远远达不到山区森林覆盖 60%的要求。开州境内植物种类繁多，资源丰富，植物种类有 550 多种，其中粮食作物 100 多种，森林木本植物约 76 科 302 种。开州境内主要植被类型为亚热带常绿阔叶林、常绿与落叶混交林、亚高山针叶林和人工经果林，地带性植被特征十分明显。

项目区内植被大多为农田作物，主要为水稻、玉米等，树种构成种类少。由于项目沿线区域人为活动频繁，植被受人为扰动影响较大，多为区域内常见的人工林植被，林地生物种群成份总体水平较低，森林生态系统极不完整，植物多样性较差。另根据调查，评价范围内未发现国家及当地重点保护野生植物种。

环境质量状况

表 4

建设项目所在区域环境质量现状及主要污染问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

4.1 环境质量现状

4.1.1 地表水环境质量现状

(1) 控制断面环境质量现状

根据《长江经济带战略环境影响评价重庆市“三线一单”》（征求意见稿），本项目所在单元控制断面为东河津关断面，2020年断面控制目标为Ⅲ类。

根据开州区生态环境监测站例行监测结果，东河津关断面 2015~2017 年水质良好。评价结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 东河津关 2015~2017 年水质评价结果

断面名称	水质类别			变化趋势
	2015 年	2016 年	2017 年	
澎溪河津关断面	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	有所改善

(2) 水环境质量现状

本项目西北侧厂界下游 200m 处为东河二级支流。为了了解水质现状，本次环评设置 1 个地表水监测断面。

(3) 监测项目

pH、SS、氨氮、COD、BOD、石油类。

(4) 评价方法

以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准为评价标准，采用单项组分评价法进行评价。

地表水现状评价采用单因子指数法，模式如下：

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

式中：S_{ij}——为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

C_{ij}——为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度(mg/L)；

C_{si}——为 i 污染物的评价标准(mg/L)。

$$\text{pH 评价模式: } S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad \text{pH}_j \geq 7.0$$

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad \text{pH}_j < 7.0$$

式中： S_{pHj} ——pH 的单项污染指数；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j ——在 j 监测点处实测 pH 值。

(5) 监测及评价结果

地表水环境质量现状监测及评价结果详见表 4.1-1。

表 4.1-2 地表水环境质量现状监测及评价结果 单位：mg/L

项目	pH	SS	COD	NH ₃ -N	BOD	石油类
标准值	6~9	/	≤20	≤1.0	≤4	≤0.05
监测值	7.71~7.82	3~4	12~18	0.18~0.204	2.5~2.7	0.03
超标率 (%)	0	/	0	0	0	0
单项污染指数	0.355~0.41	/	0.6~0.9	0.18~0.204	0.625~0.675	0.6

由上述监测及评价结果可知，监测断面各项指标中，各项指标的监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.1.2 环境空气质量现状

(1) 监测点位

为了了解项目所在区域的环境质量现状，本次环评设置 1 个环境空气监测点，监测因子为 TSP。监测点位具体布设情况见表 4.1-3 和附图 3。本次环评引用 2018 重庆市生态环境状况公报中开州区监测数据作为本项目周边区域现状值，监测数据见表 4.1-4。

(2) 监测项目

监测项目包括：TSP，监测 24 小时平均浓度。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO。

(3) 监测时段与频率

监测时间为 2019 年 1 月 22 日~1 月 28 日，进行一期监测，根据

HJ2.2-2008 中有关规定，环境空气现状连续监测 7 天；取值时间、采样频率、监测分析方法按规范执行（24 小时平均浓度应符合 GB3095 对数据的有效性规定）。

（4）评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数法。评价模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的评价模式。模式如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{0j}$$

式中：

I_{ij} ——第*i*现状监测点污染因子*j*的单项指数，其值在 0~1 之间为满足标准，大于 1 则为超标；

C_{ij} ——第*i*现状监测点第*j*污染因子的实测浓度（ mg/m^3 ）；

C_{0j} ——污染因子*j*的环境质量标准（ mg/m^3 ）。

（5）评价标准及结果

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4.1-3 环境空气现状监测及评价结果

监测点位	监测因子	标准值 (mg/m^3)	监测结果 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大值占 标率 (%)
E1	TSP	0.3	0.175~0.207	0	69

表 4.1-4 2018 重庆市生态环境状况公报监测结果

监测因子	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标率
	年平均	年平均		
SO ₂	13	60	21.7	0
NO ₂	28	40	70.0	0
PM ₁₀	57	70	81.4	0
PM _{2.5}	35	35	100	0
监测因子	日最大 8 小时平均	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	/
O ₃	129	160	80.6	0
监测因子	24 小时平均	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	/
CO	1.3	4000	0.03	0

由上表的监测评价结果可知，项目所在区域 TSP 的 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域环境空气质量良好。根据 2018 重庆市生态环境状况公报监测结果可知，开州区各

监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

4.1.3 声环境质量现状

(1) 监测布点

为了了解项目所在区域声环境质量现状,本次环评设置了2个噪声监测点,监测点位详见表4.1-5和附图3。

表 4.1-5 声环境现状监测点位分布情况

监测点	具体位置	监测类型
C1	位于矿界范围内	环境噪声
C2	位于采矿区西南侧 500m 居民点处	环境噪声

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测频率

监测时间为2019年1月25日~1月26日,昼、夜各1次,连续2天。

(4) 监测结果

监测结果详见表4.1-6。

(5) 评价标准

声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准,昼间为60dB(A),夜间为50dB(A)。

(6) 评价结果

表 4.1-6 噪声现状监测及评价结果 单位: dB(A)

监测点	昼间		夜间	
	Leq	超标值	Leq	超标值
C1	52.0	0	46.0	0
	51.3	0	45.0	0
C2	52.1	0	47.0	0
	53.0	0	45.0	0
GB3096-2008 2类功能区标准	60	/	50	/

由表4.1-6可知,项目所在区域昼间、夜间噪声不超标,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区标准,区域声环境质

量较好。

4.1.4 生态环境现状

(1) 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，根据生态系统的自然属性和所具有的主导生态服务功能类型，全市划分为5个一级区，9个二级区，14个三级区。

本项目位于开州河堰镇大槽村，属于“三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区”中的“三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区”。

矿区内生态环境良好，矿区内主要占地类型为有林地，其次为耕地和其他土地。矿区外主要占地类型为农田、耕地等，周边无污染企业。

(2) 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统，将项目占地范围内的土地利用情况划分为耕地（水田+旱地）、林地（有林地）、其他土地（裸地）3种类型。本项目占地范围内土地利用现状详见表4.1-7。项目所在区域土地利用现状图详见附图11。

表 4.1-7 项目占地范围内土地利用现状统计表

一级地类		二级地类		开州区		比例%	
				河堰镇大槽村	合计		
01	耕地	011	水田	1.48	1.84	16.52	20.54
		013	旱地	0.36		4.02	
03	林地	031	有林地	7.01	7.01	78.23	78.23
12	其它土地	127	裸地	0.11	0.11	1.23	1.23
合计				8.96	8.96	100	100

(3) 植被类型

经现场踏勘，矿区范围内植被类型以次生林业植被为主，其次为农田植被。林业植被主要以灌木林地分布最为广泛，其次为草地；乔木林主要为柏树、马尾松及杉木等针叶林木，阔叶林木分布较少。

根据现场调查及相关资料，本项目评价范围内无珍稀保护植物分布。

(4) 动物资源现状

项目所在区域人类活动较为频繁，受人类活动的影响，适宜野生动物的栖息地生境不多，评价区内野生动物资源较少。根据现场调查和相关资料，评价范围内主要有一些蛇类、蛙类以及鸟类等。在附近森林覆盖度较高的林区还有一些野生动物，如野鼠、野兔、金环蛇、银环蛇等。

经调查项目评价区域内无国家及地方重点保护野生动物，以常见的小型哺乳类和鸟类为主。

(5) 土壤现状

拟建项目评价范围为丘陵地貌，水土流失类型为水力侵蚀，表现形式为面蚀和沟蚀。对照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，评价范围内土地利用类型以有林地为主，其次为水田和旱地，植被覆盖率较高，项目所在地为轻度侵蚀。项目所在地土壤侵蚀模数约为 $600t/(km^2 \cdot a)$ 。

(6) 生物多样性现状

从总体上分析，该评价区生物多样性较差，无珍稀动植物分布。植物多为常见种且在本区域分布较广，动物仅少量常见鼠类、鸟类动物分布，由于露天矿的开采，造成矿区范围内的植被消失，但仅为区域常见种，不会造成植被类型和物种在区域消失。

该区域的生态系统中，森林生态系统是最稳定、最完整的生态系统，也是最需要重点保护的生态系统；区域常见的是灌草丛生态系统，是在人类活动干扰后，对森林生态系统破坏后演替出的新生态系统，为矿区的主要系统；农田生态系统是人为活动产生的，在本矿山周边均有分布，也是该区域典型的生态类型之一。

主要环境敏感点和环境保护目标：

4.2 主要环境敏感点

根据现场调查及相关资料，本矿区评价范围内不涉及开州区生态红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等敏感区域，评价范围内无珍稀野生动植物分布，无常年性地表水体。根据本项目环评，项目设置 200m 安全距离，在此范围内，所有散居居民已经全部搬迁。故

本项目 200m 范围内无环境保护目标。项目区环境保护目标主要为评价区内的散户居民、植被、土壤、野生动植物、运输道路沿线 100m 范围内的居民等。本项目环境保护目标详见表 4.2-1 和附图 3。

表 4.2-1 拟建项目环境保护目标一览表

序号	名称	位置	影响因素
一	采矿区 2.5km 范围内		
1	满月乡街道	距离采矿区北侧最近距离约为 1.5km，高于采矿区最高点约 40m。	影响因素主要为环境空气，矿区开采产生的粉尘可能会对其产生不利影响。
2	下月坝坪	距离采矿区北侧最近距离约为 1.3km，高于采矿区最高点 20m。	
3	云阳县农坝镇	距离采矿区东侧最近距离约 2.0km，低于采矿区最高点约 40m。	
4	河堰镇街道	距离采矿区南侧最近距离约为 600m，高于采矿区最高点约 20m。	
5	散居居民	分散分布于项目周边 2.5km 范围内，1~2F 砖混结构，约 500 户 1500 人。	
二	运输道路（100m 范围内）		
1	约 40 户 120 人	距运矿道路 100m 范围内。	受项目运营期矿石运输车辆噪声的影响。

评价使用标准

表 5

分类	大 气	水	噪 声
环境质量现状	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	《地表水环境质量标准》III类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的2类标准。
环境质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
污染物排放标准	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中其他区域标准	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

5.1 环境质量标准

5.1.1 水环境质量标准

本项目周边最近地表水体为西北侧 200m 处东河二级支流，根据“渝府发[2012]4号”中划定的III类功能地表水体，东河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，该二级支流参照执行III类标准，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6~9	4	NH ₃ -N	≤1.0
2	COD	≤20	5	石油类	≤0.05
3	BOD ₅	≥4			

注：表中单位除 pH 外为 mg/L；pH 为无量纲。

5.1.2 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。标准值详见表 5.1-2。

表 5.1-2 环境空气质量标准 单位：μg/m³

标准	污染物	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
GB3095-2012	24小时平均	150	80	300	150	75

5.1.3 声环境质量标准

本项目所在区域为农村区域，属于声环境 2 类功能区，其声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，标准值见表 5.1-3。

表 5.1-3 声环境质量标准 (Leq, dB(A))

评价标准	标准级别	昼间	夜间
声环境质量标准 (GB3096-2008)	2 类	60	50

5.1.4 土壤侵蚀

项目区域属于水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤容许流失量大约为 500t/(km²·a)。水力侵蚀强度分级执行《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。见表 5.1-4。

5.1-4 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	平均流失厚度(mm/a)
微度	500	0.37
轻度	500~2500	0.37~1.7
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1
允许标准	项目区属西南山区地形，允许水土流失强度为 500t/(km ² ·a)	

5.2 污染物排放标准

5.2.1 污水

本项目产生的生活污水经过处理后用于农灌或林灌，不外排。生产废水处理后回用于场区洒水抑尘和场区洗砂，无废水排放。

5.2.2 废气

本项目施工期和运营期的大气污染物主要为 TSP，其排放方式包括点源排放和无组织排放；本项目位于开州区，不属于“主城区”和“影响区”，执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中的“其他区域”标准，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
TSP	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

5.2.3 噪声

本项目建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 5.2-2; 运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。标准值详见表 5.12-3。

表 5.2-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼 间	夜 间
70	55

表 5.2-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

5.2.4 固体废弃物

本项目建设期和运营期产生的固体废物包括剥离的表土、废石、除尘器灰渣、含油固废。剥离的表土、废石和除尘器灰渣属于一般固体废物, 执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 第 I 类一般工业固体废物要求。矿区生产加工及车辆维修时产生少量含油固废, 属于危险废物, 执行《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订)

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表

--

工程分析

表 6

6.1 开采方法与工艺

6.1.1 开采方法

为了满足安全生产的原则，遵循国家关于露天矿山开采的相关法律、法规及技术规程，结合矿山实际自上而下分级崩落空场开采矿法。

6.1.2 开采工艺

该矿山采用打眼放炮穿孔开采工艺。矿山设计采用中深孔穿孔爆破，并采用分段微差爆破，孔内导爆管起爆，孔外地表采用延期导爆管延期段别，采用一次开采，爆破下的矿石，经挖掘机装入汽车运至破碎生产线。采完第一级台阶后，再采第二级台阶。采矿工艺流程如图 6.1-1。

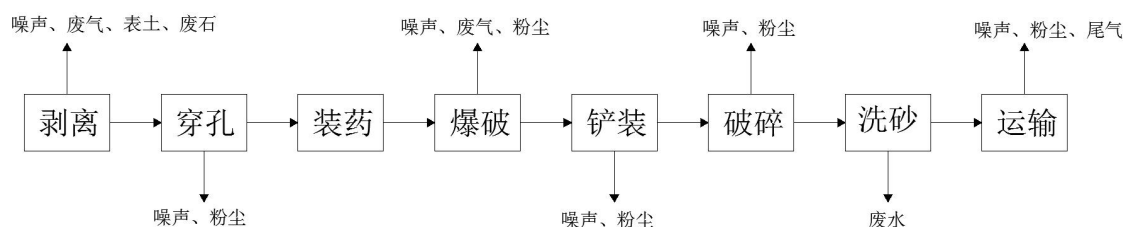


图 6.1-1 采石场采矿工艺及产污流程图

(1) 剥离：对地表覆盖物进行适当清理后，使用挖掘机剥离表土，汽车装载运输至排土场进行临时堆放。

(2) 穿孔：本项目采用中深孔爆破，孔径 50mm。孔深 10~15m，底盘抵抗距 1.8m，孔距 1.7m，排距 1.4m。采用中深孔潜孔钻机在台阶上钻孔。空山边角矿体开采、场内修路、采准作业，配套采用浅孔凿岩机穿孔。

(3) 装药：将适量起爆药包装入炮眼，并用略大于雷管直径的木质炮棍扎孔，将经电阻检查合格的雷管完全埋入药卷内且用雷管脚线与药卷固定好。起爆药卷装入底部且雷管凹底应朝向眼口，以形成反向爆破，提高爆破效果。根据设计，本项目矿山单排炮孔起爆时的单孔装药量为 12.24kg，多排炮孔起爆时的单孔装药量为 11.42kg。

(4) 爆破：采用雷管产生的冲击波引爆，炸药在瞬时引爆分解并产生大量的热和气体进而增大压强而爆炸。为提高爆破效率及安全性，采用多排孔微差爆破法，爆破后块径多在 50cm 以下。根据本项目安全预评价报告，本

项目应设置 200m 安全防护距离，安全防护距离范围内无居民点、学校等环境保护目标分布。

(5) 剥离与产装

用挖掘机将矿石表面少量碎屑散落物剥离，对爆堆进行分类规整、集堆等，并铲装至运输车。矿山边角矿体底根、修路、采准等作业采用挖掘机进行清理。

(6) 破碎

矿石经过运输车辆进入工业广场中，首先将粒径小于 80cm 的开采石料送入颚式破碎机中，将矿石进行一级破碎，将开采石料破碎成粒径小于 300mm 碎石，然后全部利用皮带输送至反击式破碎机进行二次破碎，破碎后通过多级振动筛进行分离，一级筛上物粒径大于 40mm 的随时回到反击式破碎机进行破碎。

(7) 洗砂

经过破碎流程后，二级筛上物粒径 20~40mm 的碎石进入洗砂设备，经过洗砂机清洗后由皮带输送至碎石堆料仓，三级筛上物粒径 10~20mm 的米石进入洗砂设备，经过洗砂机清洗后由皮带输送至米石堆料仓；三级筛下物 0~10mm 的石粉直接进入石粉仓。

(8) 运输：本项目开采后破碎的矿石通过运载汽车直接运输至各客户单位用于建筑石料或用于商品砼生产。

6.1.3 剥离物排弃计划

本项目产生的剥离物为表土和废石，废石和前期剥离的表土均堆放在排土场内，后期剥离表土直接作为前期采空区的覆土，做到边开采边复垦。根据项目储量核实报告，本项目剥采比为 0.32: 1。本项目首采工作面产生的表土量为 2232m³，首采工作面废石产生量为 5770.8t。

本项目排土场位于矿区西南侧厂界外，占地面积约为 0.62hm²，总容量为 2.48 万 m³，堆高约 4m，堆积坡角为 35°，并修建挡墙和排水沟。

矿山剥离物在排土场堆存时，采用分区堆存，将开采产生的废石和剥离的耕作层土壤进行分开堆放，禁止混合堆存。当前期采坑形成之后，后期开

采矿山剥离物将直接堆存至前期已形成的矿坑中，做到边开采边复垦。在开采结束后，对矿坑进行分层回填，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。

6.1.4 矿区防排水方案

所采矿石出露地表，矿区水文地质简单，主要是防治地表大气降水。矿山开采过程中贯彻执行“以防为主、防排结合”的原则，制定防排水措施，并定期检查措施执行情况。

在采矿区的四周修建排水沟，采用明沟疏干雨水积水。在雨季前，必须对防水、排水工程进行检查，以消除隐患。

矿山末期开采时设计配置机械排水系统抽排采场雨水后积水。

6.2 矿石加工区生产工艺

6.2.1 产品规格

本项目生产产品粒径为 0~40mm，包括三种产品：0~10mm 的石粉 30 万 t/a，10~20mm 的米石 10 万 t/a，20~40mm 的碎石 20 万 t/a。进入生产车间的石块全部加工利用，无废石产生。所生产的产品全部外卖作为建筑用石料。

6.2.2 生产加工工艺

(1) 破碎筛分工艺

本项目在采矿区西南侧设置一座工业场地，工业场地内设置 1 条破碎筛分生产线，对采区开采出的矿石进行破碎加工。

项目破碎筛分生产线所使用的设备主要为颚式破碎机、反击式破碎机，首先将粒径小于 80cm 的开采石料送入颚式破碎机中，将矿石进行一级破碎，将开采石料破碎成粒径小于 300mm 碎石，然后全部利用皮带输送至反击式破碎机进行二次破碎，破碎后通过多级振动筛进行分离，一级筛上物粒径大于 40mm 的随时回到反击式破碎机进行破碎，二级筛上物粒径 20~40mm 的碎石进入洗砂设备，经过洗砂机清洗后由皮带输送至碎石堆料仓，三级筛上物粒径 10~20mm 的米石进入洗砂设备，经过洗砂机清洗后由皮带输送至米石堆料仓；三级筛下物 0~10mm 的石粉直接进入石粉仓。各级筛分均在密闭状态下进行，各转运、落料出均设置洒水喷淋设施，抑制粉尘的产生，筛分设备

配备有脉冲式布袋除尘器，收集产生的粉尘；布袋除尘器收集灰尘加入石粉进行销售。破碎筛分工艺流程如图 6.2-1 所示。

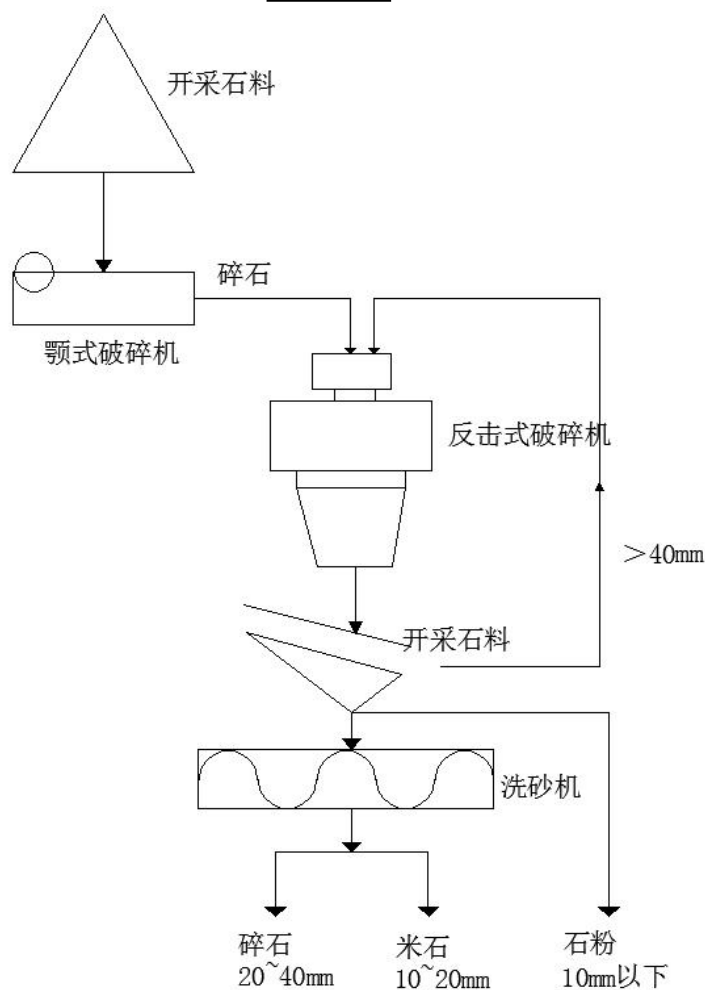


图 6.2-1 破碎及筛分工艺流程图

(2) 堆料仓堆存

成品通过洗砂机后由皮带输送机输送至碎石堆料场和石粉仓进行堆存。本次工程采用碎石堆料场和石粉仓对破碎后的成品进行储存，料仓用于堆存石粉，料场用于堆放碎石和瓜米。料仓容积为 1000m³，堆料仓三面密闭，仅留一面用于铲车运输。堆料场采用露天形式，顶部采用顶棚进行遮挡，两侧设置挡墙进行遮挡，挡墙高度为 5m，堆存时采用防尘网进行遮挡。

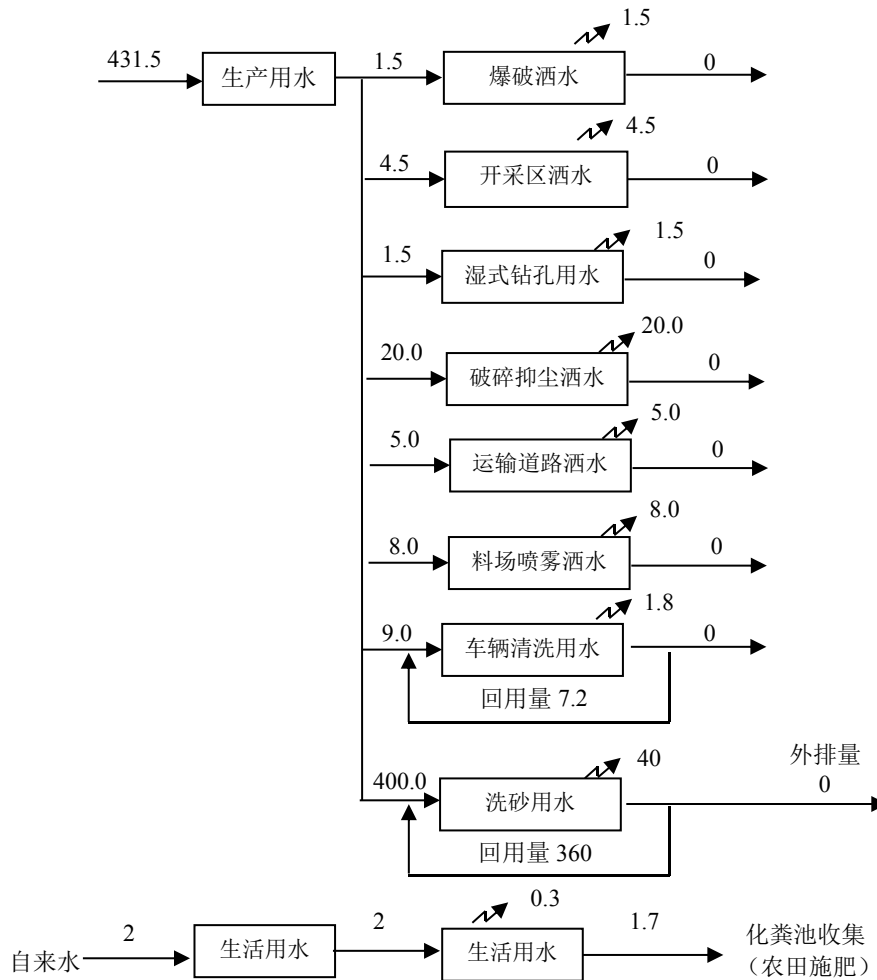
(3) 成品外运

矿石成品采用运输车外运，运输过程中有运输车辆噪声和运输道路扬尘产生。

6.3 水平衡

本项目运营期的供水主要为开采区、工业场地的生产用水和住宿区的生活用水，生产用水主要为矿石开采、加工、装卸过程中的防尘洒水，洗砂过程中的洗砂废水以及进出矿区车辆冲洗用水等。

根据类比同类型项目资料和咨询建设单位，洗砂用水量约 $0.2\text{m}^3/\text{t}$ 砂石合计 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，洗砂生产过程会损耗约 1% 合计 $4\text{m}^3/\text{d}$ 的用水量，产品砂石带走约 9% 合计 $36\text{m}^3/\text{d}$ 的用水量，产品砂石在堆放过程中会析出约带走水量的 30% 合计 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，洗砂废水、产生砂石析出水经收集沉淀后循环使用。生产用水量约为 $431.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中车辆清洗废水与洗砂废水集中收集后回用，实际生产用水需水量为 $62.3\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。项目运营期的水平衡图详见图 6.3-1。



6.4 环境影响因素分析

6.4.1 施工期环境影响因素分析

(1) 大气污染影响

本项目施工过程中大气污染源主要为土石方开挖和回填、施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂ 等，排放方式为无组织排放。

在施工期，扬尘是大气污染源的主要来源。施工期扬尘影响包括以下方面：水泥、石灰等粉状建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 1.5~30mg/m³ 之间。施工期针对施工扬尘，主要采取洒水抑尘的方式减少扬尘的产生量。

(2) 水环境影响

项目施工期的污水主要包括施工废水、施工人员生活污水。

施工废水主要来源于石料等建材、运输车辆和建筑机械的冲洗产生的废水等，主要污染物为 SS。类比同类规模项目可知，施工区的施工废水产生量约为 2.0m³/d，SS 浓度约为 2000mg/L。对施工废水，需在施工场地内设置临时沉砂池，沉砂池位于施工场地低洼处，容积约 20m³，施工废水经沉砂池沉淀后回用于场地抑尘洒水。严禁污水排入附近冲沟和地表水体。

本工程施工过程中，预计平均每天施工人数为 20 人，生活用水量按 50L/人·d 计，排污系数取 0.85，则施工期生活污水量约为 0.85m³/d。其污染物主要包括 COD、BOD₅、NH₃-N 等污染物。对施工人员产生的生活污水，依托附近现有的旱厕和化粪池进行集中收集。

另外，在雨季，雨水对施工场地的冲刷，会造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，施工单位应在采矿区四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后，排入附近雨水沟；在降水来临前，用防雨布遮盖散装建筑材料，避免受到雨水的冲刷。

(3) 声环境影响

项目施工噪声主要来自施工机具的噪声，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程主要噪声设备为混凝土振捣机、推土机、挖掘机和载重汽车等，各噪声源特点见表 6.5-1。

表 6.5-1 主要施工机具噪声源特征

序号	施工机械类型	最大声级 Lmax (dB)	施工机具距 离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	90	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
4	混凝土振捣机	88	5	间歇、不稳定	昼间

(4) 固体废物影响

项目施工期的固体废物包括土石方、首采面剥离的表土和施工人员产生的生活垃圾。其中，土石方主要为场内道路修整施工环节产生的挖方。根据本项目设计，项目建设期间土石方开挖量共计约 2000m³，回填量 2000m³，无弃方产生。

首采工作面面积约为 0.62hm²，表土厚度约为 0.3m，松散系数取 1.2，首采工作面产生的废弃表土约为 2232m³，全部运至排土场进行临时堆存，注意与废石进行分区堆存。在开采结束后，分层回填至矿坑，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。

项目施工期施工人员为 20 人/d，施工人员的生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生总量约为 10kg/d。生活垃圾在施工场地内进行集中收集，定期交由当地的环卫部门统一处置。

(5) 生态影响

施工期主要对首采区进行表土剥离，剥离过程中会对首采区植被进行清除，造成植物生物量的损失，同时对区域动物造成驱赶，此外，首采区植被清除之后，用地形式改变，裸露地表会造成一定的水土流失。

根据现场调查，矿区内植被多为区域常见植被，动物较少，无珍稀保护动植物分布，施工期对动植物的影响较小。

6.5.2 运营期环境影响因素分析

(1) 大气污染物

运营期主要的污染物主要包括矿石开采和破碎加工粉尘、开采区风力扬尘、矿石运输等过程产生的粉尘。

① 钻孔粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989)的数据可知, 钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t (石料)。项目开采石方量为 60 万 t/a , 因此其钻孔时逸散尘的产生量约为 2.4t/a , 钻机孔口附近的平均粉尘浓度约 400mg/m^3 , 本项目矿山钻孔采用的潜孔钻机, 钻孔时需用水冷, 冷却水进入钻孔产生的石粉中, 大大减少了粉尘产生量, 其除尘率可高达 80% 以上, 其外排粉尘约为 0.48t/a 。

② 爆破粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社) 矿床爆破产生的产生粉尘量为 $0.0005\sim 0.08\text{kg/t}$ (矿石)。本项目爆破采用中深孔穿孔爆破, 并采用分段微差爆破, 孔内导爆管起爆, 孔外地表采用延期导爆管延期段别, 爆破工艺产生的粉尘量较小, 类比同类工艺, 项目产生粉尘量为 0.002kg/t (矿石), 因此本项目产生的粉尘量为 1.2t/a 。在及时采取洒水抑尘、棕垫覆盖等措施后, 将大大减小扬尘及飞石产生量, 预计可减小约 80% 左右, 由此可估算矿区爆破过程排放粉尘约 0.24t/a 。

③ 破碎筛分粉尘

本项目矿石破碎采用二级破碎工艺, 各环节产污量如下:

A、一级破碎粉尘

本项目设置一条破碎筛分生产线, 项目达产后, 破碎筛分生产线的生产规模为 60 万 t/a 。一级破碎采用颚式破碎机进行破碎, 根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》, 矿石一级破碎粉尘产生量约为 0.0062kg/t 矿石, 由此可估算矿石一级破碎阶段的粉尘产生量约为 3.72t/a 。本项目将对一级破碎设置密闭防尘罩, 并对颚式破碎机进料斗采取洒水抑尘的措施; 由于一级破碎前的矿石直径均较大, 其粉尘产生量相对较小, 洒水抑

尘后产生扬尘会减少，且一级破碎在密闭条件下进行，仅有少量粉尘外逸。洒水抑尘的抑尘效率可达到 80%。采取以上措施后，预计其粉尘逸出量约为 0.744t/a。

B、二级破碎粉尘

二级破碎采用反击式破碎机进行进一步破碎，并对破碎后的产品进行筛分分级。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，矿石二级破碎筛分粉尘产生量约为 0.039kg/t 矿石，则矿石二级破碎筛分阶段，粉尘产生量约为 23.4t/a。本项目将对破碎筛分生产线整体设置密闭彩钢车间、洒水喷淋设施和脉冲布袋除尘器，对含尘气体集中收集至脉冲布袋除尘器进行净化处理后，通过 15m 高排气筒达标排放。集气罩的含尘气体收集率约为 80%，收集后的气体进入到高效脉冲布袋除尘器，高效脉冲布袋除尘器的除尘效率可达到 99.99%以上（本次环评按 95%计算）。针对无组织外逸部分的粉尘，在二级破碎筛分生产线四周设置喷雾洒水装置，且本项目采用的是封闭彩钢车间，洒水后无组织排放的粉尘量可减少约 80%。

二级破碎筛分阶段的粉尘产生和排放量详见表 6.5-2。

表 6.5-2 矿石二级破碎筛分生产线粉尘产生排情况

生产线	风机风量 (m ³ /h)	粉尘产生 量 (kg/h)	粉尘收集 量 (kg/h)	粉尘产生 浓度 (mg/m ³)	粉尘排 放速率 (kg/h)	粉尘排放浓 度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
二级破 碎筛分	40000	4.875	3.9	121.875	0.195	4.875	0.936

根据上表中的计算，预计矿石二级破碎筛分生产线的粉尘通过排气筒的排放量约为 0.936t/a，以无组织形式排放量约为 0.936t/a。

④ 皮带输送及成品装车无组织排放粉尘

矿石在输送过程中采用皮带输送，破碎筛分后的成品直接通过皮带输送至堆料仓。皮带输送过程中矿石与皮带保持相对静止，产生的粉尘量很少，且本项目采用密闭防尘罩，故无粉尘产生。

目前本项目所有产品采用密闭堆料仓堆存的方式，碎石堆料仓和瓜米堆料仓有效容积均为 2000m³，密闭石粉仓有效容积约 1000m³。同时，由于本

项目在破碎之后会经过洗砂装置，且在装车时均设置喷雾洒水装置，所以对粉尘的抑制效果较好。

类别同类项目成品装车粉尘的产生情况，预计本项目的成品装车过程中粉尘排放总量约为 0.10t/a。

⑤ 风力扬尘

风力扬尘主要来自于开采区裸露地表在风力作用下产生的扬尘。风力扬尘产生量与场区面积大小有关。本项目在日常生产中，需定期对开采区洒水抑尘。根据非金属矿石扬尘产生经验系数及《重庆市主城及周边地区碎石资源规划（2011-2015 年）环境影响报告书》估算，矿区的风力扬尘产生量约为 0.067t/a。

⑥ 场内运输道路扬尘

本项目运营期采场采出的矿石通过自卸式载重汽车运至矿石破碎筛分生产线进行破碎加工。运载汽车在采场转运的过程中将产生一定的扬尘，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。矿区运矿汽车车速一般控制在 5m/s 的范围内。据资料统计，当运输汽车以 5m/s 速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约为 15mg/m³。经类比估算，汽车运输在矿区引起的无组织粉尘量约为 0.138t/a。公路旁粉尘浓度监测一般在 12mg/m³ 左右。

(2) 废水

① 生活污水

本项目在综合办公楼旁新建化粪池一座，有效容积为 3m³，作为运营期收集员工产生的生活污水，收集处理后用于附近的农灌和林灌。根据前文水平衡计算，项目运营期生活污水产生量约为 1.7m³/d，生活污水中各污染物的产生浓度及产生量详见表 6.5-3。

表 6.5-3 生活污水污染物产生量

指标 \ 污染物	污水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
COD	510	400	0.204
BOD ₅		250	0.128
NH ₃ -N		35	0.018

SS		200	0.102
----	--	-----	-------

② 生产废水

在生产过程中，为控制扬尘而对开采工作面和运输道路进行洒水抑尘，这部分水经蒸发而损耗；另外，项目对进出工业广场的车辆进行冲洗，冲洗后的废水进入沉淀池沉淀处理，其上层清液回用于场地洒水或车辆冲洗。生产废水产生量约为 64.3m³/d，其污染物主要为 SS，其浓度约为 1000mg/L。

(3) 噪声

项目运营期主要噪声源来自开采工作面的凿岩、爆破、铲装等噪声，以及破碎生产线的机械设备噪声等。爆破工序噪声强度与装药量有关。据相关资料，爆破噪声强度约为 140dB。此外采石场其它开采机械如钻孔机、挖掘机等均可产生较强的噪声，破碎过程的噪声主要来自破碎机，源强 80~100dB，具体见表 6.5-4。

表 6.5-4 运营期噪声源强一览表

序号	设备名称	测点至声源距离 (m)	源强 (dB)
1	钻机	1	88
2	空压机	1	90
3	挖掘机	5	80
3	运输车	5	82
4	装载机	5	80
5	破碎机	1	95
6	振动筛	1	90
7	洗砂机	1	75
8	爆破	1	140

开采区：钻机、空压机、装载机等设备以及爆破位置随着开采进度的推进而发生变化，为移动噪声源。

破碎生产线：破碎机、振动筛分机、洗砂机均为固定声源。

采石采用微差爆破工序，产生轻微地面振动，爆破产生冲击波和振动较弱。本项目的爆破作业由专业公司爆破公司负责，本项目不设置炸药库。

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为矿山剥离物、除尘器灰渣、沉淀池产生的下层沉淀物、机械设备车辆维修维护产生的少量含油固废和生产人员产

生的生活垃圾。

① 矿山剥离物

本项目矿区面积为 0.0828km²，禁采区面积为 0.0105hm²，实际开采面积为 0.0723hm²，根据本项目的开发利用方案可知，本项目的预计表土剥离总量约为 2.60 万 m³，废石产生量约为 6.755 万 m³/a。其中首采工作面产生的表土量为 2232m³，首采工作面废石产生量为 5770.8t。

本项目排土场位于工业场地西南侧厂界外。矿山剥离物在排土场堆存时，采用分区堆存，将开采产生的废石和剥离的耕作层土壤进行分开堆放，禁止混合堆存。当前期采坑形成之后，后期开采矿山剥离物将直接堆存至前期已形成的矿坑中，做到边开采边复垦。待整个矿山完成开采后，将排土场内堆存的剥离土运至矿区进行复垦，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。

② 除尘器灰渣

根据除尘器的粉尘收集处理效率估算，项目运营期的除尘器灰渣产生量约为 17.784t/a。对除尘器定期清理，灰渣掺入石粉作为产品外卖，不外排。

③ 沉淀物

项目运营期间，沉淀池产生的下层沉淀物经过干化后掺入石粉中进行售卖，不外排。

④ 含油固废

项目在运营期间，各种机械设备和车辆将不定期进行维护和维修，主要由专业机修人员在机修车间内维修，会产生一定量的含油固废，包括固废、含油抹布和手套等，其中含油固废产生量约为 0.1t/a，含油抹布和手套等约 0.1t/a。对于含油抹布和手套，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），该固废豁免管理，混入生活垃圾，由环卫部门清运；对于废油，设备维修产生的含油固废属危险废物，需集中收集之后定期交由有危废处置资质的单位妥善处置，并按照环保部门要求填报危险废物转移联单。本项目在工业场地设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），并设置警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。费油收集后定期

外运，送往有资质的单位进行处理，禁止随意排放。

⑤生活垃圾

项目运营期矿区的生产人员为 20 人，其生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生总量约为 10kg/d。生活垃圾在矿区和办公生活区内进行集中收集，定期交由当地的环卫部门统一处置。

(5) 生态环境

根据露天开采建设项目的特点，结合矿区所在地的自然环境、环境质量现状，项目在开采过程中，对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

土地利用的变化：将原有的林草地等变为了矿山用地，一定程度上改变了原有景观的空间结构，使得这些土地失去了原有的生物生产功能和生态功能，改变了局部土地利用现状。

动植物资源的影响：矿区所占地多为有林地和灌木林地，未发现珍稀濒危植物分布。运营期使得开采面内的地表植被全部被破坏，但项目施工只对开采区及影响区范围内有影响，而且矿区及周边人类干扰较强烈，无珍稀野生动物，运营期不会造成本区域的野生动物种类和数量锐减。

水资源的影响：采石场所在区域地下水埋深较深，开采标高高于地下水出露地层，因此开采过程对地下水影响不大，且在矿区范围内未发现井泉出露，不会危及农业生产和农民生活饮用水水源。

水土流失加剧：矿区、工业场地、排土场等对原地貌破坏大，并形成新塑边坡，易造成水土流失。

主要污染物产生及预计排放情况

表 7

类型	排放源 (编号)		污染物名称	处理前		处理后	
				浓度(mg/L)	产生量(kg/d)	浓度(mg/L)	排放量(kg/d)
大气污染物	施工期	扬尘、燃油废气	TSP、CO ₂ 、非甲烷总烃	/	少量	/	少量
	运营期	钻孔粉尘	TSP	/	2.4t/a	/	0.48t/a (无组织排放)
		爆破粉尘	TSP	/	1.2t/a	/	0.24t/a (无组织排放)
		破碎筛分粉尘	TSP	/	27.12t/a	/	0.936t/a (排气筒排放)
							1.68t/a (无组织排放)
		皮带输送及成品装车粉尘	TSP	/	0.1t/a	/	0.1t/a (无组织排放)
		风力扬尘	TSP	/	0.067t/a	/	0.067t/a (无组织排放)
场内运输扬尘	TSP	/	0.138t/a	/	0.138t/a (无组织排放)		
水污染物	施工期	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	/	1.7m ³ /d	/	1.7m ³ /d
		施工废水	SS	/	2m ³ /d	/	2m ³ /d
	运营期	生产废水	SS	1000mg/L	19.29t/a	沉淀处理后回用	
		生活污水	COD	400mg/L	0.204t/a	新建化粪池对生活污水集中收集处理后,用于附近旱地和林地的施肥,不外排。	
			BOD ₅	250mg/L	0.128t/a		
SS	200mg/L		0.102t/a				
	NH ₃ -N	35mg/L	0.018/a				
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	/	1.5t	集中收集由环卫部门统一处置	
			生活垃圾	/	3t/a		
	运营期	矿山剥离物	矿山剥离物	/	2.98 万 m ³	废石与表土分区存放,前期表土堆放在排土场内,后期剥离表土直接作为前期采空区的覆土,做到边开采边复垦,待整个矿山完成开采后,将排土场内堆存的剥离土运至矿区进行复垦。	
		沉淀池泥沙	沉淀池泥沙	/	19.29t/a	运至排土场进行堆存,不外排。	
		除尘器灰渣	除尘器灰渣	/	17.784t/a	掺入石粉作为产品外卖。	
		废油	废油	/	0.1t/a	属危险废物,送至有资质单位处理,并按照环保部门要求填写危险废物转移联单。	
		含油抹布和手套	含油抹布和手套	/	0.1t/a	混入生活垃圾,由环卫部门清运	
噪声	施工期	施工机械噪声,噪声源强约为 80~95dB(A),选用低噪声设备、合理布局,合理安排施工时间					
	运营期	主要噪声源为机械噪声、爆破噪声,采用多排孔微差爆破工艺,控制炸药使用量;合理安排运输时段。					

主要生态影响、保护措施及预测期效果（不够时可增加篇幅）：

7.1 土地利用影响分析

施工期首采面和矿区公路的修建将造成地表植被的破坏，施工期将对原地貌造成扰动，加剧场地范围内的水土流失。评价要求业主应在施工期间尽快将散堆的剥离表土运至排土场进行分区堆存，并做好水土保持措施。

本项目采区面积为 0.0828km²，排土场占地面积约为 0.62hm²。根据现场踏勘，采区部分山体陡峭主要以有林地为主，其次为水田、旱地及裸地。采区及排土场的表面有少量土层覆盖，其厚度 0.2~0.5m，平均厚度约 0.3m，在开采工作面进行剥离前，需先将乔木进行移栽，再进行表土剥离。首采工作面及运输公路剥离的表层土全部运至表土排土场堆放，后期用作复垦用土。

本项目占地将导致土地利用类型面积的部分丧失，转变为采矿用地，但不会导致现有土地利用类型在该区域内永久消失，且项目不占用基本农田。同时，在采区和排土场四周将采取种植乔木的措施，使有林地类型净损失也有所减少。此外，矿山开采结束后还将拆除现有建筑物，对矿区及相关区域进行复垦绿化，最终将大大减少土地利用类型的变化。

由此可知，土地利用性质临时变化数量是有限的，从土地生产效率方面来看，土地利用类型变化部分的利用价值是没有降低的，也正是使用了这一部分土地，单位土地面积的直接经济效益明显提高，可迅速将资源优势转化为经济优势，对地方经济发展是积极有利影响。随着开采的推进，对开采形成的终了平台将逐步进行复垦，将其恢复为林业用地或农业用地。矿山开采结束后还将拆除现有临时建筑物，对矿区及相关区域进行复垦绿化，最终将大大减少土地利用类型的变化。因此，在采取生态恢复措施后，本项目可对土地利用影响减小到较低程度。

7.1.2 对陆生植物影响分析

区域主要以林地为主，其次为水田、旱地、裸地。植被主要为次生植被和农田植被，乔木主要有人工栽植的柏树、杉树、松树等，灌木主要包括小果蔷薇、黄荆、马桑等，草本植物主要包括白茅、白苞蒿、牵牛花、车前草、

小飞蓬、蕨类等，农田植被主要有玉米、蔬菜等。评价区内有一处国家公益林，占地面积为 1.05hm^2 ，为保护公益林植被不受破坏，建设前期已将公益林作为严禁开采区域，并在禁采区设置了标牌标志。

本项目采用露天开采，在开采前需将矿区内的覆盖层植被剥离，现有的植被资源将遭到破坏。项目在开采过程中及开采结束后均要采取生态恢复措施，采用乔、灌、草相结合的生态恢复方案，利用表土剥离时清理部分乔灌木作为生态恢复植被来源，力求将开采对植被资源的影响降低至最小。

本项目周边受人类活动的影响，项目周边野生动物已很少，本项目建设完成后，对项目周围的野生动物存在振动及噪声影响，但变化不大，矿山建设不会影响已有生物群落稳定性，矿山开采终了生态恢复后，将在一定程度上改善区域生态环境，对动物资源的恢复产生一定的作用。

7.1.3 对陆生动物影响分析

根据现场调查，本项目评价范围内仅偶可发现小型野生动物出没，通过走访调查及查阅相关资料，该区域未发现国家重点保护珍稀野生动物及其栖息地分布，矿山的开采不会对珍稀野生动物产生影响。

此外，矿石开采不可避免破坏动物的生存环境。矿山地表剥离直接导致以矿区地表植被或表土作为栖息地或觅食场所的野生动物生存环境的丧失，如鼠类、蚂蚁等；矿体爆破损毁洞居、穴居的野生动物生活环境，如鼠类、蛇类、兔类等；爆破产生的噪声和振动必然使周边一定距离范围内的野生动物受到惊扰，迫使对惊扰胁迫敏感的动物远离矿区，迁徙到比较幽深的周边环境生活，如兔类。但是，开采区面积不大（仅 0.0828 km^2 ），而且周边区域植被丰富，人为干扰破坏程度低，原来生活在矿山范围内的小型动物完全可以在周边区域找到替代生境。矿山开采结束后，所有生产迹地区域都将进行植被恢复，野生动物的隐蔽、觅食、繁殖等活动范围可得到一定程度的恢复和改善。因此，矿山开采对野生动物的影响是暂时的，不会导致野生动物物种的消失，矿山开采活动结束后不利影响可得到一定程度的恢复。

7.1.4 区域生态完整性及生物多样性影响分析

本项目矿区及周边自然体系主要是由林草地生态系统和道路组成。本项目建设区生态完整性由区域内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用决定的。

本项目矿区的施工和生产运营过程中，个别施工、生产人员盗伐或随意砍伐林木、践踏挖掘草地行为会破坏林草地植被。在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，且因采矿活动暂时消失的植物均属于当地常见种。项目开采结束后，矿区范围内植被主要为本项目生态恢复绿化植被，与原有生态系统可能会有一定的差异，可能会出现植被结构单一的情况，但巫山县气候较适宜植被发育，群落单一、缺乏状况不会维持较长时间，生物多样性会慢慢恢复。

矿山开采后，将在一定程度上缩小了当地野生动物的活动空间，使原来在这些土地或区域生活的极少数野生动物被迫迁徙。但与整个区域的林地面积相比，本项目占地面积及影响区域很小，不会阻断当地动物物种交流、觅食、饮水等行为，从宏观上看对当地野生动物生境影响较小。开采过程中，动物暂时迁至周边区域，但在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，待矿区植被恢复后，因采矿迁至周边区域的动物会逐渐回迁，从区域的角度看，采矿活动不会导致物种的消失，项目实施对区域生物多样性的影响不大。

7.1.5 对区域景观格局影响分析

拟建项目所在地景观格局属于典型的农村自然景观生态体系。施工期扰动地表和生产期石灰石开采均对景观格局产生干扰破坏作用。剥离地表植被直接破坏地表植被，造成局部地表植被缺省，剥离区域原来的林地基质被破坏，林地基质退化为局部工矿用地斑块。矿山开采过程通过开挖矿石破坏局部山体骨架，山包或斜坡被削平为人造凹坑，形成石灰岩切坡，形成石质断崖，进一步分割原绿地基质，同时也对其它斑块数量和面积产生一定的冲击影响。本项目不在高速公路、国道、省道、长江等可视范围内，故并不会影响相关景观。

但是，项目占地范围有限，通过在开采过程中采取边开采边复垦方式，在

闭坑期对占地区域进行植被恢复，人工重建再造小平原，可在一定程度上恢复林地基质，有助于恢复景观。

7.1.6 对河流水生生态影响

本项目西北侧 200m 处为东河二级支流，该河流本项目河段无饮用水源取水点，不涉及饮用水源保护区，不涉及农业灌溉用水。项目运营期每日用水量为 64.3m³/d，不影响该河流的用水。本项目施工期、运营期如果操作不当，使得土石方、施工废水、废渣或碎石进入写北侧厂界下游 200m 处东河二级支流内，可使得河流中 SS 浓度升高，可能会影响下游一定河流中底栖生物、藻类植被、鱼类等水生生物生存，使得数量有所减小，但不会使得物种灭绝。河流中的 SS 浓度会随着河流的自净作用和沉淀作用而逐渐恢复到原有状态，进而消除对水生生物的影响。本环评要求，建设单位在施工期、运营期均禁止往河道中丢弃、排放土石方、废渣、碎石以及各类污废水，加强人员管理，保护河段两岸的植被和河岸，不得人为破坏河道，不得在河道内清洗设备，禁止捕捞鱼类等；在生产场地内修建截排水沟，厂内场地雨水收集后排入循环水池，回用于洗砂用水，不外排，对该河流影响较小。

7.1.7 生态环境保护措施

(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，以利于当地的植物种类的快速恢复。

② 采取先剥后采措施，保护耕作层土壤的天然种子库，开采结束后的台阶以及开采最终底部平台覆土尽量采用剥离下来的表土，有助于尽快恢复矿山原貌植被。

③ 按采矿区范围采矿，不得突破；采矿过程中表层剥离时不得超过开采范围，不得破坏非采矿区的植被。

④ 边开采边进行植被恢复，进行下一个台阶开采的同时对上一个已开采结束的台阶进行生态恢复，采用本地物种进行植被恢复。

⑤ 加强环境保护宣传教育工作，提高施工人员的环境保护意识，减少人

为因素对植被的破坏。

⑥ 编制《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，做好矿山生态环境保护与恢复工作。

(2) 陆生动物保护措施

① 加强矿区生产工人的思想教育，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) 禁采区保护措施

严格执行《国家级公益林管理办法》，不得越界开采，在边界处树立禁采区标志，严禁任何形式的开采。

7.1.8 表层土保护及排土场规范设置

(1) 在进行剥离时，应对耕作层和心土层单独剥离，表土剥离厚度不少于 30cm，剥离的表土应在排土场内单独堆存，禁止与废渣废石等混合，并做好水土保持工作，用于后期矿区的土地复垦。

(2) 剥离物统一堆放至前期开采形成的矿坑中，并做好防尘措施和水土保持措施。禁止向附近冲沟及行洪渠道排放剥离土。

(3) 根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）中的规定，排土场应设置完整的排水系统，排土场周边需设置挡土墙和截（排）水沟，具体按照水保要求设计，排土场周边修排水沟接至沉淀池，将四周的冲刷雨水进行简单沉淀后排入附近的行洪通道。

(4) 充分利用前期剥离的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型确定。排土场植被恢复宜林则林、宜草则草，草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于项目区同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似，与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物物种进行排土场植被恢复。

7.1.9 土地复垦

应严格按照《土地复垦规定》（中华人民共和国国务院 1989 年 1 月 1 日令）和《关于加强生产建设项目土地复垦的通知》（国土发[2006]225 号）的相关要求，遵循“谁破坏，谁复垦”的原则，业主单位要切实做好土地复垦工作。本项目占地面积小、土地利用类型简单，复垦较容易，本评价提出一些建议。

（1）做到边开采边复垦，按照开采计划，将先采完的采区及平台进行生态恢复，减少开采过程中的生态影响；

（2）复垦时尽量保持原有的耕作形式，保证原有耕地质量不降低；原本是岩石裸露的荒地可恢复为林地或草地，改善当地的生态环境。

（3）建设单位应成立专门的土地复垦机构，复垦所需专项资金由建设单位作为运行费用列出，做到专款专用。

（4）在对迹地进行恢复时，尽量选用本地树种和草种，优先选用矿区剥离前在矿区外移栽的树种，杜绝采用外来物种，避免外来物种入侵；同时在还林还草时，应保持与周围生态特征的一致性。

（5）矿山服务期满后，矿区内不再使用的建构筑物 and 管线等应全部拆除，并进行景观和植被恢复。

7.2 边坡失稳影响

7.2.1 边坡失稳影响分析

本采石场采用露天机械式开采方式，受爆破和机械开挖等生产活动的影响，在生产过程中会形成一些边坡。露天采矿活动自身是一种对原岩的破坏，暴露的边坡岩体较破碎，并易产生次生裂隙，破坏岩体的完整性。采剥作业打破了边坡岩体内原始应力平衡状态，出现了次生应力场，在次生应力场和其它因素的影响下，常使边坡岩体发生变形破坏，使岩体失稳，导致崩落、散落、座落、倾倒坍塌和滑动等。矿山边坡失稳的最大危害是诱发矿山地质灾害，危害人民生命财产安全。

根据本项目《开发利用方案》，本项目在开采过程中拟采取一系列边坡稳

定措施：① 采用多排孔微差深孔松动爆破工艺，在满足爆破生产需求的前提下，尽量控制单次爆破炸药用量；② 严格按照规定自上而下、从顶到底分台阶逐级开采，最终安全边坡角顺向坡 $\leq 35^\circ$ ，反向坡与切向坡 $\leq 55^\circ$ ；③ 开采前做好截、排水沟，并对排水系统定期清理和疏导，防止地表雨水进入采矿场；④ 对局部形成的高坡陡坎必要处修建挡墙；⑤ 定期进行边坡检查与清理，防止卸荷掉块，发现变形及失稳险情及时排除；采取一系列边坡稳定措施后，生产期及闭矿期的边坡稳定问题将会得到较好解决。

7.2.2 边坡失稳治理措施

- (1) 采用多排深孔微差爆破；
- (2) 设置安全坡角；
- (3) 作业区采用自上而下、从顶到底、分台阶、分层依次开采；
- (4) 对于局部形成的高坡陡坎，先削平高坡，必要处修建挡墙；
- (5) 定期进行边坡检查与清理，发现险情及时排除；
- (6) 雨季采取防洪措施。

采取上述措施后，矿山边坡稳定问题将会得到较好解决。

环境影响分析

表 8

8.1 施工期环境影响

本项目建设内容包括：进场道路的修整和拓宽，矿区内各建构建筑物的建设，排土场的建设，采矿区四周截排水沟的建设，生产设备的安装等。

根据项目设计，本项目工程建设期为 2019 年 9 月~2019 年 2 月，预计施工工期为 6 个月。

根据设计，本项目平均每天施工人员数量约为 20 人。除了部分专业工程施工人员由当地承建公司安排外，其余施工人员均为附近农村招募的村民。项目施工期不在施工场地内设置施工营地，施工人员自行回家解决食宿。

8.1.1 地表水环境影响分析

施工期污废水主要包括施工人员产生生活污水、施工废水及场区雨水。

本项目施工期生活污水主要为施工人员产生的少量粪便污水。其污染物主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N。本项目在施工期不设置施工营地，施工过程中施工人员产生的生活污水依托附近现有的旱厕集中收集后，用于附近旱地和林地的施肥，不外排。

施工废水主要来源于石料等建材、运输车辆和建筑机械的冲洗产生的废水等，主要污染物为 SS。在施工场地内设置临时沉砂池，施工废水经沉砂池沉淀后回用于场地抑尘洒水。

在雨季，雨水对施工场地的冲刷，会造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，施工单位应在矿区四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后，排入附近雨水沟；在降水来临前，用防雨布遮盖散装建筑材料，避免受到雨水的冲刷。

在采取上述措施后，预计施工期废水对项目所在区域水环境影响较小。

8.1.2 环境空气影响分析

施工扬尘

在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工扬尘影响包括一下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。施工扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，下风向影响范围约 100~150m。针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性污染防治措施：

(1) 施工过程中，每天对运输道路和积尘较多的施工区进行 4~5 次的洒水措施，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少 80% 以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。

(2) 土石方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。

(3) 土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途尘土洒落；严禁车辆超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

(4) 对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。

(5) 土石方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成矿区内运输道路的硬化与绿化工程。

施工机具尾气

施工机械尾气中污染物主要为 NO_x 等。本项目施工过程中使用机械的尾气污染物排放量很小，且由于施工区为农村地区，有利于污染物的扩散，预计施工机械尾气对项目区周围环境空气质量基本不会造成影响。

8.1.3 声环境影响分析

(1) 污染源分析

项目在施工期的噪声源主要包括挖掘机、推土机、运载汽车等施工机具产生的噪声。其噪声源具有噪声高、无规律的特点，对外环境的影响是暂时的，随着施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，往往会对周边的居民点等声环境敏感目标产生较大影响。各噪声污染源源强详见表 8.1-1。

(2) 预测模式

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

点源传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_{P2} ——受声点 P1 处的声级；

L_{P1} ——受声点 P2 处的声级；

r_1 ——声源至 P1 的距离 (m)；

r_2 ——声源至 P2 的距离 (m)。

根据点源传播衰减模式，噪声随距离变化的衰减值见表 8.1-1。

表 8.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

设备 \ 距离(m)	5	10	30	50	100	150	200	300
挖掘机	84	78	68	64	58	54	52	48
推土机	84	78	68	64	58	54	52	48
重型载重汽车	82	76	66	62	56	52	50	46
混凝土振捣机	78	72	63	58	52	49	46	43

由表 8.1-1 可知，当施工机具与场界距离昼间小于 50m、夜间小于 200m 时，施工机具产生的噪声在场界处容易超过《建筑施工场界环境噪

声排放标准》(GB12523-2011)。

在距离噪声源 100m 处,各噪声源产生的噪声值在 52~58dB(A);在距离噪声源 300m 处,各噪声源产生的噪声值在 43~48dB(A)。由上表知,施工过程中,容易引起距主要施工机具 100m 区域昼间噪声及 300m 区域夜间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

(3) 施工期噪声影响评价

根据声环境现状环境保护目标调查,本项目施工前将对矿区周边 200m 范围内居民点进行搬迁,搬迁后施工期矿区周边敏感点较远,受施工影响较小。运输道路两侧 100m 范围内也存在少量住户,应积极采取缓速、禁鸣等措施减小影响。但施工噪声影响特点为暂时性,一旦施工活动结束后,施工噪声也就随之结束。

由于本项目施工期较短,施工期工程量较小,随着施工结束后施工噪声的影响亦随之消失。同时,要求项目在施工期设备尽量远离居民点,夜间不施工。采取以上措施后,项目施工期对周边敏感点的噪声影响可接受

8.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期的固体废物包括土石方、首采面剥离的表土和废石以及施工人员产生的生活垃圾。

根据本项目设计,项目建设期间土石方开挖量共计约 2000m³,回填量 2000m³,无弃方产生。但土石方在开挖、回填和调运过程中应做好水土保持工作和防尘措施。

本项目首采面工作面面积约为 0.62hm²,表土厚度为 0.3m,松散系数取 1.2,首采工作面产生的废弃表土约为 2232m³,废石的产生量约为 5770.8t。废石与表土均运往排土场进行堆存,注意表土与废石分开堆存。

项目施工期施工人员约为 20 人/d,施工人员的生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算,则生活垃圾产生总量约为 10kg/d。项目须在施工场地内设置生活垃圾集中收集点,对施工人员产生的生活垃圾集中收集,定期

交由当地的环卫部门统一处置。

在采取以上措施后，预计本项目施工期固体废物对区域环境影响较小。

8.2 运营期环境影响

8.2.1 地表水影响分析

(1) 生产废水

项目在运营期，为控制扬尘而对开采工作面、工业场地进行了洒水抑尘，这部分水经蒸发而损耗，无废水产生；另外，本项目道路的进出口处设置一座洗车平台和配套沉淀池，对进出矿区的车辆轮胎进行冲洗，车辆冲洗废水加洗砂废水产生量约为 $64.3\text{m}^3/\text{d}$ ，其污染物主要为 SS，其浓度约为 $1000\text{mg}/\text{L}$ 。冲洗后的废水进入沉淀池沉淀处理，其上层清液回用于场地洒水与洗砂流程，不外排，不会对区域水环境造成影响。

(2) 生活污水

项目运营期生活污水产生总量约为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。矿区综合办公楼旁新建一个化粪池，作为运营期收集员工产生的生活污水，收集处理后用于附近的农灌和林灌，不外排，对区域水环境的影响较小。

(3) 取水分析

本项目运营期间用水量较大，用水全部来自项目西北侧 200m 处的东河二级支流，由于周边居民用水均为自来水，农用灌溉用水也未在此处取水，故本项目的取水对周边用水影响较小。

8.2.3 环境空气影响分析

(1) 污染源分析

采区、工业广场主要大气污染物是开采区钻孔、爆破粉尘和运输扬尘，工业广场破碎粉尘，开采区粉尘主要采取洒水抑尘的方式，工业广场破碎筛分生产线均置于封闭的彩钢棚厂房内，破碎机、振动筛、储料仓密闭，粉尘经袋式除尘器处理后排放。采取以上措施后，项目产生的粉尘较少。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的

AERSCREEN 估算模式计算可知，拟建项目的 P_{\max} 为 9.25%，属二级评价，可不进行进一步预测与评价。只对污染物排放量进行核算。由表 1.6-5 中估算模式预测结果可知：

工业广场排气筒、工业广场无组织、采区无组织排放的废气中的主要污染物 TSP 最大质量浓度出现在下风向 203m 处，下风向最大质量浓度贡献值分别为 $0.0832\text{mg}/\text{m}^3$ ，其占标率为 9.25%，远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境造成影响小。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），本次对拟建项目的污染源排放量进行核算。

①有组织污染物核算

本项目有组织排放量核算见表 8.2-1。

表 8.2-1 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	排气筒	TSP	4.875	0.195	0.936
一般排放口合计		TSP			0.936
有组织排放总计		TSP			0.936

②无组织污染物核算

本项目无组织排放量核算见表 8.2-2。

表 8.2-2 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 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排 放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	采 矿 区	钻孔、爆破、 破碎、筛分、 转输落料、 装卸等	颗 粒 物	湿式爆破、 工业广场 密闭、洒水 抑尘等	《大气污染物综合排放 标准》（DB50/418-2016 “其他区域”标准	1.0	0.936
无组织排放量总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.936	

③项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 8.2-3。

表 8.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	TSP	1.872

(2) 运输扬尘对环境空气的影响分析

汽车运输扬尘点高度低，且多为无组织瞬时排放，其产生的粉尘主要对运输道路两侧近距离范围内造成污染。根据现场调查，拟建矿区范围内无居民点，外输道路两侧分布散户居民点等环境敏感目标，矿山运输车辆产生的扬尘会对其两侧的居民户产生一定的影响。

拟建项目场外运输主要利用场区周边现有道路，项目厂外运输道路平稳，路面较为坚硬，通过采取对运输车辆出场前对车身进行冲洗清洁，运输过程中在采取散装物料加盖篷布、控制装载量，在居民处缓行、干燥天气洒水抑尘等措施后，运输扬尘对附近环境空气影响有限。原红南采石场运营期间，未发生居民投诉情况，因此，产品运输对沿线居民点的影响较小。

(3) 环境保护距离

大气环境保护距离

评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离，依据无组织排放量作为源强，面源尺寸取生产单元面积，计算周边无超标点，表明拟建项目无需设施大气环境保护距离。

(3) 自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 8.2-9。

表 8.2-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2017)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>						
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ , TSP、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体现变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>				k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	Nox: () t/a	颗粒物: (0.936) t/a	VOCs: () t/a				
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项 , 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ” ; “ () ” 为内容填写项									

8.2.4 声环境影响分析

根据工程分析可知, 拟建项目运营期主要噪声源于各类机械设备运行及爆破、运输等过程, 由于开采过程是一个移动的过程, 每一台阶矿石的开采, 各噪声设备交替运行, 设备噪声一般不会同时出现; 同时破碎机以及振动筛分机等属于固定声源, 且采用车间隔声降噪处理。因此, 各噪声设施及采取降噪措施后的声源源强见表 8.2-10。

表 8.2-10 拟建项目运营期噪声排放情况一览表

噪声源	类型	治理前声级	治理措施	治理后声级
-----	----	-------	------	-------

		(dB)		(dB)
钻机	间歇	100	/	100
凿岩机	间歇	90	/	90
挖掘机	间歇	90	/	90
铲车	间歇	93	/	93
装载机	间歇	85	/	85
破碎机	连续	95~100	隔声、减振	84
振动筛	连续	90	隔声、减振	80
洗砂机	连续	75	隔声、减振	60
爆破	瞬时	110	微差爆破	90

(1) 预测模式

由于无法获取各噪声源倍频带声功率级，评价采取类比方法获得主要噪声源的 A 声级作为源强，其中房屋隔声作为主要防治措施之一，因此可将矿区内每个点声源视为单个室外点声源，根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)，采用如下噪声预测模式：

① 室外声源

在只能获得某点的 A 声级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$LA(r) = LA(r_0) - A$$

其中：LA(r) ——预测点 A 声级，dB(A)。

A ——A = 20lg(r/r₀)，仅考虑几何发散衰减。

② 噪声贡献值计算

$$Leq(T) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

③ 噪声预测等效声级

$$Leq = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

(2) 评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类声环境功能区标准对矿区场界噪声进行评价。对评价关心点的噪声影响，采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区标准进行评价。

(3) 开采工作面噪声预测结果及评价

在采用点声源衰减模式计算噪声影响值时，按最不利情况考虑，即预测计算中只考虑采区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减，不考虑声屏障隔声和空气吸声等因素的衰减。由于采石场夜间不工作，因此只预测昼间的噪声影响。噪声源随距离的衰减预测结果见表 8.2-11。

表 8.2-11 噪声随距离的衰减预测结果

噪声 (dB(A))		距离 (m)							昼间达标距离 (m)	
		10	20	30	50	100	150	200		
开采区	钻机	100	80.0	74.0	70.5	66.0	60.0	56.5	54.0	100
	凿岩机	90	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	32
	挖掘机	90	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	32
	装载机	85	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	20
	铲车	85	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	20

根据预测结果可知，开采区昼间设备达标距离约为 100m。

(4) 环境保护目标噪声影响预测

根据安评要求，本项目设置 200m 安全防护距离。根据现场调查可知，本项目矿界外 200m 范围内的居民将全部搬迁，故本项目在运营期产生的噪声对外环境产生的影响较小。

(5) 工业场地噪声预测结果及评价

工业场地主要噪声源为破碎车间，破碎车间拟采用彩钢密闭厂房，并对各生产设备采取减震措施。在采取以上措施后，破碎车间噪声源强减少 15dB 以上。根据前述工程分析，破碎车间噪声等效源强约为 87dB(A)，评价主要预测破碎车间噪声源到各边界的噪声，噪声源在场界的噪声影响见表 8.2-12。

表 8.2-12 工业场地噪声预测结果

预测场界	主要受影响噪声源	声源与场界最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	
			昼间	夜间
东侧边界	破碎车间	25	62.1	/
南侧边界	破碎车间	12	65.7	/
西侧边界	破碎车间	30	60.5	/
北侧边界	破碎车间	12	65.7	/

根据预测结果可知，工业场地噪声源昼间在各场界处的噪声贡献值均超过了《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值，其原因主要是工业场地面积较小，噪声源距各场界的距离过近，噪声衰减距离过小。由于夜间工业场地不生产，故无噪声排放。

(6) 爆破影响分析

A、爆破噪声影响

矿山开采爆破过程将产生强烈的冲击噪声，声级高达 140dB，在爆破过程中场界噪声严重超标，在 500m 外噪声为 60dB。

爆破声为瞬间突发噪声，噪声级高，而且伴随发生振动，影响范围较大。但是，该采石场采用深孔微差爆破法，膨化硝酸炸药威力有限，仅起到开裂松动作用，从源头上较好地预防了噪声影响；此外，爆破声持续时间短，频率低，为可逆不利影响，爆破结束后即消失。

根据本项目《开发利用方案》，本项目爆破须设置 200m 安全防护距离。根据现场调查，安全防护距离内的居民已全部搬迁，爆破作业全部在昼间进行。因此，预计本项目爆破施工产生的噪声对周边居民的影响较小。

B、爆破振动影响

爆破振动安全允许距离可用以下公式计算：

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

式中：

R——爆破振动安全允许距离，单位为米（m）。

Q——炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克（kg）；本矿山的开采规模为 50 万 t/a，设计爆破单孔装药量为 1.35kg，每次爆破孔数量预计最大为 20 个，单次爆破最大装药量 Q 为 27kg。

V——保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为厘米每秒（cm/s）；按一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物取值为 2.5cm/s。

K、a——与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，按爆破规程中选取，K为200，a为1.6。

经计算，本项目采区的爆破振动影响距离均为46m。而本项目矿区周边200m无环境保护目标，因此，预计爆破振动对周边民房产生影响较小。

8.2.5 固体废物影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为矿山剥离物、布袋除尘器收集的灰渣、沉淀池沉淀的泥沙、机械设备和车辆的维修维护产生的含油固废和含油废水、生产人员产生的生活垃圾。

(1) 矿山剥离物

本项目矿区面积为8.28hm²，根据本项目的开发利用方案可知，本项目的预计表土剥离量约为0.355万m³/a，废石产生量约为6.755万m³/a。其中首采工作面产生的表土量为2232m³，首采工作面废石产生量为5770.8t。

本项目排土场位于矿区西南侧厂界处。矿山剥离物在排土场堆存时，采用分区堆存，将开采产生的废石和剥离的耕作层土壤进行分开堆放，禁止混合堆存。当前期采坑形成之后，后期开采矿山剥离物将直接堆存至前期已形成的矿坑中，做到边开采边复垦。待整个矿山完成开采后，将排土场内堆存的剥离土运至矿区进行复垦，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。在矿坑四周应修建截排水沟，将矿坑外的雨水引至矿区外的冲沟排放，避免进入矿坑内。另外，矿山剥离物在运输时，禁止超载，避免剥离物沿途洒落。

采取以上措施后，矿区表层剥离物的影响会随着采矿结束而逐步消失。

(2) 除尘器灰渣

根据除尘器的粉尘收集处理效率估算，项目运营期的除尘器灰渣产

生量约为 17.784t/a。对除尘器定期清理，灰渣掺入石粉作为产品外卖，不外排。

(3) 沉淀池泥沙

项目运营期间，由于有洗砂工艺，产生的生产废水量较大，生产废水排入沉淀池进行沉淀，沉淀后的泥沙运往排土场进行堆放，不外排，泥沙产生的量约为 19.29t/a。

(4) 含油固废

项目在运营期间，各种机械设备和车辆将不定期进行维护和维修，主要由专业机修人员在机修车间内维修，会产生一定量的含油固废，包括废油、含油抹布和手套等，其中废油产生量约为 0.1t/a，含油抹布和手套等约 0.1 t/a。对于含油抹布和手套，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），含油抹布和手套属于豁免管理，混入生活垃圾，由环卫部门清运；对于废油，设备维修产生的含油固废属危险废物，需集中收集之后定期交由有危废处置资质的单位妥善处置，并按照环保部门要求填报危险废物转移联单。本项目在工业广场进出口处设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），占地约 20m²，并设置警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。废油收集后定期外运，送往有资质的单位进行处理，禁止随意排放。

(5) 生活垃圾

项目运营期矿区的生产人员为 20 人，其生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生总量约为 10kg/d。生活垃圾在矿区内进行集中收集，定期交由当地的环卫部门统一处置。

采取上述措施后，预计本项目运营期固体废物对区域环境的影响较小。

8.2.6 矿石运输对环境的影响分析

本项目采用载重汽车外运矿石，矿石运输过程将产生噪声、燃油尾气、扬尘等，将会对周围环境产生一定影响。

项目进场道路为新建，周边 200m 范围内无环境保护目标，故对周边

影响较小。

项目场外运输主要依托周边现有硬化道路，通过加强车辆运输管理，注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆，车辆冲洗干净后方可驶出矿区，并对车斗采用篷布遮盖，保证所运矿石无撒漏、扬散，按规定时间、路线行驶。采取以上措施后，运输过程中的不利影响将得到有效减轻。

运输道路沿线环境保护目标主要为分布于运输道路两侧周围 20~100m 之间的散户居民，运输扬尘对周围居民有影响，因此环评要求车辆出场前对轮胎进行清洗，对车斗采用篷布遮盖，对运矿道路路面因本项目矿石运输造成损坏的应及时修补。

载重汽车行驶过程中将产生一定的交通噪声，根据类比调查资料，运矿车辆运输产生噪声约 85dB(A)，运输噪声对公路两侧 100m 范围内居民有一定影响。环评要求运输必须在昼间进行，禁止夜间运输；车辆严禁超载，通过选择设备性能优良的汽车，并加强维护保养，同时加强运输管理工作，同时要求在居民点附近经过时减速行驶，以减少对运输道路两侧居民的影响。

综上所述，在采取上述措施后，公路运输产生的扬尘、废气和噪声对沿线居民的影响可接受。

8.3 闭矿期环境影响评价

8.3.1 闭矿期环境影响分析

本项目矿山闭坑后，本区域内对自然环境各要素的影响趋于减缓甚至消失。闭坑期环境影响主要表现在以下几个方面：

(1) 随着开采范围内石灰石的枯竭，生产的停止，与其相关的各生产环节消失，如设备噪声、大气污染物等，区域环境质量将有所好转。

(2) 对采石场工作面的地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量粉尘和固体废物，在采取洒水抑尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。

(3) 对采空区进行土地复垦，生态恢复，运营期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失。

(4) 运营期招聘的生产人员，在闭坑后可能面临失业，由此会引起一些社会问题。生产人员大都是当地农民有土地，该问题将得到较好解决。

8.3.2 闭坑期环境保护措施

(1) 本矿区采矿结束后，矿区范围内会形成“簸箕状”地形，采区底部平台高程+640m，将形成边坡，其边坡放坡按台阶高10m，平台外修筑挡土墙，平台上覆土绿化，边坡按55°放坡，并对各边坡修建挡土墙。

挡土墙采用矩形的重力式，直接置于基岩上或者嵌入土层不小于0.5m。每10m~15m设一道宽2cm的伸缩沉降缝，并按水平间距2m设置孔径为11×11cm的排水孔。

(2) 开采后平台较为平坦，地形坡度小。因此对采后平台进行平整，主要是清除块石，并进行适当的压实。

(3) 采区建构筑物拆除

拆除采区的建（构）筑物等，采用人工拆除的方法，需拆除建筑垃圾1037m³。拆除产生的钢筋直接变卖，砖块等可重复利用的建筑材料进行变卖，不能利用的建筑垃圾全部运至就近的建筑垃圾堆放场处置。

在建筑拆除及迹地清理过程中采取洒水抑尘措施，控制扬尘的产生；迹地附着物清理完毕后，应对占地范围内的所有迹地进行整治利用，选用当地适生树种或草籽进行生态恢复。

(4) 覆土回填

对开采范围内的矿坑区域进行回填和覆土，来源为矿山采剥的弃土。排土场内的剥离土在堆存时采用分区堆存，将废石和耕作层土壤分开堆存。在回填矿坑时，将废石回填至矿坑底部，将耕作层土壤回填至顶部，覆土后撒施3~5cm的基肥，然后普遍进行一次深耕，使之短期内满足植物生长的基本条件，而后逐步改善土壤结构和特性，使其满足植物生长

的需求。覆土应达到以下标准：

- ① 覆土厚度为自然沉实土壤 0.5m 以上。
- ② 覆土后场地平整，地面坡度一般不超过 5°，局部坡度不超过 25°。
- ③ 排水设施满足场地要求，防洪满足当地标准。

(5) 恢复植被

开采区及平台经过平整、清理及回填覆土后，根据当地的气候、土壤、区域景观效果，选择当地树种，行距 1.5×1.5m。开采区边坡及平台采用沿坡脚种植常绿植物覆盖复绿，种植株距 0.5m。种植时间选择阴雨天或者土壤墒情较好的时间进行植苗。后期养护管理包括喷水养护、追施肥料、病虫害防治、铲除有害草种与培土补植。

8.3.3 生态恢复方案

(1) 生态复绿中土壤条件的创造

根据矿区特点，结合边坡物理治理工程的手段可对矿山进行以下一种或同时进行数种类型相结合的土壤条件的创造。

① 喷浆型

在大坡度岩面架立体塑料网或平面铁丝、塑料网、锚固，再用压力喷混机逐层喷涂混有土壤、肥料、有机质、疏松材料、保水剂、粘合剂等混合料加水成浆，喷射到岩面上网架内，待下层团化后再喷灌及至要求的厚度，再在上层喷播含草籽的混合料。

② 放缓边坡复土型

对坡度较大，高度较低，用扩大境界，放缓边坡。首先向后或上边扒开泥土堆积层，暂存堆放，然后放缓边坡，再后在坡面上口覆堆积保存泥土。

③ 框格复土型

含土很少或完全没有，而又坡度偏大的坡面（“石壁”），一般需要削坡处理后进行，也可用水泥在坡面上先构筑框架（或用其它材料做成）或用空心水泥砖砌面，然后将土填入其中，再播植物。此法在草本植物

长成前有效好固土效果。

④ 暗台阶复土型

原理与框架复土型，适宜陡坡状况，就是利用错网在坡面上搭多级台阶，水泥固化，暗台阶上复有一定粘合剂的土壤，再喷播植绿，前期还要覆无纺布防止雨水冲刷。

⑥ 无土生态有机基质（营养土）在矿山复绿中的应用

无土生态有机基质由泥炭、腐熟有机废弃物、椰糠、蛙石、珍珠岩、保水剂、pH 调节剂、矿物元素及微量元素调节剂、生物活性物质等组成。它含有植物生长所需的有机质、腐殖酸和氮、磷、钾及多种微量元素，满足植物长期生长需要。

（2）植物选择依据

尽量选择当地常见植被种类进行复垦，栽种栽培较容易，成活率高。

（4）植物种类的选择

通过对矿山植物自然植被恢复状况的调查分析发现，矿山地面和坡面上自然恢复的主要先锋植物种类有：

矿山地面：杂草类恢复较快，间有胡枝子、紫穗槐、红毒、金樱子等。

矿山坡面：特别是岩石裸露的坡面，随着坡向、裂隙、岩石风化程度和含水状况不同而异。主要生长植物有：芒、盐肤木、胡枝子、紫穗槐、野葛、爬山虎、野蔷薇、刺槐、臭椿、构树、泡桐、野梧桐、算盘子、马尾松、黄荆、蕨类、菊芋、垂盆草、魁蒿、防风、紫藤、沙朴、芒麻等。

建议这些矿山自然生态恢复中的先锋物种，在矿山自然生态治理环境时可加以参考利用。

（4）绿化

结合整治作业区地形地貌及环境现状，评价建议因地制宜地采取喷播法、撒播法、原生植物移植法、高大乔木遮挡法等绿化方法。

① 喷播法

液压喷播是目前用于护坡草建植的主要方式之一，利用流体力学原理把草种、灌木种子混入装有一定比例的水、木纤维、泥炭、有机肥、粘合剂、保水剂、化肥、土壤等的容器内，利用离心泵把混合料通入软管输送到喷播坪床上，形成均匀的覆盖物保护下的草种层，多余水渗入土中。纤维胶体形成半透明的保湿表层，减少水分蒸发，给种子发芽提供水分、养分和遮荫条件。纤维胶体和土表粘合，使种子遇风、降雨、浇水不会冲失，具有良好的固种保苗作用。

② 撒播法

在水土条件较好、缓坡及平地可进行人工或机械撒播，然后在浅表上覆盖种子。

③ 原生植物移植法

是将采完区段的坡面修成可以进行绿化的倾斜度（约 40°以下），覆盖外运表土后，选取该地段附近的原生植物，在修筑坡面的同时进行移植。

④ 高大乔木遮挡法

在矿山远处及坡脚复土，栽植速生高大乔木或大树移栽。利用大树树体高大浓荫遮挡裸露坡面，不仅具有较好的视觉效果，同时为耐荫等爬藤植物提供良好的生态环境。

8.3.4 闭坑期土地复垦计划

根据《土地复垦规定》，土地复垦实行“谁破坏、谁复垦”的原则。根据《重庆市耕地开垦费、耕地闲置费、土地复垦费收取与使用管理办法》（重庆市人民政府令第 54 号），缴纳恢复土地原状所需费用，并由当地土地行政主管部门统筹安排覆土，纳入行业管理部门的土地复垦规划，根据经济合理的原则和自然条件以及土地破坏状态，确定复垦后的土地用途。

8.4 环境风险分析及评价

8.4.1 风险评价目的

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价就是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），对本项目进行环境风险评价。通过对本项目的物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.4.2 建设项目风险源调查

本项目环境风险物质主要为油料，油料属于易燃易爆物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。

根据导则附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目运行过程中涉及油类物质，其临界量详见表 8.4-1，柴油危险性特征见表 8.4-2。

表8.4-1 本项目涉及危险物质的临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	油类物质	/	2500

表 8.4-2 柴油危险性特征表

标识	英文名	Diesel fuel
性状	带有粘性的棕色液体，沸点 282-338℃，闪点 38℃。	
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。	
储运事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器	

	不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

8.4.3 风险源项分析

本项目所使用的柴油在运输、贮存、使用过程中如果发生意外，可能发生泄漏、火灾或爆炸的风险，对矿区工作人员及区域生态环境将造成伤害。

8.4.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及到的危险化学品为柴油，根据附录 B 中规定，油类物质临界量为 2500t，本项目各机械设备使用的柴油闪点为 38℃，全年总用量约为 60t，场内柴油储存量不超过 5t。根据附录 C 中危险物质及工艺系统危险性的分级， $Q=0.002$ ，本项目环境风险潜势为 I。

故根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险评价等级为简单分析，按标准进行风险识别、环境风险分析和对事故影响进行简要分析。

8.4.5 风险分析

（1）柴油储罐风险分析

项目凿岩机、挖掘机等机械使用原料柴油，采区内设有柴油储罐一个（储罐的最大储存量为 5t），根据项目特点主要事故类型分为火灾与爆炸、溢出与泄漏两大类。

A、火灾与爆炸

有资料表明，在抽油时，因为液位下降，罐中气体空间增大，罐内气体压力小于大气压力，大量空气补充进入罐内，当达到爆炸极限时，遇火就会发生爆炸。

油罐若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：a、油类泄漏或油气蒸发；b、有足够的空气助燃；c、油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；d、现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。

B、油罐溢出、泄漏

油罐的泄漏和溢出较易发生。根据统计，储油罐可能发生溢出的原因如下：a、油罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；b、在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；c、在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。油料发生泄漏时，泄漏的油料不仅可能污染地表水环境和地下水，而且会对土壤造成污染，且一旦污染将难以消除，而且还是引起火灾和爆炸的隐患。

事故概率的计算方法有很多种，在此采用应用事故树方法（FTA法）对油罐的火灾爆炸事故风险概率进行分析。通过类比调查分析，通过求解事故树的最小割集，经计算，油罐发生火灾爆炸事故的概率为 8.7×10^{-5} ，泄露事故的概率为 0.20 次/a。

本环评对最大可信事故造成风险估算采用下式计算：

$$R=P \times C$$

式中：R—风险值；

P—最大可信事故概率，本项目为 $10^{-5}/a$ ；

C—最大可信事故造成的伤害，参考同类企业资料，取 5。

风险可接受水平分析采用最大可信灾害事故风险值 R_{max} 与同行业可接受风险水平 PL 比较： $R_{max} \leq RL$ 则认为拟建项目的建设风险水平是可以接受的， $R_{max} \geq RL$ 则该项目需要采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，否则项目的建设是不可接受的。

经风险计算，该项目最大可信事故风险值为 5.0×10^{-5} 死亡人数/a，与一般工矿企业风险水平统计值 1.41×10^{-4} 死亡人数/a 相比，是可接受的。

8.4.6 事故环境风险影响分析

(1) 柴油储罐泄漏事故影响分析

根据以往事故因素分析，油罐是最有可能发生泄漏的地方。按最不利的 100%管径开裂事故情况下，应立即采取措施，而残余破裂管道中的物料泄漏时间为 5min 作为假设，大气温度为 25℃。

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2004) 附录 A 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄露速度，kg/s；

C_d ——液体泄露系数，按 0.62 选取；

A ——裂口面积， m^2 ，取 $2.83 \times 10^{-3} m^2$ ；

ρ ——容器内介质密度， kg/m^3 ； $\rho=835 kg/m^3$ ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m；

经计算，柴油泄漏的源强详见表 8.4-2。

表 8.4-2 柴油储罐泄漏源项强度

物料	容积 (m^3)	泄露时间 (min)	液位高度 (m)	泄漏量 (kg)
柴油	20	5	1	2.17

由预测结果可以看出，由于柴油罐较小，泄露速率低，一旦泄漏，形成的液面很小，对大气环境、水环境和土壤环境构成环境风险较小，因此，只要制定良好的风险防范措施，减少事故发生概率，即可将柴油储罐的泄漏风险控制在可接受的水平。

(2) 柴油储罐爆炸事故影响分析

本项目油罐容积为 5m^3 ，且储存的油品为 0#柴油，相对汽油挥发性要小很多，发生火灾爆炸事故可能性较小。且本项目采用的油罐均为防火防爆双层钢制储油罐，油罐内的防爆装置采用阻隔防爆装置。储油罐能在 90% 装载量时承受 1h 标准可燃液体火的作用，而不发生油罐泄漏、油罐失效及泄压功能受阻的现象。另外，本项目的柴油罐采用封闭式设计，可有效阻隔太阳的直射，从而降低油罐温度，降低爆炸的可能性。只要火灾情况下，及时采取灭火措施，便能避免爆炸事故。

8.4.7 风险防范措施

(1) 柴油储罐泄漏和爆炸风险防范措施

a 泄漏风险防范措施

① 储油罐设带有高液位报警功能的液位计，避免卸油时计量失误使罐内液位过高造成冒油。

② 按要求选用优质阀门，其公称压力为 1.0MPa ，确保质量；油管全部采用无缝钢管，材质为 20#钢，将油罐区输油管道埋于地下。定期对油品储存、输送、零售环节的设备、管道、阀门、法兰盘等进行检修、维护和保养。每天对站内电气设备、照明设施，油罐区的油罐口、量油口、卸油口、阀门、人孔等油罐附件以及卸、输油管线、防雷防静电接地接线状况等巡查不少于 2 次，并做好记录，一经发现油品渗漏等问题要即使报告和处理。对设备渗漏要立即采取修复措施，严禁“带病”运行。

③ 在柴油罐存放点修建围堰，围堰容积不小于 12m^3 ，柴油罐放置点地表应硬化，以防止柴油导流过程中滴漏的柴油污染土壤，起到防渗的作用。

b 火灾事故风险防范措施

① 采用防火防爆储油罐

本项目柴油储罐采用地面防火防爆双层钢制储油罐，油罐内的防爆装置采用阻隔防爆装置。储油罐能在 90% 装载量时承受 1h 标准可燃液体

火的作用，而不发生油罐泄漏、油罐失效及泄压功能受阻的现象。油罐设置高液位报警器、液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置、内部燃烧抑制装置。油罐出油管设置高温自动断油保护阀。储罐通气管上安装一台阻火器。

② 做好防雷工作

柴油油罐及其金属附件应进行可靠的防雷接地，接地点不得少于两处。接地线与接地体的连接处要用焊接，接地线与被接地设备的连接要设断接卡，并用双螺栓连接，埋地部分均用焊接。

另外，在雷雨天应该停止卸油和加油作业。

③ 加强设备管理

对储罐和加油设备进行定期的检测和加强日常养护，避免设备出现跑、冒、滴、漏等现象，杜绝威胁柴油储罐安全。

④ 消除静电危害

禁止用加油枪直接向塑料容器内加注油品；工作人员应穿防静电工作服。

⑤ 加强作业现场的安全管理

很多火灾的出现都是由于对作业现场的监管不力造成的。如对外来施工人员的安全教育流于形式，外来施工人员在储罐附近吸烟，不按规定用电、用火等均有可能造成储罐的火灾。

⑥ 灭火设施

柴油储罐区配备灭火毡 2 块，消防沙池 1 个（规模 2m³），并配置 2 台推车式干粉灭火器、4 台手提式干粉灭火器。消防器材要做到“三保证”：保证数量充足；保证种类齐全；保证使用有效。

8.4.8 环境风险应急预案

风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。根据上述环境风险事故分析，本次评价针对地质灾害和柴油储罐风险制定应急预案，供企业参考。

(1) 建立紧急应变体系

成立矿部环境风险事故应急救援指挥部，由矿山负责人和总工程师等领导分别任总指挥和副总指挥，负责矿山环境风险事故应急救援工作的组织和指挥。指挥部设在矿办公室，日常工作由技术安全部门负责。

组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、安全防护救护组等。

(2) 风险应急预案内容

A、储罐泄漏应急措施

① 柴油泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。少量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时用高效泡沫灭火器泡沫覆盖，降低油气挥发散逸。必要时可采用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或交由具有危险废物经营资质单位进行妥善处理。

② 火灾应急措施

根据本项目的具体情况，当发生火灾事故时应首先按照操作规范进行安全自救。在发生安全或风险事故后，除了尽快报警，通知周边人群疏散、防止人群围观外，也可利用矿区内已有安全灭火设施在事故初期紧急采取相应措施避免和控制事故危害程度的加大。

(3) 环境风险分析结论

本项目通过防止柴油罐防渗防漏等控制措施，最大限度的降低风险事故发生的可能性；根据项目建成后的机构组成，制定相关应急预案，拟定环境风险应急预案的基本组成、机构职责及基本内容，进一步减少项目可能引起的环境影响。

综上所述，在落实完善本报告中的风险防范措施及应急预案的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

表 8.4-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山
--------	----------------------

建设地点	重庆市	重庆市	开州区	河堰镇	/
地理坐标	经度	108.410400255	纬度	31.222709618	
主要危险物质及分布	柴油罐				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	柴油罐泄露的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物进入到周围环境中, 污染大气、地下水、土壤等。				
风险防范措施	(1) 油料的运输必须事先申请并经公安、环保等有关部门批准、登记, 对柴油库设置防渗、防漏、防溢设施, 围堰容积不小于 12m ³ , 并且达到相关标准要求。 (2) 制定风险应急预案。				
填表说明: 无					

8.5 产业政策及相关规划符合性分析

8.5.1 与产业政策符合性分析

(1) 与国家产业政策的符合性分析

本项目为露天开采石灰岩矿山, 不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》中的“鼓励类、限制类、淘汰类”项目。根据《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40号)可知, “不属于鼓励类、限制类和淘汰类, 且符合国家有关法律、法规和政策规定的, 为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》”。故本项目属于“允许类”, 符合国家产业政策。

(2) 《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发[2018]25号) 符合性分析

本项目位于开州区河堰镇大槽村, 项目未在发布的重庆市生态红线范围内, 所以项目符合该通知要求。

(3) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定(修订)的通知》

《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定(修订)的通知》中规定, “工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准, 资源环境绩效水平应达到本规定要求···”, 根据前文预测, 本项目污染物排放量均能满足相关污染物排放标准, 因此, 本项目符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定(修订)的通知》相关要求。

8.5.2 与规划符合性分析

(1) 与《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号)的符合性

《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号)强调:“坚持预防为主、防治结合,谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁收益的原则。”规定采矿权申请人在申请办理采矿许可证时,应当编制《矿山地质环境保护与恢复治理方案》。本项目建设单位已经编制完成《重庆市开州区贤翊建材有限公司河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》,因此本项目符合《矿山地质环境保护规定》。

(2) 与《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020 年)环境影响报告书》的符合性分析

2017 年 3 月,环境保护部环境影响评价司会同国土资源部规划司组织相关专家召开了《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020 年)环境影响报告书》审查会,审查意见认为该规划符合《全国矿产资源总体规划(2016-2020 年)》,评价结论总体可信。

环保部审查意见(环审[2017]77 号)提出:下层位矿产资源规划,在依法开展环评时应落实矿产资源开发环境保护实施方案,结合规划重点任务细化和落实空间管制、总量管控和环境准入要求。

规划中明确规定其他用灰岩矿山最低开采规模为 20 万吨/年,本项目为建筑用石灰岩矿开采,并对其进行破碎加工,采用台阶式露天开采,生产规模为 60 万 t/a,开采过程选用先进设备;同时,本项目不处于《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020 年)》规定的禁止开采区范围内。综上,本项目符合《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020 年)环境影响报告书》的相关要求。

(3) 与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》及规划环评符合性分析

《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》总体布局中明确:到

2020 年全市碎石矿山控制在 470 个以内，新设、整合、扩能和保留矿山 160 个。

该开发布局方案规划环评对一次层次规划及建设项目环境影响评价建议为：对于明确纳入到本方案规划的项目，在项目环评中可简要分析与其他规划或法律法规的相容性。

本项目为开州区贤翊建材有限公司下设矿山，年开采规模为 60 万 t/a，位于重庆市开州区河堰镇大槽村，该区域不是开放布局方案中的禁采区，且本项目是属于重庆市建筑石料用灰岩部分备选矿业权名录（编号为 KZ-NC1）中的项目（名录见**附件 5**），项目建设是符合《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》及规划环评要求的。

（4）与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性

《重庆市矿产资源总体规划（2016~2020）》中规定，“重点开采天然气、页岩气、煤层气、... 建筑石料、耐火粘土、高岭石粘土、硫铁矿等对环境可能产生严重影响或后续深加工利用不成熟的矿产，禁止开采汞、砂金、砖瓦粘土、泥炭，以及对环境可能产生严重破坏且不可恢复的矿产。禁止采用落后生产工艺和技术的开采活动”。本项目为建筑石料用灰岩矿山，对河堰镇建设具有重要经济效益，因此，本项目符合《重庆市矿产资源总体规划（2016~2020）》的相关要求。

（5）与《开州区矿产资源总体规划（2016~2020 年）》环境影响报告书的符合性

《开州区矿产资源总体规划（2016~2020 年）》环境影响报告书中规定：“限制勘查煤、硫铁矿、铁矿以及对生态环境有影响的矿产和后续开发利用技术不成熟的矿产。重点开采石灰岩、砂岩、页岩等优势矿种... 水泥用、建筑用灰岩：新建生产矿山规模不低于 50 万吨/年，整合及采矿证到期后新增划资源的矿山生产规模不低于 50 万吨/年”本项目为建筑石料用灰岩矿山，且开采规模为 60 万 t/a，符合该规划环评的相关要求。

（6）与《重庆市生态保护红线划定方案》的符合性

《重庆市生态保护红线划定方案》（渝府办发〔2016〕230号）对重庆市全市划定了生态保护红线，包括**重点生态功能区**（包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区）、**生态敏感区**（包括水土流失敏感区、石漠化敏感区）、**禁止开发区域**（包括饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园）和**其它区域**（包括四山禁建区、三峡水库消落区、生态公益林地等）。全市共划定生态保护红线斑块716个，面积30790.9km²。

根据分析，本项目没有位于上述划定的生态保护红线斑块范围之内，故本项目符合《重庆市生态保护红线划定方案》。

（8）与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性

本项目位于重庆市开州区河堰镇，属于东北部地区，根据工作手册中重庆市产业投资准入政策汇总表：“非金属矿采选业：内环以内不予准入，内环以外不予准入”。本项目位于开州区，不属于限制准入与不予准入，故本项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》。

（9）

（10）与开州区“三线一单”的符合性

①生态保护红线

本项目位于重庆市开州区河堰镇。项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、饮用水源保护区等，无文物保护单位、古树名木分布。项目所在区域不属于重庆市划定的生态红线范围，也不属于开州区划定的生态红线范围内。

因此，本项目建设选址符合生态保护红线的要求。

②环境质量底线

环境质量底线清单

项目产生的废气经处理后外排对周边环境的影响小，区域环境能够满足相应的标准要求，地表水满足III类水质要求，因此，本项目的建设

也符合环境质量底线。

本项目建成后，排放总量满足规划区总量管控要求。

资源消耗上线

本项目在营运过程中消耗一定量的电源、水资源等。其消耗量相对区域资源利用总量较少；且项目在生产运营中固废通过收集后由交由环卫部门进行处理或交由有资质的危废处理单位进行处理，实现固体废物的减量化和资源化。符合资源利用上限要求。

③环境准入负面清单

本项目位于重庆市开州区河堰镇。项目为建筑石料用灰岩矿山开采，与规划区产业政策相符；根据前文分析，本项目虽然在生产过程中会排放 TSP，但经过除尘器处理后，其排放量很小，满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的标准，且排放量满足总量管控要求。项目产生的生产废水不外排，对地表水水质影响小。因此，本项目符合园区的环境准入负面清单。

综上，本项目的建设和符合“三线一单”的要求。

8.6 选址合理性分析

8.6.1 矿山开采区选址合理性分析

本项目位于开州区河堰镇大槽村，根据与相关规划符合性分析可知，本项目符合以上规划。本项目采矿区占地主要为有林地和水田，采矿区周边 200m 范围内无环境敏感目标，所以本项目的建设对周边的影响较小。工程用地条件较为理想，项目周边交通便利，工程范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、城镇集中饮用水源地，工程范围内未发现珍稀野生保护动植物分布。本项目的施工期与运营期排放废物量较小，对当地环境影响较小，在合理安排施工时间、施工方式以及落实本环评中所采取的环境保护措施的前提下，该影响是可以接受的。从环境的角度分析，本矿山采矿区的选址是合理的。

8.6.2 工业场地选址合理性分析

本项目工业场地位于矿区西南侧较平坦处，矿区运输道路与工业场地紧密相连，矿石的运输距离较近，减少了运输过程中的能源消耗和燃油废气、运输扬尘的排放。且工业场地占地范围内地势较为平坦，便于场地内生产设施的布置。另外，生产过程中产生的粉尘经山坳的阻隔后，可减轻对附近敏感点的影响。整体来看，本项目工业场地的选址是合理的。

8.6.3 排土场选址合理性分析

本项目排土场主要存放采石场的剥离的表土和废石，排土场位于矿区西南厂界外约 20m 处，且位于矿区进矿道路旁，无需新建道路。该地块处较平坦，且周边 200m 范围内无环境保护目标，粉尘对环境保护目标的影响较小。目前，建设单位已与周边村民达成协议，取得该处用地的许可。从环境保护角度分析，排土场的选址是合理的。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

表 9

内容	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	投资(万元)
大气污染物	破碎筛分间	TSP	设置密闭彩钢车间，将破碎生产线安置于车间内，车间内设置洒水喷淋设施，对破碎生产线配套设置集气罩、脉冲布袋除尘器和排气筒。布袋除尘器排气筒高度不低于 15m。并在碎筛分生产线四周设置喷雾洒水装置。物料传送带采用密闭设计。	70
	开采区	扬尘	表土植被采用随剥随除的方式，表土采用即挖即运的方式，减少表土水分损失，减少粉尘产生量；采用先进的多排孔微差爆破工艺，控制单孔炸药量，矿山钻孔设备采用潜孔钻机，并进行湿式凿岩，在爆破前采取湿棕垫或稻草覆盖，爆破后及时进行喷雾洒水抑尘。定期对采空区进行洒水抑尘。设置密闭皮带运输廊道，堆料场设置顶棚与围挡，堆料采用防尘网进行遮挡，堆料仓为三面密闭，留一面用于运输车辆进行铲装。	5.0
	场内运矿道路	扬尘	对矿内运输道路定期洒水降尘；设置高压水枪对进出矿区的运输车辆进行冲洗；安排专人维护矿区运输道路的清洁，减少粉尘的沉积量；加强运输道路的维护保养，确保路况良好；加强运输车辆的管理，严禁超速超载。	5.0
水污染物	生活污水	COD、氨氮	生活污水经化粪池收集后，用于附近农田和菜地的施肥。	1.0
	生产废水	SS	在项目的进出口低洼处设置一座沉淀池，车辆冲洗后的废水与洗砂废水进入沉淀池沉淀处理，其上层清液全部回用于场地洒水与洗砂机，不外排。	2.0
	场区雨水	SS	在开采区上游设置截洪沟，防止开采区外的径流雨水进入采区，减轻对采区地表的冲刷。	5.0
噪声	采区噪声		采用多排孔深层微差爆破法，减轻爆破噪声和振动的影响；合理安排爆破时间，避开周边居民点的休息时间；尽量选用噪声低、振动小、能耗低的先进设备。	/
	工业场地		破碎机及振动筛等生产设备设减震设施，置于彩钢车间内。工业场地四周加强绿化，在工业场地四周加密种植大片叶作物，利用树木散射、吸声、隔声。	30.0
	运输噪声		合理安排运输时间，加强运输车辆管理，禁止鸣笛，控制车速；加强运输道路的日常维护。	/
固体废物	矿山剥离物		本项目的前期剥离的表土堆存于排土场内；后期剥离的表土直接作为前期采空区的覆土，做到边开采边复垦。剥离物在转运、堆存过程中做好水土保持和防尘工作。	10.0
	除尘器灰渣		对除尘器灰渣定期进行清理，掺入石粉作为产品外卖。	/
	含油固废		含油抹布和手套混入生活垃圾，由环卫部门清运；工业场地设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），并设置警示标牌，设备维修产生的废油设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。废油收集后定期送往有资质的	1.0

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表

		单位进行处理，禁止随意排放。	
	生活垃圾	在矿区和工业场地内设置生活垃圾收集点，对其集中收集后，交由当地的环卫部门统一处置，禁止乱堆乱弃。	1.0
生态环境	动植物保护措施	尽量将矿区内高大乔木就近移栽至周边区域种植；按采矿区范围采矿，不得越界开采。	6.0
	表层土保护措施	矿区耕作层土壤和心土层单独剥离，剥离的土壤应单独堆存，并做好水土保持工作，用于后期矿区的土地复垦。	10.0
	禁采区保护措施	严禁任何形式的开采，在禁采区周边树立标识标牌。	1.0
		编制《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，并在闭矿期根据该方案进行矿山生态恢复治理。	30.0
环境风险	将柴油储罐设置于机修房南侧，在柴油储罐四周设置围堰，并配备干粉灭火器、消防沙等灭火器材。对储油罐地基及围堰作防渗处理。		10.0
闭矿期土地复肯	在矿山开采完毕后，根据《土地复垦方案报告书》中的要求对矿区进行土地复垦和生态整治。		不纳入环保投资
环境监测及管理	环境监测及管理體系建立。		5.0
合计			182

污染治理措施及环境管理

9.1 污染治理措施

9.1.1 施工期污染防治措施

(1) 水污染防治措施

①施工人员生活污水依托周边生活区的化粪池收集处理后回用于附近农田，不外排；

②加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏；材料运输车辆的冲洗废水经沉淀池收集处理后回用于场地洒水抑尘；

③矿区和工业广场修筑截排水沟，在降水来临前用防雨布对施工材料覆盖。

采取以上措施后，施工期废水不外排，对环境影响小，措施可行。

(2) 环境空气污染防治措施

在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性污染防治措施：

①在施工作业面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在干旱大风天气需加大洒水量和洒水频次。

②对施工场地四周进行围挡，加大洒水抑尘力度。

③施工环节尽量避免在大风干燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。

④土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途尘土洒落；严禁车辆超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

⑤对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。

⑥土石方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并

尽快完成矿区内运输道路的硬化与绿化工程。

(3) 噪声污染防治措施

- ①合理安排施工进度，尽量缩短施工场地施工时间；
- ②合理安排施工时段，减少夜间施工时间；
- ③在满足施工需要的前提下，尽可能选择低噪声的先进设备，加强设备的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；
- ④施工期运输车辆经过路线两侧居民点时，应积极采取缓速、禁鸣等措施减小影响；
- ⑤业主单位和施工单位应高度重视噪声影响，合理安排作业时间，避免夜间作业，并作好群众的宣传解释工作，使工程建设能顺利进行。

采用以上措施后，施工期对周边声环境的影响小，措施可行。

(4) 固体废物污染防治措施

- (1) 根据施工期剥离物运至排土场临时分区堆放，表土用于开采过程中的复垦，废石用于采空区回填及道路修整；
- (2) 施工人员生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置，对环境不利影响较小。

综上所述，本项目施工期采取的防治措施简单易行，能有效减缓该矿山大气环境、水环境、声环境影响，措施可行。

9.1.2 运营期污染防治措施

(1) 地表水

A 生产废水

本项目矿区出口处设置有车辆清洗点，沉淀池容积约 400m³，车辆清洗废水产生量约 64.3m³/d，经沉淀池处理后回用不外排。项目在运营期，为控制扬尘而对开采工作面、场内运输道路等进行洒水抑尘，这部分水经蒸发而损耗，无废水产生。

B、生活污水

本项目依托矿区占地范围内周边居民现有污水处理设施，作为运营期

收集员工产生的生活污水，收集处理后用于附近的农灌和林灌，不外排。

C、初期雨水

本项目在开采区、排土场和工业广场四周修建截排水沟，实行雨污分流。利用截排水沟将开采区雨水经过截排水沟沉淀池，沉淀后用作生产用水。

拟采取的水污染防治措施操作简单，投资少，效果明显，沉淀池规模能够满足废水的产生量，符合项目实际情况，措施可行。

(2) 大气污染防治措施

本项目运营期的大气污染源包括有组织排放和无组织排放源。其中无组织排放源包括自矿山开采时钻孔、爆破产生的粉尘、矿石破碎生产线粉尘以及开采区产生的风力扬尘和运输过程中的扬尘；有组织排放源为破碎筛分生产线除尘器排气筒排放的粉尘。

根据设计，项目运营期对爆破采用先进的多排孔微差爆破工艺，控制单孔炸药量，矿山钻孔设备采用自带收尘设备的潜孔钻机，并进行湿式凿岩，在爆破前采取湿棕垫或稻草覆盖，爆破后及时进行喷雾洒水抑尘；对矿石粗碎生产线进料口进行喷雾洒水；对破碎筛分生产线设置全密闭彩钢车间，车间内设置洒水喷淋设施，并配置除尘器和配套风机对粉尘集中收集处理后通过 15m 高排气筒达标排放；定期对采空区进行洒水抑尘；对运矿道路和采空区定期洒水，大风季节提高洒水频次；安排专人负责维护矿区运矿道路的清洁，对日常洒落的小颗粒矿石和矿石粉尘清扫收集；定期维护运矿道路，确保路况良好，减少车辆颠簸；加强运输道路两侧的绿化。

根据预测结果，在采取相应的大气污染防治措施后，预计无组织排放和点源排放的粉尘最大落地浓度占标率均未超过 10%，无组织排放 TSP 的周界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中的标准。本项目矿区和工业场地外 200m 范围内无居民点、学校等环境保护目标分布，故本项目在生产过程中产生的粉尘和废气对周边环境保护目标产生的影响较小。

(3) 噪声污染防治措施

项目运营期主要噪声源主要包括各类机械设备运行及爆破、铲装、破碎筛分、运输等过程产生的噪声。项目采用先进的多排孔深层微差爆破，合理安排爆破时间，避开当地居民休息时间；通过破碎筛分生产线的墙体隔声；对破碎筛分设备安装减震设备，加强机械设备的维护保养；加强作业场区周边的绿化；合理安排运输时间，加强运输车辆管理，禁止鸣笛，控制车速；加强运输道路的日常维护。

根据预测结果可知，开采区昼间设备达标距离约为 100m。工业场地噪声源昼间在各场界处的贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。但考虑到噪声影响，尽量选用低噪声设备，以尽量减小对周边居民的影响。由于夜间工业场地不生产，故夜间无噪声排放。

根据现场调查，本项目矿区和工业场地外 200m 范围内均无居民点、学校等声环境保护目标分布，故本项目在开采加工过程中产生的噪声不会对周边环境保护目标产生影响。

(4) 固体废物污染防治措施

项目运营期产生的固体废物主要为矿山剥离物和废石、除尘器灰渣、沉淀池产生的泥沙、生产人员产生的生活垃圾以及含油固废。

① 矿山剥离物和废石

本项目剥离的表土总量约为 0.355 万 m³，废石产生量为 6.755 万 t/a。前期剥离的表土堆存于排土场内；后期剥离的表土直接作为前期采空区的覆土，做到边开采边复垦。前期产生的废石运至排土场进行临时堆存，注意与表土分区进行堆存，禁止与表土混合堆存。

剥离土在前期形成的矿坑内堆存时，采用分区堆存，将开采产生的废石和剥离的耕作层土壤进行分开堆放，禁止混合堆存。在开采结束后，对矿坑进行分层回填，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。另外，剥离的表土在运输时，应禁止超载，避免表土沿途洒落。

②除尘器灰渣

对除尘器灰渣进行定期清理，掺入石粉作为产品外卖。

③沉淀池泥沙

项目运营期间，沉淀池产生的泥沙约为 19.29t/a，全部运至排土场进行临时堆存，后期作为回填土回填至矿坑底部。

④生活垃圾

本项目运营期生活垃圾产生量约为 10kg/d。对员工产生的生活垃圾在矿区内集中收集，及时交由当地的环卫部门统一处置，严禁生活垃圾乱堆乱弃。

⑤含油固废

本项目在工业场地内设置设备维修处，设备维修产生的含油固废属危险废物，需集中收集之后转运至专业处理机构进行无害化处理，并按照环保部门要求填报危险废物转移联单。本项目运营期间，危废仅在故障时产生，预计产生量为 0.1t/a，在工业广场设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），并设置警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。废油收集后定期外运，送往有资质的单位进行处理，禁止随意排放。

采取上述措施后，预计本项目运营期固体废物对区域环境的影响较小。

（5）生态环境保护措施

①土地利用影响

矿山开采将对矿区范围内的植被及荒地全部剥离，在开采期内，土地利用将发生改变；根据开采设计，本项目采用分区进行开采，避免表土一次性剥离，矿山将边开采边生态恢复，在开采结束后，将对矿山恢复到原有的土地利用类型。因此，在采取生态恢复措施后，本项目可对土地利用影响减小到较低程度。

②生物多样性影响

项目实施会导致运营期采矿范围内植物暂时消失，动物暂时迁至周边区域，但在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，且因采矿

活动暂时消失的植物均属于当地常见种，待矿区植被恢复后，因采矿迁至周边区域的动物回逐渐回迁，从区域的角度看，采矿活动不会导致物种的消失，项目实施对区域生物多样性的影响不大。

③对陆生动植物影响

本项目所在区域受人类活动的影响，项目周边野生动物较少发现。矿山开采完成后，对项目周围的野生动物将造成振动及噪声影响，但由于项目周边野生动物较少，故其影响不大。矿山开采终了生态恢复后，将在一定程度上改善区域生态环境，对动物资源的恢复产生一定的作用。

④景观生态影响

项目生态评价范围的林地基质骤减，景观斑块类型无变化，工矿用地斑块数量和面积增大，其它斑块数量和面积有所减少，工矿用地成为生态评价区域的主要干扰入侵斑块，引起生境破碎化程度加剧，林地景观异质性程度降低，不利于当地景观生态体系的稳定。但是，项目占地范围有限，通过在开采过程中采取边开采边复垦方式，在闭坑期对占地区域进行植被恢复，人工重建再造小平原，可在一定程度上恢复林地基质，有助于维护当地生态系统的稳定。

⑤边坡失稳影响

根据本项目《开采设计方案》，本项目在开采过程中拟采取一系列边坡稳定措施：**a** 采用多排孔微差深孔松动爆破工艺，在满足爆破生产需求的前提下，尽量控制单次爆破炸药使用量；**b** 严格按照规定自上而下、从顶到底分台阶逐级开采，开采过程坡面角不大于 60° ，最终安全边坡角不大于 46° ；**c** 开采前做好截、排水沟，并对排水系统定期清理和疏导，防止地表雨水进入采矿场；**d** 对局部形成的高坡陡坎必要处修建挡墙；**e** 定期进行边坡检查与清理，防止卸荷掉块，发现变形及失稳险情及时排除；采取一系列边坡稳定措施后，生产期及闭矿期的边坡稳定问题将会得到较好解决。

(6) 闭矿期环境影响及治理措施

本项目随着矿区范围内矿石资源的枯竭，生产的停止，与其相关的各种产污环节将减弱或消失，区域环境质量将有所好转；对废弃地进行整治利用，覆土复耕，对因占地而造成的不利环境影响将逐渐消失；生产人员

在闭矿后由当地政府和建设单位采取合理引导、再就业等措施解决。

另外，本项目矿山闭矿后应严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求进行生态恢复与治理。项目在实施时，应严格按照土地复垦报告的相关要求进行。

9.2 环境管理与监测计划

9.2.1 环境管理

（1）机构设置

本项目环境管理的实施单位是开州区贤翊建材有限公司，项目法人是环境管理的第一责任人。建议建设单位安排 1 名兼职环境管理人员，在项目法人的领导下负责项目环境管理工作，协调解决生产过程的环境问题。

（2）机构职责

- 1) 执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求；
- 2) 制定和完善本工程生产期环境保护规章制度；
- 3) 落实“三同时”制度，对环保设施进行检查和维护；
- 4) 协助当地环保部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题；
- 5) 掌握工程区环境状况，对污染物排放和生态破坏情况进行统计；
- 6) 积累、保存、管理与本工程环境保护有关的资料、文件；
- 7) 做好生产人员的环保宣传和教育工作；
- 8) 如有条件可设置监测科室负责对项目污染源、环保设施的处理效率、环境质量进行监测，也可委托开州区环境监测站进行定期监测。

9.2.2 环境监测计划

项目运营期的环境监测可以委托环境监测站或有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，以备生态环境主管部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。根据项目环境影响特点和周边环境敏感特征，环境监测应以环境空气、噪声为主。

①噪声

项目运营期噪声监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
开采区、工业广场厂界	等效连续 A 声级	投产时验收监测一次，以后每年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

②废气

项目运营期废气监测计划见表 9.2-2、9.2-3。

表 9.2-2 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
布袋除尘器粉尘进料口及排气筒排放口	废气量、颗粒物	投产时验收监测一次，以后每年一次	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

表 9.2-3 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界下风向	颗粒物	投产时验收监测一次，以后每年一次	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

9.3 污染源排放清单

本项目污染源排放清单详见表 9.3-1~表 9.3-5。

表 9.3-1 污染源排放清单（有组织废气）

污染源	排放标准	污染因子	排气筒高度	排放标准限值		本项目	
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
破碎筛分生产线	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50418-2016)	TSP	15m	120	3.5	4.875	0.195

表 9.3-2 污染源排放清单（无组织废气）

污染源	排放标准	界外浓度最高点 mg/m ³	本项目无组织粉尘排放 外界浓度最高点 mg/m ³
厂区无组织粉尘	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50418-2016)	1	0.0832

表 9.3-3 污染源排放清单（废水）

污染源	污染因子	最终去向	备注
生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池收集后，用于周边农灌或林灌	不外排
生产废水	SS	经沉淀池收集、沉淀后回用于场地洒水抑尘与洗砂用水	不外排

表 9.3-4 污染源排放清单（厂界噪声）

排放标准	最大允许排放值	备注
------	---------	----

	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

表 9.3-5 污染源排放清单 (固废)

种类	产生量 (t/a)	处置方式及数量		
		处理方式	数量	占比
表土	0.5	运至排土场堆放, 注意分区堆放	0.5	100%
废石	13.51		13.51	100%
除尘器灰渣	17.784	掺入石粉作为产品外卖	17.784	100%
沉淀池泥沙	19.29	运至排土场堆放	19.29	100%
含油固废	0.1	厂区内危废暂存间暂存, 委托有资质单位进行处置	0.1	100%
生活垃圾	3	集中收集后交由当地的环卫部门统一处置	3	100%

9.4 总量控制

总量控制是指在污染严重、污染源集中的区域或重点保护的区域范围内, 通过有效的措施, 把排入这一区域的污染物总量控制在一定的数量之内, 使其达到预定环境目标的一种控制手段。总量控制指标包括 COD、NH₃-N、SO₂ 和氮氧化物, 根据本项目的污染物分析, 无此类污染物排放, 不需要申请总量控制指标。

运营期控制因子的总量控制指标建议为: 粉尘 0.936t/a。

9.5 环保设施竣工验收

竣工验收通过后, 方可正式投入运行。拟建项目竣工环境保护验收的主要内容见表 9.5-1。

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表

表 9.5-1 拟建项目竣工环境保护验收调查内容一览表

序号	验收项目	验收点	环境保护措施	验收内容及指标	验收标准及要求
1	水环境	场区进出口低洼处	设置容积为 400m ³ 的沉淀池处理车辆冲洗废水，处理后回用于场地抑尘、绿化等，不外排。	是否按要求硬化设置，处理规模及去向	沉淀池容积为 400m ³ ，处理后回用，不外排
		工业广场	生活污水排入化粪池，生活污水经化粪池处理后林灌或农灌，不外排。	污水去向	化粪池中生产污水沤肥后农用，不外排
2	环境空气	矿区	钻孔时采用湿式作业，采用自带收尘装置的钻机；湿棕垫覆盖爆破，爆破后洒水抑尘；运输道路和工业广场硬化，洒水车定时对道路洒水抑尘	是否按照环评要求进行	无组织满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中浓度限值：TSP 周界最高浓度低于 1.0mg/m ³
		工业广场	工业广场生产线采用彩钢棚密闭，破碎机、洗砂机、振动筛、储料仓密闭并配套集气罩，设置 1 套布袋除尘器和排气筒，排气筒高度为 15m。并在破碎、筛分环境四周及装卸点设置喷淋洒水装置。	工业广场彩钢棚密闭，破碎、筛分工序密闭并设置集气罩，经过布袋除尘器处理后排放，布袋除尘器排气筒高度不低于 15m，内径 0.8m。	满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中浓度限值：0.195kg/h, 4.875mg/m ³ , TSP 周界最高浓度低于 1.0mg/m ³
		产品堆场	碎石、米石堆场设置顶棚与围挡，堆场采用防尘网进行遮挡；石粉采用堆料仓进行储存，仅预留车辆出入口，安装洒水装置。	/	/
		运输道路	对运输车辆进行清洗、密闭运输、限速行驶、按规定路线行驶	/	/
		场地洒水	洒水车	/	/
3	声环境	工程区	密闭厂房隔声，加强绿化、夜间禁止作业，限速禁鸣，基座减震	厂界环境噪声	厂界噪声满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
4	固体废物	矿区	表土和废石及时运至排土场堆放，分区堆放，边开采、边复垦	矿山剥离物去向	按环评要求执行

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山环境影响报告表

		工业广场	生活垃圾统一收集交由环卫部门处理,除尘灰渣掺入产品外售,修建危废暂存间,机修废油和含油固废交由有资质处理单位进行无害化处理,并按照环保部门要求,填报危险废物转移联单	机修废油和含油固废去向,储罐及危废暂存间防渗情况,工业广场硬化,除尘灰及生活垃圾去向	按环评要求执行	
5	水土保持	工程区	开采区、排土场、工业广场四周修建截排水沟	扰动土地整治率>95%,水土流失总治理度>98%,土壤流失控制比=1.0,林草植被恢复率>98%,拦渣率>95%,林草覆盖率>23%		
7	生态环境	采坑生态恢复	对矿区开采过程中形成的采坑进行土地复垦和生态恢复,边开采,边复垦	参照建设单位编制完成的《绿色矿山环境保护与治理恢复实施方案》,对采空区及排土场进行土地复垦和生态恢复。		
		排土场复垦	及时对排土场生态恢复			
		闭矿期生态恢复	迹地清理			清理影响范围所有有碍景观的附着物
			构筑物拆除			拆除项目占地范围的构筑物
		土地复垦	对矿区及其他迹地进行复垦绿化			
8	环境风险	工程区	柴油罐采取防渗池进行防渗,围堰容积不小于12m ³	按环评要求设置		

污染物总量控制

表 10

控制项目	产生量	处理量	排放量	允许排放量	处理前浓度	预测排放浓度	允许排放浓度
污废水	0.0206	/	0.0206				
COD	0.248	0.248	0		400	/	/
BOD ₅	0.155	0.155	0		250	/	/
SS	0.124	0.124	0		200	/	/
NH ₃ -N	0.022	0.022	0		35	/	/
废气							
钻孔粉尘	2.4	1.92	0.48		/	/	/
爆破粉尘	1.2	0.96	0.24		/	/	/
破碎筛分粉尘	无组织	8.4	6.72	1.68		/	/
	有组织	18.72	17.784	0.936			
皮带输送及成品装车粉尘	/	/	0.1	/	/	/	/
风力扬尘	/	/	0.067	/	/	/	/
场内运输扬尘	/	/	0.138	/	/	/	/
固废							
表土	0.00005	0.00005	0	/	/	/	/
废石	0.001351	0.001351	0	/	/	/	/
除尘器灰渣	0.0017784	0.0017784	0	/	/	/	/
沉淀池泥沙	0.001929	0.001929	0	/	/	/	/
含油固废	0.00001	0.00001	0	/	/	/	/

凡涉及到十二种总量控制的污染物和特征污染物必须填写。

单位：废气量：万标米³/年；废水、固废量：万吨/年；水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年，其他项目均为吨/年。废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/标米³。

结论及建议

表 11

11.1 结论

11.1.1 工程概况

河堰镇大槽村大包建筑石料用灰岩采矿点矿山是开州区贤翊建材有限公司投建的一座建筑石料用灰岩矿山，位于开州区河堰镇大槽村，开采矿种为建筑石料用灰岩。该矿区范围由 7 个拐点确定，采矿区面积为 0.0828km²，由于项目内部有国家公益林，故实际开采面积为 0.0723km²，设计生产规模为 60 万 t/a，开采标高为+722m~+640m，矿区的可采储量约为 506.8 万 t，设计服务年限为 8.4 年，开采三叠系下统嘉陵江组一段、三段（T_{ij}¹、T_{ij}³）。矿山采用露天开采，公路开拓、台阶式采矿法开采，并在工业场地内对矿石进行破碎筛分，然后通过运载汽车外运销售。项目总投资约 1200 万元。

11.1.2 与相关产业政策及规划符合性

（1）与产业政策的符合性

本项目为露天开采石灰岩矿山，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中的“鼓励类、限制类、淘汰类”项目。本项目属于“允许类”，符合国家产业政策。

（2）与相关规划及环保政策的符合性

根据现场调查及相关资料，本项目占地范围不涉及自然保护区及风景名胜区、森林公园，也无文物古迹，不涉及基本农田保护区和饮用水源保护区等。本项目在建设和运营期将有针对性地采取合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。

根据分析，本项目与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》、《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020）》、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》、《开州区矿产资源总体规划（2016~2020 年）》环境影响报告书、《重庆市生态功能区划（修编）》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市生态保护红线划定方案》、《重庆市生态保护红线划定方案》、“三线一单”、“渝府办发[2014]80 号”等均是相符合的。

11.1.3 项目所在区域环境概况

(1) 项目所处环境功能区

本项目位于农村地区，环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；本项目所在地属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

(2) 环境质量现状

根据重庆厦美[2019]第 HP02 号监测报告以及开州区生态环境监测站监测结果，本项目西北侧厂界下游 200m 处东河二级支流的监测断面各项指标以及东河津关断面的各项指标的监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本项目所在区域 TSP 的 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》二级标准，区域环境空气质量较好；声环境监测点昼间、夜间噪声不超标，均满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准，区域声环境质量较好。

根据《重庆市生态功能区划(修编)》，本项目所在区域属于“三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区”中的“三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区”。

经现场踏勘，区域内植被类型以有林地、灌草丛和荒草地为主。经调查，项目评价区域内无国家及地方重点保护野生动植物。

(3) 环境保护目标分布情况

根据现场调查及相关资料，本矿区评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等敏感区域，评价范围内无珍稀野生动植物分布。项目区环境保护目标主要为评价区内的散户居民、植被、土壤、野生动植物、运输道路沿线 200m 范围内的居民。

11.1.4 施工期生态环境影响及污染防治措施

(1) 环境空气影响及污染防治措施

在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方

面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。施工过程中应对运输道路进行洒水抑尘，对施工场地四周进行围挡，并洒水抑尘；土石方开挖、调运和装卸等环节应尽量避免在大风干燥季节实施；土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途洒落。

（2）水环境影响及污染防治措施

施工期的污废水主要包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。本项目在施工期不设置施工营地，施工过程中施工人员产生的生活污水依托附近现有的旱厕和化粪池进行集中收集，用于附近旱地和林地的施肥，不外排。

施工废水主要来源于石料等建材、运输车辆和建筑机械的冲洗产生的废水等，主要污染物为SS。对施工废水，需在施工场地内设置临时沉砂池，施工废水经沉砂池沉淀后回用于混凝土养护、或用于场地抑尘洒水。严禁污废水排入附近冲沟和地表水体。

针对场地的冲刷雨水，施工单位应在矿区四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后，排入附近雨水沟；在降水来临前，用防雨布遮盖散装建筑材料，避免受到雨水的冲刷。

（3）声环境影响及污染防治措施

项目在施工期的噪声源主要包括挖掘机、推土机、运载汽车等施工机具产生的噪声。本项目矿区、工业场地及排土场四周200m范围内均无居民点、学校等环境保护目标分布，故本工程施工期的噪声不会对附近环境保护目标产生影响。

（4）固体废物影响及处置措施

项目施工期的固体废物包括土石方、首采面剥离的表土和废石以及施工人员产生的生活垃圾。

根据本项目设计，项目建设期间土石方开挖量共计约2000m³，回填料量2000m³，无弃方产生。但土石方在开挖、回填和调运过程中应做好水土

保持工作和防尘措施。

首采工作面面积约为 0.62hm^2 ，表土厚度约为 0.3m ，松散系数取 1.2 ，首采工作面产生的废弃表土约为 2232m^3 ，全部运至排土场进行临时堆存，注意与废石进行分区堆存。在开采结束后，分层回填至矿坑，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。

项目施工期生活垃圾产生总量约为 10kg/d 。项目须在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，对施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期交由当地的环卫部门统一处置。在采取以上措施后，预计本项目施工期固体废物对区域环境的影响较小。

11.1.5 运营期生态环境影响及污染防治措施

(1) 环境空气影响及污染防治措施

本项目运营期的大气污染源包括有组织排放和无组织排放源。其中无组织排放源包括自矿山开采时钻孔、爆破产生的粉尘、矿石破碎车间粉尘、产品堆场装卸粉尘以及开采区产生的风力扬尘和运输过程中的扬尘；有组织排放源为破碎筛分车间除尘器排气筒排放的粉尘。

根据设计，项目运营期对爆破采用先进的多排孔微差爆破工艺，控制单孔炸药量，矿山钻孔设备采用自带收尘设备的潜孔钻机，并进行湿式凿岩，在爆破前采取湿棕垫或稻草覆盖，爆破后及时进行喷雾洒水抑尘；对矿石破碎车间进料口进行喷雾洒水；对破碎筛分车间采用密闭设计，并设置除尘器和配套风机对粉尘集中收集处理后通过 15m 高排气筒达标排放；堆料仓设置三面密闭，仅留设一面作为运矿车辆的进出通道，减少风蚀扬尘，在堆料仓的装车点处设置喷雾洒水装置，装车操作时进行喷雾洒水抑尘。堆料场设置顶棚与围挡，并采用防尘网对碎石和米石进行遮挡。定期对采空区进行洒水抑尘；对运矿道路和采空区定期洒水，大风季节提高洒水频次；安排专人负责维护矿区运矿道路的清洁，对日常洒落的小颗粒矿石和矿石粉尘清扫收集；定期维护运矿道路，确保路况良好，减少车辆颠簸；加强运输道路两侧的绿化。

根据预测结果，在采取相应的大气污染防治措施后，预计无组织排放和点源排放的粉尘最大落地浓度占标率均未超过 10%，无组织排放 TSP 的周界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的二级标准。根据预测，在叠加开采区面源和工业场地点源排放粉尘的贡献值后，矿区附近各敏感目标处的粉尘浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明在采取相应的粉尘治理措施后，预计矿区的开采和矿石破碎加工产生的粉尘不会对周边敏感目标造成较大影响。

（2）水环境影响及污染防治措施

① 生产废水

项目在运营期，生产过程中会有洗砂废水产生，洗砂废水中污染物主要为 SS；运营期对进出矿区的车辆进行冲洗，车辆冲洗废水中污染物主要为 SS，其浓度较高。本项目在矿区的出口处设置一座沉淀池，洗车废水与洗砂废水进入沉淀池沉淀处理，其上层清液全部回用于场地洒水抑尘与洗砂，不外排，不会对区域水环境造成影响。

② 生活污水

项目运营期生活污水产生总量约为 1.7m³/d。本项目依托矿区占地范围内原有居民自有污水处理设施，作为运营期收集员工产生的生活污水，收集处理后用于附近的农灌和林灌，不外排，不会对区域水环境的影响较小。

（3）声环境影响及污染防治措施

项目运营期主要噪声源主要包括各类机械设备运行及爆破、铲装、破碎筛分、运输等过程产生的噪声。项目采用先进的多排孔深层微差爆破，合理安排爆破时间，避开当地居民休息时间；通过破碎筛分车间的墙体隔声；对破碎筛分设备安装减震设备，加强机械设备的维护保养；加强作业场区周边的绿化；合理安排运输时间，加强运输车辆管理，禁止鸣笛，控制车速；加强运输道路的日常维护。

根据预测结果可知，开采区昼间设备达标距离约为 100m。工业场地噪声源昼间在各场界处的贡献值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》2

类标准限值，其原因是工业场地面积过小，噪声源距各厂界的距离过近，噪声衰减距离过小；由于夜间工业场地不生产，故无噪声排放。

根据现场调查，本项目边界外 200m 范围内无环境保护目标，故本项目在开采加工过程中产生的噪声对外环境产生的影响较小。

(4) 固体废物影响及处置措施

① 矿山剥离物

本项目剥离的表土总量约为 2.98 万 m³，废石产生量约为 6.755 万 m³/a。其中首采工作面产生的表土量为 2232m³，首采工作面废石产生量为 5770.8t。

本项目排土场位于工业场地西南侧厂界处。矿山剥离物在排土场堆存时，采用分区堆存，将开采产生的废石和剥离的耕作层土壤进行分开堆放，禁止混合堆存。当前期采坑形成之后，后期开采矿山剥离物将直接堆存至前期已形成的矿坑中，做到边开采边复垦。待整个矿山完成开采后，将排土场内堆存的剥离土运至矿区进行复垦，首先将废石回填至矿坑底部，再将耕作层土壤铺设在顶部，从而便于回填区的植被恢复。在矿坑四周应修建截排水沟，将矿坑外的雨水引至矿区外的冲沟排放，避免进入矿坑内。另外，矿山剥离物在运输时，禁止超载，避免剥离物沿途洒落。

② 除尘器灰渣

对除尘器灰渣进行定期清理，掺入石粉作为产品外卖。

③ 沉淀池泥沙

项目运营期间，沉淀池产生的泥沙约为 19.29t/a，全部运至排土场进行临时堆存，后期作为回填土回填至矿坑底部。

④ 含油固废

含油抹布和手套混入生活垃圾，由环卫部门清运；工业场地设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），并设置警示标牌，设备维修产生的废油设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。废油收集后定期送往有资质的单位进行处理，禁止随意排放。

⑤ 生活垃圾

本项目运营期生活垃圾产生量约为 10kg/d。对员工产生的生活垃圾在矿区内集中收集，及时交由当地的环卫部门统一处置，严禁生活垃圾乱堆乱弃。

采取上述措施后，预计本项目运营期固体废物对区域环境的影响较小。

11.1.6 生态影响及保护措施

(1) 土地利用影响

矿山开采将对矿区范围内的植被及荒地全部剥离，在开采期内，土地利用将发生改变；根据开采设计，本项目采用分区进行开采，避免表土一次性剥离，矿山将边开采边生态恢复，在开采结束后，将对矿山恢复到原有的土地利用类型。因此，在采取生态恢复措施后，本项目可对土地利用影响减小到较低程度。

(2) 生物多样性影响

项目实施会导致运营期采矿范围内植物暂时消失，动物暂时迁至周边区域，但在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，且因采矿活动暂时消失的植物均属于当地常见种，待矿区植被恢复后，因采矿迁至周边区域的动物会逐渐回迁，从区域的角度看，采矿活动不会导致物种的消失，项目实施对区域生物多样性的影响不大。

(3) 对陆生动植物影响

本项目所在区域附近石灰岩矿山较多，受爆破振动、噪声以及运输噪声和人类活动的影响，项目周边野生动物已很少。矿山建成后，对项目周围的野生动物将造成振动及噪声影响，但由于项目周边野生动物已很少，故其影响不大。矿山开采终了生态恢复后，将在一定程度上改善区域生态环境，对动物资源的恢复产生一定的作用。

(4) 景观生态影响

项目生态评价范围的林地基质骤减，景观斑块类型无变化，工矿用地斑块数量和面积增大，其它斑块数量和面积有所减少，工矿用地成为生态评价区域的主要干扰入侵斑块，引起生境破碎化程度加剧，林地景观异质性程度降低，不利于当地景观生态体系的稳定。但是，项目占地范围有限，通过在开采过程中采取边开采边复垦方式，在闭坑期对占地区域进行植被恢复，人

工重建再造小平原，可在一定程度上恢复林地基质，有助于维护当地生态系统的稳定。

(5) 边坡失稳影响

根据本项目《开发利用方案》，本项目在开采过程中拟采取一系列边坡稳定措施：①采用多排孔微差深孔松动爆破工艺，在满足爆破生产需求的前提下，尽量控制单次爆破炸药使用量；②严格按照规定自上而下、从顶到底分台阶逐级开采，最终安全边坡角不大于 55°；③开采前做好截、排水沟，并对排水系统定期清理和疏导，防止地表雨水进入采矿场；④对局部形成的高坡陡坎必要处修建挡墙；⑤定期进行边坡检查与清理，防止卸荷掉块，发现变形及失稳险情及时排除；采取一系列边坡稳定措施后，生产期及闭矿期的边坡稳定问题将会得到较好解决。

11.1.7 闭矿期环境影响及治理措施

本项目随着矿区范围内矿石资源的枯竭，生产的停止，与其相关的各种产污环节将减弱或消失，区域环境质量将有所好转；对废弃地进行整治利用，覆土复耕，对因占地而造成的不利环境影响将逐渐消失；生产人员在闭矿后由当地政府和建设单位采取合理引导、再就业等措施解决。

另外，本项目矿山闭矿后应严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求进行生态恢复与治理。项目在实施时，应严格按照土地复垦报告的相关要求进行。

11.1.8 环境管理与监测计划

建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责项目建设和运营过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施，结合在施工和运营期间实际造成的环境影响，详细制定施工期和运营期环境保护规章制度。除此之外，业主单位需委托当地的环境监测部门对各污染源的排污达标情况、各敏感目标处环境空气和声环境质量达标情况进行监测。

11.1.9 综合结论

本项目的建设符合国家产业政策、环保政策以及各项相关规划，对促进

当地经济发展具有一定作用。

项目在运营期将对粉尘和废气、生活污水、噪声等各项污染物采取积极有效的污染防治措施，实现污染物达标排放，并在矿山开采结束后对矿区进行生态恢复。从预测结果来看，在严格采取设计和环评中提出的各项污染防治和生态保护措施后，本项目的生产将对评价范围内的环境保护目标和生态环境的影响较小，且可达到“清洁生产企业”水平。从环境保护的角度分析，只要建设单位严格落实设计和环评中提出的各项环保措施，保证各项环保设施的正常运行，严格落实遮挡措施，本项目的建设是可行的。

11.2 建议

(1) 本项目在运营期，应严格按照本项目设计和环评中提出的要求，做好污染防治和生态保护措施，并确保环保设施的正常运行，尽量减轻本项目的运营对区域环境的影响。

(2) 本项目要结合当地实际，与地方紧密协作，建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责矿区土地复垦的生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提高至较高的水平。

(3) 本项目内部有禁采区，严禁开采禁采区内的矿石，在禁采区边界设置标识标牌。项目开采设计方案应根据禁采区范围重新进行调整。