建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：安宁成明工贸有限责任公司青龙哨白云石加工改、扩建项目

建设单位（盖章）：安宁成明工贸有限责任公司

编制日期：二O二一年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安宁成明工贸有限责任公司青龙哨白云石加工改、扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人	武成明	**联系方式**	13908870384
建设地点	云南省（自治区）昆明市安宁市县（区）青龙哨村乡（街道） （云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村原安宁成明工贸有限责任公司青龙哨采石场工业场地）		
地理坐标	（东经 102°20′14.50″，北纬 24°57′30.39″）		
国民经济行业类别	其他建筑材料制造 C3039	**建设项目行业类别**	砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	**建设项目申报情形**	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	备案
总投资（万元）	540	**环保投资（万元）**	53.65
环保投资占比（%）	9.94	**施工工期**	2021 年 5 月~2021 年 6 月
是否开工建设	☑否 ☐是：________	**用地（用海）面积（m^2）**	26911
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目为白云石碎石加工，对照国家发展和改革委员会第 21 号令颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关规		

定，本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目，故属于允许类建设项目类别。因此，本项目的建设符合国家有关产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

本项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村原安宁成明工贸有限责任公司青龙哨采石场工业场地内，项目区范围内不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等生态保护目标。

根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发[2018]32 号）于发布云南省生态保护红线的通知》(云政发[2018]32 号)(以下简称《通知》)，从《通知》知道《云南省生态保护红线》已经国务院同意，现已发布，对全省各市区的生态保护红线进行了划定。

根据《云南省生态红线》的划定对象，将自然保护区、国家公园、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、重点城市集中式饮用水水源保护区的一二级保护区、水产种质资源保护区的核心区、九大高原湖泊的一级保护区、牛栏江流域水源保护核心区和相关区域、重要湿地、极小种群物种分布栖息地、原始林、国家一级公益林、部分国家二级公益林及省级公益林、部分天然林、相对集中连片的草地、河湖自然岸线和海拔 3800 米竖线以上区域，以及科学评估结果为生态功能极重要区和生态环境敏感极重要区划入生态保护红线。

本项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村原安宁成明工贸有限责任公司青龙哨采石场工业场地内，项目区不涉及占用生态保护红线，即不在《生态保护红线》确定的生态红线范围之内，因此项目建设符合生态红线要求。

②资源利用上线

	本项目运营过程中消耗一定量的白云石矿、电能、水资源，项目周边白云石矿较丰富，电能、水资资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。 **③环境质量底线** 项目所在区域的环境空气、地表水、声环境等环境现状均能满足相应的标准要求。根据预测，严格采取设计及本环评所提措施后，项目施工及运营期对外环境的影响较小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求，因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。 **④负面清单** 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类和淘汰类项目，符合地方政策要求。 综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。 **3、平面布局合理性分析** 本项目总平面布置主要考虑符合项目生产厂区规划，工艺流程合理，管线短捷，交通运输组织合理，节约用地等原则。从项目生产区总平面布置图可以看出，项目生产区内按照生产工艺流程进行布置，由西至东分别为原料堆场、破碎站、产品堆场，根据区域地形高差布置生产线；生产区与办公生活区有一定距离，且位于办公生活区的常年上风向，可降低碎石场运营期产生的粉尘及噪声对矿山办公生活区的影响。 综上所述，项目按照实用、方便的原则布置项目内各主辅设施，项目平面布局合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、改扩建项目基本情况

项目名称：青龙哨白云石加工改、扩建项目

建设单位：安宁成明工贸有限责任公司

建设性质：改扩建

建设地点：云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村

占地面积：26911m^2

建筑面积：1200m^2

总投资：540 万元，全部为企业自筹。

生产规模及产品方案：项目在原有原料破碎生产线旁扩建一条 50 万 t/a 白云石粉生产线，产品方案为 0—3mm 的白云石粉，规模为：50 万 t/a。

2、改扩建项目建设内容及规模

本项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村，占地面积为 26911m^2。项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。具体内容见表 2-1。

表 2-1　项目主要建设内容一览表

工程类别	主要工程内容	工程内容及规模	备注
主体工程	50 万 t/a 白云石粉生产线	在原有原料破碎生产线旁扩建一条 50 万 t/a 白云石粉生产线，主要设备包括高效节能对辊制沙机、给料机、振动筛、成品分筛、给料仓各一，皮带输送机 4 条，500kVa 变压器一台，并建设生产厂房一栋（框架及门式钢架结构），建筑面积约 400 m^2 。	新建
	生产厂房	对原有破碎生产线和白云石粉生产线分别建设生产厂房各一栋（框架及门式钢架结构），建筑面积均约 400m^2，共计 800m^2。	整改
	原料堆场	原料堆场位于扩建项目破碎站东侧，占地面积约 800m^2，原料堆场底部高程 1988m。	新建
	产品堆场	产品堆场位于扩建项目破碎站西侧，占地面积约 1200m^2，底部高程 1985m。产品堆场堆存的产品包括白云石矿石粉。	改建
辅助工程	进出厂道路	依托矿区原有约 1km 的简易公路往北与 320 国道相连。	依托
	办公区	办公区为一层砖瓦结构，建筑面积为 109m²，场地室内硬化，室外无硬化，依托原有作为本项目劳动人员的休息、办公、值班场所。	
	旱厕	厕所位于工业场地南侧边缘，为砖瓦结构，建筑面积约为 8m²。	依托
	油库	位于项目区东侧，最大储存量为 5 吨，地埋式	依托

公用工程	供水	项目用水从九龙河通过管道直接引至项目区，管径 DN50，供水可靠，供水压力稳定。	新建
	排水	雨污分流，项目生活污水收集于项目旱厕内 $8m^3$ 的废水池，粪便废水经旱厕收集处理后定期清掏坐作农家肥使用；其余的清洁生活污水经收集处理后回用于项目区绿化和降尘，不外排。	原有
	供电	项目用电直接从附近电网接入，利用原有，扩建后由于用电负荷加大，增加一台 500kVa 的变压器以及相应的变配电设施。	新增
环保工程	隔油池	1 座，容积为 $1m^3$，设置于办公生活区西侧，用于净化食堂产生的含油生活污水。	依托
	沉淀池	1 座，容积为 $20m^3$，设置于办公生活区北侧，用于收集和沉淀生活污水。	新增
	油烟净化器	1 套，处理效率不低于 60%。	新增
	垃圾桶	5 只，可移动式垃圾桶，设置于办公生活区，用于收集和临时存放矿山生活垃圾。	新增
	截排水沟	梯形断面，顶宽 0.7m，底宽 0.3m，深 0.3m，边坡比 0.5，长度约为 425m。	新增
	初期雨水收集池	设置于产品堆场南侧，容积为 $65m^3$，初期雨水井收集、澄清后引至矿山高位水池（容积为 $50m^3$），用于碎石场降尘。	新增
	旱厕	1 座，设置于办公生活区，占地面积约 $20m^2$。	依托
	降尘及除尘设施	破碎机、筛分机均设置于彩钢瓦封闭车间内；输送皮带封闭处理；进料斗、皮带运输途中设置喷雾降尘设施，同时破碎机、筛分机、设置 1 套布袋除尘器（收集效率 95%，除尘效率不低于 99%，风机风量按 $5000m^3/h$ 计），最高通过 15m 高排气筒排放。	新增
	危废暂存间	1 间，占地面积不少于 $5m^2$，设置于破碎站北侧，内设 2 个专用危废桶。 危废暂存间须进行重点防渗，要求如下：地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层，并加铺 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$。除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：危险废物暂存间采用防渗混凝土+HDPE 膜（1.5mm 厚、渗透系数不高于 $1.0\times10^{-11}cm/s$ 的 HDPE 膜作为防渗层）作为防渗层。	新增

3、改扩建项目原料与产品方案

3.1 改扩建项目原料及动力消耗

项目为改扩建，原料主要来自龙潭湾采石场龙洞采石场的边角废料，同时还有安宁市周边相关企业固废的补充。本项目原辅料及动力消耗情况见表 2-2。

表 2-2　项目改建前后主要原辅材料、能源消耗情况一览表

序号	名称	改建前用量	改建后总用量 t/a	变化情况	来源
主要原辅材料					

1	白云石边角废料	2 万吨/a	52 万吨/a	+50 万吨/a	九龙潭湾采石场加工废弃边角料，不足从安宁周边企业补充
能源消耗					
2	水	1500t/a	22371/a	+20871t/a	项目用水从九龙河通过管道直接引至项目区
3	电	2 万度/a	32 万度/a	+30 万度/a	项目用电直接从附近电网接入

3.2 改扩建项目产品方案

本项目产品包括白云石矿石粉，方案见表 2-3。

表 2-3　项目产品方案一览表

序号	名称	改建前年产量	改建后年产量	变化情况
1	白云石矿石粉	2 万吨/a	52 万吨/a	+50 万吨/a

4、改扩建项目主要生产设备

由于本项目属改建项目，改扩建项目生产线 2-4 所示，改扩建项目生产设备见表 2-5 所示。

表 2-4 改建前后生产线变化情况表

序号	名称	原有项目	扩建后项目	变化情况
1	2 万吨白云石粉加工生产线	1 条	0 条	0 条
2	2 万吨白云石料破碎加工生产线	1 条	0 条	0 条
3	50 万 t/a 白云石粉生产线	0 条	1 条	+1 条

表 2-5 改建后项目主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	变化情况
（一）2 万吨破碎白云石料加工生产线				
1	给料机	1X4.5m	1 台	0
2	鄂式破碎主机	500X800	1 台	0
3	可逆式反击破机	120X140	2 台	0
4	振动筛	2.1X6m	1 台	0
5	皮带运输机	0.65X18m	6 条	0
6	变压器	315kVa	1 台	0
（二）2 万吨白云石粉生产线				
1	可逆式打砂机	132kW	1 台	0
2	振动筛	1.5X5m	1 台	0
3	皮带运输机	0.65X18m	4 台	0
4	变压器	250kVa	1 台	0
（三）50 万吨白云石粉生产线				
1	给料机	-	1 台	+1
2	皮带机	B650，17m	4 台	+41

3	振动筛	1548	1 台	+1
4	双辊破碎机	500-1200	1 台	+1
5	平板分筛	1840×2	2 台	+2
6	给料机	-	1 台	+1
（四）公用设备设施				
1	装载机	50	4 辆	+1
2	倒料车	/	3 辆	+1
3	除尘雾炮机	/	6 台	+4
4	洒水车	$10m^3$	1 辆	0

5、劳动定员与工作制度

（1）工作制度

本项目年工作 300 天，每天 1 班，每班工作时长为 8 小时。

（2）劳动定员

项目改建后共有员工 30 人，均在厂区内食宿，年工作时间 300 天，每天 10 小时。

6、项目实施进度计划

预计施工期为 2021 年 5 月-2021 年 6 月，共计 1 个月；预计 2021 年 6 月投产运行。

本项目施工期为 1 个月，施工期间平均施工人数约 15 人。

7、项目总投资及环境保护投资

本项目规划总投资 540 万元，其中环境保护投资为 53.65 万元，占总投资的 9.94%。环保投资明细见表 2-6。

表 2-6　环保投资一览表

序号	投资项目	规模	单价（万元）	投资（万元）	备注
（一）施工期环境保护投资					
1.水环境保护措施					
1.1	施工期废水沉淀池	1 个，$2m^3$	0.2	0.2	
2.环境空气保护措施					
2.1	洒水车洒水降尘	/	/	/	依托原有
3.固体废弃物保护措施					
3.1	生活垃圾收集桶	5 只	0.05	0.25	运行期沿用
3.2	旱厕	1 间	1.0	1.0	运行期沿用
施工期小计				1.45	
（二）运行期环境保护投资					

1.水环境保护投资					
1.1	隔油池	1 个，$1m^3$	0.2	0.2	
1.2	沉淀池	1 个，$20m^3$	2.0	2.0	
1.3	截排水沟	425m	0.01	4.25	
1.4	初期雨水收集池	1 个，$65m^3$	5.0	3.0	
2.大气环境保护投资					
3.1	油烟净化器	1 套	0.5	0.5	
3.2	带状喷雾除尘器及雾炮机等洒水措施	/	15.0	15.0	
3.3	破碎机、筛分机均设置于彩钢瓦封闭车间内；输送皮带封闭处理；进料斗、皮带运输途中设置喷雾降尘设施，同时破碎机、筛分机、设置 1 套布袋除尘器（收集效率 95%，除尘效率不低于 99%，风机风量按 $5000m^3/h$ 计），最高通过 15m 高排气筒排放。	1 套	25.0	20.0	
3.固体废弃物处置费用					
3.1	危废暂存间（配套 2 只收集桶，并按要求设置三防）	1 套	2.0	2.0	
3.2	生活垃圾收集桶	5 只	0.05	0.25	
3.3	固废清运处置费	/	4.0	4.0	
4.噪声					
4.1	设备基础减震	/	/	1.0	
运行期小计				52.2	
环境保护合计总投资				53.65	

工艺流程和产排污环节

（一）施工期

项目预计施工期为 2021 年 5 月-2021 年 6 月，共计 1 个月，施工期工程内容主要为原破碎厂房及 50 万 t/a 白云石粉生产线的建设及生产设备安装调试。

项目施工期施工人员不在项目内食宿，高峰期施工人员约 15 人，施工期主要污染物为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、施工废水、施工人员生活污水和雨天地表径流，施工机械噪声和运输车辆噪声，废弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。施工期工艺流程及产污节点见图 2-1。

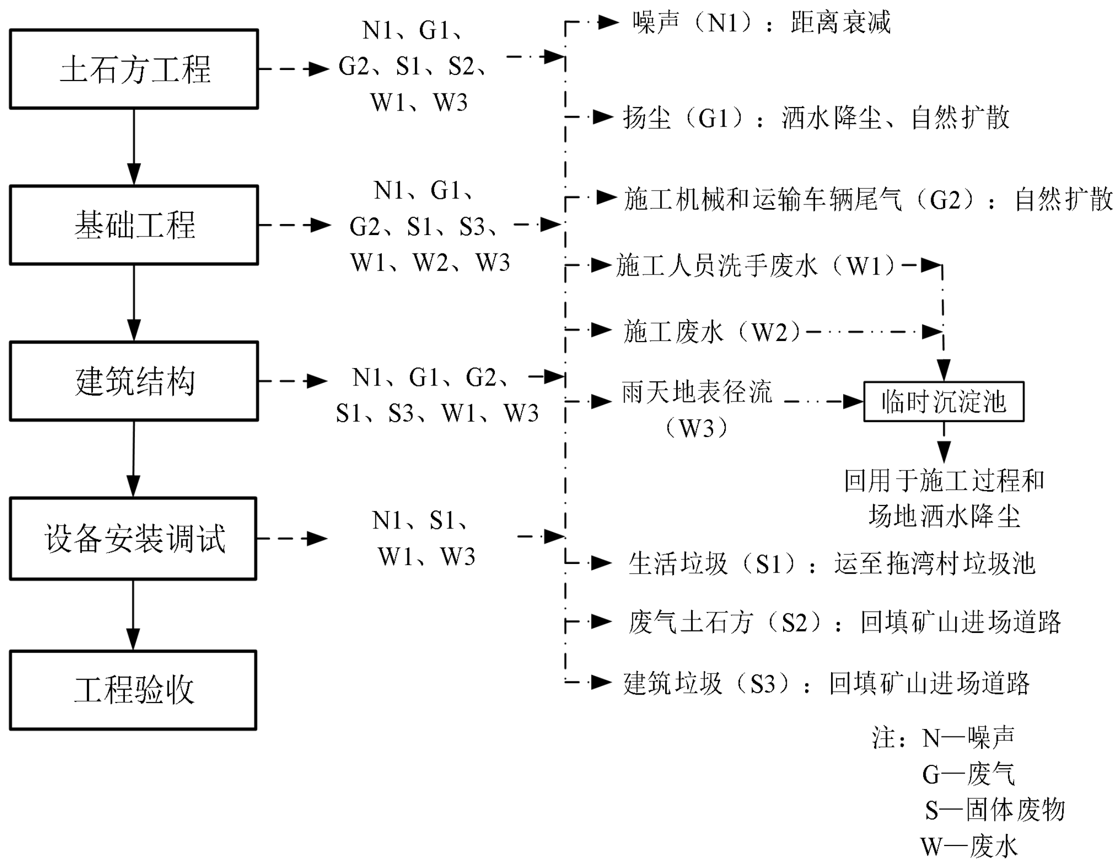

图 2-1　施工期工艺流程及产污环节

1、施工期工艺流程简述

（1）土石方工程

目前项目拟建场地已平整，厂房高度约 7m，挖填方较小，该工序主要污染物为施工扬尘、施工噪声、施工机械和运输车辆尾气、施工人员洗手废水、雨天地表径流、生活垃圾、废弃土石方。

（2）基础工程

项目破碎站厂房基础以钢筋混凝土为材料，混凝土全部使用商品混凝土，不在项目区内拌合，该工序主要污染物为施工扬尘、施工噪声、施工机械和运输车辆尾气、施工人员洗手废水、施工废水、雨天地表径流、生活垃圾、建筑垃圾。

（3）建筑结构

项目破碎厂房采用彩钢瓦封闭，该工序主要污染物为施工扬尘、施工噪声、施工机械和运输车辆尾气、施工人员洗手废水、雨天地表径流、生活垃圾、建筑垃圾。

（4）设备安装调试

项目主要污染物为生产设备调试噪声、施工人员洗手废水、雨天地表径流、生活垃圾。

2、施工组织设计

（1）施工“三场”布设情况

①料场和弃渣场

项目施工材料就近安宁市购买，按需阶段性采购，堆存于项目施工范围内，不专设砂石料堆场。项目施工期废弃土石方和建筑垃圾用于回填进场道路，因此项目施工期不专设弃渣场。

②施工场地

项目工程量较小，施工场地交通较方便，施工材料按需采购，因此项目施工期不专设施工场地。

③施工营地

项目不设施工营地，施工人员主要为周边村民，均不在项目区内食宿。

（2）施工材料

项目施工期使用商品混凝土，施工场地内不设混凝土拌合场。施工砂石料外购于合法砂石料场，其它建筑材料就近购买。

（3）施工运输条件

项目依托原有进场道路，交通方便，因此项目施工过程中无需设置施工便道。

（二）运营期

项目运营期主要污染物为破碎筛分粉尘、堆场粉尘、装卸粉尘、成品落料点粉尘、道路运输扬尘、运输车辆尾气，生产废水、初期雨水，生产设备噪声、运输车辆噪声，布袋除尘器收集粉尘、废机油。项目运营期工艺流程及产污环节示意图见图 2-2。

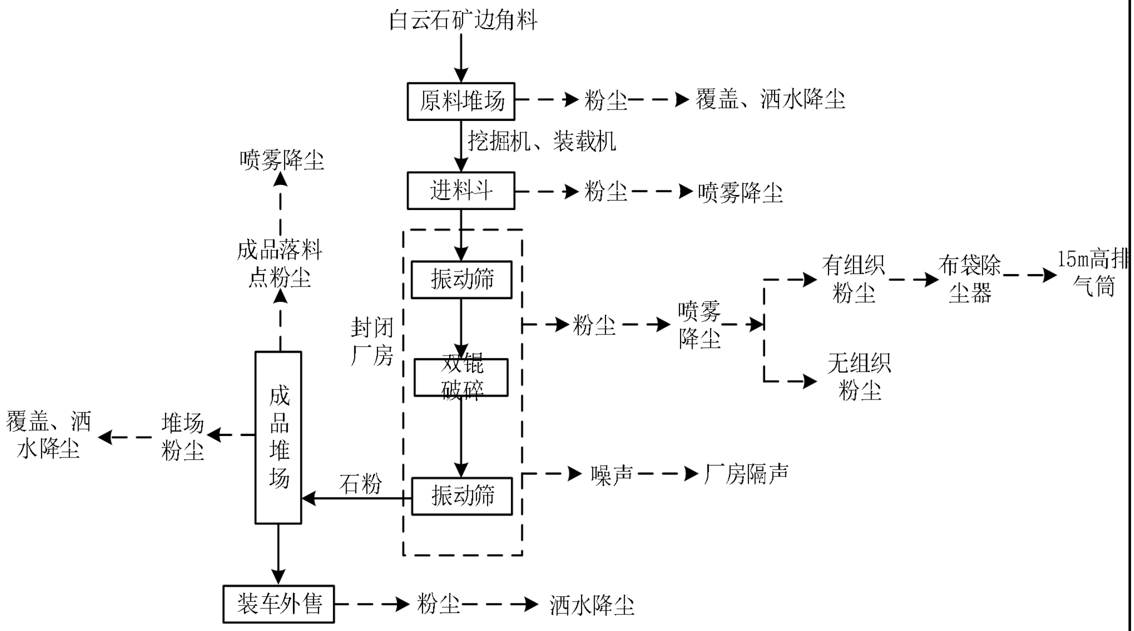

图2-2　项目运营期工艺流程及产污节点示意图

运行期污染物产生情况简述如下：

（1）原料购买：直接从其他矿山企业购买原石白云石，汽车运输至厂区内的原料堆场内。

（2）喂料机：装载机将原料堆场内的原石放入喂料机内，通过喂料机进入给料机，其中≥80mm 的矿石挑拣暂时堆放后铲运到原破碎生产线进行生产。该过程会产生噪声和粉尘。

（3）振动筛：将喂料机给的块状、颗粒状物料均匀、连续地喂料到振动筛中，筛下物直接进入产品堆放，筛上物进入双辊破碎机中进行破碎。该过程会产生噪声和粉尘。

（4）双辊破碎机：振动给料机将原矿石运至双辊破碎机进行破碎。双辊破碎机是利用两组单独传动的辊轴，相对旋转产生的挤轧力和磨剪力来破碎物料。当物料进入机器的破碎腔以后，物料受到转动辊轴的啮力作用，使物料被逼通过两辊之间，同时受到辊轴的挤轧和剪磨，物料即开始碎裂，碎裂后的小颗粒沿着辊子旋转的切线，通过两辊轴的间隙，向机器下方抛出，超过间隙的大颗粒物料，继续被破碎成小颗粒排出，最终进入成品分筛。该工序主要是噪声、粉尘产生。

（5）平板振动筛：破碎的矿石通过皮带（封闭）输送到平板振动筛，通过平板振动筛进行筛分，通过平板振动筛不同规格的筛网得到不同规格的成品，筛

下物进入成品库，筛上物返回破碎机循环破碎。该过程会产生噪声和粉尘。

（6）成品：不同规格的成品分类堆放于成品堆场，待外售。该过程会产生粉尘。

（7）装车、外售：利用装载机将成品装入买方运输车辆，通过地磅称量后运出厂区。该过程会产生噪声和粉尘。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为改建项目，与原项目有关的污染情况如下：

1、原有项目基本情况

安宁成明工贸有限责任公司于2008年8月第一次获得青龙哨采石场采矿许可证，2011年7月14日第二次获得青龙哨采石场采矿许可证，证号：C5301812009087130102037，有效期为2011年7月14日至2016年8月10日；于2015年5月21日获得安全生产许可证，编号：FM05301812015052100000045，有效期为2015年5月21日至2018年5月20日；于2016年1月22日获得排放污染物许可证，编号：530181100001853C0105X，有效期为2016年1月22日至2021年1月22日；目前已停采。

矿山开采证2016年8月10日到期后就未进行延续，开始停采。停采后，公司积极开展采空区的生态恢复治理工作，先期对凹陷露天采空区进行回填，截止2019年10月，已回填最高标高为1914m，目前已恢复种植和农垦近70亩左右，下一部将持续对未完成部分进行恢复治理。

2、原有项目环评开展情况和验收情况

原项目于2008年取得了安宁市环境保护颁发的《环保登记证》（安环登字【2008】144号），建设规模为2万吨/年，经营项目为开采白云石矿。并于2011年3月29日昆明市排放污染物许可证，编号：530181100001853C0105X，有效期为2016年1月22日至2021年1月22日。

3、原项目原辅料、主要设备、产品方案情况

（1）原有项目原辅料使用情况详见下表。

表2-7 原项目原辅材料一览表

序号	名称	用量	来源
主要原辅材料			
1	白云石矿	2万吨/a	自有采石场

能源消耗			
2	水	1500t/a	/
3	电	2 万度/a	项目用电直接从附近电网接入

（2）原有项目主要设备清单详见下表。

表 2-8　原项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
（一）2 万吨破碎白云石料加工生产线			
1	给料机	1X4.5m	1 台
2	鄂式破碎主机	500X800	1 台
3	可逆式反击破机	120X140	2 台
4	振动筛	2.1X6m	1 台
5	皮带运输机	0.65X18m	6 条
6	变压器	315kVa	1 台
（二）2 万吨白云石粉生产线			
1	可逆式打砂机	132kW	1 台
2	振动筛	1.5X5m	1 台
3	皮带运输机	0.65X18m	4 台
4	变压器	250kVa	1 台
（三）公用设备设施			
1	装载机	50	3 辆
2	倒料车	/	2 辆
3	除尘雾炮机	/	2 台
4	洒水车	$10m^3$	1 辆

（3）原有工程主要产品方案详见下表。

表 2-9 原项目产品方案一览表

序号	名称	年产量
1	白云石粉	2 万吨/a

4、原有项目生产工艺

工艺流程简述：

原矿石经给料机给料至颚式破碎机、打沙机等设备进行破碎，破碎后经振动筛进行筛分，筛上矿石经皮带运输回破碎设备进行破碎，筛下矿石成品经皮带运输至成品堆场待售。

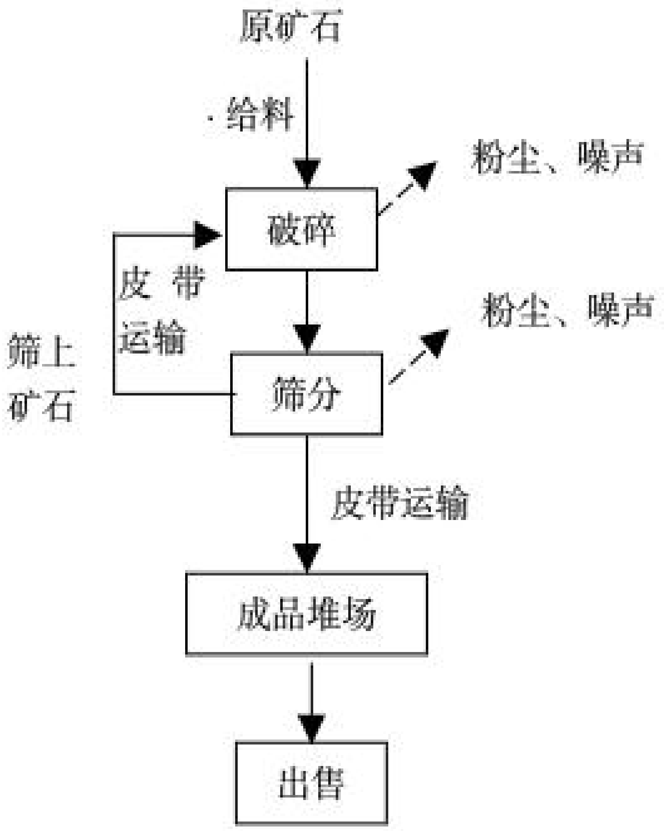

图 2-3　原项目生产工艺流程及产污节点图

5、原项目污染物分析

（1）废气

原有项目产生的大气污染物主要为无组织粉尘，主要集中在露天采场矿石铲装、破碎和运输等环节。这些作业粉尘形成局部含尘空气，随气流迁移、扩散，污染作业场所及附近环境；同时，厨房也将产生一定量的油烟废气，矿山机械的作业会产生一定量的燃油废气。

1）凿岩废气

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的钻孔逸散尘排放系数，在未设防尘措施的条件下，作业场所空气中粉尘的产生强度为17.3kg/h，粉尘的产生浓度可达60~800mg/m^3。此粉尘影响范围一般在6米左右。原有项目采用湿法凿岩，采用湿式凿岩钻孔机可以有效的减少粉尘的产生，抑尘效率可达85%左右。采取湿法凿岩方式以后，原有项目凿岩粉尘的粉尘排放强度约为2.6kg/h。原有项目每天持续凿岩钻孔时间

约为 2 小时，则原有项目凿岩钻孔作业过程中粉尘排放量约为 5.2kg/d，1.56t/a。

2）露天采场矿石铲装扬尘

矿山露天开采过程中在空气干燥、风速较大的气候条件下，机械开采会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量。开采时的粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关，影响面主要集中在开采场地 100m 范围内。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的铲装逸散尘排放系数，采场铲装过程中产生的粉尘量为 0.015kg/t（原矿），原有项目年采剥总量为 2 万 t/a，经计算粉尘量为：则扬尘量为 0.3t/a，原有项目采用除尘雾炮机进行降尘，除尘率约为 75%，则露天采场矿石铲装扬尘排放量为 0.075t/a。

3）破碎筛分扬尘

破碎筛分扬尘包括破碎、筛分及机制砂破碎粉尘。原有项目年开采矿石 2 万 t，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的粒料加工逸尘排放因子，同时结合原有项目的实际，原有项目取《逸散性工业粉尘控制技术》中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，其中一破和筛分的粉尘产生量按照 0.15kg/t 原矿计，二破和筛分粉尘的产生量按照 0.75kg/t 计，则原有项目采石场在破碎筛分过程中产生的粉尘量情况见表 2-10。

表 2-10 原有项目破碎筛分粉尘产生情况一览表

工序	产尘点	破碎筛分量	单位产生量	工作时间	日产尘量	年产尘量
破碎筛分	一破和筛分（1#破碎站）	20000t	0.15kg/t	300 天/年	0.01t/d	3t/a
	二破和筛分（2#破碎站）	16000t	0.75kg/t	300 天/年	0.04t/d	12t/a

原有项目破碎站有两个，1#破碎站进行一破及筛分，2#破碎站进行二破及筛分，两个破碎站均设置有顶棚，一破采用湿法破碎，一破及二破过程使用除尘雾炮机进行喷雾降尘，加之顶棚遮挡，原有项目破碎筛分粉尘排放可减少约 90%。

表 2-11 原有项目破碎筛分粉尘排放情况一览表

工序	产尘点	日产尘量	年产尘量	治理措施	年排放量
破碎筛分	一破和筛分（1#破碎站）	0.01t/d	3t/a	湿法破碎、雾炮机压尘，顶棚遮挡，降尘效率 90%	0.3t/a
	二破和筛分（2#破碎站）	0.04t/d	12t/a		1.2t/a

4）皮带运输扬尘

破碎完成以后的产品采用皮带运输机运输至堆料场进行堆放，在皮带运输机运输及落料过程中均会产生粉尘。本环评参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中的相关经验数据，皮带运输机运输过程中产生的粉尘量按照 0.0007kg/t，皮带落料过程中的产尘量按照 0.00145kg/t 计，则原有项目在皮带运输过程中产生的粉尘量为 43kg/a。原有项目皮带运输机设有防尘罩，同时采用除尘雾炮机对皮带运输机的进料和落料点进行喷雾洒水，降尘效率在 75%左右，通过上述措施，原有项目皮带运输过程中粉尘的排放量为 0.01t/a。

5）成品堆场扬尘

原有项目成品堆场位于场地西面，占地面积 4000m²。成品堆场产生的无组织扬尘采用西安冶金建筑大学干堆计算公式计算：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times V^{4.9}\times S$$

式中：Q—堆场起尘强度，mg/s；

V—地面平均风速，m/s；安宁市平均风速 2.7m/s。

S—堆场表面积，占地面积 4000m²；

采用上述公式进行计算，在未采取粉尘防治措施前提下原有项目无组织扬尘排放量为 219.82mg/s，评价区非雨天以 215 天计，则堆场表面无组织扬尘年排放量为 4.73t/a。原有项目对成品堆场采取洒水降尘措施，降尘效率约为 80%，原有项目成品堆场的无组织粉尘排放量为 0.95t/a。

6）道路扬尘

原有项目矿石运输过程产生的粉尘量按下式计算：

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

$$Q_P{}^1 = Q_P \times L \times Q / M$$

式中：QP——道路扬尘量（kg/km·辆）；

QP1——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m²）；

L——运输距离（km）；

Q——运输量（t/a）。

原有项目年运输量为 2 万 t/a，平均运输距离约为 0.5km，原有项目采用 7t 的自卸汽车运输，运输车辆时速约 10km，由于矿区道路为泥石路，灰尘较多，道路灰尘覆盖量 P 取 0.5kg/m^2。因此原有项目运输道路扬尘量为 0.25kg/km•辆，道路起尘总量为 0.48t/a。经洒水降尘后，可有效降低扬尘 80%，则道路扬尘排放量为 0.096t/a。

7）厨房油烟废气

原有项目设置一个职工食堂，采用电、液化气等清洁能源，食堂设置 1 个基准灶头，就餐人次为 8 人/d，用油量以 30g/人/d 计，项目用油量为 0.24kg/d，72kg/a。炒菜过程中油的挥发量按总用油量的 2%计，则油烟产生量为 0.0048kg/d，1.44kg/a。食堂油烟按高峰期 2 小时小时计，则油烟产生量为 0.75g/h，食堂安装净化效率至少为 60%的油烟净化装置，油烟排放量可削减至 0.225g/h。油烟净化装置管道风机风量约为 1000m^3/h，则项目油烟排放浓度为 0.225mg/m^3，低于 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 的标准限值要求。

8）燃油机械废气

原有矿山燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO_2、CO 及碳烃等，类比其它工程，NO_2 的浓度可达 0.150mg/m^3，其影响范围在 200m 以内的范围，对周边环境影响较小。

（2）噪声

原有项目噪声主要来自于露天采场采装作业、潜孔钻、装载机、鄂式破碎机、振动筛等设备运作机械噪声，主要产噪设备噪声源强见表 2-12。

表 2-12 原项目噪声源强

序号	设备名称	工作台数	声压等级 (dB（A）)	采取措施	采取措施后 dB（A）
1	给料机	1	90	选用低噪设备	80
2	鄂式破碎主机	1	90	选用低噪设备	80
3	可逆式反击破机	2	90	选用低噪设备、减振	80
4	振动筛	2	85	选用低噪设备	75
5	皮带运输机	1	85	选用低噪设备	75
6	可逆式打砂机	1	90	减振	80

7	装载机	2	85	减振	75
8	倒料车	3	75	减振	65

原有项目采取了合理布置产噪设备位置、加强对设备日常保养维护，使之正常运行等措施进行减噪。可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准的要求

（3）废水

1）生活污水

根据现场勘查，原项目员工（8人）均不在项目区住宿，仅在项目区就餐，参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），办公生活用水量按40L/人•d计，则原项目办公生活用水量0.32m^3/d、96m^3/a，产污系数按0.8计，则污水产生量为0.256m^3/d、76.8m^3/a；主要污染物及浓度分别为：COD300mg/L、BOD5200mg/L、SS120mg/L、氨氮30mg/L、磷酸盐8mg/L和动植物油20mg/L。产生的废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘。

2）淋滤水

原项目堆场面积为4000m^2，则原项目淋滤水产生量计算如下：

$$Q = \alpha \times H \times F$$

式中：Q——淋滤水产生量，m^3；

α——径流系数，项目场地多为堆放方的石料，故系数取0.4；

H——降雨量，m；

F——汇水面积，m^2。

安宁市年均降雨量895.7mm，根据计算，淋滤水产生量1433m^3/a，雨季按133d计，淋滤水平均产生量为0.77m^3/d。淋滤水经淋滤水收集池收集后用于项目区洒水降尘。

（4）固体废物

1）生产固废

生产固废主要为淋滤水池的底泥，产生量为0.2t/a。回收作为原料使用。

2）生活垃圾

生活垃圾产生为1.2t/a，委托环卫部门清运。

3）旱厕固废

项目设置旱厕，会产生少量固废，委托周边村民清掏作为周边农田施肥。

（4）原项目污染物排放情况汇总

根据以上分析，原有项目污染物排放情况见下表。

表 2-13　原项目污染物排放情况汇总

分类	污染物	产生量（t/a）	处理措施	排放量（t/a）
废气	颗粒物	24.573	喷雾降尘、洒水降尘	4.191
废水	生活污水	76.8	沉淀池	0
	淋滤水	1433	淋滤水收集池	0
固废	生活固废	1.2	委托环卫部门清运	0
	底泥	0.2	回收作为原料	0
	旱厕固废	少量	委托周边村民清掏用作农肥	0

6、原项目存在的环境问题

根据现场勘查，原项目主要存在以下问题：

（1）经现场踏勘，项目仅南厂界设置截排水沟，其他厂界未设置截排水沟。

（2）破碎筛分工序仅进行喷雾降尘，降尘效率较低，粉尘无组织排放量较大。

（3）未对食堂油烟废气、餐厨废弃物提出要求，油烟废气直接排放，餐厨废弃物自行处置。

7、“以新带老”措施

①对全厂进行雨污分流，并设置截排水沟，并设置初期雨水池。

②原项目破碎工段设置密闭厂房，采取喷雾降尘，并设置集气罩收集，布袋除尘器除尘，最终通过 15m 高排气筒排放。

③食堂油烟设置油烟净化装置，并规范化排气筒。

8、现有项目污染投诉情况

根据咨询当地环保部门，企业运营多年无环保投诉情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目区地处安云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村，评价区域环境空气质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）基本污染物

根据昆明市生态环境局发布的《2019年昆明市生态环境状况公报》，安宁市建设有空气自动监测站，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2019年安宁市的二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度达到二级标准。

（2）特征污染物

本项目特征污染物为TSP，为了解项目区特征污染因子环境质量现状，本次环评引用《安宁市云洲新型建材有限公司年产9万吨建筑新材料建设项目》TSP环境质量现状监测结果，安宁市云洲新型建材有限公司年产9万吨建筑新材料建设项目位于本项目下风向2836m处，位于项目大气评价范围内，可引用其监测数据。监测数据如下所示：

表3-1　TSP现状监测结果一览表

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	检测结果（μg/m³）	执行标准	达标情况
TSP	A1：项目厂址	2021.01.06-2021.01.07	08:00-08:00（次日）	116	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即：TSP≤300μg/m³	达标
		2021.01.07-2021.01.08	08:30-08:30（次日）	120		达标
		2021.01.08-2021.01.09	09:00-09:00（次日）	114		达标
		2021.01.09-2021.01.10	09:30-09:30（次日）	102		达标
		2021.01.10-2021.01.11	10:00-10:00（次日）	118		达标
		2021.01.11-2021.01.12	10:30-10:30（次日）	107		达标
		2021.01.12-2021.01.13	11:00-11:00（次日）	112		达标
	A2：下风向赤龙城	2021.01.06-2021.01.07	08:00-08:00（次日）	117		达标
		2021.01.07-2021.01.08	08:30-08:30（次日）	109		达标
		2021.01.08-2021.01.09	09:00-09:00（次日）	111		达标
		2021.01.09-2021.01.10	09:30-09:30（次日）	116		达标
		2021.01.10-2021.01.11	10:00-10:00（次日）	119		达标
		2021.01.11-2021.01.12	10:30-10:30（次日）	103		达标
		2021.01.12-2021.01.13	11:00-11:00（次日）	110		达标
备　注	采样方法依据：HJ 194-2017 环境空气质量手工监测技术规范及修改单。					

根据监测结果可知，氟化物、TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即：TSP≤300μg/m³。

项目引用监测点位与本项目的位置关系图如下图所示：

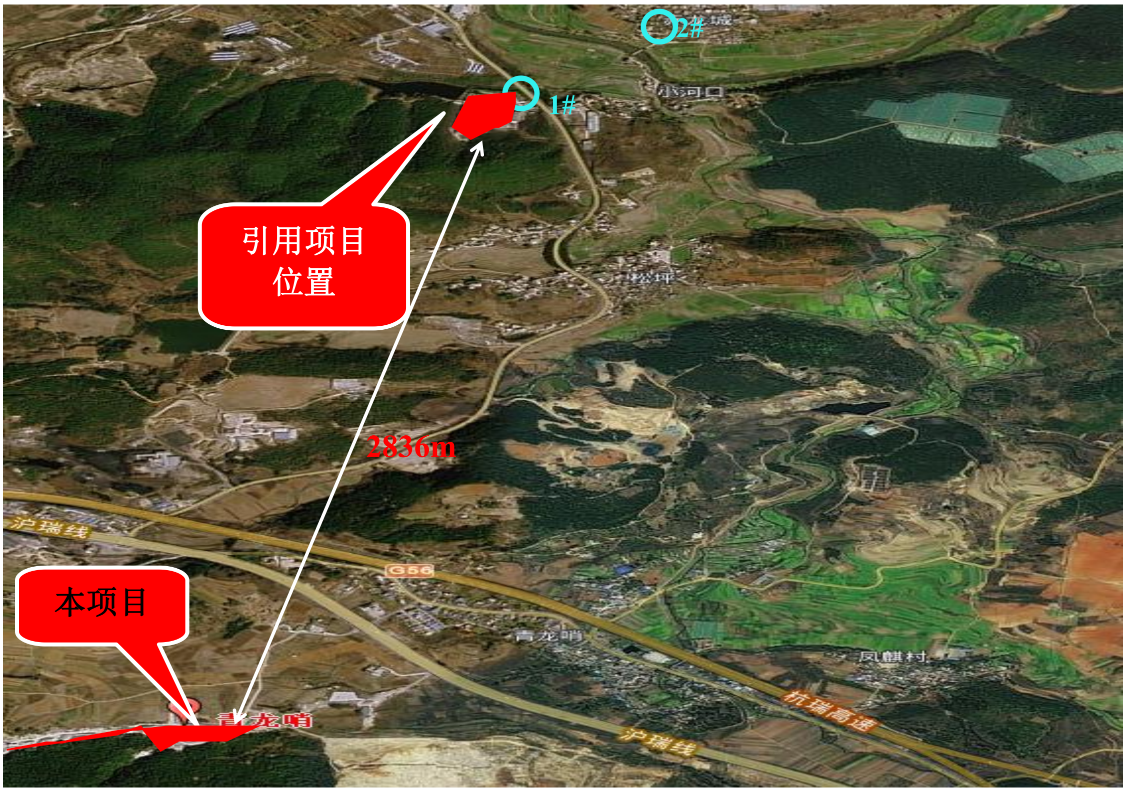

图 3-1　引用监测点位与本项目位置关系图

2、地表水环境质量现状

根据现场调查，距离项目最近的水体为项目东侧 1000m 的九龙河，为螳螂川一级支流，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010～2020 年）》所述，螳螂川（中滩闸门—富民大桥）段主要功能为农业用水、景观用水，水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2019 年昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河中滩闸门断面水质类别为V类，与 2018 年相比，水质保持不变；温泉大桥断面水质类别为V类，与 2018 年相比，水质保持不变。螳螂川水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水质要求。

3、声环境质量现状

本项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村，项目区域执行

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2019 年昆明市生态环境状况公报》，2019 年，安宁市昼间噪声平均等效声级为 49.8 分贝，2019 年昆明市各县（市）区区域环境昼间噪声等效声级总体水平达一级（较好）和四级（较差）之间，与上年相比，2019 年安宁市的区域环境昼间噪声等级声级上升。

4、生态环境现状

根据现场踏勘，项目评价范围内植被主要为松树，动物主要为麻雀、老鼠等，不涉及国家级和省级保护动植物、珍稀濒危物种和地方特有种，无国家级和省级规定保护的古树名木，无特殊生态环境敏感保护目标分布，不涉及永久基本农田，不涉及国家各级、云南省各级公益林。

环境保护目标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经对项目的实地勘查，评价区域内无重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标。根据项目特点，确定以评价区域的居民作为保护对象，区域地表水为水环境保护目标。

项目周边区域环境保护目标见表 3-2。

表 3-2 环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	水井湾村	102°19'56.32"	24°57'50.67"	居民	300 户，约 1000 人	二类区	西北面	616
	青龙哨村	102°20'37.26"	24°57'48.12"	居民	500 户，约 1800 人		东南面	628
	凤麟村	102°21'11.71"	24°57'38.85"	居民	256 户，约 800 人		东南面	1259
地表水	九龙河	/	/	/	/	农业用水、景观用水	东面	1000

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

（1）粉尘

项目施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值。

项目运营期产生的无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值，有组织粉尘执行《大气污染物综

合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

本项目废气排放标准见表 3-3。

表 3-3 粉尘（颗粒物）排放限值

时段	污染物	二级标准			无组织排放监控浓度限值	
		最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	监控点	浓度限值（mg/m^3）
施工期	颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	1.0
运营期	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

（2）食堂油烟

本项目设食堂，设置 1 个灶头，食堂油烟允许排放浓度及净化设施最低去除率执行《饮食业油烟排放标准（试行）》中小型规模标准限值，标准值见表 3-4。

表 3-4 食堂油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

2、噪声排放标准

（1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 3-5。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
噪声限值（dB(A)）	70	55

（2）运行期

运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值见表 3-6。

表 3-6 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值（dB(A)）	
	昼间	夜间
2 类标准值	60	50

3、污水排放标准

本项目无废水外排，不设污水排放标准。

	4、固体废弃物 **（1）生活垃圾** 本项目排放的生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)中的相关规定。 **（2）一般工业固体废物** 本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定。 **（3）危险废物** 本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。
总量控制指标	**国家确定，"十三五"期间将主要水污染物COD（化学需氧量）、氨氮和主要气污染物二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等5项污染物纳入减排范围，作为约束性指标逐级下达并考核。** **（一）新增污染物总量** 有组织排放废气：废气量 1200 万 Nm^3/a，颗粒物 0.3t/a。 无组织排放废气：颗粒物 0.714t/a。 **（二）改扩建后全厂污染物总量** **1、废气** 有组织排放废气：废气量 1200 万 Nm^3/a，颗粒物 0.3t/a。 无组织排放废气：颗粒物 4.905t/a。 **2、废水** 矿山生活区设有旱厕，生活污水中经沉淀池处理后回用于矿区洒水降尘，雨天储存于沉淀池中，不外排。初期雨水经雨水收集池收集后用于矿区洒水降尘不外排，因此不设总量控制指标。 **3、固体废弃物** 固废处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr>
<td>施工期环境保护措施</td>
<td>
根据建设单位提供资料，施工期间本项目平均施工人数约 15 人，施工周期约为 1 个月。
1、施工期废气
（1）施工期大气环境影响分析
1）扬尘
在整个施工阶段，如清理场地、土方开挖、铺浇路面、材料运输、装卸和搅拌等过程都会产生扬尘污染，风大干旱时更严重。施工工地的扬尘主要是汽车行驶扬尘、地面料场的风起扬尘及施工作业扬尘等。
施工期扬尘呈无组织排放，其排放特点为排放点低、间歇性排放。施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 浓度增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与诸多因素有关。影响起尘量的因素包括基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。
2）燃油废气
施工期燃油废气主要为施工机械运行产生的废气和车辆运输产生的尾气，以上废气是由于动力燃料柴油和汽油燃烧而产生，主要成份是 THC、CO 和 NOx，属无组织排放。
（2）施工期大气污染防治措施
为了减轻施工期包括厂房建设、运输扬尘的产生量，建设单位应按国家有关规定，要求施工单位做到文明施工和清洁生产，主要包括以下防护措施：
①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等。
②土石方工程包括土方开挖、运输和填筑等施工过程，如遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水降尘，尽量缩短起尘时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。
</td>
</tr>
</table>

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

④施工工程中产生的弃土、弃料，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取：a）覆盖防尘布、防尘网；b）定期喷洒水；c）其他有效的防尘措施。防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤建设工地运输车辆的车厢应当确保牢固、严密，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。

⑥施工方还应当加强施工工人的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工。

本项目施工工程量不大，施工扬尘产生量不大，采取上述环保措施后，施工厂界能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求。从外环境来看，周边环境保护目标水井湾村距本项目约 616m，经大气扩散后，施工扬尘对周边敏感点影响不大，将随施工期的结束而结束。

2、施工期废水

（1）施工期废水环境影响分析

施工期废水主要来自施工废水、降雨形成的地表径流、施工人员生活污水。

1）施工废水

本项目施工废水主要来自于机械设备、工具清洗过程中产生的废水，施工废水污染物主要为 SS，施工期间平均产生量约 1.0m^3/d。由于施工废水产生量较小，污染物构成简单，项目拟在施工废水相对集中的场地布置废水收集池，沉淀后用于对水质要求不高的洒水降尘等，不外排。

2）施工人员生活污水

本项目不设施工营地，施工人员不在项目区食宿。本项目施工人员平均约为 15 人，均不在项目区食宿。项目施工期间产生的生活污水主要为少量的清洁废水。

本项目施工人员平均约 15 人，不在项目区食宿，主要为清洁用水，用水量按照 10L/人•d 计，则施工人员用水量为 0.15m^3/d，污水产生系数按 80%计，则施工期产生的生活污水量合计约 0.12m^3/d，水中主要污染物为 SS、COD、BOD、

NH_3-N 等。施工人员清洁废水中的污染物主要为 SS，经沉淀后与施工废水一并回用于洒水降尘等，不外排。

3）降雨后形成的地表径流

项目施工期间的废水还包括降雨后形成的含大量悬浮物的地表径流。在工程建设过程中，由于地表扰动、土石方开挖及表土堆存，在工程区发生较大降雨时，会造成一定量的水土流失。同时降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的地表径流会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物，会对下游水体造成影响。

项目施工期为 2021 年 5 月-2021 年 6 月，为旱季，降雨频次低，降雨量相对较少，因此雨天地表径流产生量较小。项目拟在施工区设置沉淀池，雨天地表径流经沉淀池处理后回用于施工过程和洒水抑尘，不外排。

（2）施工期地表水污染防治措施

① 在施工废水相对集中的场地布置简易废水收集池，沉淀后用于对水质要求不高的混凝土养护、洒水降尘等工序，不排放。

② 少量施工人员清洁用水排入施工废水沉淀池沉淀后回用于施工活动；施工期施工废水采用沉淀池进行处理，经沉淀池处理后回用于施工环节中，不对外排放；

③ 堆放的土石料必须加盖帆布，避免雨天物料受雨水冲刷流失。

④ 施工期间应优先完成区内外雨水截流沟，使施工区内外的雨水分流。

3、施工期噪声

（1）施工期噪声环境影响分析

①噪声源强

根据工程分析，本项目施工期间机械设备噪声声源强度见表 4-1。

表 4-1　各施工阶段施工机械噪声源强

序号	设备名称	噪声声级 dB（A）
1	挖掘机	85
2	推土机	85
3	装载机	85
4	混凝土振捣机	90

5	切割机	95
6	电钻	95
7	电焊机	70
8	电锯	95

②噪声衰减预测

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声，其噪声源源强见表 4-1，具有阶段性、间歇性、不固定性等特点，预测其影响程度和范围时只考虑距离衰减，不考虑障碍物（如房屋、树木）的噪声衰减量。

③预测模式

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），距离传播衰减预测模式如下：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_P（r）——距声源 r（m）处声压级，dB（A）；

L_P（r_0）——距声源 r_0（m）处声压级，dB（A）；

r——距声源的距离，m；

r_0——距声源，1m。

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声叠加预测模式如下：

$$Leq = 10\lg\sum(10^{0.1L1} + 10^{0.1L2} + \ldots + 10^{0.1Li})$$

式中：Leq—噪声源叠加后的值，dB（A）

Li—其中单个噪声源的声级数，dB（A）。

④评价标准

采用 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

⑤预测结果

项目施工期噪声衰减贡献值见表 4-2。

表 4-2 施工期噪声衰减贡献值 单位：dB（A）

施工阶段	声源	衰减距离						
		1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m
土石方阶段	挖掘机	85	71	65	59	55	53	51

	推土机	85	71	65	59	55	53	51
	卡车	85	71	65	59	55	53	51
	叠加值	90	76	70	64	60	58	56
基础、结构阶段	振捣机	95	81	75	69	65	63	61
	电锯	90	76	70	64	60	58	56
	卡车	85	71	65	59	55	53	51
	叠加值	97	83	77	70	67	64	63
设备安装调试阶段	电钻	95	81	75	69	65	63	61
	切割机	85	71	65	59	55	53	51
	叠加值	95	81	75	69	66	63	61

由表 4-2 可知，在只考虑距衰减的情况下，多种机械设备同时施工时，昼间基础、结构阶段和设备安装阶段施工时，在距项目厂界 20m 外施工噪声可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》（昼间≤70dB（A））；夜间，施工单位禁止施工，可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》（夜间≤55dB（A））。项目 500m 范围内无噪声保护目标，施工期噪声对周围声环境影响较小。施工期噪声环境影响具有阶段性和短期性，随着施工期的结束，各种不利影响也将会得以消除。

（2）施工期噪声污染防治措施

① 加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期，在满足施工作业前提下，合理布置高噪声施工机械位置，减轻施工噪声对周围声环境影响。

② 选用符合国家有关标准的施工机械，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

③ 进出项目区的车辆建设慢行，限制施工区内车辆时速在 20km/h 以内。

④ 对路经城镇、村庄和进入工地运输建筑物料车辆，应减速慢行，并减少鸣笛等，以减少其交通噪声对沿线及周边环境敏感点的影响。

4、施工期固废

（1）施工期固废影响分析

项目施工期固体废物主要为废弃土石、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1）废弃土石方

本项目厂区场地平整期间将开展土石方开挖及回填。根据现场踏勘，由于项

目用地总体平整，项目不建设地下建筑，基础开挖较浅，土石方开挖量约 1500m³。开挖的土石方回用于项目区场地填方及矿山生态恢复，不产生工程弃方，无需设置排土场。

2）建筑垃圾

施工过程产生的建筑及装修垃圾，建筑垃圾主要为废弃钢材、钢筋、混凝土、木材、沙、块石、石碴料等。产生量按“昆明市城市建筑垃圾管理实施办法附件 1 “建筑垃圾产生量计算标准”进行计算，建筑垃圾产生量按 $0.02m^3/m^2$。本项目建筑面积约为 $1200m^2$，则建设过程项目建筑垃圾产生量约为 $24m^3$。

根据《昆明市城市垃圾管理办法》以及昆政办[2011]88 号文规定，本环评要求项目产生的建筑垃圾应集中收集后进行回收利用，无法回收利用的用于运输公路填方，不得随意堆放或丢弃。

3）生活垃圾

本项目施工人员平均约 15 人，不在项目区食宿，施工人员人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计算，则施工生活垃圾平均产生量为 7.5kg/d。拟在项目场地内设置垃圾桶，定期运至青龙哨村垃圾房进行集中处置。

（2）施工期固废污染防治措施

① 项目开挖产生的土石方全部用于场地平整回填，不产生永久废弃渣。产生的建筑垃圾中一部分可回收综合利用，不可回收部分需收集后堆放于指定地点，按相关部门要求处置。

② 在施工场地内设置生活垃圾集中堆放点定点收集暂存，委托当地环卫部门定期清运处置。

5、施工期水土保持措施

① 完善施工的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施；

② 施工期应尽可能避开雨季，以减少水土流失。严格按设计的施工工艺及工序施工，减少水土流失时间；

③ 房屋建筑上部构造施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，统一运送至指

定的建筑垃圾堆放场进行处置；

④ 施工区应对建筑用地和道路用地设计浆砌石挡护及排水措施，对未回填的土石方进行临时挡护、覆盖，设置临时排水、沉砂池等措施；

⑤ 剥离的表土及时堆放到临时堆放场地，并做好挡护工作，用于后期绿地覆土绿化；临时堆放场地周围用砂土袋进行临时拦挡，上面用塑料布覆盖；

⑥ 施工后期应尽快恢复植被，做好项目的绿化工作。

运营期环境影响和保护措施

1、运营期环境空气影响分析

（1）改扩建物料平衡

项目白云石矿进料量为 500001.174t/a，产品白云矿石粉 500000t/a，排放粉尘 1.174t/a。项目物料平衡见图 4-3。

表4-3 扩建项目物料平衡表

输入物料		输出物料	
名称	t/a	名称	t/a
废弃边角料	500001.174	白云矿石粉	500000
		排放粉尘	2.612
合计	500001.174	合计	500001.174

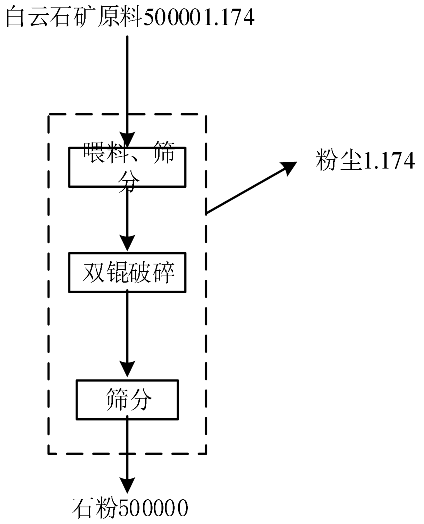

图 4-1　项目物料平衡图　　单位 t/a

（1）废气产排情况

项目运营期废气主要为破碎筛分输送粉尘、堆场粉尘、装卸粉尘、成品落料点粉尘、道路运输扬尘、运输车辆尾气。

1）破碎、筛分及输送粉尘

项目石粉生产线破碎筛分工序会产生粉尘，破碎机在工作时，大块的白云石原料受挤压、撞击而破裂过程中会产生粉尘。

本环评参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的粒料加工逸尘排放因子，同时结合本项目的实际，本项目取《逸散性工业粉尘控制技术》中表18-1粒料加工厂逸散尘的排放因子，其中一破和筛分的粉尘产生量按照0.25kg/t原矿计，二破和筛分粉尘的产生量按照0.75kg/t计，本项目采用双辊

破碎机，参照一破和筛分的粉尘产生量按照0.25kg/t原矿计，则本项目在破碎筛分过程中产生的粉尘量情况见表4-4。

表 4-4　项目破碎筛分粉尘产生情况一览表

工序	产尘点	破碎筛分量	单位产生量	工作时间	日产尘量	年产尘量
破碎筛分	一破和筛分	500000t	0.25kg/t	300天/年	0.42t/d	125t/a

根据建设单位提供资料，扩建项目拟采用彩钢瓦对破碎站进行封闭，仅留进料口和出料口，进料斗、皮带运输途中**设置喷雾降尘设施**，皮带运输机转运点上方设置集气罩，破碎机、筛分机全封闭后再在上方设置集气罩，集气罩收集到的粉尘经布袋除尘器处理后通过高 15m 的排气筒排放。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，75%~85%粒料加工厂主要控制方式为湿法抑制，在破碎和筛分工序，可联合使用湿法抑制和干法集尘减少粉尘产生，因此，项目采用的处理措施可行。

项目喷雾降尘设施可减少 75%的粉尘产生量，处理后粉尘产生量为 31.25t/a；集气罩收集效率为 95%，则进入布袋除尘器的粉尘量为 29.69t/a，布袋除尘器处理效率为 99%，粉尘经处理后通过高 15m 的排气筒排放，排放量为 0.3t/a，集气罩风量为 5000m^3/h，则排放浓度为 24.74mg/m^3，排放速率为 0.125kg/h，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织排放限值要求。未进入布袋除尘器的粉尘量为 1.56t/a，90%在封闭的厂房自然沉降，无组织排放量为 0.16t/a、0.06kg/h。

破碎、筛分及输送环节粉尘产排情况见表4-5。

表4-5　破碎、筛分及输送环节粉尘产排情况

污染节点	污染物名称	污染物产生情况			处理设施及处理效率	污染物排放情况			排放形式
		初始浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
破碎、筛分及输送环节	粉尘	10416.67	52.08	125	破碎机、筛分机均设置于彩钢瓦封闭车间内；输送皮带封闭处理；进料斗、皮带运输途中设置喷雾降尘设施，同时破碎机、筛分机、设置 1 套布袋除尘器（收集效率95%，除尘效率不低于 99%，风机风量按 5000m^3/h 计）	24.74	0.125	0.3	粉尘经除尘后由 1 根 15m 高排气筒排放

根据上表，通过采取环评提出的措施治理以后，破碎、筛分及输送过程中产生的粉尘排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中浓度限值要求。

（2）堆场粉尘

堆场粉尘量采用西安冶金建筑学院干堆计算公式：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times Ap$$

式中：Q—开放源起尘量，mg/s；

U—平均风速，m/s，项目所在地多年（安宁市）平均风速为 2.7m/s；

Ap—面积，m^2。

项目原料堆场占地面积 800m^2，成品堆场占地面积 1200m^2，合计 2000m^2，采用上述公式进行计算，项目石料堆场表面无组织扬尘排放量为 109.91mg/s。根据安宁市气象资料，多年平均降雨日数为 97.0 天，则非雨天为 268.0 天，则堆场表面无组织扬尘年排放量为 0.85t/a。通过对堆场采取加盖防尘网，同时设置洒水管网对石料堆场表面进行洒水降尘等措施后，其无组织粉尘的排放量可减少 80%以上，则堆场无组织粉尘排放量为 0.17t/a、0.071kg/h。

（3）给料机喂料（原料）粉尘

矿石投料过程中会产生一定量的粉尘，参考《采石场大气污染物源强分析研究》、《散逸性工业粉尘控制技术》等资料，给料机投料（原料）粉尘产生量按 0.0025kg/t 物料计算，本项目原料加工量约为 50 万 t/a，则本项目投料粉尘产生量约为 1.25t/a（0.52kg/h），通过给料机设置于半封闭彩钢瓦罩棚内，仅投料口处为开放式，且在投料口设置雾化喷头进行降尘后，投料粉尘源强可降低 80%左右，投料粉尘排放量约为 0.25t/a（0.1kg/h），呈无组织排放。

（4）装料粉尘

成品堆场在装料过程中会有粉尘的产生，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹等 编著张良壁编译）中的经验产污系数，铲装工段逸散尘源排放因子为0.0018kg/t（石料），本项目破碎石料50万t/a，则装料粉尘产生量为0.9t/a（0.375kg/h）。

项目装料过程主要发生在成品堆场，成品堆场搭建顶棚，采用彩钢瓦三面封闭，装料过程中采用雾炮机喷雾降尘，经采取上述措施后装料无组织粉尘的排放量可减少 80%以上，则装料粉尘无组织排放量为 0.18t/a、0.075kg/h。

（5）成品落料点粉尘

项目白云矿石粉产量为 50 万 t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，石粉送料上堆产尘系数为产尘系数为 0.0006kg/t（砂和砾石），则公分石和瓜子石落料点粉尘产生量为 0.3t/a。项目成品落料点设置三面围挡，并采取喷雾降尘设施，其无组织粉尘的排放量可减少 80%以上，则成品落料点无组织粉尘排放量为 0.06t/a、0.025kg/h。

（6）道路运输扬尘

汽车卡在运输过程中产生的粉尘主要来源于物料散落和轮胎与道路摩擦过程，根据同类工程类比，车辆运输过程中，路面粉尘浓度可达100—250mg/Nm^3，扬尘造成的TSP污染距离一般也在20～50m范围内。不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

车辆行驶产生的扬尘，在完全的干燥情况下，按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2，项目区内的道路为土石碾压路面，取0.5kg/m^2。

根据公式进行计算，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁程度是减少汽车扬尘的最有效手段。本次评价采用 20t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 10km/h，由于厂区道路以碎石路为主，道路灰尘覆盖量 P 取 0.5kg/m^2，场内的运输道路长约 0.21km，则汽车行驶扬尘的产生量为 0.87kg/km·辆。本项目年运输废荒料及产品共计 100 万 t，则项目年运输次数及产品年运输次数均为 50000 次，则公路运

输扬尘产生量为0.18t/a。环评要求，建设单位需设立专门的洒水车对运输汽车行驶路面洒水，同时运输车辆采用篷布遮盖，降尘效率为70%左右。通过上述措施进行治理以后，运输扬尘的排放量为0.054t/a，其扬尘影响距离可以控制在运输道路两侧20m范围内。

（7）运输车辆尾气

生产过程中，各种燃油机械，例如铲车、挖掘机、运输车辆等动力设备运转时，产生柴油尾气。根据《环境保护实用数据手册》，柴油尾气主要污染物为CO、NO_x等，均属无组织排放。由于场界开阔，排放面大且为流动性，同时，建设单位尽量使用轻质柴油，不会对环境产生过多不良影响。

（8）机械设备废气

运输车辆产生的尾气，也是影响空气环境的污染物之一。运输车辆使用汽油、柴油作能源，燃油排放的废气中含有CO、NOx、HC等污染物，均为间歇性无组织排放。由于项目所在区域地势较为空旷，运输车辆尾气主要靠自然通风扩散，对周围环境影响很小，因此不作定量核算。

（9）食堂油烟

本项目设食堂，食堂提供三餐，项目劳动定员为30人，食堂设置1个灶头，使用能源为灌装液化气，属清洁燃料，食堂油烟通过油烟净化器净化后排至室外，在食堂楼顶排放。

经类比调查，食用油消耗系数为30g/人·d，项目食堂每日就餐人数为30人，则项目食用油消耗为0.9kg/d，270kg/a。油烟挥发率取2.85%，则食堂油烟产生量为0.026kg/d，7.7kg/a，油烟经油烟净化器装置处理后，通过屋顶外设排气筒外排。每个灶头引风量约为1000m^3/h，每天工作2小时，总风量约60万m^3/a。经计算，项目油烟产生浓度为2.5mg/m^3。油烟净化器油烟净化率60%以上，则油烟排放浓度为1mg/m^3，油烟排放量为3kg/a，油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483–2001）小型规模排放标准。

表4-6　废气产排情况

污染物	排放方式	产生量（t/a）	处理措施	排放量（kg/h）	排放量（t/a）
破碎、筛分及输	有组织排放	31.25	车间封闭+喷雾降尘+布	0.125	0.3

送粉尘			袋除尘+15m 高排气筒		
	无组织排放	1.56	车间封闭+喷雾降尘	0.06	0.16
堆场粉尘	无组织排放	0.85	覆盖+洒水降尘	0.071	0.17
喂料粉尘	无组织排放	1.25	半封闭+雾化喷头降尘	0.1	0.25
装料粉尘	无组织排放	0.9	三面围挡+雾炮机降尘	0.075	0.18
成品落料粉尘	无组织排放	0.3	喷雾降尘	0.025	0.06
道路运输扬尘	无组织排放	0.18	洒水降尘	0.0225	0.054
运输车辆尾气	无组织排放	少量	无组织排放	少量	少量

（2）环境空气影响分析

项目运行期产生的废气主要为有组织粉尘、无组织粉尘及食堂油烟。

1）大气评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①Pmax 及 D10%的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称"最大浓度占标率"），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义见如下公式：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}—第个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

②评价等级判别表

项目评价等级按表 4-7 的分级判据进行划分。

表 4-7 评价等级判别表

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

三级评价	P_{max}＜1%

2）估算模式

估算模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型（AERSCREEN）。

3）相关参数

①污染源参数

项目点源参数见表 4-8，面源参数见表 4-9。

表 4-8 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）
		X	Y								PM_{10}
DA001	破碎筛分输送	0	0	1885	15	0.4	11.06	20	2400	正常	0.125

表 4-9 矩形面源参数表

名称	面源起始点		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h
	X 坐标	Y 坐标					TSP
破碎筛分	0	0	1885	8	2400	正常	0.06
堆场	--16	-8	1885	6			0.071
喂料	15	9	1889	8			0.1
装料	45	7	1885	8			0.075
成品落料点	33	-25	1887	6			0.025

②评价因子和评价标准

项目评价因子和评价标准见表 4-10。

表 4-10 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）		标准来源
		一级	二级	
PM_{10}	24 小时平均	50	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
TSP	24 小时平均	120	300	

③估算模式参数

项目估算模式参数见表 4-11。

表 4-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34.4
最低环境温度/℃		-4
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2）评价等级确定

项目各排放源最大地面浓度占标率见表 4-12。

表 4-12 各排放源最大地面浓度占标率表

污染源名称		评价因子	评价标准 (μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	D10%
破碎筛分有组织粉尘		PM_{10}	450	2.69	12.101	/
无组织	破碎筛分粉尘	TSP	900	2.64	23.716	/
	堆场粉尘	**TSP**	**900**	4.58	41.181	/
	喂料粉尘	TSP	900	4.39	39.531	/
	装料粉尘	TSP	900	3.29	29.652	/
	成品落料粉尘	TSP	900	1.61	14.504	/

同一个项目有多个污染源时，按照各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本项目 P_{max} 最大值为 4.58%，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。**

3）环境影响预测分析

使用 AERSCREEN 对本项目排放的粉尘进行预测，预测结果见表 4-13~4-18。

表 4-13 有组织粉尘预测结果

距离（m）	PM_{10}	
	最大浓度占标率（%）	浓度（ug/m³）
10	0.01	0.047212

25	0.28	1.2622
50	1.79	8.0715
75	2.67	11.999
81	**2.69**	**12.101**
100	2.55	11.492
125	2.25	10.104
150	1.97	8.857301
175	1.75	7.859301
200	1.68	7.563601
225	1.82	8.188701
250	1.88	8.470501
275	1.89	8.5169
300	1.87	8.4097
400	1.63	7.354801
500	1.37	6.181601
600	1.22	5.4809
700	1.21	5.4632
800	1.18	5.294701
900	1.12	5.0556
1000	1.06	4.7897
1500	0.79	3.5651
2000	0.60	2.7181
2500	0.48	2.1484

表 4-14　破碎筛分及输送无组织粉尘预测结果

距离（m）	PM_{10}	
	最大浓度占标率（%）	浓度（ug/m³）
10	1.55	13.97
25	1.87	16.821
50	2.34	21.058
75	2.62	23.587
78	**2.64**	**23.716**
100	2.42	21.747
125	2.03	18.294
150	1.99	17.867
175	2.00	18.011
200	2.00	18.03
225	2.00	17.967
250	1.98	17.84
275	1.96	17.682
300	1.94	17.503
400	1.85	16.64
500	1.75	15.731
600	1.65	14.854

700	1.56	14.019
800	1.47	13.25
900	1.39	12.533
1000	1.32	11.878
1500	1.03	9.2991
2000	0.84	7.554101
2500	0.72	6.458701

表 4-15　堆场无组织粉尘预测结果

距离（m）	PM_{10}	
	最大浓度占标率（%）	浓度（ug/m^3）
10	2.49	22.429
25	2.89	25.983
50	3.44	30.989
75	3.94	35.486
100	4.17	37.565
125	4.38	39.428
150	4.51	40.565
175	4.56	41.079
189	**4.58**	**41.181**
200	4.57	41.161
225	4.55	40.929
250	4.50	40.493
275	4.43	39.899
300	4.36	39.238
400	4.01	36.111
500	3.67	32.985
600	3.35	30.13
700	3.07	27.593
800	2.82	25.381
900	2.60	23.429
1000	2.41	21.726
1500	1.78	15.986
2000	1.41	12.669
2500	1.19	10.703

表 4-16　喂料无组织粉尘预测结果

距离（m）	PM_{10}	
	最大浓度占标率（%）	浓度（ug/m^3）
10	2.59	23.286
25	3.12	28.039
50	3.90	35.10101
75	4.37	39.31701
78	**4.39**	**39.531**

100	4.03	36.249
125	3.39	30.493
150	3.31	29.781
175	3.34	30.023
200	3.34	30.054
225	3.33	29.948
250	3.30	29.738
275	3.27	29.473
300	3.24	29.175
400	3.08	27.736
500	2.91	26.222
600	2.75	24.759
700	2.60	23.368
800	2.45	22.086
900	2.32	20.892
1000	2.20	19.799
1500	1.72	15.5
2000	1.40	12.592
2500	1.20	10.766

表 4-17 装料无组织粉尘预测结果

距离（m）	PM_{10}	
	最大浓度占标率（%）	浓度（ug/m³）
10	1.94	17.467
25	2.34	21.032
50	2.93	26.329
75	3.28	29.491
78	**3.29**	**29.652**
100	3.02	27.19
125	2.54	22.873
150	2.48	22.339
175	2.50	22.52
200	2.50	22.543
225	2.50	22.464
250	2.48	22.306
275	2.46	22.108
300	2.43	21.884
400	2.31	20.805
500	2.19	19.669
600	2.06	18.571
700	1.95	17.528
800	1.84	16.567
900	1.74	15.671
1000	1.65	14.851

1500	1.29	11.627
2000	1.05	9.4449
2500	0.90	8.0753

表 4-18　落料无组织粉尘预测结果

距离（m）	PM_{10}	
	最大浓度占标率（%）	浓度（ug/m³）
10	0.88	7.8995
25	1.02	9.1515
50	1.21	10.914
75	1.39	12.498
100	1.47	13.231
125	1.54	13.887
150	1.59	14.287
175	1.61	14.468
189	**1.61**	**14.504**
200	1.61	14.497
225	1.60	14.415
250	1.58	14.262
275	1.56	14.053
300	1.54	13.82
400	1.41	12.719
500	1.29	11.618
600	1.18	10.612
700	1.08	9.718301
800	0.99	8.939201
900	0.92	8.252001
1000	0.85	7.652101
1500	0.63	5.6306
2000	0.50	4.462
2500	0.42	3.7698

由表 4-13 可知，项目破碎筛分有组织颗粒物 PM_{10} 最大落地浓度占标率 P_{max}=4.58%，最大落地浓度为 41.181μg/m³，对应距离为下风向 78m，有组织颗粒物 PM_{10} 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，对周围大气环境影响较小。项目最大落地浓度对应的距离范围内无居民点，因此本项目建设不会降低保护目标的环境空气质量。

由表 4-14 至 4-18 可知，项目破碎筛分、堆场、卸料、装料、成品落料点无组织颗粒物 TSP 最大落地浓度占标率分别为 P_{max}=2.64%、P_{max}=4.58%、P_{max}=4.39%、P_{max}=3.29%、P_{max}=1.61%，最大落地浓度分别为 C_{max}=41.181μg/m³，

出现距离分别为下风向 78m、189m、78m、78m、189m，无组织颗粒物 TSP 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，对周围大气环境影响较小。项目最大落地浓度对应的距离范围内无居民点，因此本项目建设不会降低保护目标的环境空气质量。

5）大气环境防护距离

根据估算模式预测结果，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不需设大气环境防护距离。

（2）道路运输扬尘

本项目粉尘无组织排放点还有来自厂内运输道路等环节。根据工程分析，本项目厂内运输道路产生的无组织粉尘产生量为 0.18t/a，在采取洒水降尘等措施后，无组织粉尘降尘率可达 70%，因此，进厂及矿山运输道路无组织粉尘排放量为 0.054t/a。根据同类工程经验数据，一般情况，在自然风作用下，运输道路产生的无组织粉尘影响范围在道路两侧均为 100m 范围内。根据项目项目总平面布置图图，项目场内运输道路沿途无关心点分布，但厂外运输道路周边分布有村庄，因此，项目应对运输车辆采取加盖帆布、减速行驶等措施，通过实施上述措施后厂外运输道路扬尘对周边大气环境及敏感点影响不大。

（3）运输车辆尾气

项目原料和产品运输车辆进出厂区会排放少量尾气，主要污染物为 THC、NOx、CO，呈无组织在排放。项目厂区周围较空旷，运输车辆尾气扩散条件良好，对周围大气环境的影响较小。

（4）食堂油烟影响分析

根据分析计算，项目建成后食堂油烟废气经油烟净化器净化后排放浓度为 $1mg/m^3$，排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中规定的标准，油烟废气经油烟净化器净化后至烟道通过屋顶排放，对周围环境影响很小。

表 4-19 大气自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☑	三级☐				
	评价范围	边长=50km☐	边长 5～50km☑	边长=5km☐				
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a☐	500～2000t/a☐	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物 NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 其他污染物 颗粒物		包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑				
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录 D☑	其他标准☐			
现状评价	环境功能区	一类区☐	二类区☑	一类区和二类区☐				
	评价基准年	2019 年						
	环境空气质量调查数据来源	长期例行监测数据☐	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区☑	不达标区☐					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☐ 现有污染物☐	拟替代的污染源☐	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源☐			
大气环境影响预测与评价	预测模型☐	AERMOD☐	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☑
	预测范围	边长≥50km☐	边长 5～50km☐	边长=5km☑				
	预测因子	预测因子（PM_{10}、TSP、TVOC、甲苯、二甲苯）		包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☐				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐	$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h	$C_{非正常}$最大占标率≤100%☐	$C_{非正常}$最大占标率＞100%☐				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☐	$C_{叠加不}$达标☐					
	区划环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐	K＞-20%☐					
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☐	无监测☐				
	环境质量	监测因子：（颗粒物）	无组织废气监测☐	无监测☐				

	监测				
环境结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO_2： t/a	NO_x： t/a	颗粒物：0.3t/a	TVOC： t/a
注："□"为勾选项，填"√"；"（ ）"为内容填写项					

（2）废水

1）废水产排情况

①破碎筛分降尘用水

项目在进料斗、皮带运输途中设置喷雾降尘设施，喷雾降尘用水量约为 10L/t 物料。项目年加工原料白云石矿约为 50 万 t/a，年运行 300 天，则破碎筛分降尘用水量为 8.33m³/d、2500m³/a，全部蒸发损耗，无废水产生。

②装卸降尘用水

项目原料卸料过程和成品装料过程采取洒水降尘措施，用水量约为 10L/t 物料，根据物料平衡，项目年加工原料白云石矿约为 50 万 t/a，成品白云石矿石粉约为 50 万 t/a，合计 100 万 t/a，年运行 300 天，则装卸降尘用水量为 33.33m³/d，10000m³/a，全部蒸发损耗，无废水产生。

③成品落料点降尘用水

项目成品落料点采取喷雾降尘措施，用水量约为 5L/t 物料，项目成品白云石矿石粉约为 50 万 t/a，年运行 300 天，则成品落料点喷雾降尘用水量为 8.33m³/d、2500m³/a，全部蒸发损耗，无废水产生。

④路面及堆场降尘用水

根据建设单位交代，本项目已配备 1 台洒水车。本项目路面及堆场降尘用水水源为初期雨水，不足的则通过自来水补充。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），场地浇洒按 2L/m² 计，成品及原料堆场面积为 2000m²、矿石运输公路面积为 1000m²，则本项目路面及对策洒水降尘用水量为 6m³/次。根据安宁市气象资料，多年平均降雨日数为 97.0 天，则非雨天为 268.0 天，平均每天洒水 3 次，则非雨天场地降尘用水量为 18m³/d，4824m³/a，全部蒸发损耗，无废水产生。

⑤初期雨水

运输公路、原料堆场、堆料场的初期雨水中会夹杂大量的悬浮物。当降雨发生时，采坑内将一定程度产生积水及冲刷雨水，所以环评建议在堆料场建设1个初期雨水收集池，用于收集项目运行期间产生的初期雨水，初期雨水收集池大小根据初期雨水量来确定。

项目区最大初期雨水量计算公式如下：

$$q=\frac{700(1+0.775\lg P)}{t^{0.496}}$$

$$Q=\varphi\times q\times S$$

式中：

q—暴雨强度，$L/hm^2\cdot s$；

t—降雨历时，60min；

P—重现期，20a；

Q—初期雨水量，m^3；

φ—径流系数，0.2；

S—面积，运输道路面积为1000m^2，原料及成品堆场面积为2000m^2，破碎站面积为300m^2，合计面积为0.556hm^2。

本次环评考虑收集发生降雨时前15min初期雨水。经计算，项目区初期雨水产生量为20.52m^3/次。本次评价要求建设单位设置1座容积为65m^3的初期雨水池，可确保发生连续降雨3天时初期雨水不外排，也便于初期雨水的再生利用。

⑥ 生活污水

项目劳动定员30人，年工作日300天，使用旱厕。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）中城镇公共服务用水定额，耗用的新鲜水按100L/人·d计，则用水量为3m^3/d（900m^3/a），污水产生系数以0.8计，污水产生量为2.4m^3/d（720m^3/a）。

项目办公区设有食堂，餐饮用水量按20L/人·d计，则用水量为0.6m^3/d（180m^3/a），污水产生系数以0.8计，则餐饮废水产生量为0.48m^3/d（144m^3/a）。

综上，碎石场员工生活污水产生量为2.88m^3/d（864m^3/a）。

本次评价要求在办公生活区内食堂排水口处设置 1 个隔油池，隔油池容积为 $1m^3$，在办公生活区北侧地势较低处设置 1 个生活污水沉淀池，生活污水沉淀池容积为 $20m^3$，可收集连续 7 天的生活污水。生活废水经隔油池、沉淀池处理后晴天作为降尘水回用，不外排。

综上所述，项目用排水情况见表 4-20。

表 4-20 项目用排水情况

序号	用水环节	日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）	日废水量（m^3/d）	年废水量（m^3/d）	排放去向
1	生活用水	1080	216	2.88	864	经隔油池、生活污水沉淀池处理，雨天暂存于沉淀池中，晴天回用于矿区洒水降尘
2	破碎筛分降尘用水	8.33	2500	0	0	蒸发损耗
3	路面及堆场降尘用水	18	4284	0	0	
4	装卸降尘用水	33.33	10000	0	0	
5	成品落料点降尘用水	8.33	2500	0	0	
6	初期雨水	/	/	$20.52m^3$/次		经初期雨水收集池收集后作为降尘用水

（3）水量平衡

本项目水量平衡图见图 5-4。

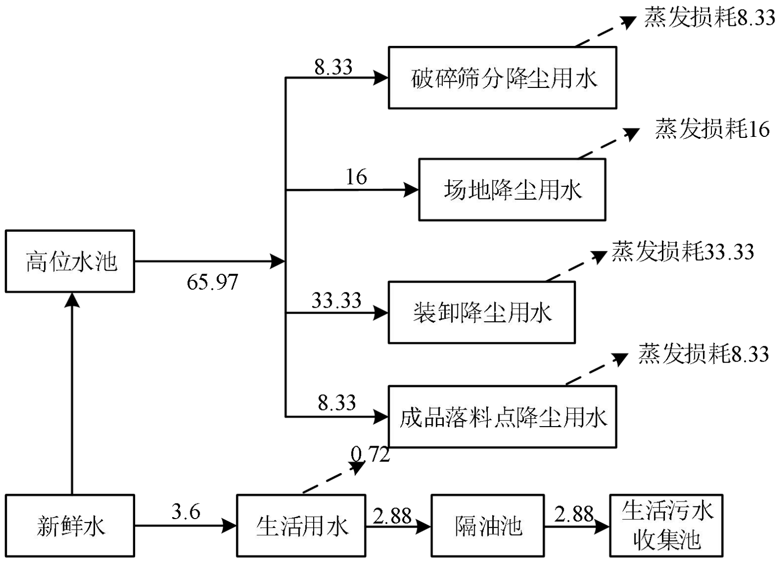

图 4-2 项目水量平衡图 单位 m^3/d

2）污水处理措施可行性

①项目废水产排情况及处置方式

运营期间，项目废水主要为生活废水及场地初期雨水，碎石场员工生活污水产生量为2.88m^3/d。环评要求在办公生活区内食堂排水口处设置1个隔油池，在办公生活区北侧地势较低处设置1个生活污水沉淀池。餐饮废水经隔油池隔油后排入生活污水沉淀池，员工清洁废水排入生活污水沉淀池，经沉淀池沉淀处理后的餐饮废水及清洁废水晴天作为降尘水回用，雨天暂存，待晴天回用，不外排。

扩建项目运营期需对生产加工区的初期雨水进行收集，通过工程分析，碎石场区初期雨水量最大值约为20.52m^3/次，环评要求项目建设方在堆料场南侧地势较低处设置1个容积不小于65m^3的初期雨水收集池，并在项目地内道路一侧设置排水沟，在堆料场、原料堆场外围设置截水沟。碎石场地雨天初期雨水经沉淀处理后，待晴天回用于场区洒水降尘，不外排。

②废水收集处理设施设置合理性分析

环评提出在矿山办公生活区内食堂排水口设置一个1m^3的隔油池，在办公生活区东侧地势较低处设置1个容积为20m^3的生活废水沉淀池，可满足连续7天废水收集量，隔油池及生活废水沉淀池容积设置可满足项目办公生活区的生活污水收集处理需求，容积设置合理。

碎石场运营期需初期雨水产生量为20.52m^3/次，本次环评提出在碎石场南侧地势较低处设置1个容积不小于65m^3的初期雨水收集池，容积可满足初期雨水收集处理需求。

③项目废水不外排可行性分析

降尘用水量共计65.97m^3/d，项目生活污水产生量为2.88m^3/d，晴天生活污水处理后作为降尘水回用，项目生活废水产生量远小于降尘水需求量，因此项目废水可完全消纳，无废水外排。

雨季项目生活污水暂存于雨水收集池，待晴天回用于降尘，初期雨水产生量为20.52m^3/次，晴天生活污水处理后作为降尘水回用，项目生活废水产生量远小于降尘水需求量，因此项目废水可完全消纳，无废水外排。

④小结

本项目运行期间产生的废水包括生活污水及初期雨水，生活污水经隔油池、沉淀池处理后回用于项目区洒水降尘，初期雨水经收集沉淀后回用于项目区洒水降尘，不外排。综上，本项目废水不外排可行，项目运行期间对地表水体影响不大。

表 4-21　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区☐；饮用水取水☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☐；间接排放☐；其他☑</td><td colspan="2">水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☐；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；水位（水深）☐；流速☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☐；在建☐；拟建☐；其他☐</td><td>拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☐；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用情况</td><td colspan="4">未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>（/）</td><td>监测断面或点位个数（/）个</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="12"></td><td rowspan="12"></td><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="2">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="2">河流、湖库、河口：I 类☐；II 类☐；III 类☑；IV 类；V 类
近岸海域：第一类☐；第二类☐；第三类☐；第四类☐
规划年评价标准（III类）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>水环境功能区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况☐：达标☐；不达标☐
水环境控制单元或断面水质达标状况☐：达标☐；不达标☐
水环境保护目标质量状况☐：达标☐；不达标☐
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☐：达标☐；不达标☐
底泥污染评价☐
水资源与开发利用程度及其水文情势评价☐
水环境质量回顾评价☐
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况，生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况☐</td><td>达标区☑；
不达标区☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="2">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐；设计水文条件☐</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="2">建设期☐；生产运行期☐；服务期满后☐
正常工况☐；非正常工况☐
污染控制和减缓措施方案☐
区（流）域环境质量改善目标要求措施☐</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="2">数值解☐；解析解☐；其他☐
导则推荐模式☐；其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="2">区（流）域环境质量改善目标☐；替代削减源☐</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="2">排放口混合区外满足水环境管理要求☐
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☐
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☐
水环境控制单元或断面水质达标☐
满足重点水污染排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☐
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价☐
对于新设或调整入河（湖岸、近岸海域）排放口的建设项目，应包</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td colspan="5">括排放口设置的环境合理性评价☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☐</td></tr>
<tr><td>污染排放量核算</td><td colspan="5">项目废水产生量为1680m^3/a，COD0.672t/a、氨氮0.076t/a、总磷0.0168t/a。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓措施☐；生态流量保障措施☐；区域削减☐；依托其他工程措施☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测☐</td><td>手动☑；自动☐；无监测☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td>（1）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td>（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">COD t/a、氨氮 t/a、总磷 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
</table>

3、噪声

1）噪声源强

本项目运行期间噪声源为车辆及生产设备，噪声源及源强见表4-22。

表4-22 扩建项目噪声源强一览表

序号	名称	单位	数量	噪声源强（dB(A)）
1	给料机	台	1	80
2	双辊破碎机	台	1	95
4	振动筛	台	1	75
5	平板分筛	台	2	75
6	输送带	条	4	70
7	装载机	辆	1	80
8	自卸汽车	辆	3	80
9	抽水机	台	1	70

2）声环境影响预测

（1）噪声源强

本项目破碎站为封闭设施，对噪声有一定削减，削减量按20dB(A)计算，本项目主要噪声源源强见表4-23。

表4-23　项目噪声源强一览表

序号	名称	单位	数量	噪声源强（dB(A)）	建筑物隔声量（dB(A)）	隔声削减后源强（dB(A)）
1	给料机	台	1	80	20	60
2	双辊破碎机	台	1	95	20	75
3	振动筛	台	1	95	20	75
4	平板分筛	台	2	75	20	55
5	输送带	台	4	75	20	55
6	装载机	条	1	70	0	70
7	自卸汽车	辆	3	80	0	80
8	抽水机	辆	1	80	0	80
9	给料机	台	1	70	0	70

（2）噪声影响分析

①点声源衰减

仅考虑几何发散对噪声传播的影响，离散点r′处的噪声贡献值计算公式如下：

$$L_{A(r')} = L_{\mathrm{Aw}'} - A_{div} - \Delta L$$

$$A_{div} = 20\lg r'$$

式中：

$L_{A(r')}$—距离噪声源r′处的噪声贡献值，dB(A)；

r'—噪声源与厂界的距离，m；

$_{\Delta}$L—隔声量，破碎设施位于封闭房间内，隔声量$_{\Delta}$L计20dB，室外声源$_{\Delta}$L计0dB。

②多源噪声叠加

多源噪声叠加公式按下列公式计算：

$$Ln = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{Li/10}$$

式中：

Ln—总等效声级，dB；

Li—第i个声源的声级，dB；

（3）预测结果

项目产生设备主要集中破碎区，仅考虑距离衰减，各主要噪声源与矿山边界距离见表4-24，厂界噪声值预测结果见表4-25。

表4-24　主要噪声源强与场界距离

序号	名称	噪声源与场界距离（m）			
		东侧场界	南侧场界	西侧场界	北侧场界
1	给料机	28	85	17	32
2	双辊破碎机	20	72	25	41
3	振动筛	22	75	23	38
4	平板分筛	19	68	26	45
5	输送带	21	55	24	60
6	抽水机	25	47	20	78

表4-25　厂界噪声贡献值预测结果

序号	名称	厂界噪声贡献值（dB(A)）			
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
1	给料机	31.06	21.41	35.39	29.90
2	双辊破碎机	48.98	37.85	47.04	42.74
3	振动筛	48.15	37.50	47.47	43.40
4	平板分筛	29.42	18.35	26.70	21.94
5	输送带	30.40	18.61	26.05	21.56
6	抽水机	43.56	35.19	42.39	34.44
7	叠加预测值	51.57	42.97	51.85	46.67
8	《工业企业厂界环境噪声排放标准》限值	60	60	60	60
9	达标评价	达标	达标	达标	达标

根据上表，本项目仅昼间生产，运行期间东、南、西、北侧厂界昼间噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类，运行期噪声达标排放，对环境影响较小。

项目周边500m范围无声环境保护目标，项目运行期噪声不会对周边村庄造成影响。

为进一步降低运营期间噪声对周边环境的影响，本环评报告要求建设单位在运营期采取以下措施：

①选用低噪声设备，且设备应定期维护保养，避免设备噪声增大。

②进入项目区内的运输车辆应减速并禁止鸣笛。

③生产设备均设置于生产车间内。

（4）固废

1）固废产生情况

本项目固体废物包括生活垃圾、食堂泔水、旱厕粪渣、机修固废等。

（1）生活垃圾

本项目年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。根据项目的工作制度，员碎石场员工为 30 人，均在矿山办公生活区食宿。生活垃圾按 0.5kg/人•d 计算，则生活垃圾产生量为 15kg/d、4.5t/a。

环评提出在办公生活区内设置生活垃圾收集桶，统一收集后定期运至青龙哨村的生活垃圾堆放点，交由乡镇环卫部门处理。

（2）布袋除尘器收集粉尘

根据破碎筛分粉尘核算，布袋除尘器收集粉尘量约为 29.69t/a，可混入产品石粉中一起外售。

（3）油水分离器废油脂

原项目环评未对油水分离器废油进行核算，本次环评将对油水分离器废油进行核算。项目食用油用量为 0.072t/a，废弃油脂产生量按用油量的 12%计算，则产生量为 0.0086t/a。油水分离器废弃油脂委托有资质的单位定期清掏清运处置。

（4）旱厕粪渣

项目设有旱厕，碎石场劳动定员为 30 人，旱厕粪渣按 0.5kg/d·人计算，则运营期粪渣产生量约为 15kg/d，4.5/a，清掏后作为有机肥用于周边农田作物施肥。

（5）机修固废

本项目生产设备在机修过程中会产生废机油，废机油产生量约为 0.2t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-代码 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，为危险废弃物，危险废物应集中收集和暂存，定期委托有资质的单位进行处置。

项目产生的固体废物产生量及处置方式一览表见表 4-26。

表 4-26　项目固体废弃物产生量及处置方式

序号	固废名称	产生量（t/a）	处置措施
1	废油脂	0.072	委托有资质的单位处置
2	生活垃圾	4.5	在办公生活区内设置生活垃圾收集桶，统一收集后定期运至青龙哨村的生活垃圾堆放点，交由乡镇环卫部门处理。
3	布袋除尘器粉尘	29.69	混入产品石粉中一起外售
4	旱厕粪渣	4.5	清掏后作为有机肥用于周边农田作物施肥。
5	废机油	0.20	本项目生活区设置危废暂存间，废机油集中收集和暂存，定期委托有资质的单位进行处置。

2）固体废弃物影响分析

项目运营期固废主要为布袋除尘器收集粉尘、生活垃圾及废机油。布袋除尘器收集粉尘量可混入产品石粉中一起外售，土夹石作为路面铺设材料外售。废机油统一收集暂存于危废暂存间内，并委托有资质单位清运处置。项目运营期固废均得到妥善处置，处置率 100%，对周边环境影响较小。

危废暂存间的建设管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定，具体如下：

危险废物暂存间选址及设计要求

①选址应在地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤1×10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。

③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑦危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒。

危险废物贮存容器的相关要求

①使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（3）危险废物贮存设施的运行与管理要求

①不得将不相容的废物混合或合并存放。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年，实行危险废物转移联单管理制度。

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危废间室内外悬挂的危险废物警告标志形状为等边三角形，边长 40cm，背景为黄色，图形为黑色，警告标志外檐 2.5cm；危废间室内外悬挂的危险废物标签尺寸为 40cm*40cm，底色为醒目的橘黄色，字体为黑体字，字体颜色为黑色，危险类别按危险废物种类选择；粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签尺寸为 20cm*20cm，底色为醒目的橘黄色，字体为黑体字，字体颜色为黑色，危险类别按危险废物种类选择；挂于袋装危险废物包装物上的危险废物标签尺寸为 10cm*10cm，底色为醒目的橘黄色，字体为黑体字，字体颜色为黑色，危险类别按危险废物种类选择。

（3）生活垃圾

运营期产生的生活垃圾属一般性城市生活垃圾，通过布置垃圾桶，集中收集后委托环卫部门定期清运。项目在生活垃圾收集、储存和处置过程中，应采取以下措施以加强管理和对周围环境的保护：①严格执行《昆明市城市垃圾管理办法》(昆明市人民政府令第 58 号)的相关规定；②分类收集、分类堆存，对能够回收利用的部分应联系回收单位进行回用；③垃圾收集设施应进行适当封闭，以防止雨水进入造成二次污染，杜绝蚊虫鼠害和恶臭异味影响；④生活垃圾应及时委托环

卫部门进行清运，定期消毒并采取一定的除味措施。因此，项目运营期产生的生活垃圾可得到较为妥善的处置，不会对周围环境产生大的不利影响。

综上所述，通过采取以上措施后，本项目固体废弃物进行有效处置，处置率可达 100%，对外环境造成影响不大。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目为非金属矿物制品制造，属于导则附录 A 的III类项目，项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道办事处青龙哨村原安宁成明工贸有限责任公司青龙哨采石场工业场地范围内，项目周边 50m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感目标，项目占地 26911m^2，占地类型为小型，根据导则表 4 规定，项目可不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险影响分析

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目运营过程中涉及的风险物质主要为废机油。

7.1.2 环境风险潜势初判

（1）环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+，划分情况见表 4-27。

表 4-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

（2）建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

①当值涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按（式 8.2-1）计算物质总量与其临界量比值 Q；

$$Q=q1/Q1 + q2/Q2 + \ldots + qn/Qn$$

式中：q1、q2，....，qn—每种危险物质的最大存在总量，t

Q1、Q2，....，Qn—每种危险物质的临界量，t

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

1）1≤Q＜10；

2）10≤Q＜100；

3）Q≥100

项目涉及的风险物质存储情况见表 4-28。

表 4-28　项目风险物质临界量统计表

风险物质名称	存放地点	实际最大储存量/t	临界量/t
废机油	危废暂存间	0.5	2500
柴油	油库	5	2500

项目 Q=0.5/2500+5/2500=0.0022，Q＜1，本项目环境风险潜势为 I。

7.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级划分表见表 4-29。

表 4-29　评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

本项目环境风险潜势为 I，根据环境风险评价工作等级划分表，确定本项目环境风险等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险等级为简单分析，不设环境风险评价范围。

7.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B、附录 C，项目运营过程中存在环境风险如下：

危废暂存间废机油泄露造成土壤、地下水、地表水污染。

（2）危废暂存间废矿物油火灾、爆炸事故引发的环境污染及次生污染。

7.4 环境风险影响分析

（1）废机油泄露

项目废机油及柴油存储过程中，由于油桶破损、人为失误、管理不善等会造成废机油外泄。若外泄的废机油及柴油处理不当或不及时，会朝着地势低洼处流淌，造成土壤、地下水、地表水污染。

（2）废机油及柴油火灾、爆炸事故引发的环境污染及次生污染

项目废机油及柴油存储过程中，如遇明火可能引发火灾、爆炸事故，事故废水可能流入外环境污染周边地表水，事故废气可能污染周围环境空气。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）废机油泄露

1）防范措施

①废机油暂存于危废暂存间内，桶装，危废暂存间的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关规定。

②危废暂存间及油库由专人负责管理，并建立废机油进出管理台账，防止流失。

③加强废机油及柴油存放过程的监控管理工作，定期和不定期地对贮存设施进行检查、维护，发现隐患及时整改。对不慎泄漏的废机油及柴油要及时收集处理。同时，配有备用的空油桶，用于应急收集泄露的废机油及柴油。

2）应急措施

①若贮存废机油的油桶及油库破损发生废机油及柴油泄漏，及时将破损桶中油转移到备用桶中。若发生大量泄漏，迅速隔离泄漏污染区，严格限制出入，切

断火源。

②应急处理人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

③尽可能切断泄漏源，小量泄漏时用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或委托有资质单位清运处置。

（2）废机油及油库火灾、爆炸事故引发的环境污染及次生污染

1）防范措施

危废暂存间及油库应远离火种、热源，与易燃或可燃物分开存放。同时，建设单位应建立巡查制度、火险报告制度。

2）应急措施

危废暂存间废机油及油库柴油引发火灾时，发现人员应迅速报告，并立即切断污水提升泵站电源总开关，迅速加入灭火队伍抢险。取来离火场最近的手提式灭火器进行扑救，把火源周边重要物品及可能引发更大火灾的可燃物、助燃物移至安全地带，直到火情被完全控制。若火情蔓延及时进行报警，请求支援。火源完全消除，领导确认安全后，负责组织对事故进行调查。应急处置结束后对现场进行清理将灭火过程中产生的废弃物进行收集，集中至危险废物暂存间，并交有资质单位清运处置。

7.6 环境风险分析结论

项目运营期主要环境风险为废机油及柴油泄露造成周边地表水、土壤、地下水污染，废机油及柴油火灾、爆炸事故引发的环境污染及次生污染，通过采取上述防治措施后，项目废机油泄露、火灾、爆炸的可能性较小，环境风险可控。

8、三本账

项目实施前、实施后污染物排放情况及变化情况汇总于表 4-30。

表 4-30 改扩建项目实施后全厂“三本帐”汇总（单位：t/a）

污染源		污染物名称	现有工程排放量（t/a）	本工程排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	总排放量（t/a）	增减量变化（t/a）
废水	综合废水	水量	76.8	864	0	940.8	+864
		COD	0.02	0.26	0	0.28	+0.26

		NH_3-N	0.002	0.026	0	0.024	+0.026
		SS	0.009	0.1	0	0.1009	+0.1
		总磷	0.0006	0.006	0		+0.005
	废气	废气量万 m^3/a	0	1200	0	1200	+1200
		有组织粉尘	0	0.3	0	0.3	+0.3
		无组织粉尘	4.191	0.714	0	4.905	+0.714
固体废物	**一般固废**		0	0	0	0	0
	危险固废		0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境</td><td rowspan="2">破碎筛分</td><td>有组织粉尘</td><td>破碎站封闭+喷雾降尘+布袋除尘+15m 高排气筒</td><td>达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中颗粒物有组织排放标准，即颗粒物≤120mg/m³，排放速率≤3.5kg/h。</td></tr>
<tr><td>无组织粉尘</td><td>破碎站封闭+喷雾降尘</td><td rowspan="5">达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中颗粒物无组织排放标准，即颗粒物≤1.0mg/m³。</td></tr>
<tr><td>堆场</td><td>无组织粉尘</td><td>堆场搭建顶棚，采用彩钢瓦三面封闭+雾炮机喷雾降尘</td></tr>
<tr><td>装卸料</td><td>无组织粉尘</td><td>堆场搭建顶棚，采用彩钢瓦三面封闭+雾炮机喷雾降尘</td></tr>
<tr><td>成品落料点</td><td>无组织粉尘</td><td>喷雾降尘</td></tr>
<tr><td>道路运输</td><td>无组织粉尘</td><td>洒水降尘</td></tr>
<tr><td>运输车辆</td><td>车辆尾气</td><td>少量、无组织排放</td><td>对周围大气环境影响较小</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>初期雨水</td><td>SS</td><td>初期雨水收集池容积不低于 65m³</td><td>经初期雨水收集池收集后作为降尘用水，不外排。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境</td><td>设备</td><td>设备噪声</td><td>设备基础减震
墙体阻隔</td><td rowspan="2">达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准</td></tr>
<tr><td>运输车辆</td><td>运输车辆噪声</td><td>加强管理、墙体阻隔</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">布袋除尘器收集粉尘量可混入产品石粉中一起外售。废机油统一收集暂存于危废暂存间内，并委托有资质单位清运处置。项目运营期固废均得到妥善处置，处置率 100%，对周边环境影响较小。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">项目生态影响主要集中在施工期。项目施工期通过加强管理、加强水土保持工作，合理布设施工临时占地，土石方随挖随运随回填，弃土石方、施工材料采取覆盖措施，采取以上措施后，施工期带来的生态影响将得到控制。</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>环境风险防范措施</td>
<td>
（1）废机油及油库泄露防范措施
①废机油暂存于危废暂存间内，桶装油。库采取地埋式，危废暂存间的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关规定。
②危废暂存间及油库由专人负责管理，并建立废机油及柴油进出管理台账，防止流失。
③加强废机油及柴油存放过程的监控管理工作，定期和不定期地对贮存设施进行检查、维护，发现隐患及时整改。对不慎泄漏的废机油及柴油要及时收集处理。同时，配有备用的空油桶，用于应急收集泄露的废机油。
（2）废机油及柴油火灾、爆炸事故引发的环境污染及次生污染防范措施
危废暂存间及油库应远离火种、热源，与易燃或可燃物分开存放。同时，建设单位应建立巡查制度、火险报告制度。
</td>
</tr>
<tr>
<td>其他环境管理要求</td>
<td>
（1）环境管理计划
项目环境管理计划见表5-1。
表5-1　环境管理计划一览表
<table>
<tr><th>项目</th><th>监理内容</th><th>监理对象</th><th>监督部门</th></tr>
<tr><td>施工期</td><td>①施工现场是否采取洒水抑尘措施，临时砂石料堆场、临时表土堆场是否采取覆盖措施。
②运输车辆是否低速行驶，是否超重运输。
③施工废水、施工人员生活污水、雨天地表径流经过沉淀后回用于施工过程和场地洒水抑尘。
④施工人员生活垃圾、废弃土石方、建筑垃圾是否妥善处置。</td><td rowspan="2">建设单位</td><td rowspan="2">昆明市生态环境局安宁分局</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>①破碎站、运输皮带是否进行封闭，破碎筛分粉尘是否采取喷雾降尘措施，布袋除尘器是否正常运行。
②原料堆场和成品堆场是否搭建棚顶，采用彩钢瓦三面封闭，同时采用雾炮机对堆场进行喷雾降尘。
③装卸过程、成品落料点是否采取喷雾降尘措施，运输道路是否采取洒水降尘措施。
④初期雨水收集池容积是否满足厂区初期雨水存储需求。
⑤危废暂存间建设是否符合要求，废机油是否妥善处置。</td></tr>
</table>
（2）环境监测计划
根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中的建筑石料加工业和《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）本项目环境监测计划见表5-2。
</td>
</tr>
</table>

表 5-2　环境监测计划一览表

监测时间	监测对象	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
营运期	废气	15m 高排气筒	PM_{10}	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织排放限值
		厂界上风向和下风向共 4 个点	TSP	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值
	噪声	厂界	等效 A 声级 LAeq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（3）“三同时”竣工环境保护验收

项目“三同时”竣工环境保护验收一览表见表 5-3。

表5-3　环保“三同时”验收内容一览表

项目	处理对象	处理措施	验收要求
废气	有组织破碎筛分粉尘	破碎站封闭，运输皮带封闭，进料斗、皮带运输途中设置喷雾降尘设施，皮带运输机转料点上方设置集气罩，破碎机、筛分机全封闭并在上方设置集气罩，布袋除尘器，15m 高排气筒。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放限值
	无组织破碎筛分粉尘	破碎站封闭，运输皮带封闭，进料斗、皮带运输途中设置喷雾降尘设施。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值
	堆场粉尘	堆场搭建顶棚，采用彩钢瓦三面封闭+雾炮机喷雾降尘。	
	装卸粉尘	堆场搭建顶棚，采用彩钢瓦三面封闭+雾炮机喷雾降尘。	
	成品落料点粉尘	喷雾降尘	
	道路扬尘	洒水降尘	
废水	截排水沟	项目周边及堆场设置截排水沟，总长约 800m	/
	初期雨水	初期雨水收集池容积不低于 $65m^3$	项目废水不外排
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
固体	废机油	废机油暂存于危废暂存间，建筑面积	危废暂存间 1 间，

	废物		$5m^2$，建筑基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1\times10^{-7}cm/s$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1\times10^{-10}cm/s$。	基础采取防渗措施，废油收集桶 1 个，委托有危废处理资质的单位处理并签订协议。

六、结论

综上所述，本项目符合国家有关产业政策，符合当地规划，选址合理。项目区域大气环境、地表水环境、声环境现状质量能达到相应的标准。本项目产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取环评提出的防治措施后，这些环境影响可以得到有效控制，对周围环境产生的影响较小。因此，建设单位在运营过程中充分落实本环评提出的各项污染防治对策措施，执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	4.191	/	/	1.014	/	5.205	/
废水								
一般工业固体废物								
危险废物	废机油	/	/	/	0.2	/	0.2	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①