

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：安宁弘佳经贸有限责任公司新建
50万吨/年石料加工项目

建设单位（盖章）：安宁弘佳经贸有限责任公司

编制日期：2021年3月



项目进场道路



项目原料堆场现状



项目加工区域全景



项目内东侧生产线现状



项目内生产用水罐



项目内成品料场现状

建设项目现场照片

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	4
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	13
四、主要环境影响和保护措施.....	19
五、环境保护措施监督检查清单.....	43
六、结论.....	44

附表：

1. 建设项目污染物排放量汇总表；
2. 大气自查表。

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目区水系图；
- 3、总平面布置图；
- 4、项目周边位置关系及环境现状监测布点图；
- 5、项目与安宁市生态保护红线位置关系图。

附件：

1. 委托书；
2. 投资项目备案证；
3. 街道办同意建设证明；
4. 场地租赁协议；
5. 环境质量现状检测报告；
6. 营业执照；
7. 法人身份证复印件；
8. 环评项目工作进度表及内部两级审核表；
9. 送审前公示截图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安宁弘佳经贸有限责任公司新建 50 万吨/年石料加工项目		
项目代码	2102-530181-04-01-694053		
建设单位联系人	杨孟佳	联系方式	13700696188
建设地点	云南省（自治区）昆明市安宁市县街（街道）耳目村委会新龙潭小组		
地理坐标	（E102 度 27 分 57.20 秒，N24 度 49 分 49.50 秒）		
国民经济行业类别	C3099 非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 建筑用石加工
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	安宁市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	安发改投资备案[2021]21 号
总投资（万元）	280	环保投资（万元）	36.9
环保投资占比	13.18%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	15565
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	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）与云南省生态红线符合性分析</p> <p>本项目位于安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，属于 C3099 非</p>		

金属矿物制品制造项目。项目占地性质为工矿用地，根据查询安宁市生态红线（见附图）并叠图确认，项目不在安宁市生态红线范围，且不在主导的生态功能区范围内，不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布，符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线符合性分析

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，项目区周边地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中 III 类功能区，区域声环境属于《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 2 类功能区；区域环境质量现状整体较好；项目废气经处理后能够做到达标排放；项目无废水排放；噪声可达标排放；固废处置率 100%。因此本项目建设不会改变区域环境功能，不会对当地环境质量底线造成冲击，满足环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线符合性分析

本项目位于安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，项目用地为工矿用地，不涉及土地利用上线。

项目所使用的原料全部外购，不涉及矿山、采石、采砂等生产活动，因此是满足资源利用上线要求的。

（4）与环境准入负面清单符合性分析

本项目为石灰石破碎加工项目，属于 C3099 非金属矿物制品制造，不属于限制的产业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起实施）规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成”，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类，视为允许类。

同时，项目的建设前期取得了安宁市县街街道等各部门的选址同意说明，同时在安宁市发展和改革局取得了《项目投资备案证》，备案文号为：安发改投资备案[2021]21 号，项目代码：2102-530181-04-01-694053

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

2、产业政策符合性分析

本项目购入石灰石的原石，在厂区进行破碎筛分加工后外销。根据《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉有关条款

的决定》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于国家和云南省规定的限制和淘汰类项目，属于允许类项目，所以项目的建设符合国家和云南省的产业政策。

3、项目选址合理性分析

本项目为新建项目，位于昆明市安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，用地性质为工矿用地，项目的建设符合用地规划，项目的建设前期取得了安宁市县街街道等各部门的选址同意说明，同时在安宁市发展和改革局取得了《项目投资备案证》。项目周边无已建的或规划的医院、学校，无特殊文物保护单位和水源保护区等其他环境敏感点。项目周边目前用地多为矿山开采、矿石加工项目等，与周边环境环境有较强的兼容性，敏感点距离较远，同时项目本身加大了环境保护的治理力度，从设计上考虑了对项目“三废”及噪声的治理，使污染物达标排放，项目建成投产对周围环境造成的影响不大，不会改变原有环境空气、地表水、声环境的功能，从环保角度来看，项目选址是合理的。

4、环境相容性分析

本项目位于昆明市安宁市县街（街道）耳目村委会新龙潭小组，为C3099非金属矿物制品制造项目。根据现场调查，项目周围500m范围内没有大气环境保护目标，50米范围内没有声环境保护目标，厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此项目的建设与周围环境是相容的。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目建设背景</p> <p>安宁弘佳经贸有限责任公司于2007年6月04日成立,其经营范围包括建材、矿产品、五金交电、建筑材料、日用百货、化肥的销售;道路货物运输;货物运输代理;国内贸易、物资供销。</p> <p>自公司成立至2020年,安宁弘佳经贸有限责任公司一直从事于矿产品的运输、销售,未经营加工活动。</p> <p>近年来,由于市场对石灰岩矿石需求量剧增,安宁弘佳经贸有限责任公司决定租用安宁市县街街道耳木村村委会集体所有土地(原为昆明嘉华水泥建材有限公司三采区的破碎车间、磅房、料场及排土场等)进行改造新建50万吨/年石料加工项目,本项目主要加工石灰岩矿石,规模为石灰岩加工量50万t/a,主要产品为建筑用瓜子石、公分石等。</p> <p>项目建设前期取得了安宁市县街街道等各部门的选址同意说明,同时在安宁市发展和改革局取得了《项目投资备案证》,备案文号为:安发改投资备案[2021]21号,项目代码:2102-530181-04-01-694053。</p> <p>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》等有关规定,本项目应进行环境影响评价。</p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),项目涉及行业类别为C3099非金属矿物制品制造。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版,2021年1月1日起实施)中的有关规定,项目建筑用石生产属于第二十七、非金属矿物制品业56砖瓦、石材等建筑材料制造建筑用石加工,应编制环境影响报告表。</p> <p>为此,安宁弘佳经贸有限责任公司委托我公司对该项目进行环境影响评价工作。我公司接受委托后,开展了详细的现场踏勘、资料收集等工作,在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析、评价后,依照环境影响评价技术导则的要求编写完成了《安宁弘佳经贸有限责任公司新建50万吨/年石料加工项目环境影响报告表》,以供建设单位上报审批,作为环境管理的依据。</p>
----------	---

2、项目建设内容及规模

(1) **建设内容：**项目主要建设内容包括：主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程、依托工程。本工程主体工程由生产加工线组成；辅助工程由堆料场区等组成；公用工程包括给排水系统、运输道路、供电等。

根据现场调查及租赁协议，项目租用现有矿石加工厂遗留的相关工程（即本项目的依托工程）如下：

表 2-1 现有矿石加工厂遗留工程统计表

工程名称		建设内容	
主体工程	石灰岩矿加工生产区	场地中部为石灰岩矿加工生产线，设置 2 条石灰岩加工生产线，主要是对外购的石灰岩矿进行破碎筛分加工。 其中 1#生产线设置 2 台破碎机，1 台单层筛分机，1 台双层筛分机，5 条皮带输送机。主要对原料进行粗碎、一筛、细碎和二筛； 2#生产线设置 1 台破碎机，1 台单层筛分机，1 条皮带输送机，主要对原料进行粗碎、筛分； 设备由场地北侧的原料堆料区由北向南布置。占地面积 500m ²	
	堆场区	(1) 原料堆场区：项目在用地范围内北侧设置露天堆场区，占地面积约 5000 m ² ，为露天设置； (2) 成品堆场区：项目内共设置 3 个成品堆场区，总占地面积约 5000 m ² ，为露天设置。	
辅助工程	其他	进场道路面积约 1500 m ² ；未利用面积 4000 m ² 。	
	旱厕	区域内设置旱厕一座	
	给水系统	项目用水从附近村庄通过管道直接引至项目区，管径 DN25。供水可靠，供水压力稳定，项目不设置高位水池	
公用工程	排水系统	严格实施雨污分流体制。 ①雨水：项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池； ②污水：项目运营过程中无生产废水产生；不设置生活办公区，无生活污水产生、外排。	
	供电工程	现已拥有较为完备的供电，从周边供电网接入使用，厂内设置有 10kv 变压器	
环保工程	废气	洒水降尘设备	洒水车及雾炮机，用于洒水降尘。
		封闭厂房	(1) 项目在投料口设置彩钢瓦棚，减少投料过程产生的粉尘； (2) 在破碎、筛分机处设置封闭厂房，控制粉尘外排；
	废水	截排水沟、雨水收集池	项目不设置生活办公区，无生活污水产生、外排；运营过程中无生产废水产生；项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池。
	噪声	设备噪声	基础减振、车间隔声、厂界围墙隔声等
	固废措施	生活垃圾	项目产生的生活垃圾设置带盖垃圾桶收集，自行外运由环卫部门统一处置。
旱厕粪便		旱厕粪便定期清掏后做为项目区周边农作物农肥使用	

根据现场调查，现有设备、设施等基本不能满足国家现行环保要求，本次项

目建设方将针对现存环保问题依照国家现行环保要求进行改造、新建，以完善相应环保设施。

根据改造建设设计，项目建设过程中基本保持现有生产、配套设施等布局，着重针对原有遗留破碎设施、堆料区域进行环保改造施工。

项目建设完成后工程组成情况见表 2-2。

表 2-2 工程内容一览表

工程名称		建设内容	备注	
主体工程	石灰岩矿加工生产区	依托现有石灰岩矿加工生产线，设置 2 条石灰岩加工生产线，主要是对外购的石灰岩矿进行破碎筛分加工。其中 1#生产线设置 2 台破碎机，1 台单层筛分机，1 台双层筛分机，5 条皮带输送机。主要对原料进行粗碎、一筛、细碎和二筛；2#生产线设置 2 台破碎机，1 台单层筛分机，1 条皮带输送机，主要对原料进行粗碎、筛分；设备由场地北侧的原料堆料区由北向南布置。占地面积 500m ²	保留现有加工设备，针对现有破碎、筛分厂房进行改造，增加布袋除尘设施，经处理后经过 15m 排气筒外排	
	堆场区	原料堆场区：项目设置露天堆场区，占地面积约 5000 m ² ，为露天设置；成品堆场区：项目内共设置 3 个成品堆场区，总占地面积约 5000 m ² ，为露天设置。	保留现有原料堆场及成品堆场布局，针对原料堆场采取篷布覆盖、适时洒水降尘措施控制粉尘；针对瓜子石、公分石成品堆场设置三面围挡并采取适时洒水降尘措施控制粉尘，针对机制砂成品建设成品堆棚	
	其他	进场道路面积约 1500 m ² ；未利用面积 4000 m ² 。	保留未利用面积不破坏；在场内道路周边修建截排水沟，水沟末端建设雨水收集池	
辅助工程	旱厕	区域内设置旱厕一座	依托现有	
	给水系统	项目用水从附近村庄通过管道直接引至项目区，管径 DN25。供水可靠，供水压力稳定，项目不设置高位水池	依托现有	
	排水系统	严格实施雨污分流体制。 ①雨水：项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池； ②污水：项目运营过程中无生产废水产生；不设置生活办公区，无生活污水产生、外排。	在场内道路周边、堆料区域等修建、改造截排水沟，水沟末端改造建设雨水收集池；其余依托现有	
公用工程	供电工程	现已拥有较为完备的供电，从周边电网接入使用，厂内设置有 10kv 变压器	依托现有	
环保工程	废气	洒水设备	洒水车及雾炮机，用于洒水降尘。	依托现有；在项目内新增储水罐，用以在原料投料、成品落料及原料、成品堆放时采取洒水降尘措施

	封闭 厂房	(1) 项目在投料口设置彩钢瓦棚, 减少投料过程产生的粉尘; (2) 在破碎、筛分机处设置封闭厂房, 控制粉尘外排;	(1) 依托现有; (2) 针对现有破碎、筛分厂房进行改造, 增加布袋除尘设施, 经处理后经过 15m 排气筒外排; (3) 增加设置机制砂成品堆棚
废 水	截排 水沟、 雨水 收集 池	项目不设置生活办公区, 无生活污水产生、外排; 运营过程中无生产废水产生; 项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池。	依托现有, 不设置生活办公区; 在场内道路周边、堆料区域等修建、改造截排水沟, 水沟末端改造建设雨水收集池
噪 声	设备 噪声	基础减振、车间隔声、厂界围墙隔声等	依托现有
固 废 措 施	生活 垃圾	项目产生的生活垃圾设置带盖垃圾桶收集, 自行外运由环卫部门统一处置。	依托现有
	旱厕 粪便	旱厕粪便由下方 15m ³ 化粪池收集、暂存, 定期清掏后做为项目区周边农作物农肥使用	依托现有

3、项目平面布置

项目区主要由石灰岩矿加工生产线、运输道路、原料堆放区、石灰岩加工产品堆场、堆棚等组成。

石灰岩矿加工生产线: 场地中部为石灰岩矿加工生产线, 主要是对外购的石灰岩矿进行破碎筛分加工。设置设置 2 条石灰岩加工生产线, 主要是对外购的石灰岩矿进行破碎筛分加工。

其中 1#生产线设置 2 台破碎机, 1 台单层筛分机, 1 台双层筛分机, 5 条皮带输送机。主要对原料进行粗碎、一筛、细碎和二筛;

2#生产线设置 1 台破碎机, 1 台单层筛分机, 1 条皮带输送机, 主要对原料进行粗碎、筛分;

设备由场地北侧的原料堆料区由北向南布置。占地面积 500m²。

运输道路: 项目在厂区内设置运输道路, 道路总占地面积约 1500 m², 外部运输道路依托已有的乡村道路, 不再新建。

原料堆场区: 项目在用地范围内北侧设置露天堆场区, 占地面积约 5000 m², 为露天设置。

产品堆放区: 项目内共设置 3 个成品堆场区, 总占地面积约 5000 m², 针对瓜子石、公分石成品堆场设置三面围挡并采取适时洒水降尘措施控制粉尘, 针对机制砂成品建设成品堆棚, 堆棚建筑面积约 300 m²。

截排水沟: 考虑到项目区场地的地形, 场地属于高地, 西南侧为向下斜坡,

标高低于场地；故本次在场地北侧和东侧设置截水沟，避免场地外雨水进入场地内冲刷。

项目截排水沟采用矩形断面，规格为宽 0.3m，深 0.3m，总长约 1000m，水泥结构。要求场地外的雨水不得汇入场地内，做到雨污分流。

项目总平面布置图间附图 2。

4、产品方案

公司从安宁市周围矿山购买原料（石灰石毛石）进行破碎、筛分得到公分石、瓜子石、机制砂等石料产品外售，本项目不涉石料开采工艺。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	名称	产品粒径	产生量
1	公分石	10~50mm	20 万 t/a
2	瓜子石	6~10mm	20 万 t/a
3	机制砂	0.5mm~0.25mm	10 万 t/a

注：各产品生产量根据市场订单需求情况可灵活调整。

5、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格或型号	单位	数量
1	装载机	柳工 50D	台	2
2	颚式破碎机	PE-710	台	2
3	反击式破碎机	PF-1315	台	1
4	筛分机	2YK-2160	台	3
5	皮带运输机	B1000/B800/B650/B500	条	6
6	东风 30t 自卸汽车	/	辆	5

6、原辅材料及燃料消耗

项目主要的原、辅材料消耗见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料消耗表

序号	品名	单位	数量	备注
1	石灰石毛石	万 t/a	50	来源于外购
2	水	t/a	10420	项目用水从附近村庄通过管道直接引至项目区，管径 DN25。供水可靠，供水压力稳定，项目不设置高

				位水池
3	电能	万 kW·h/a	4.2	项目用电直接从附近电网接入
4	柴油	t/a	25	本项目不设置柴油储存点，项目自卸汽车至县街加油站进行加油，1台装载机用油临时到耳目村加油站购买

7、工作制度及劳动定员

本项目全年运行 250 天（雨季不生产），每天 1 班，每班工作 8 小时。项目劳动定员为 12 人，项目人员均不在项目区食宿。

8、公用工程

（1）给排水

1) 给水

项目用水从附近村庄通过管道直接引至项目区，管径 DN25。供水可靠，供水压力稳定，项目不设置高位水池。

项目供水主要为生活用水，生产过程中用水主要来自于初期雨水收集池，不足部分由自来水管网供给。

2) 排水

项目区实行雨污分流，项目内不设置办公生活区，无生活污水产生、外排；运营过程中无生产废水产生。

雨季时，初期雨水冲刷使得堆场、道路初期雨水中含有大量的泥沙，本项目在原料堆场区及成品堆场区周边布设截水沟，在截水沟末端拟建 1 个 20m³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水经沉沙处理后回用于非雨天洒水降尘，不外排。

（2）供电

项目用电直接从附近电网接入。

（3）道路

本项目进厂道路依托现有道路，料场进场道路口设置在地块西侧，场内道路依台阶边缘环绕设置；生活区道路由地块西侧进入，交通便利。

（4）燃油

项目各机械（装载机、运输车辆等）燃油（柴油）均从县街加油站自行加注，不设置燃油储备。

9、环保投资

项目工程总投资 280 万元，其中环保投资 36.9 万元，约占工程总投资的

13.18%，项目环保投资见表 2-6。

表 2-6 环保投资估算表

投资项目		内容	数量	规格	金额(万)
废气治理	破碎、筛分粉尘	破碎、筛分区设置封闭车间,封闭后各设置 1 个集气罩,收集后统一经 1 个布袋除尘器除尘处理后经 1 个 15m 高排气筒外排	1 套	/	19.0
	成品、原料堆场扬尘	洒水降尘、对厂区进行围挡,原料、成品堆场进行篷布覆盖、机制砂成品采取半封闭车间进行储存	--	/	7.2
	运输扬尘	洒水降尘	--	/	2.5
	装卸扬尘				
废水治理	淋滤水	原料、成品堆场周边设置截水沟,总长度约 1.0km,初期雨水收集池	1 个	容积约 20m ³	2.8
		排水沟	--	项目区的成品、原料堆场、生产加工车间周围	2.0
噪声治理	生产设备	针对破碎机、振动筛等生产设备区域搭建生产车间隔声降噪、安装减震垫、选用低噪声设备、合理安排作业时间	/	/	2.0
固体废物	生活垃圾	加盖移动式生活垃圾桶	5 个	/	0.1
	旱厕粪便	化粪池	1 个	15m ³	1.2
合计		/	/	/	36.9

工艺流程和产排污环节

1、施工期

据调查,项目场址周边无居民点,无建筑物,项目所用地原为安宁市县街街道耳木村村委集体所有土地(原为昆明嘉华水泥建材有限公司三采区的破碎车间、磅房、料场及排土场等),根据现场调查,现有设备、设施等基本不能满足国家现行环保要求,本次项目建设方将针对现存环保问题依照国家现行环保要求进行改造、新建,以完善相应环保设施。

本项目施工期将完成破碎、筛分机布袋除尘设施等环保设施的建设等。施工期基本不涉及土方开挖等活动,机械设备的施工活动会产生噪声、土石方、扬尘,施工人员也会产生生活清洁用水。施工机械主要有挖掘机、装载机、大型载重车、平地机等。

目前项目还未开工建设，项目施工期为 2021 年 5 月至 2021 年 6 月，共计约 60d。

具体施工工艺流程及各阶段产污环节见下图：

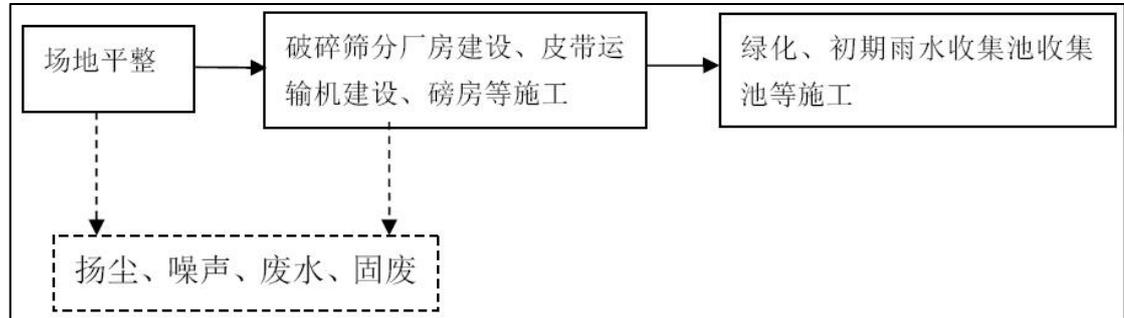


图 2-1 项目施工期产污节点图

2、运营期

工艺流程简述：

项目建设内容为石灰岩矿石的加工。石灰岩矿石破碎筛分加工规模为 50 万 t/a。工艺流程图见图 2-2。

(1) 原料购买：直接从其他矿山企业购买石灰岩矿石原石，汽车运输至厂区内的原料堆棚内。原料粒径 $<500\text{mm}$ 。

(2) 固定格筛：原石采用给矿漏斗将原石从堆棚下放到固定格筛上。固定格筛主要是对石料进行预先筛分，粒径小于 160mm 的原料输送到一筛，原料 $>160\text{mm}$ 的输送到粗碎。

(3) 粗碎：利用 1 台 PEF600 \times 900 颚式破碎机对格筛后粒径 $>160\text{mm}$ 的物料进行粗破碎，破碎后运往一筛。

(4) 一筛：粗碎后的物料连同固定格筛的筛下物一起再次运往 SZZ800 \times 1600 筛分机上进行筛分。筛下物料 $<40\text{mm}$ 运往双层振动筛，筛上物料 $>40\text{mm}$ 运往细碎。

(5) 细碎：利用一台 1200/150 旋回（轻型）破碎机对一筛的筛上物料进行细碎，细碎后物料 $<40\text{mm}$ ，运往双层振动筛进行筛分。

(6) 二筛（双层平板振动筛）：细碎后的物料运往 1 台 ZSK2060 型偏心直线双层平板振动筛。该振动筛为 2 层筛网，最上面第一层筛网的筛上物属于粒径 20-40mm 的石料，皮带输送至公分石堆场外售；第二层筛网的筛上物粒径 15-20mm，皮带输送至瓜子石堆场；筛下物为机砂，粒径小于 15mm，不合格返回一筛，运往机砂堆棚外售。

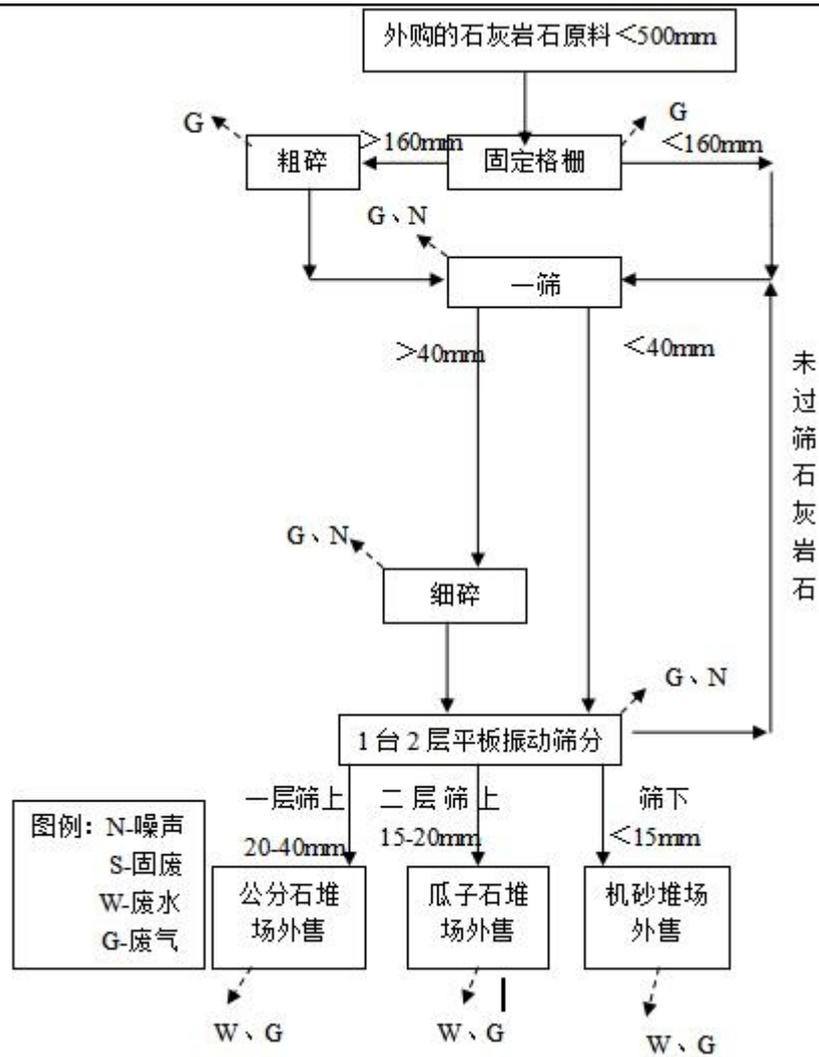


图 5-2 项目运营期工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，经现场踏勘，项目场址周边无居民点，无建筑物，项目所用地原为安宁市县街街道耳木村村委会集体所有土地（原为昆明嘉华水泥建材有限公司三采区的破碎车间、磅房、料场及排土场等），根据现场调查，现有设备、设施等基本不能满足国家现行环保要求，本次项目建设方将针对现存环保问题依照国家现行环保要求进行改造、新建，以完善相应环保设施。

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、空气质量现状																																								
	(1) 项目所在区域达标判定																																								
	<p>本项目位于云南省昆明市安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，项目区域空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>根据环境空气质量功能区划分原则及项目周围环境情况，项目区环境空气质量应执行二类区。根据《2019年昆明市环境状况公报》，“2019年昆明市所辖9个县（市）区：东川区、晋宁区、安宁市、嵩明县、石林县、富民县、宜良县、禄劝县、寻甸县共建有空气监测站9个（含1个参照点），按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂），可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度均达到二级标准，环境空气质量总体保持稳定。”项目区周围大气扩散条件较好，环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>评价区属于环境空气质量达标区。</p>																																								
	(2) 补充监测现状																																								
	<p>为了解项目区特征污染物 TSP 的环境质量现状，本次评价在 2020 年 12 月 01 日~07 日对项目区 TSP 进行监测，监测点位位于项目厂界下风向 110m 处，监测单位为中佰科技（云南）有限公司。</p> <p>监测结果统计如下：</p>																																								
	表 3-1 环境空气（TSP）检测结果																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">检测点位</th> <th colspan="2" style="width: 25%;">检测时间</th> <th style="width: 20%;">检测结果（mg/m³）</th> <th style="width: 10%;">标准值</th> <th style="width: 10%;">达标评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">厂区下风向 110m</td> <td style="text-align: center;">2020.12.01</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.106</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0.3</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2020.12.02</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.100</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2020.12.03</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.101</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2020.12.04</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.105</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2020.12.05</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.103</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2020.12.06</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.102</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2020.12.07</td> <td style="text-align: center;">00:00-24:00</td> <td style="text-align: center;">0.104</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table>					检测点位	检测时间		检测结果（mg/m ³ ）	标准值	达标评价	厂区下风向 110m	2020.12.01	00:00-24:00	0.106	0.3	达标	2020.12.02	00:00-24:00	0.100	达标	2020.12.03	00:00-24:00	0.101	达标	2020.12.04	00:00-24:00	0.105	达标	2020.12.05	00:00-24:00	0.103	达标	2020.12.06	00:00-24:00	0.102	达标	2020.12.07	00:00-24:00	0.104	达标
	检测点位	检测时间		检测结果（mg/m ³ ）	标准值	达标评价																																			
	厂区下风向 110m	2020.12.01	00:00-24:00	0.106	0.3	达标																																			
		2020.12.02	00:00-24:00	0.100		达标																																			
2020.12.03		00:00-24:00	0.101	达标																																					
2020.12.04		00:00-24:00	0.105	达标																																					
2020.12.05		00:00-24:00	0.103	达标																																					
2020.12.06		00:00-24:00	0.102	达标																																					
2020.12.07		00:00-24:00	0.104	达标																																					
<p>根据监测结果，项目区域 TSP 浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准要求。</p>																																									

综上所述，项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域的大气环境质量良好。

2、地表水环境质量现状

项目附近河流为项目西面 3055m 的鸣矣河，项目属于鸣矣河汇水范围，临近螳螂川汇入口，根据《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020 年)》，鸣矣河（车木水库出口—入螳螂川口）水环境功能为饮用二级、工业用水、农业用水，为III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。根据安宁市环境监测站 2019 年 1-9 月对鸣矣河通仙桥水质进行监测，监测结果见表 3-2。

表 3-2 鸣矣河通仙桥水质监测结果 单位：mg/L

采样日期	监测点					标准 限值	达标 情况
	1月1日	2月1日	3月1日	4月1日	5月13日		
pH (无量纲)	8.03	8.08	7.98	7.57	7.84	6~9	达标
氨氮	0.08	0.2	0.07	0.16	0.98	1.0	达标
总磷	0.33	0.44	0.19	0.34	0.36	0.2	超标
溶解氧	6.6	7.6	7.7	4.2	6.6	≥5	超标
高锰酸盐 指数	1.8	1.3	1.7	2.1	2.8	6	达标
化学 需氧量	6	4	8	5	12	20	达标
五日生化需 氧量	0.9	0.7	2.2	1.4	1.0	4	达标
挥发酚	0.0003L	0.002	0.0003L	0.0005	0.0003L	0.005	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
氟化物	0.29	0.23	0.27	0.4	0.26	1.0	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铅	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	达标
铜	0.003	0.003	0.004	0.002	0.001L	1.0	达标
锌	0.05	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	达标
砷	0.0012	0.0003L	0.0012	0.0012	0.0015	0.05	达标
阴离子表面 活性剂	0.08	0.05L	0.05L	0.05L	0.06	0.2	达标
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2	达标
采样日期	6月4日	7月5日	8月4日	9月8日	平均值	标准 限值	达标 情况
pH	7.81	7.64	7.8	7.99	7.81	6~9	达标

(无量纲)							
氨氮	0.11	0.1	0.1	0.09	0.11	1.0	达标
总磷	0.34	0.34	0.77	0.60	0.34	0.2	超标
溶解氧	5.8	5.8	5.8	6.5	5.8	≥5	达标
高锰酸盐指数	2.6	2.7	4.3	3	2.6	6	达标
化学需氧量	7	5	12	11	7	20	达标
五日生化需氧量	0.7	1.1	2.1	2.2	0.7	4	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0005	0.0003L	0.005	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
氟化物	0.32	0.48	0.43	0.47	0.32	1.0	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铅	0.002L	0.002	0.004	0.004	0.002L	0.05	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001	0.0001	0.0001L	0.005	达标
铜	0.001L	0.004	0.006	0.003	0.001L	1.0	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	达标
砷	0.0015	0.0017	0.0023	0.0018	0.0015	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.06	0.05L	0.09	0.06	0.06	0.2	达标
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2	达标
备注：“L”表示监测结果小于分析方法检出限，以检出限 L 表示。							

根据鸣矣河通仙桥水质监测结果，鸣矣河通仙桥水质现状总磷、溶解氧不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，超标原因为河道沿线村庄较多，农村面源污染导致。

3、声环境质量现状

本项目位于云南省安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，根据《云南省环境空气质量功能区划分（复审）》，区域环境空气质量功能区划为二类区。

为了解项目所在区域声环境质量状况，本评价委托中佰科技（云南）有限公司于2020年12月3日~4日对项目厂区周界进行的声环境质量现状监测。

监测点位：厂界东、南、西、北。

监测项目：等效连续 A 声级 Leq

监测频次：昼间、夜间各监测 1 次，监测 2 天

监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量现状 单位：dB (A)

监测日期	监测点位	监测时间	昼间等效声级 (Leq)	监测时间	夜间等效声级 (Leq)
2020.12.03	厂界东	09:11	55	22:10	43
	厂界南	09:28	53	22:26	41
	厂界西	09:45	51	22:44	40
	厂界北	10:07	57	23:00	45
2020.12.04	厂界东	13:01	54	23:02	44
	厂界南	13:16	53	23:20	42
	厂界西	13:42	51	23:35	41
	厂界北	14:02	57	23:53	46

根据以上监测结果分析，项目厂界环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、生态环境质量现状

项目为租用原已有石料加工厂进行改造建设，项目区占地区内原已存在建筑物，无天然植被，无水土流失现象。

经现场调查项目所在区域内未发现国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、市（州）人民政府、县（区、市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区，区内无国家规定的保护野生动植物。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中“明确厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区……”要求及现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内没有自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标存在。

2、声环境环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中“明确厂界外 50m 范围内的声环境保护目标”要求及现场踏勘，该项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中“明确厂界

外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水……”要求及现场踏勘,该项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源,无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本项目位于安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组,按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)“产业园区外建设项目新增用地的,应明确新增用地范围内生态环境保护目标”要求,本项目为租用原已有石料加工厂进行改造建设,不属于新增用地项目,项目区占地区内原已存在建筑物,无天然植被,无水土流失现象,不存在生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气

(1) 施工期

项目施工粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的无组织排放监控浓度限值标准“颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ”。

(2) 运营期

本项目大气污染物为粉尘,排放方式分为有组织排放和无组织排放。本项目粉尘排放厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准,表 2 的无组织排放颗粒物监控浓度限值,周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
/	有组织排放源	
颗粒物	排气筒高度 15m	120
/	排放速率	3.5kg/h

2、废水

(1) 施工期:项目施工期施工废水、生活污水经简易沉淀后回用于施工场地洒水降尘,不外排。

(2) 运营期:项目生活污水收集于项目旱厕内 15m^3 的化粪池,定期清淘做为项目区周边农作物农肥使用;同时设置一个 5m^3 的生活清洁废水沉淀池,清洁废水经沉淀处理后回用于堆场洒水降尘,不外排。

雨季时，初期雨水冲刷使得堆场、道路初期雨水中含有大量的泥沙，本项目拟建 1 个 20m³ 的初期雨水收集池，布设于堆场（原料及成品）截水沟末端，项目初期雨水经沉沙处理后回用于项目区洒水，不外排。

3、噪声排放标准

(1) 施工期

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

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

(2) 运营期

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。标准值见表 3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2 类	60	50

4、固体废物排放标准

(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》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定。

总量控制指标

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下：

(1) 废气排放量：有组织粉尘排放量为 0.8t/a，无组织粉尘为 3.622t/a。

(2) 废水排放量：项目生活污水收集于项目旱厕内 15m³ 的化粪池，定期清淘做为项目区周边农作物农肥使用；同时设置一个 5m³ 的生活清洁废水沉淀池，清洁废水经沉淀处理后回用于堆场洒水降尘，不外排；初期雨水经收集沉淀后用于项目区洒水，不外排。不需申请污水总量。

(3) 固体废弃物处置率：100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目位于安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，施工周期为2个月，施工期主要产生扬尘、噪声、生活垃圾及生活污水等，施工期产生的主要污染物为：</p> <p>1、施工废气</p> <p>根据工程分析得，施工期产生的废气主要为项目土建过程产生的粉尘、施工机械废气和设备安装废气等。</p> <p>(1) 施工场地扬尘</p> <p>根据工程分析得，施工过程中，土地平整、材料运输及装卸、建筑修筑等施工活动都会产生无组织排放粉尘。无组织排放粉尘的产生量取决于施工强度和气象条件等因素，一般情况下风速大于2.5m/s时易产生粉尘，影响区域主要集中在施工区域周围100m范围内，影响程度下风向大于上风向。</p> <p>为了减少对施工工人及周边居民的影响，施工期应采取洒水抑尘措施。</p> <p>依据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的相关规定，在风速大于四级时应停止挖、填方等工程作业；开挖出来的泥土应及时处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被风刮起尘土；对临时堆放的泥土、易引起扬尘的露天堆放的原材料应采取覆盖措施，并且对工地的运输车辆清洗车轮。在采取措施后，施工、运输扬尘对周边环境不会造成明显影响。</p> <p>(2) 机械设备燃油尾气</p> <p>根据工程分析得，项目施工期间，各种施工机械（推土机、装载机、运输车辆等）将大量消耗油料，排放燃油烟气。燃油烟气呈无组织排放，所含污染物主要为CO、NO_x及碳氢化合物等。污染物排放量大小与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力(负荷)、发动机的转速变化有密切联系。一般车辆在减速行驶时燃油尾气排放量和污染物排放浓度均较小。运输车辆等在施工场区减速慢行，减少燃油尾气的影响。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，做好施工机械设备的维修和保养，使其在最佳状态下运行，减少燃油尾气的排放。</p> <p>(3) 设备安装废气</p> <p>项目设备焊接过程会产生少量焊接废气，成分与焊接材料有关，金属管道焊接废气主要有氧化铁、二氧化硅、氧化锰等，由于施工场地空旷、自然通风和扩散条</p>
---------------------------	--

件良好，属于无组织排放，影响随着施工期的结束而结束，影响较小。

为抑制施工扬尘对周围敏感点的影响，本项目在施工期拟采取以下措施防止扬尘污染：

- 1) 加强管理，文明施工；
- 2) 对施工场地进行洒水降尘，减轻施工扬尘对周围环境的影响；
- 3) 建筑材料轻装轻卸，施工所用的原料采用土工布覆盖；
- 4) 施工工地场界采用挡板等遮挡措施，以减少场地平整过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘对周围敏感点的影响；
- 5) 运输车辆采用帆布遮盖、施工道路应保持平整等措施，设立施工道路养护、维护清扫专职人员，保持道路清洁、运行良好。车辆减速慢行，以减少道路扬尘的产生量和排放。

- 6) 装修阶段的材料尽量选用环保型装修材料。

综上所述，本项目施工期通过采取上述措施后，施工期废气可得到有效抑制，项目区域地势开阔，自然通风情况良好，施工期废气在环境空气中经自然扩散、稀释后，对周围环境产生的影响很小。施工废气对周围环境及敏感目标影响较小，将随着施工期的结束而消失。

2、施工期废水

项目施工期施工人员不在施工场地食宿，施工人员生活污水主要是洗手污水，集中产生于施工建设用地。施工人员生活污水产生量为 0.18m³/d，施工机械设备冲洗废水产生量为 0.5m³/d，项目设置临时沉淀池(1 座，容积为 3m³)，施工人员生活污水同施工机械设备冲洗废水沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。本评价认为项目施工期间的废水产生量小，且经处理后回用不外排，对环境的影响较小。

3、施工噪声

(1) 噪声源强

根据工程分析得，施工期的噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的机械噪声，主要噪声源为机动车辆行驶（噪声主要影响范围在施工现场及运输路线附近，噪声声源强度具体见下表。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	设备名称	噪声源强 dB(A) (1m 处)
建筑工程施工阶段	装载机	85
	挖掘机	90

	推土机	85
	振动机	90
	吊装车	85
	罐车	85
	运输车辆	85
设备安装调试阶段	电钻	100
	电锤	100
	手工锯	85
	电焊机	90
	运输车辆	85

(2) 预测模式

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其距离扩散衰减。

根据点声源距离衰减公式： $L_{ep}=L_0-20lg(r/r_0)$

式中： L_{ep} —不同距离处的等效声级，dB(A)； L_{WA} —噪声源声功率，dB(A)； r —不同距离，m。

得出噪声衰减的结果见表 4-2。

表 4-2 施工噪声值随距离衰减的关系

距离 (m)	1	10	50	60	100	150	200	250	300	400
L_{ep} [dB(A)]	100	85	71	69	65	61	59	57	55	53

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$L_{pi}=10lg(\sum 10^{0.1L_{pi}})$$

式中， L_{eqi} —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt}=10lg(100.1L_1+100.1L_2)$$

式中， L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级； L_1 —该点的背景噪声值； L_2 —另外一个声源到该点的声级值。

根据预测结果可知，项目在各类机械设备同时运转的情况下，昼间距离噪声源为 50m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 <70dB(A) 的限值要求，夜间距离噪声源为 250m 可达到《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间 ≤55dB(A) 的限值要求。项目实际施工过程中很少有所有设备同时运行的情况，厂界噪声超标的时间较少，根据现场踏勘，项目周边关心点较远，

	<p>但为了减轻施工期噪声对周围环境的影响，建议采取以下控制措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 在施工场地周围设围挡； 2) 选用低噪声设备、工艺和车型并安装减震设施，定期维护； 3) 运输车应保持低速匀速行驶，限制车辆超载，尽可能的减少鸣笛，以降低施工噪声对周围环境的影响； 4) 合理安排高噪声设备施工时间，禁止在中午(12:00-14:30)和夜间(22:00-次日6:00)施工； 5) 加强管理，降低人为噪声影响，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，做到文明作业，减少作业噪声； <p>通过采取上述噪声防治措施，可有效降低项目施工噪声对周边声环境的影响。</p> <p>施工期噪声对环境产生一定的不利影响，由于施工期间噪声多产生于昼间，为短期、无规律性的行为，并且施工期影响是短暂的，施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。</p> <p>4、施工固体废物</p> <p>施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、开挖土石方。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、施工人员生活垃圾 <p>施工人员为当地村民，不在厂区食宿，现场平均每天有 10 人施工，生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，施工期为 60d，则整个施工期产生的生活垃圾量为 0.3t，集中收集后定期自行清运至附近村庄生活垃圾收集点，不得随意倾倒丢弃。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、开挖土石方 <p>项目挖填土石方能够实现内部平衡，无永久弃渣产生。</p> <p>综上所述，项目施工期固体废弃物均可以得到有效处置，处置率 100%，对周围环境影响较小。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废水</p> <p>1.1 废水源强分析</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 项目用水情况 <ol style="list-style-type: none"> 1) 降尘用水 <p>本项目在运营过程中非雨天采用洒水降尘来控制项目扬尘，项目非雨天需要洒水面积(含原料堆场、成品堆场及道路等面积)约为 10000m²，洒水量按 3L/(m²·天)计算，则非雨天生产洒水降尘用水量共计 30m³/d，项目运营期非雨天以每年 250d</p>

计算，则年生产洒水降尘用水量为 7500m³/a。项目降尘洒水全部蒸发耗损，没有污水产生。

2) 破碎、筛分洒水

破碎筛分设备全部进行封闭，通过布袋除尘器收集处理，收集效率 99.7%，有部分粉尘未能收集无组织排放。本项目在设备外部设置喷雾洒水设施，降尘效率 70%。

根据类比同类项目喷雾洒水用水量约为 5L/t 矿石，本项目年产石灰石产品产量为 50 万 t/a，则洒水用水量为 10.0m³/d、2500m³/a。进入矿石中蒸发，无废水产生。

3) 生活用水

本项目劳动定员 12 人，均不在项目区食宿。每天工作清洁用水量按 40L/人·d 计算，则项目人员生活清洁用水量为 0.48m³/d，120m³/a，产污系数为 0.8，则项目生活污水量为 0.384m³/d，96m³/a。

项目区设置有旱厕，员工日常清洁废水及粪便废水经旱厕化粪池收集处理后定期清掏做为项目区周边农作物农肥使用，不外排。

4) 项目区雨天地表径流

项目拟对作业区域雨水进行收集，以免含高浓度悬浮物雨水进入项目附近地表水体造成污染。

项目拟设置初期雨水收集池，对地表径流的雨水进行沉淀后回用于厂区洒水降尘，初期雨水收集池的大小按项目区 20 年一遇 24 小时的暴雨量进行计算，具体公式如下：

$$Q=q \times \psi \times F$$

式中：q 为暴雨强度，据安宁市水文资料统计，项目区 20 年一遇 24 小时的暴雨量为 146mm； ψ 为径流系数，取值 0.3（非铺砌土地面）；F 为汇水面积，取值为 10000 m²。

经计算，项目区单日最大雨水流量为 525.6m³/d，初期雨水收集池容积按 30min 雨水量加 1.2~1.5 的变化系数，计算得出 16.25m³，本次环评提出初期雨水收集池容积不小于 20m³，设置于道路现有土质排水沟末端，方能够满足项目需求。

根据项目生产制度，雨季基本不生产，工作时间内约有 10 天在雨季进行，因此本项目在生产过程中全年收集到的初期雨水量约为 200m³。

地表径流中含有的主要成分为 SS，经沉淀处理后回用于厂区内洒水降尘。

5) 绿化用水

项目区绿化种植面积为 1000m²，参照《云南省地方标准用水定额》旱季平均每天按 2.0L/m²，绿化用水量为 2.0m³/d，项目运营期 250 天为旱季，全年绿化用水量 500m³/a。绿化用水全部蒸发损耗。

(2) 项目排水情况

本项目生产洒水降尘用水全部蒸发耗损，项目污水主要为生活污水，生活污水量为 0.384m³/d，96m³/a。主要污染物及浓度为 SS 450mg/L、COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 350mg/L、氨氮 50mg/L。生活污水收集后，粪便废水经旱厕收集处理后定期清掏做为项目区周边农作物农肥使用；其余的清洁生活污水经污水收集沉淀池处理后回用于项目区洒水降尘，不外排。

项目雨天初期雨水经初期雨水收集池收集处理后回用洒水降尘，不外排。

表 4-3 项目用排水情况一览表

类别	用水定额	数量	用水量 (m ³ /d)	排污 系数	污水产生量 (m ³ /a)	排放去向	
初期雨水	/	/	/	/	生产过程中全年收集到的初期雨水量约为 200m ³	经沉淀后回用于洒水降尘	
生活区	员工生活用水	40L/(人·d)	12 人	0.48	0.8	96	定期清掏做为农肥使用，不外排。
工业场地	降尘用水	3L/m ² ·次	10000m ²	30	/	0	蒸发
破碎筛分	洒水	/	/	10	/	0	
绿化用水	2.0L/(m ² ·d)	1000m ²	2.0	/	0		
合计	/	/	42.48	/	96 (排放量为 0)	/	

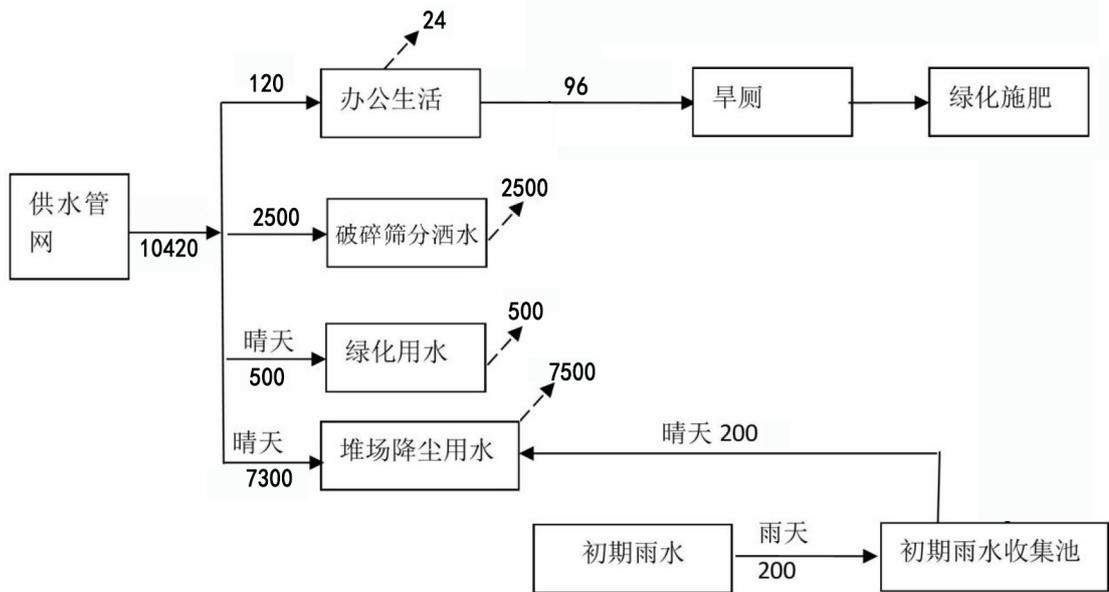


图 4-1 项目水平衡图 单位：m³/a

1.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水评价等级的划分依据。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，均为常规污染物。为间接排放，评价等级判定详见下表。

表 4-4 水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定的依据	
	排放方式	废水排放量 Q(m³/d)水污染物当量 W(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

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

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

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

项目区设置有旱厕，粪便废水及日常清洁用水经旱厕收集后定期清掏做为项目区周边农作物农肥使用。运营期废水来源于堆场初期雨水、员工生活污水。根据工程分析，项目运营期初期雨水产生量为 200m³/a，生活污水产生量为 96m³/a。

1) 初期雨水处理

根据工程分析可知，项目区初期雨水主要来自项目区内雨季地表径流，初期雨水主要在雨季产生，根据项目生产制度，雨季基本不生产，工作时间内约有 10 天在雨季进行，因此本项目在生产过程中全年收集到的初期雨水量约为 200m³。

本项目在堆场设置围挡，同时设置截水沟，初期雨水收集沟收集堆场内雨季初期降雨，经收集沉淀处理后，储存于不小于 20m³ 的初期雨水收集池中，用于堆场和堆场洒水降尘。经水量平衡表分析，项目内年用水量远大于收集到的初期雨水量，收集的初期雨水可全部用作旱季洒水降尘。

初期雨水可完全回用于堆场洒水降尘，不外排。

2) 生活污水

项目粪便废水主要经过旱厕收集，定期清掏做为项目区周边农作物农肥使用。经估算，项目区生活污水产生量为 0.384m³/d，员工日常清洁废水及粪便废水经旱厕化粪池收集处理后定期清掏做为项目区周边农作物农肥使用，不外排。为满足项目生活污水处理要求，本评价要求业主单位设置容积为 15m³ 的化粪池，用于收集、暂存日常生活污水及粪便，雨天可储存于化粪池中。

综上所述，项目运营期生活污水在处理后可做到不外排，污水对周边环境无影响。

3) 污水不外排的可行性和可靠性分析

经水量平衡表分析，项目内年用水量远大于收集到的初期雨水量，收集的初期雨水可全部用作旱季洒水降尘。

本项目生活污水产生量为 0.384m³/d，项目区堆场面积大，生活污水完全可用于场地洒水降尘用水；对于雨季，项目区污水收集沉淀池有冗余容积（且可满足暴雨时的初期雨水收集），可满足雨天对废水的暂时存储，以便晴天时候洒水降尘使用。

旱厕处理生活污水目前是我国农村常见的处理方式，生活污水经过在旱厕沉淀、熟化，能有效降低污染物浓度，处理后的污水也常常用于农作物施肥等。

从污水产生量与洒水降尘用水量看，本项目废水可实现不外排。综上所述，本项目废水不外排可行和可靠的。

综上所述，项目产生的初期雨水均不外排，项目区初期雨水顺地势流到项目地块南侧的初期雨水收集池，对周围地表水体水质影响很小。

2、废气

2.1 废气污染源强核算

(1) 粉尘

本项目运营期粉尘主要产生于运输、破碎筛分、装料、堆存等工序。

1) 道路扬尘

本项目所有原料均为外购，运输车辆在进厂道路和场内运输道路行驶时会产生一定的道路扬尘，粉尘量主要受运输量以及运输距离的影响，扬尘量按下式计算：

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

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

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）。

项目年运输石料为 50 万 t/a，进场道路及场内最远运输距离为 6km，运输车辆为 30t 自卸汽车，运输车辆在场内限速 5km/h，由于厂区道路为土路，灰尘较多，则道路灰尘覆盖量 P 取 0.5kg/m²。因此道路扬尘量为 0.11kg/km·辆，则道路起尘总量为 7.16t/a。建设单位对道路区采取洒水皮管洒水降尘，每天洒水 4 次，并且在根据项目实际运营情况，在车辆集中运输时段增加洒水量及洒水次数，可有效降低扬尘 80%，则道路扬尘排放量为 1.24t/a。

2) 堆场扬尘

本项目原料及成品堆表面矿尘的排放受诸如风速、矿堆的几何形状、矿堆密度、水分含量等多种因素的影响。本项目原料石灰石石料（毛石，块度较大）在堆放时基本不会产生扬尘，原料石料经过破碎加工后因为块度及粒径变小的缘故，在堆放过程中会有无组织扬尘产生。本次环评仅评价项目成品堆放过程中的扬尘排放量。

类比同类项目，矿堆场扬尘小于粉煤灰扬尘量，故本项目在成品堆放过程中起尘量主要参照、引用清华大学在霍州电厂粉煤灰现场试验的模式：

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

式中：Q—矿堆起尘量，mg/s；U—地表平均风速，m/s；S—矿堆表面积，m²；W—矿含水量，%。

本环评考虑矿堆量最大时，项目矿堆表面积约为 10000m²，堆场物料含水量约为取 5%，项目所在地平均风速为 2.1m/s，在未采取任何控制措施的情况下矿堆起

尘量为 900.91mg/s，起尘临界风速为 3.3m/s，根据云南省气象台发布的《累年各月各要素统计值（1971-2000）》，安宁市风速超 3.3m/s 的天气主要集中在 11 月至 1 月（冬季），平均每年超过起尘临界风速的时间大约为 800-900h，则本项目堆场年粉尘产生量为 1.43t/a。

本项目采用洒水皮管对矿堆进行每天 2 次洒水降尘，同时在原料、成品堆场周围设置围挡，并适当的设置篷布遮盖，且机制砂产品采取半封闭堆棚进行堆存，通过采取上述措施后，可达 80%降尘率，则堆场扬尘排放量为 0.28t/a。

3) 破碎、筛分粉尘

石料破碎和筛分会产生扬尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章，本项目属于粒料加工，产品分为特定粒径范围的级别。所以项目在破碎和筛分工序中的逸散尘排放计算依据《逸散性工业粉尘控制技术》中 275 页的统计表格系数进行核算。

本项目涉及到一级破碎和筛分、二级破碎和筛分，根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章的粒料划分，本项目的原料加工中石灰岩矿属于碎石类。石灰岩矿一级破碎和筛分的产尘系数为 0.25kg/t 物料，二级破碎和筛分的产尘系数为 0.75kg/t 物料。本项目石灰岩矿加工总量为 50 万 t/a。则根据产尘系数核算，石灰岩矿一级破碎和筛分产尘量为 125t/a，二级破碎和筛分的产尘量为 375t/a。粉尘产生总量 500t/a。

本次项目建设拟对破碎及筛分工序进行封闭，产尘点设置喷雾降尘设施，破碎及筛分工序设置集气罩和布袋除尘器对产生的粉尘进行处理。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（喷雾降尘），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。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，项目产尘点设置喷雾降尘设施，可减少 90% 粉尘产生量，处理后粉尘产生量为 50t/a；本项目针对粗碎、一筛、细碎和二筛设备采用彩钢瓦进行封闭，封闭后各设置 1 个集气罩，收集效率可达 80%，收集后统一经 1 个布袋除尘器除尘，除尘效率 98%，处理后经 1 个 15m 高排气筒外排，布袋除尘器风量为 20000m³/h。

则通过核算，本项目破碎筛分粉尘产尘总量约 50t/a，集气罩收集粉尘 40t/a，经布袋除尘器处理后的有组织排放量约 0.8t/a、0.4kg/h，排放浓度 20mg/m³。能够

达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中有组织排放限值 3.5kg/h、120mg/m³；未进入布袋收尘器的粉尘量 10t/a，80%在封闭的厂房自然沉降，无组织排放量为 2.0t/a、1.0kg/h。

项目破碎、筛分废气流向过程如下：

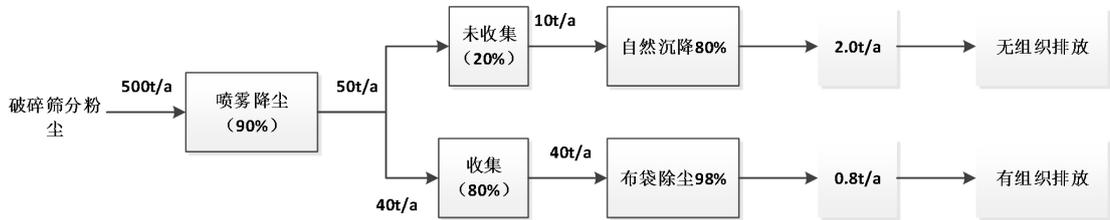


图 4-2 项目破碎、筛分废气流向图

4) 装卸料粉尘

本项目矿石原料从原料地运至项目区仅 2.0~6.0km，本项目原料矿进场卸料过程因为块度较大，基本不会产生卸料粉尘。

经破碎加工后的成品外售时装车起尘量选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q——自卸汽车装料起尘量，g/次；u——平均风速，取 1.4m/s；M——汽车装卸料量，t。

本项目年装车外售产品量为 50 万 t/a，则厂区内装车量为 50 万 t/a，自卸汽车载重能力为 30t/辆，则每年装卸料车次共计 33333 次/a，则自卸汽车卸料起尘量为 10.4g/次，0.34t/a，本项目采用洒水皮管在成品装车前对装车成品进行洒水湿润，石料装车降尘率可达 70%，则项目成品装车过程无组织扬尘排放量为 0.102t/a。

综上，本项目生产过程中有组织粉尘排放量为 0.8t/a；无组织排放总量约 3.622t/a。

(2) 机械和运输车辆废气

项目运营过程中废气主要为装载机运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气，以上废气均是动力燃料柴油后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是 CH 类化合物、CO 和 NO_x，排放量较小，属无组织排放，采用合理安排机械使用时间、车辆限速限载等措施减少施工机械废气和运输废气的产生。

项目粉尘产生量统计见下表：

表 4-5 粉尘产生排放量一览表

序号	粉尘点	排放方式	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
1	破碎筛分	有组织排放	40	/	0.8	20
		无组织排放	10	/	2.0	/
2	堆场扬尘	无组织排放	1.43	/	0.28	/
3	装卸料粉尘		0.34	/	0.102	/
4	运输扬尘		7.16	/	1.24	/

2.2 大气环境影响分析

1、粉尘

本项目运营期扬尘主要产生于运输、破碎、装料、堆存等工序。根据工程分析，本项目有组织粉尘排放量为 0.8t/a；无组织排放总量约 3.622t/a。

(1) 预测模式

根据工程分析结果，本项目主要污染源为面源和点源，均为连续排放源，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 估算结果可知，本项目评价范围属局地尺度（≤50km），根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）表 A.1 推荐模型实用情况表，本项目进一步预测选取模型为 AERSCREEN。

(2) 评价因子和评价标准筛选

根据项目特征，本项目废气污染主要是原料堆棚、机砂堆棚、破碎筛分等和 1 个布袋除尘器排气筒点源排放的粉尘。所以评价因子确定为 TSP。具体如下：

表 4-6 评价因子和评价标准表

评价因子	小时标准值/ (μg/m ³)	日均浓度 (μg/m ³)	标准来源
TSP	900	300	(GB3095-2012)《环境空气质量标准》 中二级标准
PM ₁₀	450	150	

(3) 估算模式参数

表 4-7 估算模式计算参数表

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/°C		33.3
最低环境温度/°C		-7.0
土地利用类型		针叶林

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形*	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 污染源参数

根据工程分析污染源核算，本项目污染源参数见下表 4-8、表 4-9：

表 4-8 面源参数调查清单

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
原料堆放区、破碎筛分、成品堆放区、运输道路	102° 28' 18.54"	24° 49' 51.05"	2058	50	60	6	TSP	1.81	kg/h

表 4-9 污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	102° 28' 18.54"	24° 49' 51.05"	2058	15.0	0.5	30.0	2.2	PM ₁₀	0.4	kg/h

(5) 评级工作等级确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%； C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ； C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量标准， mg/m^3 。

项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 D10%预测结果如下：

(6) 估算模式计算结果

1) 无组织粉尘污染估算预测

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，本次评价采用大气导则推荐的大气估算 AERSCREEN 来进行 P_{\max} 及 D10%估算。预测结果见表

4-10~4-13。

表 4-10 Pmax 和 C10%预测和计算结果一览表(矩形面源)

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
无组织粉尘	TSP	900.0	69.45	7.72	198

表 4-11 无组织粉尘估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离 D/m	TSP		距源中心下风向距 离 D/m	TSP	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)		TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
10	9.618	1.07	450	32.39	3.60
50	42.72	4.75	475	29.45	3.27
100	66.17	7.35	500	26.87	2.99
198	69.45	7.72	525	24.65	2.74
200	69.44	7.72	550	22.69	2.52
225	67.8	7.53	575	20.96	2.33
250	63.16	7.02	600	19.43	2.16
275	65.05	7.23	625	18.09	2.01
300	61.24	6.80	650	16.88	1.88
325	55.48	6.16	675	15.84	1.76
350	49.68	5.52	700	14.9	1.66
375	44.4	4.93	725	14.05	1.56
400	39.74	4.42	750	13.28	1.48
425	35.8	3.98	775	12.59	1.40

根据模式预测项目区 TSP 最大小时落地浓度为 $69.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应下风向距离为 198m，最大占标率为 7.72%，占标率较小，故采取措施后厂区无组织粉尘对环境的影响小。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，只要采取必要的防尘洒水措施，项目对周围大气环境质量影响较小。

2) 有组织粉尘污染估算预测

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，本次评价采用大气导则推荐的大气估算 AERSCREEN 来进行 P_{max} 及 $C_{10\%}$ 估算。预测结果见表 4-12、4-13。

表 4-12 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表(点源)

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织粉尘	PM_{10}	450.0	2.244	0.50	288

表 4-13 除尘器排气筒粉尘估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D/m	除尘器排气筒 PM ₁₀		距源中心下风向距离 D/m	除尘器排气筒 PM ₁₀	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)		浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	1.63E-14	0.00	450	1.69	0.38
25	0.1356	0.03	475	1.619	0.36
50	0.2459	0.05	500	1.534	0.34
75	0.4215	0.09	525	1.449	0.32
100	0.6452	0.14	550	1.391	0.31
125	1.2288	0.27	575	1.331	0.30
150	1.5594	0.35	600	1.271	0.28
175	1.8972	0.42	625	1.212	0.27
200	2.118	0.47	650	1.16	0.26
225	2.1590	0.48	675	1.129	0.25
250	2.1983	0.49	700	1.151	0.26
288	2.244	0.50	725	1.167	0.26
300	2.242	0.50	750	1.173	0.26
325	2.169	0.48	775	1.175	0.26
350	2.018	0.45	800	1.174	0.26
375	1.885	0.42	825	1.17	0.26
400	1.832	0.41	850	1.164	0.26
425	1.761	0.39	875	1.155	0.26

根据模式预测除尘器处理后排气筒的 TSP 最大小时落地浓度为 2.244 μg/m³，对应下风向距离为 288m，最大占标率为 0.50%，占标率较小，故采取措施后有组织粉尘排放对环境影响小。

(7) 结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 评价等级表 2 如下表：

表 4-14 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	$1\% < P_{max} \leq 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

项目运营期项目区无组织 TSP 最大小时落地浓度分别为 69.54ug/m³，对应下风向距离分别为 198m，占标率仅为 7.72%，对周围环境影响不大；除尘器排气筒最

大落地浓度 2.244ug/m³，占标率 0.50%，最大距离为 288m，各污染物贡献值占标率均小于 10%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，本项目大气评价等级判定为二级评价，本项目环境影响可以接受。

根据预测，项目有组织、无组织粉尘排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）中相关限值的要求。本项目与各环境空气敏感点之间距离均较远，对周边敏感点影响很小。

项目针对主要的无组织产尘污染源，对原料和产品设置三面围挡和顶棚，并定时对厂区进行洒水降尘，减少无组织粉尘排放。对破碎筛分设备进行封闭，设置抽风机抽至布袋除尘器处理。总体上措施简单易行，粉尘防治效果较好，经过预测，污染物排放达标，占标率较小，对周围环境影响较小，故本环评认为项目拟采取的大气污染防治措施可行有效。

2、机械和运输车辆废气

项目运营过程中废气主要为装载机运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气，以上废气均是动力燃料柴油后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是 CH 类化合物、CO 和 NO_x，外排尾气量较小。由于外排尾气量均不大，项目所在区域为农村地区，周围空气扩散较好，在空气环境中经一定的距离自然扩散降解后对评价区域的空气质量影响不大，加之项目区周边的山体阻隔及植物吸收，废气对项目区周边的敏感点影响较小。为减少柴油废气的排放对环境空气造成的影响，项目需购买使用含硫量低的轻质柴油，选择达标排放的车辆，注意运输车辆的保养。

综上，本项目大气污染物在采取环评提出的措施后可以达标排放，对周围环境的影响较小。

3、运输沿线泼洒扬尘

本项目所有原料均为外购，进场运输路线为 2.0~6.0km，本项目必须对运输车辆采用篷布遮盖，不得超载超量运输，禁止产生石料运输路面泼洒现象，若在运输过程中发生石料泼洒对环境造成污染，本项目建设单位需对由此产生的环境污染负责。

4、废气治理措施合理性和达标可行性分析

本项目废气治理措施主要是有组织排放和无组织排放两种。

（1）破碎筛分粉尘

本项目破碎筛分粉尘量较大，是项目的主要粉尘产生源。考虑到项目属于安宁螳螂川流域，故本次将所有的破碎筛分设备进行封闭，除极少部分未收集无组织排放外，全部采用收集罩进行收集，引至布袋除尘器进行处理。布袋除尘器的除尘效率较高，可以达到 99%，且本项目的粉尘含水率低，温度也为常温，比较适用于布袋除尘器。通过核算，本项目破碎筛分粉尘经布袋除尘器处理后能够达标。所以本项目针对破碎筛分扬尘采取有组织收集处理的措施是合理的，达标可行性良好。

(2) 堆放无组织粉尘

堆场呈面源，随风会起扬尘，呈间断排放，不易收集。所以针对机制砂采用封闭矿仓，对于其他的物料堆放设置三面围挡，围挡高度高于 2m。可以比较有效的降低粉尘排放，同时经济投入小，操作简单易行。通过项目分析，厂界的无组织粉尘均可以达标，可行性较好，环保措施合理。

3、噪声

3.1 噪声源强

项目主要噪声源的噪声级情况见表 4-15。

表 4-15 项目主要噪声源的声压级

声源	噪声源强 dB(A)
东风 30t 自卸汽车 (5 辆)	65-85
破碎机 (1 台)	110
筛分机	90
装载机 (1 台)	80-90

3.2 声环境影响分析

本项目运营期间的噪声源仅为自卸汽车、破碎机、装载机，项目噪声源及源强见工程分析表 4-15。

自卸汽车、破碎机、装载机噪声主要集中在项目堆放场和道路。本项目四周均为林地及其他工矿企业，没有村庄等噪声敏感点，本项目与各声环境敏感点之间均有山体或高的乔木相隔，在运营管理中要加强装卸、破碎时的管理，尽量做到轻装轻卸，杜绝野蛮操作，减轻装卸过程产生的噪声影响。

项目开采、加工源为挖掘机、装载机、筛分破碎机等设备运转时产生的设备噪声，其源强值一般在 85~90dB(A)之间。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，采用室外点声源预测

模式进行预测，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc}) \quad (6-3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB； $L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB； A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ； A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，取 0dB(A)； A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB， $A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$ ，查表取 α 为 2.8； A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB， $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$ 。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：

L_i --- 第 i 个声源在预测点的声级，dB(A)； L_A --- 某预测点噪声总叠加值； n --- 声源个数。

本项目噪声衰预测只考虑几何发散衰减。

(2) 预测点

根据项目周围环境关系，本次预测主要预测厂界及周围环境敏感点的噪声达标情况，分别布设在项目东、西、南、北面厂界外 1m 处，每处各布置一个点预测点。

(3) 执行标准

项目区声功能为 2 类区，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，即：昼间 ≤ 60 dB(A)、夜间 ≤ 50 dB(A)。

(4) 噪声预测

项目采矿过程中用到的设备为挖掘机、装载机、筛分破碎机等。假设所有均在同一时间使用，各机械设备在不同距离处的噪声贡献值见表 4-16 所示。

表 4-16 各主要机械在不同距离处的贡献值

序号	机械名称	数量	不同距离处的噪声预测 dB(A)								
			1m	15m	20m	30m	50m	80m	100m	150m	200m
1	自卸汽车	5	85	61.5	58.5	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
2	破碎机	1	95	71.5	68.5	65.5	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
3	振动筛	1	85	61.5	58.5	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
4	装载机	1	85	61.5	58.5	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0

项目生产运营过程中，假设所有的设备同时使用。

表 4-17 项目等效噪声值及与噪声预测点之间的距离

序号	设备名称	距预测点的距离 (m)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	自卸汽车	20	36	25	65
2	破碎机	24	39	26	71
3	振动筛	26	44	23	54
4	装载机	31	35	28	78

根据项目建设方案，项目破碎机、筛分机等设备均建设在相对封闭的车间内，同时采取减震等措施，根据查阅相关资料，设备噪声经过车间挡墙等阻隔及减震作用可衰减 10~25dB(A)，本次环评取衰减值为 20dB(A)，对厂内噪声经过初步处理后做如下叠加预测（叠加公式见前文）：

多声源叠加时，逐次两两叠加，与次序无关，生产机械声源产生噪声。

表 4-18 经过叠加后噪声源强表

距离(m)	5	10	20	30	40	45	100	200	400
LP(dB(A))	77.6	73.6	69.6	66.0	61.4	59.6	56.6	51.3	15.78

1) 厂界达标分析

根据项目工作制度，项目夜间不生产，本次仅对昼间产生的噪声进行预测。由表 4-18 可知，项目机械设备噪声叠加后在距离设备 45m 噪声值可衰减至 60 dB(A)，项目所用场地为南、北长，东、西短的近似矩形性状，由表 4-17 可知，项目设备距离厂界的最近距离为 20m，故本项目营运期东、南、西厂界噪声昼间均不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间标准要求；北侧厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间标准要求，即昼间≤60 dB(A)（项目夜间不生产）。

其主要原因为：东、南、西厂界预测点离厂区高噪声源（破碎机、筛分机等）较近，噪声衰减较少。

针对项目东、南、西厂界噪声超标，本环评提出如下措施：

- ①在东、南、西厂界种植灌木，设置绿化带；使厂内空地、车间四周以灌木、草坪绿化带为主。形成灌、草相间的绿化带，利用绿化减噪防噪。；
- ②在厂界周围设置绿化带，树种采用高大树木阻隔噪声传播，经过绿化带降噪，可使厂界噪声有所降低。
- ③合理设置破碎、筛分生产车间的密闭性，使噪声尽可能少的传至外界；
- ④同时，本环评要求厂区生产设备必须采取减震减噪措施：在生产设备底部安

装减震垫，厂房隔音措施。

通过采取上述措施，近距离衰减后项目的噪声对厂界影响很小。

由于本环评预测时是以所有设备均运行时，而实际上项目内所使用的设备同时运行的可能性非常小，项目实际作业时的噪声影响值应小于本次预测值，此外，项目周围均为山体，山体及树木也会起到一定的噪声衰减作用，故项目生产运营期对周围环境影响较小。

2) 对环境敏感点影响分析

根据项目周围环境关系，项目距离周边敏感点均较远。项目运营期的噪声不会造成扰民现象。为了进一步减少设备噪声对环境的影响，本环评提出以下措施：

(1) 给长时间装载机操作人员配备防噪设备，减少机械噪声对项目工作人员的影响。

(2) 在可行的情况下，尽量减少多台设备、车辆同时运行的时间，严格执行 8 小时工作制度，禁止项目夜间运营，减少噪声对作业工人及周围环境的影响。

(3) 尽可能选取噪声低、振动小、能耗低的先进设备。加强对加工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

综上，评价认为项目噪声对声环境的贡献值不大，项目夜间不运营，在实施本次环评提出的相关措施后，不会改变项目所在区域声环境功能，对敏感目标等影响较小。

4、固废

本项目石料原矿经破碎筛分后，作为成品全部外售，无废渣产生。因此，本项目运营期主要固体废物为初期雨水池泥沙、生活垃圾。

(1) 初期雨水收集池泥沙

项目区内的初期雨水排入初期雨水收集池沉淀，经沉淀处理后会少量泥沙，其主要组分为颗粒较小的细砂等，作为成品外售处理。

(2) 生活垃圾

项目员工 12 人，按人均每天产生 0.5kg/d 生活垃圾计算，产生量为 6.0 kg/d，年生产时间 250 天，则生活垃圾产生量为 1.5 t/a，收集后送环卫部门指定的垃圾收集点由环卫部门清运处置。

项目区设置旱厕，产生的粪便污水等定期清掏用作周边耕地肥料。

(3) 布袋除尘器积灰

本项目设置布袋除尘器收集和处理破碎筛分的粉尘。经过前文废气章节核算，破碎筛分布袋除尘器除尘灰量为 39.2t/a。拟将该部分积灰定期清理排至产品堆棚，与产品一起外售处理。

(4) 危险废物

经与项目建设单位核实得知，项目附近有多家汽修厂、机械修理厂等，项目运输车辆、施工机械维修保养等均到附近汽修厂、机械修理厂，本项目区不涉及运输车辆、施工机械维修保养等，无维修废物产生。

采取以上措施之后，固体废物处置率 100%，对外环境的影响较小。

5、原料、成品运输进（出）场道路沿线环境影响分析

本项目所需原料运输至本项目的运输距离为 2~6km，均为硬化路面，运输进场过程道路沿线主要敏感点为县街镇等村，为最大程度减轻项目原料、成品运输进厂过程对沿线村庄的影响，建设单位应采取以下控制措施：

- (1) 运营过程中过程中及时对项目运输车辆进行清洗，同时采取遮盖篷布措施，降低项目运输过程中产生扬尘；
- (2) 禁止在 12:00~14:00 之间以及夜间进行原料、成品运输；
- (3) 原料运输至沿线村庄段时减速慢行，尽量避免鸣笛。
- (4) 及时对项目运输车辆进行维修保养，杜绝运输车辆产生故障噪声。

6、土壤环境影响分析

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）“污染影响型”项目评价工作等级判定如下：

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地 $0.3\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 4-19。

表 4-19 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	/
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	/
不敏感	其他情况	/

建设项目所在地周边的土壤环境无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、

学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，建设项目周边也不存在其他环境敏感目标。因此，项目周边土壤环境不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 4-20。

表 4-20 污染影响型评价工作等级划分表

评价 占地	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

表 4-21 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别				本项目
		I 类	II 类	III 类	IV 类	
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含有再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他		石灰石破碎加工

项目位于昆明市安宁市县街（街道）耳目村委会新龙潭小组，本项属于“十九、非金属矿物制品业，56.石墨及其他非金属矿物制品-其他”，根据查看土壤环境影响评价技术导则，本项目属于土壤环境影响评价项目类别中制造业中的其他，属于III类建设项目。有上述分析可知，项目周边土壤环境不敏感，且本项目占地规模小，因此，根据导则要求，本项目可不开展土壤环境影响评价。

7、项目环境管理与监测

(1) 项目环境管理

环境管理贯穿于施工期和营运期，是一项经常性的工作。环境管理的目的是为了建设项目建设期和使用期都严格遵守国家和地方的有关环境保护的法律法规，监督和检查项目施工建设及使用过程中环保措施的落实，通过强化环境管理，使项目区的建设和使用具有明显的经济效益和环境效益。

项目区内环境管理工作必须在建设单位的领导下实行，并将环保工作纳入日常的管理工作中，对项目区内部的环境质量及项目区对外界的环境影响负责。项目施工期已完成，不再制定施工期环境管理计划表，营运期的环境管理计划见表 4-22；

表 4-22 运营期环境管理计划

环境问题	采取的行动及管理要点	实施机构	监督机构
大气污染	1、运营期间对厂区道路、破碎站等进行洒水降尘； 2、石料运输车辆加盖篷布封闭运输，严禁泼洒，路过居民区时限速 20km/h； 3、破碎筛分设备进行封闭，内部洒水降尘，采用布袋除尘器进行处理，处理后经过 15m 高排气筒达标排放。 4、原料及产品堆场设置为三面围挡，围挡高度不低于 2m；机制砂储存设置成品堆棚。	建设单位	昆明市生态环境局安宁分局 监察大队
地表水污染	1、项目生活污水（日常清洁废水及粪便）收集于项目旱厕内 15m ³ 的化粪池，定期清淘做为项目区周边农作物农肥使用，不外排。 2、雨天初期水经沉淀池收集后用于晴天场地洒水降尘和绿化，无外排。	建设单位	
固体废弃物	1、设置垃圾桶统一收集生活垃圾，自行清运至周边村庄与村民生活垃圾一起处置。 2、沉淀池污泥经自然晾晒干化后与成品一起外售。 3、除尘器积灰定期清理排至成品堆棚，与产品一起外售处理。	建设单位	
噪声	1、合理规划作业时间，夜间不作业； 2、加强对机械和车辆的维修，使用低噪声设备以保持较低的噪声。 3、设备加装减震垫等降噪措施。	建设单位	
生态环境	1、合理开挖土石方； 2、加强工人的环境保护教育，严禁随意排放废物以及随意破坏周边生态植被。	建设单位	

在本工程环境管理中应该注意的其他问题：

建设单位在施工开始后，应配 1-2 名管理人员负责施工期的环境管理与监督，其重点是工程的水土流失，施工粉尘、噪声和生态环境破坏问题。

项目建成后，应设置兼职环境管理人员，实行岗位责任制，负责全区的环境管理工作。具体职责是：

- （1）检查项目区内环境，发现问题及时督促解决，并定期向管理人员汇报；
- （2）检查环保设施运行情况，如截排水沟、沉淀池等污水处理设施是否正常运行，防止污水溢出污染内外环境。
- （3）运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强员工的环保意识，提高作业人员环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。

总之，应从本项目的实际出发，在施工期和运营期控制和减少污染，切实做好环境保护工作。

(2) 环境监测

在项目运营期间，需定期对环境进行监测，监测计划一览表见表4-23。

表 4-23 环境监测一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率	控制目标
环境空气	厂界	TSP	每年度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，浓度小于 1mg/m ³
	排气筒	PM ₁₀		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，浓度小于 120mg/m ³ ，排放速率小于 3.5kg/h
噪声	厂界	等效 A 声级	每年一次，连续两天，昼间监测一次	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2002) 2 类区标准。昼间≤60dB，夜间≤50dB。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	破碎筛分废气	PM ₁₀	产尘点设置喷雾降尘设施，针对破碎筛分设备采用彩钢瓦进行封闭，封闭后各设置1个集气罩，收集后统一经1个布袋除尘器除尘处理后经1个15m高排气筒外排	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准有组织排放限值 3.5kg/h、120mg/m ³
	厂界无组织废气	颗粒物	适时洒水降尘、设置篷布覆盖，机制砂产品设置料棚；其余物料堆放设置围挡；厂区周边设置绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准有组织排放限值
地表水环境	日常清洁等	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐、动植物油	旱厕收集后定期清掏	不外排
	雨季场地泥水	SS	沉淀池收集后排入回水池作为生产用水、洒水降尘和绿化回用	不外排
声环境	生产设备	噪声	选用低噪音设备、高噪声设备采用减震基础，加强维护、定期检修	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
	运输车辆	噪声	低速行驶、禁止厂区鸣笛、尽量减少装卸机械的运作时间	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由当地环卫部门进行处理，做到日产日清；一般工业固体废物（初期雨水收集池泥沙）经沉淀处理后会少量泥沙，其主要组分为颗粒较小的细砂等，作为成品外售处理			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	无。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

安宁弘佳经贸有限责任公司拟投资建设的“安宁弘佳经贸有限责任公司新建 50 万吨/年石料加工项目”位于昆明市安宁市县街街道耳目村委会新龙潭小组，根据前述分析，项目用地性质为工矿用地，符合“三线一单”相关要求，同时符合国家产业政策的要求。项目从设计上考虑了对项目“三废”及噪声的治理，使污染物达标排放，项目建成投产对周围环境造成的影响不大，不会改变原有环境空气、地表水、声环境的功能，从环保角度来看，项目选址是合理的。

根据调查及引用相关资料，项目区环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；根据鸣矣河通仙桥水质监测结果，鸣矣河通仙桥水质现状总磷、溶解氧不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，超标原因为河道沿线村庄较多，农村面源污染导致；项目为租用原已有石料加工厂进行改造建设，项目区占地区内原已存在建筑物，无天然植被，无水土流失现象，经现场调查项目所在区域内未发现国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、市（州）人民政府、县（区、市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区，区内无国家规定的保护野生动植物。

根据预测、分析，本环评认为，项目废气污染物可达标排放；项目生产过程中无废水产生及排放；生活污水（日常清洁废水及粪便等）排入化粪池处理，处理后定期清掏做为项目区周边农作物农肥使用，不外排；场区淋虑水经沉淀池沉淀后用于晴天场地和道路洒水抑尘不外排。本项目的废水全部得到合理处置，不向周围地表水体排放废水；固废均能得到妥善处置，处置率达 100%；噪声经墙体隔声、距离衰减后能达标排放，且对保护目标的影响较小。经过预测分析，各种污染物对环境影响不大。

本项目产生的污染物采取了相应的控制措施，对外环境影响不大，项目运营过程中，不会改变周围环境的环境功能，能满足当地环保部门的环境管理要求，其对环境的影响可以接受。本项目的环境风险为可接受。要求建设单位单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。

因此，本项目的建设在环境上是可行的。