

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(信息公开本)

项目名称：勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工项目

建设单位（盖章）：勐海致力渣土开发利用有限公司

编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	35
五、环境保护措施监督检查清单	56
六、结论	61
附表：建设项目污染物排放量汇总表	62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工项目		
项目代码	2303-532822-04-01-149690		
建设单位联系人	詹茂财	联系方式	
建设地点	云南省西双版纳勐海县曼贺村委会曼谢傣村民小组		
地理坐标	东经：100°25'19.360"， 北纬：21°55'15.560"		
国民经济行业类别	C3099 其他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-石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	勐海县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2303-532822-04-01-149690
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50.07
环保投资占比（%）	10.01	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	6666.7
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类（试行）》项目与专项评价设置原则表对照情况见下表。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放的废气污染物主要为颗粒物。不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目运营期生产废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池+化粪池处理后定期委托环卫部门清运处置。本项目不属于新增工业废水直排	否

		建设项目。	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目生产过程中原辅材料、产品、“三废”等均不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及新增河道取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋工程。	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、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。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169) 附录 B、附录 C。</p> <p>根据上表，经对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类（试行）》专项评价设置原则表，本项目无须设置专项评价。</p>			
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、产业政策符合性</p> <p>本项目为砂石料加工项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关内容，项目不属于其中的限制类和淘汰类项目，为允许类项目。项目所采用的工艺、设备及生产规模均未列入《淘汰落后生产力、工艺和产品目录》中。</p> <p>2023 年 3 月 10 日，建设单位取得了由勐海县发展和改革局出具的“云南省固定资产投资项目备案证”项目代码：2303-532822-04-01-149690，项目建设符合国家产业政策。</p>		

综上所述，项目建设符合国家产业政策。

2、与“三线一单”符合性分析

2021年8月10日，西双版纳州人民政府发布了《西双版纳州人民政府关于印发西双版纳州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（西政发[2021]11号），根据西双版纳州生态环境科学研究所出具的《关于勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工项目与云南省“三线一单”符合性的回复》，本项目属于勐海县大气环境布局敏感重点管控单元，水环境一般管控区。项目与“西政发[2021]11号”的符合性分析见下表。

表 1-2 与“西政发[2021]11号”的符合性分析一览表

类别	内容要求	项目情况	符合性
生态红线	执行《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），将未划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	本项目位于勐海县曼贺村委会曼谢傣村民小组。根据勐海县自然资源局2023年3月1日出具的“关于查询勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工建设项目是否占用三区三线的情况说明”，项目不涉及生态保护红线；此外，项目不涉及上述列出的生态功能重要区、生态环境敏感区等一般生态空间。	符合
环境质量底线	到2025年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率（达到或优于Ⅲ类）比例继续保持100%，新增监测断面水质优良率100%。集中式饮用水水源地水质优良率100%。到2035年，全州水环境质量保持稳定，水生态系统功能保持良好状态，纳入国家、省控制的地表水优良水体断面优良率继续保持100%，新增监测断面水质优良率100%，集中式饮用水水源地水质优良率100%。	根据《2021年西双版纳傣族自治州生态环境质量状况年报》，全州12个国控、省控地表水监测断面水质优良（I-III类）比率达到100%，其中：I类监测断面7个，占58.34%；I类监测断面5个，占41.66%。地表水环境质量与2020年同期相比优良水体持平。 结合工程分析，项目运营期生产废水循环使用，不外派；厨房废水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后定期委托环卫部门清运处置，不外排。因此，项目建设不会突破水环境质量底线。	符合
	大	到2025年，环境空	根据《2021年西双版纳

	气 环 境 质 量 底 线	气质量稳中向好，勐海县城市环境空气质量稳定达到国家二级标准，细颗粒物（PM _{2.5} ）控制在省下达指标内。到2035年，环境空气质量全面提升，各县（市）城市环境空气质量稳定达到国家二级标准，细颗粒物（PM _{2.5} ）控制在省下达指标内。	<p>傣族自治州生态环境质量状况年报》，勐海县环境空气质量有效监测天数为354天，其中为优的天数233天，占65.82%，为良的天数114天，占32.2%。优良率98%。大气环境满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，为达标区域。此外，本次环评阶段，建设单位委托云南天籁环保科技有限公司对项目所在区域的TSP环境质量现状进行监测，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。</p> <p>本项目运营期产生的大气污染物为颗粒物，经采取措施后均可达标排放，故项目建设不会突破大气环境质量底线。</p>	
	土 壤 环 境 风 险 防 控 底 线	到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地的土壤环境质量安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	项目运营期可能对土壤造成污染主要是来自废机油泄露后下渗，本次环评提出，废机油经收集桶收集后，暂存于危废暂存间。危废暂存间做好“三防”措施，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，项目运营期产生的废机油对土壤造成影响的可能性小。不会突破项目所在地的土壤环境风险防控底线。	符合
	资 源 利 用 上 线	2020年，全州年用水总量控制在7.37亿立方米以内；2030年，全州年用水总量控制在7.74亿立方米以内；土地资源利用上线为：2020年，全州耕地保有量稳定在9.8645万公顷，基本农田保护面积7.8916万公顷，建设用地规模3.4339万公顷；能源利用上线为：2020年，能源消费总量控制在216万吨标准煤以内，非化石能源消费占能源消费总量比重达到51%。	项目运营过程中会消耗一定的电、水资源，但总体消耗量较少；本项目利用勐海县瑞和石业花岗岩石场建设本项目，根据勐海县自然资源局2023年3月1日出具的“关于查询勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工建设项目是否占用三区三线的情况说明”，项目不涉及占用基本农田。	符合
	勐 海 县 大 气	1.限制新（改、扩）建燃煤电厂、钢铁、水泥、有色冶炼、铁合金冶炼、石化、化工等对大气污染严重的项目，确需建设该类项目应严格进行科	①本项目为机制砂加工项目，不属于燃煤电厂、钢铁、水泥、有色冶炼、铁合金冶炼、石化、化工等对大气污染严重的项目；	符合

<p>环境布局敏感重点管控单元</p>	<p>学论证，确保不对周边敏感目标造成严重影响。</p> <p>2.禁止在人口集中地区、机场周围、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>3.严禁露天焚烧秸秆，推进综合利用。</p>	<p>②本项目不涉及焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；</p> <p>③本项目不涉及露天焚烧秸秆。</p>	
<p>根据上表可知，项目建设符合“三线一单”的管理要求。</p> <p>3、与《云南省主体功能区规划》符合性分析</p> <p>根据2014年1月6日云南省人民政府“关于印发云南省主体功能区规划的通知”（云政发〔2014〕1号）：将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。</p> <p>根据《云南省主体功能区划》要求，项目所在的勐海县属于云南省限制开发区域名录中“重点生态功能区”，“重点生态功能区”开发和管制原则如下：</p> <p>（1）对各类开发活动进行严格管制，尽可能减少对自然生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。</p> <p>（2）开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内，并做到林地、草地、湿地、水面等绿色生态空间面积不减少。新增公路铁路建设规划必须严格执行环境影响评价制度，应事先规划好动物迁徙通道。在有条件的地区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免形成“生态孤岛”。</p> <p>（3）严格控制开发强度，集约节约农村居民点用地，腾出更多的空间用于维系生态系统的良性循环。城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张。原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低消耗、可循环、少排放“零污染”的生态型工业区。</p>			

(4) 实行更加严格的产业准入环境标准，严把项目准入关。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、休闲农业等产业积极发展服务业，根据不同地区的情况，保持一定的经济增长速度和财政自给能力。

(5) 在现有城镇布局基础上进一步集约开发、集中建设，重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的县城和中心镇，提高综合承载能力。引导一部分人口向城市化地区转移，一部分人口向区域内的县城和中心镇转移。生态移民点应尽量集中布局到县城和中心镇，避免新建孤立的村落式移民社区。

(6) 加强县城和中心镇的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设。在条件适宜的地区，积极推广太阳能、生物质能等清洁能源利用，努力解决农村特别是山区农村的能源需求。在有条件的地区建设一批节能环保的生态型社区。健全公共服务体系，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务供给能力和水平。

本项目所在的勐海县属于云南省限制开发区域名录中“重点生态功能区”，不属于禁止开发区域。本项目为机制砂加工项目，利用勐海县瑞和石业花岗岩石场东侧空地建设本项目，项目用地性质属工矿用地，不涉及新增占地。

本项目为机制砂加工项目，项目满足市、县环境准入清单要求，项目的建设过程中将采取相应的污染防治措施和生态影响减缓措施。废气采取相应措施后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；噪声采取相应措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；项目运营期生产废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池与化粪池收集处理后定期委托环卫部门清运处置；固废处置率达到 100%。各污染治理设施稳定高效运行，各污染物长期稳定达标排放，不会对项目周围生态功能造成明显影响，对周边环境质量的影响可得到较好控制。不会损害生态系统的稳定和完整性。同时项目不占用基本农田、公益林等，因此，项目的建设符合《云南省主体功能区规划》要求。

4、与《云南省生态功能区划》符合性分析

2009年云南省环境保护厅印发了《云南省生态功能区划》，根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个三级区（生态功能区）65个。

本项目位于西双版纳傣族自治州勐海县，根据《云南省生态功能区划》，本项目属于季风热带北缘热带雨林生态区（I）西双版纳南部低山盆地季节雨林生态亚区（II），澜沧江下游低山宽谷农业生态功能区（II-1）。

（1）所在区域与面积：景洪、勐海县的南部地区，勐腊县的西部地区，面积5690.40平方公里；

（2）主要生态特征：大部分地区为海拔1000米以下的低山宽谷，坡度平缓。热量和雨量充沛，地带性植被为热带季节雨林和季雨林，地带性土壤为砖红壤；

（3）主要生态环境问题：旅游业造成的环境污染和热带景观破坏；

（4）主要环境敏感问题：生境极为敏感；

（5）主要生态系统服务功能：以热带经济作物为主的生态农业和以热带风光为主的生态旅游；

（6）保护措施与发展方向：防止水土流失和土地退化，注意保护特有的热带景观和民族文化风情，防止由于旅游带来的生态环境破坏。

项目用地总面积6666.7m²，占地面积较小，不涉及自然保护区、公益林地等，项目建设过程中采取相应的污染防治措施和生态影响减缓措施后，废气、噪声达标排放，废水、固废得到妥善处置，对周边环境影响小，不会对所属区域环境造成影响。本项目的建设不会改变区域生态功能，与功能区的发展方向不矛盾，符合《云南省生态功能区划》要求。

5、与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》符合性分析

根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030）》划分的云南省生物多样性保护优先区域，结合云南生态系统类型的典型性、特有程度、特殊生态功能以及物种的丰富程度、珍稀濒危程度、受威胁因子、经济用途、科学研究价值等因素，提出了全省生物多样性保护的6个一级优先区域和18个二级优先区域，涉及16个州、市101个县、市、区，总面积约9.5万平方千米，占云南国土面积的23.8%。云南省生物多样性保护的战略任务主要是：建立生物多样性保护长效机制，完善生物多样性保护地体系，构建生物多样性保护与利用科技支撑体系，加强生物多样性保护调查评估与监测研究，促进生物多样性保护与资源开发利用相协调，弘扬民族传统生态文化，构筑生物安全防范体系，动员全社会广泛参与。

本项目位于西双版纳傣族自治州勐海县曼贺村委会曼谢傣村民小组，根据现场调查项目区生态环境人为干扰频繁。区域植被主要以玉米、水稻为主，动物以蛙类、田鼠、蛇类及常见鸟类等小型动物为主。评价范围内未发现国家级保护植物、省级保护植物及区域狭域物种、古树名木分布，也未发现国家级和云南省级重点保护野生动物分布，亦无其他珍稀濒危物种和地区特有种类分布。生物多样性较低，生态环境质量一般。不属于云南生物多样性保护优先区域。评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的生态敏感目标。

综上，本项目的建设符合《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》要求。

6、与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析

本项目与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析详见下表。

表 1-3 与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析一览表

《云南省生物多样性保护条例》相关要求	本项目情况	符合性
第二十四条 任何单位和个人不得擅自向自然保护区引进外来物种。确需引进的，应当依法办理审批手续，并按照有关技术规范进行试验。	项目为砂石料加工项目，用地不涉及自然保护区，绿化采用本土树种，不引入外来物种。	符合
第二十五条 禁止扩散、放生或者丢弃外来入侵物种。	加强员工培训，不放生和丢弃外来入侵物种。	符合

<p>第二十九条 新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。在生物多样性保护优先区域的建设项目以及自然资源开发，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。</p>	<p>项目正在编制环评报告表，并按要求报批。项目属于砂石料加工项目，用地面积较小，不会造成重要生态系统破坏。</p>	<p>符合</p>
--	--	-----------

根据上表，本项目的建设符合《云南省生物多样性保护条例》的有关要求。

7、与《云南省西双版纳傣族自治州环境保护条例》符合性分析

本项目与《云南省西双版纳傣族自治州环境保护条例》的符合性分析详见下表。

表 1-4 与《云南省西双版纳傣族自治州环境保护条例》相符合性分析一览表

序号	环境保护条例	本项目对照情况	符合性
1	<p>第十五条 各级人民政府应当对居住在国家和省级自然保护区核心区以及重点生态公益林区的原有居民进行迁出；对不能迁出的应当划定生产生活区域。</p> <p>禁止在所划定生产、生活区域以外的国家和省级自然保护区核心区以及重点生态公益林区种植砂仁等经济作物或者从事其他经营活动。</p>	<p>本项目位于西双版纳傣族自治州勐海县曼贺村委会曼谢傣村民小组，不涉及国家和省级自然保护区，本项目与西双版纳自然保护区位置关系详见附图 6。</p>	符合
2	<p>第十九条 自治州辖区内澜沧江流域水系和水库的水质按照本州水功能区划确定的标准进行保护。</p> <p>加强对生活饮用水源和村寨水井周围环境的保护，禁止在生活饮用水源保护区和村寨水井周围进行任何破坏环境和污染水体的活动。</p>	<p>本项目生产废水循环使用，不外排；生活废水经隔油池与化粪池收集处理后委托环卫部门清运处置，本项目的建设不会改变周边地表水环境质量；同时，本项目不涉及饮用水源保护区，项目周边无村寨水井。</p>	符合
3	<p>第二十三条 县（市）人民政府应当根据城镇总体规划，建设城镇生活污水集中处理设施，使城镇生活污水达到国家规定的排放标准。</p> <p>禁止向孔雀湖、白象湖等湖泊或者澜沧江、南腊河、补角河、会岗河南海河、流沙河等流经</p>	<p>项目不属于城区范围，项目的建设过程中采取相应的污染防治措施和生态影响减缓措施后，废气、噪声达标排放，废水、固废得到妥善处置，对周边环境影响较小；不涉及向孔雀湖、白象湖等湖泊或者澜沧江、南腊河、</p>	符合

	城区河段，直接排放未经处理的生活污水或者倾倒固体废物。	补角河、会岗河南海河、流沙河等直接排放未经处理的生活污水或者倾倒固体废物。	
4	第二十五条 居民聚居区、重点旅游景区（景点）和主要旅游公路两侧 1000 米范围内不得新建橡胶加工，原建的橡胶加工厂应当搬迁。在旅游公路沿线和城镇运输泥杂胶的，必须采取密封等防护措施避免和减少恶臭气体的逸散。	本项目为机制砂加工项目，同时不涉及居民聚居区、重点旅游景区（景点）和主要旅游公路两侧 1000 米范围。	符合
5	第二十六条 县（市）人民政府所在地的城市建成区、重点旅游集镇、旅游景区（景点）禁止使用燃煤。已使用燃煤的单位和个人，应当改用清洁能源。	本项目不在“县（市）人民政府所在地的城市建成区、重点旅游集镇、旅游景区（景点）”，并且本项目不涉及煤的使用。	符合

根据上表，本项目的建设符合《云南省西双版纳傣族自治州环境保护条例》的有关要求。

8、与《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原[2019]239 号）符合性分析

根据《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原[2019]239 号）中的“五、推动绿色发展提升本质安全”，本项目与其相符性分析详见下表。

表 1-5 项目与（工信部联原[2019]239 号）符合性分析一览表

政策名称	相关要求	本项目建设情况	符合性
《关于推进机制砂石行业高质量发展若干意见》（工信部联原[2019]239 号）	（二）拓展砂石来源。规范砂石资源管理，鼓励利用废石以及铁、钼、钒钛等矿山的尾矿生产机制砂石，节约天然资源，提高产业固体废物综合利用水平。根据建筑垃圾吸水率高等特点，鼓励生产满足海绵城市建设需要的砂石等产品。支持就地取材，利用开山、道路、隧洞、场地平整等建设工程产生的砂石料生产机制砂石，减少长距离运输外来砂石，满足建设需要。	本项目使用矿山废料作为原料生产机制砂，本项目原料主要来源为项目所在地花岗岩矿山，不涉及长距离运输。	符合
	（三）加强运输保障。推进机制砂石中长距离运输“公转铁、公转水”，减少公路运输量，增加铁路运输量，完善内河水运	本项目年生产机制砂 32 万吨，成品机制砂采用公路运输，车辆运输过程采用篷布遮盖，加强车辆出	符合

		<p>网络和港口集疏运体系建设。在充分利用铁路专用线、城市铁路货场和岸线码头运输能力的同时,推进铁路专用线建设,对年运量 150 万吨以上的机制砂石企业,应按规定建设铁路专用线。有序发展多式联运,加强不同运输方式间的有效衔接,大力发展集装箱铁公联运,切实提高机制砂石运输能力。</p> <p>加快建设封闭式运输皮带廊道,逐步减少散货露天装卸量。利用信息化手段对砂石运输实现全程监管,构建绿色物流和绿色供应链。加强运输车辆检测,防止超限超载车辆出场(站)上路。</p>	<p>厂监测,防止超限超载车辆出场上路</p>	
		<p>(十)发展绿色制造。机制砂石企业要坚持绿色低碳循环发展,按照相关规范要求建设绿色矿山。生产线配套建设抑尘收尘、水处理和降噪等污染防治以及水土保持设施,对设备、产品采取棚化密封或其他有效覆盖措施,推进清洁生产,严控无组织排放,满足达标排放等环保要求。对工艺废水、细粉和沉淀泥浆等加强回收利用,鼓励利用生产过程中的伴生石粉生产绿色建材,实现近零排放。提高设备整体能效、节水水平,降低单位产品的综合能耗、水耗,鼓励有条件的企业实施输送带势能发电、开展合同节水管理。</p>	<p>本项目生产区采用彩钢瓦封闭,只保留物料进出口,并在物料进出口安装雾化喷头,减少无组织排放,生产区内部洒水抑尘,并在破碎、制砂等环节安装集气罩收集产生的粉尘,收集后经布袋除尘处理,通过 15 米高排气筒(DA001)有组织排放,项目物料采用皮带输送,输送带全封闭;项目成品库、原料库均采用彩钢瓦封闭,只保留物料进出口;对厂区内道路进行洒水抑尘,对运输车辆进行加盖帆布并限制车速;项目生产废水经分离沉淀后循环使用,不外排;生活污水经隔油池、化粪池处理后定期委托环卫部门清运处置。</p>	<p>符合</p>
<p>综上,本项目的建设符合《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》(工信部联原[2019]239号)的相关要求。</p> <p>9、项目与《关于印发促进砂石行业健康有序发展的实施方案的通知》(云发改价格〔2021〕189号)符合性分析</p> <p>本项目与《关于印发促进砂石行业健康有序发展的实施方案的通知》(云发改价格〔2021〕189号)的符合性分析详见下表。</p> <p>表 1-6 项目与《关于印发促进砂石行业健康有序发展的实施方案的</p>				

通知》符合性分析一览表

序号	条例要求	本项目对照情况	是否符合
1	支持废石尾矿及再生砂石综合利用。进一步做好废石尾矿资源调查，建立资源综合利用信息网络平台，在符合安全、生态环保要求的前提下，积极推进废石、矿渣和尾矿等资源综合利用，实现“变废为宝”。在废石尾矿产生和堆存集中地开展废石尾矿综合利用示范基地建设。鼓励采矿权人依法回收利用废石尾矿。鼓励利用建筑拆除垃圾等固废资源生产砂石替代材料，清理不合理的区域限制措施，增加再生砂石供给。研究建筑垃圾资源化利用的实施途径，推动和规范建筑垃圾再生骨料行业发展。	项目属于建筑用石加工项目，机制砂的原料为矿山开采中的废料。	符合

综上，本项目的建设符合《关于印发促进砂石行业健康有序发展的实施方案的通知》的相关要求。

10、项目与《云南省大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《云南省大气污染防治条例》中部分相关内容的符合性分析详见下表。

表 1-7 项目与《云南省大气污染防治条例》符合性分析一览表

序号	条例要求	本项目对照情况	是否符合
1	第八条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	本项目采取布袋除尘、厂房密闭、洒水降尘等措施减少大气污染污染物排放。	符合
2	第十四条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定设置大气污染物排放口。	本项目破碎、制砂等工序产生的废气经布袋除尘装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放，排气筒按规定设置标识牌及采样口。	符合
3	第二十一条 钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。	本项目属于机制砂加工项目，已按相关规定要求配套设置除尘装置，项目不涉及燃煤锅炉，不涉及二氧化硫、氮氧化物排放。	符合
4	第二十二条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目属于机制砂加工项目，不涉及产生含挥发性有机物废气。	符合
5	第二十三条 储油储气库、加油加气	本项目属于机制砂加工项	符合

	站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。	目，不涉及储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等。	
6	第三十二条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线和时间行驶。	本项目要求运输车辆运输过程中加盖篷布，防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线和时间行驶。	符合
7	第三十四条 矿产资源开采、露天物料堆场等应当采用防风抑尘工艺、技术和设备，采取有效措施防治扬尘污染。	本项目属于机制砂加工项目，不涉及矿产资源开采，本项目物料均为室内堆放，不露天堆放	符合

综上，本项目的建设符合《云南省大气污染防治条例》的相关要求。

11、项目与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》符合性分析

本项目与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》中部分相关内容的符合性分析详见下表。

表 1-8 与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》符合性分析一览表

序号	指导意见要求	本项目对照情况	是否符合
1	（一）大力发展和推广应用机制砂石。加快落实《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239号），统筹考虑各类砂石资源整体发展趋势，逐步过渡到依靠机制砂石满足建设需要为主，在规划布局、工艺装备、产品质量、污染防治、综合利用、安全生产等方面加强联动，加快推动机制砂石产业转型升级。	本项目属于机制砂生产项目，项目的建设符合《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239号）要求。	符合
2	（十一）支持废石尾矿综合利用。在符合安全、生态环保要求的前提下，鼓励和支持综合利用废石、矿渣和尾矿等砂石资源，实现“变废为宝”。	本项目使用矿山废料作为原料生产机制砂。	符合
3	（十九）严厉查处违法违规行为。结合扫黑除恶专项斗争，依法严厉查处违法开采、非法盗采、违规生产、污染破坏环境、造假掺假等违法违规行为，以及建设工程违规使用海砂行为，严格追究相关单位与个人的责任。落实长江河道采运管理“四联单”制度，依法查处“三无”采砂船及非法改装、伪装、隐藏采砂设备的船舶。	本项目正在办理相关环保手续，采取布袋除尘、厂房密闭、洒水降尘等措施减少大气污染污染物排放。不涉及违法开采、非法盗采、违规生产、污染破坏环境、造假掺假等违法违规行为。	符合

综上，本项目的建设符合《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》的相关要求。

12、项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316）符合性分析

本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316）中部分相关内容的符合性分析详见下表。

表 1-9 与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316）符合性分析一览表

序号	指导意见要求	本项目对照情况	是否符合
1	矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合GBZ 2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	本项目生产过程采取喷雾、厂房密闭、加装除尘设备等措施处置粉尘；工作场所粉尘浓度符合GBZ 2.1-2007 的规定；项目物料输送带全封闭，生产线、生产厂房，物料仓库均设置喷雾降尘装置，车辆出厂均进行冲洗。	符合
2	应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，工作场所噪声限值应符合GBZ2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合GB 12348 的要求。	本项目采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	符合
3	矿石原料破碎前一般应进行除泥（土）工序。矿石粗破系统应靠近采区布置，有条件的，也可在采区内进行粗破，破碎后矿石宜采用连续输送机输送到砂石生产厂区。	本项目原料采用矿区产生的废矿石，项目物料运输均采用输送带进行运输。	符合
4	根据原料品质分级利用砂石资源，做到优质优用，提高砂石产品的成品率。	本项目原料品质基本一致，生产过程中根据生产情况对生产线进行调整，提高砂石产品的成品率。	符合
5	干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。	本项目配套布袋除尘装置处理项目生产过程中产生的粉尘；洗砂过程产生的废水经沉淀水罐收集处理后回用，沉渣经压滤后回填至矿山采空区。	符合
6	生产加工车间的产尘点要封闭，有利于形成负压除尘；皮带运输系统廊道应选用封闭方	本项目生产车间密闭，仅保留物料进出口，同时项目生产线破碎工序密闭，	符合

		式，防止粉尘逸散。	输送带进行封闭。	
7		应选用低噪声生产设备；对高噪强振的设备，应采取消声、减振措施；合理设计工艺布置，控制噪声传播。	本项目采用低噪声生产设备，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	符合
8		砂石骨料成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓储存。	本项目成品库地面硬化，项目只涉及一种产品，无需进行分类或分仓储存。	符合
9	节能 减排	矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合GB 16297 的规定；对于环保要求严格的地区，要采取更有效的措施，控制粉尘排放，并达到地方环保要求的标准。	根据下文源强分析，本项目粉尘排放符合GB 16297 的规定	符合

综上，本项目的建设符合《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316）的相关要求。

13、选址合理性分析

（1）用地符合性

项目位于西双版纳傣族自治州勐海县曼贺村委会曼谢傣村民小组，根据勐海县自然资源局 2023 年 3 月 1 日出具的“关于查询勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工建设项目是否占用三区三线的情况说明”，项目未涉及占用永久基本农田，未涉及占用生态保护红线，未在城镇开发边界。距离本项目最近的自然保护区为曼稿子保护区，位于本项目西北侧，保护区最外围实验区距离本项目约 7.5km，本项目与自然保护区位置关系详见附图。

综上，本项目用地符合要求。

（2）周边环境相容性

项目所在区域环境质量现状较好，有足够的环境容量，项目区废气、噪声落实相应环保措施后，均能达标排放；本项目生产废水循环使用；生活污水经隔油池与化粪池处理后定期委托环卫部门清运处置，不外排；项目区初期雨水通过截排水沟汇集后收集至初期雨水沉淀池，沉淀处理后回用于项目区洒水降尘；项目固废处置率 100%。项目产生的污染物通过采取相应措施处理后，对周边环境影响较小，同时本项目周边不涉及居民点等敏感目标，不会改变该区

域环境功能区划，对周围环境影响可接受。

综上所述，本项目用地符合要求，环境制约因素较小，环境容量满足项目建设，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>勐海致力渣土开发利用有限公司成立于 2023 年 02 月 22 日，位于云南省西双版纳傣族自治州勐海县勐海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组，主要从事建筑用石加工；非金属矿及制品销售；建筑材料销售；机械设备销售；住房租赁；对外承包工程；水污染治理；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；货物进出口；技术进出口；矿物洗选加工等。</p> <p>随着公路等建设对砂石的需求逐步增加，砂石加工项目可获较好的经济效益，同时可解决当地农村部分剩余劳动力就业问题，将产生较好的社会效益。因此，勐海致力渣土开发利用有限公司租用勐海县瑞和石业花岗岩石场东侧空地建设一条机制砂加工生产线，主要利用勐海县瑞和石业花岗岩石场开采及矿石破碎过程中产生的废料生产机制砂，年产机制砂 20m³/a。当勐海县瑞和石业花岗岩石场废料不满足本项目生产所需时从周边矿山外购原料进行破碎。本项目生产过程中产生滤渣等固体废物回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区。</p> <p>为科学客观地评价项目建设对周围环境造成的影响，依据《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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中有关规定，本项目属于分类管理名录中“二十七、非金属矿物制品业-石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他”，根据名录要求，本项目应当编制环境影响报告表。</p> <p>受建设单位的委托，丽江骏天环保科技有限公司（以下简称“我单位”）承担了“勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工项目”的环境影响评价工作，委托书详见附件 1。接受委托后，我单位组织相关技术人员对建设地进行了详细现场踏勘和调查，并在收集相关资料等工作的基础上，按照国家相关技术导则和法律、法规规定，编制完成《勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）供建设单位上报审批。</p> <p>2、建设内容</p> <p>本项目租用勐海县瑞和石业花岗岩石场东侧矿区范围内 6666.7m²空地建</p>
------	---

设一条机制砂加工生产线,通过从勐海县瑞和石业花岗岩石场购买原料进行破碎、筛分得到机制砂产品外售,生产规模为20万m³/a。

本项目主要建设内容包括生产厂房、原料库、成品库等。项目可分为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目建设内容见下表。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程名称		建设内容	备注	
主体工程	生产厂房	位于项目厂区西侧,为1层彩钢瓦结构厂房,厂房占地面积1500m ² ,建筑面积1500m ² ,厂房长*宽*高=50m*30m*8m。厂房除物料进出口,其余区域均采用彩钢瓦进行封闭。内部设置一条机制砂生产线,主要设备包括1台一破机、1台圆锥机、1台制砂机、3台洗砂机、1台脱水机、5条输送皮带等。	新建	
辅助工程	办公生活区	租用勐海县瑞和石业花岗岩石场现有生活办公区,位于项目厂区南侧,占地面积约60m ² ,包括食堂、办公室等。	已建	
	卫生间	使用勐海县瑞和石业花岗岩石场办公生活区现有卫生间。	已建	
	挡土墙	项目设计提出在项目区易发生滑坡处修建挡土墙约100m ³ 。	新建	
储运工程	原料库	位于生产厂房西北侧,占地面积约600m ² ,厂房长*宽*高=20m*30m*8m。为1层彩钢瓦结构厂房,用于堆放砂石原料,库房顶部设置喷雾降尘装置,库房采用彩钢瓦进行封闭,仅保留物料进口与物料出口。	新建	
	成品库	位于生产厂房东北侧,占地面积约1000m ² ,厂房长*宽*高=25m*40m*8m。为1层彩钢瓦结构厂房,用于堆放成品机制砂,库房顶部设置喷雾降尘装置,库房采用彩钢瓦进行封闭,仅保留物料进口与物料出口。物料输送全部采用皮带进行运输。	新建	
公用工程	给水	本项目生活用水利用勐海县瑞和石业花岗岩石场现有水井,生产用水利用曼弄山泉点常年涌水。	已建	
	排水	项目排水实行雨污分流制,本项目新建排水沟200m,初期雨水经10m ³ 初期雨水池收集后非雨天回用于厂区道路洒水降尘,其余雨水截断后,通过雨水沟排至厂外;生活污水中食堂废水经0.3m ³ 隔油池处理后与其他生活废水一同进入5m ³ 化粪池处理,定期委托环卫部门清运处置,不外排;项目洗砂废水经沉淀水罐沉淀处理后回用,不外排。	新建	
	供电	由项目区周边乡镇供电电网接入项目区,经厂区变压器变压后作为生产用电。	已建	
环保工程	废气治理	生产区除尘措施	项目一破、二破及制砂工序上方各设置一个集气罩,共设3个集气罩,集气效率为80%。产生的粉尘通过集气罩进行收集后,统一进入布袋除尘器进行除尘,除尘效率为99%,最终通过1根15m高的排气筒(编号DA001,内径为0.3m)排放。布袋除尘器风机风量为5000m ³ /h。	新建
		无组织粉尘降尘措施	①生产厂房密闭,仅保留物料进出口,并在物料进出口顶部设置喷雾降尘装置;	新建

		施	<p>②项目物料在生产区内采用皮带输送，输送带全封闭；</p> <p>③原料库、成品库均采用彩钢瓦进行封闭，仅保留物料进出口；</p> <p>④厂区道路定期使用软管洒水降尘，运输车辆加盖篷布并限制车速；</p> <p>⑤出厂车辆进行冲洗。</p>	
		油烟处理设施	厨房内设置1台抽油烟机，其配套风机风量为1500m ³ /h，油烟经抽油烟机处理后通过管道引至房顶排放，高5m。	新建
	废水治理	沉淀水罐	本项目洗砂过程会产生洗砂废水（含脱水废水及压滤废水），本项目共设3个沉淀水罐，每个容积250m ³ ，共计750m ³ ，其中1个作为洗砂废水沉淀罐，另2个作为清水罐。洗砂过程中产生的洗砂废水经沉淀水罐沉淀后清水输送至清水罐进行暂存，供洗砂使用，不外排。	新建
		车辆冲洗废水沉淀池	本项目车辆出厂需要进行冲洗，清洗过程会产生清洗废水，本项目设置1个5m ³ 的沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池收集后循环使用。	新建
		初期雨水池	本项目设置1个10m ³ 的初期雨水池，位于厂房东侧地势较低处，用于收集本项目场区雨天产生的初期雨水。同时，项目在截排水沟汇入初期雨水收集池前设置截断阀门，只对厂区初期雨水收集，待非雨天回用于厂区道路洒水降尘，其余雨水截断后，通过雨水沟排至厂外。	新建
		隔油池	本项目使用勐海县瑞和石业花岗岩石场办公生活区现有的1个0.3m ³ 的隔油池，厨房废水经隔油池预处理后进入化粪池进行处理。	已建
		化粪池	本项目使用勐海县瑞和石业花岗岩石场办公生活区现有的1个5m ³ 的化粪池，经隔油池预处理的厨房废水与其他生活污水一同排入化粪池进行处理，处理后定期委托环卫部门清运处置。	已建
		噪声治理	设备选型时选用低噪声设备，设备采用基础减振、厂房隔声等降噪措施。	新建
	固废处置	垃圾桶	本项目在办公生活区内设置若干的垃圾收集桶，用于收集员工产生的生活垃圾。	已建
		危废暂存间	<p>本项目设置一间5m²的危废暂存间，位于项目生产厂房东侧，用于暂存本项目产生的废机油、含油抹布及手套，内部配置2个专用危废收集桶。</p> <p>危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。</p>	新建
		压滤机滤渣	本项目洗砂过程产生的沉渣经压滤后全部回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区。	新建
		布袋除尘器粉尘	本项目布袋除尘器粉尘收集后去全部作为石粉出售。	新建
		初期雨水池污泥	本项目初期雨水池污泥回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区。	新建
	环境风险	事故池	本项目设置一个10m ³ 的事故池，主要用于收集事故状态下产生的消防事故废水，事故池位于初期雨水池旁。	新建
	地	重点防渗	危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》	新建

下水防渗	区	(GB18597-2023) 要求建设, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 10^{-7}cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10^{-10}cm/s), 或其他防渗性能等效的材料要求进行防渗处理。	
	一般防渗区	主要为化粪池、隔油池、初期雨水池、沉淀池、事故池等, 防渗技术要求为: 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行。	新建
	简单防渗区	主要为除重点防渗与一般防渗区域以外的其他区域, 进行一般地面硬化	新建
其他	标识、标牌	在布袋除尘器、危废暂存间、排气筒等位置设置标识标牌, 共 4 块。	新建
	有组织废气取样监测孔及取样平台	在排气筒 (DA001) 上设置 1 个取样监测平台及废气监测孔 (进口及出口)。	新建

3、产品方案

根据设计, 本项目建成后年产 20 万 m^3 机制砂。项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	年产量 (m^3/a)	产品规格
砂石料	20 万	粒径小于 4.75mm, 密度约 $1.6\text{t}/\text{m}^3$, 含水率 20%, 产能为 32 万 t/a

4、主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供的资料, 项目生产所需的原辅材料及能源消耗用量情况见表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料及能源用量情况一览表

序号	原辅材料及能源	单位	消耗量	备注
1	矿山废料	t/a	320400	外购, 主要来自勐海县瑞和石业花岗岩石场产生的废料, 当勐海县瑞和石业花岗岩石场产生的废料不满足本项目生产所需时, 从其他矿山进行外购, 含水率 3%。根据建设单位提供的资料, 勐海县瑞和石业花岗岩石场现有废石堆存量为 100 万 m^3 , 同时废石量还会根据矿山开采情况继续产生。
2	润滑油	t/a	0.05	外购
3	抹布及手套	t/a	0.01	外购
4	水	t/a	12000	矿山现有水井及周边泉点涌水
5	电	万 $\text{kw}/\text{h}^*\text{a}$	50	当地供电系统

5、主要生产设备

根据调查, 项目区内主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
----	------	----	----	----

1	颚式破碎机	250-400 型	台	1
2	圆锥破碎机	/	台	1
3	制砂机	/	台	1
4	轮式洗砂机	/	台	3
5	脱水机	/	台	1
6	压滤机	/	台	1
7	沉淀水罐	250m ³	个	3
8	输送带	/	条	5
9	进料料斗	/	个	1
10	装载机	/	台	1
11	风机	/	台	1

6、总平面布置

根据设计，项目用地沿现有石场矿区进行布置。由西向东依次布置有原料库（高程1251m）、生产厂房（高程1247m）、成品库（高程1233m）及办公生活区等辅助用房。生产厂房内布置一条机制砂生产线，物料运输采用封闭的输送带进行输送；办公生活区位于成品库南侧。本项目拟设的粉尘排气筒（编号DA001）位于生产厂房中部，处于办公生活区下风向。

项目总平面布置详见附图 3。

7、劳动定员及工作制度

（1）劳动定员

本项目劳动定员为 5 人，均在厂内就餐，不在厂内住宿。

（2）工作进度

项目年运营生产 300 天，实行 1 班制生产，每班工作 8h，仅在昼间生产，夜间不生产。

8、水平衡及物料平衡

（1）水平衡

①生活用水

本项目定员 5 人，均不在厂区内住宿，根据《云南省用水定额》（DB53/168-2019），不在厂内住宿的人员用水定额按 50L/人·d 计，其中食堂用水量为 20L/人·d，则全厂员工生活用水量为 0.25t/d。废水产生系数取 0.9，则本项目生活污水产生量为 0.225t/d，其中厨房废水产生量为 0.09t/d。厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行处理，处理后定期委

托环卫部门清运处置。

②洗砂用排水

本项目参考生态环境部 2021 年 06 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》——“3039 其他建筑材料制造行业”中相关内容，项目水洗工序废水产污系数为 0.14t/t-产品。本项目砂石料产能为 32 万 t/a、1066.7t/d，则洗砂废水产生量为 149.34t/d。本项目原料含水率 3%（1066.7t/d），经过洗砂、脱水筛脱水后的产品含水率为 20%（1293.4t/d），则本项目洗砂过程进入产品的水量为 226.7t/d，该部分水分随产品外售。

本次环评考虑洗砂过程的蒸发损耗系数为 0.04，则本项目洗砂用水量为 391.71t/d。本项目洗砂废水经沉淀水罐沉淀后循环使用，不外排。

综上，本项目洗砂用水量为 391.71t/d，废水产生量为 149.34t/d。

③厂区道路降尘用水

本项目厂区道路非雨天定期洒水降尘，根据《云南省用水定额》（DB53/168-2019），场地浇洒用水定额为 2L/（m²·次），本项目每天进行一次浇洒，项目洒水降尘区域面积约 800m²，则洒水降尘用水量约为 1.6t/d。用水随地面吸收或蒸发，无废水产生。

④厂区雾化喷头降尘用水

为了减少运营期间粉尘的产排量，项目在生产厂房物料进出口、原料库物料进出口、成品库物料进出口、破碎及制砂设备周边等位置共拟设 150 个喷雾喷头。每个喷嘴用水量约 5L/h，运营期非雨天每天平均喷雾 8h，则项目喷雾降尘用水量为 6t/d，喷雾用水部分经蒸发损耗，无废水产生。

⑤车辆冲洗用排水

项目年产机制砂 32 万 t，机制砂运出厂采用车辆运输，本次环评考虑每辆车装载量为 30t，则本项目每天运输车次为 36 次，每年运输车次为 10800 次，车辆出厂时需要进行冲洗，冲洗用水量约 40L/辆·次，因此出厂车辆冲洗用水量约为 1.44t/d。废水产生系数取 0.8，则本项目车辆冲洗废水产生量为 1.152t/d。车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用。

综上，本项目非雨天水平衡见图 2-1、雨天水平衡见图 2-2。

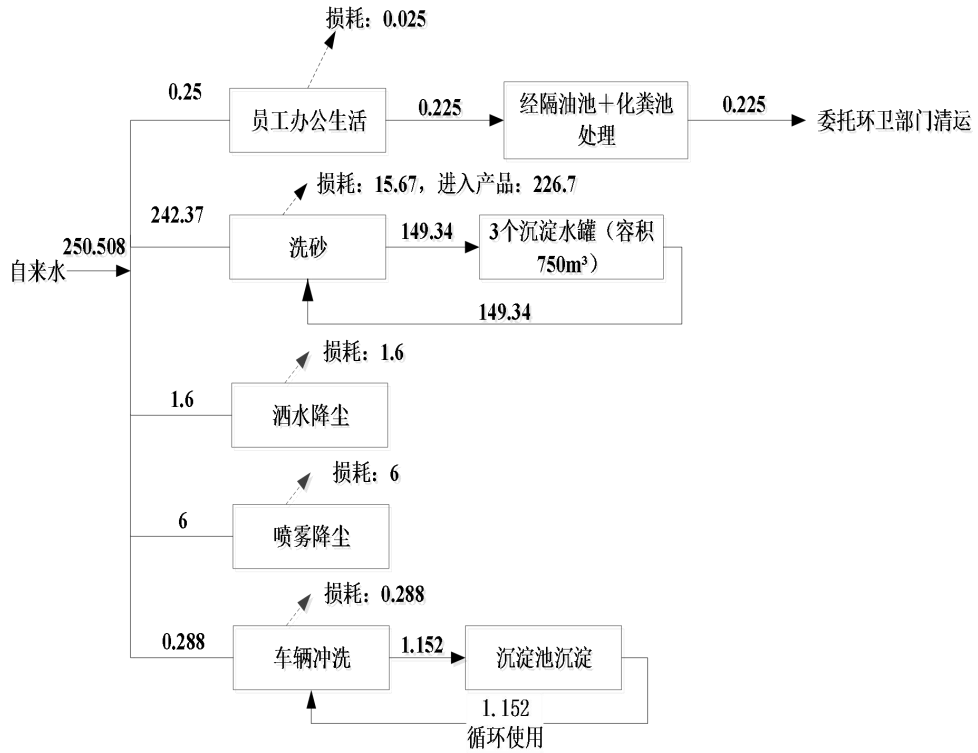


图 2-1 项目运营期非雨天水平衡图 单位：m³/d

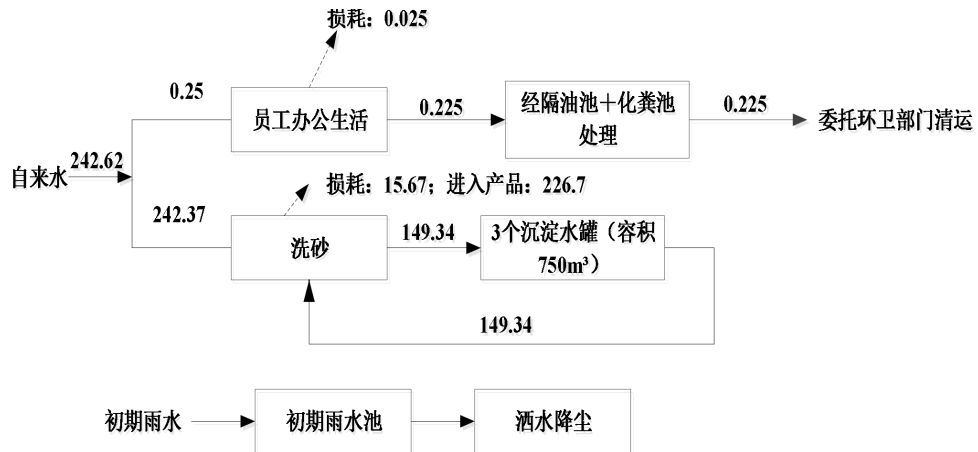


图 2-2 项目运营期雨天水平衡图 单位：m³/d

(2) 物料平衡

本项目物料平衡详见下表。

表 2-5 项目物料平衡一览表

进料量 (t/a)		出料量 (t/a)		出料去向
矿山废料(含水率 3%)	320400	机制砂	319714.196	全部外售
水	72711	洗砂蒸发损耗水分	4701	蒸发损耗
/	/	进入产品中的水分	68010	随产品外售
		滤渣	620	回填至勐海县瑞和石业花

				岗岩石场采空区
		粉尘	65.804	27.356t/a 以无组织形式产生；38.448t/a 以有组织形式产生
合计	393111	合计	393111	/

9、环保投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资为 50.07 万元，占工程总投资的 10.01%，项目环保投资见下表。

表 2-6 运营期环保投资分项估算表

时段	项目		投资具体内容	数量	投资(万元)
施工期	废气	运输扬尘	运输车辆进场道路洒水降尘	/	0.1
	废水	施工人员生活污水	1m ³ 临时废水沉淀池	1 个	0.3
	固废	施工人员生活垃圾	生活垃圾桶	3 个	0.01
		建筑垃圾	清运至政府指定建筑垃圾堆放场所	/	0.2
		噪声	基础减震（设备自带）	/	0
运营期	废气	破碎、制砂等工序粉尘	集气罩 3 个+布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）	1 套	25
		厨房油烟	抽油烟机	1 台	0.5
		无组织粉尘	生产厂房、原料库、成品库密闭，仅保留物料进出口；输送带密闭；设置 50 个喷雾喷头喷雾降尘；车辆出厂进行冲洗。	/	6
	废水	员工生活污水	5m ³ 化粪池	1 个	1
		车辆冲洗废水	5m ³ 的沉淀池	1 个	0.5
		厨房废水	0.3m ³ 的隔油池	1 个	0.2
		洗砂废水	250m ³ 沉淀水罐	3 个	6
		初期雨水	10m ³ 的初期雨水池	1 个	1.5
	固废	危险废物	5m ² 的危废暂存间	1 间	1.5
		废机油、含油抹布、手套	危废收集桶	2 个	0.01
		生活垃圾	若干生活垃圾收集桶	/	0.2
		隔油池浮油	定期委托清掏	/	0.5
		环境风险	10m ³ 的事故池	1 个	1.5
		噪声	生产设备置于厂房内，底部安装减震垫	/	0.2
		其他	在布袋除尘器、危废暂存间、排气筒等位置设置标识标牌	4 块	0.05
	在排气筒（DA001）上设置 1 个取样监测平台及废气监测孔（进口及		/	0.3	

		出口)。		
		环境监测费用	/	4.5
	合计			50.07
工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本工程为新建项目，施工阶段主要分为场地平整、基础工程、结构施工、设备安装调试等工序。具体为对场地地面进行平整，然后进行生产区、原料库、成品库、办公生活区以及其他辅助设施的建设，待项目主体工程建设完成后进行设备安装，最终投入试生产。</p> <p>项目施工期产生的主要污染物如下：</p> <p>（1）废气：施工期大气污染物主要为施工粉尘、各种动力机械废气，以及汽车运输尾气。</p> <p>（2）废水：施工期废水主要为施工人员生活污水及施工场地废水。</p> <p>（3）噪声：施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声。</p> <p>（4）固体废物：施工期固体废物为土石方开挖阶段产生的土石方，生产厂房、原料库、成品库及其他辅助设施建设过程中产生的建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾。</p>			
	<p>2、运营期工艺流程和产排污环节</p> <p>本项目主要从事砂石料加工生产。项目生产工艺流程及产污环节见下图。</p>			

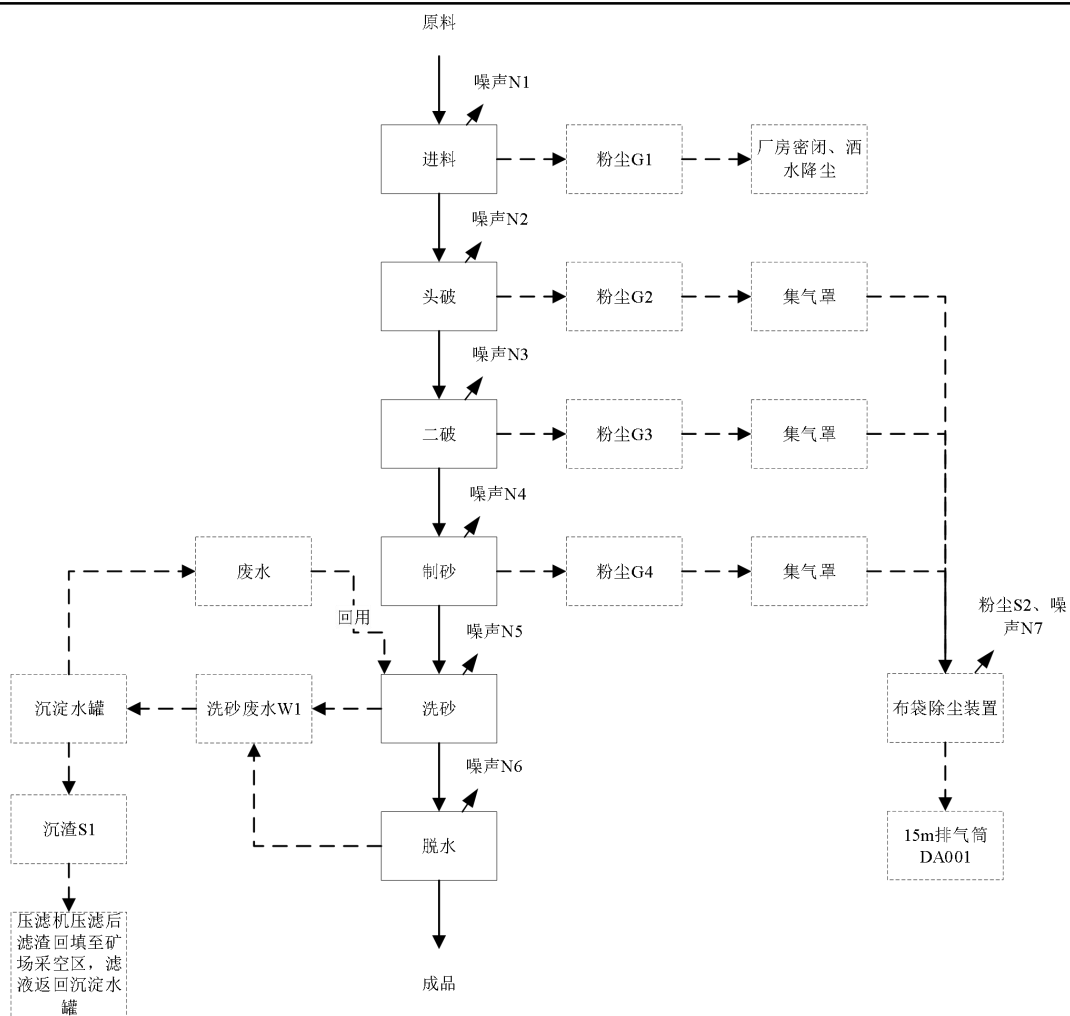


图 2-3 项目生产工艺流程及产污环节图

项目工艺流程简述如下：

(1) 进料

将原料库的矿山碎石与废砂料通过装载机运送至生产线料仓内，该工序产生少量的粉尘和噪声。

(2) 一破

原料通过输送带进入一破机进行初步破碎。该工序会有噪声及粉尘产生。

(3) 二破

经过一破的原料在此工序用采用圆锥机进一步破碎，达到需要的大小输送至制砂机。该工序会有噪声及粉尘产生。

(4) 制砂

经过二破的砂石料为了进一步降低粒径，通过制砂机对其进行再次破碎，保证砂石料粒径小于 4.75mm。

(5) 洗砂

经过制砂机破碎的砂石料进入洗砂机进行清洗，洗去砂石料中携带的泥土、石粉等。该工序会有噪声及洗砂废水产生。

(6) 脱水

经过清洗的砂石料含有大量水分，通过脱水机进行脱水，脱水后的机制砂即为成品机制砂（含水率 20%），通过输送带送至成品库暂存。该工序会有噪声及洗砂废水产生。

综上，本项目生产过程产生的污染物及来源详见下表

表 2-7 项目污染物种类及来源一览表

类型	来源	污染物种类	备注
废气	进料	粉尘	G1
	一破	粉尘	G2
	二破	粉尘	G3
	制砂	粉尘	G4
	堆成扬尘	粉尘	/
废水	员工办公生活	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	/
	洗砂	SS	W1
	初期雨水	SS	/
噪声	设备噪声	噪声	N
固废	布袋除尘	布袋除尘器粉尘	S2
	压滤	压滤机滤渣	/
	隔油池	隔油池污泥	/
	员工办公生活	生活垃圾	/
	设备润滑及检修		废机油
		含油抹布及手套	/

与项目有关的原有环境污染

本项目属于新建项目，使用勐海县瑞和石业花岗岩石场东侧空地建设本项目，根据现场踏勘，该区域在本项目进场前，存在少量矿山现有生产设备，该部分设备经与矿山核实，将在项目进场前进行拆除，场地内无现有原辅料堆存情况存在，拟建场址不存在土壤环境受到污染的风险，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

问题	
----	--

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

(1) 区域环境空气质量达标区判定

建设项目位于勐海县曼贺村委会曼谢傣村民小组，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

根据西双版纳州生态环境局在西双版纳傣族自治州人民政府网（网址：https://www.xsbn.gov.cn/393.news.detail.dhtml?news_id=2887061）发布的《2022年西双版纳傣族自治州生态环境质量状况年报》，勐海县环境空气质量有效监测天数为358天，其中为优的天数292天，占81.6%，为良的天数65天，占18.1%。全年优良天数比率为99.7%，比2021年提升了1.7个百分点。轻度污染天数1天，占0.3%，污染天数较2021年减少6天，未出现中度及以上污染天气。主要污染物PM_{2.5}年均值为17ug/m³，比2021年下降了29.2%。大气环境满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，为达标区域。

(2) 特征污染物监测

本项目运营期大气特征污染物为颗粒物。本次环评阶段，建设单位委托云南天籁环保科技有限公司于2023年3月6日~2023年3月9日对项目下风向200m处的TSP进行监测。具体监测点位见附图5，监测结果见下表。

表 3-1 特征污染物补充监测基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
项目下风向200m	100°25'9.47"	22°55'15.17"	TSP	2023.3.6~2023.3.9	西侧	200

表 3-2 特征污染物环境空气质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
项目下风向200m	TSP	日均值	0.3	0.166~0.175	58.33	0	达标

根据上表可知，项目所在区域TSP日均值环境质量现状达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准限值要求，即TSP≤0.3mg/m³。

2、地表水环境质量现状

经调查，距离项目最近的地表水体为曼丹水库，主要供给农业用水，位于项目东南侧 2350m 处，最终汇入流沙河。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，本项目所属区域为“流沙河勐海工业、农业用水区”：由源头至勐海水文站，全长 70.2km，该区经过勐海城郊，工业以制糖及农副产品加工为主，水体功能主要为工业用水，兼有农灌用水，本项目所在地位于流沙河勐海水文站上游 35km 处，该水文站水质监测断面为省控地表水监测断面。2030 年规划水平年水质目标为 III 类。

根据西双版纳州生态环境局在西双版纳傣族自治州人民政府网（网址：https://www.xsbn.gov.cn/393.news.detail.dhtml?news_id=2887061）发布的《2022 年西双版纳傣族自治州生态环境质量状况年报》，全州 12 个国控、省控地表水监测断面水质优良（I-III 类）比率达到 100%，其中：II 类监测断面 9 个，占 75%；III 类监测断面 3 个，占 25%。水质状况与 2021 年同期基本持平，水环境质量持续并列全省第一。本项目地表水涉及的勐海水文站属于 12 个达标国控、省控地表水监测断面中的省控地表水监测断面，因此流沙河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求。

3、声环境质量现状

建设项目位于曼贺村委会曼谢傣村民小组，属于工业与居住混杂区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）属于 2 类标准。

根据西双版纳州生态环境局在西双版纳傣族自治州人民政府网（网址：https://www.xsbn.gov.cn/393.news.detail.dhtml?news_id=2887061）发布的《2022 年西双版纳傣族自治州生态环境质量状况年报》，勐海县昼间道路交通噪声平均等效声级值为 63.8dB（A），强度等级为“一级”，评价结果为“好”；各个区域昼间环境噪声平均等效声级值为 50.8dB（A），总体水平等级为“二级”，区域环境噪声评价结果为“较好”；各个功能区昼、夜间等效声级值均能满足不同功能区环境噪声限值要求，功能区达标率为 100%。

根据现场调查，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，故未对声环境质量进行现状监测。勐海县瑞和石业花岗岩石场夜间停采，且项目周边无其他噪声源。

	<p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目租用勐海县瑞和石业花岗岩石场东侧空地建设本项目，项目位于勐海县瑞和石业花岗岩石场矿界范围内，项目所在区域已无原生植被存在，厂界外 200m 范围内现状主要为人工植被（玉米、竹子及人工种植的杉木）及少量原生灌丛等，生态环境自我调节能力低。调查范围内未涉及国家保护的珍贵野生动植物。项目占地及厂界外 200m 范围内无自然保护区风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点野生保护动物，也没有特有种类存在。</p> <p>5、土壤及地下水</p> <p>本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 的IV类项目，未对地下水环境进行现状评价；项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的IV类项目，未对土壤环境进行现状评价。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、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，故无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感建筑物或区域，故无声环境保护目标。</p> <p>3、地表水环境保护目标</p> <p>经调查，本项目周边 500m 范围内无地表水体，故无地表水环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故无地下水环境保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目生态环境保护目标以项目用地范围及厂界外延 200m 范围的植被、动植物、土地等，主要保护评价区内现有的植被、动植物、土地等不受项目建设引发的次生灾害。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境保护目标一览表</p>

保护类别	保护目标	坐标		保护对象	相对厂址方位/距离	环境功能
		经度°	纬度°			
环境空气	本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标					
声环境	项目区周边 50m 范围内无声环境保护目标					
地表水环境	本项目周边 500m 范围内无地表水环境保护目标					
地下水环境	项目涉及的潜水含水层和下游的地下水出露点，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
土壤环境	项目区域及周边 200m 范围内的耕地					
生态环境	项目区外 200m 范围内的灌木林地、农田、动植物等					
环境风险	曼丹水库				东南侧，2350m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	项目所涉及的潜水含水层				地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
污染物排放控制标准	1、废气					
	(1) 施工期					
	施工期污染物主要为扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值，厂界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。					
	(2) 运营期					
项目运营期有组织和无组织排放的粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，标准值见下表。						
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		有组织排放浓度限值			
	监控点	浓度 (mg/m^3)	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	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	120	15	3.5	
2、废水						

(1) 施工期

项目施工过程中产生的施工废水、施工人员洗手废水经临时废水收集池处理后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 运营期

项目运营期生产废水为洗砂废水及车辆冲洗废水，废水经沉淀后循环使用过，不外排，因此本项目洗砂废水回用不执行标准。生活污水主要为员工生活污水及厨房废水，厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同排入化粪池处理，处理后定期委托环卫部门清运处置，不外排。因此，项目运营期不设置废水排放标准。

3、噪声

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，噪声排放限值见下表。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

(2) 运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。标准值见下表。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物

项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。

项目产生的危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。

总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，提出污染物总量控制指标如下：</p> <p>1、废气</p> <p>根据工程分析，本项目废气主要为进料、一破、二破、制砂、原料与成品堆放及装卸过程产生的颗粒物。本项目废气总量控制指标建议如下：</p> <p>有组织废气量：1200 万 m³/a；颗粒物：0.3845t/a（有组织）、1.423t/a（无组织）。</p> <p>2、废水</p> <p>运营期洗砂废水、车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；初期雨水回用于项目区洒水降尘，不外排；厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同进入化粪池收集处理后定期委托环卫部门清运处置。本项目不设废水污染物总量控制指标。</p> <p>3、固体废物</p> <p>项目产生的固体废物得到合理处置，处置率达 100%，故不设总量控制指标。</p>
----------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>(一) 大气保护措施</p> <p>项目施工期废气主要为施工扬尘、焊接废气、机械及运输车辆尾气。施工期废气污染防治措施如下：</p> <p>(1) 施工现场建筑垃圾在 24 小时内不能清运出场的，设置临时堆场，堆场周围进行围挡，遮盖等防尘措施。</p> <p>(2) 施工现场涉及的粉状物料均进行遮盖。</p> <p>(3) 在项目施工场地内设置活动软管，每天不定时对施工场地洒水 4~5 次进行降尘。</p> <p>(4) 装运建筑材料及建筑垃圾的车辆采用篷布覆盖。</p> <p>(5) 选择尾气排放达到国家排放标准的施工机械设备和运输车辆，并加强施工机械和运输车辆的维护和保养。</p> <p>(6) 项目施工使用的混凝土采用外购的商品混凝土，不在施工现场进行拌合。</p> <p>(7) 建筑工地严格执行“六个百分百”要求，推进低尘机械化湿式清扫作业，裸露地面应盖尽盖。</p> <p>施工期对环境空气质量的影响是暂时的，并随着施工活动结束后影响消失，在采取上述防治措施后，施工对环境空气的影响可以接受，对周围大气环境影响小。</p> <p>(二) 水环境保护措施</p> <p>项目施工期废水主要为施工生产废水、施工人员生活污水。</p> <p>1、施工生产废水</p> <p>施工生产废水主要是建筑材料冲洗以及施工车辆及机械设备的冲洗废水。施工废水主要污染物为泥沙、水泥等悬浮物，浓度一般为 500~2000mg/L。施工区域内设置 1 个容积 2m³ 沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排；车辆清洗水经一个容积为 5m³ 沉淀池沉淀后循环使用不外排。</p> <p>2、施工人员生活污水</p> <p>根据项目施工特点，本项目施工期施工人员高峰期约有 10 人，施工人员用</p>
---------------------------	---

水量按 10L/人·d 计，则施工期生活用水量为 0.1m³/d，废水产生系数按 90%计，则施工期生活污水产生量为 0.09m³/d。生活污水主要是施工人员洗手废水，污染物浓度不高，可通过沉淀池收集处理后回用于施工场地的洒水降尘，不外排，施工人员如厕依托矿山现有生活办公区配套的卫生间进行。

（三）声环境保护措施

施工期噪声主要来源于施工机械噪声。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。

本项目施工过程主要产噪阶段分为土石方阶段、基础阶段、主体阶段、装修、安装阶段等。这几个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。施工期各阶段机械噪声源强为 70-90dB（A），详见下表。

表 4-1 施工机械及噪声强度表 单位：dB（A）

施工阶段	施工机械	噪声源强
土石方阶段	推土机	90
	挖掘机	90
	大型载重机	80
	装载机	90
基础阶段	挖掘机	90
	大型载重机	80
	推土机	90
	碾压机	85
主体阶段	电锯	85
	电焊机	80
	中型载重车	80
	振捣器	85
装修、安装阶段	电钻	90
	无齿锯	80
	电锯	90
	轻型载重车	70

结合项目周边环境，为了减少项目施工噪声对周围环境的影响，本次环评提出以下防治措施：

- ①合理安排作业时间，夜间禁止施工。

	<p>②加快工程施工速度以降低施工噪声持续时间，从而缩短对外环境产生的影响。</p> <p>③施工期间，施工单位应选用低噪声的施工设备，从源头上控制噪声排放；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>经采取以上措施后，施工期对周围环境影响小。</p> <p>（四）固体废物</p> <p>施工期固体废物主要有土石方、建筑垃圾及生活垃圾。</p> <p>1、土石方</p> <p>项目开挖过程产生的土石方量全部在场地内回填，不外排。</p> <p>2、建筑垃圾</p> <p>项目厂房建设过程会产生少量的建筑垃圾，建筑垃圾包括废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料等。单位面积施工固体废物的产生系数为 $0.02\text{m}^3/\text{m}^2$，本项目新建建筑面积为 3100m^2，则项目建设过程产生的建筑垃圾为 62m^3，可回收利用的全部回收利用，无法回收的清运堆放至住建部门规定的建筑垃圾堆放点。</p> <p>3、生活垃圾</p> <p>项目施工期施工人员为10人，均不在厂内食宿，生活垃圾产生量按每人每天0.2kg计，即生活垃圾产生量为$2\text{kg}/\text{d}$，施工期为5个月，则施工期共产生的生活垃圾约0.3t。施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后，送至周边村庄生活垃圾集中收集点，最终由环卫部门统一清运处置。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>（一）废气</p> <p>1、污染工序及源强分析</p> <p>根据前文工艺流程及产污环节分析，本项目废气主要为进料、破碎、制砂等生产过程中产生的粉尘、成品库产生的扬尘、运输车辆产生的尾气、化粪池异味等。</p> <p>（1）进料粉尘（G1）</p> <p>项目砂石原料投料时会产生部分粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂逸散尘排放因子，砂和砾石卸料过程粉尘排放因子为</p>

0.01kg/t。项目原料进料工序投入量约为320400t/a，则进料过程粉尘产生量为3.204t/a。

项目进料过程产生的粉尘通过在厂房物料进出口、生产设备物料进出口设置喷雾洒水装置进行抑尘，其余扩散的粉尘在封闭的生产厂房内自然沉降，参照生态环境部于2021年6月9日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》-“附录4、附录5”，厂房封闭及洒水降尘对无组织粉尘的控制效率分别为99%、74%。本项目考虑厂房保留了物料进出口，因此本次环评取厂房封闭及洒水降尘对无组织粉尘的控制效率分别为80%、74%，叠加后考虑综合控制效率为94.8%。

经计算，进料过程粉尘无组织排放至项目区外的量为0.167t/a，0.07kg/h。

(2) 生产过程中产生的粉尘

本项目生产过程中产生的粉尘主要包括一破(G2)、二破(G3)、制砂(G4)粉尘。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂逸散尘排放因子，砂和砾石破碎和筛选粉尘排放因子为0.05kg/t(破碎料)。

根据上文分析，扣除项目进料过程产生的粉尘量，本项目进入一破环节的原料量为320396.796t/a，则本项目一破环节粉尘产生量为16.02t/a；扣除一破环节产生的粉尘量，本项目进入二破环节的原料量为320380.776t/a，则本项目二破环节粉尘产生量为16.02t/a；扣除二破环节产生的粉尘量，本项目进入制砂环节的原料量为320364.756t/a，则本项目制砂环节粉尘产生量为16.02t/a。

综上，本项目一破、二破、制砂环节粉尘产生量为48.06t/a、20.025kg/h。

针对上述各产尘点，本次环评提出在各工序对应的设备顶部设置集气罩，即项目区内共设3个集气罩。粉尘经集气罩收集后统一进入布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒(DA001，内径为0.3m)外排。根据设计，布袋除尘器风量为5000m³/h。

①有组织粉尘

类比同类项目，本次环评集气罩收尘效率按80%计，则有组织粉尘产生量为38.448t/a，产生速率为16.03kg/h，产生浓度为3206mg/m³。参考《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》-“3039 其他建筑材料制造行业”，布袋除

尘器除尘效率为99%，经计算，项目有组织排放的粉尘量为0.3845t/a，排放速率为0.16kg/h，排放浓度为32mg/m³。

综上，本项目一破、二破、制砂工序产生的粉尘有组织排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限制，即颗粒物浓度≤120mg/m³，最高允许排放速率≤3.5kg/h。

②无组织粉尘

本项目一破、二破、制砂工序未经集气罩收集的粉尘量为9.612t/a。

本项目生产厂房密闭，在厂房物料进出口、生产设备物料进出口设置喷雾洒水装置进行抑尘洒水降尘。根据前文分析，厂房封闭及洒水降尘对无组织粉尘的控制效率分别为99%、74%。本项目考虑厂房保留了物料进出口，因此本次环评取厂房封闭及洒水降尘对无组织粉尘的控制效率分别为80%、74%，叠加后考虑综合控制效率为94.8%。经计算，无组织粉尘逸散至厂房外的量为0.5t/a，排放速率为0.21kg/h。

（3）风蚀扬尘及装卸扬尘

根据生态环境部2021年06月11日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P——指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy——指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy——指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc——指年物料运载车次（单位：车）；

D——指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b)——指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨）；

a——指各省风速概化系数；

b——指物料含水率概化系数；

Ef——指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米）；

S——指堆场占地面积（单位：平方米）。

本项目每天运输车次为36次，每年运输车次为10800次，单车平均运载量

30 吨，根据“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 1、附录 2、附录 3，本项目风速概化系数为 0.0009，物料含水率（20%）概化系数为 0.0398，堆场风蚀扬尘概化系数取 3.6062，本项目成品仓库占地面积 1000m²。

综上，本项目装卸和风蚀扬尘产生量为 14.54t/a。

本项目成品库密闭，仅保留物料进出口，成品装卸过程均在库内进行，同时库房物料进出口定时喷雾洒水。根据前文分析，厂房封闭及洒水降尘对无组织粉尘的控制效率分别为 99%、74%。本项目考虑厂房保留了物料进出口，因此本次环评取厂房封闭及洒水降尘对无组织粉尘的控制效率分别为 80%、74%，叠加后考虑综合控制效率为 94.8%。则本项目原料及成品风蚀扬尘及装卸扬尘无组织排放量为 0.756t/a，0.315kg/h。

（4）运输车辆产生的尾气、化粪池异味

由于项目进出运输车辆较少，尾气产生量很少，况且地面停车场通风情况良好，对周围环境影响较小；逸散的少量化粪池异味经厂区内绿化吸收及大气扩散后，对周围环境影响较小。

综上，本项目废气排放情况汇总见下表。

表 4-2 项目运营期废气产生及排放情况一览表

产污环节		一破、二破、制砂粉尘		进料粉尘		风蚀扬尘及装卸扬尘	
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物		颗粒物	
污染物产生量 t/a		38.448	9.612	3.204		14.54	
污染物产生浓度 mg/m ³		3206	/	/		/	
废气量 m ³ /h		5000	/	/		/	
排放形式		有组织	无组织	无组织		无组织	
治理设施	收集效率	80%	/	/		/	
	治理工艺	布袋除尘	厂房密闭	洒水降尘	厂房密闭	洒水降尘	厂房密闭
	治理工艺去除效率 %	99%	80%	74%	80%	74%	80%
	是否为可行技术	是	/	/		/	
污染物排放浓度 mg/m ³		32	/	/		/	
污染物排放速率 kg/h		0.16	0.21	0.07		0.315	
污染物排放量 t/a		0.3845	0.5	0.167		0.756	
排放口基本情况	排气筒高度	15	/	/		/	
	排气筒内径	0.3	/	/		/	
	温度	常温	/	/		/	

	编号	DA001	/	/	/
	类型	一般排放口	/	/	/
	地理坐标	100°25'17.64", 21°55'14.81"	/	/	/
排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)			
标准限值 mg/m ³		120	1.0	1.0	1.0
达标判定		达标	达标	达标	达标
监测要求	监测点位	排气筒	厂界上风向 1 个点, 下风向 3 个点		
	监测因子	颗粒物			
	监测频次	一次/年			
	监测频次要求来源	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)			

2、非正常工况

项目废气非正常工况排放主要包括污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常时, 应立即停产进行维修, 避免对周围环境造成污染。本项目考虑“布袋除尘器”因设施故障导致部分废气未经过布袋处理直接排放, 处理效率下降为 50%造成的非正常排放, 非正常工况按年产生 1 次, 单次持续时间按 1h 计, 废气非正常工况源强情况见下表 4-3。

表 4-3 废气非正常工况排放量核算表

序号	排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	应对措施
1	一破、二破、制砂粉尘排气筒 (DA001)	设施故障	颗粒物	8.01	534	1	每天设备开启前进行检查, 并在生产时进行定时进行巡查, 在设备故障时立即停止生产

3、治理措施可行性分析

(1) 一破、二破、制砂粉尘处理措施

根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010), 袋式除尘器为目前切实可行、常用的颗粒物治理方法, 且属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”与“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中所列举相关粉尘处理措施。

通过分析, 经处理后的废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值, 达标排放。因此本项目采取布袋除尘

的废气治理技术可行。

(2) 项目无组织粉尘处理措施

本项目未被收集的无组织粉尘经厂房密闭、洒水降尘等措施后排放，无组织排放量较小。

本次环评对无组织废气排放时的最大落地浓度进行预测，预测参数见下表。

表 4-4 多边形面源参数表

因子	名称	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	污染物排放速率 kg/h
颗粒物	厂区	1240	8	2400	正常	0.595

预测结果见下表。

表 4-5 项目运营期无组织废气最大落地浓度预测一览表

污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	落地距离 (m)
颗粒物	2.41E-01	85

根据上表预测，项目无组织粉尘最大落地浓度为 2.41E-01mg/m³，小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度值，即满足“周界外浓度最高点颗粒物≤1.0mg/m³”的要求。因此本项目无组织粉尘处理措施是可行的。

4、环境保护措施

- (1) 生产厂房、原料库、成品库封闭处理，定时喷雾降尘；
- (2) 项目物料输送皮带全封闭；
- (3) 一破、二破、制砂工序设备上方设置集气罩，产生的废气经过“集气罩+布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒 (DA001) 达标排放；
- (4) 厨房油烟经抽油烟机处理后引至屋顶排放；
- (5) 厂区道路定时洒水降尘，减少扬尘产生；
- (6) 加强废气治理设施的检查，确保设施正常运行，确保废气污染物达标排放。

5、大气环境影响评价结论

项目一破、二破、制砂过程中产生的粉尘，经采取集气罩收集后进入 1 套布袋除尘器处理后，有组织颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放要求。此外，项目区无组织粉尘经厂房密闭、洒水降尘后排放的颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

中无组织排放要求。

综上所述，在采取各项环评提出的措施后，项目正常排放的大气污染物对周围地区空气质量影响小。

（二）废水

1、项目废水产、排情况

本项目废水主要为员工生活污水、生产废水及初期雨水，生产废水主要为洗砂废水、车辆冲洗废水。

（1）生活污水

根据前文“水平衡”分析，本项目生活污水产生量为 0.225t/d（67.5t/a），其中食堂废水产生量为 0.09t/d（27t/a）。本项目食堂废水经新建的 0.3m³的隔油池预处理后与其他生活污水一同进入新建的 5m³的化粪池进行处理，处理后定期委托环卫部门清运处置。

针对本项目产生的生活污水水质情况，本次环评参考相关资料《建筑中水设计标准》（GB 50336-2018）表 3.1.7 和《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）。项目生活污水经化粪池处理前水质为 COD_{Cr}：400mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：250mg/L，氨氮：40mg/L，总磷：6mg/L；处理后水质为 COD_{Cr}：340mg/L，BOD₅：227.5mg/L，SS：175mg/L，氨氮：38.8mg/L，总磷：5.88mg/L。

（2）生产废水

本项目生产废水主要为洗砂废水、车辆冲洗废水，其中洗砂废水产生量为 149.34t/d（含脱水废水及压滤废水）。根据前文“水平衡”分析，本项目设置 3 座 250m³的沉淀水罐，废水经第 1 座沉淀水罐沉淀后上清液泵至另外两座清水罐内暂存，回用于后续洗砂使用，洗砂废水经沉淀后回用，不外排，只需定期补充损耗即可，罐内沉渣待经沉淀的废水排至另外水罐中时进行清理。车辆冲洗废水设置 1 个 5m³的沉淀池，废水经沉淀池处理后循环使用。

（3）初期雨水

本项目厂区遇降雨天气会形成地表径流，地表径流主要污染因子为 SS，浓度约为 1000mg/L。根据气象资料，项目区内最大降雨量取值 180.1mm。

地表径流选用的计算公式及参数选择如下：

$$Q=A \cdot \phi \cdot F$$

式中：A—日降雨量（m/d），项目区内最大降雨量 180.1mm。

F——汇水面积（m²）

φ—地表径流系数，取 0.6。

本项目占地面积为 6666.7m²，经计算，日最大降雨量情况下雨天露天场地表径流产量为 720m³/d，此次评价取降雨收集时间为 15min，则项目区初期雨水收集量为 7.5m³/次。

本项目在厂区地势最低处设置一个 10m³ 初期雨水池，将雨天前 15min 的雨水进行收集，待非雨天用于项目区洒水降尘。

2、废水处理设施的可行性分析

（1）生活污水

本项目食堂废水产生量为 0.09t/d，隔油池水力停留时间为 1 小时，考虑 10% 的余量，项目需设置 0.099m³ 的隔油池，本项目设置 0.3m³ 的隔油池，满足本项目生产废水隔油需求，项目隔油池措施可行。

本项目生活污水产生量为 0.225t/d，本项目建设一个 5m³ 化粪池对其进行处理，满足本项目生活污水收集需求，该措施可行。

（2）洗砂废水

本项目洗砂废水量约 149.34m³/d。洗砂废水经沉淀水罐进行沉淀后回用于生产，不外排。

项目设置 3 个容积 250m³ 的沉淀水罐对废水进行沉淀处理，其中 1 个沉淀水罐对项目洗砂废水进行沉淀，沉淀时间为 24h，经沉淀后的废水上清液排至另外 1 个沉淀水罐内暂存，供项目洗砂使用，项目废水一直循环使用，可以做到不外排，3 个沉淀水罐定期进行轮换，轮换期间的空水罐进行清掏，清理其中的滤渣。项目生产中对用水要求不严格，废水中主要污染因子为 SS，经沉淀处理后出水 SS 大大降低，可回用于生产做到不外排。

本项目废水量约 149.34m³/d，考虑事故情况下，项目设置的 3 个容积为 250m³ 的沉淀水罐中的一个发生破损，无法使用，剩余两个沉淀水罐总容积 500m³，依旧可以满足项目废水沉淀处理需求，不会导致项目废水外排。

（3）初期雨水

本项目初期雨水收集量为 $7.5\text{m}^3/\text{次}$ ，考虑 20% 的余量，则本项目需设置至少 9m^3 的初期雨水池，本项目设置一个 10m^3 的初期雨水池，可以满足项目区初期雨水的收集要求。

3、环境保护措施

(1) 项目实行雨污分流制，初期雨水经雨水沟收集后进入初期雨水池，待非雨天用于项目区洒水降尘；

(2) 本项目新建一座 0.3m^3 的隔油池用于处理食堂废水，处理后的食堂废水与其他生活污水一同进入新建的 5m^3 化粪池进行处理，处理后定期委托环卫部门清运处置。

(3) 洗砂废水经 3 个 250m^3 的沉淀水罐处理后循环使用，不外排。

(4) 车辆冲洗废水经 5m^3 沉淀池处理后循环使用。

(5) 加强废水处理设施的检查，确保正常运行，确保不出现跑冒滴漏现象产生。

(6) 新建 1 个 10m^3 的事故池，保证事故状态下事故废水不外排。

4、地表水环境影响评价结论

综上，采取以上措施后，本项目运营期废水可以得到妥善处理，对区域地表水环境影响较小。

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目设计上选用性能良好、运转平稳、质量可靠低噪声设备。项目运营期间在高噪声设备下面加设减振垫，保证各种机加工设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。

本项目噪声污染主要来自生产过程中设备运行产生的噪声，噪声源均位于室内，各噪声源源强见下表。

表 4-6 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	建筑物外距离				
1	生产厂房	装载机 N1	80	减震、隔声	-40.3	-29.9	1.2	66.5	42.0	11.3	15.4	69.8	69.8	69.8	69.8	昼间	6.0	19.0	19.0	6.0	63.8	50.8	50.8	63.8	1
2		颚式破碎机 N2	90		-26.6	-33.8	1.2	55.0	30.4	19.1	26.2	79.8	79.8	79.8	79.8		6.0	19.0	19.0	6.0	73.8	60.8	60.8	73.8	1
3		圆锥破碎机 N3	90		-17.4	-28.7	1.2	44.6	28.7	29.4	30.7	79.8	79.8	79.8	79.8		6.0	19.0	19.0	6.0	73.8	60.8	60.8	73.8	1
4		制砂机 N4	90		-11.9	-24.6	1.2	37.9	28.5	36.3	34.4	79.8	79.8	79.8	79.8		6.0	19.0	19.0	6.0	73.8	60.8	60.8	73.8	1
5		1#洗砂机 N5	80		-3	-30.2	1.2	32.7	18.6	39.3	44.6	69.8	69.8	69.8	69.8		6.0	19.0	19.0	6.0	63.8	50.8	50.8	63.8	1
6		2#洗砂机 N5	80		4.2	-25.6	1.2	24.2	17.7	47.8	50.3	69.8	69.8	69.8	69.8		6.0	19.0	19.0	6.0	63.8	50.8	50.8	63.8	1
7		3#洗砂机 N5	80		-2.1	-15.6	1.2	26.0	29.4	49.5	42.9	69.8	69.8	69.8	69.8		6.0	19.0	19.0	6.0	63.8	50.8	50.8	63.8	1
8		脱水机 N6	80		-7.2	-7.4	1.2	30.9	39.0	51.0	38.6	69.8	69.8	69.8	69.8		6.0	19.0	19.0	6.0	63.8	50.8	50.8	63.8	1
9		风机 N7	85		-26.2	-25.2	1.2	51.7	36.9	25.0	21.3	74.8	74.8	74.8	74.8		6.0	19.0	19.0	6.0	68.8	55.8	55.8	68.8	1
10		压滤机	80		4.6	-2.6	1.2	20.7	35.4	63.1	51.2	69.8	69.8	69.8	69.8		6.0	19.0	19.0	6.0	63.8	50.8	50.8	63.8	1

注：表中坐标以厂界中心（100.421752， 21.921081）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；

2、影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价采取导则推荐模式，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

本项目夜间不生产, 通过预测模型计算, 项目生产设备噪声衰减至厂界处的最大值见表下表。

表4-7 厂界噪声最大值预测结果一览表 单位: dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	13.5	13	1.2	昼间	46.5	60	达标
南侧	-47.6	-50.9	1.2	昼间	49.9	60	达标
西侧	-49.5	-48.7	1.2	昼间	50	60	达标
北侧	10.9	14.5	1.2	昼间	46.5	60	达标

根据上表预测结果可知, 项目运营期主要产噪设备采取安装减震垫等措施后, 经过厂房墙体隔声、距离衰减后至厂界时, 东、南、西、北侧厂界昼间噪声能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 对周围环境影响小。

此外, 为了减少项目生产时噪声对周边环境的影响, 本次环评提出以下噪声污染防治措施:

- ①选择合格技术成熟的设备, 从源头降低噪声源强。
- ②风机采取底部安装减震垫减振。
- ③运输车辆经过周边敏感点处减速慢行, 禁止鸣笛。

经采取以上各项降噪措施后, 可确保厂界噪声达标, 对周围环境影响小, 因此, 项目噪声防治措施是可行的。

(四) 固体废物

1、固体废弃物产排情况

项目运营期固体废物主要为布袋除尘器粉尘、压滤机滤渣、废机油、含油抹布及手套、隔油池污泥、生活垃圾等。

(1) 布袋除尘器粉尘 (S2)

根据前文分析可知, 项目各工序产生的粉尘经集气罩收集后, 有组织粉尘产生量为38.448t/a, 经布袋除尘器除尘后有组织排放的粉尘量为0.3845t/a, 故布袋除尘器收集的粉尘为38.0635t/a。布袋收集的粉尘作为石粉出售。

(2) 压滤机滤渣

本项目洗砂废水进入沉淀水罐沉淀后回用, 沉淀产生的沉渣 (S1) 量主要

与原料泥沙含量有关，本项目使用矿山开采过程中产生的废石及加工过程中产生的石粉料作为原料，沉渣产生量较少，约为废水总量的 3%，本项目废水量为 149.34t/d，则本项目产生的沉渣量为 4.48t/d，1344t/a。沉渣含水率约 70%，经压滤机进行压滤，压滤后的滤渣含水率约 35%，则本项目滤渣产生量为 620t/a，滤渣全部回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区，压滤过程产生的废水返回沉淀水罐回用。

勐海县瑞和矿业有限公司已同意将本项目产生的滤渣回填至瑞和石业花岗岩石场采空区，且瑞和石业花岗岩石场设计阶段已经考虑了采空区使用废料进行回填。本项目使用矿山废石及石粉进行破碎等加工，不在原料中添加其他物料，不会改变废料的理化性质，滤渣主要成分为泥沙等物质，与计划进行采空区回填的废料性质相似，不会对采空区造成土壤及地下水污染，因此本项目滤渣依托瑞和石业花岗岩石场采空区进行回填可行。

(3) 初期雨水池污泥

本项目初期雨水池会产生少量污泥，污泥产生量约 1t/a，定期进行清掏，初期雨水池污泥回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区。

(4) 隔油池污泥

隔油池污泥含有少量动植物油，由建设单位委托有资质单位进行清掏处置。

(5) 生活垃圾

本项目劳动定员共 5 人，根据城镇生活源产排污系数手册，垃圾产生量取 1.0kg 人·d，则项目生活垃圾量为 5kg/d，1.5t/a。生活垃圾使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后自行清运至周边生活垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运、处置。

(6) 废机油

项目运营期设备润滑及检修过程中会产生废机油，废机油产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油属危险废物，废物类别为 HW08，危废代码为 900-214-08。废机油经 1 个容积为 100L 的收集桶收集后暂存于危险废物暂存间，并委托有资质的单位进行清运处置。

(7) 含油抹布及手套

项目运营期设备润滑及检修过程中会产生含油抹布及手套，含油抹布和手套

产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，含油抹布及手套属危险废物，废物为 HW49，危废代码为 900-041-49。含油抹布、手套设置 1 个容积为 20L 的塑料桶收集后暂存于危险废物暂存间，并委托有资质的单位进行清运处置。

综上，项目运营期固体废物产生及处置情况见下表 4-8。

表 4-8 项固体废物分析结果汇总表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	处置利用方式	处置利用量 (t/a)
1	布袋除尘器粉尘 (S2)	一般固废	/	38.0635	废气处理	固态	作为石粉出售	38.0635
2	压滤机滤渣 (S1)	一般固废	/	620	废水处理	固态	回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区	620
3	初期雨水池污泥	一般固废	/	1	废水处理	固态		1
4	隔油池污泥	一般固废	/	少量	废水处理	固态	委托有资质单位进行清掏处置	少量
5	生活垃圾	一般固废	/	1.5	办公生活	固态	使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后自行清运至周边生活垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运、处置	1.5
6	废机油	危险废物	HW08、900-214-08	0.05	设备维护	液态	收集后暂存于危险废物暂存间，并委托有资质的单位进行清运处置	0.05
7	含油抹布及手套	危险废物	HW49、900-041-49	0.01	设备维护	固态		0.01

2、固体废弃物环境影响分析

厂区建立固废分类收集制度，固废按危险废物、一般固废分类收集，同时将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

本项目新建一座危废暂存间用于危险废物的暂存，危险废物分区分类暂存。

表 4-9 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-221-08	厂区内	5m ²	专用收集	1 个容积均为 100L	半年

2		含油抹布及手套	HW49	900-041-49			桶	1个容积为20L	
---	--	---------	------	------------	--	--	---	----------	--

为了保证本项目产生的危险废物不对周围环境产生二次污染，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定，危险废物的储存运输按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

根据危险废物的性质，用符合标准要求，且不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散的专门容器分类收集储存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

拟建项目设置危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设和维护使用，能够满足相关要求。

危废暂存间设置要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

一般固废暂存库按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求设置。根据一般固废的特性进行分区贮存，危险废物与生活垃圾不得进入一般固废暂存库。

本项目运营期间产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境造成不良影响。对周围环境影响较小。

（五）环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险，有害因素，建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1、风险物质调查

根据《危险化学品目录》（2015 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）本项目不涉及危险化学品。根据查阅资料 and 对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目运营期涉及的风险物质为废机油。

2、风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比

值为 Q。本项目涉及的风险物质 Q 值计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，项目涉及的风险物质为废机油。项目风险物质 Q 值计算结果见下表。

表 4-10 项目风险物质最大储存量及临界量情况一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	废机油	0.05	2500	0.00002
合计				0.00002

根据上表中 Q 值计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 确定，当 Q<1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

3、环境风险识别

本项目环境风险识别情况见表 4-11。

表 4-11 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	危废暂存间	废机油桶	废机油	泄漏，火灾引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、地下水

4、环境风险分析

废机油遇高温明火可发生燃烧。如营运期安全措施不到位，极易引发火灾事故和污染事故。一般火灾事故会造成较大的人身财产安全，在物料燃烧过程中会造成大气环境污染。燃烧过程中会产生如 CO、烟尘等有毒有害气体。CO 在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，但当 CO 浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现眩晕、头痛、怠倦的现象，CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO 还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。二氧化碳对环境的影响主要为温室效应。

项目运营过程中，为了防止废机油泄露，本次环评提出，在危废暂存间内废机油暂存区域周围须设长 1m，宽 1m，高 0.3m 的围堰，并形成约 0.3m³ 的有

效容积，用于收集、暂存事故情况下泄露的废机油。因此，废机油向厂区外泄漏的可能性小，对周围地表水环境影响小。

5、环境风险防范控制措施

①根据消防部门的要求配置泡沫灭火器等消防设施。

②严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范进行设计。

③危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行建设。

④在危废暂存间内废机油暂存区域周围须设长 1m，宽 1m，高 0.3m 的围堰，并形成约 0.3m³ 的有效容积，用于收集、暂存事故情况下泄露的废机油。

⑤盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置警示标志。

⑥设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。

⑦加强对项目环保设施的日常维护与检查，一旦发现环保设施故障或非正常运行导致废气超标排放，立即停产进行检修，待处理装置修复后方可生产。

⑧本项目在厂区设置一个 10m³ 的事故池，保证事故状态下事故废水不外排。

6、突发环境事件应急预案

为预防事故发生，规范项目应急管理和应急响应程序，迅速有效地控制和处置可能发生的事故，降低事故造成人员伤亡和财产损失，根据国家有关规定，工程运行前，建设单位应编制环境风险的应急预案，并报西双版纳州生态环境局勐海分局备案。明确风险管理体系、风险防范措施以及应急物资的储备。对操作人员，生产管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。同时应当与当地公安，企业消防队，当地消防及安全卫生管理，医疗机构密切配合，制定完善的重大事故应急措施计划。

工程实施后，适当时候应组织事故演习，以检查重大事故应急措施计划的可操作性及可行性。

7、小结

本项目可能发生的风险事件主要有废机油发生泄漏、火灾、爆炸风险事故。

根据分析，项目废机油的储存量较小，项目环境风险趋势为I。为防止风险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，建议日常生产过程中必须加强风险防范措施的管理，建立完善的风险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度。

综上，通过采取本评价提出的风险防范措施后，可降低各种事故的发生概率，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

(六) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南--总则》(HJ819-2017)制定监测计划，自行监测要求如下表所示。

表 4-12 项目运营期噪声监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	监测频次要求来源	执行排放标准
噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m	昼间的等效连续 A 声级 Leq(A)	1 次/季	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
废气	一破、二破、制砂工序废气排放口 (DA001)	颗粒物	1 次/年		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值
	厂区上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物			

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	一破、二破、制砂工序排气筒 (DA001)	颗粒物	3 个集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准, 即颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$
	无组织废气	颗粒物	厂房密闭、仅保留物料进出口、洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放标准, 即颗粒物排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
地表水环境	员工生活	办公生活污水	食堂废水经一座 0.3m^3 的隔油池处理后, 与其他生活污水一同进入一座容积为 5m^3 的化粪池进行处理, 定期委托环卫部门清运处置, 不外排。	生活污水不外排
	洗砂废水	SS	洗砂废水循环使用, 不外排。设置 3 座 250m^3 的沉淀水罐, 洗砂废水经沉淀后回用, 不外排。	不外排
	车辆冲洗废水	SS	设置 1 个 5m^3 的沉淀池, 车辆冲洗废水经沉淀后循环使用, 不外排。	不外排
	初期雨水	SS	设置一个 10m^3 初期雨水池进行收集, 待非雨天用于项目区洒水降尘	不外排
声环境	生产厂房	设备噪声	基础减震、厂房隔声	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	项目布袋除尘器粉尘作为石粉出售; 压滤机滤渣及初期雨水池污泥回填至勐海县瑞和石业花岗岩石场采空区, 不外排; 隔油池污泥由建设单位委托有资质单位进行清掏处置; 生活垃圾使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后自行清运至周边生活垃圾收集点, 由当地环卫部门定期清运、处置; 废机油与含油抹布及手套收集后暂存于危险废物暂存间, 并委托有资质的单位进行清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	废机油暂存于收集桶内, 并暂存于项目区内拟建的危险废物暂存间。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设。厂区进行分区防渗, 危废暂存间为重点防渗区, 化粪池、隔油池、初期雨水池、沉淀池、事故池等为一般防渗区, 除重点防渗与一般防渗区域以外的其他区域, 进行一般地面硬化。			

生态保护措施	<p>①厂区进行绿化；</p> <p>②严禁员工购买野生动植物制品；</p> <p>③严禁厂区摆放野生动植物制品。</p>
环境风险防范措施	<p>①根据消防部门的要求配置泡沫灭火器等消防设施。</p> <p>②严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范进行设计。</p> <p>③危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行建设。</p> <p>④在危废暂存间内废机油暂存区域周围须设长 1m，宽 1m，高 0.3m 的围堰，并形成约 0.3m³ 的有效容积，用于收集、暂存事故情况下泄露的废机油。</p> <p>⑤盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。</p> <p>⑥设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。</p> <p>⑦加强对项目环保设施的日常维护与检查，一旦发现环保设施故障或非正常运行导致废气超标排放，立即停产进行检修，待处理装置修复后方可生产。</p> <p>⑧本项目在厂区设置一个 10m³ 的事故池，保证事故状态下事故废水不外排。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>项目运营期会对周边环境造成一定影响，因此项目运营必须做到严格、科学管理，并同时环境进行监测，以及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，使环保设施发挥最佳功效，把对环境的不利影响降低到最低限，使建设项目的社会效益和环境效益得到有机地统一。项目运行期的环境管理工作由建设单位安排专人负责，将环保工作纳入日常的管理工作中。对厂区的环境管理工作进行监督。</p> <p>（1）加强污染治理设施的管理和维护，保证净化效果。</p> <p>（2）按环保部门及行业主管部门要求，如实填报企业环境统计报表、污染源申报登记表。</p> <p>（3）建设单位应对企业环保工作负责，自行组织环境保护竣工验收。</p> <p>（4）待项目投入运营之后开展台账记录、完善排污许可证的内容，对产生的污染物进行自行监测，形成监测报告存档。</p> <p>2、环保设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或</p>

者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

建设项目竣工后，环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。

本项目环保“三同时”验收主要内容见下表。

表 5-1 竣工环境保护验收监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
声环境	东、南、西、北四个厂界外1.0m处，距地面高1.2m，4个监测点	等效 A 声级（dB）	连续监测 2 天，每天昼夜各一个时段
大气环境	项目区厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监测点	颗粒物	连续监测 2 天，每天 3 次
	一破、二破、制砂工序废气排放（DA001）	颗粒物	

表 5-2 环境保护竣工验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收标准
大气环境	一破、二破、制砂工序废气	3个集气罩+布袋除尘器+15m排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值
	无组织废气	厂房密闭、仅保留物料进出口、洒水降尘	
地表水环境	员工生活	食堂废水经一座 0.3m ³ 的隔油池处理后，与其他生活污水一同进入一座容积为 5m ³ 的化粪池进行处理，定期委托环卫部门清运处置，不外排。	不外排
	洗砂废水	洗砂废水循环使用，不外排。设置 3 座 250m ³ 的沉淀水罐，洗砂废水经沉淀后回用，不外排。	不外排
	车辆冲洗废水	设置 1 个 5m ³ 的沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀后循环使用，不外排。	不外排
	初期雨水	设置一个 10m ³ 初期雨水池进行收集，待非雨天用于项目区洒水降尘	不外排
声环境	生产厂房	基础减震、厂房隔声	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排

			放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
固废	布袋除尘器粉尘	作为石粉出售	100%处置
	压滤机滤渣	回填至勐海县瑞和石业花岗岩 石场采空区	
	初期雨水池污泥		
	隔油池污泥	委托有资质单位进行清掏处置	
	生活垃圾	使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后自行清运至周边生活垃圾收集点, 由当地环卫部门定期清运、处置	
	废机油 含油抹布及手套	收集后暂存于危险废物暂存间, 并委托有资质的单位进行清运处置	

3、排污许可

根据《排污许可证管理暂行规定》，项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“二十五、非金属矿物制品业 30—石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他非金属矿物制品制造 3099”，属于登记管理类别，无须申领排污许可证，应在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可登记表。

4、排污口设置

根据《西双版纳傣族自治州污染源排放口规范化技术要求（试行）》，本项目设有 1 个废气排放口，对排污口的设置应符合以下要求：

- (1) 一破、二破、制砂工序废气排气筒，编号 DA001，高度不低于 15m。
- (2) 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。
- (3) 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）的规定设置。
- (4) 各污染物排放口应按照国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌，排污口标志见下表。

表 5-3 厂区排污口标志表

排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场	固废
图形符号				

背景颜色	绿色	黄色
图形颜色	白色	黑色

(5) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

(6) 排污口建档管理

① 要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

② 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

六、结论

“勐海致力渣土开发利用有限公司机制砂加工项目”建设符合国家产业政策，符合《西双版纳州人民政府关于印发西双版纳州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（西政发[2021]11号）要求，不涉及生态保护红线、永久基本农田保护区和各类自然保护地等生态敏感区，选址合理可行。通过对项目所在地区的环境现状以及项目运营过程中产生的环境影响进行分析，项目产生的环境影响包括废气、噪声、废水、固体废物等，在采取环评提出的防治措施后，废气、噪声均能达标排放，废水不外排，固体废物均能妥善处置，处置率达100%。本次环评认为，建设单位在认真执行本次环评提出的污染防治措施后，项目产生的污染物对环境的影响较小，不会改变当地环境功能。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	/	/	/	1.8075t/a	/	1.8075t/a	+1.8075t/a
废水		/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物		布袋除尘器粉尘	/	/	/	38.0635t/a	/	38.0635t/a	+38.0635t/a
		压滤机滤渣	/	/	/	620t/a	/	620t/a	+620t/a
		初期雨水池污泥	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
		生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
危险废物		废机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
		含油抹布及手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①