

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称: 新建 10 万/年吨建筑垃圾颗粒生产线项目

建设单位(盖章): 旺苍县恒川建材有限公司

编制日期: 2018 年 12 月

生态环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	新建 10 万/年吨建筑垃圾颗粒生产线项目				
建设单位	旺苍县恒川建材有限公司				
法人代表	赵彬	联系人	赵彬		
通讯地址	旺苍县东河镇长滩村				
联系电话	18144241387		邮政编码	628000	
建设地点	旺苍县东河镇长滩村 1 组				
立项审批部门	旺苍县发展和改革局	批准文号	川投资备【2018-510821-42-03-316917】FGQB-0340 号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	其它建筑材料制造 C3039 [C4320]非金属废料和碎屑的加工处理		
占地面积 (平方米)	2838.5		绿化面积 (亩)	0.2	
总投资 (万元)	500	其中：环保投资 (万元)	59.5	环保投资占总投资比例	11.9%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2019 年 2 月		

工程内容及规模

一、项目由来

(一) 项目由来及项目必要性

随着工业化、城市化进程的加速，建筑业也同时快速发展，相伴而产生的建筑垃圾日益增多，中国建筑垃圾的数量已占到城市垃圾总量的 1/3 以上。如采取简单的堆放方式处理，每年新增建筑垃圾的处理都将占 1.5 亿~2.0 亿平方米用地。中国正处于经济建设高速发展时期，每年不可避免地产生数亿吨建筑垃圾。如果不及时处理和利用，必将给社会、环境和资源带来不利影响。目前，城市区域绝大部分建筑垃圾未经任何处理，便被施工单位运往郊外或乡村，露天堆放或填埋，耗用大量的征用土地费、垃圾清运费等建设经费，同时清运和堆放过程中的遗撒和粉尘、灰砂飞扬，以及对水源、土壤等问题又造成了严重的环境污染。建筑垃圾中的许多废弃物经分拣、剔除或粉碎后，大多是可以作为再生资源重新利用的，如废弃金属经分拣、集中，重新回炉后可以制成钢材循环利用；砖、石及混凝土经粉碎后可以代替砂用于砌筑砂浆、砖块等。因此有效利用建筑垃圾成为循环经济的重要组成部分。旺苍县大理石尾矿丰富，经加工后可实现资源的回收利用。为此，旺苍县恒川建材有限公司拟建 10 万/年吨建筑垃圾颗粒生产线项目，可实现固废资源的回收利用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等法规文件，受旺苍县恒川建材有限公司的委托，我公司承担了本项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司有关工程技术人员对本项目周围环境状况进行了勘察，收集了相关生产技术资料，调查了项目周边环境情况以及当地的环保、水文、气象、地质等有关资料，按照有关导则和规范编写了本环境影响报告表，待审批后作为开展项目建设环保设计及主管部门环境管理工作的依据之一。

（二）产业政策符合性分析

根据国家发展与改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正版）》及国发[2005]40 号文件《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》，合理引导投资方向，鼓励和支持发展先进生产能力，限制和淘汰落后生产能力，防止盲目投资和低水平重复建设，切实推进产业结构优化升级的要求。

本项目为废弃资源综合利用类项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013 修订），项目属于鼓励类：三十八、环境保护与资源节约综合利用 20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。

2018年11月29日，旺苍县发展和改革局以“【2018-510821-42-03-316917】FGQB-0340号”予以备案。

综上所述，本项目的建设符合国家当前产业政策。

（三）项目三线一单情况分析

（1）与生态保护红线符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》川府发〔2018〕24号，本项目位于旺苍县东河镇长滩村，不在生态红线范围内。

（2）与“环境质量底线”符合性分析

根据项目区域质量现状监测报告可知，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值。项目区环境质量较好，不存在环境质量恶化的情况。

（3）与“资源利用上线”符合性分析

本项目属于废弃资源综合利用类项目，所用土地不涉及基本农田，旺苍县国土资源局以“旺国土资函[2018]228号”文件同意本项目的实施。施工期涉及的水、电、原材料等材料均取自当地，不存在项目区资源过度使用的情况。

（4）环境准入负面清单

对照《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》的通知（川发改规划[2017]407号）。本项目不在“旺苍县产业准入负面清单”范畴内。

综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，符合“三线一单”要求。

（四）选址可行性分析

项目建设地点位于旺苍县东河镇长滩村，项目属于废弃资源综合利用类项目，所用土地属于建设用地，不涉及基本农田，旺苍县国土资源局以“旺国土资函[2018]228号”文件同意本项目的实施。项目符合国家产业政策，厂址所在地有一定环境容量和承载力。项目生产过程中将生产废水循环利用、不外排，噪声、大气污染物均采取有效防治措施后达标排放，项目建成后对周围环境影响较小。从项目外环境关系来看，项目所在区域周边无大型工矿企业，距离当地居民点有一定距离。项目建成后，通过各项污染防治措施后，不会对区域周边的生产生活造成明显影响，项目选址与周围环境是相容的，且本项目厂址所在地交通便利，因此其选址是合理可行的

综上所述，本项目的选址合理。项目地理位置图见附件。

（五）总平面布置合理性分析

本项目结合场地条件，对生产布局进行了统筹安排，力求分区合理、工艺流畅、物流短捷，并尽量兼顾环保与安全。项目厂区平面布置见附图2。

整个厂区按使用功能可划分为办公生活区和生产区。办公生活区主要位于厂区东侧，生产区集中在厂区西侧，高噪声设备均置于生产车间内，厂界四周设置绿化带，原料堆场位于厂区西侧，成品库位于厂区东侧。各功能区分区明确，布局合理、工艺流程布置顺畅可行。厂区整体布局符合物流运输路线，满足规范要求，布局较合理。

从环保的角度看，项目总体布置合理。

二、工程概况

项目名称：新建10万/年吨建筑垃圾颗粒生产线项目

建设地点：旺苍县东河镇长滩村1组

建设单位：旺苍县恒川建材有限公司

建设性质：新建

三、建设内容及项目组成

1、建设规模：

项目总用地面积约2838.5平方米，外购尾矿资源为原料进行加工，年产5万吨建筑用

砂石；利用城市建筑垃圾为原料进行加工，年产10万吨建筑垃圾颗粒。

2、建设内容：

项目利用城市建筑垃圾，新建年处理10万吨建筑垃圾颗粒生产线1条；利用旺苍县尾矿资源，新建5万吨/年碎石加工生产线1条，新建生产厂房2000平方米，购置破碎机、制砂机、振动筛、绞沙机、压滤机、袋式除尘器等，新建三级沉淀池、污泥干化池，配套建设原料堆场、成品库等，配套建设办公区、值班室、磅房等，估算投资500万元。

3、劳动定员及工作制

项目建成后劳动定员 15 名，全年工作日约为 300 天，实行 8 小时工作制。

4、项目投资概算

项目总投资 500 万元，其中环保投资 59.5 万元，环保投资占总投资的 11.9%。

5、产品方案

项目产品为建材颗粒、机制砂，具体方案见表 1-1。

表 1-1 项目产品方案表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	粒径范围
1	建材颗粒	98425.3	粒径范围：5~10mm、10~20mm、20~30mm
2	副产品	1000	粒径小于 5mm
3	建筑用砂石	50000	0~5mm、5~10mm、10~20mm、20~30mm

6、项目组成表见表 1-2，主要设备见表 1-3，主要原辅材料及能耗情况见表 1-4。

表 1-2 项目组成及存在的主要环境问题

工程分类	名称	建设内容	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	粗碎区	位于加工车间西侧，地埋式，安装鄂破机 2 台，进行加工流程的粗碎。	施工废气 施工固废 施工噪声 生态影响	噪声 粉尘 废水 固废
	细碎区	位于加工车间中部、粗碎区东侧，安装圆锥破碎机 1 台、反击破碎机 1 台，分别进行尾矿和建筑垃圾加工流程的细碎。		
	洗砂区	位于筛分区北侧，露天安装磨机和绞沙机，用于筛选出较大尾矿的加工制砂和洗砂。		
	筛分区	位于加工车间中部，并列安装粗筛机、细筛机各 2 台，粗筛机用于鄂破机出料的筛分，细筛机用于圆锥破、反击破出料的筛分。		
辅助工程	配电房	位于厂区东南侧，设置 10kv 配电系统	施工噪声	□
	沉淀池	三级沉淀池，位于厂区东南部，总容积 300m ³	生态影响	/
	皮带运输系统	在进料口、破碎设备、筛分设备等之间设置皮带运输系统，用于砂石料的运送。	生态影响	/
公用工程	给水	当地井水，300m ³ 蓄水池一个。	生态影响	□
	供电	当地电网。	生态影响	/
储运工程	原料堆场	厂区西侧设置 1 个 500m ² 原料堆场，原料露天堆放。覆盖防风抑尘网。	生态影响	粉尘

	产品堆场	碎石产品堆场：位于生产车间东侧，分为碎石堆场和机制砂堆场，面积均为 500m ² 。建筑颗粒堆场：面积 400m ² 。		粉尘
办公设施	办公用房	利用原砖厂办公区		生活污水、生活垃圾
环保工程	废水治理	生活污水：隔油池+化粪池（60m ³ ）。		/
		生产废水：压滤+沉淀池（500m ³ ）处理后回用。		/
	废气治理	有组织粉尘：破碎、筛分工序共用 1 套脉冲布袋除尘器，通过 15 米高的排气筒排放。		粉尘
		无组织粉尘：喷淋除尘、洒水降尘。		/
		食堂油烟：油烟净化器处理后排放。		/
	噪声治理	合理布局，基础减震，加强管理、隔声屏障。		/
固废治理	生活垃圾：集中收集，环卫部门处理。		/	
	挖机清掏污泥干化池处理后作为建材出售。		//	

表 1-3-1 建筑垃圾生产线主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	规格/型号
1	振动给料机	台	1	
2	鄂式破碎机（粗碎）	台	1	处理能力50t/h
3	箱式破碎机	台	1	1.2m、反击式
4	方型振动筛	台	1	4层
5	皮带输送机	套	6	
6	地磅	台	1	100吨
7	电磁吸盘机	台	1	/

表 1-3-2 尾矿加工主要设备一览表

序号	名称	型号	数量
1	给料机		1 台
2	鄂式破碎机	PE-200×300	1 台
3	圆锥破碎机		1 台
4	振动筛		2 台
5	条皮带输送机		12 台
6	铲车		2 台
7	磨机		3 台
8	压滤机		1 台

表 1-4 主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	年耗量	来源	主要化学成分
主(辅)料	建筑垃圾	100000t/a	外购	SiO ₂ 、CaO、MgO、Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃
	大理石尾矿	50000t/a	外购	SiO ₂ 、CaO、MgO、Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃
	絮凝剂	0.03 t/a	外购	聚合氯化铝
能源	电	175 万 kW·h/a	电网	/
	柴油	2800 L/a	当地加油站	
	清水	9306 m ³ /a	河水	H ₂ O

主要原物理化性质：

建筑垃圾：主要原料为拆除民房及混凝土道路时产生的建筑垃圾，主要成分为碎砖类、废混凝土块，不含单纯渣土、石块及沥青块等。

矿山尾矿：为矿山边角废料，成分以 SiO₂、CaO、MgO、Fe₂O₃、Al₂O₃ 为主，**不含重金属**。

四、项目给排水情况

项目给水：项目生产用水来自山泉水蓄水池，生活用水来自井水。**项目排水：**项目生活污水经化粪池收集后，用作农肥，不外排；生产废水在沉淀池经一级浑水池（自然沉淀）后进入二级絮凝池，并加入絮凝剂（聚合氯化铝），上层上清液自流入三级清水池，三级清水池供生产循环使用，不外排。本项目用水及排放情况见表 1-5。

表 1-5 项目用水情况表 m³/d

序号	用水位置	用□方式	计量	频率	水量	去向
1	物料堆场	1 个（雾炮机）	25L/ min	20 min /d	0.5	蒸发损失
2	颚破机	2 台×2（定向喷□）	2L/min.个	16h/d	3.84	蒸发损失
3	圆锥破	1 台×2（定向喷嘴）	2L/min.个	8h/d	1.92	蒸发损失
4	反击破	1 台×2（定向喷嘴）	2L/min.个	8h/d	1.92	
5	磨机（3 台）	水洗	4160L/h.个	8h/d	99.□4	1%蒸发损失 19%进入泥饼 80%循环使用 (80m ³ /d)
6	厂□道路	移动式软管	1L/m ² .次	1500m ² ·2 次/d	1.5	蒸发损失
7	生活区	生活用水	100L/人·d	15 人	1.5	农肥
合计					111.02	

综上，本项目循环用水量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，需补充新鲜水量为 $31.02\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $9306\text{m}^3/\text{a}$ 。

五、项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

旺苍县位于四川盆地北缘深丘,巴山东障,剑门西横,古称秦陇锁钥,蜀北屏藩。县境地跨北纬 31°37'-32°10',东经 105°43'-106°28'。旺苍县南北宽 61.1 公里,东西长 70.5 公里,幅员面积 2330 平方公里。东与巴中市巴州区、南江县接壤,西与剑阁县相邻,北与广元市昭化区、旺苍县交界,南与阆中市相连。

旺苍县北上广元 128km,南下重庆 385km,西至成都 380km。本项目位于旺苍县东河镇长滩村 1 组,项目地理位置详见附图 1。

2、地形、地貌、地质

本项目地处四川盆地东北部位,地形呈北高南低之势,一般海拔高程 350~600 米,最高约 800 米,最低约 356.5 米,一般相对高差 100~300m,区内最大高差约 200~300 米,属丘陵区。区内山腰以上灌木丛生、植被茂盛,植被覆盖率约为 50~75%。

区内物理地质现象表现为岩石风化、河床的冲刷与沉积、陡崖岸坡岩体御荷零星崩塌于坡脚堆积。区内岩石强风化层厚 2-5m,弱风化层厚 3-8m,岸坡无大的滑坡存在。

区内出露地层较为简单,上部为第四纪松散堆积沉积物,下伏基岩主要为白垩系地层。

白垩系地层为内陆河湖相沉积,区内出露主要为旺苍组地层。

旺苍组(K₁C):为浅灰、青灰色厚层块状砂岩与紫红色砂质泥岩不等厚互层,厚 200~400 米。

区内第四纪松散堆积沉积物,与下伏基岩呈不整合接触,按其成因主要由第四系坡残积、坡洪积、河流冲积组成。

第四系坡残积主要由粉质粘土及粉土组成,红褐、紫褐色,厚度 1~3 米,主要分布于山坡及山顶台地。

第四系坡洪积主要由粘土、粉质粘土及粉土组成,暗红褐、紫褐色、暗灰色,厚度 3~8 米,主要分布于坡脚及冲沟中。

第四系河流冲积层按其时代特征划分为上更新统河流冲积层、全新统河流冲积层。砂石主要分布于全新统河流冲积层中。

上更新统河流冲积层,具二元结构,上部由粘土、粉质粘土及粉土组成,厚度 6~12 米;下部由卵石夹粉质粘土或粉土组成,厚度 8~17 米。构成东河 II 级及以上各阶地。

全新统河流冲积层：组成东河河床、漫滩及 I 级阶地。

漫滩分布于现代河床两岸，形态呈囊状、弯月形、长条形状等，长 300~3000 米，宽 40~200 米，一般宽 50~150 米，且比较连续分布，一般高出河水面 0~5 米，因修建电站蓄水，现河漫滩基本都位于水下，其堆积物常覆盖于侵蚀后的 I 级阶地堆积层之上，形成上迭式的沉积关系，一般洪水均可淹没，具有表层既易冲刷又易堆积的特点。

河床、漫滩为砂砾层单层结构，漫滩局部表面有砂、粉土或淤泥。

I 级阶地具二元结构，上部为粉土或砂，局部为粉质粘土，一般厚 2~5 米，下部为砂砾层。砂砾层结构稍密~密实，很湿~饱和，砂砾层一般厚度 3~8 米，最小厚度 1 米，个别最大厚度在 12 米左右。砂砾石成分主要为石英岩、花岗闪长岩、石英砂岩、深色硅质岩、硅质板岩、脉石英等，次为灰岩、花岗岩、砂质板岩、千枚岩、绿片岩、闪长岩等。一般粒径为 20~80mm，个别达 150~300mm。砾石磨园度较好，多呈椭圆、次园~扁园状，分选较好。砂砾层含量比一般为：砾卵石 81.4~90.4%，砂 9.6~18.6%，其中泥质含量 3.1~3.4%。

区内构造体系属四川沉降带之川西褶皱带，西北与龙门山隆起褶皱带相邻，构造线总的特征是呈北东向延展，主要有九龙山背斜、梓潼向斜、元坝向斜，构造形态上表现为走向北东、倾向南东或北西的不均匀缓倾斜的单斜构造，地层倾角较缓，岩层产状为倾向南东或北西，倾角 $6^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。未见有较大的构造断裂，次一级构造形迹主要表现为 X 型张扭性裂隙。

3、气候、气象特征

旺苍县属亚热带湿润性季风气候区，四季分明，冬暖、春早、夏热、秋雨、多云雾、暴雨较多、春雨比重大，年平均气温 16.6°C ，极端最高气温为 39.2°C ，极端最低气温为 -4.6°C ；除山区外，霜雪少见，无霜期长达 288 天；年平均雨量为 1054.5mm，季候雨多集中在夏季；县境日照充足，日照时数年平均为 1395h；历年平均风速 1.94m/s。历年雷暴平均天数 33 天。

4、水文特征

4.1 地表水

东河系嘉陵江左岸一级支流。发源于秦岭山脉米苍山南麓，位于四川盆地东北边缘，地理位置介于东经 $106^{\circ}2' \sim 107^{\circ}$ ，北纬 $31^{\circ}38' \sim 32^{\circ}54'$ 之间，流经川陕两省，东河上游分东西二源：东源宽滩河，发源于陕西省南郑县的姚家坝，向西流至邓家地后折向西南流经英翠至双河后向南流；西源盐井河发源于陕西省宁强县黎坪场东的三心眼处，向西

流至柴家坝后折向南流经万家国华至双河场与东源宽滩河泄合后称为东河，流经贯子坝、旺苍、嘉川、东溪、歧坪、元坝，于阆中文城下游 2km 处的烂泥沟注入嘉陵江。在元坝场有较大支流插江汇入。河流全长 293km，总落差 4446m。河流走向东北西南向，流域形状呈扇形，全流域面积为 5040km²，多年平均流量 109.1m³/s，水能理论蕴藏量 23.7 万 kw。旺苍以上属秦岭大巴山区，河谷坡陡，水流湍急，两岸山高约 1500m 左右；旺苍至嘉川十多公里长的河谷地带，两岸地形为丘陵；嘉川至东溪为低山深丘区，河谷较窄；以下至河口为深中丘区，河道弯曲，水流平缓，河谷宽窄相间，多滩，沿河小块阶地较多，两岸山高 200~300m。

流域北高南低，上游山高坡陡，沟深、峰峦耸立，河谷狭窄呈“V”型，山脚坡缓，河流两岸阶地已开垦成耕地。东源宽滩河蒙子、西源盐井河万家以上，多为成片幼林和茂密森林，植被良好；蒙子万家以下流域植被较差，土层脊薄，岩石裸露，以杂草灌木为主，水土流失较为严重，下游为四川盆地区，耕地多分布于各级台地，植被较好，水土流失不甚严重，河床由砂卵石组成。

4.2 地下水

旺苍县地下水资源储量不大，随降雨量变化而变化。据水文地质图和打井实测资料计算，多年平均值仅 0.1723 亿 m³，多为地表水渗入。当地老百姓挖出的地下泉水是雨大泉水大，地旱泉水枯，没有深层恒定的补给水量。

5、植物资源

旺苍县林地面积 82100 公顷，森林覆盖率为 35.23%，森林植被种类繁多，有乔木 122 种，灌木 78 种，藤木 9 种，草本植物 47 种。有针叶林、阔叶林、灌木林、竹林四种类型。木主要有柏木、青枫、枫杨、桉树、梨、苹、柑桔、柚、桑、桐、竹等；灌木主要有黄荆、马桑、紫穗槐、水渣、蓼叶竹等；藤木主要有猕猴桃、葛藤、金银花、葡萄等；草本主要有白茅、巴茅、狗毛草、清蒿等。中药材有天麻、党参、夏枯草、金钱草、黄白菊等野生中药材 250 多种。生物资源繁多，土特产品各具特色，各种生物上千种，其中动物约 500 多种，植物约 8000 多种。农作物以水稻、小麦、玉米、红苕、花生、油菜籽为主；豆类、杂粮、烟、麻、蔬菜等作物次之；农副土特产品尤以蚕桑、油桐、虫蜡、雪梨、柑桔、猕猴桃、脆香甜柚、黄桃等最为著名；•虫蜡产量居全国前茅；油桐产量名列全国产桐县第八；旺苍雪梨果大，肉厚，汁多味甜，细嫩无渣，入口即化，誉为“沙梨之王”，历代朝廷珍为贡品；中华猕猴桃野生资源丰富，品种优良，人工栽培的单产和质量均超过新西兰王牌品种海沃特，具有广阔的发展前景。

由项目区域植被分布图可知（附图 5），项目周边植被类型主要为柏木林、青冈林，并分布有少数的华山松、油松。项目用地范围周边 200m 内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

6、动物资源

旺苍县动物资源以猪、牛、兔、鸡、鸭、鹅为主的动物多达 100 多种。旺苍九龙山野生动植物十分丰富。有豹、金雕、獐子、林麝等国家一级保护动物，猕猴、大灵猫、红腹锦鸡、白冠长尾雉等国家二级保护动物，另外，还分布着一定数量的狐狸、野猪、野兔、獾、黄鹿、雉鸡、画眉、蝮蛇、梅花鹿等。

7、矿产资源

旺苍县矿产资源有沙金储量 13 吨，分布于嘉陵江沿岸；北部九龙山构造天然气储量 50 亿立方米，已被用于生产和人民生活。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本次环评部分现状调查资料采用资料复用法。其中区域大气环境、地表水环境现状调查复用数据来源于四川省工业环境监测研究院于 2017 年 5 月对旺苍县嘉川至东河段公路工程项目的现状监测资料，该项目位于旺苍县境内，紧邻本项目。与本项目所处的外环境基本相似，接纳河流均为东河；且 2017 年 5 月至今，旺苍县嘉川至东河段公路项目与本项目周边并无大的环境变化，故引用的地表水和大气环境资料现状监测资料可代表本项目所在区域现有环境概况。引用数据具有代表性，数据可靠、有效，满足相关技术导则规定。

一、环境空气质量现状

监测时间为 2017 年 5 月 20 日-26 日

- (1) 评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀ 共 3 项。
- (2) 评价标准：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。
- (3) 评价方法：采用单项质量指数法，公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

- 式中：Pi —— 第 i 个污染物标准指数值；
- Ci —— 第 i 个污染物实测浓度值，mg/m³；
- Si —— 第 i 个污染物评价标准限值，mg/m³。

当 Pi 值大于 1.0 时，表明大气环境已受到该项因子所表征的污染物的污染。Pi 值越大，受污染程度越重；Pi 值越小，受污染程度越轻。

(4) 评价结果

表 3-1 大气环境监测结果表 单位：mg/m³

监测点位	监测时间	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀
		浓度范围	浓度范围	日均值
长滩村	2017-5-20	0.014~0.021	0.021~0.034	0.059
	2017-5-21	0.012~0.021	0.023~0.033	0.056
	2017-5-22	0.015~0.021	0.022~0.037	0.055
	2017-5-23	0.012~0.017	0.024~0.040	0.054

	2017-5-24	0.012~0.022	0.020~0.033	0.061
	2017-5-25	0.014~0.020	0.023~0.036	0.062
	2017-5-26	0.013~0.019	0.019~0.036	0.057

由表 3-1 可知，表明各监测因子均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

二、地表水环境质量现状

本项目接纳水体为东河，地表水环境质量现状调查数据来源于四川省工业环境监测研究院于 2017 年 5 月对旺苍县嘉川至东河段公路工程项目的现状监测资料。

1、监测点位布置

本次监测点布置东河跨越处上游 100m，东河跨越处下游 500m。

2、监测项目

水质监测项目为：pH、化学需氧量、氨氮、石油类。

3、采样时间、频率及分析方法

监测时间为 2017 年 5 月，监测分析方法按照《地表水及污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定。

4、评价方法

采用单项水质因子评价法对区域地表水环境进行评价，单项水质因子评价法为：一般污染物：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$$

式中： C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的监测浓度值，（mg/L）；

$C_{s,j}$ ——评价因子在国标中的标准浓度值，（mg/L）

$$\text{pH 指数: } S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}, \quad \text{pH} \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}, \quad \text{pH} > 7.0$$

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 的上限值。

5、监测结果及评价结论

各项指标监测结果见表 3-2。

表 3-2 地表水水质监测结果统计表 单位: mg/L

监测 点位	监测时间	检测项目			
		PH (无量纲)	化学需氧量	氨氮	石油类
东河跨越 处上游 100m	2017-5-20	7.68	8	0.031	0.03
	2017-5-21	7.73	7	0.025	0.03
	2017-5-22	7.62	9	0.028	0.02
东河跨越 处下游 500m	2017-5-20	7.89	9	未检出	0.02
	2017-5-21	7.85	8	未检出	0.01
	2017-5-22	7.87	10	未检出	0.02
(GB3838-2002) III类		6~9	≤20	≤1.0	≤0.05

由表可见, 项目所在区域监测断面各检测项目均未出现超标, 故本项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

三、声学环境质量现状

为了了解项目所在地声学环境质量现状情况, 建设单位于 2018 年 12 月 7-8 日委托四川中硕环境检测有限公司对本项目所在地块进行了声环境质量现状监测, 共设置 5 个监测点位, 监测结果见表 3-3

表 3-3 项目区域声环境监测结果 等效声级 Leq(dB (A))

编号	2018.12.7		2018.12.8		标准	达标情况□
	昼间	夜间□	昼间	夜间		
1#	45.8	41.2	45.3	41.3	(GB3096-2008)2 类 昼间: 60 夜间: 50	达标
2#	45.2	40.2	46.7	42.1		达标
3#	47.3	39.7	44.6	40.1		达标
4#	45.1	40.5	45.8	40.5		达标
5#	47.2	40.8	46.6	41.4		达标

由上表可知, 项目所有监测点昼夜噪声均达标, 项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

四、生态环境

据现场调查, 项目选址于旺苍县东河镇长滩村 1 组, 项目所在地由于人类活动频繁, 区域内以人工植被为主, 区内无大型野生动物和古大珍稀植物, 无特殊文物保护单位等。

主要环境保护目标

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下：

1、项目区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

2、项目周边地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

3、项目厂界噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。

项目保护目标见表3-9所示。

表3-3 本项目主要环境保护目标

序号	目标要素	名称	位□		保护级别
			方位	距离	
1	声环境 环境空气	农户1户	东南侧	约320m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 《声环境质量标准》 (GB13096-2008)2类标准
2	地表水	东河	东侧	约1200m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类水域标准
3	地下水	区域地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)III类标准

根据项目的环境质量状况及保护目标的距离，本项目的保护目标能够达到要求的环境质量等级（特别是声环境质量）。

评价适用标准

(表四)

环 境 质 量 标 准	<p>1. 大气环境质量执行国家《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准。标准值见表 4-1 所示：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">标准值 \ 污染物</th> <th style="text-align: center;">PM₁₀</th> <th style="text-align: center;">二氧化硫</th> <th style="text-align: center;">二氧化氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时□值</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0□50</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> </tbody> </table>						标准值 \ 污染物	PM ₁₀	二氧化硫	二氧化氮	日平均	0.15	0.15	0.08	1 小时□值	/	0□50	0.20		
	标准值 \ 污染物	PM ₁₀	二氧化硫	二氧化氮																
	日平均	0.15	0.15	0.08																
	1 小时□值	/	0□50	0.20																
	<p>2. 地表水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准。标准值见表 4-2 所示：</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准值表 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">pH（无量□□</th> <th style="text-align: center;">溶解氧</th> <th style="text-align: center;">COD_{cr}</th> <th style="text-align: center;">BOD₅</th> <th style="text-align: center;">NH₃-N</th> <th style="text-align: center;">石□类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">标□值</td> <td style="text-align: center;">6~9□</td> <td style="text-align: center;">≥5</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td style="text-align: center;">≤4</td> <td style="text-align: center;">≤□.0</td> <td style="text-align: center;">≤0.□5</td> </tr> </tbody> </table>						项目	pH（无量□□	溶解氧	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石□类	标□值	6~9□	≥5	≤20	≤4	≤□.0	≤0.□5
	项目	pH（无量□□	溶解氧	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石□类													
	标□值	6~9□	≥5	≤20	≤4	≤□.0	≤0.□5													
	<p>3. 噪声环境质量执行国家《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。标准值见表 4-3 所示：</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 环境噪声标准值表 等效声级 LAeq: dB</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">环境噪声</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">2 类</th> <th style="text-align: center;">昼 间</th> <th style="text-align: center;">60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="text-align: center;">夜 间</th> <th style="text-align: center;">50</th> </tr> </tbody> </table>						环境噪声	2 类	昼 间	60	夜 间	50								
	环境噪声	2 类	昼 间	60																
			夜 间	50																
<p>4.生态环境：水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。</p>																				

1. 废气：大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

表 4-4 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	标准值			标准来源
	最高排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	3.5	1.0	GB16297-1996 二级

2. 废水：废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准；

表 4-5 污水综合排放标准 单位：mg/L

污染物	pH	SS	BOD ₅	□OD	NH ₃ -N
执行标□	6-□	100	30	100	15

3. 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼夜排放标准。标准值见表 4-5 所示：

表 4-5 建筑施工场界噪声排放限值 单位：Leq[dB(A)]

昼间		夜间	
70		55	

项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准。标准值见表 4-6 所示：

表 4-6 声环境质量标准 等效声级 LAeq: dB (A)

环境噪声	2 类	昼 间	60
		夜 间	50

4. 固体废物：固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 相关标准。

污
染
物
排
放
标
准

总
量
控
制
指
标

本项目投入运营后，生产废水经沉淀池沉淀后循环使用；绿化用水全部蒸发损耗；项目生活废水经化粪池处理后作农肥使用，不外排。因此，本项目不设总量控制指标。

一、工艺流程简述

(一) 尾矿加工工艺

采用湿式加工工艺:

原料堆放: 外购原料运至原料堆场进行临时堆放, 堆放过程会产生堆场扬尘;

颚破: 原料通过给料机送入鄂破机, 经颚式破碎机进行第一次破碎, 然后经传送带送至振动筛进行筛分, 此过程产生噪声及粉尘; 粒径 20~31mm 的颗粒传送带送至碎石产品堆场, 粒径 0~20mm 的颗粒传送带送至二次筛分系统, 粒径大于 31mm 的颗粒传送带送至圆锥破碎机。

第一次筛分: 颚式破碎机破碎的石料经过一定规格的振动筛筛选, 通过筛网的筛分, 选出破口石 (粒径 20~31mm) 直接传送带送入成品堆放, 较大的颗粒传送带送入圆锥破碎机, 较小的颗粒传送带送入二次筛分系统。此过程产生粉尘、噪声。

圆锥破: 粒径大于 31mm 的颗粒传送带送至圆锥破碎机, 破碎后的颗粒进入二次筛分系统。此过程产生粉尘、噪声。

第二次筛分:

颚式破碎机破碎的石料, 粒径 0~20mm 的颗粒传送带送至二次筛分系统, 通过筛网的筛分, 选出不同粒径 (0~4.75mm; 4.75~10mm; 10~15mm; 15~20mm) 直接传送带送入成品堆放。

圆锥破碎机破碎的石料经过一定规格的振动筛筛选, 通过筛网的筛分, 选出不同粒径 (0~4.75mm; 4.75~10mm; 10~15mm; 15~20mm) 直接传送带送入成品堆放, 较大的颗粒传送带送入圆锥破碎机二次破碎。

此过程产生粉尘、噪声。

制砂: 输送带将 (粒径 4.75~10mm) 米石运转至洗砂区域, 原料经过喷水冲洗, 通过制砂机将碎石颗粒进一步破碎后, 进入绞沙池, 通过绞沙机得到机制砂 (粒径 < 4.75mm)。此过程产生废水和少量噪声;

洗砂: 输送带将 (粒径 0~4.75mm) 细砂运转至洗砂池, 然后通过绞沙机得到粉砂。此过程产生废水和少量噪声;

压滤: 洗砂池废水通过泵提升至压滤机, 产生的泥饼可直接外售。废水进入三级沉淀池沉淀后回用于洗砂工序。

产品堆场: 各种规格的合格石料在有传送带送至成品堆放区分区堆存。产品运输采用

装载机铲装至运输车辆，封闭运输至需求方。

（二）建筑垃圾加工工艺

（1）卸料：建筑工地产生建筑垃圾后，由建筑工地和建设单位签订协议，并由委托方将待处理的建筑垃圾拉至厂区进行处理。原料到厂后，由检验人员按照物料检验标准对原料的类型、含杂物率及含水量进行检验，检验合格则进行过磅，不合格的原料则拒收。原料为拆除民房及混凝土道路时产生的建筑垃圾，主要成分为碎砖类、废混凝土块，不含单纯渣土、石块及沥青块等。

卸料过程产生卸料粉尘（G1）。

（2）分解：原料由铲车倒入颚式破碎机进行分解（即初级破碎），将原料破碎成粒径不大于 70mm 的颗粒，以便进行二级破碎，建设单位对购置的颚式破碎机破碎后的输送带外围加装金属磁力网，用于吸附建筑垃圾中的金属部分（钢筋头）。

分解工序产生分解粉尘（G1）、设备噪声（N）、废金属（S1）。

（3）破碎：分解后的建筑垃圾粗颗粒进入箱式（反击式）破碎机进行二级破碎。

破碎工序产生破碎粉尘（G2）、设备噪声（N）。

（4）筛分：破碎过的颗粒进入振动筛分机进行筛分，根据建设单位提供的资料显示，该型号的筛分机分四层，粒径大于 30mm 的颗粒进入破碎机重新进行破碎，最终产品粒径集中在 5~30mm，分别由铲车运输到相应的成品库房堆放，供给下游企业（主要为水泥预制品厂）使用。

筛分工序产生筛分粉尘（G3）、设备噪声（N）。粒径小于 5mm 的颗粒与布袋除尘器收集的粉尘亦单独袋装存放，作为副产品外售。

二、工艺流程及产污位置图

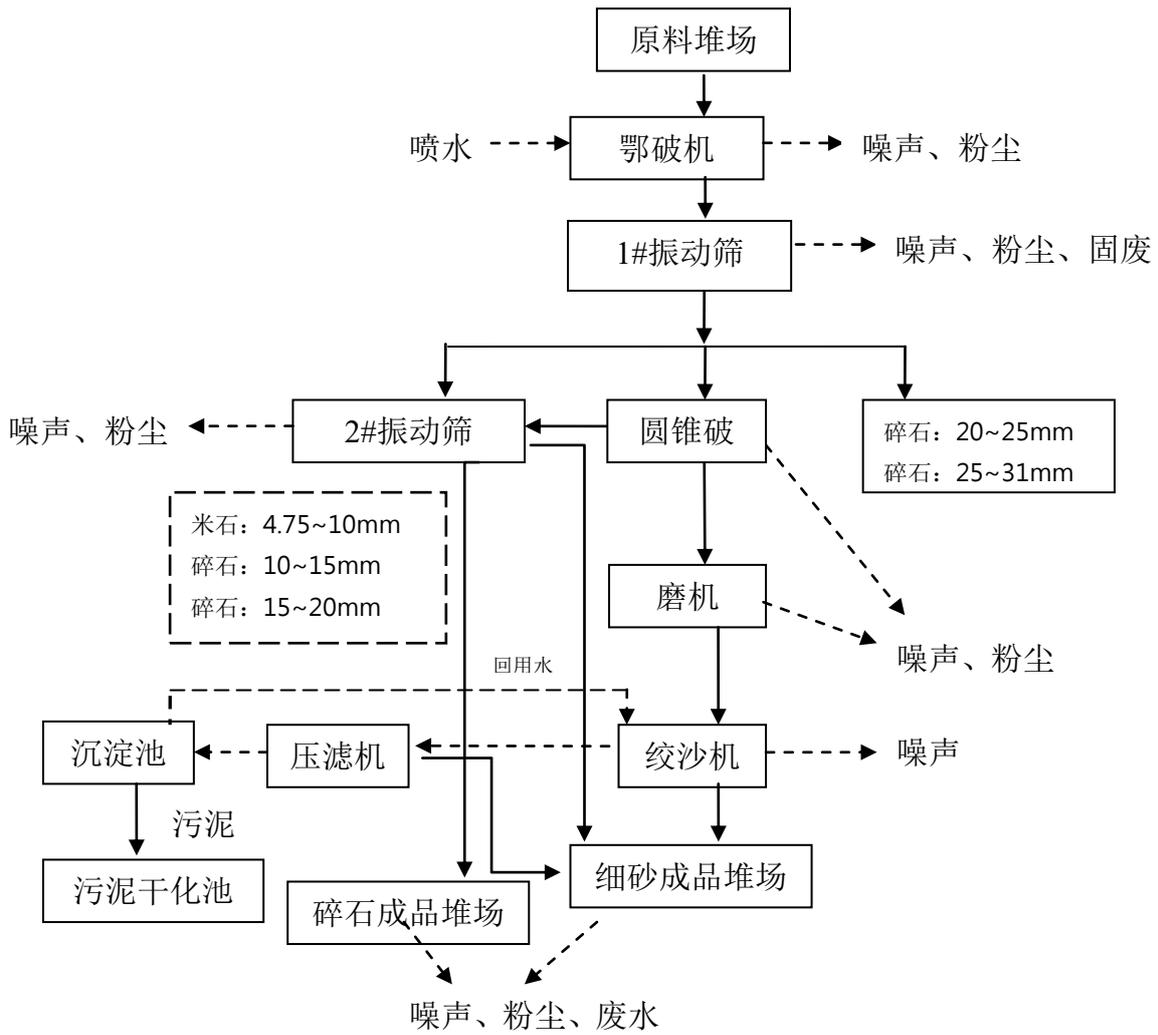


图 5-1 大理石尾矿加工工艺流程及产污位置图

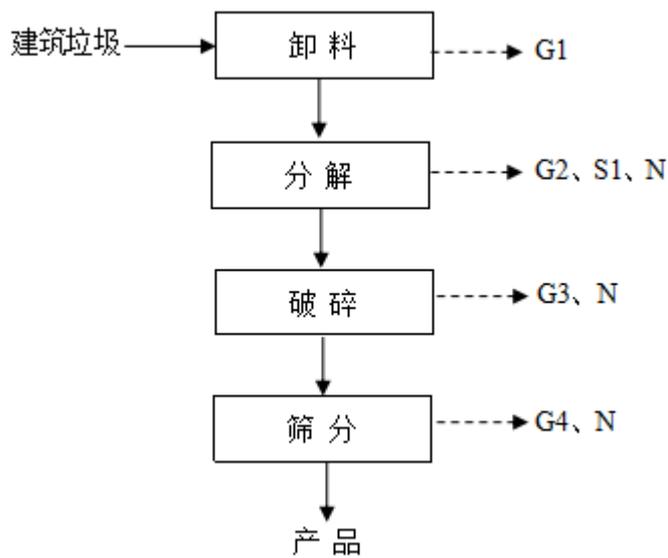


图 5-2 项目建筑垃圾生产流程图及产污环节图

三、物料平衡

本项目矿石加工量为 30 万吨/a，加工产生建筑颗粒、机制砂、米石等规格的产品，加工过程中将会产生粉尘及尾料产生（压滤泥饼、沉淀池沉渣），其中粉尘产生量为 44.55t/a，沉渣和泥饼产生量 907.63t/a。根据类比同类型其他砂石加工项目，并结合业主提供的经验数据和项目特性，确定出项目物料平衡详见表 5-1。

表 5-1 物料平衡一览表

投入		产出		
原料投入	原料损耗	无组织损耗	成品产出	
大理石尾矿 50000t/a	粉尘 44.55 t/a	粉尘 2.32t	机制砂、碎石 49620.2t	
建筑垃圾 100000.00t/a	沉渣 9.13t/a		建筑垃圾颗粒 98425.3t	
	泥饼 898.5t/a		建筑垃圾副产品 1000t	
合计 150000t	合计 150000t			

四、水平衡图

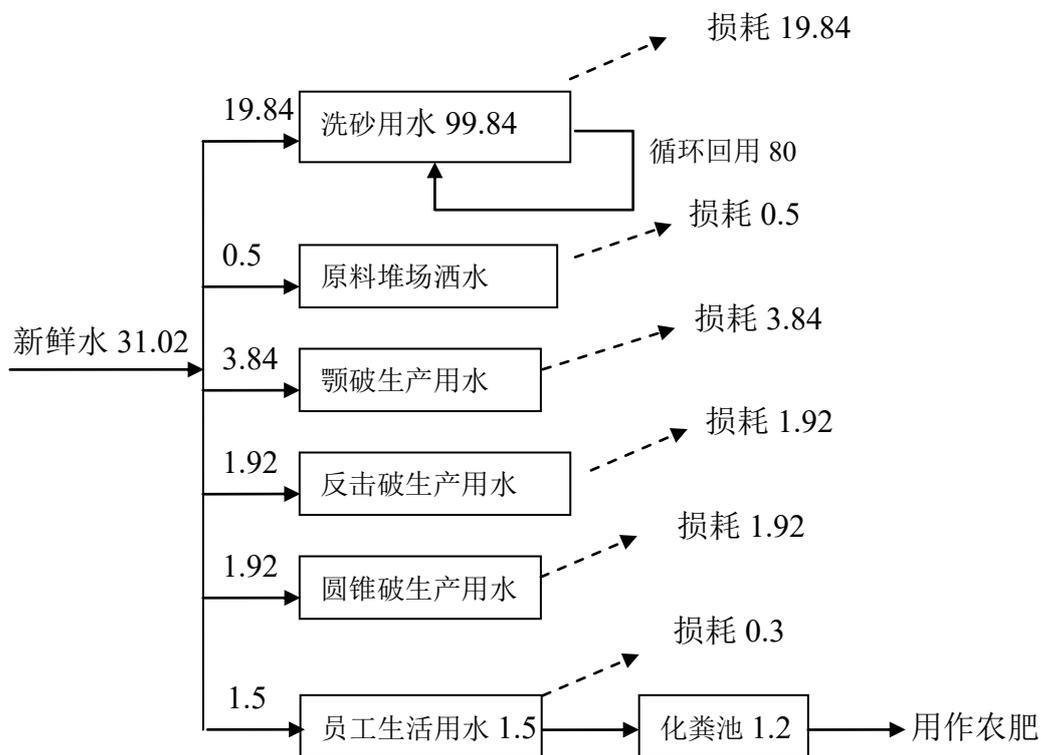


图 5-3 项目水平衡图（单位：m³/d）

主要污染工序

一、污染因子识别

表 5-2 污染因子识别表

时段	污染工序	影响因子			
		废水	废气	噪声	固体废物
施工期	基础施□	√	√	√	√
	主体工程	√	√	√	√
	安装工□	×	□	√	√
营运期	筛分工序	√	√	√	√
	破碎工序□	×	√	√	×
	储存	□	√	×	×
	装卸、运输	×	√	√	×

通过以上工程分析和污染因子识别表明,筛选、破碎过程是本项目污染物产生的主要工序,营运期噪声和废气为本次评价的重点。

二、工程污染源产生及治理分析

施工期污染源分析

本项目总施工期 2 个月,施工人数约为 10 人。

1、施工期噪声及防治措施

施工期的主要机械有推土机、吊车、切割机等,这些机械运行时产生的噪声在 75~90dB(A)之间。

因为施工阶段为露天作业,隔声与削减措施效果有限,故传播较远,受影响面比较大。施工方通过合理安排施工时间,禁止夜间使用高噪声机械设备和超时段施工,杜绝深夜施工噪声扰民;采取线路避让的方法;高噪设备尽量远离敏感点,防止强施工噪声对临近的敏感点造成影响。工艺要求必须连续作业的强噪声施工,首先征得当地环保、城管等主管部门的同意,并及时公告周围的居民和单位,以免发生噪声扰民纠纷。

表 5-1 噪声机械噪声一览表

产生阶段	机械	声源
设备安装阶段	载重汽车、振捣棒、吊车、电钻、切割机	75~90dB

2、废水污染物排放及治理

(1)生活废水

施工期工作人员为 10 人,按每人每天产生生活污水 0.05m³计,日排放生活污水 0.5m³/d。生活污水的水质情况是:COD 为 400mg/L, BOD₅ 为 150 mg/L, SS 为 300mg/L,

这部分工人生活污水经项目区域内现有设施收集后用于当地农肥，实现资源化利用。

(2)施工废水

项目在施工现场进行砂、石冲洗和搅拌混凝土等施工作业过程中将有施工废水产生，在工程的整个施工期，根据同类建筑项目，产生施工废水 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中主要污染物是 SS，其值在 $400\sim 1000\text{mg/L}$ 之间。如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染影响，建设单位在建筑施工现场过程中采取了开挖修建临时废水沉淀池，对施工废水进行处理后循环使用，以减少对环境的影响。

3、施工期大气污染物及治理

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备、运输及施工车辆所排放的废气。建设过程中粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂石等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③水泥混凝土搅拌车和运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

在上述施工过程中产生的废气、粉尘和扬尘会造成周围大气环境污染，其中以粉尘的影响较为严重。

施工期有少量的地面扬尘产生，施工方严格遵守城市扬尘防护规定：在风速大于 4 级时应停止挖填方等工程作业；在连续晴天又起风的情况下，对弃土表面洒水；对临时堆放泥土、易引起尘土的露天堆放的原材料（如水泥等）应该采取覆盖措施；对运输车辆采取密闭车辆运输措施，并且对进出工地的运输车辆车轮进行清洗；对混凝土搅拌机应在工棚内作业，施工场地宜采用半封闭或设围挡设施等措施。

4、施工期固体废物及处理

拟建项目施工期的固体废物主要来源于基础、结构施工产生的建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾。

①土石方平衡

项目施工期挖土方全部用于回填。

②基础、结构施工建筑垃圾

施工期产生的固体废弃物主要包括建筑废弃材料和施工人员产生的生活垃圾等。施工期产生的废料首先应考虑废料的回收利用，本项目施工期建筑材料废弃物有废弃钢材、木

材等，其损耗量约占使用量的 5~8%，且大多可以回收利用，不会出现丢弃现象；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，运到当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场处理。

③生活垃圾

施工高峰期民工人数可达 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 5kg/d。施工人员产生的生活垃圾经袋装收集后运到当地环卫部门指定地点堆放处理，以避免对项目厂址周围环境构成潜在的影响。

营运期污染源产生及治理分析

1、废气污染源产生及治理分析

本项目营运期主要产品为建筑垃圾颗粒和大理石尾矿颗粒，大气污染物主要为破碎、筛分粉尘，卸料粉尘、车辆运输扬尘。

(1) 卸料粉尘

原料进厂卸料时产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘产生系数 0.01kg/t·卸料。则产生卸料粉尘 1.5t/a。

环评要求厂区采用密闭原料库、并采取洒水降尘措施。依据《逸散性工业粉尘控制技术》“一般逸散尘排放源——物料的控制方法”中提到，采用封闭卸料方式，可减少粉尘排放 90%~95%；用水喷洒系统可达到 50%的控制效率。本环评封闭卸料控尘效率按 90%计、洒水降尘效率按 50%计，则外排的卸料粉尘量约 0.075t/a。

(2) 堆场起尘

项目加工区堆场起尘主要是自然砂、机制砂成品堆场起尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低（约 1.5m~3m）。

按照西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式（适用于干灰场尘、不碾压）：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \cdot A_p$$

式中： Q_p —起尘量，mg/s；

A_p —灰场的起尘面积， m^2 ；

U —灰场平均风速，m/s（启动风速大于等于 4m/s，启动风速 $U = 1.93 \times W + 3.02$ ， W 为含水量，本项目取 10%）。

项目经加工后的精尾砂全部外售，成品一般堆存时间较短，基本上不会出现堆满或浸堆的现象，因此 S 取总面积的 65%计。该项目成品砂有效堆场面积约为 400m²，原料堆场 600m²。该地区平均风速 1.8m/s，扬尘高度 2.5m，计算得到（所在地每天平均风速大于等于 4m/s 的时间约为 4h）：成品堆场扬尘产生量为 51.32mg/s（0.185kg/h，0.222t/a）；原料堆场扬尘产生量为 76.98mg/s（0.278kg/h，0.334t/a）。

评价要求：对成品堆场、原料堆场加篷布进行覆盖，并对堆场表面洒水降尘，每天洒水 1-2 次，每次 2-3 分钟。

采取以上措施后，抑尘效率可达 95%以上，则成品堆场扬尘排放量约为 0.009kg/h（0.011t/a）；原料堆场扬尘排放量约为 0.0139kg/h（0.017t/a）。

（3）颚式破碎机破碎粉尘（G2）

颚破即一级破碎，是将大块原料粗破碎成不大于 70mm 的颗粒。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”，一级破碎、筛分的排放因子为 0.25kg/t·破碎料。本项目颚破系统粉尘排放系数按 0.1kg/t·破碎料计，则颚破系统粉尘产生量 15t/a。环评要求：**颚式破碎在封闭车间内进行，进、出料口均设雾化喷头，上料、传输、出料均密闭，同时配设 1 套集气设施对破碎粉尘进行收集。**湿式破碎产尘量较少，同时还可使粉尘颗粒与水雾充分结合后快速沉降。雾化喷淋控尘效率按 50%计、集气罩收集率按 95%计，布袋除尘效率按 99%计，则无组织外排的粉尘量约 375kg/a，有组织外排的粉尘量约 71.25kg/a。

（4）破碎、筛分粉尘（G3、G4）

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”，物料再破碎、再筛分的排放因子为 0.5kg/t·破碎料。则破碎、筛分系统粉尘产生量 75t/a。

环评要求**破碎、筛分工序在封闭车间内进行，进、出料口均设雾化喷头，上料、传输、出料均密闭，同时每个工序上方均配设 1 套集气设施对粉尘进行收集。**湿式、筛分破碎产尘量较少，同时还可使粉尘颗粒与水雾充分结合后快速沉降。雾化喷淋控尘效率按 50%计、集气罩收集率按 95%计，布袋除尘效率按 99%计，则无组织外排的粉尘量约 1875kg/a，有组织外排的粉尘量约 375kg/a。

（5）车辆运输扬尘

由于本项目原料、产品量运载频次较高，车辆在厂内、临近主入口行驶路线产生少量车辆扬尘，扬尘产生量约 0.25kg/km·辆。一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~3 次，可使

扬尘量减少 40%左右，在实施每天洒水抑尘作业 4~5 次后，其扬尘产生量约 0.05kg/km²·辆，造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

对本项目而言，要求建设单位定期对厂区出入口、车辆行驶路线进行洒水抑尘，以及定期清扫，车辆运输扬尘排放量较小。

综上，项目运营期大气污染物产生及排放情况汇总如下：

表 5-7 项目大气污染物产生及排放情况汇总

污染源	污染物	产生量(t/a)	治理措施	排放量(t/a)	
加工区	破碎筛分工序	TSP	90t/a	进出料口安装喷雾抑尘装置，缩短破碎机排料降落距离，采取布袋除尘设施，控尘效率 99%	0.446t/a
	成品堆场起尘	TSP	0.222t/a	篷布覆盖，场地压实、洒水，控尘率 95%	0.011t/a
	原料堆场起尘	TSP	0.334t/a	篷布覆盖，场地压实、洒水，控尘率 95%	0.017t/a
	装卸起尘	TSP	1.5t/a	湿法抑尘，除尘效率可达 70%	0.075t/a
	运输道路扬尘	TSP	0.25kg/km ² ·辆	封闭运输，定时洒水、清理，控尘率 80%。	0.05kg/km ² ·辆

(5) 食堂燃料燃烧废气治理

本项目以液化气和电为能源，液化气与电均属于清洁能源，燃烧产物能够直接达标排放，故不需作特殊处理。

通过以上对项目各个环节产生的废气进行的治理，营运期废气可得到有效控制。

2、废水污染源分析及治理分析

①**生产废水**：项目生产废水主要为洗砂过程中产生的冲洗水，项目每天废水产生量约为 99.84m³。若废水直排外环境，对东河水质影响较大。所以业主对生产过程中的生产废水采用板式压滤机压滤后，废水再采用（加絮凝剂）三级沉淀后进入循环水池暂存，用于洗砂，不对外排放。

生产废水处理工艺：生产废水在沉淀池经一级浑水池（自然沉淀）后进入二级絮凝池，并加入絮凝剂（聚合氯化铝），上层上清液自流入三级清水池，三级清水池供生产循环使用。

本项目修建三级沉淀池一座，可满足超过一天循环水量的设计规模。且项目生产废水中主要含泥沙，易于快速沉淀处理。同时评价要求：采用机械搅拌方式投加絮凝剂，确保沉淀池容积满足生产负荷，生产废水经沉淀池处理后循环使用，因此，项目生产废水循环

使用不外排，对周围地表水不会产生明显影响。

沉淀池产生的细砂挖机清掏、晾晒池处理后作为建材出售。

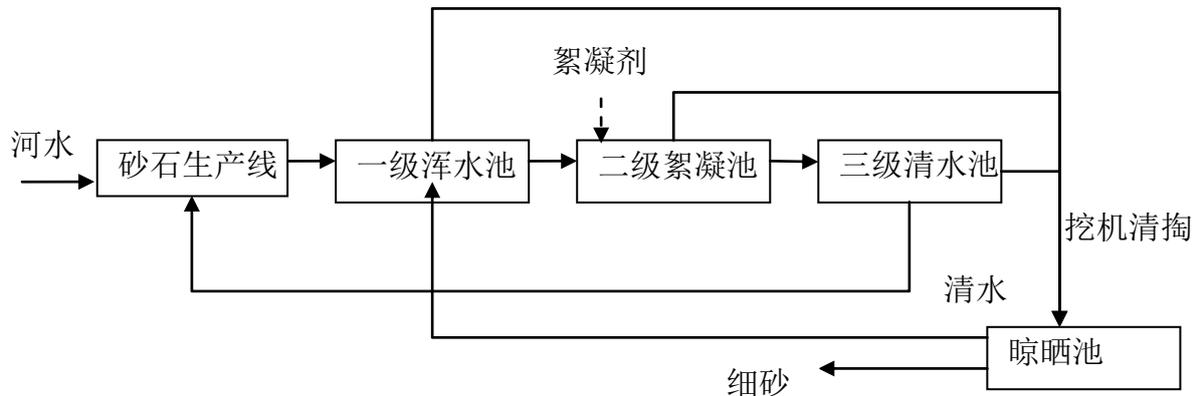


图 5-3 沉淀池设计方案模拟图

②破碎机保湿废水，产生量 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水经挥发后，对项目周围地表水环境影响较小。

③该项目产生的污水主要为职工日常生活产生的生活污水，运营期劳动定员 15 人，全年工作天数 300 天，实行一班 8 小时制，有食堂、值班室，生活用水主要为办公室用水，厨房用水和住宿用水。用水量按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，生活用水量为 $1.5\text{t}/\text{d}$ 。生活污水产生量按用水量的 80% 计算，约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 等。经厂区化粪池对员工生活污水收集处理后作农肥使用，不外排。

雨水收集所需容积核算：

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）要求，暴雨设计流量按下列公式计算：

$$Q_s = q\Psi F$$

式中： Q_s —雨水设计流量（L/s）

q —设计暴雨强度（ $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ）

Ψ —径流系数，本项目主要为水泥地面，取 0.80；

F —汇水面积（ hm^2 ），本项目 0.284hm^2 。

广元地区暴雨强度应按下式计算：

$$q = 8016(1 + 0.64\lg P) / (t + 36)$$

式中： q —设计暴雨强度（ $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ）；

t —集水时间（min），取 20 分钟；

P—设计重现期 (a)，取3年；

经计算，本项目暴雨最大流量约为 42.45L/s，截留管线设计为水泥片石沟渠，其流速约 2m/s，其水流有效断面为 0.30m²，完全可以避免发生溢流；特大暴雨降雨通常历时按 20 分钟计算，雨水流量约为 50.9m³，为避免雨水溢流出厂外，雨水收集池有效容积应核定为 55m³ 为宜。

评价要求：设置场地初期雨水收集池 1 个(55m³)。

⑤生产废水全部回用的可行性分析

聚合氧化铝即是聚合氯化铝 (Polyaluminium Chloride) 简称PAC。通常也称作碱式氯化铝或混凝剂等，它是介于AlCl₃和Al(OH)₃之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al₂(OH)_nCl_{6-n}·xH₂O]_m其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。

生产废水在压滤机压滤后，再经沉淀池处理：一级浑水池（自然沉淀）后进入二级絮凝池，并加入絮凝剂（聚合氯化铝），上层上清液自流入三级清水池，三级清水池供生产循环使用。本项目修建三级沉淀一座沉淀池，容积约500m³。评价要求：采用机械搅拌方式投加絮凝剂，确保沉淀池容积满足生产负荷，生产废水经沉淀池处理后循环使用。

综上所述，项目在采用机械搅拌方式投加絮凝剂，定时投药后，则生产废水经絮凝沉淀循环使用不外排是可行的。

3、噪声污染源产生及治理分析

营运期噪声源主要来自生产线的振动筛、鄂破机、破碎机、运输车辆产生的噪声。

表 5-8 主要声源声压级 单位：dB(A)

噪声源	声源强度	产生方式	防治措施	采取措施后的声源强度
鄂破机	85~110	连续	地埋式、基础减振、密闭降噪	70~90
破碎机	75-90	连续	隔声墙、基础减振、密闭降噪	65~80
振动筛	90~110	连续	柔性减振、隔声、密闭降噪	70~90
运输车辆	75-90	间歇	禁鸣等	/

为了控制噪声污染，本项目尽可能选用低噪音设备；对鄂式破碎机、振动筛等主要噪声设备进行合理布局、基座减振，以进一步降低设备噪声对敏感点的影响。高噪音场所要求工人配备隔声耳罩等个人防护用品，以减轻噪声对工人的影响。

此外，在厂区东侧种植高大乔木，可对运营时的生产噪声起到有效的阻隔效果。

4、固体废物污染源产生及治理分析

项目生产过称中产生的主要固体废弃物为不合格品、沉淀池沉淀物与员工生活垃圾及设备维护维修产生的废机油和废设备。振动筛筛选出来的废石回用于生产。

(1) 生活垃圾

本项目共有工作人员 15 人，按每人 0.4kg/d 计算，生活垃圾产生量为 6kg/d，1.8t/a，统一收集至厂区垃圾暂存点，由当地环卫部门统一处理。

(2) 粉尘

布袋除尘器收集的粉尘约 44.55t/a，统一收集后外售。

(3) 压滤机泥饼

本项目尾矿为大理石尾矿，其洗砂废水经压滤机处理后产生的泥饼：洗砂废水产生量为 99.84m³/d，砂石加工废水的泥渣含量一般为 40kg/m³~100kg/m³，本项目取 60kg/m³，则洗砂废水经压滤机处理前的污泥量约为 5.99t/d。脱水后按含水率 50%计，则本项目的泥饼量约为 2.995t/d，898.5t/a

(4) 三级沉淀池沉淀物

本项目原料冲洗过程产生的废水经引流沟进入三级沉淀池沉淀，沉淀物产生量约为 9.13t/a。沉淀物定期利用小型挖掘机清掏，晾干后外售。晾晒池应进行硬化、防风、加盖雨棚、设置挡渣墙和排水沟，做到防雨、防风、防渗、防治水土流失。

(5) 废机油

项目设备维护维修产生少量危险废物废机油，产生量约为 0.013t/a。环评要求：检修、维护过程更换的废机油等由设备供应商工作人员及时带走处理，日产日清。

(6) 废设备、废零部件

项目设备维护维修产生少量废设备、废零部件，产生量约为 0.3t/a。环评要求：检修、维护过程更换的废旧零件和废设备等统一暂存在一般固体废物暂存间，日产日清。

(7) 剔除的金属物

本项目建筑垃圾颗粒生产线在破碎及破碎工序中会剔除金属物，根据建设单位提供的资料，该部分金属物产生量约为原料量的 0.5%，即 500t/a。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 5-9 固体废物产生及处置情况

性质	序号	名称	来源	危废类别	产生量 (t/a)	措施
一般固废	1	生活垃圾	办公、生活	—	1.8	垃圾清运系统
	2	生产固废	三级沉淀池	—	9.13	外售
	3	生产固废	废设备等	—	0.3	外售
	4	生产固废	粉尘	—	44.55	外售

	5	生产固废	泥饼	—	898.5	外售
	6	金属物	剔除的金属物	—	500	外售
危险废物	1	废机油	设备维护维修	HW08	0.013	供应商工作人员带走处理

一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)设置一般工业固体废物临时贮存场所,并专人负责固体废物的收集、贮存,同时配合地方要求进行集中处置。

项目固体废物为一般固体废物,主要为生活垃圾和砂石加工产生的废料和沉淀池污泥。项目设置污泥干化池1个(四周修建围挡设施,底部做好防渗处理,底部修建截水沟将渗漏液截流至沉淀池处理),用于沉淀池污泥满池后挖机清掏暂存,干化后可外售;职工日常生活产生的垃圾,送当地环卫部门进行处理,砂石加工产生的废料回用于生产;项目在检修、维护过程更换的废机油等由设备供应商工作人员及时带走处理后,项目不设危废暂存间;废旧零件暂存在一般固体废物暂存间(项目一般固体废物暂存间1个),定期外售。

三、清洁生产简述

清洁生产是将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中,以减少对人类的环境风险。清洁生产对生产过程要求节约原材料和能源,减降所以废弃物的数量和毒性;对产品要求从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响;对服务要求将环境因素纳入设计和提供的服务中。它表达了从原材料→生产→产品→消费使用的全过程污染防治途径。该项目生产符合清洁生产。表现在以下几个方面:

1.生产工艺与装备

本项目所使用生产设备均为国内先进设备,整个生产工艺流畅合理,生产工艺采用控制柜控制其破碎、输送、粉碎过程。整个工艺过程能达到国内基本水平。

2.资源能源利用指标

在正常的情况下,生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反应一个企业技术工艺和管理水平。本项目生产设备运转过程中主要以电为能源,另外还有铲车消耗部分燃料。产品电耗为9.8度/t。

3.产品指标

该项目生产的碎石主要用作建筑、铺路使用,细砂用作水泥厂或建筑原料。对环境和人体都是无毒、无害的。

4.污染物产生指标

(1) 本项目生产过程中产生所使用能源主要为电源，不使用化石燃料等能源，废气污染物主要为加工过程中产生的粉尘污染。

(2) 本项目生产过程中无生产性废水外排。

5.废物回收利用指标

本项目所生产的产品无需包装，直接输送给工场，无包装产品产生的废物，也无生产性废水产生，粉碎过程中产生的固废均回收利用。

6.环境管理要求

(1) 企业应按矿产资源开采管理的法律法规要求对矿产资源进行利用；

(2) 企业应加强对生产工艺过程的管理，减少污染物的产生和排放，减轻对环境的污染，使污染物的排放能达到相应的国家和地方标准。

通过严格管理，有效的污染防治，本项目能达到清洁生产的基本要求。

四、总量控制指标建议

为了防止建设项目产生新的污染，破坏生态环境，保护人群健康。项目建设必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准，同时，还必须符合重点污染物总量控制的要求。

厂内员工均来自于当地，项目生活废水经化粪池处理后用作农肥，不外排；生产用水经三级沉淀池处理后循环使用，不外排；所以区域内生活污染物总量维持动态平衡，无需下达总量控制指标。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容类型	时段	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工场地	颗粒物	TSP:0.594mg/m ³	场地周围浓度最高点浓度<5.0mg/m ³
	营运期	生产区	工业粉尘	90.00t/a	<0.446t/a
水污染物	施工期	施工场地	SS、石油类	/	沉淀处理后回用，不外排
	营运期	工作人员	COD _{cr}	480mg/L 0.316kg/a	化粪池收集，用作农肥，不外排
			BOD ₅	267mg/L 0.176kg/a	
			SS	250mg/L 1.704kg/a	
			NH ₃ -N	30mg/L 0.002kg/a	
	生产废水	SS	2000mg/L	沉淀循环使用	
固体废弃物	施工期	施工人员	生活垃圾	5kg/dt	按环卫部门规定处理
	营运期	工作人员	生活垃圾	1.8t/a	按环卫部门规定处理
		废机油	危险废物	0.013t/a	设备检修人员带走处理
		废设备	废设备	0.3t/a	外售
		除尘器	粉尘	44.55t/a	外售
		压滤机	泥饼	898.5t/a	外售
		剔除的金属物	金属物	500t/a	外售
		沉淀池	沉淀物	9.13t/a	外售
噪声	施工期	破碎机等	噪声	75~115dB(A)	<60dB (昼间) <50dB (夜间)
	营运期	生产线	设备噪声	70~95dB(A)	厂界噪声达标排放

主要生态环境影响

本项目建设地位于农村，该块土地原始生态环境受到人类影响深远，已不复存在。本项目占地面积约 2 亩，营运期产生的粉尘如不加以控制，会扩散到周围的植被上附着，影响植物的光合作用，阻碍植物的正常生长，对山体景观也会造成影响；因此，需采取有效的防护措施，以减轻粉尘对周围生态环境的影响。

一、施工期环境影响分析

本项目地属农村环境，项目所占地为工业用地，施工期环境影响主要来自主体工程，辅助工程、水电安装工程等阶段。施工期间对周围环境产生的影响是多方面的，包括施工废水、废气、扬尘、噪声、渣土等。

1、地表水环境影响分析

施工建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，施工单位应严格按照环保要求妥善处理施工废水，严禁随意排放，建议施工单位采取一定措施，加强管理：

(1) 施工区应建有排水明沟、并防止堵塞；工地废水可以利用施工过程中的部分坑、沟沉淀后用于施工场地洒水降尘和水泥等搅拌；

(2) 散料堆场四周用石块或水泥砌块围出 0.5m 的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失；

(3) 极少量的生活废水采用项目区域现有生活污水收集设施（旱厕）集中处理后用于周围林地农肥，不外排。因此施工期间的施工人员生活废水和施工废水均得到有效处置，对项目区域地表水域不会产生明显影响。

2、大气环境影响分析

(1) 扬尘

由于施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、拌料过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过来往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往会影响施工场地及附近区域的环境卫生和生活质量。

据类比资料实测结果可知，在风速为 4.7m/s 时，即大风天不利天气条件下，施工扬尘可在 150m 范围内超过国家二级标准，对区域环境空气质量造成不利影响，150m 以外影响较小；同时施工材料的运输等也能产生扬尘。由于本项目施工期较短，所以影响将随着施工结束而消失。

(2) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO_x 等污染物排放量见表 7-1。

表 7-1 汽车尾气中主要污染物排放量

名称	HC	颗粒物	CO	NO _x	单位
燃汽油	1.23	0.56	5.94	5.26	g/km
燃柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格规范管理制度和措施。按照国家建筑施工的有关规定，采取如下措施：

(1) 本项目在开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，减少扬尘对周围环境的污染。

(2) 本项目在建设过程中需要使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、拌和过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用篷布遮盖建筑材料。

(3) 运输沙、石、水泥、剩余弃土、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸。

综上所述，项目在施工期采取上述措施后，对区域大气环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期的噪声主要来源于施工机械（如推土机、挖掘机等），在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大，也可视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

式中： ΔL ——距离增加产生的噪声衰减值（dB）；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离（m）；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值（dB）；

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值（dB）。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011，通过计算，可得出各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离，见表 7-2。

表 7-2 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

序号	机械类型	达标所需衰减距离 (m)	
		昼间	夜间
1	挖掘机	14.1	140

从表 7-2 可以看出, 在没有采取防治措施时, 项目施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 所需的衰减距离昼间最大为 18m, 夜间最大为 177m。本项目夜间不施工, 厂区周围 100m 范围内没有声环境敏感点, 因此, 施工期噪声对环境的影响较小。

针对施工期声环境影响, 建议采取以下对策措施:

(1) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 对施工阶段的噪声要求;

(2) 加强施工区附近的交通管理, 避免运输车辆堵塞交通。

(3) 文明施工, 避免人为噪声。

4、 固体废物

项目施工期间将产生一定量的固体废弃物, 主要有建筑垃圾(弃土)、工程渣土和施工人员的生活垃圾。对弃土, 施工单位将其合适填方回用, 严禁随意倾倒; 对建筑垃圾和生活垃圾, 应集中收集, 运往指定地点处理。同时, 施工单位应按照旺苍县的有关建筑垃圾和工程渣土处置等管理规定, 与接纳单位签订环境卫生责任书, 施工单位应有专人负责, 对渣土垃圾的处置实施现场管理。

二、 营运期环境影响分析

1、 噪声

(1) 噪声源

本项目营运期噪声主要来源于破碎机、筛分机、运输车等产生的噪声。根据对同类企业的类比调查, 噪声级约为 60~90dB(A)。要求对产噪设备采取相应的隔声、减振等措施。具体噪声防治措施见下表:

表 7-3 主要声源设备及控制方案 单位: dB (A)

序号	名称	单位	数量	噪声源强	控制措施	降噪效果
1	振动给料机	台	1	60~70	① 颚式破碎机采取地埋式, 且优选低噪设备, 定期进行检查; ② 定期在皮带输送机滚轴处加润滑油, 减少摩擦噪声产生; ③ 车间隔声, 墙体加设吸声隔声材	20~25
2	颚式破碎机(粗碎)	台	2	70~95		
3	箱式破碎机	台	1	70~80		
4	圆锥破碎机	台	1	70~80		

4	振动筛	台	3	60~70	料； ④设置基础减振、减震机座、加装减震弹簧和橡皮垫等减振降噪措施
5	皮带输送机	套	6	60~65	
6	车辆运输	辆	/	60~65	

(2) 声环境影响预测

考虑到上述措施的前提下，采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，计算模式如下：

①噪声户外传播声级衰减模式

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量，dB(A)。

②预测点总等效连续 A 声级计算模式

$$L_P = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{A(i)}} \right]$$

式中： L_P ——n 个声源在预测点的连续 A 声级合成，dB(A)；

$L_{A(i)}$ ——噪声源到达预测点的连续 A 声级，dB(A)；

N——噪声源个数。

③预测结果

本项目营运期噪声影响预测结果如下表。

表 7-4 噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	贡献值
1	东厂界（离整体声源 30m）	39.6
2	南厂界（离整体声源 10m）	49.2
3	西厂界（离整体声源 10m）	49.2
4	北厂界（离整体声源 20m）	44.5

通过预测可知，在采上述噪声防治措施后产生的噪声再经墙体隔声和距离衰减后达到厂界时其强度已不高，项目区厂界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，对周边环境影响很小。

综上所述，在采取上述措施后，项目建设对区域声环境影响较小。

2、废水

(1) 地表水环境影响分析

项目车辆喷淋水全部自然蒸发，不向地表水环境排放；原料冲洗废水经压滤机处理后，再经沉淀池处理：经一级浑水池（自然沉淀）后进入二级絮凝池，并加入絮凝剂（聚合氯化铝），上层上清液自流入三级清水池，三级清水池供生产循环使用，用于洒水降尘、湿法破碎，不通过冲沟对外排放，对黄洋河影响较小；生产人员产生的生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排。

(2) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的附录A的“第62项 石材加工”报告表的地下环境影响评价项目类别为IV类。同时根据该导则4.1条规定，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，特要求采取以下地下水防护措施：

- 1) 向职工宣传环保措施，树立人们保护地下水的意识。
- 2) 厂区四周修建截流沟将雨水截流至厂区外，防止雨水进入生产加工区。
- 3) 加工区、原料堆区、成品堆放区四周设置导流沟渠。
- 4) 厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

建设项目区域地下水敏感性差，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对水环境质量影响较小。

3、废气

本项目生产过程中存在多个环节的废气污染物排放，本项目粉尘污染源分为有组织、无组织排放源。

①有组织废气：

项目采用布袋除尘器+15米高的排气筒，对振动筛产生的粉尘进行集中收集处理，并采用湿式破碎、洒水降尘，粉尘产生量较小。运输车辆产生的扬尘，汽车轮胎经喷水

处理，产生的扬尘较低。

②无组织废气

对无组织排放源应采取以防为主的方针：原料、产品的运输应用篷布覆盖严密，严禁沿路遗洒，不得超载。装卸砂石时尽量降低物料落差，减少扬尘环节；原料堆场设置防尘堆棚，产品采用防风抑尘网覆盖，减少粉尘的无组织排放。生产区每天安排专人洒水，防止粉尘污染。

③食堂油烟废气

食堂采用液化气与电为能源，液化气与电均为清洁能源，燃烧产物可直接达标排放。

④汽车运输扬尘

设置车辆冲洗平台，对出厂车辆轮胎进行冲洗，防治车轮带泥上路产生扬尘。

根据源强分析，本项目产生的大气污染物主要是原料的装卸、破碎以及筛分过程中产生的粉尘。破碎、筛分过程中砂石湿度较大，且砂石粒径较大，所以粉尘产生量很少。同时加强对进出厂区道路清扫或洒水作业。项目建筑垃圾颗粒生产线和大理石尾矿加工生产线的生产车间均设置集气罩+脉冲反吹布袋除尘器（收集效率 95%，处理效率 99%），风量 5000m³/h，排放量为 0.1859kg/h，0.446t/a 排放浓度 37.18mg/m³。粉尘经收集处理后通过 15m 排气筒排出，其排放污染物浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）中的二级标准要求。

卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T1203-91）中的规定，对无组织排放的粉尘可通过设置卫生防护距离来解决，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

a、计算模式

采用的模式参照 GB/T3840-91 《制定地方大气污染排放标准的技术方法》，具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m——标准浓度限值(mg/Nm³)；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

L——工业企业所需卫生防护距离(m)；

r——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m)，

A、B、C、D 为防护距离计算系数，参数选取根据 GB/T3840-91 之附表。

b、参数的选取

计算模式中， Q_c 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。

按照(GB/T3840-91)规定，按 Q_c/C_m 最大值计算等效面积：

$$r = \frac{S^{0.5}}{\pi}, \quad S \text{ 为生产单元占地面积}$$

公式中 A、B、C、D 的计算参数按旺苍县的气象条件选取如下：A=400, B=0.01, C=1.85, D=0.78。项目区无组织排放粉尘以颗粒物计，并选取颗粒物计算卫生防护距离。计算过程见表 7-5。

表 7-5 无组织排放卫生防护距离计算结果

污染物		破碎机、振动筛为中心
		1#面源，颗粒物
排放速率(t/a)		2.25
环境标准		0.9
占地面积 m^2		1400
卫生防护距离	计算值	90.59
	提级后	100m

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)确定本项目破碎机、筛分机的卫生防护距离分别为距离破碎机、筛分机车间外 100m。结合外环境关系分析，项目所在地卫生防护距离内无居住区、学校、医院等敏感点，满足卫生防护距离要求。

4、固体废弃物

项目的固体废弃物主要为废设备、不合格品、泥饼、沉淀池沉渣和职工的生活垃圾。振动筛筛选出来的废石回用于生产，废设备、泥饼外售，沉淀池产生的细砂挖机清掏、污泥干化池处理后作为建材出售。生活垃圾按照规定送当地环卫部门处置，尽量减小对外环境的不良影响。

危险废物：项目运营期设备维护维修产生少量废机油，产生量为废机油 0.013t/a。设备检修人员及时带走处理，日产日清。

综上所述，项目产生的固废对环境影响较小。

四、对敏感点的影响分析

项目运营期采用湿式作业的方法，且对振动筛采取布袋除尘处理，因此，项目运营过

程中的粉尘量产生较小，对周围农田、植物和作物的正常生长有轻微影响；项目生产废水循环利用，雨水及生活污水收集后用作农田灌溉。

综上所述，在采取上述措施后，项目建设对项目附近农户影响较小。

五、原料、成品运输对周边环境的影响分析

为降低对原料、成品运输对周边环境的影响，环评提出以下要求：

(1) 使用的密闭运输车辆，必须是符合工业和信息化部《道路机动车辆生产企业及产品公告》要求的自卸式垃圾运输车辆，且具有货箱密闭、举升定位、限速限载等功能，符合《机动车运输安全技术条件》(GB7258-2012)要求。

(2) 承运建筑垃圾的车辆续安装具有行驶记录功能的卫星定位装置、安全防护装置，统一外观标识、专用顶灯等设施。

(3) 参照《建筑垃圾处理技术规范》(CJJ134-2009)中相关要求，建筑垃圾运输应采用封闭方式，不得遗撒、不得超载；建筑垃圾运输车辆厢盖宜采用机械密闭装置，开启、关闭时动作应平稳灵活；建筑垃圾运输工具应外观整洁、标志齐全，车辆底盘、车轮应无大块泥沙等附着物；建筑垃圾运输应采用封闭方式，对于条件不具备的应采取有效的苫盖措施，避免运输过程中的环境污染。

(4) 行驶经过村庄时，减速慢行、禁止鸣笛。

本项目在采取相应防范措施、执行相关规定管理要求后，对运输路线周边环境影响较小。

六、环境管理与环境监测

环境管理：

(1) 设置环境管理机构

为保证环境管理措施落到实处，及时协调施工、营运过程中环保问题，建设单位应设立自己的环保机构，配备的环保管理人员，负责不同时期的环保管理，其主要职责如下：

①严格执行环保法规 and 环境保护管理规章制度，并监督检查执行情况。

②落实工程项目的环保验收，并负责检查环保设施的运行情况，根据存在的问题提出改进意见；

③负责污染物排放报表的填写、上报，与上级环境管理部门保持联系与沟通。

县环保局应对该项目的环境管理进行监督、指导，共同搞好项目区及周边区域的环境保护工作。

(2) 验收阶段的环境管理

验收阶段的环境管理包括以下内容：

- ①落实环保投资，确保污染治理措施达到设计要求；
- ②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- ③编制环保设施竣工验收方案报告，组织竣工验收监测，办理竣工验收手续；
- ④向当地环保部门进行排污申报登记。

环境监测：

环境监测的目的是为监测项目营运中各项环保措施的落实情况，并根据监测结果及时调整环保计划：

表 7-7 环境监测计划

监测时期	监测项目	监测因子	监测点	监测频次
营运期	厂界噪声	昼、夜等效声级平均值	厂界外 1m 处	一次/季度
	空气	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂	项目区上风向、下风向	一次/月

七、环境风险分析

(1) 风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，本工程不含有毒有害、易燃易爆物质。因此，本项目不涉及重大危险源。本项目涉及变压器一台，本项目的环境风险主要是变压器事故喷油、污水泄漏。

(2) 风险管理

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防治措施。因此，本环评根据以上分析，从风险防范方面提出本项目应采取的防范及应急处理措施。本项目存在的潜在事故主要是污水处理设备、管道泄露事故、变压器事故喷油。

(3) 防范对策及应急处理措施：

- 1) 在施工中加强施工管理与监督，保证各污水收集池和管网铺设质量可靠。
- 2) 铺设的污水管网增加保护措施：管网喷涂防锈漆，在管网外增加一层防水套管等。
- 3) 要求污水收集池和所有污水管网采用地理式或半地理式，做防渗处理。
- 4) 沉淀池应定期清掏，保证生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不得将污水排入周围环境中。
- 5) 设置变压器总事故贮油池 1 个，其容量应按最大一台变压器的油量确定。总事故贮油池应有油水分离设施。贮油池的尺寸应大于变压器外廓尺寸，池内应铺设厚度不小于

250mm 的卵石层。变压器在工作异常时，无论是过热还是内部短路造成压力升高，都可能从压力释放阀中喷出油来，变压器下面是油池，这些变压器油就流到油池里，为了以后检修或者巡检方便,防止油都积在表面上。当运行中的变压器突然发生爆炸起火时，喷出的油或从事故排油阀中排出的油，经黄砂、或鹅卵石流入卸油坑内，然后流往事故油池，这时的黄砂、或鹅卵石起到隔离作用，减小火势，利于灭火；另外高温变压器油经过鹅卵石的冷却后，可减小火势。

(3) 风险结论

评价认为本项目所涉及物料均未涉及重大危险源，存在的潜在事故主要是污水泄露、变压器事故喷油，在采取上述风险防范措施后，可将风险事故影响降低到可接受水平。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	时段	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地	颗粒物	洒水保洁，风力大于4级停止施工	周界最高点浓度 $<5.0\text{mg}/\text{m}^3$
	营运期	生产区	工业粉尘	湿式作业	达标排放
		成品区	粉尘	防风抑尘网覆盖	达标排放
水污染物	施工期	施工场地	SS、石油类	沉沙、隔油处理	工程回用
	营运期	生产废水	SS	循环使用	不外排
		生活污水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	化粪池收集，处理后作农肥使用，不外排	对地表水环境无影响
固体废弃物	施工期	施工场地	生活垃圾	送环卫部门处置	对外环境影响小
	营运期	生产人员	生活垃圾	送环卫部门处置	不外排
		生产工序	不合格品、尘渣	进入生产工序	合理利用
			废机油	设备检修人员带走处理	不外排
			金属物	外售	合理利用
			沉淀池沉渣	晾晒处理后出售	合理利用
噪声	施工期	粉碎机、运输车辆等	噪声	合理安排作业时段、选用低噪声施工机械	厂界噪声达标排放，不扰民
	营运期	生产线	设备噪声	消声、合理布局，鄂破机埋式安装。	
其他	无				

一、生态保护措施

应对路面进行硬化，从而减小水土的流失，厂区空地应及时进行种草等迹地恢复和绿化工作，尽可能扩大厂区绿化面积，在项目四周适当种植树木，保护土壤。

二、防治措施的有效性分析

1、废气

①项目采用布袋除尘+15米高排气筒、湿式破碎处理生产过程中产生的粉尘，项目无组织排放粉尘量较小。

②食堂以液化气与电为能源，液化气与电均属于清洁能源，可直接达标排放。

③装卸生产原辅料时尽量降低物料落差，采用堆棚存放，可有效减少粉尘的无组织排放。产品堆场采用防风抑尘网覆盖。

④每天定时洒水，防止浮尘，在大风天气加大洒水量和洒水次数；对运输通道及时清扫、冲洗，减少车辆行驶扬尘。

⑤运输砂石的载重车，严禁超载超限，应采用篷布遮盖，防止沿路遗洒；对运输通道及时清扫、洒水，减少车辆行驶扬尘。

可见，项目废气治理措施可行。

2、废水

①根据项目现有特点，生活污水经化粪池收集，处理后用作农肥，不外排。

②沿厂界设置雨水沟渠，雨水和洗砂废水收集后回用。

③洗砂废水经压滤机压滤后，搅拌器（投加絮凝剂）、三级沉淀池处理生产废水，使项目生产用水形成循环使用，用于洒水降尘、湿法破碎，不外排。

废水治理措施可行。

3、噪声

本项目夜间不生产，项目选用性能优、噪声小的设备，对产生噪声严重的设备进行合理布局，鄂破机采用地理式安装。对反击破、圆锥破、振动筛等主要噪声设备进行基座减振，减少噪声外传，再利用厂房隔声，最后经过距离的衰减，噪声对外环境影响较小。

综上所述，噪声治理措施可行。

4、固体废弃物

（4）项目生产过程中，项目的固体废弃物主要为废设备、泥饼、不合格品、沉淀池沉渣和职工的生活垃圾。振动筛筛选出来的废石回用于生产，沉淀池沉渣挖机清掏、处理后外售；剔除的金属物、废设备、泥饼定期外售，生活垃圾日产日清，送当地环卫部门处置，尽量减小对外环境的不良影响。废机油由设备检修人员带走处理。

固体废物治理措施可行。

5、厂区绿化

绿化可以保持水土，调节气候，防风除尘，降低噪声，还可以改善生产和生活环境。在厂区四周、道路两旁、建筑物上种植攀爬类藤本植物，达到既能吸声降噪、隔声防尘，

又能美化环境、利于观赏的效果，厂区围墙外可种植隔声降噪植物。

三、环保设施（措施）及投资估算

本项目总投资概算为 500 万元，其中环保投资 59.5 万元，环保投资占总投资的 11.9%。

从工程的性质来看，该环保投资能满足污染物治理的要求，见下表。

表 8-1 环保设施（措施）及投资一览表 （万元）

内容	项目	污染物	治理措施	投资
施工期	废气治理	扬尘 废气	洒水降尘，及时清扫路面尘土；及时维护设备，提高燃料使用效率；合理规划，文明合理施工	0.5
	废水治理	生活污水	依托现有污水处理设施	/
	噪声治理	施工噪声	合理布置施工机械，使高噪音设备远离敏感点，合理安排施工时间	0.5
	固体废物处置	生活垃圾	生活垃圾统一收集交环卫部门清运处理	/
运营期	废水治理	生活污水	经砖厂化粪池（60m ³ ）收集后用作农肥	/
		生产废水	压滤系统 1 套，新建絮凝沉淀池(三级)，沉淀后回用于生产、洒水降尘	30.0
	噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备，基础减震，加强设备运行管理、维护	2.0
	废气治理	粉尘	筛分粉尘设置布袋除尘系统 1 套（布袋除尘+15 米高排气筒）；破碎粉尘设置 2 个喷淋除尘装置；堆场、装卸避免大风作业等，定时洒水降尘，堆场采用防风抑尘网覆盖。	25.00
			食堂油烟	设置油烟净化器，净化效率≥60%
	固废治理	生活垃圾	统一收集至垃圾暂存点，定期由环卫部门处理	/
		沉渣	定期清掏晾干池晾干外售。	0.5
危险废物		日产日清，由设备检修人员带走处理。	/	
风险投资	变压器油	变压器事故油池 1 个	1.0	
合计				59.5

一、结论

(一) 项目基本情况

旺苍县恒川建材有限公司新建10万/年吨建筑垃圾颗粒生产线项目位于旺苍县东河镇长滩村1组，占地约2838.5平方米。利用建筑垃圾和外购尾矿渣为原料，新建建筑垃圾颗粒生产线1条和砂石加工生产线1条，购置破碎机、制砂机、振动筛、绞沙机、压滤机、袋式除尘器等，新建三级沉淀池、污泥干化池，配套建设原料堆场、成品库等，达到加工10万吨建筑垃圾、5万吨大理石尾矿的生产能力，估算投资500万元。

(二) 与产业政策、规划的符合性

根据国家发展与改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正版）》及国发[2005]40 号文件《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》，合理引导投资方向，鼓励和支持发展先进生产能力，限制和淘汰落后生产能力，防止盲目投资和低水平重复建设，切实推进产业结构优化升级的要求。

项目为废弃资源综合利用类项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订），项目属于“鼓励类”。2018年11月29日，旺苍县发展和改革局以“【2018-510821-42-03-316917】FGQB-0340”予以备案。

综上所述，本项目的建设符合国家当前产业政策。

(三) 区域环境质量

1、环境空气

项目区域空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目环境空气质量状况良好。

2、地表水环境

项目所在地地表水监测断面氨氮、COD_{cr}、BOD₅浓度值均超出了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，可见区域地表水水质已受到一定程度的污染。

3、声环境

项目所在区域昼、夜间噪声满足GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准，声环境质量状况良好。

(四) 环境影响分析结论

1、大气环境

营运时，生产过程中破碎产生粉尘经定向喷咀洒水降尘后，无组织外排，振动筛分

工序产生的粉尘经布袋除尘系统处理后，通过 15 高的排气筒排放；道路运输过程中以及成品堆放区采用遮盖以及洒水方式；食堂油烟安装油烟净化设备，达标排放。在本项目各类废气经过环保治理后，对外环境影响较小。

2、地表水环境

项目生产废水经搅拌器（投加絮凝剂）、三级沉淀池沉淀后循环使用，无生产废水外排；生活污水经化粪池收集处理后用作农肥，不外排。对地表水东河水水质影响较小。

3、声环境

鄂式破碎机埋地式安装，项目按本环评提出的对反击破、圆锥破、振动筛等主要噪声设备进行基座减振、隔声；厂区东侧栽种高大乔木，不会对区域声环境质量造成明显影响。

4、固体废物

主要为废设备、泥饼、不合格品、沉淀池沉渣和职工的生活垃圾。振动筛筛选出来的废石回用于生产，沉淀池沉渣挖机清掏、晾干处理后出售；剔除的金属物、废设备、泥饼定期外售，废机油由设备维修人员带走处置，生活垃圾按照规定送当地环卫部门处置，尽量减小对外环境的不良影响。

5、生态环境影响

项目所在地域内无珍稀动植物，无天然林。本项目的实施不会对评价区域范围内的生态环境带来不良影响。

6、清洁生产

本项目能源主要使用电，本项目固体废物的资源化利用，生产过程中废水、废气、噪声均经过有效治理，实现达标排放，本项目可实现清洁生产。

7、总量控制

厂内员工均来自于当地，本项目生活污水经化粪池收集处理后用作农肥，不外排，所以区域内生活污染物总量维持动态平衡，无需下达总量控制指标。

8、达标排放

营运期，粉尘经布袋除尘+15 米高排气筒处理后，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准排放要求，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；生产废水循环使用，不外排，生活污水经化粪池收集处理后用作农肥，不外排。故本项目污染物均能实现达标排放。

9、污染防治措施的有效性

本环评提出的废水、废气、固废、噪声治理方法，在经济、技术上可行，措施有效。

(六) 建设项目环境影响评价结论

本项目符合国家产业政策，符合当地规划。项目采取相应的污染治理措施经济技术可行，措施有效，无大的环境制约因素，符合清洁生产要求。因此，只要严格落实本环评提出的污染防治措施和环境风险防范措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，建设项目从环保角度而言是可行的。

二、建议：

- 1、在生产过程中要采取严格的噪声治理措施，保证噪声达标排放。
- 2、由于项目临近东河，禁止项目将产生的废水等排向东河。