

报告表编号
2020 年
编号: _____

开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂年产水
洗石粉 50 万吨扩建项目
环境影响报告表

建设单位: 开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂

编制单位: 开平市几何环保科技有限公司

编制日期: 二〇二〇年四月



《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。

本项目基本情况

项目名称	开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂年产水洗石粉 50 万吨扩建项目				
建设单位	开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂				
法人代表			联系人		
通讯地址	开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面）				
联系电话		传真	/	邮政编码	529300
建设地点	开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	扩建		行业类别及代码	C303 砖瓦、石材等建筑材料制造	
占地面积 (平方米)	40000（60 亩）		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	150	其中环保投资 (万元)	12	环保投资占总投资比例	8%
评价经费 (万元)	2	预计投产日期	2020 年 6 月		

一、工程内容及规模:

1、项目概况

开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂位于开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面）（中心坐标：N 22.304499°，E 112.529635°）。原项目主要加工生产陶瓷原料石粉，年产陶瓷原料石粉 20 万吨。该项目于 2013 年 2 月 2 日取得了开平市环境保护局审批通过《关于开平市百合镇得利丰陶瓷厂建设项目环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2013]26 号），并于 2013 年 11 月 22 日取得了开平市环境保护局审批通过《关于开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2013]84 号）。

根据市场和企业发展的需求，开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂在原址上进行扩建。扩建内容主要包括：新增一条石粉水洗线，年产水洗石粉 50 万吨。其中原项目产品（加工生产陶瓷原料石粉）20 万吨作为扩建项目原材料的一部分全部进行水洗，因此该企业最终产品为水洗石粉。

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，自 2017 年 9 月 1 日起施行）和《关

于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第1号）的规定和要求，本项目属于“十九、非金属矿物制品业——51.石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造——全部”，因此本项目需编制环境影响报告表。现受建设单位委托，承担了该项目的环境影响评价工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制该项目的环境影响报告表。

2、建设内容

扩建项目内容

开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂在原址上进行扩建，主要内容为：

- 1) 保持现有工艺，并新增一条石粉水洗线。
- 2) 扩建后项目最终产品为水洗石粉 50 万吨/年。
- 3) 原项目环评批复占地面积 10400m² 有误，现经过实地考察及租赁合同核实，实际项目占地面积应为 60 亩（约 40000m²）。

本项目位于开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面），中心地理坐标为 N 22.304499°，E 112.529635°，项目占地面积约为 40000m²（60 亩）。扩建后，建筑面积为 1509m²。

表 1-1 扩建前后项目建筑物技术经济指标

序号	建筑物	扩建前	扩建后	变化情况
		建筑面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	
1	配料房	190	190	不变
2	破碎车间	810	810	不变
3	水池	250	300	实际建设情况，水池面积为 300m ²
4	综合楼（包括厨房、办公室、宿舍）	200	200	不变
5	门卫	9	9	不变

表 1-2 扩建前后项目工程组成

类别	项目名称	扩建前	扩建后	备注
		用途	用途	
主体工程	生产加工区	设有破碎线	保持现有工艺，新增一条水洗线	新增
辅助工程	原料堆场	原料堆场位于生产加工区内，并采取有效覆盖或喷	原料堆场位于生产加工区内，并采取有效覆盖或喷淋抑尘措施	新增

配套工程		淋抑尘措施		
	成品堆场	成品堆场位于生产加工区内，并采取有效覆盖或喷淋抑尘措施	成品堆场位于生产加工区内，并采取有效覆盖或喷淋抑尘措施	新增
	宿舍及办公	综合楼员工办公、食宿	空置，无人员食宿	空置，无人员食宿
	生活污水治理措施	生活污水经三级化粪池+一体化处理设施处理后排放	生活污水经三级化粪池处理后，定期由农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排	三级化粪池（依托）
	生产废水治理措施	清洗废水和初期雨水经沉淀池处理后排放	生产废水、初期雨水和清洗废水依托原项目三级沉淀池+新建压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排	依托已建三级沉淀池，并新增一套压泥处理设施
	废气治理	做好挡风、增湿措施，封闭生产加工，加强日常操作管理，加强厂区范围内的保洁工作，加强厂区及边界绿化；增加原料含水率、运输车进行覆盖	项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘；在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸；采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施；定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速	新增
	厨房油烟	经油烟净化器处理后排放	无人员食宿，无油烟产生	取消
	噪声治理	选用低噪声设备、合理布置设备并采用减振底座	选用低噪声设备、合理布置设备并采用减振底座	新增
环保工程	固废治理	生活垃圾集中收集中交由环卫部门统一清运处理；废润滑油委托有资质单位处理	生活垃圾集中收集中交由环卫部门统一清运处理；委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处	新增泥浆外售于相关单位作为生产原料；废润滑油更改为委托专业的维修厂进行，在维护过程中

			置；泥浆外售于相关单位作为生产原料	产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置；泥浆外售于相关单位作为生产原料
--	--	--	-------------------	--

3、产品名称和产品产量

扩建前后项目产品名称和产品产量见下表。

表 1-3 扩建前后项目产品名称和产品产量表

序号	扩建前			扩建后		
	产品	年产量	粒径	产品	年产量	粒径
1	石粉	20 万吨	0-10mm	水洗石粉	50 万吨	0-5mm

备注：原项目产品（年产 20 万吨石粉）成为扩建后水洗石粉产品的原材料之一。

4、主要生产设备

扩建前后项目主要生产设备见下表。

表 1-4 扩建前后项目主要生产设备表

序号	设备名称	扩建前	扩建后	增减情况
		数量	数量	
1	鄂式破碎机	1 台	1 台	不变
2	圆锥破碎机	2 台	2 台	不变
3	圆锥破碎机	1 台	1 台	不变
4	圆振动筛	4 只	4 只	不变
5	橡胶送料带	23 条	23 条	不变
6	柳工铲车	3 辆	3 辆	不变
7	钩机	1 台	1 台	不变
8	振动筛	0	1 台	+1 台
9	滚砂机	0	1 台	+1 台
10	脱水筛	0	1 台	+1 台
11	输送带	0	4 条	+4 条
12	压泥处理设施	0	1 套	+1 套

5、主要原辅材料及年用量

扩建前后项目主要原辅材料见下表。

表 1-5 扩建前后项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料名称	扩建前	扩建后	增减情况	备注
		年耗量	年耗量		
1	蜡石	200097 吨	200097 吨	不变	
2	石粉料	0	35 万吨	+35 万吨	外购，粒径<5mm

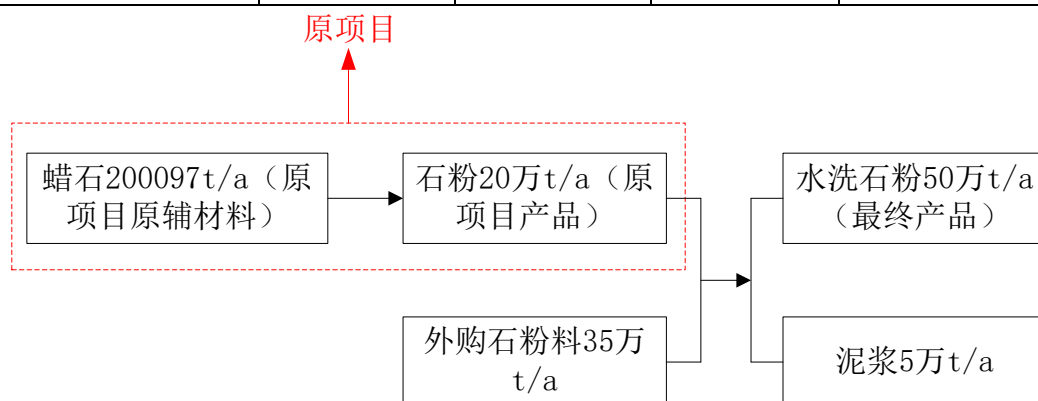


图 1-1 项目物料平衡图

6、职工人数和工作制度

扩建前，项目员工人数 50 人，其中 20 人在厂内食宿，年工作 300 天，日工作 8 小时。

扩建后，项目员工减至 10 人，均不在厂区食宿，年工作 300 天，日工作 8 小时。

表 1-6 扩建前后项目人员及工作制度一览表

序号	名称	单位	扩建前	扩建后	增减情况
1	员工人数	人	50	10	-40
2	班数	班/d	1	1	不变
3	工作时间	h/班	8	8	不变
4	工作天数	d	300	300	不变
5	食宿情况	/	20 人在厂内食宿	均不在厂区食宿	取消食宿

7、公用工程

给排水

扩建前：

生活污水：原项目共有员工 50 人，20 人在厂内进行食宿。食宿员工生活用水按 0.2t/d·人计算，即生活用水量为 4.00t/d，1120.00t/a，外宿员工生活用水量按 0.1t/d·人计算，即生活用水量为 3.00t/d，840.00t/a，生活总用水量为 7.00t/d，1960.00t/a。根据《环保统计手册》生活污水的产生量一般占其用水量的 80%，即 5.60t/d，1568.00t/a。污染因子以 SS、COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、动植物油为主。生活污水采用 SBR 处理工艺处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放。

清洗废水：原项目生产废水主要来源于设备表面、墙壁、地坪的定期冲洗废水，年排放清洗废水为 672t。清洗废水将有效收集后经沉淀池沉淀处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放。

初期雨水：原项目环评批复占地面积 10400m² 有误，现经过实地考察及租赁合同核实，实际项目占地面积应为 60 亩（约 40000m²）。扩建项目将对初期雨水重新核算。

扩建后：

生活污水：员工人数由 50 人减至 10 人，且均不在厂内食宿。项目产生的员工生活污水量为 108m³/a。生活污水经化粪池预处理后，定期由农户外运堆肥，回用于农田灌溉，不外排。

生产废水：水洗石粉用水参照《广东利丰沙石有限公司年产淡化海砂 10 万吨、机制石粉砂 80 万吨建设项目》（江新环审[2019]8 号），水洗石粉用水量为 0.6m³/t 石粉，经水洗后的成品水洗石粉含水率约为 10%。本项目年水洗石粉处理量为 55 万 t/a（1833.33t/d），经计算用水量为 1100m³/d，被水洗石粉成品（50 万 t/a，1666.67t/d）带走 185.19m³/d，产生含泥沙废水 914.81m³/d。经过压滤处理的泥浆（含水率 30%）产生量 166.67t/d，则被泥浆带走的水量 71.43m³/d，废水处理后的上清液（843.38m³/d）回用于水洗石粉用水。

堆场抑尘洒水：项目原料堆场面积为 12000m²，产品堆场为 13000m²，为了控制堆场风力扬尘，要求企业晴天对堆场洒水，每天洒水 3 次计算，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的环境治理一浇洒道路和场地，每平方米的用水量按 2.1L/次，由于本项目通过喷淋减少堆场扬尘产生，用水量较少，因此用水量按 30%计算，开平市近年平均降雨天数为 150 天，即非雨天为 215 天，即堆场最大抑尘用水量为 10158.75m³/a。这部分水全部被蒸发，无废水产生。

道路抑尘洒水：项目进出运输车辆较频繁，车辆行驶是产生的道路扬尘较大，建议建设单位采用洒水喷淋的方法抑制道路扬尘。项目道路面积为 1100m²，照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的环境治理一浇洒道路和场地，每平方米的用水量按 2.1L/次，每天洒水 2 次（雨天不进行喷洒），非雨天为 215 天，则道路洒水抑尘用水量为 993.3m³/a，这部分水全部蒸发，无废水产生。

输送、振动筛工序喷淋用水：为减少生产运行时粉尘的排放量，建议单位通过在传输带、振动筛等设备的进料口和出料口处各设置一个喷雾除尘喷头装置（共 15 个），每个喷雾除尘喷头喷水速率为 30L/h，项目年工作 300 天，则输送、振动筛工序喷淋用水量为 3.6m³/d，1080m³/a，这部分水全部蒸发，无废水产生。

初期雨水（全厂核算）：项目初期雨水总产生量约为 1574.980m³/a，初期雨水进入沉淀池+压泥处理设施处理后，回用于水洗工序，不外排。

扩建后，清洗废水（原项目）、初期雨水（重新核算）和生产废水一同经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排。

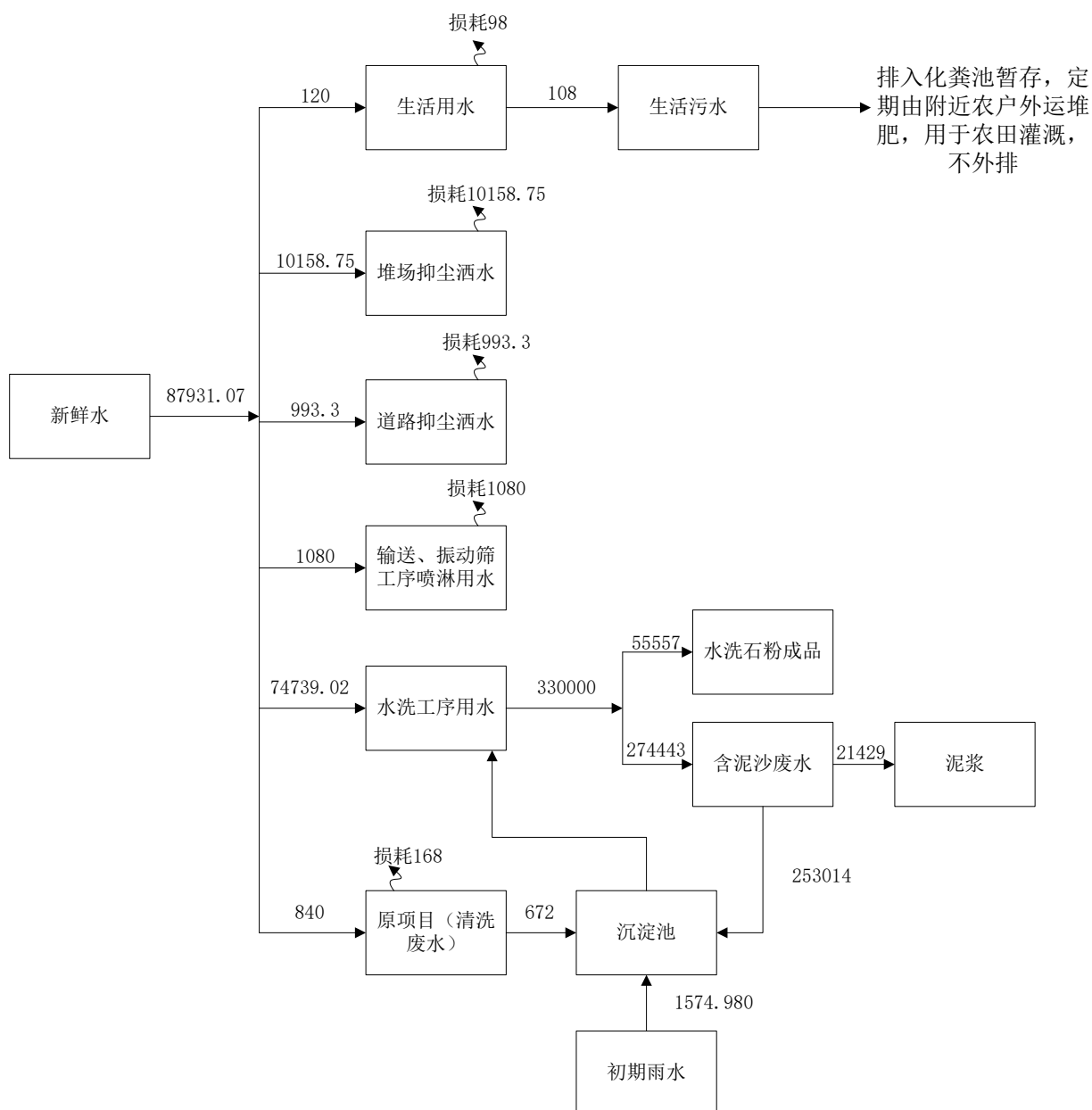


图 1-1 全厂水平衡图（单位：t/a）

8、产业政策及选址可行性分析

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府[2018]20 号）和《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目不属于限制准入和禁止准入类。符合相关产业政策要求。

（2）选址规划相符性

项目位于开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面），根据百合镇城镇建设管理与环保局出具的征求意见表可知，该地块符合土地利用总体规划。因此，本项目用

地符合规划部门的要求。

(3) 与环境功能区划的符合性分析

根据《广东省地表水环境工程区划》(粤环[2011]14 号),地表水潭江(义兴-祥龙水厂吸水点下 1km,长度 35km)属 II 类水体,执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准;项目附近百合河,属于潭江支流,水质目标为国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。项目的生活污水排入化粪池暂存,定期由附近农户外运堆肥,用于农田灌溉,不外排;生产废水和初期雨水经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序,不外排。符合区域水环境功能区划分要求;项目所在地大气环境为《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其 2018 年清单)二类区,项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的地区,符合区域大气环境功能区划分要求;项目所在区域边界噪声执行声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类和 4 类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类和 4a 类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域。因此,项目选址是符合相关规划要求的。

二、项目的地理位置及周边环境状况

开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂位于开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边(开平市百合考场对面),用地中心地理坐标: N 22.304499°, E 112.529635°,项目东北面为空地,东南面为 325 国道,隔 325 国道为开平市百合考场,西南面为空置厂房和鱼塘,西北面为林地。

三、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

原项目主要加工生产陶瓷原料石粉，年产陶瓷原料石粉 20 万吨。该项目于 2013 年 2 月 2 日取得了开平市环境保护局《关于开平市百合镇得利丰陶瓷厂建设项目环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2013]26 号），并于 2013 年 11 月 22 日取得了开平市环境保护局《关于开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2013]84 号）。

1、原项目环评工艺流程及产污环节

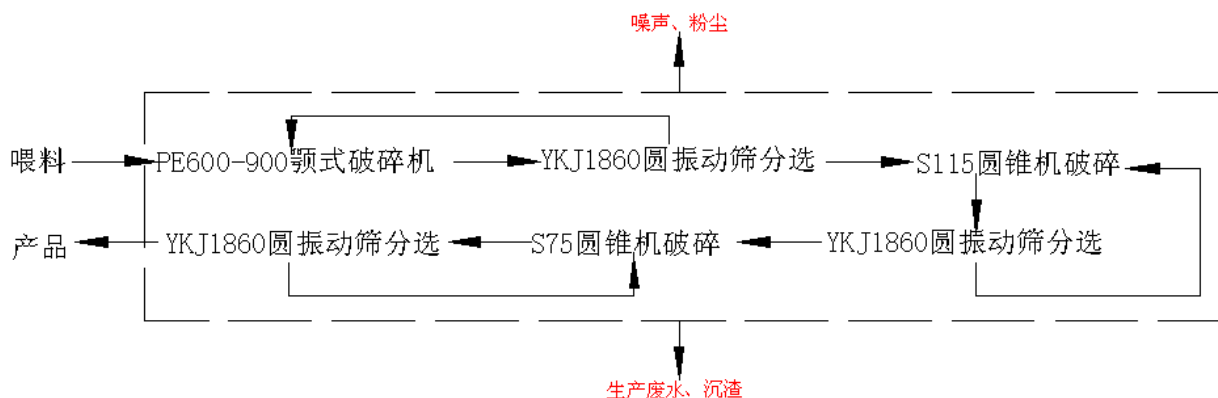


图 1-2 原项目生产工艺流程图

原项目工艺流程简述：

原项目所加工的非金属物质主要是蜡石，粒径在 10-80cm，其加工过程，蜡石通过鄂式破碎机破碎成小颗粒后，由 YKJ1860 圆振动筛进行分选，不合格的颗粒返回鄂式破碎机破碎，筛分出合格的颗粒输送入下一个 S115 圆锥破碎机进行破碎，然后再进行分筛，不合格的返回上一级重新破碎，合格的颗粒进入 S75 圆锥机破碎，再输送至 YKJ1860 圆振动筛进行分选，不合格的返回上一级重新破碎，合格的颗粒作为产品待售。采取湿式破碎，输送过程采取喷雾抑尘。场区雨水、设备冲洗废水采取沉淀处理，沉渣回用于生产。

2、原项目环评污染物排放情况

原有项目环评污染物核算过程中，本评价尽可能采用项目原环评及验收相关数据，当产排污数据不够详实时，采用公式引用、类比分析等方法对原有工程进行产排污核算。

（1）废气

原项目主要的大气污染来源于堆场产生的扬尘、破碎、筛选和输送过程的粉尘、投料粉尘、原料运输粉尘、过筛、输送和处理贮存堆料损失以及厨房烹饪过程产生的油烟废气。

1）油烟

原项目有 20 个员工在厂内进行食宿，拟设 1 个炉头，燃烧液化石油气，液化石油气属清洁能源，燃烧废气可直接高空有组织排放。类比同类工厂食堂餐饮灶头情况，烟气量以单个

炉头 2500m³/h 计算，每天烹饪时间约 1.5h，则烟气产生总量为 105 万 m³/a。油烟在未经处理情况下产生浓度约 12mg/m³，油烟产生量为 12.6kg/a。

原项目设 1 个炉头烹饪为员工提供食物，烟气产生总量约 105 万 m³/a，油烟在未经处理情况下产生浓度约 12mg/m³。故项目拟将厨房油烟经运水烟罩+高压静电油烟净化器处理后高空达标排放，则不会对项目周围空气环境造成明显影响。

具体工艺如下：

厨房油烟废气 → 运水烟罩 → 高压静电油烟净化器 → 离心风机 → 专用烟道 → 高空达标排放

油烟废气采用运水烟罩油烟抽排系统处理：油烟废气通过运水烟罩对粒径≥100μm 油烟颗粒进行一次过滤，再经过高效油烟净化器对粒径≤100μm 的油滴进行二次吸附、过滤后，最后经过离心风机的抽力作用，将净化的气体输送到专用油烟管道，经高压静电油烟净化器进行处理后的油烟废气经烟管引至高空扩散稀释排放，排放高度不应低于 15 米，则可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准，即油烟浓度 ≤2.0mg/m³。但为确保油烟净化器运转处理效果良好，项目应特别注意油烟净化设备的维护以确保油烟净化效果，及时清理极板、更换滤料和更换补充净化液体，油烟净化设施应建立清洗、保养、维修制度和档案，指定专人负责或委托专业化运营公司管理。

2）破碎、筛选和输送粉尘

项目在破碎、皮带运输和筛分过程中将产生一定量的粉尘废气，类比《惠州市龙门金磊石材有限公司建设项目环境影响报告书》（年产 15 万 m³ 规格碎石，设置三级破碎），在碎石破碎、皮带运输和筛分过程中产生的粉尘废气总量约在碎石总量的 0.08%，项目年加工矿石量 200097t，则粉尘产生量约 16t/a。

根据调查资料，在破碎、筛分过程中所排放的粉尘粒径在 40μm 以下的占 80%；粒径在 40μm 以上的颗粒尘占 20%，这部分大颗粒粉尘沉降速度较快，产生后很快落地，对环境影响较小，因此在计算中忽略不计。

表 1-7 破碎、筛分过程粉尘粒径分布

粉尘粒径（μm）	<3	<5	<10	<20	<40	≥40
所占比例（%）	30	47	60	74	80	20

经计算可知，项目碎石破碎、皮带运输和筛分过程中产生的飘逸粉尘总量为 12.8t/a。

原项目在通过增加石块含水率、湿式破碎、喷雾洒水抑尘、改善加工设备密闭程度等方式对破碎、筛选和输送工序粉尘排放量进行控制。具体如下：

- ①根据进出料尺寸开启适合程度的进出料口，减少敞开面积；
- ②降低出料口或输送带与接受体距离，减少装卸落差，减少扬尘产生；
- ③采取密闭的半地下加工车间，避免自然风吹产生的扬尘；
- ④通过对原料储堆喷洒水，增加原料含水率，减少扬尘产生；
- ⑤加工设备（破碎机、筛分机）进出料口加装喷雾洒水系统，连接喷雾洒水，湿式破碎、增加原料湿度同时抑制粉尘产生及扩散。

对上述多种措施结合，建设单位应最大程度封闭作业、完善喷雾洒水系统。由于该加工车间为密闭的半地下建筑，颗粒物将在车间内进一步沉降，破碎、筛选、输送工序粉尘抑尘效率可达 98%以上，颗粒物排放量为 0.26 t/a。车间外颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度监控限值的要求。

3）堆场粉尘

原项目环评石料（包括原材料及产品）卸入堆场，在自然风力的作用下，会扬起粉尘，起尘量与蜡石的粒径、含水率和自然风速有关，因此，可根据山西太堡矿风洞试验所建立的经验公式计算起尘量。

$$Q=K \cdot 0.19e^{-0.82w} \cdot e^{0.422u}$$

式中：

Q：1t 原材料的小时起尘量，kg/t · h；

U：平均风速，m/s；

W：原材料的含水率，%；

K：物料的扬尘系数，碎石取 1.0。

原项目设定含水率和风速条件如下：

W：5%、10%、13%；

u：1.6 m/s（年平均风速）、2.5 m/s。

计算结果见下表所示：

表 1-8 原料在各种含水率和风速下的起尘量 单位：kg/t · h

风速（m/s）	含水率		
	5%	10%	13%
1.6	0.3699	0.3550	0.464
2.5	0.55506	0.5285	0.5156

结果表明，含水率越大，起尘量越小，风速越大，起尘量越大，根据项目年产量，忽略物料堆积因素，取开平市年平均风速 1.6 m/s，物料含水率为 13%，计算蜡石堆场的小时起尘

量、日起尘量、年起尘量，计算结果如下：

堆场小时起尘量计算：

$$Q1=a \cdot \beta \cdot Q \cdot Gr=a \cdot \beta \cdot Q \cdot GyD$$

式中：

Q1：小时起尘量，kg/h；

a：原材料的储存系数，一般取 1.05；

β ：堆场面积折合系数，一般取 0.035 ~0.039；

Gr：原材料的日平均堆放量，t；

Gy：年原材料消耗的数量，t；

D：生产天数。

堆场每日起尘量按下式计算：

$$Qd=Q1 \cdot T$$

式中：T：时间，每日取 24h。

堆场每年起尘量按下式计算：

$$Gy= Qd \cdot D$$

表 1-9 堆场的起尘量

年起尘量 (t/a)	日起尘量 (kg/d)	小时起尘量 (kg/h)
68.09	226.96	9.46

堆场起尘量主要与堆存物料的性质（粒度、表面含水率）、堆积状态（堆积方法、堆积形状与面积、贮量、期限）、环境因素（风向、风速、降水）等有关。防治尘的措施可主要考虑：

①堆场周围绿化的防风林；

②对存储场加高压水喷设施；易扬尘处均设置水力清扫设施；对作业区内的地面灰尘及时喷水、清扫，以减少二次扬尘；

③采用篷布进行遮盖；

④设置高挡风墙：项目应完善厂区四周围墙建设，围墙应建设砖混结构等封闭挡风墙；

⑤装设防风抑尘网（有研究表明：单层挡风抑尘墙抑尘效果可达 65%~85%，双层挡风抑尘墙效果可达 95%以上）；

⑥项目堆场粉尘大部分来源于半成品堆放。项目半成品设计露天堆放于加工车间及配料车间之间，利用铲车铲入配料斗。该过程皮带输送堆料、堆场、铲车投料多个环节产生粉尘。故针对该现状，同时结合上述常用防治措施，建设单位合理安排生产，减少半成品堆放，并将半成品堆放区、配料间设置成一个封闭的车间，减少粉尘产生；

⑦必要时可使用专门抑尘剂。

类比其他砂石堆放场，项目结合实际采取有效措施后粉尘产生量可减少 99%以上，粉尘无组织排放量可减少到 0.68t/a，最终确保边界粉尘浓度低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度监控限值要求。

4）投料（装卸）粉尘

包括原材料到产品包括原石到场倾倒、铲车铲入破碎进料斗、半成品由输送带输送倾倒于半成品堆场、铲车将半成品铲入混料斗、产品最终由输送带输送倾倒至运输车上共 5 次倾倒活动。根据美国《逸散性工业粉尘控制技术》粒料储堆逸散尘排放因子：

皮带输送装卸粉尘产生量为：

$$EF = 0.0004 \frac{(S/5)(\bar{U}/5)}{(M/2)^2}$$

铲车、运输车倾倒粉尘产生量为：

$$EF = 0.0005 \frac{(S/5)(\bar{u}/5)}{(M/2)^2(Y/6)}$$

式中：

EF：排放因子，kg/t；

S：物料的粉砂含量，重量%，原料石块取 2%，成品砂石取 10%；

$\bar{U}$ ：平均风速，m/s，开平年平均风速为 1.6m/s；

M：物料含水率，原料石块取 1%，成品砂石取 13%；

Y：装载机的有效容量，m³，铲车取 2.3 m³，运输车取 18 m³。

即根据上述公式计算，原料、半成品、成品倾倒过程粉尘产生量如下表所示：

表 1-10 倾倒过程中的扬尘量 kg/t

石块原料			
倾倒活动	运输车入场卸料	铲车破碎口喂料	合计
粉尘产生量	0.008533	0.066783	0.075316
半成品			
倾倒活动	皮带输送堆料	铲车混料口喂料	合计
粉尘产生量	0.000606	0.001976	0.002582
成品			
倾倒活动	皮带输送装车	/	合计
粉尘产生量	0.000606	/	0.000606

合计	/	/	0.078504
----	---	---	----------

综上表计算结果，项目年加工石料 200097t，投料（装卸）粉尘产生量约 15.7t/a。

粉尘产生与物料的粉砂含量、含水率、风速及投料（装卸）活动等相关，故建设单位应结合堆场防治措施从以下方面进行控制：

①物料堆场完善喷雾洒水系统，增加物料湿度，减少装卸粉尘产生；

②投料（装卸）过程进行喷雾洒水，增加物料湿度同时，抑制粉尘扩散；如投料口、皮带输送出料端设置喷雾洒水系统等；

③加强物料运输和装卸管理，文明装卸，减小卸料落差；

④合理安排作业时间，大风强对流天气应避免装卸作业；

⑤投料区（包括原石喂料口、半成口混料投料口）应最大程度围蔽遮挡，半成品皮带输送过程可利用堆场挡风墙遮挡作业或加设密封罩封闭输送，铲车作业应尽量避风作业，最大程度减少作业扬尘产生；

类比其他砂石堆放场，采取有效措施后粉尘产生量可减少 98%以上，粉尘无组织排放量可减少到 0.31t/a，最终确保边界粉尘浓度低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度监控限值的要求。

5）原料运输（粉尘线性污染）

原项目因原料运输产生的扬尘与车辆的运输速度、行驶时间、运输距离、原料的含水率以及自然风速和风向有关，故项目石料运输时表面应进行洒水抑尘、对石料表面进行覆盖，避免运输的物料洒落，合理选择运输路线，缩短运输距离和时间。通过采取上述措施后，项目原料运输过程将能够有效的减少装卸运输过程的扬尘量。

废气达标情况分析

项目扩建前产生的废气主要为堆场产生的扬尘、破碎、筛选和输送过程的粉尘、投料粉尘、原料运输粉尘、过筛、输送和处理贮存堆料损失，为无组织排放。主要采取以下措施：做好挡风、喷雾洒水抑尘、加强物料运输和装卸管理、合理安排作业时间、改善加工设备密闭程度、加强厂区及边界绿化等。为了了解颗粒物无组织排放达标情况，建设单位委托了江门市东利检测技术服务有限公司进行监测，监测时间为 2020 年 3 月 18 日-19 日。监测结果如下表。

表 1-11 扩建前颗粒物无组织排放达标情况

环境检测条件：2020-03-18，风向：东北，风速：1.3-1.6m/s，气温：24.4-25.3℃，大气压：102.0-102.1kPa； 2020-03-19，风向：东北，风速：1.2-1.5m/s，气温：25.2-26.3℃，大气压：101.9-102.0kPa。				
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果	参考限值

			第一次	第二次	第三次	
颗粒物	上风向 1#	2020-03-18	0.198	0.190	0.208	1.0
		2020-03-19	0.217	0.181	0.200	
	下风向 2#	2020-03-18	0.523	0.515	0.479	
		2020-03-19	0.506	0.534	0.554	
	下风向 3#	2020-03-18	0.514	0.505	0.525	
		2020-03-19	0.524	0.544	0.563	
	下风向 4#	2020-03-18	0.541	0.569	0.606	
		2020-03-19	0.515	0.544	0.590	
标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。						

监测结果表明，项目无组织排放颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

(2) 废水

原项目运营期水环境污染主要分为生活污水、清洗废水以及初期雨水。

1) 生活污水

原项目共有员工 50 人，20 人在厂内进行食宿。食宿员工生活用水按 0.2t/d·人计算，即生活用水量为 4.00t/d，1120.00t/a，外宿员工生活用水量按 0.1t/d·人计算，即生活用水量为 3.00t/d，840.00t/a，生活总用水量为 7.00t/d，1960.00t/a。根据《环保统计手册》生活污水的产生量一般占其用水量的 80%，即 5.60t/d，1568.00t/a。污染因子以 SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、动植物油为主。生活污水采用 SBR 处理工艺处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排放。

2) 清洗废水

原项目生产废水主要来源于设备表面、墙壁、地坪的定期冲洗废水，年排放清洗废水为 672t。清洗废水将有效收集后经沉淀池沉淀处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排放。

3) 厂区雨水

本项目厂区年集雨水量约 21320 t/a，雨水将冲走部分地面沙石，主要污染因子为 SS、化学需氧量等。厂区雨水经集水沟引进沉淀池沉淀处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排放。

表 1-12 项目废水产生情况表

污染物种类		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水 (1568.00 t/a)	产生浓度(mg/L)	380	200	200	30	30
	产生量(t/a)	0.60	0.31	0.31	0.047	0.047

	排放浓度(mg/L)	90	20	60	10	10
	排放量(t/a)	0.14	0.031	0.094	0.016	0.016
清洗废水 (672.00t/a)	产生浓度(mg/L)	/	/	1000	/	/
	产生量(t/a)	/	/	0.67	/	/
	排放浓度(mg/L)	/	/	60	/	/
	排放量(t/a)	/	/	0.040	/	/
厂区雨水 (21320t/a)	产生浓度(mg/L)	/	/	200	/	/
	产生量(t/a)	/	/	4.26	/	/
	排放浓度(mg/L)	/	/	60	/	/
	排放量(t/a)	/	/	1.28	/	/

(3) 噪声

原项目的主要噪声源主要有破碎机、振动筛、送料带、铲车以及钩机等工作噪声，运输时产生的交通噪声，卸料时产生的卸料噪声。项目噪声约在 80~115 dB (A) 不等。

针对上述噪声源，分别采取不同的防治措施：① 在设备选型上，优先选择先进的、高效节能、低噪声设备以及加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；② 根据厂区特点和周围环境情况，合理平面布局，将主要高噪声源远离厂界；③ 破碎机、振动筛等采取隔声、减振、消声等综合控制措施，如在厂房内安装吸音棉等吸声材料进行隔声、吸声降噪；④ 在生产过程中加强设备的维修和保养，降低噪声源的发生量；⑤ 在厂区周围应种植一些树木，使边界形成良好的天然隔音屏障，噪声经过距离衰减及绿化墙体阻隔后对周围环境影响较小；⑥ 厂内运输汽车限制车速在 15km/h 以内，同时禁止鸣笛；⑦ 加强对作业人员的个体防护，如佩戴耳塞或减少作业时间等最大限度地降低噪声危害。本项目在半地下室车间内进行生产，能够有效的降低部分设备运转噪声，并通过采取上述防治措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类（东、西、北面）和 4 类（南面）标准要求。

(4) 固体废弃物

原项目固体废弃物来源包括员工日常生活产生的生活垃圾以及废润滑油（液压油）。

(1) 生活垃圾

项目有 20 位员工在厂进行食宿，生活垃圾产生量约 1.00kg/d·人，即 20kg/d，5.60t/a，30 人在厂外食宿，生活垃圾产生量约 0.50kg/d·人，即 15kg/d，4.20t/a。合计产生生活垃圾 35.00kg/d，9.80t/a。妥善收集后交由当地环卫部门统一清运处理，同时对垃圾堆放点进行消毒，

杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇；堆放场所定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇，影响周围环境。

（2）废润滑油（液压油）

项目机器润滑油、液压油循环使用，但需定期更换，预计废润滑油（液压油）年最大产生量约 0.20t。应妥善收集后委托有资质单位进行处理，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定做好收集贮存过程中污染控制措施。

3、原项目污染防治设施运行状况及达标情况

表 1-13 原项目污染防治设施运行状况及达标情况一览表

类别	项目	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施	达标情况
废气	无组织排放废气	颗粒物	/	96.59 t/a	/	1.25 t/a	做好挡风、增湿措施，封闭生产加工，加强日常操作管理，加强厂区范围内的保洁工作，加强厂区及边界绿化	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值
	厨房油烟	油烟	1212mg/m ³	0.0126t/a	2mg/m ³	0.0021 t/a	项目无人员食宿，因此无厨房油烟产生	
废水	生活污水	废水量	/	1568m ³ /a	/	1568 m ³ /a	生活污水经三级化粪池预处理后排放	未达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
		COD _{Cr}	380 mg/L	0.60 t/a	90mg/L	0.14t/a		
		BOD ₅	200 mg/L	0.31 t/a	20mg/L	0.031t/a		
		SS	200 mg/L	0.31 t/a	60mg/L	0.094t/a		
		NH ₃ -N	30 mg/L	0.047 t/a	10mg/L	0.016t/a		
		动植物油	30 mg/L	0.047 t/a	10mg/L	0.016t/a		
	清洗	废水量	/	672 m ³ /a	/	672 m ³ /a	经沉淀池沉淀处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

	废水	SS	1000mg/L	0.67 t/a	60mg/L	0.040 t/a	后排放	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准
	厂区雨水	废水量	/	21320 m ³ /a	/	21320 m ³ /a		
		SS	200mg/L	4.26 t/a	60mg/L	1.28 t/a		
固体废物	生活垃圾		/	9.80 t/a	/	0	交由环卫部门统一清运	不会对周围环境造成影响
	废润滑油		/	0.20 t/a	/	0	交由有资质单位转运处理	
噪声	设备噪声		80~115 dB (A)		2 类（昼间：≤60dB(A)，夜间：≤50dB(A)）；4 类（昼间：≤70dB(A)，夜间：≤55dB(A)）		优化布局 合理布置 隔音和减振等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（东、西、北面）和 4 类（南面）标准

4、存在问题及整改建议

开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂自运行生产以来未曾接到过相关的环保污染问题投诉，附近区域没有发生过重大的环境污染问题。

1) 根据现场勘查，项目生活污水仅配套三级化粪池，未配套相应的生活污水处理设施，污水排放未达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。扩建后项目员工由 50 人减至 10 人，且不在厂内食宿，因此本项目扩建后生活污水排入化粪池暂存，定期由农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排。

2) 原项目环评批复占地面积 10400m² 有误，现经过实地考察及租赁合同核实，实际项目占地面积应为 60 亩（约 40000m²）。因此，本项目重新对初期雨水进行核算，并在雨水总排放口设置闸阀，平时都是处于关闭状态，收集厂区初期雨水 15 分钟后，闸阀开启排放雨水。

原项目清洗废水和厂区雨水经沉淀池沉淀处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排放。扩建后，清洗废水、初期雨水（重新核算）和生产废水一同经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排。建设单位实际建设水池的面积为 300m²（20m×15m×4m，水深 3.5m），并新增一套压泥处理设施（压泥配套储罐容积为 150m³）。

3) 原项目未对交通运输扬尘进行分析，本项目将全厂的交通运输扬尘一同分析。

4) 原项目厨房油烟经油烟净化器处理后排放, 根据现场勘查, 项目无人员食宿, 因此无厨房油烟产生。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

开平市位于广东省中南部，东经 112°13'至 112°48'，北纬 21°56'至 22°39'；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46 km，距广州 110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积 1659 平方公里。1649 年建县，1993 年 1 月 5 日撤县设市，1995 年被国家定为二类市。现辖 13 个镇和三埠、长沙 2 个办事处以及 1 个省示范性产业转移工业园。

1、地貌、地质特征

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

2、气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，气候温和，四季如春，属亚热带季风海洋性气候区。日照充足，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-9 月常有台风和暴雨。

根据开平市气象部门 1997~2018 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1997~2018 年气象要素统计见下表。

表 2-1 开平气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, NE 出现时间：2012 年 7 月 24 日

年平均气温 (°C)	23.0
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.4 出现时间: 2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	1842.5
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值 2579.6mm 出 时间: 2001 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均降水日数 (d)	142.0
近五年 (2014-2018 年) 平均风速 (m/s)	2.06

3、自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源丰富, 矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独硅石、耐火石、钾长石等 33 种。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物, 主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤; 周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主, 蕨类次之, 常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

4、河流水系

潭江是珠三角水系的 I 级支流, 主流发源于阳江市阳东县牛围岭, 与莲塘水汇合入境, 经百合、三埠、水口入新会市境, 直泻珠江三角河口区, 向崖门奔注南海。潭江全长 248km, 流域面积 5068km²; 在开平境内河长 56km, 流域面积 1580km², 全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭, 坡急流, 山林较茂密, 植被较好; 中下游地势较为平坦开阔, 坡度平缓, 河道较为弯曲, 低水时河沿沙洲毕露。

潭江常年受潮汐影响, 属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析, 潭江潮汐作用较强, 而径流影响亦不可忽略。潭江地处暴雨区, 汛期洪水峰高量大; 枯水期则因径流量不大, 河床逐年淤积, 通航能力较差。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公义水、白沙水和蚬冈水等。

环境质量状况

建设项目所在地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）

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境工程区划》（粤环[2011]14号），地表水潭江（义兴-祥龙水厂吸水点下1km，长度35km）属Ⅱ类水体，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；项目附近百合河属于潭江支流，水质目标为国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
2	地下水环境功能区	依据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），地下水功能区保护目标为Ⅲ类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准
3	大气环境功能区	根据《江门市大气环境功能分区图》，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准
4	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在地属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；项目东南面为325国道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否

备注：1、根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“69、石墨及其他非金属矿物制品—其他”中的报告表类别，对应的是Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价。

1、水环境质量现状

根据《广东省地表水环境工程区划》（粤环[2011]14号），地表水潭江（义兴-祥龙水厂吸水

点下 1km，长度 35km）属 II 类水体，执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准，项目附近水体为百合河属于潭江支流，水质目标为国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

为了解项目所在地水体环境质量现状，对百合河水质进行调查和分析。本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2019 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，详见下图。

序号	河段名称	断面名称	水质类别	备注
130	新会区城河	工业大道桥	IV	III
131	新会区紫水河	明德三路桥	IV	III
132	台山市益水	溜口坤辉桥	IV	/
133	开平市百合河	北堤水闸	III	II
134	恩平市茶山坑河	沙朗村	III	II
135	恩平市朗底水	新安村	II	II
136	恩平市良西河	吉安水闸桥	III	II
137	恩平市长安河	连珠江(2)桥	III	II
138	恩平市三山河	圣堂桥	III	II
139	恩平市太平河	江洲桥	III	III

公示网站：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_495398.html

根据江门市生态环境局《2019 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，百合河北堤水闸断面水质现状为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，说明百合河水质达标。

2、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据《江门市大气环境功能分区图》得知，本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准。现项目环境空气质量现状引用《2019 年江门市环境空气质量状况》公报，其监测结果如下表所示。公示网站：

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
CO	第 95 位百分数浓度	1.3	4	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	172	160	107.5	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标

备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8H} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物环境质量现状数据见表 3-3。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
开平市 气象站	SO ₂	年平均质量浓度	60	10	16.7	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	23	57.5	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	48	68.6	0	达标
	CO	第 95 位百分数浓度	4	1.3	32.5	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	160	172	107.5	7.50	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	25	71.4	0	达标

备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。

根据表 3-3 基本污染物环境质量现状，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，而臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h}-90per）未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（3）其他污染物环境质量现状

本项目特征因子为 TSP，为了解本项目评价范围内容的环境空气质量现状，开平市几何环保科技有限公司委托江门市东利检测技术服务有限公司对开平市百合考场 G1（位于项目南面 55m 处）所在位置的空气质量进行监测，监测时间为 2019 年 9 月 13 日-2019 年 9 月 19 日，监测结果如下表。

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
开平市百合考场 G1	26	-130	TSP	2019 年 9 月 13 日-19 日	南	55

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
开平市百合考场 G1	26	-130	TSP	2019 年 9 月 13 日 -19 日	300			0	达标

监测结果表明，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

（4）改善措施

2018 年 12 月，江门市印发了《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》（江府办[2019]4 号），规划目标以 2016 年为基准年，2020 年为环境空气质量标准目标年。到 2020 年，江门市空气质量实现全面达标，其中 PM_{2.5} 和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数比例达到 90 以上。通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园区减排力度；调整运输结构，强化移动源污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准。

3、声环境质量现状

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》(江环〔2019〕378 号),项目属于 2 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区标准;项目东南面为 325 国道,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类声环境功能区标准。为了了解项目所在地噪声环境质量现状,开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂委托阳江市人和检测技术有限公司对项目厂界进行噪声环境监测。

监测时间:2020 年 1 月 15 日-2020 年 1 月 16 日。

监测频次:昼间、夜间各一次/天,共两天。

环境监测条件:天气晴朗,风速为 1.8-2.3m/s。

监测结果统计见下表。

表 3-6 环境噪声现状监测结果统计表 单位 dB(A)

测点编号	检测时间	检测位置	主要声源	监测结果		达标情况
				昼间	夜间	
N1	2020.1.15	项目东北侧	环境噪声			达标
N2		项目东南侧	环境噪声			达标
N3		项目西南侧	环境噪声			达标
N4		项目西北侧	环境噪声			达标
N1	2020.1.16	项目东北侧	环境噪声			达标
N2		项目东南侧	环境噪声			达标
N3		项目西南侧	环境噪声			达标
N4		项目西北侧	环境噪声			达标
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准				60	50	/
《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（东南侧）				70	55	/

监测结果表明,项目所在区域各声环境监测点监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的要求,东南侧符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准的要求。说明项目所在区域的声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

为了解评价范围土壤环境质量现状,需对土壤进行环境质量现状监测,建设单位委托东莞市中鼎检测技术有限公司于 2020 年 3 月 20 日对项目所在地的土壤环境质量进行现状检测。

(1) 监测项目

土壤理化特性:孔隙度、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、氧化还原电位。

基本因子：砷、镉、铅、铬(六价)、铜、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为三级，在项目范围内设 3 个表层样点，具体监测点位见下表。

表 3-9 土壤环境质量监测点分布

布点类型	序号	监测点位	样点要求	监测项目
厂区内	S1	项目内	表层样：在 0~0.2m 取样	pH、土壤容重、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
	S2	项目内		pH、土壤容重、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍
	S3	项目内		

(3) 检测结果

表 3-10 土壤理化特性调查表

点号	S1	S2	S3
时间			
经度			
纬度			
层次			

现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
检测结果	pH 值（无量纲）			
	阳离子交换量 （cmol/kg）			
	氧化还原电位 （mV）			
	饱和导水率/（cm/s）			
	土壤容重/（kg/m ³ ）			
	孔隙度（%）			
	含水率（%）			
备注：饱和导水率指渗滤系数 K10，K10 是温度为 10℃时的渗滤系数。				

表 3-11 土壤环境质量检测统计结果

采样位置 检测项目	筛选值（mg/kg）	检出值	是否达标
		S1	
	第二类用地	0.1-0.2	
砷	60		达标
镉	65		达标
铬（六价）	5.7		达标
铜	18000		达标
铅	800		达标
汞	38		达标
镍	900		达标
四氯化碳	2.8		达标
氯仿	0.9		达标
氯甲烷	37		达标
1,1-二氯乙烷	9		达标
1,2-二氯乙烷	5		达标
1,1-二氯乙烯	66		达标
顺 -1,2-二氯乙烯	596		达标

反式-1,2-二氯乙烯	54		达标	
二氯甲烷	616		达标	
1,2-二氯丙烷	5		达标	
1,1,1,2-四氯乙烷	10		达标	
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		达标	
四氯乙烯	53		达标	
1,1,1-三氯乙烷	840		达标	
1,1,2-三氯乙烷	2.8		达标	
三氯乙烯	2.8		达标	
1,2,3-三氯丙烷	0.5		达标	
氯乙烯	0.43		达标	
苯	4		达标	
氯苯	270		达标	
1,2-二氯苯	560		达标	
1,4-二氯苯	20		达标	
乙苯	28		达标	
苯乙烯	1290		达标	
甲苯	1200		达标	
间二甲苯+对二甲苯	570		达标	
邻二甲苯	640		达标	
硝基苯	76		达标	
苯胺	260		达标	
2-氯酚	2256		达标	
苯并[a]蒽	15		达标	
苯并[a]芘	1.5		达标	
苯并[b]荧蒽	15		达标	
苯并[k]荧蒽	51		达标	
蒎	1293		达标	
二苯并[a,h]蒽	1.5		达标	
茚并[1,2,3-cd]芘	15		达标	
萘	70		达标	
采样位置 检测项目	筛选值（mg/kg）	检出值		是否达标
		S2	S3	
	第二类用地	0.1-0.2	0.1-0.2	

砷	60			达标
镉	65			达标
铬（六价）	5.7			达标
铜	18000			达标
铅	800			达标
汞	38			达标
镍	900			达标

监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤现状质量现状良好。

项目主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、地表水环境保护目标

保护评价范围内的潭江和百合河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类标准的要求。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护该区环境空气质量，使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准的要求。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目周围项目生产噪声干扰，使其声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

4、环境敏感点

表 3-7 主要环境敏感点

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	松兴社	-154	-333	居民区	80 人	声环境 2 类区；环境空气二类区	西南面	144
2	大安、桥上、高村	1009	-239	居民区	300 人	环境空气二类区	东南面	858
3	中和社、松荫	26	-1120	居民区	250 人		南面	928
4	东升社	564	-872	居民区	250 人		南面	965
5	水西	1256	248	居民区	120 人		东北面	974
6	乐兴	-1094	487	居民区	80 人		西北面	1068
7	河洲	-1051	-744	居民区	10 人		西南面	1105
8	中兴	-1299	-308	居民区	130 人		西面	1176
9	民社	-761	-1154	居民区	10 人		西南面	1217
10	中心	-1462	316	居民区	350 人		西北面	1305
11	仁安	1325	-778	居民区	100 人		东南面	1414
12	隆兴里	991	-1137	居民区	110 人		东南面	1428
13	长龙社、莲溪	1581	239	居民区	240 人		东面	1456
14	金湾	-1444	-846	居民区	80 人		西面	1475

15	南和、高溪	-880	-1453	居民区	400 人		西南面	1532
16	爱莲学校	-1709	-137	学校	200 人		西面	1554
17	西江	-94	-1718	居民区	70 人		南面	1558
18	大塘村、新梓园、 神坑、楼村、坪 口、和康	1769	829	居民区	500 人		东北面	1642
19	胡屋	1111	-1393	居民区	120 人		东南面	1714
20	凤凰、南阳、南 兴、南安	-2085	-197	居民区	430 人		西面	1718
21	联兴里	-744	1803	居民区	180 人		西北面	1747
22	福星、茅溪村、 安兴	-1949	581	居民区	390 人		西北面	1759
23	忠荣	-1530	-1145	居民区	70 人		西南面	1765
24	河胜	-1128	1453	居民区	15 人		西北面	1809
25	新盛	265	-2077	居民区	20 人		南面	1931
26	香锦里、江汉、 茅冈村	-1983	-1299	居民区	600 人		西面	2033
27	平安里	-1573	-1564	居民区	5 人		西南面	2051
28	河带里、齐塘村	966	-1957	居民区	800 人		东南面	2064
29	边塘	2231	256	居民区	240 人		东面	2075
30	莲蓬	1752	179	居民区	160 人		西北面	2096
31	井塘	1504	-1615	居民区	20 人		东南面	2196
32	龙安、古松	-1880	1282	居民区	110 人		西北面	2261
33	儒北村、泗永和	1880	1829	居民区	1800 人		东北面	2265
34	牛头岭	1991	1444	居民区	400 人		东北面	2285
35	湖边社	2462	-145	居民区	100 人		东面	2322
36	均和	1427	2051	居民区	100 人		东北面	2345
37	富荣	-1444	-2103	居民区	60 人		西南面	2363
38	咀头、石井	2513	-650	居民区	400 人		东南面	2375
39	荫仔	-2470	427	居民区	15 人		西北面	2428
40	浮来、蚬溪、龙 溪	-615	-2556	居民区	670 人		西南面	2461
41	龙兴	1462	-2026	居民区	60 人		东南面	2476

42	蚬冈学校	684	-2590	学校	1300 人		东南面	2540
43	南安	1786	-1889	居民区	70 人		东南面	2545
44	海沙、横石村、 居安	-1897	-2009	居民区	500 人		西南面	2577
45	光头园	2470	1265	居民区	100 人		东北面	2594
46	开平市机电学校	470	-2632	学校	1500 人		南面	2611
47	厚背	-1402	-2496	居民区	160 人		西南面	2717
48	高华	1521	2427	居民区	25 人		东北面	2719
49	儒良	1821	2290	居民区	55 人		东北面	2720
50	坑口	-2547	1239	居民区	85 人		西北面	2758
51	北胜	1701	-2274	居民区	120 人		东南面	2829
52	虾边、林塘	2368	-1744	居民区	360 人		东南面	2847
53	燕翼	1444	-2487	居民区	10 人		东南面	2865
54	永兴	2453	1906	居民区	240 人		东北面	2914
55	百合墟	2615	-1444	居民区	3800 人		东南面	2915
56	那罗村、罗北、 风朝里	1829	2590	居民区	900 人		东北面	2993
57	北降、坑美山背、 北安	2145	-2436	居民区	1600 人		东南面	3112
58	柏梓里	2350	2419	居民区	40 人		东北面	3252
59	潭江	/	/	河流	水环境 质量	II 类	东面	3373

评价适用标准

- 1、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准；
- 2、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准；
- 3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类标准。

表 4-1 项目所在区域执行的环境质量标准

环 境 质 量 标 准	环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准	
	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 标准限值 悬浮物选用《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 标准限值	pH值	6~9	
			DO	≥5mg/L	
			COD _{Cr}	≤20mg/L	
			BOD ₅	≤4mg/L	
			氨氮	≤1.0mg/L	
			总磷	≤0.2mg/L	
			SS	≤30mg/L	
			六价铬	≤0.05mg/L	
			石油类	≤0.05mg/L	
			LAS	≤1.0mg/L	
			总镉	≤0.2mg/L	
			粪大肠菌群	10000 (个/L)	
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 及其2018年修改 单中“表1 环境空气污染物基本项目 浓度限值”的二级标准	污染物	取值时间	浓度限值
			SO ₂	1小时平均	500μg/m ³
				24小时平均	150μg/m ³
				年平均	60μg/m ³
			NO ₂	1小时平均	200μg/m ³
				24小时平均	80μg/m ³
				年平均	40μg/m ³
			PM ₁₀	24小时平均	150μg/m ³
				年平均	70μg/m ³
			PM _{2.5}	24小时平均	75μg/m ³

				年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			TSP	24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			CO	1小时平均	10 mg/m^3
				日平均	4 mg/m^3
			O ₃	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	标准	限值	
			2类标准	昼间	60dB(A)
				夜间	50dB(A)
			4a类标准	昼间	70dB(A)
				夜间	55dB(A)

4、土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 4-2 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物（基本项目）			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物（基本项目）			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9

10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物（基本项目）			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151

	42	蒎	218-01-9	1293
	43	二苯并[a,h]蒎	53-70-3	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]蒎	193-39-5	15
	45	蒎	91-20-3	70

1、废水污染物控制标准

生活污水：生活污水经化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中的旱作标准，项目的生活污水排入化粪池暂存，定期由附近农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排。

表 4-2 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
GB5084-2005 旱作灌溉标准	≤200	≤100	——	≤100

2、大气污染物控制标准

项目排放的粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 4-3 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控 度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3、噪声污染物排放标准

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准。

表 4-4 项目厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

要素 分类	标准名称	污染因子	适用类别	排放限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	等效连续 A 声级 Leq	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
			4 类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)

4、固体废弃物污染物控制标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

总量控制指标	根据《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65号）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。 总量控制因子及建议指标如下所示： 废水：项目生活污水经三级化粪池暂存处理后，定期由附近农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排；项目生产废水经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排。因此，本项目无需申请水污染物总量控制指标。 废气：项目产生的废气主要为粉尘，无需申请大气污染物总量控制指标。 项目最终执行的污染物排放总量控制指标以当地环境保护行政主管部门下达的总量控制指标为准。
---------------	---

建设项目工程分析

一、 营运期工艺流程简述：

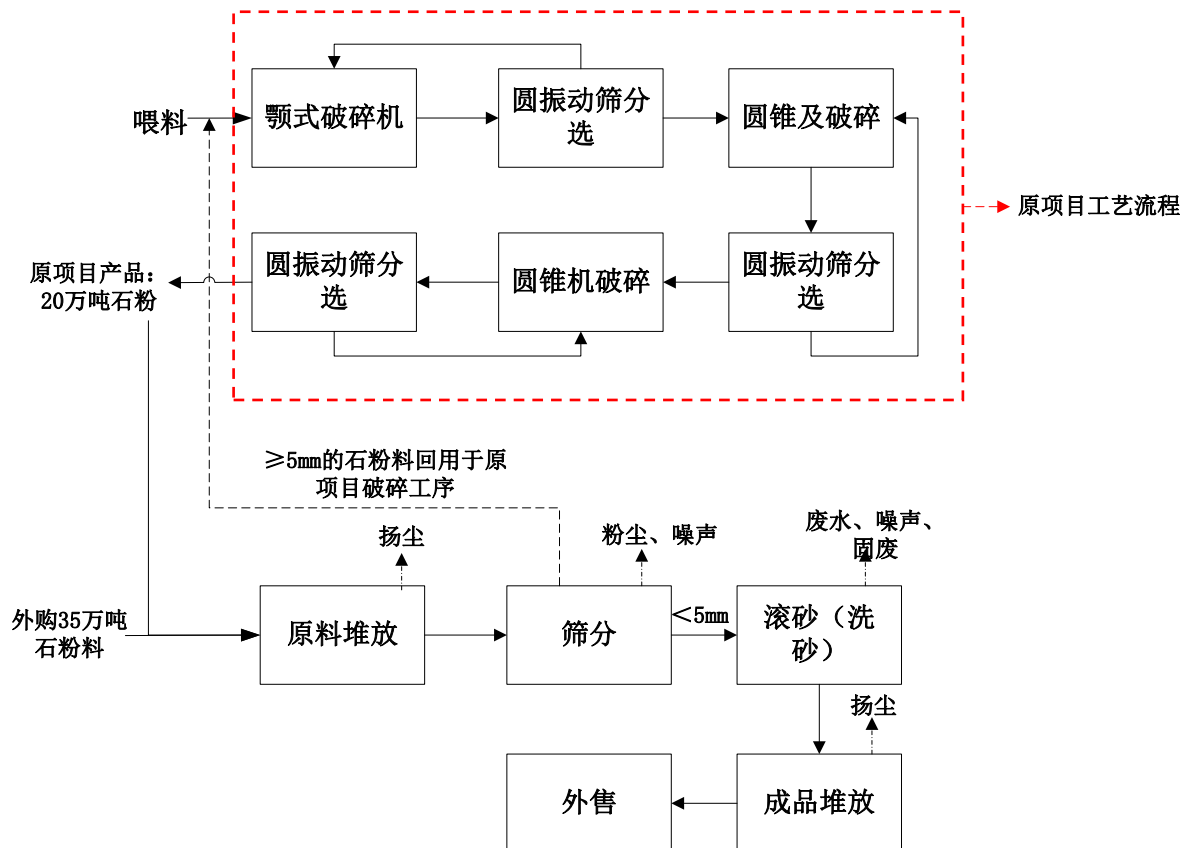


图 5-1 项目生产工艺流程图

工艺流程说明：

项目将外购的 35 万吨石粉料由汽车运输到原料堆放地堆放，原项目产品（年产 20 万吨石粉）成为扩建后水洗石粉产品的原材料之一。一同进入振动筛筛分，其中粒径较大的石粉料（ $\geq 5\text{mm}$ ）分离出来，回用于原有项目破碎工序破碎；粒径 $< 5\text{mm}$ 的石粉进入滚砂机进行清洗，清洗后的成品（水洗石粉）输送到成品堆放地，再由汽车运输外售。

洗砂的作用：石粉料加工过程中，由于激烈的碰撞以及石粉料本身有一定的含土量，所以会使机制砂里含有一定量的石粉和泥粉。泥粉的存在将严重影响砂的级配。通过洗砂清洗去除石粉砂中的泥粉，从而使水洗石粉达到建筑用砂的标准。

产污环节：

废气：堆场扬尘、卸料扬尘、筛分粉尘、破碎粉尘（扩建部分）和运输扬尘（全厂核算）。

废水：生活污水、废水、道路抑尘洒水、输送、振动筛工序喷淋用水和初期雨水。

噪声：项目生产设备运行过程将产生噪声。

固废：泥浆和员工生活垃圾。

二、主要污染工序：

1、施工期环境污染分析

项目依托原项目已建厂房，不涉及土建工程，不存在施工期环境影响。

2、营运期环境污染分析

（1）水环境污染

项目营运期废水产生主要来源于生活污水、生产废水、道路抑尘洒水、输送、振动筛工序喷淋用水和初期雨水。

1）生活污水

扩建后，员工人数由 50 人减至 10 人，且均不在厂内食宿。员工在项目内的办公用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）的用水系数，用水量按 $0.04\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天，年用水量为 120t/a 。排水系数按 0.9 计算，则员工生活污水的排水量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ， 108t/a 。主要污染物为 CODCr、BOD₅、SS、氨氮等。本项目生活污水水质产排放浓度详见下所示：

表 5-1 污水中主要污染物排放浓度及排放量

污水名称（废水量）	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水（108m ³ /a）	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
	产生量(t/a)	0.027	0.0162	0.0162	0.00324
	排放浓度 mg/L)	200	100	100	28
	排放量(t/a)	0.0216	0.0108	0.0108	0.00302

2）生产用水

水洗石粉用水参照《广东利丰沙石有限公司年产淡化海砂 10 万吨、机制石粉砂 80 万吨建设项目》（江新环审[2019]8 号），水洗石粉用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{t}$ 石粉，经水洗后的成品水洗石粉含水率约为 10%。本项目年水洗石粉处理量为 55 万 t/a（ 1833.33t/d ），经计算用水量为 $1100\text{m}^3/\text{d}$ ，被水洗石粉成品（50 万 t/a， 1666.67t/d ）带走 $185.19\text{m}^3/\text{d}$ ，产生含泥沙废水 $914.81\text{m}^3/\text{d}$ 。经过压滤处理的泥浆（含水率 30%）产生量 166.67t/d ，则被泥浆带走的水量 $71.43\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理后的上清液（ $843.38\text{m}^3/\text{d}$ ）回用于水洗石粉用水。

3）堆场抑尘洒水

项目原料堆场面积为 12000m^2 ，产品堆场为 13000m^2 ，为了控制堆场风力扬尘，要求企业晴天对堆场洒水，每天洒水 3 次计算，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的环境治理一浇洒道路和场地，每平方米的用水量按 2.1L/次，由于本项目通过喷淋减少堆场扬尘产生，用水量较少，因此用水量按 30%计算，开平市近年平均降雨天数为 150 天，即非雨天

为 215 天，即堆场最大抑尘用水量为 $10158.75\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分水全部被蒸发，无废水产生。

4) 道路抑尘洒水

项目进出运输车辆较频繁，车辆行驶是产生的道路扬尘较大，建议建设单位采用洒水喷淋的方法抑制道路扬尘。项目道路面积为 1100m^2 ，照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014) 中的环境治理一浇洒道路和场地，每平方米的用水量按 $2.1\text{L}/\text{次}$ ，每天洒水 2 次（雨天不进行喷洒），非雨天为 215 天，则道路洒水抑尘用水量为 $993.3\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分水全部蒸发，无废水产生。

5) 输送、振动筛工序喷淋用水

为减少生产运行时粉尘的排放量，建议单位通过在传输带、振动筛等设备的进料口和出料口处各设置一个喷雾除尘喷头装置（共 15 个），每个喷雾除尘喷头喷水速率为 $30\text{L}/\text{h}$ ，项目年工作 300 天，则输送、振动筛工序喷淋用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分水全部蒸发，无废水产生。

6) 初期雨水（全厂核算）

本项目采取雨污分流制，在项目的厂区设置雨水排水沟，初期雨水进入沉淀池+压泥处理设施后回用作为水洗工序，不外排。

暴雨会产生较大的地表径流，对原料和成品等造成冲刷，产生含有大量泥沙的污水，初期雨水是在降雨形成地面径流后 $10\sim 15\text{min}$ 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。根据项目特点，本项目初期雨水中主要污染因子为厂区范围内的粉尘。按照初期雨水的计算方式：

暴雨强度

采用江门市暴雨强度公式（单位 $(\text{L}/\text{s} \cdot \text{ha})$ ）

$$q = \frac{2283.662(1+1.128\lg P)}{(t+11.663)^{0.662}} \quad (\text{L}/\text{s} \cdot \text{ha})$$

式中：q：暴雨强度， $\text{L}/\text{秒} \cdot \text{公顷}$ ；

P：重现期，设 $P=1$ ；

t：为暴雨持续时间取，取 60 分钟。

计算得到暴雨强度为 $135.029\text{L}/\text{秒} \cdot \text{公顷}$ 。

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)，雨水设计流量计算公式如下：

$$Q = q\varphi F$$

式中：Q：雨水流量， L/s ；

φ : 径流系数, 取平均值 0.4;

q : 暴雨强度, 135.029L/s · ha;

F : 占地面积 (ha), 评价汇水面积面积按最不利考虑整个场地考虑, 汇水面积为 4ha。

计算得到 Q 为 216.046L/s。

根据《1959-2014 年开平市暴雨的气候特征》(广东气象, 第 38 卷第 1 期, 2016 年 2 月), 开平市地区年平均暴雨天数为 8.1 次。每次初期雨水时间按 15min 计, 则本项目初期雨水产生量为 194.442m³/次, 1574.980m³/a。参考相关资料, 初期雨水中主要为泥沙, 特征污染物为 SS, 浓度约为 400mg/L, 由雨水排水沟排入生产废水处理设施处理后回用于生产。

(2) 大气环境污染

本项目的废气主要来源于堆场扬尘、卸料扬尘、筛分粉尘、破碎粉尘(扩建部分)和运输扬尘(全厂核算)。

1) 堆场粉尘

本项目堆场为原料堆场, 根据建设单位提供的资料, 成品完成后立即运出, 不堆放。根据有关调研资料分析, 砂堆场主要的大气环境问题, 是粒径较小的颗粒在风力作用下起动输送, 会对下风向大气环境造成污染。物料堆放会产生一定扬尘, 扬尘起尘量与物料粒径、物料的含水量及环境风速有关。

项目堆场产生的扬尘采取日本三菱重工业公司长崎研究所计算公式计算, 计算公式如下:

$$Qp = \beta \left(\frac{w}{4} \right)^{-6} U^5 \cdot Ap$$

式中: Qp —堆放起尘量, mg/s;

W —物料的含水率, %;

U —砂场平均风速, m/s;

Ap —砂场的面积, m²;

β —经验系数, 取值 0.000155。

砂场起尘量随当地地面风速的降低及石粉料的含水率的升高而降低。在未对石粉料洒水及遮盖帆布情况下, 按照开平市年平均风速 2.0m/s, 原材料的含水率按 4%计算, 堆场位于生产车间的东面和南面, 面积约为 12000m²。则堆场的起尘量为 59.52mg/s, 堆场堆置时间按每年 365 天, 每天 24h 计, 则项目堆场扬尘产生量约 1.877t/a, 产生速率为 0.214kg/h。

本项目料场经常性洒水降尘，大风天气堆场启动风速达到堆场最小起尘风速时，加大对堆场的洒水措施，增大物料含水率，抑制扬尘的产生。根据《大气污染防治法》(2018年10月26日修正)第七十二条中要求“贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。”项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘。采取上述措施后，降尘率可达90%，故堆场扬尘排放量为0.0214kg/h，0.1877t/a。

1) 堆场粉尘

本项目堆场包括原料堆场及成品堆场。根据有关调研资料分析，砂、石类堆场主要的大气环境问题，是粒径较小的颗粒在风力作用下起尘输送，会对下风向大气环境造成污染。物料堆放会产生一定扬尘，扬尘起尘量与物料粒径、物料的含水量及环境风速有关。

项目堆场产生的扬尘采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式计算，计算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q：粉尘产生量，（mg/s）

V：风速，m/s；

S：堆场面积，m²。

本项目风速取当地年平均风速2.0m/s，堆场位于生产车间的南面，面积约为12000m²。堆场堆置时间按每年365天，每天24h计，则项目堆场扬尘产生量约1.31t/a，产生速率为0.150kg/h。

本项目料场经常性洒水降尘，大风天气堆场启动风速达到堆场最小起尘风速时，加大对堆场的洒水措施，增大物料含水率，抑制扬尘的产生。根据《大气污染防治法》(2018年10月26日修正)第七十二条中要求“贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。”项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘。采取上述措施后，降尘率可达90%，故堆场扬尘排放量为0.0150kg/h，0.131t/a。

2) 装卸扬尘

项目石粉料装卸的过程产生的粉尘是砂场作业粉尘污染的主要来源之一，产生的粉尘量由装卸高度、石粉料的含水率和地面风速决定。项目物料装车机械落差的起尘量采用交通部水运研究所和武汉工程学院提出的装卸起尘量的经验公式进行估算：

$$Q=1/T \times 0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W} \times \alpha$$

式中：Q：物料装车时机械落差起尘量（kg/s）；

U：平均风速（m/s），本项目取 2.0m/s；

H：物料落差（m），本项目取 1m；

W：物料含水率（%），本项目取 6%；

T：物料装车所用时间（t/s），本项目取 5t/s；

α ：折算系数，本项目由于原料粒径较大，折算系数取 0.3。

经计算，本项目砂石料铲装过程中由于机械落差产生的无组织粉尘量约为 0.0537kg/s。石粉料为 35 万吨，共需时间为 70000s，则装卸过程产生的粉尘量为 0.376t/a。本工程在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，可减少装卸过程的粉尘产生量，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸，可进一步减少装卸过程的粉尘产生量，采取以上措施后，可减少 90%装卸过程的粉尘产生量，故装卸扬尘排放量为 0.0157kg/h，0.0376t/a。

3) 筛分粉尘

根据《排污申报登记实用手册》（国家环境保护总局 编著），破碎筛分系统排放的粉尘浓度因矿石性质、含湿程度以及抽风风量的不同有很大波动，一般情况下的粉尘初始浓度见下表。

表 5-2 破碎筛分作业粉尘排放的初始浓度

工序	矿石加湿（g/m ³ ）	矿石干燥（g/m ³ ）
筛分	0.5-1.5	3-6

本项目物料均经过水洗筛分，含水较高，结合项目生产工艺，筛分以 1.5g/m³ 计，本项目筛分粉尘产生情况如下。砂子堆积密度为 1.28t/m³。

表 5-3 项目破碎、筛分和制砂工序粉尘产生情况一览表

产尘节点	通过量及计算参数	产尘量（t/a）
筛分粉尘	通过量 55 万吨（约 43 万 m ³ ）， 按 1.5g/m ³ 计	0.645
合计	/	0.645

由于项目所有工序均采用湿法加工+喷水雾降尘等方式作业，故粉尘产生量较于干法作业可减少 90%，则粉尘无组织排放量为 0.0269kg/h，0.0645t/a。

4) 破碎粉尘（扩建部分）

原项目产品的 20 万吨石粉（粒径 0-10mm）和外购 35 万吨石粉料（粒径 0-5mm）一同经

水洗生产线经筛分（粒径 0-5mm）后，有部分粒料需回到原项目破碎工序中破碎。根据建设单位提供的资料，约有 10%的原材料（原项目产品的 20 万吨石粉（粒径 0-10mm））需要进行破碎。参照《工业污染核算》（2007）的粉尘产污系数为 0.005kg/t，则破碎粉尘产生量为 0.1t/a，0.0417kg/h。原项目破碎生产线为密闭的半地下建筑，颗粒物将在车间内进一步沉降，并采取洒水抑尘，故破碎粉尘产生量可减少 90%，则破碎粉尘无组织排放量为 0.00417kg/h，0.01t/a。

5) 运输扬尘

车辆行驶会产生的扬尘。运输粉尘污染以 10~100μm 颗粒居多，运输扬尘污染浓度与车流量、道路路面状况、汽车行驶速度及气候等有关。车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式进行计算：

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

式中：Q：交通运输起尘量，kg/km·辆；

V：车辆行驶速度，km/h；

W：车辆载重量，t；

P：路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²。

本项目原料堆场及成品堆场距离进出口约150m，汽车在厂区行驶距离按150m计算，平均每天发空车、重载各53次，空车重约15吨，重载车重约50吨，本项目空车及重载车车速以10km/h行驶，分别在不同路面清洁度情况下的扬尘量如下表。

表5-4 车辆行驶扬尘量 单位：t/a

车况 路况	0.01 (kg/m ³)	0.05 (kg/m ³)	0.1 (kg/m ³)	0.2 (kg/m ³)	0.3 (kg/m ³)	0.5 (kg/m ³)
空车(15t)	0.0611	0.204	0.344	0.578	0.784	1.149
重车(50t)	0.170	0.569	0.957	1.609	2.180	3.198
合计	0.231	0.773	1.300	2.187	2.964	4.348

由以上公式可以看出：同样的车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，保持路面清洁是减少扬尘的有效手段。不洒水时，地面清洁度以P=0.1kg/m³计，则项目汽车起尘量为0.542kg/h，1.30t/a。本评价建议项目对厂区内道路进行洒水降尘，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速，经采取以上措施治理后，汽车动力起尘量会减少90%，则项目汽车动力起尘排放量为0.0542kg/h，0.13t/a。

(3) 噪声环境污染

扩建项目生产设备在运行产生的机械噪声，源强在 75-90dB（A）之间。

表 5-5 项目主要噪声源情况表

序号	生产设备名称	设备外 1 米处噪声值 dB (A)	治理措施
1	振动筛	80-90	消声、减震、隔声
2	滚砂机	80-90	
3	脱水筛	75-85	
4	输送带	75-85	
5	压泥处理设施	75-85	

(4) 固体废弃物环境污染

扩建项目营运期固废主要为员工生活垃圾、含泥沙废水处理产生的泥浆和设备维修废润滑油。

1) 生活垃圾

扩建后项目劳动定员由 50 人减至 10 人，且均不在厂内食宿，生活垃圾以 0.5kg/人·日计，扩建后项目员工生活垃圾产生量为 1.2t/a。

2) 含泥沙废水处理产生的泥浆

根据物料平衡，泥浆（不含水）产生量为 166.67t/d，5 万 t/a。根据工程分析，经过压滤处理的泥浆（含水率 30%）产生量约为 238.1t/d，7.14 万 t/a。污泥主要成份为泥土，外售相关企业回收利用。

3) 设备维修废润滑油

项目生产设备需要定期进行维护保养，根据建设单位提供的资料，现项目设备维护保养周期约为每年 1 次，维护工作委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置。因此，项目不负责该部分废润滑油的暂存和处置。

(5) 项目扩建前后污染物“三本账”

扩建前后建设单位污染源强“三本账”如下表：

表 5-6 项目扩建前后污染物“三本账”排放量情况一览表 单位：t/a

类别	污染物	污染源	扩建前排放量	扩建部分排放量	扩建后		
					以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	污水量	生活污水	1568	0	-1568	0	-1568
	COD _{Cr}		0.14	0	-0.14	0	-0.14
	BOD ₅		0.031	0	-0.031	0	-0.031
	SS		0.094	0	-0.094	0	-0.094

	氨氮		0.016	0	-0.016	0	-0.016
	动植物油		0.016	0	-0.016	0	-0.016
	废水量	生产废水	672	0	-672	0	-672
	废水量	厂区雨水	21320	0	-21320	0	-21320
废气	颗粒物	无组织废气	1.25	0.373	0	1.623	+0.373
	油烟	厨房	0.0021	0	-0.0021	0	-0.0021
固废	生活垃圾	办公生活	0	0	0	0	0
	泥浆	一般固废	/	0	0	0	0
	废润滑油		0	0	0	0	0

表 7-22 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/h
				核算 方法	废气产生 量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量 /(kg/h)	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排放 量/ (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量 /(kg/h)	
水洗 线(扩 建部 分)	水洗 线	无组 织排 放	颗粒 物	产污 系数 法	/	/	1.160	洒水抑 尘、覆盖 措施	90	类比法	/	/	0.116	2400
破碎 线(原 项目)	破碎 线	无组 织排 放	颗粒 物	产污 系数 法	/	/	40.25	洒水抑 尘、覆盖 措施	98	类比法	/	/	0.521	2400

表 7-23 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/h
				核算方 法	产生废水 量(m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方 法	排放废水 量(m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
员工生 活	/	生活 污水	CODcr	类比法	0.045	250	0.01125	化粪池	25	类比法	0.045	200	0.009	2400
			BOD ₅			150	0.00675		25			100	0.0045	
			SS			150	0.00675		25			100	0.0045	
			氨氮			30	0.00135		6.67			28	0.00126	

表 7-24 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型(频	噪声源强	降噪措施	噪声排放值	持续时间/h
--------	-----	--------	------	------	-------	--------

		发、偶发等)	核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
水洗线(扩建部分)	振动筛	频发	类比法	85	采用低噪音设备、减振降噪、加装隔音装置、厂房、围墙隔声措施	30	类比法	50.93	2400
	滚砂机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	脱水筛	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	输送带	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	压泥处理设施	频发	类比法	80		30	类比法		2400
破碎线(原项目)	鄂式破碎机	频发	类比法	95	采用低噪音设备、减振降噪、加装隔音装置、厂房、围墙隔声措施	30	类比法	77.7	2400
	圆锥破碎机	频发	类比法	95		30	类比法		2400
	圆锥破碎机	频发	类比法	95		30	类比法		2400
	圆振动筛	频发	类比法	100		30	类比法		2400
	橡胶送料带	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	柳工铲车	频发	类比法	90		30	类比法		2400
	钩机	频发	类比法	90		30	类比法		2400

表 7-25 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
职工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.20	垃圾桶、箱	1.20	环卫部门清运
压泥处理设施	/	泥浆	泥浆	产污系数法	5 万(不含水)	一般工业固废堆场	5 万 (不含水)	外售相关企业回收利用
维修	/	废润滑油	危险废物	/	/	委托专业的维修厂进行, 在维护过程	/	委托专业的维修厂进行, 在

						中产生的废润滑油 由该维修厂即清即 走，并按相关规定 进行储存、处置		维护过程中产 生的废润滑油 由该维修厂即 清即走，并按 相关规定进行 储存、处置
--	--	--	--	--	--	---	--	---

项目运营期主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	排放源 (编号)	污染物 名称		产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污 染物	堆场扬尘	颗粒物	无组织	0.15kg/h, 1.31t/a	0.015kg/h, 0.131t/a
	卸料扬尘			0.157kg/h, 0.376t/a	0.0157kg/h, 0.0376t/a
	筛分工序			0.269kg/h, 0.645t/a	0.0269kg/h, 0.0645t/a
	破碎粉尘			0.0417kg/h, 0.1t/a	0.00417kg/h, 0.01t/a
	运输扬尘			0.542kg/h, 1.30t/a	0.0542kg/h, 0.13t/a
水污染 物	生活污水 108t/a	COD _{cr}		250mg/L, 0.027t/a	200mg/L, 0.0216t/a
		BOD ₅		150mg/L, 0.0162t/a	100mg/L, 0.0108t/a
		SS		150mg/L, 0.0162t/a	100mg/L, 0.0108t/a
		氨氮		30mg/L, 0.00324t/a	28mg/L, 0.00302t/a
	堆场抑尘洒水	用水量为 10158.75m ³ /a。这部分水全部被蒸发，无废水产生			
	道路抑尘洒水	用水量为 993.3m ³ /a，这部分水全部蒸发，无废水产生			
	输送、振动筛 工序喷淋用水	用水量为 3.6m ³ /d, 1080m ³ /a，这部分水全部蒸发，无废水产生			
	水洗石粉用水	生产废水经沉淀池+压泥处理设施处理后循环使用，循环水量 253014m ³ /a， 需定期补充新鲜用水，无废水排放			
	初期雨水	产生量约为 1574.980m ³ /a，收集的初期雨水经沉淀池+压泥处理设施处理 后，回用于水洗工序，不外排			
固体废 弃物	员工办公	生活垃圾		1.2t/a	0
	一般固废	泥浆（不含水）		5 万 t/a	0
	危险废物	废润滑油		委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处 置，不流入外环境	
噪声	生产车间	生产设备噪声		75-90dB(A)	项目东北、西北、西南侧达到《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)); 项目东南侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类标准 (昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A))
其他	/			
主要生态影响 项目不需土建施工, 故不存在土建工程对植被造成破坏或经暴雨冲洗造成水土流失。项目所排放的污染物量少, 而且不存在对土壤、植被等造成危害的污染物, 因此项目正常营运对生态基本没有影响。				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本项目为现有硬底化地块进行建设，项目不搭建厂房，环境影响主要为设备安装过程中产生的噪声和少量粉尘，对项目周边环境的影响较小。项目不涉及土地平整、主题工程建设，施工期较短，因此，本环评报告重点分析营运期环境影响。

二、营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

地表水评价等级确定

本项目属于水污染影响型建设项目。

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见下表。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（ $Q/m^3/d$ ）水污染物当量数 $W/$ （无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	--

根据前文工程分析，本项目生产废水循环使用不外排。排放的水污染物为生活污水，且属于间接排放，因此地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

表 7-2 本项目的等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

影响分析

项目的生产废水、初期雨水（重新核算）和原项目的清洗废水一同排入厂区已建的三沉淀池+压泥处理设施处理后回用于生产，不外排。

扩建项目生产废水产生量为 $914.81\text{m}^3/\text{d}$ ；项目初期雨水总产生量约为 $194.442\text{m}^3/\text{次}$ ；项目清洗废水排放量为 $672\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.24\text{m}^3/\text{d}$ 。一同排入厂区已建三级沉淀池（ $20\text{m}\times 15\text{m}\times 4\text{m}$ ，水深 3.5m ），处理能力为 $1050\text{m}^3/\text{d}$ ，并新增一套压泥处理设施（压泥配套储罐容积为 150m^3 ），合计处理能力为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水、初期雨水、清洗废水经三级沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排。

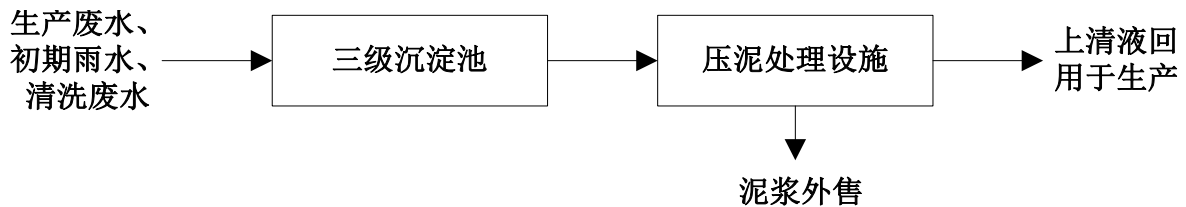


图 7-1 项目生产废水处理工艺流程图

依托厂区已建沉淀池回用性分析

扩建项目生产废水产生量为 $914.81\text{m}^3/\text{d}$ ，处理雨水产生量为 $194.442\text{m}^3/\text{次}$ ，原项目清洗废水产生量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ ，合计为 $1111.492\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区已建三级沉淀池（ $20\text{m}\times 15\text{m}\times 4\text{m}$ ，水深 3.5m ），处理能力为 $1050\text{m}^3/\text{d}$ ，并新增一套压泥处理设施（压泥配套储罐容积为 150m^3 ），合计处理能力为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 。处理能力 $1150\text{m}^3/\text{d}$ > $1111.492\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，扩建项目依托已建沉淀池回用可行。

项目生产废水、初期雨水和清洗废水经三级沉淀池+压泥处理设施处理后，上清液流至回用水池，回用于水洗工序，不外排；沉淀池泥浆通过压滤机脱水后外售。生产废水处理设施处理规模为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，处理规模能够满足要求。水洗过程中对水要求不高，洗砂废水的主要成分为泥土，无有毒有害成分，主要污染物为 SS，具有含泥率高、悬浮物沉降性好、污染物成分较单一等特点，三级沉淀池能去除大部分的 SS，满足洗沙用水要求。项目生产废水采取的治理措施评价认为是有效的。

3) 生活污水

项目产生的员工生活污水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水中主要含 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等污染因子。生活污水经化粪池预处理后，定期由农户外运堆肥，回用于农田灌溉，不外排，对区域地表水环境无直接影响。

处理工艺流程见下图 7-2：



图 7-2 生活污水处理工艺流程图

污水回用可行性分析：

三级化粪池原理：

大致可以分四步过程：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。

一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

处理后水质回用性可行性分析：项目生活污水经三级化粪池处理后，水质达标情况见下表：

表 7-3 处理后水污染物达标情况 单位 mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
三级化粪池处理后	200	100	100	30
旱作标准	200	100	100	--

由上表可知，生活污水经三级化粪池处理可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，定期由附近农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排。

生活污水用于农灌可行性分析：

项目已与农户签订协议，农户约有 70 亩地。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）表 9，项目属于粤中地区，则灌溉用水平均按 170m³/亩 年计，则项目灌溉用水量为 32.6m³/d，而生活污水产生量为 0.36m³/d。项目生活污水产生量低于农户灌溉用水量，不会因为过量灌溉超过土壤自净能力的限度造成土壤中有害物质的积累，且项目生活污水不含重金属，出水水质满足标准限值要求，对土壤和农作物不存在重金属影响，还可以增加土壤有机质和全氮含量。项目生活污水对土壤环境影响较小。

项目化粪池规格为 2×2×2m，容积 8m³，存储废水量为 7.2m³，项目生活污水每天排放量约 0.36m³，约 20 天需要清运一次，一年需清运的污水量为 108m³，抽粪车的规格为 5m³，则需抽运 22 次。开平市年平均降水天数为 150 天，阴雨天不需农灌的情况下可以将生活污水暂存于化粪池，项目化粪池存储废水量为 7.2m³，可容纳 10 天以上的生活污水，可待降雨停止后可重新用于农灌。农户的农田灌溉完全能容纳项目处理达标后的生活污水。

污染物排放量核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 7-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产废水、初期雨水、清洗废水	SS	处理后循环使用，不外排	/	TW001	生产废水处理设施	三级沉淀池+压泥处理设施	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	CODcr BOD ₅ SS 氨氮	回用于农田灌溉，不外排	/	TW002	生活污水处理设施	三级化粪池	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

2、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，故项目不进行地下水评价。

3、大气环境影响分析

本项目的废气主要来源于堆场扬尘、卸料扬尘、筛分粉尘、破碎粉尘（扩建部分）和运输扬尘（全厂核算）。

1) 堆场粉尘

堆场过程中会产生扬尘，其扬尘量与风速、堆场面积、堆土高度等有关，根据现场的气候情况不同，影响范围也有所不同。本项目堆场地势平整，因此风力扬尘影响范围较大。本项目料场经常性洒水降尘，大风天气堆场启动风速达到堆场最小起尘风速时，加大对堆场的洒水措施，增大物料含水率，抑制扬尘的产生。根据《大气污染防治法》(2018年10月26日修正)第七十二条中要求“贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。”项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘。采取上述措施后，降尘率可达90%，故堆场扬尘排放量为0.0546kg/h，0.131t/a。达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值(颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)，对环境没有明显不利影响。

2) 装卸扬尘

项目石粉料装卸的过程产生的粉尘是砂场作业粉尘污染的主要来源之一，产生的粉尘量由装卸高度、石粉料的含水率和地面风速决定。本工程在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，可减少装卸过程的粉尘产生量，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸，可进一步减少装卸过程的粉尘产生量，采取以上措施后，可减少90%装卸过程的粉尘产生量，故装卸扬尘排放量为0.0742kg/h，0.178t/a。达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值(颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)，对环境没有明显不利影响。

3) 筛分粉尘

项目振动筛筛分过程中会产生一定的粉尘，由于项目所有工序均采用湿法加工+喷水雾降尘等方式作业，故粉尘产生量较于干法作业可减少90%，则粉尘无组织排放量为0.0269kg/h，0.0645t/a。达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值(颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)，对环境没有明显不利影响。

4) 破碎粉尘(扩建部分)

原项目产品的20万吨石粉(粒径0-10mm)和外购35万吨石粉料(粒径0-5mm)一同经水洗生产线经筛分(粒径0-5mm)后，有部分粒料需回到原项目破碎工序中破碎。根据建设单位提供的资料，约有10%的原材料(原项目产品的20万吨石粉(粒径0-10mm))需要进行破碎。原项目破碎生产线为密闭的半地下建筑，颗粒物将在车间内进一步沉降，并采取洒水抑尘，故破碎粉尘产生量可减少90%，则破碎粉尘无组织排放量为0.00417kg/h，0.01t/a。达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限

值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境没有明显不利影响。

5）运输扬尘

根据工程分析可知，项目汽车动力起尘排放量为 $0.0542\text{kg}/\text{h}$ ， $0.13\text{t}/\text{a}$ 。

①影响分析：项目交通运输将沿线的车流量，对沿线道路畅通有一定的影响，对道路沿线的声环境质量也有一定的影响。

②对敏感点的影响：本项目产品、原辅材料交通运输路线主要涉及国道。项目产品运输将增加上述道路的交通量，同时因物料装卸、轮胎带泥等原因造成洒漏和产生的二次扬尘，对沿线的道路整洁度有一定的影响，进而引起运输沿线、物料装卸点附近 TSP 浓度有所增加，对沿线的大气环境有一定的影响。

③防治措施：运输车辆必须遵循道路运输管理条例的要求，不得超载运输，应用密闭或者防尘布覆盖车辆运输易洒漏物质，严格按照规定时速行驶，同时禁鸣区内禁止鸣笛，可避免交通运输噪声对周围居民的影响。采用封闭覆盖运输，同时对驶出场地的车辆进行清洗，严禁车轮带泥上路，减少车辆运输的土石方和物料的洒漏以及二次扬尘的产生。

达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境没有明显不利影响。

大气环境影响评价工作等级判定

评价等级判别方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ：第 i 种污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， ug/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一个项目有多个污染物（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，

并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

评价工作等级按如下表所示。

表 7-5 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

评价因子和评价标准

表 7-6 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	24 小时平均	900* (300)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单

*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数及污染源参数

表 7-7 矩形面源参数表

编号	名称	污染物	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/ $^{\circ}$	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)
			X	Y								

1	生产区	颗粒物	-97	-128	0	325	115	0	6	2400	正常	0.116
注：1、项目整个厂区连通排气，故面源按整个厂区计算。 2、堆场扬尘面源高度为 6.0m，装卸扬尘面源高度为 1.0m，筛分粉尘面源高度为 3.0m，汽车动力起尘面源高度一般为 2.0m，故平均面源高度按 6.0m 计。 3、无组织排放的颗粒物均以 TSP 进行估算。 4、堆场扬尘排放小时数按 8760h 计。												

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		1.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

主要污染源估算模型计算结果

根据表 7-7 的计算参数，各主要污染源估算模型计算结果如下表所示。

表 7-9 估算结果统计一览表

项目	类别	污染因子	最大落地浓度/ 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 出现距离/m	最大浓度 占标率/%	$\text{D}_{10\%}$ 最远 距离/m	评价等级
面源	生产区	颗粒物	62.6930	181	6.97	/	二级

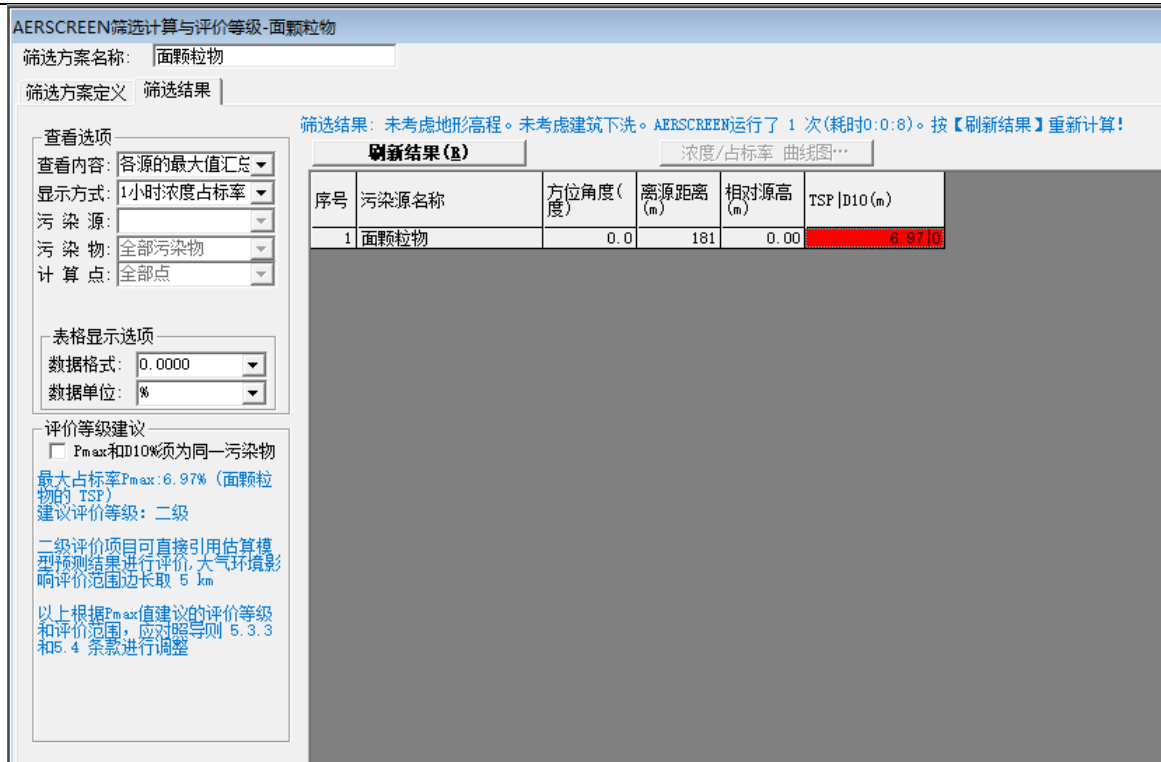


图 7-3 项目污染源预测结果（面源）

由上图可知，本项目污染物最大占标率为 6.97%，小于 10%，因此大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延至边长为 5km 的矩形区域，因此，项目无组织排放污染物不需设置大气防护距离。

污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。经核算，项目大气污染源排放情况如下：

A、无组织排放核算

表 7-10 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 二级无组织排放监控浓度限值	≤1.0	0.373
无组织排放总计					

无组织排放总计	颗粒物	0.373
B、项目大气污染物年排放量核算		
表 7-11 项目大气污染物年排放量核算表		
序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.373
4、噪声环境影响分析		
扩建项目夜间不生产，产生的噪声主要有振动筛、滚砂机、脱水筛、输送带和压滤机等运行噪声，噪声值为 75dB(A)~90dB(A)。项目各类设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据运营期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。 户外声传播衰减 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或声源—参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别用式（A.1）或（A.2）计算。 $Lp(r) = Lw + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) \quad (A.1)$ $Lp(r) = Lp(r0) + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) \quad (A.2)$ 式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB； Lw——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；若只已知A计权声功率级，一般情况下500Hz的衰减可用作估算最终衰减； 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Lw的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB； Adiv——几何发散引起的衰减，dB； Aatm——大气吸收引起的衰减，dB； Agr——地面效应引起的衰减，dB； Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB； Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。 点声源的几何发散衰减 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是： $Lp(r) = Lp(r_0) - 20lg(r/r_0) \quad (A.5)$		

式（A.5）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

室内声源等效室外声源声功率级

如下图所示，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。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



图 7-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

噪声贡献值计算

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（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： 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。

预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中： L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

（1）噪声防治措施

针对以上情况，本期工程拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，在设备选型上，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备，对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响，根据《排放系数速查手册》查得，隔声量可达 5-25dB(A)。

②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制住生产车间内，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。根据相关消声器降噪治理措施研究分析，采取上述相关措施后可降噪量为 14-23dB(A)。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④在总平面布置上，尽量将高噪声设备与厂界留一点空隙，以减小运行噪声对厂界的贡献值。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

因此，项目设备通过采取设备具体措施和厂区综合措施后，根据其它机械类工厂实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，设备噪声降噪量一般可达 30dB（A）以上。

利用模式，预测出本项目各设备声源随距离衰减变化规律，本次预测取中间值。具体结果详见下表。

表 7-12 设备声源噪声衰减变化规律

声源	1m 处声级 dB(A)	治理措施	距离 (m)							
			10	20	30	40	50	80	100	200
振动筛	85	自然衰减	65.0	58.9	55.4	52.9	51.0	46.9	45.0	38.9
滚砂机	85		65.0	58.9	55.4	52.9	51.0	46.9	45.0	38.9
脱水筛	80		60.0	53.9	50.4	47.9	46.0	41.9	40.0	33.9
输送带	80		60.0	53.9	50.4	47.9	46.0	41.9	40.0	33.9
压泥处理设施	80		60.0	53.9	50.4	47.9	46.0	41.9	40.0	33.9

项目各类机械设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见下表。

表 7-13 各类机械设备的噪声影响在厂界的叠加计算结果

序	声源	数量	1m 处声	措施降噪	降噪后等	厂界距离 (m)	厂界预测结果 dB(A)
---	----	----	-------	------	------	----------	--------------

号		(台)	级 dB(A)	值(包括墙体隔声)	效声级 dB(A)	东 北 面	东 南 面	西 南 面	西 北 面	东 北 面	东 南 面	西 南 面	西 北 面
1	振动筛	1	85	30	55.0	211	67	60	24	8.51	18.48	19.44	27.40
2	滚砂机	1	85	30	55.0	211	67	60	24	8.51	18.48	19.44	27.40
3	脱水筛	1	80	30	50.0	211	67	60	24	3.51	13.48	14.44	22.40
4	输送带	4	80	30	56.0	211	67	60	24	9.53	19.50	20.46	28.42
5	压泥处理设施	1	80	30	50.0	239	105	45	6	2.43	9.58	16.94	34.44
合计										15.12	19.00	19.58	21.46

(2) 预测结果与评价

项目噪声预测结果见下表。

表 7-14 噪声影响范围预测结果

点位编号	东北面	东南面	西南面	西北面
昼间噪声背景值(厂界外1米)	53.1	63.2	57.5	55.6
车间噪声预测值(厂界外1米处)	15.12	19.00	19.58	21.46
噪声叠加值(厂界外1米处)	53.1	63.2	57.5	55.6
执行标准(昼间)和(夜间)	2类	4类	2类	2类
	≤60dB	≤70dB	≤60dB	≤60dB
	≤50dB	≤55dB	≤50dB	≤50dB

由上表的预测结果可知,建设项目正常营运时,东北面、西南面、西北面边界声环境均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。项目东南面边界声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰,为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响,建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施:

(1) 从声源上控制,选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

(2) 加固安装设备以降低振动时产生的噪声。对高噪声设备采取必要的隔声、吸声、减震等措施。

(3) 对于风机应采取低噪声空压机,安装时应采取减振措施,风机进、出口与管道连接处设帆布软接头减振,风机送、排风管上设阻抗复合式消声器,必要时在风机外安装隔声罩。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

5、固废影响分析

表 7-15 项目固体废物产生及治理情况

序号	污染物	性质	目前处理措施
1	生活垃圾	一般固废	由环卫部门负责清运
2	含泥沙废水处理产生的泥浆	一般工业固废	外售相关企业回收利用
3	设备维修费润滑油	/	废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置

1) 固体废弃物产排及处置情况的环境影响分析

扩建项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、含泥沙废水处理产生的泥浆和设备维修费润滑油。

项目员工生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理；含泥沙废水处理产生的泥浆经压滤机脱水后暂存在仓库内，定期外售为相关企业回收利用；废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置。

综上所述，项目运营期产生的固体废弃物去向合理，不会对周边环境造成影响。

6、土壤环境分析

(1) 影响识别

项目类别

本项目属于“十九、非金属矿物制品业——51.石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造——全部”，根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目所属行业类别为“制造业”中的“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”类别，属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

表 7-16 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	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	

本项目类别			√	
-------	--	--	---	--

（2）土壤影响类型

《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，“土壤环境生态影响”重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。“土壤环境污染影响”重点指土壤环境受到特征污染物的影响，引起土壤物理、化学、生物等特性的变化。

本项目无施工期，对土壤几乎没有影响。项目废气通过空气扩散，部分废气在大气扩散过程中颗粒物沉降，导致污染物沉降在土壤上，造成土壤污染。

表 7-17 建设项目土壤环境影响类型与影响表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处“√”								

（3）影响途径、影响源和影响因子

本项目土壤环境影响途径识别表详见下表。

表 7-18 建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	生产过程	大气沉降	TSP	TSP	

（4）占地规模划分

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.1 条，将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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要永久占地。

本项目永久占地面积为 $4\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

（5）敏感程度划分

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.2 条，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，判断依据见表 7-30。

表 7-19 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、

	疗养院、养老院等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

项目大气预测中最大落地浓度距离为 181m，项目敏感点最近距离为西南面 144m 的松兴社。项目影响范围内敏感程度为敏感。结合项目类型和规模，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

（6）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.3 条，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，详见下表。

表 7-20 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	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：“—”表示不开展土壤环境影响评价工作。

项目产生的大气污染物为 TSP，不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释〔2016〕29 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生环部公告 2019 年 第 4 号）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质。

（7）污染防治措施

1）源头控制措施

项目项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘；在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸；采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施；定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速。可降低大气沉降对土壤的影响。

2）过程控制措施

大气沉降污染途径治理措施

项目占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，从而降低大气沉降对土壤的影响。

(8) 土壤跟踪监测

根据土壤导则，三级评价的项目必要时可开展土壤跟踪监测。本项目对土壤环境影响较小，故暂不考虑土壤跟踪监测。

7、环境风险评价

评价依据

1) 风险调查

根据对项目使用的原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物的调查，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，项目无表B.1中的危险物质；对比《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)及《化学品分类和标签规范 第28部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)，项目不涉及《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)类别1、类别2、类别3，也不涉及《化学品分类和标签规范 第28部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)急性毒性类别1，故项目也无《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的危险物质。项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B 中的危险物质。

2) 风险潜势初判

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性(P)分级由危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)确定。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。生产单元、储存单位内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中：q1、q2...qn：每种风险物质的存在量，t；

Q1、Q2...Qn：每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

项目不涉及危险物质，项目 $Q = 0 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价等级划分如下。

表7-21 评价工作等级划分

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

根据上述风险潜势初判，环境风险潜势为 I，对照评价工作等级划分表，项目环境风险评价可开展简单分析。环境风险不设置评价范围。

环境风险识别

项目在生产的可能会发生火灾和爆炸等环境风险事故，另外，部分环保设施也存在环境风险，识别如下。

表7-22 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	影响环境的途径
生产车间	火灾	生产管理不善，生产设备线路故障时可能产生火灾。	当厂区发生火灾时，可能产生一氧化碳、氮氧化物等二次污染物，对周围大气环境造成一定的影响；火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁，如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。
废水处理设施	废水事故排放	废水处理设施故障，导致废污水外排。	废水不经处理外排进入附近地表水体，会对地表水体产生影响。

环境风险分析

1) 对大气环境风险分析

项目生产设备电路故障，可能发生火灾事故。火灾事故危害除热辐射等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和

次生物质。由于部分碳不能被充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。

2) 对水环境风险分析

火灾时，灭火会产生消防废水，处理不当，将会对地表水及地下水环境造成污染。项目生产废水和初期雨水经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序、堆场抑尘洒水、道路抑尘洒水和输送、振动筛工序喷淋用水。如处理设施故障，可能导致废污水外排，排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染。

环境风险防范措施

针对项目可能存的环境风险，采取的风险防范措施如下。

表7-23 风险防范措施一览表

危险目标	事故类型	防范措施
生产车间	火灾	在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。
废水处理设施	废水事故排放	加强管理，加强检修维护，确保废水处理设施正常运行。

分析结论

项目环境风险潜势为 I，为开展简单分析类别，项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。项目环境风险简单分析内容表如下。

表7-24 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂扩建项目			
建设地点	开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面）			
地理坐标	经度	E 112.529635°	纬度	N 22.304499°
主要危险物质及分布	本项目不涉及危险物质或危险化学品。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	大气环境：项目生产设备电路故障，可能发生火灾事故。火灾事故危害除热辐射等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，由于部分碳不能被充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。 水环境：火灾时，灭火会产生消防废水，处理不当，将会对地表水及地下水环境造成污染；项目生产废水、初期雨水经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序、堆场抑尘洒水、道路抑尘洒水和输送、振动筛工序喷淋用水，如处理设施故障，可			

	能导致废水外排，排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染。			
风险防范措施要求	在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识；加强管理，加强检修维护，确保生产废水处理设施正常运行。			
填表说明：（列出项目相关信息及评价说明）				
本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）合计＜1，因此项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。				
8、项目环保投资估算				
项目名称总投资 150 万元，其中环保投资 12 万元，约占总投资的 8%，环保投资估算见下表所示。				
表 7-25 环保投资估算表				
序号	类别	污染源	环保措施	费用估算（万元）
1	废水	生活污水	三级化粪池（依托原有）、定期由农户外运堆肥，回用于农田灌溉，不外排	1.3
2		生产废水	三级沉淀池+压泥处理设施，排水沟（依托原有）	5
3		初期雨水		
4	废气	堆场扬尘	项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施（依托原有），同时定时喷水降尘（新增）	2
5		装卸扬尘	在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸	1
6		筛分粉尘	采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施	1.5
7		破碎粉尘	原项目破碎生产线为密闭的半地下建筑，颗粒物将在车间内进一步沉降，并采取洒水抑尘（依托现有）	0
8		运输道路扬尘	定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速	0.2
9	噪声	设备噪声	对高噪声设备进行机械阻尼隔振、降噪等措施；定期检修，防止不良工况下故障噪声	0.5
10	固体废物	生活垃圾	环卫部门清运	0.5
		废泥	经脱水、压滤后定期外售处理	
合计				12

9、环保验收“三同时”一览表

扩建项目“三同时”环境保护验收情况见下表。

表 7-26 扩建项目“三同时”环境保护验收情况一览表

类别	污染源	治理设施主要内容	竣工验收内容与要求
废水	生活污水	三级化粪池（依托原有），定期由附近农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准
	生产废水	三级沉淀池+压泥处理设施，排水沟（依托原有）	回用水洗工序，不外排
	初期雨水		
废气	堆场扬尘	项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施（依托原有），同时定时喷水降尘（新增）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	装卸扬尘	在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸	
	筛分粉尘	采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施	
	破碎粉尘	原项目破碎生产线为密闭的半地下建筑，颗粒物将在车间内进一步沉降，并采取洒水抑尘（依托现有）	
	运输道路扬尘	定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速	
噪声	设备噪声	采用低噪声设备，夜间不生产	减振、隔声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类、4类标准
固废	员工办公	生活垃圾桶	交由环卫部门统一清运处理，不排入外环境
	一般废物	设置一般工业固废堆场	执行《一般工业废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，不排入外环境
	危险废物	废润滑油委托专业的维修厂进行，	《危险废物贮存污染控制标准》

		在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置	(GB18597-2001)
--	--	--------------------------------------	----------------

10、项目环境管理和监测计划

1) 环境管理

①贯彻执行运行期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。

⑤建立本公司的环境保护档案。档案包括：a、污染物排放情况；b、污染物收集 设施运行、操作和管理情况；c、限期治理执行情况；d、事故情况及有关记录；e、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；f、其他与污染防治有关的情况和资料等。

⑥建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向区环境主管部门报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)，本项目污染物排放清单及环境管理要求一览表见下表：

表 7-27 环境管理要求一览表

验收类别		处理方式	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
废 水	生活污水	三级化粪池，定期由附近农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排	COD _{Cr} ≤200mg/L、 BOD ₅ ≤100mg/L、 SS≤100mg/L、 氨氮≤/mg/L	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)旱作 标准	/
废 气	无组织排放(颗粒物)	项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施(依托原有)，	厂界大气污染物浓度 限值≤1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段无组织排放监控	厂界上 下风向

		同时定时喷水降尘（新增）；在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸；采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施；定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速		点浓度限值	
噪声	设备噪声	/	厂界噪声达到 2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）；4 类标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准	厂界
固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清运	合理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单	/
	一般固体废物	交由回收单位回收处理	合理处置		/
	危险废物	废润滑油委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置	合理处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	/

2) 监测计划

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现存在的问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。根据《排污

单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目环境监测计划如下表所示：

表 7-28 企业自行环境监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	厂界	厂区上风向界外 (1 个监测点)	TSP	每半年 1 次， 一年共 2 次	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无 组织排放监控限值
		厂区下风向界外 (3 个监测点)			
噪声	噪声	厂房边界外 1m 处	Leq dB (A)	每半年 1 次， 一年共 2 次	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中 2 类、4 类标准

表 7-29 项目污染物排放清单

要素	污染源	污染因子	排污口信息	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	总量指标
废水	生活污水 (108m ³ /a)	CODcr	TW002	/	经化粪池预处理后农田灌溉	/	/	/	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准	/
		BOD ₅				/	/	/		/
		SS				/	/	/		/
		氨氮				/	/	/		/
废气	粉尘	颗粒物	无组织	/	加强车间通风换气	/	0.116	0.373	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.373
噪声	生产设备	厂界噪声	厂界	采用低噪声设备	采用低噪音设备、减振降噪、加装隔音装置、厂房、围墙隔声措施	/	/	75-90dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准	/
固废	员工办公	生活垃圾	/	/	交由环卫部门统一清运处理	/	/	0	/	/
	一般废物	泥浆	/	/	外售相关企业回收利用	/	/	0	《一般工业废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单	/
	危险废物	废润滑	/	/	委托专业的维修厂进行, 在	/	/	0	/	/

		油			维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置					
--	--	---	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内 容 类 型	排放源 (编号)	污染物名 称	防 治 措 施	预期治理效果
大气污 染 物	堆场	扬尘	项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级无组织排放浓度限值
	装卸	扬尘	在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸	
	筛分工序	粉尘	采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施	
	破碎工序	粉尘	原项目破碎生产线为密闭的半地下建筑，颗粒物将在车间内进一步沉降，并采取洒水抑尘（依托现有）	
	运输道路	扬尘	定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速	
水污 染 物	生产废水	SS	三级沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排	
	初期雨水			
	生活污水	CODcr	三级化粪池处理后，定期由农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
固体废 弃 物	生活垃圾		由环卫部门定期清运	达到相应的卫生和环保要求
	泥浆		外售于相关单位作为生产原料	
	废润滑油		委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置	

噪 声	生产车间	生产设备噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准
其 他	/			
生态保护措施及预期效果： ①合理布置厂区内的生产布局，防治厂内环境的污染。 ②按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 ③实施清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标。 ④加强生态和绿化建设，实行综合利用和资源化再生产。				

结论与建议

一、项目概况

开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂位于开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面）（中心坐标：N 22.304499°，E 112.529635°）。原项目主要加工生产陶瓷原料石粉，年产陶瓷原料石粉 20 万吨。该项目于 2013 年 2 月 2 日取得了开平市环境保护局审批通过《关于开平市百合镇得利丰陶瓷厂建设项目环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2013]26 号），并于 2013 年 11 月 22 日取得了开平市环境保护局审批通过《关于开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2013]84 号）。

根据市场和企业发展的需求，开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂在原址上进行扩建。扩建内容主要包括：新增一条石粉水洗线，年产水洗石粉 50 万吨。其中原项目加工生产陶瓷原料石粉 20 万吨作为扩建项目的原材料全部进行水洗，因此该企业最终产品为水洗石粉。

二、产业政策及选址可行性分析

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府[2018]20 号）和《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目不属于限制准入和禁止准入类。符合相关产业政策要求。

（2）选址规划相符性

项目位于开平市百合镇牛山湖路段 325 国道边（开平市百合考场对面），根据百合镇城镇建设管理与环保局出具的征求意见表可知，该地块符合土地利用总体规划。因此，本项目用地符合规划部门的要求。

（3）与环境功能区划的符合性分析

根据《广东省地表水环境工程区划》（粤环[2011]14 号），地表水潭江（义兴-祥龙水厂吸水点下 1km，长度 35km）属 II 类水体，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；项目附近百合河，属于潭江支流，水质目标为国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。项目的生活污水排入化粪池暂存，定期由附近农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排；生产废水和初期雨水经沉淀池+压泥处理设施处理后回用于水洗工序，不外排。符合区域水环境功能区划分要求；项目所在地大气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年清单）二类区，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和其她需要特殊保护的地区，符合区域大气环境功能区划分要求；项目所在区域边界噪声执行声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4 类功能区，执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域。因此，项目选址是符合相关规划要求的。

三、环境质量现状

（1）根据江门市生态环境局《2019 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，百合河北堤水闸断面水质现状为《地表水环境质量限值》（GB3838-2002）II 类标准，说明百合河水质达标。

（2）根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8h} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

根据基本污染物环境质量现状，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，而臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h}-90per）未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

补充监测结果表明，TSP 24 小时平均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

（3）开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂委托阳江市人和检测技术有限公司对项目厂界进行噪声环境监测，监测结果表明，项目所在区域各声环境监测点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，东南侧符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求。说明项目所在区域的声环境质量良好。

（4）建设单位委托东莞市中鼎检测技术有限公司于 2020 年 3 月 20 日对项目所在地的土壤环境质量进行现状检测。监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤现状质量良好。

四、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

项目依托原项目已建厂房，不涉及土建工程，不存在施工期环境影响。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 环境空气影响评价结论

本项目的废气主要来源于堆场扬尘、装卸扬尘、筛分粉尘和交通运输扬尘。

项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘；装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸；筛分粉尘采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施；运输道路扬尘定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速。；采取以上降尘措施后，厂界颗粒物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围大气环境影响较小。

(2) 水环境影响评价结论

生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作作物标准，定期由定期由农户外运堆肥，用于农田灌溉，不外排；生产废水、初期雨水和清洗废水经三级沉淀池+压泥处理设施处理后回用水洗工序，不外排。项目废水对项目周边的水质无明显影响。

(3) 噪声环境影响评价结论

项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，噪声源强约75-90dB(A)。建设单位应优化设备选择，合理布置，同时采取有效的隔音、减震等措施，确保项目厂界外1米处的噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准要求，则对项目周边的声环境质量影响不大。

(4) 固体废弃物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物主要有：生活垃圾、泥浆和废润滑油等。

项目产生的生活垃圾应集中堆放，统一由环卫部门及时清运处置；泥浆外售相关企业回收利用；委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油由该维修厂即清即走，并按相关规定进行储存、处置。本项目产生的固废去向明确，得到有效处置，对周围环境影响较小。

(5) 风险环境影响评价结论

项目环境风险潜势为I，为开展简单分析类别，项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。

(6) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，故项目不进行地下水评价。

(7) 土壤环境影响评价结论

项目土壤环境影响评价等级为三级。项目的各项监测因子均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准的筛选值，项目项目在原料堆场及成品堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖措施，同时定时喷水降尘；在装卸过程中通过洒水抑尘，保持物料的预湿充分，同时，装卸过程尽量降低落差，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行装卸；采用围蔽的输送设备作业，在装卸处配备喷淋装置等防尘设施；定时洒水，对运输车辆进行加盖帆布并限值车速。可降低大气沉降对土壤的影响。

(8) 环境风险影响评价结论

本项目不构成重大危险源。公司应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗，并且在运营过程中应注意做好防火工作。并采取有效的综合管理措施的前提下，如果项目设备设施发生重大事故，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

五、建议

- 1、加强环境管理和宣传教育，提高员工环保意识；
- 2、搞好厂区的绿化、美化、净化工作；
- 3、建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；
- 4、加强生产管理，实施清洁生产，从而减少污染物的产生量；
- 5、合理生产布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放量；
- 6、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民等人员、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益；环境效益相统一；
- 7、作好防范措施，防治废气、噪声扰民；一旦出现相关投诉，项目应立即停止生产并协调处理相关投诉，采取有效措施；
- 8、今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大；生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

六、综合结论

综上所述，开平市百合镇得利丰陶瓷原料厂符合国家和地方的产业政策。建设项目需切

实落实本环境影响报告表中提出的环保措施，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本建设项目产生的各项污染物如能按报告中提出的措施对生产过程产生的污染物进行有效的防治，则本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目敏感点图、大气评价范围图

附图 3 项目四至图、大气及噪声监测点图

附图 4 项目水系图

附图 5 项目四至及现状照片

附图 6 项目总平面布置图

附图 7 江门市水环境功能区划图

附图 8 江门市大气环境功能分布图

附图 9 开平市噪声环境功能分布图

附图 10 江门市地下水环境功能图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 租赁合同

附件 5 原环评批复

附件 6 原验收批复

附件 7 征求意见表

附件 8 生活污水农田灌溉合作协议

附件 9 江门市环境质量状况公报截图

附件 10 检测报告

附表：

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选择 1-2 项目进行专项评价。

1. 大气环境影响专项报表评价

2. 水环境影响专项评价

3. 生态影响专项评价

4. 声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6. 固体废弃物专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。