

建设项目环境影响报告表

项目名称： 江门市汉智新材料有限公司

年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目

建设单位： 江门市汉智新材料有限公司



编制日期：2019 年 12 月

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 江门市汉智新材料有限公司年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

李保营

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批的江门市汉智新材料有限公司
年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虛作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

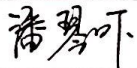
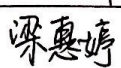
法定代表人（签名）

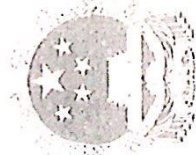
年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

打印编号: 1573809242000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	33an8b		
建设项目名称	江门市汉智新材料有限公司年产5000吨覆膜砂、30000吨再生砂建设项目		
建设项目类别	30_086废旧资源(含生物质)加工、再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	江门市汉智新材料有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	江门市蓝盾环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440783MA52WJMA6G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
潘琴吓	2017035440352016449901000054	BH000158	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
潘琴吓	建设项目基本情况、项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析	BH000158	
梁惠婷	项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH004317	



营业执照

统一社会信用代码

91440783MA52WJMA6G

扫描二维码登录“
国家企业信用信息公示系统”了解更
多登记、备案、许可、监管信息。



(副本) (副本号:1-1)

名称 江门市鑫盾环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 丰健章

经营范围 节能环保技术研发、推广；环境影响评价、环保项目方案编制；环保设施运营、承接；环保工程、节能工程、水利工程；环境保护监测服务；土地测绘；土壤污染治理与修复服务；废水、废气治理；环保设备、给排水设备、水处理设备、安装；环保设备、给排水设备、水处理设备、废气处理设备；销售；净水处理剂。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

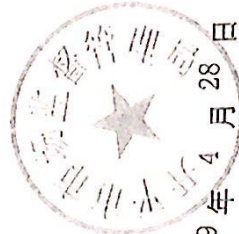
注册资本 人民币叁拾万壹仟元

成立日期 2019年02月21日

营业期限 长期

住所 开平市长沙街幕村村委会永光新村3-85号房屋

登记机关



2019年4月28日

市场主体应当于每年1月1日至5月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

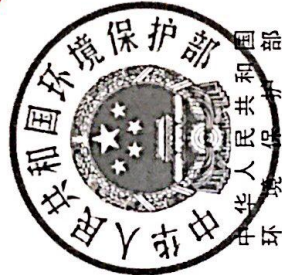
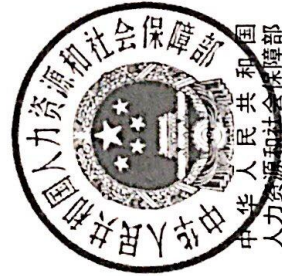
Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 潘琴吓
身份证号码: 350321198610138328
性别: 女
出生年月: 1986年10月
批准日期: 2017年05月21日
管理号: 2017035440352016449901000054



打印...

人员参保历史查询

单位参保号	783900394018	单位名称	江门市蓝盾环保科技有限公司
个人参保号	350321198610138328	个人姓名	潘琴叶
性别	女	身份证	350321198610138328

基本养老保险缴费记录

江门市社会保险基金管理局

缴费记录类型	局名	单位参保号	单位名称	开始年月	截止年月	月数	单位缴纳	个人缴纳	缴纳工资
实际缴费	开平市	783900327812	开平市洋润贸易有限公司	201401	201406	6	1543.50	823.20	1715.00
实际缴费	开平市	783900327812	开平市洋润贸易有限公司	201407	201409	3	834.21	513.36	2139.00
实际缴费	开平市	783900394018	江门市蓝盾环保科技有限公司	201906	201906	1	403.00	248.00	3100.00
实际缴费	开平市	783900394018	江门市蓝盾环保科技有限公司	201907	201912	6	2633.28	1620.48	3376.00
合计						16	5413.99	3205.04	

打印流水号: wi51159280 打印时间: 2019-12-13 09:30

可登录 <http://wssb.jiangmen.cn/PrintVerify.aspx> 进行验证

《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。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	20
三、环境质量状况.....	23
四、评价适用标准.....	31
五、建设项目工程分析.....	35
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	50
七、环境影响分析.....	52
八、建设项目营运期拟采取的防治措施及预期治理效果.....	76
九、结论与建议.....	77

附图：

- 附图 1：本项目地理位置图；
- 附图 2：项目四至图；
- 附图 3：本项目平面布置图；
- 附图 4：开平市地表水环境功能区划图；
- 附图 5：开平市主体功能区划图；
- 附图 6：开平市大气环境功能区划图；
- 附图 7：开平市声环境功能区划图；
- 附图 8：项目敏感点分布图；
- 附图 9：本项目大气、噪声监测点布置图；
- 附图 10：工业区平面布置图；
- 附图 11：再生砂生产线主要设备连接图；
- 附图 12：覆膜砂生产线主要设备连接图。

附件：

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：法人身份证复印件；
- 附件 4：土地证；
- 附件 5：厂房租赁合同；
- 附件 6：大气环境影响评价自查表；

附件 7：地表水环境影响评价自查表；
附件 8：环境风险评价自查表；
附件 9：建设项目环评审批征求意见表；
附件 10：本项目监测报告；
附件 11：大气环境影响分析 AERSCREEN 估算模型估算结果；
附件 12：污水接纳情况说明；
附件 13：铜锭分析检测报告；
附件 14：本项目铸造废砂中有毒有害成分检测报告；
附件 15：江门市吴华造型材料有限公司铸造废砂检测报告；
附件 16：本项目再生砂产品质量测试结果；
附件 17：《莱州市程郭镇龙梅新型建材厂覆膜砂生产项目》废气验收监测内容。

附表：

建设项目环评审批基础信息表。

一、建设项目基本情况

项目名称	江门市汉智新材料有限公司年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目				
建设单位	江门市汉智新材料有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座				
联系电话		邮箱	Ka	邮政编码	529321
建设地点	开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座 (坐标: 112.723148° E, 22.431053° N)				
立项审批部门	开平市发展与改革局	批准文号	2019-440783-42-03-062204		
建设性质	新建	行业类别及代码	C3099 石墨及其他非金属矿物制品制造 C4220 非金属废料和碎屑加工处理		
占地面积 (平方米)	4000	建筑面积 (平方米)	4000		
总投资 (万元)	1200	其中:环保 (万元)	85	环保投资占总投资比例	7.1%
评价经费 (万元)		预计投入使用日期	2020 年 6 月		

1.1 工程内容及规模:

一、项目由来

江门市汉智新材料有限公司拟投资 1200 万元, 选址于开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座新建厂房 (坐标: 112.723148°E, 22.431053°N), 建设“年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目”, 主要从事对旧砂、天然砂等废砂进行再生利用, 计划生产规模为年产覆膜砂 5000 吨、再生砂 30000 吨。覆膜砂采用天然砂制作, 生产工艺为加热、覆膜、振筛等; 再生砂采用旧砂制作, 生产工艺主要为破碎、筛分、磁选、焙烧等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号) 的规定和要求, 一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价。根据《国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年本) 及生态环境部部令第 1 号“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”(2018 年 4 月 28 日) 的规定和要求, 确定本项目属于“十九、非金属矿物制品业

-56 石墨及其他非金属矿物质品—其他”和“三十、废弃资源综合利用业-86 废旧资源（含生物
质）加工、再生利用—其他”类别，应编制环境影响报告表。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
十九、非金属矿物制品业			
56 石墨及其他非金属 矿物制品	含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/
三十、废弃资源综合利用业			
86 废旧资源（含生物 质）加工、再生利用	废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废 五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废 船、废轮胎等加工、再利用	其他	/

据此，建设单位（江门市汉智新材料有限公司）委托江门市蓝盾环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作（委托书详见附件 1），在接到任务后，评价单位组织有关环评技术人员赴现场进行考查、收集有关资料，按照环境影响评价技术导则的要求，并结合本项目的特点，编制了《江门市汉智新材料有限公司年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报环境保护主管部门审查。

二、工业厂区基本概况

本项目位于开平市水口镇金山东大道 42 号厂区内，项目给排水、供电、供气等依托厂区已有的市政工程。根据业主提供资料，工业区总占地面积为 23283m²，现有厂房 3 座（第 6、7、8 座），宿舍 2 座（第 2、3 座），办公室 1 座（第 1 座）。工业区总平面布置见表 1-2 及附图 10，园区内的企业基本概况见表 1-3。

表 1-2 项目园区组成一览表

序号	座号	建筑结构	建筑面积（m ² ）	房屋用途
1	1 座	钢筋混凝土结构	1647.86	办公楼
2	2 座	钢筋混凝土结构	491.4	宿舍
3	3 座	钢筋混凝土结构	1475.48	宿舍
4	6 座	钢结构	1800	厂房
5	7 座	钢结构	2880	厂房
6	8 座	钢结构	990	厂房

表 1-3 项目所在工业厂区基本概况

①开平市华灵管业有限公司		
工程类别	主要内容	建设内容及规模
主体工程	厂房（第 7、8 座）	机加工；年产花洒管 21 万套、编织管 66 万套
辅助工程	办公室（第 1 座）	用于行政办公

	员工宿舍 (第3座1~3层)		用于员工生活
储运工程	仓库		位于厂房内，储存原辅料及成品
	运输		厂外的原材料和成品主要由货车运输；厂内的原材料从仓库到车间主要依靠人力进行运输
公用工程	给水系统		市政管网供给（用水量 903m³/a）
	供电系统		市政供电系统供给
环保工程（已 办理环评）	废水	生活污水	经项目区内三级化粪池预处理后通过市政污水管网
	废气	机加烟尘	自然沉降，加强车间通风换气
	噪声处理		减震、厂房隔声
	固废	生活垃圾	收集，每天由环卫部门清运
		一般固废	设置一般固废暂存间，收集暂存产生的一般固废
②开平市雅美食品加工厂（目前停工状态）			
工程类别	主要内容		建设内容及规模
主体工程	厂房（第6座）		清洗、开口、浸泡、烘干；年加工果仁 400 吨
辅助工程	办公区		位于厂房内，用于行政办公
	员工宿舍（第2座）		用于员工生活
储运工程	仓库		储存原辅料及成品位于厂房内
	运输		厂外的原材料和成品主要由货车运输；厂内的原材料从仓库到车间主要依靠人力进行运输
公用工程	给水系统		市政管网供给
	供电系统		市政供电系统供给
环保工程（已 办理环评）	废水	生活污水	经项目区内三级化粪池预处理后通过市政污水管网
	废气	锅炉尾气	排气筒排放
	噪声处理		减震、厂房隔声
	固废	生活垃圾	收集，每天由环卫部门清运
		一般固废	设置一般固废暂存间，收集暂存产生的一般固废
③江门市汉智新材料有限公司（本项目，建设内容见下文）			

三、建设内容及规模

1、基本情况

项目名称: 江门市汉智新材料有限公司年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目。

建设地点: 开平市水口镇金山东大道42号6座 (坐标: 112.723148°E, 22.431053°N), 具体地理位置图见附图1。

总投资: 总投资1200万元, 其中环保投资85万元, 占总投资的7.1%。

周边四至: 项目东北侧为工业区共用宿舍, 东南侧为开平市雅美食品加工厂, 西北侧为李氏厂房, 西南侧为李氏实业。四至图见附图2。

2、项目组成及工程内容

江门市汉智新材料有限公司选址于开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座，新建生产车间（坐标：112.723148° E，22.431053° N），占地面积 4000m²，建筑面积 4000m²，建设内容包括主体工程（覆膜砂和再生砂生产线各 1 条）、辅助工程（废料仓、成品仓、办公室、辅料仓、循环冷却水系统）、公用工程（给水、排水、供电、供气等）、环保工程（废气、废水、固体废物以及噪声防治措施）。项目平面布置图见附图 3。

表 1-4 项目主要技术指标一览表

项目名称	单位	基底面积	建筑面积	备注
1 厂房	m ²	4000	4000	1 层。废料仓占地面积 938m ² ；破碎区占地面积 62m ² ；辅料仓占地面积 100m ² ；办公室占地面积 100m ² ；成品仓占地面积 1500m ² ；其他为生产及其他（约 1300m ² ），包括覆膜砂生产线、再生砂生产线、通道等。
合计	m ²	4000	4000	/

项目主要工程组成如下表 1-5 所示。

表 1-5 建设内容组成一览表

工程	内容	建设内容及规模		建设情况
主体工程	覆膜砂生产线	1 条，规模：约 5000 吨/年	2 条生产线均设于同一生产区，生产区占地面积约 1300m ² ，1F，层高 12m	拟建
	再生砂生产线	1 条，规模：约 30000 吨/年		
辅助工程	循环冷却系统	位于生产车间，冷却塔循环水量为 25m ³ /h		拟建
	办公区	位于厂房西北侧门口旁，占地面积约 100m ²		拟建
储运工程	辅料仓	位于厂房西北侧，占地面积约 100m ² ，用于酚醛树脂、乌洛托品、硬脂酸钙等的暂存		拟建
	废料仓	位于厂房西南侧，面积约 938m ² ，用于废旧砂的暂存		
	成品仓	位于厂房东北侧，占地面积约 1500m ² ，用于包装后的成品覆膜砂、再生砂暂存		
	运输系统	旧砂再生过程中废旧砂采用叉车运输至破碎机进料口，其余过程均为斗式提升机进行输送；覆膜过程中天然砂通过管道输送至加热器，其余过程均为斗式提升机进行输送		拟建
公用	给水	市政给水管网，用水量 2568.3m ³ /a		依托
	排水	雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，生		依托

工程		产冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，直接排入市政污水管网			
	供电	市政电网，设置 1 个配电站，年用电量 60 万度/年		依托	
	供气	天然气：市政燃气管网，年用气量 70 万 m ³		依托	
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网		拟建
		生产废水	冷却水在冷却塔内循环使用，定期排水，接入市政污水管网		拟建
	废气	再生砂生产线的破碎、筛分、磁选等工艺	集气管收集，共用 1 套气箱脉冲布袋除尘器（效率 90%）（风量 10000m ³ /h）进行处理	1#排气筒排放	拟建
		覆膜砂生产线筛分等工艺			
		燃烧废气	集气管收集，共用 1 套水冷旋风除尘器（效率 70%）+高温布袋除尘器（效率 90%）+UV 光氧催化（30%）+活性炭（80%）（风量 20000m ³ /h）进行处理	2#排气筒排放	
		有机废气			
	噪声处理	减震、厂房隔声等			拟建
	固废	生活垃圾	设置小垃圾桶收集，每天由环卫部门清运		拟建
		一般固废	设置一般固废暂存间，收集暂存产生的一般固废		
		危险废物	设置危险废物暂存间，收集暂存产生的危险废物		

（1）主体工程

本项目拟新建 1 栋生产车间，该生产车间层高为 12m，其占地面积为 1300m²，设置 1 条覆膜砂生产线、1 条再生砂生产线。再生砂生产线主要布置有给料机、破碎机、提升机、焙烧炉、双冷床等；覆膜砂生产线主要布置有给料机、斗提机、加热炉、混砂机、振旋筛等；废气处理系统配置有水冷旋风除尘器、气箱脉冲布袋除尘器、高温布袋除尘器、UV 光氧催化、活性炭以及排气筒，位于厂房西南侧外面。生产车间的东侧为覆膜砂生产线，覆膜砂生产线的西侧为再生砂生产线。

（2）辅助工程

①循环冷却水系统

位于生产车间，项目配备 1 台冷却塔，用于覆膜砂加热混砂后的废气进行间接冷却，再生砂高温焙烧和覆膜砂加热混砂后的原料进行间接冷却，循环水量为 25m³/h，每年使用的新鲜水量为 2250m³/a，蒸发水量为 1800m³/a，每天需外排 1.5m³/a 循环冷却水，年排放 450m³/a。

循环冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，排入市政污水管网内。

②办公室

位于厂房门口东侧，占地面积约 100m²。

（3）储运工程

①辅料仓库

辅料仓库位于厂房西北，占地面积约 100m²，用于暂存酚醛树脂、乌洛托品、硬脂酸钙等，该材料分别为固态块状、颗粒状、粉末状，暂存时由包装袋密封着无粉尘逸散出。

②废料仓

废料仓位于厂房南侧，面积约 938m²，用于暂存从水龙头厂回收的铸造废砂，该原料为固态颗粒状，暂存时由包装袋密封着无粉尘逸散出来。

③成品仓

位于厂房北侧，占地面积约 1500m²，用于暂存包装后的成品覆膜砂、再生砂。

④运输系统

原料铸造废砂、天然砂均采用叉车方式将袋装原料分别运输至相应生产线进料口，制砂芯使用的酚醛树脂、乌洛托品、硬脂酸钙由人工运输至配料秤按比例添加。铸造废砂进入破碎机进料口进行破碎，进料口上破碎机设置在破碎房（密闭区域，区间大小为 4m×4m×4m）内，再生砂生产线在叉车、人员进出时打开破碎房门时、覆膜砂生产线在天然砂投料时和酚醛树脂、乌洛托品、硬脂酸钙这些辅料进入配料秤时，会有少量粉尘逸散出车间，破碎后的铸造废砂、天然砂在其生产线设备内使用斗式提升机或利用重力作用进行转移输送，输送管道均为密闭环境，由集气管收集，转运时粉尘无外漏。

（4）公用工程

①给水

本项目用水依托工业区内已有基础设施，由市政自来水管网供水，年用水量为 2568.3m³/a（8.561m³/d），其中生活用水 120m³/a（0.4m³/d），生产用水 2448.3m³/a（8.161m³/d）。

项目用水主要为生活用水和生产用水，由市政给水管网供给。

生活用水：本项目未设置食堂宿舍，员工日常生活过程中消耗水量按照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中无食堂和浴室办公楼耗水量进行核算，即约 40 升/人·日（综合定额），项目人员 10 人，则项目员工年均新增消耗水量约为 120m³/a（0.4m³/d）。

生产用水：厂内生产用水为冷却用水和添加剂用水：

A、厂区内设置 1 台冷却塔，本项目循环冷却水主要用于覆膜砂加热混砂后的废气进行间接冷却，再生砂高温焙烧和覆膜砂加热混砂后的原料进行间接冷却，循环水量约为 25m³/h，通过循环水泵实现冷却水通过管道在冷却设备侧立外表面流动进行热交换，属间冷开式循环冷却系统，蒸发损失及时进行补充。随着蒸发过程的不断进行，循环水浓缩倍数（循环水和补充水中含盐量之比）增高，水中的含盐量越来越高，超过稳定的极限浓缩倍数将造成系统结垢、腐蚀、菌藻滋生等不良后果等。若浓缩倍数过小则达不到节约用水的效果，增大成本和水资源的浪费。

因此，合理调整浓缩倍数，在此基础上达到节水、节能、保障设备长周期安全运行目的。根据《工业循环冷却水处理设计规范》中规定间冷开式循环冷却系统的浓缩倍率取值为不应小于 5，根据补充水量的经验计算公式：补充水量=浓缩倍率/（浓缩倍率-1）*蒸发量，蒸发量=循环水量*损耗率（本项目取 1%），本项目循环水冷却系统平均每天则计算出蒸发量为 6t/d，在满足浓缩倍率的情况下，项目的补水量为 7.5t/d，为保证循环水池不外溢，每天需外排 1.5m³/a 循环水，年排放 450m³/a。则循环冷却水每年使用的新鲜水量为 2250m³/a，蒸发水量为 1800m³/a，排出水量为 450m³/a。主要污染物为溶解性总固体，排入市政污水管网内。

B、乌托洛品需要混制成 15%的水溶液，根据业主提供资料乌托洛品用量为 35t/a，故新鲜水用量约 198.3m³/a（0.661m³/d），水分全部在高温混砂过程中被完全蒸发，不外排。

表 1-6 项目用水情况一览表

类别	用水规模	用水标准	日用水量	日耗损量	日排水量	备注
生活用水	10 人	40L/d·人	0.4m ³ /d	0.04m ³ /d	0.36m ³ /d	/
冷却用水	25m ³ /h 循环水系统	/	7.5m ³ /d	6m ³ /d	1.5m ³ /d	循环用水
乌托洛品溶液	35t/a 乌托洛品	15%水溶液	0.661m ³ /d	0.661m ³ /d	0m ³ /d	覆膜砂混砂
合计	/	/	8.561m ³ /d	6.701m ³ /d	1.86m ³ /d	/

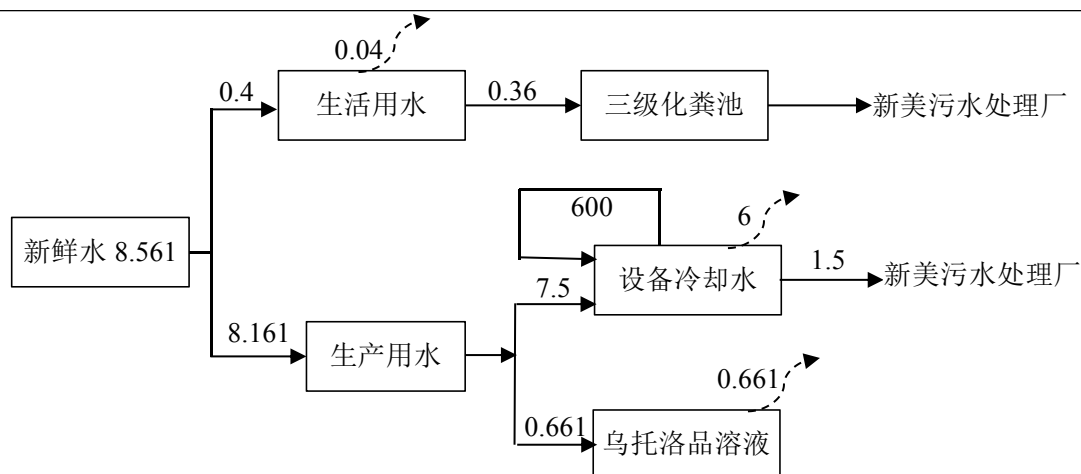


图 1-1 项目水平衡图 (m³/d)

②供电

项目用电量 60 万度/年，依托工业区已有设施，由市政供电管网供给。

③供气

本项目焙烧炉和加热炉设备需使用天然气，依托工业区已有管道，由天然气管网供应，天然气使用量 70 万 m³/a。

④排水

排水采用雨污分流制：

依托工业区内已有基础设施，厂房内新设雨水收集、排放管道，其雨水经新建雨水管道收集后排入市政雨水管网；

本项目外排的废水为生产冷却水和生活污水。冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，排至市政污水管网，每天需外排 1.5m³/d(450m³/a)。生活污水按用水量的 90%计算，则排放生活污水 0.36m³/d(108m³/a)，属于新美污水处理厂集水范围，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准较严者后，排至市政污水管网，纳入新美污水处理厂处理。

(5) 环保工程

①废气

项目产生的废气主要是破碎、筛分过程中产生的粉尘以及在加热混砂条件下产生的有机废气、天然气燃烧废气等。拟建项目通过设置一套气箱脉冲布袋除尘器处理再生砂生产线的

破碎、筛分、磁选等工序粉尘和覆膜砂生产线筛分等工序粉尘，由 1#排气筒（15m）排放，风机风量为 10000m³/h；设置一套水冷旋风除尘器+高温布袋除尘器+UV 光氧催化+活性炭处理焙烧、加热产生的天然气燃烧废气和覆膜砂混砂工序产生的有机废气，由 2#排气筒（15m）排放，风机风量为 20000m³/h。

②废水

拟建项目外排的废水主要为生产冷却水和生活污水。冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排至市政污水管网，纳入新美污水处理厂处理。

③固废

厂内设置有 1 间一般固废暂存间，用于存放废包装袋、废金属、除尘渣等，设置有 1 间危废暂存间，用于暂存废活性炭、废灯管、废润滑油、含油手套和废抹布等危险废物。

3、主要产品及产量

表 1-7 本项目生产规模一览表

产品名称	产量（t/a）	产品质量标准	规格型号
再生砂	约 30000	/	出自本项目再生砂生产线
覆膜砂	约 5000	JB/T8583-2008	出自本项目覆膜砂生产线

4、原辅材料

铸造废砂主要来源于周边企业铸造水龙头产生的废砂芯（树脂砂），制砂芯时添加树脂作为粘结剂和添加固化剂来控制树脂干燥凝结。制芯砂是将再生砂、树脂、固化剂等原料按比例在混砂机中进行混合，作为铸型原料。“混砂比例为砂：树脂：固化剂=100：1.0-1.5：0.6-0.8”。树脂成分为酚醛树脂含量>90%、甲醛含量<0.1%、含水量<3%，含氮量<2.2%，固化剂含硫量为4-20%。

表 1-8 主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量（t/a）	最大贮存量（t）	主要成分	状态	来源
1	铸造废砂	30000	5000	砂、铜	固态，袋装	外购
2	天然砂	5000	1000	二氧化硅	固态，袋装	外购
3	酚醛树脂（粘结剂）	60	6	酚醛树脂等	固体块状	外购
4	乌洛托品（固化剂）	35	4	六次甲基四胺	固体结晶	外购
5	硬脂酸钙（润滑剂）	15	2	/	固体粉末	外购
6	天然气	70 万 m ³	/	甲烷、乙烷等	气态	外购
7	润滑油	80kg	80kg	/	液态，桶装	外购

备注：根据业主提供资料，1t 再生砂焙烧约需 20m³ 的天然气，本项目再生砂生产线年产量约 30000

吨，约需 60 万 m³ 天然气；1t 覆膜砂的加热工序约需 20m³ 的天然气，本项目覆膜砂生产线年产量约 5000 吨，约需 10 万 m³ 天然气。

原辅材料说明：

(1) 铸造废砂

项目生产原料铸造废砂来自江门地区各水龙头厂，水龙头厂的工艺流程基本相同，主要将黄铜高温熔炼至液态后浇注入已成型模具中，水龙头铸件制作成型后，模具中的废砂即为本项目所使用的原料，具体流程图见图 1-2。

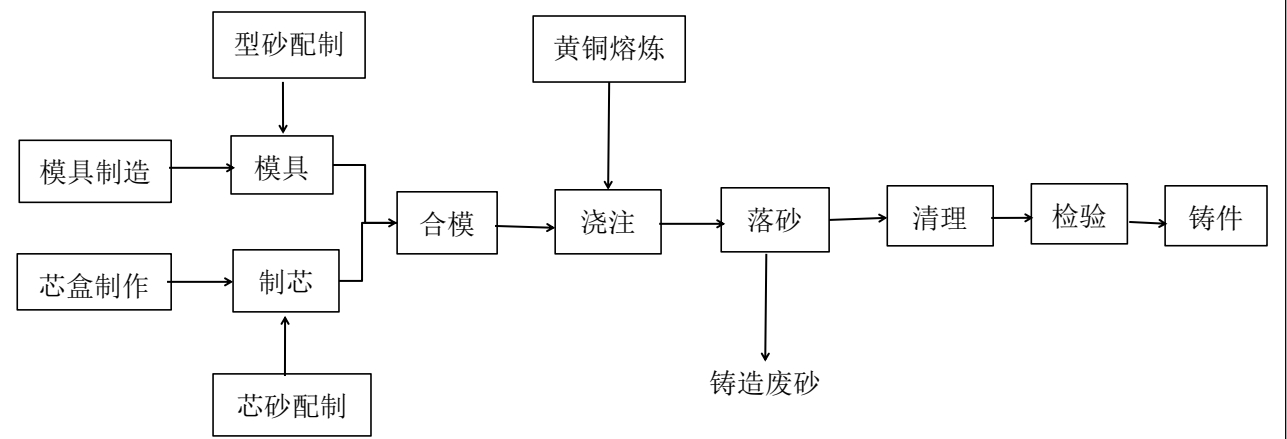


图 1-2 水龙头厂生产工艺流程图

铸造废砂成分主要为石英砂，以及残留少量的树脂、铜屑、硬脂酸钙、乌洛托品，主要成分见表1-9。

表1-9 废砂成分一览表

序号	成分名称	所占比例	重量
1	石英砂	99.60~99.70%	29880.0~29910t
2	酚醛树脂	0.2~0.25%	60~75t
3	铜屑	0.04%~0.05%	12~15t
4	硬脂酸钙	0.01%~0.02%	3~6t
5	乌洛托品	0.02%~0.03%	6~9t

废铸造砂中有毒有害成分为原水龙头厂黄铜熔炼工序上附着于砂体表面上的金属，根据业主提供资料可知，原水龙头厂熔炉使用的铜锭中主要成分为铜（60.3%）、锌（38.48%）、铝（0.66%），以及微量的铅、锡、镁、铁等16个元素，铜锭分析检测报告见附件13。废砂中残留的铜屑即原水龙头厂使用的铜锭，则参考铜锭分析检测报告可知铜屑（以废砂中最大占比的重量15t计）中金属元素成分占比，经永磁分离滚筒磁选（效率可达98%）后废砂中残留微量的金属进入焙烧炉中。

表1-10 铸造废砂中金属成分一览表

金属元素	所占比例 (%)	磁选前重量 (t)	磁选后重量(t)
Cu	60.3	9.045	0.1809
Zn	38.48	5.772	0.11544
Al	0.66	0.099	0.00198
Bi	0.325	0.04875	0.000975
Pb	0.059	0.00885	0.000177
Sn	0.016	0.0024	0.000048
Fe	0.061	0.00915	0.000183
As	0.017	0.00255	0.000051
Si	0.0013	0.000195	0.0000039
Mg	0.0061	0.000915	0.0000183
Cr	0.0005	0.000075	0.0000015
Ni	0.01	0.0015	0.00003
Sb	0.011	0.00165	0.000033
P	0.011	0.00165	0.000033
Cd	0.001	0.00015	0.000003
Co	0.001	0.00015	0.000003
S	0.0057	0.000855	0.0000171
Se	0.0054	0.00081	0.0000162
其它	0.029	0.00435	0.000087
合计	100	15	0.3

本项目抽取一家水龙头厂的铸造废砂对有毒有害成分进行检测分析（见附件14），结合江门市吴华造型材料有限公司铸造废砂浸出毒性鉴别检测报告（见附件15）可知废砂中有毒有害成分范围值，见表1-11，铸造废砂中有毒有害成分浸出液检测结果未超出《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的浓度限值。

表1-11铸造废砂中有毒有害成分范围

样品类型	检测项目	检测结果 (mg/L)	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）浸出液中危害成分浓度限值
铸造废砂	铜	1.2~1.45	100
	锌	5.7~7.61	100
	镉	≤0.1	1
	铅	0.21~1.4	5
	铬	≤0.5	15
	镍	≤0.4	5
	六价铬	≤0.016	5
	氟离子	0.237	100
	银	ND	5
	铍	0.0008	0.02

	钡		0.08	100
	砷		0.0145	5
	硒		0.0036	1
	汞		2.7×10 ⁻⁴	0.1
	氰根离子		0.042	5
	烷基汞	甲基汞	ND	不得检出
		乙基汞	ND	
注：ND 表示未检出				

本项目使用铸造废砂替代原砂，由于没有相关产品质量标准，因此根据业主提供资料，使用铸造废砂生产出的再生砂与原砂、新砂测试比较（测试结果见附件16），再生砂的发气量优于原砂、抗压能力高于新砂，因此本项目铸造废砂能作为废旧资源再重新利用。

表1-12 砂子发气量测试结果

序号	砂类别	测试	第1次	第2次	第3次	第4次	平均值
1	再生砂	最大发气量 (mL/g)	2.800	2.500	2.300	2.600	2.550
		发气速度 (mL/g/s)	0.300	0.300	0.200	0.300	0.275
2	再生砂	最大发气量 (mL/g)	2.900	3.400	3.100	3.700	3.275
		发气速度 (mL/g/s)	0.300	0.400	0.300	0.300	0.325
3	原砂	最大发气量 (mL/g)	3.800	6.200	4.000	4.600	4.650
		发气速度 (mL/g/s)	0.500	0.500	0.500	0.400	0.475

表1-13 硬度测试（抗压）单位：MPa

序号	树脂类别	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	平均值
1	凯欧（HZ8101）	2.127	2.398	2.398	2.398	2.117	2.079	2.235
2	HA（本项目再生砂）	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	1.950	2.323

根据工程分析可知，本项目产生污染物经相应物质治理设施处理后，均可以达标排放。本项目所在地靠近水口镇水龙头生产集聚区，拥有稳定、合理的市场需求。因此满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2的要求，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

（2）酚醛树脂：分子式： $C_7H_6O_2$ ，分子量：122.12134，闪点 $\leq 23^\circ\text{C}$ ，熔点： $60\sim 80^\circ\text{C}$ ，密度： $(25^\circ\text{C}) 1.20\sim 1.30\text{g/cm}^3$ ，黏度 $(25^\circ\text{C}) \leq 40\text{mPa}\cdot\text{s}$ ，是由苯酚和甲醛在催化剂条件下缩聚、经中和、水洗而制成的树脂，性状：黄色、透明、无定形块状物质，因含有游离酚而呈微红色，易溶于醇，不溶于水，对水、弱酸、弱碱溶液稳定。因选用催化剂不同，可分为热固性和热塑性两类。

本项目使用粘结剂为热塑性酚醛树脂，外观为浅色至暗褐色脆性固体，对水、弱酸、弱碱溶液稳定。遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。

用科学配方生产出的酚醛树脂系统，将会缓慢分解产生氢气、碳氢化合物、水蒸气和碳氧化物。酚醛树脂最重要的特征就是耐高温性，即使在非常高的温度下，也能保持其结构的整体性和尺寸的稳定性，在本项目生产工艺条件下不会分解。

热塑性酚醛树脂由过量的苯酚和一定的甲醛在酸性条件下缩聚而成。项目使用酚醛树脂，软化点温度为 80~90℃，在固化剂乌洛托品（六亚甲基四胺）存在下，才能进行固化。

(3) 乌洛托品：也称作六亚甲基四胺、六次甲基四胺，分子式： $C_6H_{12}N_4$ ，分子量：140.18，密度： $1.27g/cm^3$ （25℃），熔点：263℃，沸点：280℃升华，性状：白色结晶粉末或无色有光泽的晶体，几乎无臭，溶于水、乙醇、氯仿，不溶于四氯化碳、1,2-二氯乙烷、乙醚、石油醚、芳烃；主要危害：可燃，具腐蚀性，对皮肤有刺激性，生产条件下主要引起皮炎和湿疹；主要用作树脂和塑料的固化剂、橡胶的硫化促进剂（促进剂 H）、纺织品的防缩剂，并用于制杀菌剂、炸药等；药用时，内服后遇酸性尿分解产生甲醛而起杀菌作用，用于轻度尿路感染；外用于治癣、止汗、治腋臭。与烧碱和苯酚钠混合，用于防毒面具作光气吸收剂；常用作缓蚀剂，用于减缓金属材料的腐蚀。

本品 140℃开始分解（本项目使用时的温度为 110℃，因此不会分解），在 263℃升华并部分分解，燃烧火焰无色。升温至 300℃时放出氰化氢，温度再升高时，则分解为甲烷、氢和氮。相对密度 1.331（20/4℃），闪点 250℃。但不熔融，燃烧火焰无色，燃烧产物主要为二氧化碳和氮氧化物。

(4) 硬脂酸钙：别称十八酸钙盐，化学式： $C_{36}H_{70}CaO_4$ ，分子量：607.02，性状：白色粉末。熔点：150-155℃，密度 $1.035g/cm^3$ 。不溶于水，冷的乙醇和乙醚，溶于热苯、苯和松节油等有机溶剂，微溶于热的乙醇和乙醚，加热至 400℃时缓缓分解（本项目使用时的温度为 110℃，因此项目生产使用时不会分解），可燃，遇强酸分解为硬脂酸和相应的钙盐，有吸湿性。主要用作聚氯乙烯的热稳定剂和多种塑料加工的润滑剂，脱模剂等。在硬质制品中，与盐基性铅盐、铅皂配合可提高凝胶化速度。也用于食品包装、医疗器具等要求无毒的软质薄膜与器具。还可作聚乙烯，聚丙烯的卤素吸收剂，以消除残留催化剂对颜色和稳定性的不良影响。在橡胶加工中作增塑剂，能使天然橡胶和合成橡胶软化，而对硫化几乎无影响。亦用作聚烯烃纤维和模塑料的润滑剂，润滑脂的增厚剂，纺织品的防水剂，油漆的平光剂，制造塑料唱片时的增塑剂等。还用在铅笔芯生产及医药、香料。

5、物料平衡

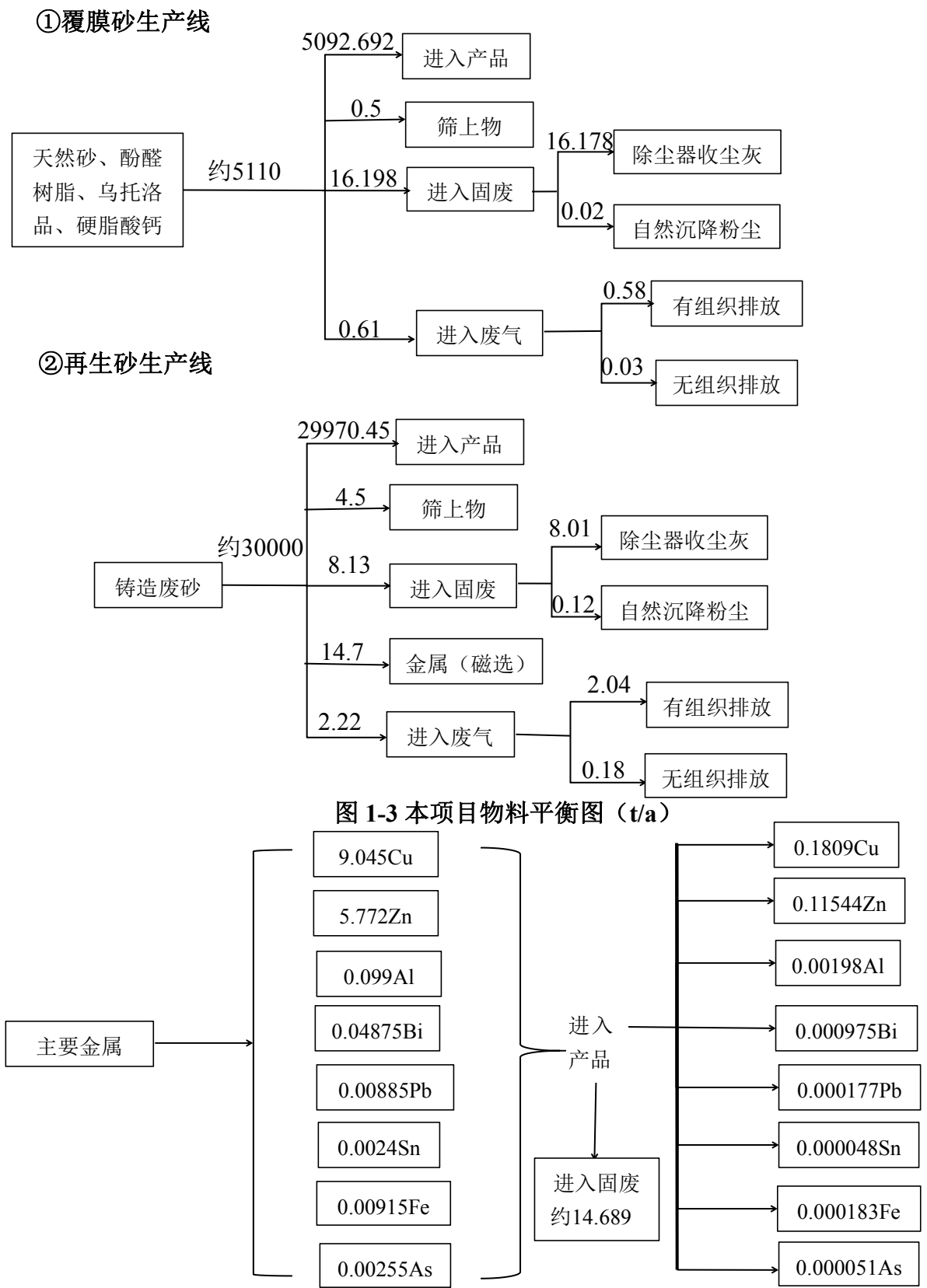


图 1-4 铸造废砂中金属元素物料平衡图 (t/a)

6、主要设备

本项目主要生产设备见表 1-14。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》无落后淘汰设备。再生砂生产线主要产污设备破碎机、振动筛、永磁分离滚筒、给料机、双冷床、摇摆筛等，运行时破碎机在密闭区域内粉尘通过负压收集方式收集，其余设备工作时为密闭环境；覆膜砂生产线主要产污设备加热炉、混砂机、旋振筛等，设备运行时为密闭环境。

两条生产线工作过程中砂体通过提升机或重力作用在设备内进行转输，输送管道均为密闭环境，由集气管收集，转运时粉尘无外漏。

表 1-14 本项目主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	备注
一、再生砂生产线					
1	振动破碎机	S5610P	1	台	破碎
2	斗式提升机	Y3716-11700	1	台	提升
3	惯性直线振动筛	S456	1	台	筛分
4	永磁分离滚筒	S954B	1	台	磁选
5	阻旋式料位计	C181/2	11	台	计量
6	气动闸板	Y5610B	2	台	/
7	斗式提升机	Y3716-9500	1	台	提升
8	螺旋给料机	Y4215-1300	1	台	给料
9	斗式提升机	Y3716-8000	1	台	提升
10	沸腾焙烧炉	S58201	1	台	焙烧
11	细砂回收器	SHS-6A	1	台	检验
12	保温装置	BSSBW-2	1	台	保温
13	双冷床	S5820II	1	台	冷却
14	斗式提升机	Y3716F-11950	1	台	提升
15	电气控制柜	DK-00	1	台	控制
16	螺旋给料机	Y4220-800	1	台	给料
17	气动定量机	DL500	1	台	计量
18	铸砂搓磨整形机	ZSCM-16	1	台	搓磨
19	斗式提升机	Y3716-12300	1	台	提升
20	方形摇摆筛	FYBS1236-5S	1	台	筛分
21	气动闸板	Y5610A	7	台	/
22	斗式提升机	Y3716F-9250	1	台	提升
二、覆膜砂生产线					
23	斗式提升机	Y3716F-12500	1	台	提升
24	气动分料机	Y3716-FL	1	台	分料
25	生产线电器控制系统	DK-01	1	台	控制
26	混合砂电子配料秤	SDC200kg	1	台	配料
27	直热式滚筒加热炉	ZRL100	1	台	加热
28	混砂单元电器控制系统	DK-02	1	台	控制
29	覆膜砂混砂机	FS1611B	1	台	混砂
30	旋振筛	FS4910	1	台	筛分

31	带水冷板式提升机	Y3716F-9000	1	台	提升、冷却
32	覆膜砂冷却滚筒	FL4280	1	台	冷却
33	斗式提升机	Y3716F-9750	1	台	提升
34	气动闸板	Y5630	1	台	/
35	气动闸板	Y5610B	2	台	/
36	阻选式料位计	C181/182	6	台	计量
三、废气处理设施					
37	气箱脉冲除尘器	PPC64-5	1	台	除尘
38	水冷旋风除尘器	XLP/B-8.2	1	台	除尘
39	高温布袋除尘器	/	1	台	除尘
40	UV 光氧催化装置	/	1	套	除有机废气
41	活性炭过滤装置	/	1	套	除有机废气
42	离心风机	G4-73№8C	1	台	输送
43	离心风机	4-72№4A	1	台	输送

7、生产定员与工作制度

劳动定员：职工总人数 10 人，项目不设置食堂、宿舍，均不在厂区食宿。

工作制度：年生产日 300 天，实行 3 班，每班 8 小时制。

8、总平面布置

本项目选址于开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座，新建厂房。本项目平面布置根据生产的建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，建设单位在厂区西侧设置出入口，从大门进入南侧依次布设办公室、辅料仓；北侧为成品仓；南侧为废料仓；东侧为生产车间，在生产车间内设置 1 条覆膜砂生产线、1 条再生砂生产线，覆膜砂生产线布置于生产车间内东侧，再生砂生产线布置于覆膜砂西侧。项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保、消防、安全、运输作业要求。项目总平面布置见附图 3。

本项目不设食堂、宿舍，职工用餐自行解决。

四、与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

1、产业政策符合性

项目位于开平市，根据江门市主体功能区规划（附图 5），本项目所在地为重点开发区。按照《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单（国统字【2019】66 号）中的规定，本项目的行业类别及代码为 C3099 石墨及其他非金属矿物制品制造和 C4220 非金属废料和碎屑加工处理。项目从事行业属于非金属矿物制品业和废弃资源再生利用业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“十二、建材”中的“环境治理、节能储能、电子信息、高温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发

应用”和“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”；《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891号），本项目属于鼓励类的“树脂砂、铸造粘土砂等干（热）法再生回用技术应用”；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》，本项目属于鼓励类中的“42、再生资源回收利用产业化”；本项目不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类；不属于《市场准入负面清单（2018年版）》（发改经体[2018]1892号）内容。因此，项目符合相关产业政策的要求。

2、选址规划符合性

根据建设单位提供的土地证和厂房租赁合同，见附件4和附件5，项目所在地的规划用途为工业用地，项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜區。因此，本项目选址符合其所在地的用地规划要求。

3、环境功能符合性分析

项目位于新美污水处理厂的纳污范围，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），潭江（祥龙水厂吸水点下1km到沙冈区金山管区）现状水质功能为工农渔，水质目标为III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）中的二类功能区，开平市大气环境功能区划图见附图6。根据开平市声环境功能区划图（附图7），项目四周边界属于3类声环境功能区。项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求。

因此，项目建设符合生产政策，选址符合相关规划要求，是合理合法的。

1.2 与本项目主要环境问题：

一、项目四至情况

项目选址于开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座（坐标：112.723148° E, 22.431053° N）。本项目东北侧为工业区共用宿舍；东南侧为开平市雅美食品加工厂；西南侧为李氏厂房；西北侧为李氏实业。项目四至情况见图 1-4 和附图 2。



图 1-4 项目四至图

从现场勘查可知，本项目周边主要环境问题为周边工厂产生的废水、废气、固废、噪声等，以及项目周边道路产生的交通尾气及噪声。

根据声环境结果可见，项目所在地声环境现状均良好，说明所在区域声环境质量较好。根据《2018 年 11 月江门市江河水质月报》，潭江干流新美断面的水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求，主要为溶解氧超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求，说明水环境质量现状一般，为了改善潭江水环境，

开平市已加快周边污水处理厂的建设，以及对潭江流域排水企业实行监管，将会有利于潭江水环境治理的改善，有效削减区域的水污染物。根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度都符合日均值标准，而 O_3 的第 90 百分位浓度的统计值不能达标，说明开平市属于不达标区，主要污染物来自 O_3 ，环境空气质量一般，为切实改善开平市环境空气质量，大气污染防治强化措施主要有工业源治理、移动源治理、面源治理、加强监管执法、污染天气应对和保障措施，预计“到 2020 年，主要污染物排放持续下降，环境空气质量持续改善，全面稳定达到国家空气质量二级标准”。

二、建设项目所在地自然环境简况

2.1 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

本项目位于开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座(坐标: 112.723148° E, 22.431053° N)。

开平市位于广东省中南部, N22.447878° , E110.495661° , 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。

水口镇地处珠江三角洲、潭江北岸平原区, 位于广东省开平市东郊, 距三埠市区 10 公里, 总面积 33.1 平方公里, 水口镇地理环境优越, 水陆交通方便, 是台山、新会、鹤山、开平的交汇处, 设有对外开放口岸, 325 国道、佛开高速公路、开阳高速公路、江开公路贯通全境, 东通香港、澳门和广州、深圳、珠海, 西至湛江、海南岛。

2、地形地貌

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。

3、气候、气象

开平市地处北回归线以南, 属亚热带海洋性季风气候, 濒临南海, 有海洋风调节, 常

年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中 6~8 月份以偏南风为主。全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。根据开平市气象部门 1997~2016 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1997~2016 年气象要素统计见表 2-1。

表 2-1 开平市 1997-2016 年气象要素统计表

序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均气压	hPa	1010.2
2	年平均温度	℃	23.0
3	极端最高气温	℃	39.4
4	极端最低气温	℃	1.50
5	年平均相对湿度	%	77
6	全年降雨量	mm	1844.7
7	最大日降水量	mm	287.0
8	雨日	day	142
9	年平均风速	m/s	1.9
10	最大风速	m/s	24.8
11	年日照时数	hPa	1696.8
12	年蒸发量	mm	1721.6
13	最近五年平均风速	m/s	1.9

4、水文水系特征

开平市内主要水系为潭江。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 343.55‰。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，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、浔堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

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。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。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。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径

流量为 21.29 亿 m^3 ，最大洪峰流量 $2870\text{m}^3/\text{s}$ (1968 年 5 月)。最小枯水流量为 $0.003\text{m}^3/\text{s}$ (1960 年 3 月)，多年平均含沙量 $0.343.5\text{kg}/\text{m}^3$ ，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 $4.37\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

5、植被

据现场调查，项目所在地厂房已建成，地表植被为人工种植风景树。地表植被项目周围区域树种多为人工种植风景树为主。区域未发现重点保护的野生植物种类和古树名木。

6、矿产资源

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、独居石、耐火石、钾长石等 33 种。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。

7、土地土壤资源

开平市土壤分为 6 个土类、10 个亚类、27 个土属、59 个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。

三、环境质量状况

3.1 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表 3-1。

表 3-1 项目所在区域环境功能区属性一览表

编号	项目内容	环境功能属性
1	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准
2	地表水水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下 1km 到沙冈区金山管区）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。
3	声环境功能区	根据开平市声环境功能区划图（附图 7），本项目四周属于声环境 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否自然保护区、风景名胜区	否
6	是否两控区	是（酸雨控制区）
7	是否森林公园、地质公园	否
8	是否重点流域、重点湖泊	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否属于生态敏感与脆弱区	否
11	是否饮用水源保护区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，属新美污水处理厂纳污范围

根据《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“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“建设项目周边”所指为建设项目可能影响的范围，污染型的影响途径分别为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，本项目为废旧资源加工、再生利用，不产生生产废水，故不存在地面漫流；生活污水处理设施（三级化粪池）和危废暂存间做好相关的防渗措施，故不存在垂直入渗途径。因此本项目对土壤的最可能影响途径为大气沉降，大气估算模式计算的最大落地浓度点范围内为其周边（本项目污染源：1#排气筒、2#排气筒最大地面浓度距离均为 91m、厂房最

大地面浓度距离为 54m)。现场勘察可知, 1#排气筒和 2#排气筒周边 91m 范围内、厂房 54m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标, 因此不开展土壤环境影响评价。

2、环境质量现状

(1) 地表水环境质量现状

项目位于新美污水处理厂的纳污范围, 根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号), 潭江(祥龙水厂吸水点下 1km 到沙冈区金山管区)现状水质功能为饮工农渔, 水质目标为 III 类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。开平市地表水环境功能区划图见附图 4。

根据江门市生态环境局发布的《2018 年 11 月江门市江河水质月报》, 网址为 http://www.jiangmen.gov.cn/szdwzt/sthjj/hjzl/jhszyb/201812/t20181220_1782824.html, 潭江干流新美断面地表水水质未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 主要超标项目为溶解氧, 说明本项目附近地表水环境质量一般。

根据《江门市未达标水体达标方案》, 潭江流域的污染源主要为农业畜禽养殖污染源, 其次是生活污染源, 工业污染源占比并不高; 因此江门市根据其污染特点提出对潭江流域的畜禽养殖、生活污染源、工业源等进行大力整治, 以此减少污染物入河量, 达到削减量目标要求; 预计到 2020 年潭江流域距离本项目最近的新美断面, 可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(2) 环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划(2006-2020)》, 项目所在地属环境空气质量二类区域, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(2018 年)中的二级标准, 开平市大气环境功能区划图见附图 6。

根据《2018 年江门市环境质量状况(公报)》, 网址为 http://www.jiangmen.gov.cn/szdwzt/sthjj/hjzl/ndhjkzkgb/201903/t20190306_1841107.html, 2018 年度开平市空气质量状况见表 3-2。

表 3-2 2018 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度 (ug/m ³)						优良天数比例	综合指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O _{3-8H}	PM _{2.5}		
2018	11	25	56	1.2	169	30	87.3%	3.82

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

表 3-3 开平市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7%	达标
CO	第 95 百分日均浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	达标
O ₃	第 90 百分日均浓度	169	160	105.6%	不达标

表 3-4 基本污染物环境质量现状

点位 名称	监测点坐标/m		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
	X	Y							
开平 市	/	/	SO ₂	年平均质量 浓度	60	11	18.3%	0	达标
			NO ₂	年平均质量 浓度	40	25	62.5%	0	达标
			PM ₁₀	年平均质量 浓度	70	56	80%	0	达标
			PM _{2.5}	年平均质量 浓度	35	30	85.7%	0	达标
			CO	第 95 百分 日均浓度	4mg/m ³	1.2mg/m ³	30%	0	达标
			O ₃	第 90 百分 日均浓度	160	169	105.6%	/	不达标

由表 3-3、表 3-4 可见，开平市环境空气质量综合指数为 3.82，优良天数比例 87.3%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度都符合日均值标准，而 O₃ 的第 90 百分位浓度的统计值不能达标，说明开平市属于不达标区，主要污染物来自 O₃。

另外，环评单位委托广东海能检测有限公司对 TSP、氨、甲醛、酚类这 4 个特征因子现状进行采样监测，监测时间为 2019 年 9 月 17 日~2019 年 9 月 23 日，监测结果详见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量监测结果 单位：mg/m³

检测时间	检测结果			
	厂内 G1			
	氨	TSP	甲醛	酚类
2019.09.17 02:00-03:00	0.02	/	0.01L	0.003L

2019.09.17 08:00-09:00	0.01L	/	0.01L	0.003L
2019.09.17 14:00-15:00	0.04	/	0.01L	0.003L
2019.09.17 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.17	/	0.133	/	/
2019.09.18 02:00-03:00	0.01	/	0.01L	0.003L
2019.09.18 08:00-09:00	0.03	/	0.01L	0.003L
2019.09.18 14:00-15:00	0.05	/	0.01L	0.003L
2019.09.18 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.18	/	0.100	/	/
2019.09.19 02:00-03:00	0.01L	/	0.01L	0.003L
2019.09.19 08:00-09:00	0.01L	/	0.01L	0.003L
2019.09.19 14:00-15:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.19 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.19	/	0.150	/	/
2019.09.20 02:00-03:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.20 08:00-09:00	0.03	/	0.01L	0.003L
2019.09.20 14:00-15:00	0.01	/	0.01L	0.003L
2019.09.20 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.20	/	0.183	/	/
2019.09.21 02:00-03:00	0.01L	/	0.01L	0.03L
2019.09.21 08:00-09:00	0.03	/	0.01L	0.03L
2019.09.21 14:00-15:00	0.05	/	0.01L	0.03L
2019.09.21 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.03L
2019.09.21	/	0.117	/	/
2019.09.22 02:00-03:00	0.01	/	0.01L	0.003L
2019.09.22 08:00-09:00	0.01L	/	0.01L	0.003L
2019.09.22 14:00-15:00	0.03	/	0.01L	0.003L
2019.09.22 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.22	/	0.100	/	/
2019.09.23 02:00-03:00	0.03	/	0.01L	0.003L
2019.09.23 08:00-09:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.23 14:00-15:00	0.04	/	0.01L	0.003L
2019.09.23 20:00-21:00	0.02	/	0.01L	0.003L
2019.09.23	/	0.183	/	/
备注：1、氨、甲醛、酚类：小时均值，每次连续采样 60min，每天采样 4 次； 2、TSP：日均值，每次连续采样 24h，每天采样 1 次； 3、当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示；				

表 3-6 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				
厂内 G1	0	0	甲醛	小时均值	厂内	17
			氨	小时均值		
			酚类	一次值		
			TSP	日均值		

表 3-7 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	平均标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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							
厂内 G1	0	0	甲醛	时均	0.05	/	/	/	达标
			氨	时均	0.2	0.01~0.05	25%	/	达标
			酚类	一次	0.02	/	/	/	达标
			TSP	日均	0.3	0.100~0.183	61%	/	达标

从以上监测结果显示,项目所在区域甲醛和酚类均未检出,氨的小时平均浓度符合《环境影响技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018 附录 D),TSP 的 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(2018 年)中的二级标准,表明项目所在区域的大气环境质量现状良好。

根据《江门市环境空气质量限期达标规划(2018-2020 年)》,江门市将通过以下措施完善环境空气质量:①调整产业结构,优化工业布局;②优化能源结构,提高清洁能源使用率;③强化环境监管,加大工业源减排力度;④调整运输结构,强化移动源污染防治;⑤加强精细化管理,深化面源污染治理;⑥强化能力建设,提高环境管理水平;⑦健全法律法规体系,完善环境管理政策。规划目标为:以 2016 年为基准年,2020 年为环境空气质量达标目标年。到 2020 年,江门市空气质量实现全面达标,其中 $\text{PM}_{2.5}$ 和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准, NO_2 、 PM_{10} 、CO、 SO_2 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。

(3) 声环境质量现状

本项目附近为工业区,所在区域声环境功能定为 3 类区,开平市声环境功能区划图见附图 7,声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

为了解项目所在区域的声环境质量现状,环评单位委托广东海能检测有限公司对本项目声环境现状进行监测,监测时间为 2019 年 9 月 17 日~2019 年 9 月 18 日,噪声测量时段

分为昼间及夜间，噪声测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关规定进行，以等效连续 A 声级作为评价量，监测点位置见附图 9，监测结果见表 3-8 所示。

表 3-8 声环境质量监测结果 单位：dB(A)

点位名称/编号	监测结果 (L _{eq})			
	2019-9-17		2019-9-18	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东北边界 1 米/N1	56.7	45.5	57.3	46.0
项目东南边界 1 米/N2	57.0	46.1	57.4	45.6
项目西南边界 1 米/N3	57.7	46.4	58.1	46.0
项目西北边界 1 米/N4	56.8	45.6	57.3	46.2
标准限值	65	55	65	55

从上表可以看出，本项目所在地厂区四周边界噪声现状值低于 3 类标准（即昼间 ≤65dB(A)、夜间 ≤55dB(A)），说明项目周围声环境质量良好。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因项目的运行而发生显著改变。

1、水环境保护目标

地表水保护目标是保护潭江（祥龙水厂吸水点下 1km 到沙冈区金山管区）水质，不因项目的建成而受到明显的影响，并通过区域污染消减使之符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护项目所在地环境空气质量，不因项目的建成而受到明显的影响，并通过区域污染消减使其达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单（2018 年）的二级标准。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成后周围环境不受本项目运行噪声的干扰，使其四周边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、生态环境保护目标

保护项目选址所在地的生态环境，维护周围原有生态系统物质循环、能量流动和信息传递，实现生态系统的良性循环，创造舒适的生活环境。

5、环境敏感点保护目标

本项目大气评价工作等级为二级，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。

根据现场踏勘，项目周围以厂房和附近工业区员工住宿为主，附近无重要人文遗址、名胜古迹、珍惜动植物栖息地等环境敏感点，项目附近敏感目标见表 3-9 和附图 8。

表 3-9 主要环境敏感保护目标一览表

序号	环境敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离（m）
		X	Y					
1	三元	734	-604	居民区	约 90 户	环境空气二类	东南	951
2	龙美	409	-1134	居民区	约 85 户	环境空气二类	东南	1206
3	青龙	1225	-335	居民区	约 90 户	环境空气二类	东南	1270
4	风采村	1152	-641	居民区	约 130 户	环境空气二类	东南	1318
5	开美	270	-1320	居民区	约 70 户	环境空气二类	东南	1347
6	新屋村	279	-1543	居民区	约 130 户	环境空气二类	东南	1568

7	松茂	1580	660	居民区	约 50 户	环境空气二类	东北	1712
8	新村	1822	0	居民区	约 30 户	环境空气二类	东	1822
9	溪竹	1840	-734	居民区	约 50 户	环境空气二类	东南	1981
10	濠边	1747	548	居民区	约 70 户	环境空气二类	东北	1831
11	莘田	-539	-1766	居民区	约 80 户	环境空气二类	西南	1846
12	宝锋村	2203	632	居民区	约 100 户	环境空气二类	东北	2292
13	塘浪	0	-2054	居民区	约 30 户	环境空气二类	南	2054
14	桥头	0	-2277	居民区	约 90 户	环境空气二类	南	2277
15	寺前村	1283	-1701	居民区	约 85 户	环境空气二类	东南	2131
16	沙湾	1208	-1989	居民区	约 60 户	环境空气二类	东南	2327
17	沙冈小学	530	-2063	学校	约 300 人	环境空气二类	东南	2130
18	联溪	446	-2342	居民区	约 70 户	环境空气二类	东南	2384
19	军埔小学	2426	1050	学校	约 200 人	环境空气二类	东北	2443
20	东升	892	-2435	居民区	约 50 户	环境空气二类	东南	2393
21	田心	2026	-1812	居民区	约 60 户	环境空气二类	东南	2218
22	高地	2426	-1264	居民区	约 50 户	环境空气二类	东南	2311
23	茂竹	2184	-446	居民区	约 40 户	环境空气二类	东南	2229
24	中边坊	2314	1190	居民区	约 40 户	环境空气二类	东北	2297
25	西园里	2509	1273	居民区	约 50 户	环境空气二类	东南	2356
26	龙岑	2323	1719	居民区	约 70 户	环境空气二类	东南	2890
27	神前	2446	1803	居民区	约 65 户	环境空气二类	东北	3039
28	那竹	2611	-781	居民区	约 80 户	环境空气二类	东南	2725
29	梁金山自然保护区	/	/	自然保护区	大气环境	环境空气一类	西北	315
30	潭江	/	/	地表水	水环境	地表水Ⅱ类	南	6407

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）二级标准。酚类参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值；TVOC、甲醛、氨参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表4-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			标准来源
		小时均值	日均值	年均值	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	0.5	0.15	0.06	GB3095-2012 中的二级标准
2	二氧化氮（NO ₂ ）	0.2	0.08	0.04	
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	--	0.15	0.07	
4	氮氧化物（NO _x ）	0.25	0.1	0.05	
5	细颗粒物（PM _{2.5} ）	--	0.075	0.035	
6	总悬浮颗粒物（TSP）	--	0.3	0.2	
7	一氧化碳（CO）	10	4	--	
8	臭氧（O ₃ ）	0.2	0.16（8h 均值）	--	
9	酚类	一次值 0.02			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
10	甲醛	0.05	--	--	（HJ2.2-2018）附录 D
11	氨	0.2	--	--	
12	TVOC	--	0.6（8h 均值）	--	

2、地表水环境质量标准

项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网进入新美污水处理厂。纳污水体潭江（祥龙水厂吸水点 1km 到沙冈区金山管区），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见表 4-2。

表4-2 地表水水质标准 单位:mg/L（pH、粪大肠除外）

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD	氨氮	总磷	LAS	SS
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤30

注：SS 参照地表水水质标准（SL63-94）。

3、声环境质量标准

项目四周边界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。详见表 4-3。

<

第二时段二级标准；氨气、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准；VOCs 参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值。

（2）再生砂生产线破碎、筛分、磁选等工序粉尘和覆膜砂筛分等工序产生的粉尘收集处理后经 1#排气筒排放，排放标准执行广东省《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。详见表 4-5。

表 4-5 本项目废气执行的排放标准

环境要素	污染物名称	排放高度	有组织		无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		
大气污染物	颗粒物	15m	120	2.9 (1.45)	1.0	(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准及无组织排放浓度限值
	SO ₂		500	2.1 (1.05)	0.40	
	NO _x		120	0.64 (0.32)	0.12	
	甲醛		25	0.21 (0.105)	0.20	
	酚类		100	0.084 (0.042)	0.080	
	总 VOCs		30	2.9 (1.45)	2.0	(DB44/814-2010) 表 1 第 II 时段排放限值
	氨		/	4.9	1.5	(GB14554-93) 二级新建标准
	臭气浓度		/	2000	20	

注：厂房为 1 层建筑，层高约 12m，本项目各排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此，根据相应排放标准，各项污染物排放速率严格 50% 执行，括号内为折半速率。

3、噪声污染控制标准

营运期项目四周边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 4-7 噪声排放标准（单位 dB (A)）

/	类别	昼间	夜间
营运期	3 类区	65	55

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），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），同时执行《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）。

总量控制指标	根据《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、有机废气（VOCs）五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 （1）废水：因水污染物总量纳入新美污水处理厂总量范围内，故不单独申请总量。 （2）废气：本项目排放的甲醛和酚类均属于 VOCs，建议建设项目申请大气污染物总量控制指标为：SO₂ 为 0.07t/a，NO_x 为 0.49t/a，VOCs 为 0.058t/a（均为有组织排放）。
---------------	--

五、建设项目工程分析

5.1 施工期主要污染工序：

一、施工期工艺流程简述：

污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：G_i，废水：W_i，废液：L_i，固废：S_i，噪声：N_i）

1、项目施工期流程如下图所示：

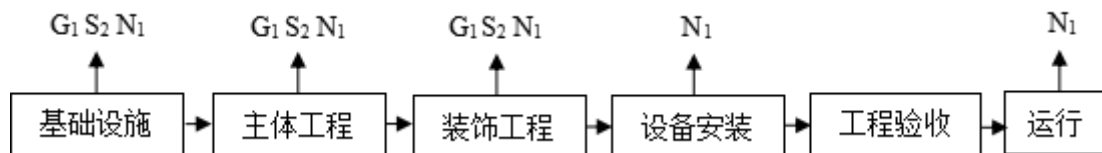


图 5-1 施工期工艺流程图

施工期流程说明：

施工过程主要内容为基础工程施工、主体工程施工、内外装修。

基础工程施工过程测量放线→土方开挖→砍桩→垫层封底→承台模板→承台、地梁钢筋、防雷接地→隐蔽验收→浇捣砼→养护→土方回填。

主体工程施工过程主要为测量放线→柱钢筋绑扎、防雷接地→隐蔽验收→支柱模→梁板支模→浇柱砼→梁板钢筋绑扎、水电设备预埋预留、隐蔽验收→梁板砼浇注→养护→进入上一层施工。

装饰工程内装修：顶棚粉刷→门窗安装→门窗护角→墙面粉刷→顶棚墙面涂料→楼地面铺贴→塑钢安装→电器安装

装饰工程外装修：砌体→外墙粉刷→门窗安装→外墙装饰→墙面清理→拆除脚手架。

5.2 运营期主要污染工序：

本项目两条生产线正常连续生产情况下产覆膜砂 5000t/a、再生砂 30000t/a，工作时间为 7200 小时，覆膜砂生产线产能为 0.7t/h，再生砂生产线产能为 4.17t/h。根据业主提供资料，本项目为焙烧、覆膜工序为序批式生产，覆膜砂线覆膜工序按最大产能为 3t/a、再生砂线焙烧工序按最大产能为 5t/a 计算污染物。

一、再生砂生产线

根据建设单位提供资料，本项目再生砂的生产工艺及产污环节如下：

(1) 工艺流程

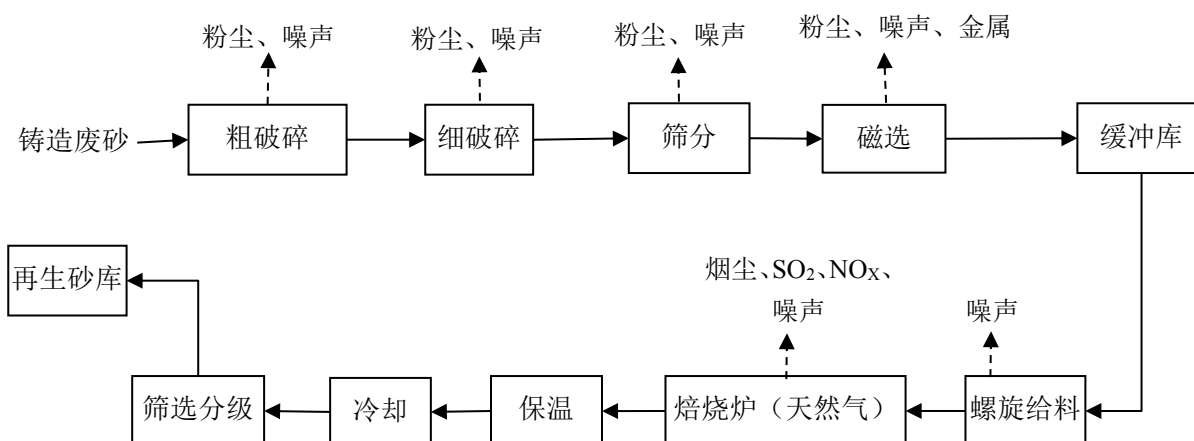


图 5-1 再生砂工艺流程图

(2) 工艺说明：①从原料仓用叉车将袋装铸造废砂，运送至破碎房废砂储料斗位置，

经斗式提升机送入振动破碎机进行粗破碎；②粗破碎后废砂再进行细破碎，粗破碎和细破碎均在一台振动破碎机内进行，二次破碎后的废砂基本为小颗粒，经提升后进入惯性直线振动筛进行筛分，根据砂粒以及需求情况，筛选相应规格的再生砂，筛选后位于筛上不合格的砂粒运至破碎机，继续再生；③位于筛下合格砂粒掉落进入永磁分离滚筒进行磁选，进一步去除旧砂破碎后的金属，经磁选后的废砂进入缓冲库；④缓冲库中的废砂经斗式提升机进入料仓，料仓底部由螺旋给料机和斗式提升机提升进入焙烧炉进料口均匀地加入焙烧炉燃烧区。

⑤**焙烧炉**：该工序在最大单批次生产情况下，焙烧炉单批最大焙烧量为 1t，焙烧历时 12min，单位时间可焙烧 5 个批次，单位时间内产 5t 再生砂，最大批次产能为 5t/h。

拟建项目采用二次焙烧炉，燃料使用天然气，为水平炉结构，炉膛分为三个区：低温区、烧区和出料区，通过燃烧法去除废砂表面树脂附着物等杂质。

低温区：废砂从炉顶的封闭进砂通道进入焙烧炉燃烧区，通过螺旋给料机把废砂均匀的分成砂帘，燃烧器喷出火焰对砂粒进行焙烧，砂体温度在 1S 内升至 600℃左右。参照孙清洲、孙学忠等人的《覆膜砂旧砂热法再生工艺的研究》（铸造工程，2012），加热温度低于 650℃时，砂粒表面物质不能完全燃烧，会产生少量炭素；温度为 650℃~800℃时，砂粒表面炭素、树脂等被物质完全燃烧，全部砂粒表面呈现砂子原色。参考《酚醛树脂的固化与分解研究》（热分析应用文集，2009）和《用色—质谱研究酚醛树脂的热裂解过程》（华东化工学院学报，1991）等文献，酚醛树脂主要有三个失重值峰。第一个峰值在 209℃，失重 2.8%，主要挥发物为水蒸汽和氨；第二个峰值在 533℃，失重 11%，主要挥发物为二氧化碳，少量为有机废气等。由于砂体在短时间内迅速升温到 600℃，水分被蒸发，树

脂分解的有机废气甲醛、酚类被直接燃烧。

焙烧区：在燃烧区经初步预热处理后的焙烧砂继续下落进入焙烧炉核心区沸腾焙烧区。焙烧炉底部设置有预热管，常温空气在风机作用下，由进风管进入预热管，炉内砂体温度降低，管内空气温度升高，然后高温空气向上吹入焙烧炉的焙烧区搅动砂层，使其处于沸腾状态，砂粒与燃烧器喷出火焰完全充分接触，将砂粒表面附着物树脂、炭素等进一步燃烧，且燃烧充分，此层属于火焰外焰区，温度较高，可以高达 1000℃，砂体在燃烧室内停留时间为 2S，表面酚醛树脂等附着物被充分燃烧，产生二氧化碳和水。焙烧炉带有温度感应器，可将炉内温度实时显示于控制屏，若温度过高或过低，可通过控制燃烧器的天然气流量，进而控制焙烧温度使焙烧温度始终维持在 600~800℃左右。有机废气在 680~760℃的温度下，变成 CO₂ 和水，因此拟建项目产生的有机废气绝大部分能被充分燃烧。

焙烧过程产生废气包括天然气自身燃烧废气，包括烟尘、SO₂、NO_x，风机带动下产生的粉尘废气。

氰化氢产生条件需在铂、铝等催化剂作用下，温度达到 800℃时，甲烷、氧气、氨同时存在的情况下才能生成（CH₄+O₂+NH₃→HCN+H₂O），而本项目铸造废砂中残留的乌洛托品、硬脂酸钙还没达到氰化氢产生所需的温度时就已经被分解。乌洛托品在 263℃升华并部分分解，温度再升高时，则完全分解为甲烷、氢和氮；参考《硬脂酸钙的热分析研究》（赵霞）：硬脂酸钙在空气气氛下表现为 4 段热分解反应，分别为 80~110℃失去吸附水，180~330℃羰基位置热氧降解，340~460℃分解为碳酸钙和 540~800℃进一步分解为氧化钙，焙烧炉中不满足氰化氢的产生条件，因此不会有氰化氢污染物的产生。

本环评参考《防止酚醛树脂旧砂热法再生时二噁英造成的二次污染》（谢华生等 沈阳铸造研究所）：根据世界范围内相关机构研究二噁英的生成机理指出，有机物的不完全燃烧是生成二噁英类的杂环芳烃的主要原因。因为，有机物的燃烧必须在 1000℃以上才能被完全氧化，而在 400~800℃温度之间，燃烧就不充分，其中一部分会被热解而断裂出许多碎片和释放出游离基，包括一些芳构化的游离基，在缺氧的情况下，这些芳构游离基生成易于致癌的稠环化合物，例如 a 一苯并花；在氧不太多的情况下，易于生成二噁英之类的杂环芳烃。因此，在酚醛树脂砂和树脂覆膜砂等的酚醛树脂粘结剂中的苯环在不充分燃烧时受热分解极易释出 a 一苯并，以及二噁英等剧毒的有机物。

而本项目焙烧炉内利用热交换器来提高进入炉内的空气，燃烧炉膛内氧气含量充足，保证酚醛树脂的充分燃烧，燃烧分解产物主要为 CO₂ 和水，不存在氯元素。焙烧炉内砂

体在燃烧室内停留时间为 2S，燃烧温度高达 1000℃，焙烧炉从燃烧温度、湍流度、停留时间进行控制二噁英的产生；并且本项目在废砂焙烧前经过破碎、筛分、磁选工序，铸造废砂上的金属等杂质从砂体表面脱落下被永磁分离滚筒分离去除，铸造废砂中残留的金属元素基本被去除。砂体虽有 0.001%的金属（主要为铜、锌）未被去除，但燃烧废气中不含有氯元素，二噁英不能在铜的催化下从头合成。因此本焙烧炉内不能满足二噁英合成的 3 种途径（高温气相生成、重头合成、前驱物合成）。

本项目采用了一种具有“二次燃烧”功能的新型树脂旧砂热法再生炉，在烟气中不会形成含苯环的化合物和二噁英等剧毒物质，其结构原理图参见图 5-2。

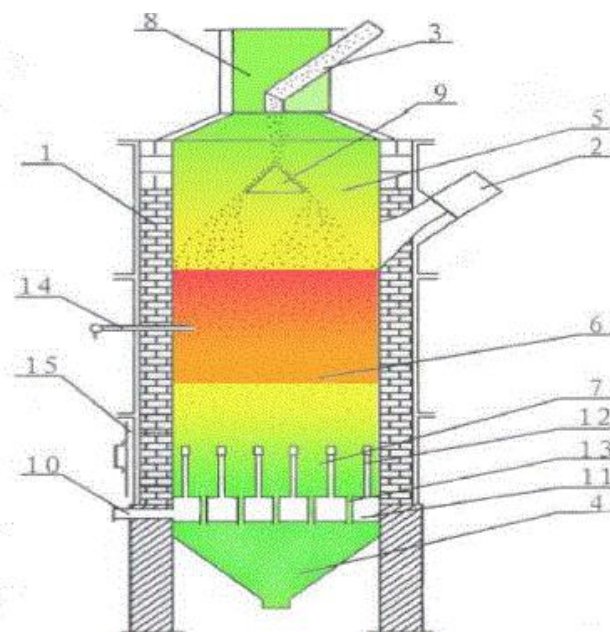


图 5-2 具有“二次燃烧”的新型树脂旧砂热法再生炉

图中：1. 炉体 2. 燃烧机 3. 进砂通道 4. 集砂斗 5. 燃烧区 6. 焙烧区 7. 空气预热区 8. 排气通道 9. 分砂器 10. 进气通道 11. 汇气室 12. 预热管 13. 出砂管 14. 温度感应器 15. 门

该炉型主要的特点是利用了二次燃烧的原理，即炉膛内专设有二次燃烧区（图 5-2 中标识为 6 的区域），利用热交换器来提高进入炉内的空气，使旧砂中的残炭物质在高温加热的空气中能得到更充分燃烧，同时，所产生的燃烧热亦作为焙烧热源。热砂在热交换器内持续长时间流动，旧砂中的未燃烧的残炭物质继续燃烧，燃烧热被热交换器吸收，从而再次节省了能源。这样，一方面旧砂中的残炭物质在二次焙烧中燃烧殆尽，实现完全再生；另一方面，也防止了由于树脂有机物缺氧而得不到充分燃烧，形成的苯环的化合物和二噁英等剧毒物质得到全部分解，从而使排放的烟气中不会含二噁英等剧毒物质。

项目焙烧炉主要化学反应如下：

主反应： $[C_6H_3(OH)-CH_2]_n + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

副反应： $[C_6H_3(OH)-CH_2]_n + nH_2O \rightarrow nCH_2O + nC_6H_5OH$

$(CH_2)_3N_4 + H_2O \rightarrow 6CH_2O + NH_3-Q$

$CH_2O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

$C_6H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

$NH_3 + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O$

出料区：经充分焙烧后的砂粒继续下落，进入出料区，通过炉内集砂斗进入保温库。

而焚烧是利用煤、燃油、燃气等燃料的燃烧，将要处理的物体进行高温的焚毁碳化，铸造废砂中的主要成分为石英砂，熔点为 1750℃，本项目焙烧炉内温度并没有达到石英砂熔化温度，因此本项目对砂体进行焙烧而非焚烧。

⑥焙烧过后的废砂然后进入保温库（保温库为密闭保温，不再增加其他热源），保温库出料进入双冷床；⑦从出料口进入双冷床内的带有孔型喷嘴的沸腾板上，强力冷风从底部气室通过沸腾板向热砂冲激，使热砂形成一种类似沸腾状态，同设置在沸腾上方的热交换器充分接触，热交换器为逆流设计，使砂流进行二次热交换，控制从设备中排出气流的压力，使其形成负压，既是砂流前进的动力，又是降低砂温的有效措施，同时还可吸去砂流中的微尘。为快速冷却，与此同时还与循环冷却水管壁接触，砂体温度降至 40℃ 以下，此工序产生的污染物主要为粉尘及冷却水，冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体；⑧冷却后的再生砂经斗提机提升至另一料仓，由料仓底部螺旋给料机和气动定量斗定量给料进入搓磨整形机；⑨搓磨过后的废砂再由斗提机提升至方形摇摆筛进行精细筛分，根据再生砂的砂粒以及需求情况，筛选相应规格的再生砂，筛选后位于筛上不合格的砂粒运至破碎机，继续再生；位于筛下合格砂粒进入再生砂库储存。

（3）产污环节

表 5-1 再生砂生产线产污环节及污染因子情况

名称	产生源	污染因子
再生砂生产线	破碎、筛分、磁选等	粉尘
	高温焙烧	焙烧废气（烟尘、SO ₂ 、NO _x ）
	破碎机、焙烧炉、斗式提升机、螺旋给料机等设备	粉尘、机械噪声（源强 60~95dB(A)）
	磁选、废气处理、设备维护等	废金属、筛上物、废包装、除尘渣、废活性炭、废灯管、废润滑油含油废抹布和废手套

二、覆膜砂生产线

根据建设单位提供资料，覆膜砂具体生产工艺及产污环节如下：

(1) 工艺流程

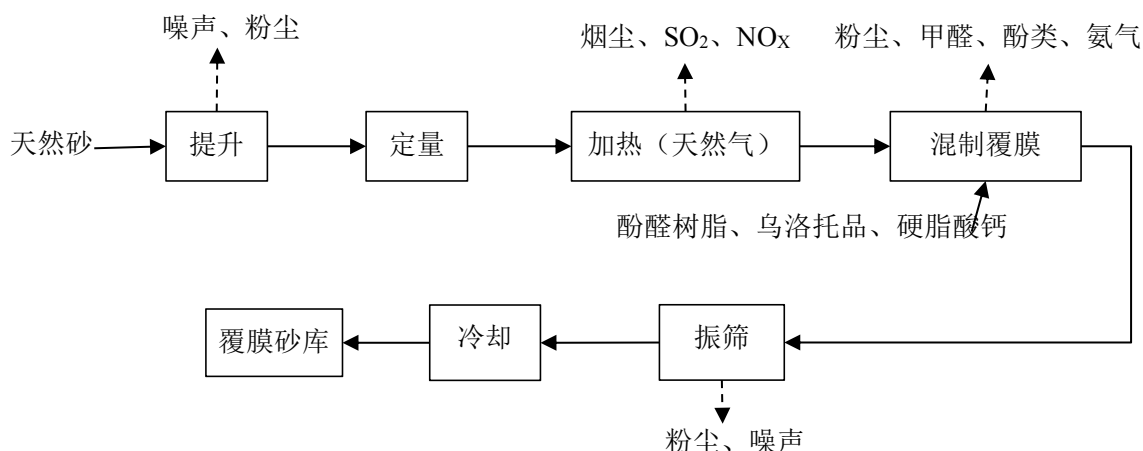


图 5-2 覆膜砂工艺流程图

(2) 工艺说明：

①经斗式提升机提升至料仓，经混合砂电子配料秤定量后的天然砂进入滚筒加热炉中，采用天然气进入加热炉对废砂表面进行加热，加热时间为 1min，炉内砂体温度升高至 130℃左右，此时停止加热，加热器反转卸料，砂子在封闭的系统中靠重力进入覆膜混砂机内。

②**混砂：**该工序在最大单批次生产情况下，混砂机单批最大混合量为 0.5t，混合过程历时 10min，单位时间可混合 6 个批次，单位时间内产 3t 覆膜砂，最大批次产能为 3t/h。

砂子进入混砂机内进行混制，主要目的是使酚醛树脂、乌洛托品、硬脂酸钙能均匀附着于废砂表面。通过自动加料的方式在覆膜机内根据配方比例依次加入一定量的粘结剂酚醛树脂、固化剂乌洛托品和润滑剂硬脂酸钙，加入过程中均采用计量器进行计量，其中乌洛托品需要与水配制成 15%水溶液后再加入，整个混砂过程在密闭的混砂机内进行。通过加热后再生砂表面温度使覆膜过程中加入的酚醛树脂固体软化成熔融状态而不会发生分解，最终成为可流动的粘弹态，在机械力的作用下可被裹覆在再生砂表面。

酚醛树脂混合完成后混砂机内温度为 125-135℃，此时冷却部件通入循环冷却水使温度降至 110℃时（为防止乌洛托品 170℃与酚醛树脂反应，及乌洛托品 140℃时分解，否则产品在后续使用中不能凝固，达不到使用要求），再加入乌洛托品溶液。乌洛托品配制过程中添加的水通过再生砂表面携带的热量蒸发，最终以水蒸气形式排放，最终混砂完成后温度为 90℃。

由于酚醛树脂热分解温度在 300~360℃，固化剂热分解温度在 263℃，润滑剂热分解

温度为 400℃，而拟建项目本工艺的加热温度为 110~135℃，因此混砂过程中酚醛树脂、乌洛托品和硬脂酸钙均不会进行分解，不会产生大量的有机废气；但酚醛树脂中含有的游离酚、游离甲醛在混砂机加热过程中会随之挥发，产生少量含甲醛和酚类的废气。混砂机为密闭设备，加热产生的甲醛和酚类经集气管收集，不会有无组织废气产生。

③从混砂机出料口流出的覆膜砂进入旋振筛进行筛分，无法过筛的筛上物送去再生砂破碎工序，筛下物经过带水冷板斗式提升机提升后进入冷却滚筒进行间接冷却，砂体温度降至 40℃ 以下，该工序冷却水循环使用。

④冷却后的砂经斗式提升机提升至覆膜砂库储存。

(3) 产污环节

表 5-2 覆膜砂生产线产污环节及污染因子情况

名称	产生源	污染因子
覆膜砂生产线	筛分等	粉尘
	加热炉、混砂机	混砂废气 (烟尘、SO ₂ 、NO _x 、甲醛、酚类、氨气)
	加热炉、提升机等设备	机械噪声 (源强 60~95dB(A))
	废气处理、包装、设备维护等	废金属、筛上物、废包装、除尘渣、废活性炭、废润滑油、废灯管、废润滑油、含油废抹布和废手套

5.3 污染源及污染物分析

一、施工期污染源分析

1、施工期废气

(1) 粉尘和扬尘

施工期间，项目产生的主要大气污染物为扬尘，主要污染源为：

- ①施工场地内地表的挖掘与重整、土方、建筑材料和建筑垃圾的堆放、运输等；
- ②运输车辆和施工机械在施工场地内的道路和裸露施工面表面行驶，引起选址周围运输干线上的扬尘。

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气

施工机械一般燃用柴油做动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。本项目使用燃油设备及运输车辆较少。

2、施工期废水

(1) 施工废水主要包括施工人员生活污水，以及地基、道路开挖和铺设等建设过程中产生的泥浆水、洗涤水、地表径流等。

- ①施工人员高峰时预计约 10 人。生活用水量参照《广东省用水定额》

(DB44/T1461-2014)，按 0.155t/d·人计算，合计约 1.55t/d。生活污水排污系数按 0.9 计算，则施工高峰期生活污水产生量约 1.395t/d。生活污水污染因子以 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 为主。浓度分别为 300mg/L、250mg/L、40mg/L、200mg/L。

②地基、道路开挖和铺设等建设过程中产生的泥浆水主要污染物为 SS；

③洗涤水主要污染物为 SS 及少量油类；

④地表径流刷浮土、建筑沙石、垃圾等，不但会夹带大量泥沙，还会携带水泥、油类等污染物。

(2) 施工期废水处理措施

①生活污水：依托附近厂房化粪池处理后排入市政污水管网。

②泥浆水、洗涤水：施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用于场地的浇洒、抑尘，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

③降雨时产生的地表径流：雨水经土壤渗透以及地表留入市政雨水管网，施工期间水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

3、施工期固废

(1) 本项目的建设没有大规模的挖、填方工程，本项目工程调整土方达到平衡，不会产生二次污染。项目施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾：主要来源于混凝土搅拌和建筑废弃物运输等。建筑垃圾产生量按经验数据 4.4kg/m²，施工期约产 17.6t 建筑垃圾。

②施工人员生活垃圾：施工人员高峰时预计约 10 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为 5kg/d。生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃等。

(2) 施工期固体废弃物处置措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

②施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

③施工人员生活垃圾进行集中处理，垃圾定点堆放，交由环卫部门统一清运填埋。

4、施工期噪声

本项目建设过程中的噪声主要来自挖掘机、推土机、装卸车辆等施工设备的机械运行噪声，噪声源强度一般在 65~110dB 之间，噪声源主要集中在施工区、施工道路沿线等区域。经过周围绿化减噪以及距离衰减，施工期噪声对周边影响可接受。

二、营运期

(1) 废气

项目运营期产生的废气主要是粉尘、天然气燃烧废气、有机废气。

1) 有组织废气

①再生砂破碎、筛分、磁选及覆膜砂筛分砂分散粉尘

破碎是将烧结态的大颗粒废旧砂破碎成小颗粒，便于废旧砂的再生，经破碎后进行磁选，破碎粉尘与原料含水率及粒径相关。本项目类比《台州天昇新材料科技有限公司年产 3 万吨覆膜砂建设项目》，该项目再生砂、覆膜砂生产总规模为 30000t，生产工艺包括破碎、磁选、筛选、焙烧、冷却、混砂等，其工艺流程和生产规模均与本项目相似，具有可类比性。因此类比台州天昇项目本项目破碎、磁选、筛分和覆膜砂破碎工序产尘系数均按 0.05%产品计。本项目再生砂生产线规模约 30000t/a，铸造废砂经破碎筛分、磁选工序后进入缓冲库暂存，废砂进入缓冲库前的破碎筛分、磁选工序年工作 300d，每天工作 12h；覆膜砂生产线规模约 5000t/a，该生产线没有设置缓冲库，筛分工序连续工作，年工作 300d，每天工作 24h；则再生砂生产线粉尘产生量约为 15t/a(即 4.17kg/h)，覆膜砂生产线粉尘产生量约为 2.5t/a (0.35kg/h)。则两条生产线粉尘产生总量约为 17.5t/a。

②再生砂生产线焙烧废气

项目焙烧炉使用天然气作为燃料，1t 再生砂焙烧约需 20m³ 的天然气，正常工况下天然气耗气量约 60 万 m³/a，而本项目再生砂生产线焙烧工序最大产能为 5t/h，按最大工况下天然气耗气量约 100m³/h。查阅《环境保护使用数据手册》表 2-63 可知产污系数：SO₂ 为 1.0 kg/万 m³ 天然气、NO₂ 为 6.3kg/万 m³ 天然气、烟尘为 2.4kg/万 m³ 天然气。NO_x 产生量参照《环境影响评价技术导则 大气环境》大气预测化学转化计算小时或日平均质量浓度， $Q(NO_2)/Q(NO_x)=0.9$ ，则 NO_x 产生系数为 7.0kg/万 m³ 天然气。则正常工况下产生的 NO_x、SO₂ 和烟尘的量分别 0.42t/a、0.06t/a、0.144t/a；最大工况下产生的 NO_x、SO₂ 和烟尘的量分别 0.07kg/h、0.01kg/h、0.024kg/h。

燃烧废气外排的同时会有粉尘、氨气、甲醛、酚类等废气。废砂中残留的乌洛托品在水蒸气存在的情况下会分解成氨气 ($(CH_2)_3N_4+H_2O\rightarrow 6CH_2O+NH_3-Q$)，考虑到 $(CH_2)_3N_4$

分解温度低（仅 140℃），再生砂在使用过程中，温度高达 700~1000℃，绝大部分乌洛托品在高温焙烧炉中分解成氨气后，也会在高温条件下进一步分解成氮气和水（ $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ），因此本次不考虑污染因子氨。

废砂中的酚醛树脂中基本不含游离有机废气，产生有机废气主要是树脂在温度升高过程中发生裂解等反应产生的有机废气。由于焙烧过程升温较快，树脂分解量极少，类比分析《重庆长江铸造型集团新建覆膜砂、再生砂生产项目环境影响报告表》，约有 1% 的树脂进行分解，分解出的有机气体进入焙烧炉焙烧区绝大部分能被充分燃烧（99% 以上）生成 CO_2 和水，产生量较小，同其他焙烧废气一道经排气筒高空排放，对周边环境影响较小，此处不做定量核算。

再生砂焙烧工序粉尘量类比《台州天昇新材料科技有限公司年产 3 万吨覆膜砂建设项目》，再生砂生产线产量为 30000t，该工序粉尘产生系数约为 0.01% 产品，粉尘产生量约为 3t/a（即 0.417kg/h）。而再生砂生产线最大产能为 5t/h，则粉尘产生量约为 0.5kg/h。

③覆膜砂生产线的加热废气

项目覆膜砂、加热炉使用天然气作为燃料，1t 覆膜砂焙烧约需 20m³ 的天然气，正常工况下天然气耗气量约 10 万 m³/a，本项目覆膜砂生产线最大产能为 3t/h，最大工况下天然气耗气量约 60m³/h。查阅《环境保护使用数据手册》表 2-63 可知产污系数： SO_2 为 1.0 kg/万 m³ 天然气、 NO_2 为 6.3kg/万 m³ 天然气、烟尘为 2.4kg/万 m³ 天然气。 NO_x 产生量参照《环境影响评价技术导则 大气环境》大气预测化学转化计算小时或日平均质量浓度， $Q(\text{NO}_2) / Q(\text{NO}_x) = 0.9$ ，则 NO_x 产生系数为 7.0kg/万 m³ 天然气。加热器每天工作约 24 小时，正常工况下产生的 NO_x 、 SO_2 和烟尘的量分别 0.07t/a、0.01t/a、0.024t/a。而最大工况下产生的 NO_x 、 SO_2 和烟尘的量分别 0.042kg/h、0.006kg/h、0.0144kg/h。

④覆膜生产线的覆膜废气

a：有机废气：项目使用热塑性酚醛树脂作为粘结剂，覆膜工序工艺温度约为 110~135℃，而混砂时加入的酚醛树脂热分解温度在 300~360℃，固化剂热分解温度在 263℃，润滑剂热分解温度为 400℃。树脂中的苯酚需与过量的氨（摩尔比为 1:20）在 370℃、1.7Mpa 条件下，且需要催化剂的情况下才可转化为苯胺，因此，不会产生苯胺；而酚醛树脂燃烧温度在 700℃ 时不完全燃烧会生成芳烃，且需要氯化物和重金属等催化剂的条件下才会相互反应生成微量的二噁英，因此，覆膜过程不会产生二噁英。因此该工段不会有其他单体产生，主要为酚醛树脂中含有的少量的游离态的甲醛、酚类。另外乌洛托品在高温水蒸气的情况下会生成氨气。

本环评类比分析《开平创惠再生砂有限公司年产 20000 吨再生砂、10000 吨覆膜砂重大变更项目环境影响报告表》，该项目生产工艺与本项目相似，年生产时间与本项目相同均为 7200h，覆膜树脂生产线生产规模为 10000t/a，其经过实际监测所知混砂有机废气产生量为 0.84t/a，因此可知该有机废气产生系数约为 0.0084%产品。本项目覆膜生产线规模为 5000t/a，类比得有机废气产生量为 0.42t/a（即 0.058kg/h）。而覆膜生产线覆膜工序最大产能为 3t/h，类比得有机废气产生量为 0.252kg/h。类比分析《重庆长江铸造型集团新建覆膜砂、再生砂生产项目环境影响报告表》，酚醛树脂中游离甲醛和游离酚类的占比为 1：1，因此本项目最大工况下酚醛树脂产生的有机废气中甲醛产生量为 0.126kg/h，酚类的产生量为 0.126kg/h。

类比分析《重庆长江铸造型集团新建覆膜砂、再生砂生产项目环境影响报告表》，约有 0.1%的乌洛托品进行分解，本项目乌洛托品年用量为 35t，可以计算出氨气产生量为 0.035t/a（0.005kg/h）。

b：粉尘：覆膜工序混砂粉尘量类比北碚同兴生产项目，该工序粉尘产生系数约为 1.2kg/t 产品，本项目年产覆膜砂总量 5000t/a，则粉尘产生量约为 6t/a(即 0.83kg/h)。而覆膜砂生产线最大产能为 3t/h，则粉尘产生量约为 3.6kg/h。

以上废气中，有组织排放：

本项目再生砂生产线的筛分、磁选工序和覆膜砂生产线的筛分工序均在密闭设备内进行，废气由集气管收集引出；而再生砂生产线的破碎机设置在密闭区域内（密闭区间大小为 4m×4m×4m），仅预留 1 个门口供叉车进出，工作时门为关闭状态，负压收集粉尘废气，考虑车辆、人员进出破碎房导致的粉尘逸散，粉尘收集效率保守考虑为 98%。收集后的粉尘共用 1 套气箱脉冲布袋除尘器（效率 90%）（风量 10000m³/h）进行处理后由 1#排气通过排放。

焙烧、加热产生的天然气燃烧废气收集和覆膜砂混砂工序产生的有机废气经集气管（焙烧、覆膜工序均是在密闭设备内进行）收集后共用一套水冷旋风除尘器（70%）+高温布袋除尘器（90%）+UV 光氧催化（30%）+活性炭（80%）（风量 20000m³/h）进行处理后由 2#排气筒排放。

大气污染物有组织产生排放情况见表 5-3、5-4。

表 5-3 1#排气筒大气污染物产生及排放一览表

运行工况	污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
正常工况	粉	再生砂	14.7	4.08	408	1.47	0.408	40.8

尘	覆膜砂	2.45	0.34	34	0.245	0.034	3.4
合计		17.15	4.42	442	1.715	0.442	44.2

表 5-4 2#排气筒大气污染物产生及排放一览表

运行工况	污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
正常工况	燃烧 废气	SO ₂	0.07	0.010	2	0.07	0.010	2
		NO _x	0.49	0.068	13.6	0.49	0.068	13.6
		烟尘	9.168	1.273	254.6	0.275	0.038	7.6
	粉尘							
	甲醛		0.21	0.029	5.8	0.029	0.004	0.8
	酚类		0.21	0.029	5.8	0.029	0.004	0.8
	VOCs		0.42	0.058	11.6	0.058	0.008	1.6
	氨气		0.035	0.005	1	0.005	0.0007	0.14
最大工况	燃烧 废气	SO ₂	0.115	0.016	3.2	0.115	0.016	3.2
		NO _x	0.806	0.112	22.4	0.806	0.112	22.4
		烟尘	29.79	4.138	827.6	0.89	0.124	24.8
	粉尘							
	甲醛		0.24	0.126	25.2	0.0336	0.005	1
	酚类		0.24	0.126	25.2	0.0336	0.005	1
	VOCs		0.48	0.252	50.4	0.067	0.01	2
	氨气		0.035	0.005	1	0.005	0.0007	0.14

2) 无组织废气

项目两条生产线从给料到出砂过程均为密闭输送，再生砂破碎装置区为密闭负压环境，其余产尘设备均为密闭，考虑车辆、人员进出破碎房导致的粉尘逸散，粉尘收集效率保守考虑为 98%，经计算未被集气管收集的粉尘产生量为 0.35t/a，由于粉尘密度重，经车间及周围自然沉降，自然沉降去除率按 40%计，约 60%的粉尘以无组织形式排放，排放量约 0.21t/a。

本项目无组织排放情况见表 5-5。

表5-5 拟建项目无组织废气产生及排放情况一览表

运行工况	污染物种类		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
正常工况	粉尘	再生线	0.3	0.083	0.18	0.05
		覆膜线	0.05	0.007	0.03	0.004
	合计		0.35	0.09	0.21	0.054

(2) 废水

①生产废水

拟建项目运营期生产用水主要为冷却用水和添加剂用水。

本项目设置 1 台冷却塔，循环冷却水主要用于对再生砂高温焙烧和覆膜砂加热混砂后的原料进行间接冷却及废气冷却，循环水量为 25m³/h，每年使用的新鲜水量为 2250m³/a，

蒸发水量为 1800m³/a，每天需外排 1.5m³/a 循环冷却水，年排放 450m³/a。冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，直接排入市政污水管网内。

乌托洛品需要混制成 15%的水溶液，乌托洛品用量为 35t/a，故新鲜水用量约 198.3m³/a，水分全部在高温混砂过程中被完全蒸发，不外排。

②生活污水

项目内不设食宿区域，员工日常生活过程中消耗水量按照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中无食堂和浴室办公楼耗水量进行核算，即约 40 升/人·日（综合定额），项目人员 10 人，则项目员工年均消耗水量约为 120m³/a，排放系数取 0.9，则污水排放量 108m³/a。建设单位拟采用三级化粪池处理后，排入市政污水管网，最终纳入新美污水处理厂处理。

项目生活污水产生情况见下表。

表5-6 生活污水产生情况一览表

类别		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (108m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	250	200	40
	产生量 (t/a)	0.032	0.027	0.022	0.004
	处理措施	三级化粪池			
	处理效率	15%	15%	30%	3%
	排放浓度 (mg/L)	255	212.5	140	38.8
	排放量 (t/a)	0.028	0.023	0.015	0.004
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和 (GB/T31962-2015) B 级标准较严者		500	300	400	45
达标情况		达标	达标	达标	达标

(3) 噪声

项目营运期产生的噪声源主要是再生砂、覆膜砂生产线运行过程中破碎机、焙烧炉、加热炉、提升机等设备产生的机械噪声，噪声源强在 60~95dB(A)之间。

项目噪声设备情况见下表。

表5-7 本项目噪声设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	噪声级dB (A)	拟采取的治 理措施	距各厂界距离 (m)			
					东南	西南	西北	东北
1	磁选机	1	70-80	减震、隔声	9	20	31	80
2	筛分机	3	60-75	减震、隔声	11	27	29	73
3	混砂机	1	80-95	减震、隔声	12	40	28	60
4	破碎机	1	75-90	减震、隔声	8	20	22	80
5	提升机	9	60-75	减震、隔声	9	33	31	67

6	焙烧炉	1	70-80	减震、隔声	10	39	31	61
7	铸砂搓磨整形机	1	70-80	减震、隔声	10	35	30	65
8	双冷床	1	70-80	减震、隔声	11	42	29	58
9	滚筒加热炉	1	70-80	减震、隔声	11	37	29	63

(4) 固体废物

拟建项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、废砂中废金属、生产过程中产生的筛上物、废包装、除尘器收集的粉尘、废活性炭、废润滑油、废灯管、含油抹布和废手套等。

①生活垃圾

本项目员工人数为 10 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，年工作日 300 天，则项目每天产生的生活垃圾量为 0.005t/d，年产生生活垃圾量为 1.5t/a。员工生活垃圾由当地环卫部门收集处理。

②废金属

主要产生在再生砂生产线磁选工序，根据废砂组成一览表可知废金属约占 0.04%~0.05%，铸造废砂年用量约 30000t，磁选效率按 98%计，则磁选出的废重金属最大产生量约为 14.7t/a，产生的废金属经收集后交回收外卖回收公司处理。

③筛上物

本项目再生砂生产线筛选工序和覆膜砂生产线筛选工序中不能过筛的废砂，再生砂线筛上物产生量约为 4.5t/a，覆膜砂线筛上物产生量约为 0.5t/a，则筛上物产生总量为 5t/a，经管道收集后直接重返破碎工序。

④废包装袋

混砂工序使用辅料产生的废包装袋约 1t/a，拟外卖废品回收公司处理。

⑤除尘器收集粉尘

根据本报告对废气污染物的排放及治理的分析可知，旋风除尘器和气箱脉冲布袋除尘器收集的粉尘总计约 24.328t/a，由于该粉尘能够达到再生砂的粒径、密度要求，经收集暂存于废砂区集尘池后全部回收利用，不外排。

⑥废活性炭

根据《国家危险废物名录》（2016 年版），本项目废气处理设施更换的废活性炭属于危险废物，编号为 HW49，代码 900-041-49，根据《广东工业大学工程研究》，活性炭吸附废气饱和吸附量为 0.25g/g 活性炭，项目活性炭吸附废气为 0.361t/a，则项目废活性炭产生量（活性炭需要量+吸附的有机废气量）约为 1.805t/a，每 90 天换一次。

⑦含油废抹布和废手套

含油废抹布和废手套仅在设备检查维修时产生，按照经验系数核算出其产生量约为 0.01t/a。

⑧废灯管：本项目废气处理采用“UV 光解+活性炭”装置处理，该装置 UV 灯管使用量为 150 根，单根重量为 200g，一年更换一次，废灯管产生量约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录（2016）》中规定，废灯管属于危险废物，类别为 HW29 含汞废物，代码为 900-023-29，废灯管统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

⑨废润滑油：项目润滑油年使用量 80kg/a，一年更换一次，约有 5%的量在设备维护时进入抹布和手套中，则废润滑油产生量约 76kg，属于危险废物，危废类别为 HW08，代码 900-214-08，统一收集后暂存危废暂存间，委托有资质单位处理。

本项目固体废物产生排放及处置措施情况见表 5-8。

表 5-8 固体废物产生及处置汇总表

序号	固体废物	来源	年产生量	去向
1	生活垃圾	办公室、生产车间等	1.5t	交市政环卫部门统一处理
2	废金属	生产车间	14.7t	外卖给废品回收公司
3	筛上物	生产车间	5t	回收再回用于生产
4	废包装	生产车间	1t	外卖给废品回收公司
5	除尘渣	生产车间	24.328t	回收再回用于生产
6	废活性炭	综合废气装置	1.805t	交由有资质单位处理
7	含油废抹布和废手套	生产车间	0.01t	
8	废灯管	综合废气装置	0.03t	
9	废润滑油	生产车间	0.076	

表 5-9 建设项目危险废物贮存场所情况一览表

危废名称	废活性炭	废灯管	含油废抹布和废手套	废润滑油
贮存场所	危废暂存间，位于厂房外南侧			
危废类别	HW49	HW29	HW49	HW08
危废代码	900-041-49	900-023-29	900-041-49	900-214-08
产生量	1.805t	0.03t	0.01t	0.076t
产生工序及装置	废气处理装置	废气处理装置	设备检修	设备维护
形态	固态	固态	固态	液态
主要成分	吸附有机废气的活性炭	废灯管	沾染设备油渍的棉砂和手套	矿物油、添加剂、油渣等
有害成分	吸附有机废气的活性炭	含汞	沾染设备油渍的棉砂和手套	矿物油、油渣等
产废周期	九十天一次	一年换一次	半年一次	一年换一次
危险特性	T	T	T/In	T/I
污染防治措施	危废暂存间、定期交有资质单位处理			

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前		处理后		
				产生浓 度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	
水 污 染 物	施 工 期	施 工 废 水	泥浆水	由于产生量难以估 算，本次评价只定性 分析		经沉淀池、隔油池后回用与场 地浇洒		
			设备洗涤水					
			地表径流			经地表流入市政雨水管网，部分 雨水渗透进入土壤		
		生 活 污 水 1.395m³/d	COD	300mg/L	0.126	依托附近厂房化粪池处理后排 入市政污水管网		
			BOD ₅	250mg/L	0.105			
			NH ₃ -N	40mg/L	0.017			
			SS	200mg/L	0.084			
	营 运 期	生产废水 1.5m³/d	循环冷却水	污染物产生量很少， 主要污染因子为溶解 性总固体		排入市政污水管网		
		生 活 污 水 108m³/a	COD	300mg/L	0.032	三级化粪池处理后排入市政污 水管网		
			BOD ₅	250mg/L	0.027			
			NH ₃ -N	40mg/L	0.004			
			SS	200mg/L	0.022			
大 气 污 染 物	施 工 期	施 工 废 气		粉尘、扬尘	由于产生量难以估算，本次评价只定性分析			
	施工机械、运输车辆产 生的尾气							
	营 运 期	有 组 织	1#排 气筒	粉尘	442	17.15	44.2	1.715
			2#排 气筒	SO ₂	2	0.07	2	0.07
				NO _x	13.6	0.49	13.6	0.49
				烟（粉）尘	254.6	9.168	7.6	0.275
				甲醛	5.8	0.21	0.8	0.029
				酚类	5.8	0.21	0.8	0.029
				VOCs	11.6	0.42	1.6	0.058
				氨气	1	0.035	0.14	0.005
	无 组 织	厂 房	粉尘	/	0.35	/	0.21	
固 体 废 物	施 工 期	施 工 场 地	建筑垃圾	17.6t/施工期		收集并运至城市市容卫生管理 部门指定地点消纳		
			生活垃圾	5kg/d				
	营 运 期	一 般 工 业 固 废	生活垃圾	1.5t/a		环卫处理		
			废金属	14.7t/a				外卖给废品回收公司
			筛上物	5t/a		回收再回用于生产		
			废包装	1t/a		外卖给废品回收公司		

			除尘渣	24.328t/a	回收再回用于生产
			废活性炭	1.805t/a	交由资质单位回收
			废润滑油	0.076t/a	
			废灯管	0.03t/a	
			含油抹布和废手套	0.01t/a	
噪声	生产过程	破碎机、焙烧炉、加热器、提升机、风机等设备产生的机械噪声		60~95dB(A)	60~95dB(A)
其他	/				

主要生态影响

项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标，项目的建设对周围生态环境的影响不明显。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析：

本项目施工期主要建设内容为：在项目用地范围内进行厂房建设和设备的安装调试以及相应附属设施和环保设施的建设，施工期较短，施工期环境影响主要有几个方面：

一、大气环境影响分析

项目施工期主要废气污染物为粉尘和扬尘、施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

(1) 粉尘和扬尘：

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 7-1。

表 7-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29

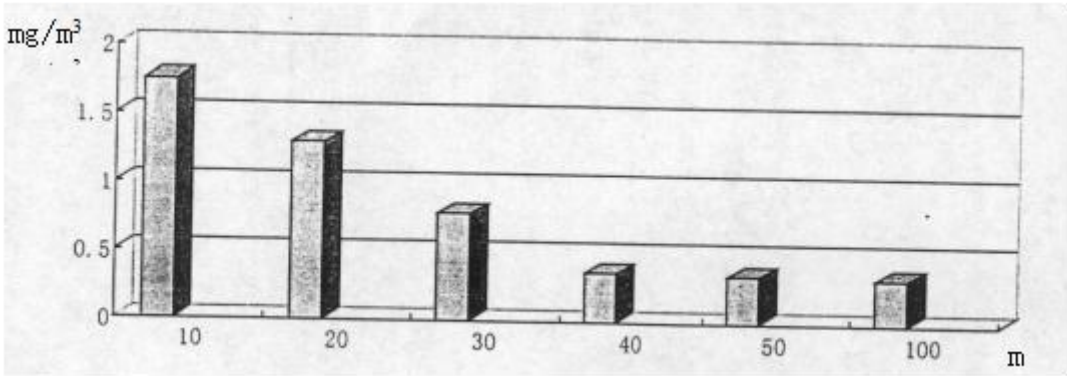


图 7-1 施工场地 TSP 浓度变化

由上表及图可见：

建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内有一定影响。

为将项目产生的扬尘的污染影响降低到最低限度，参照《防治城市扬尘污染技术规范》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施：

①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

②装运土方时控制车内土方底于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

③施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

④混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

⑤工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

（2）施工机械、运输车辆产生的尾气：

①运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

③建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

④在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。

综上所述，施工期项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。

二、水环境影响分析

项目施工废水主要为泥浆水、含油污水、场地和设备冲洗、地表径流、以及生活污水等。施工期间防治水环境污染的主要措施为：

（1）施工期生活污水依托附近厂房化粪池处理后排入市政污水管网，不得将污水擅自排入附近河涌。

（2）泥浆水、洗涤水：施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设

施,对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用于场地的浇洒、抑尘,砂浆和石灰浆等废液宜集中处理,干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 降雨时产生的地表径流:水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放,并采取一定的防雨淋措施,及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷,污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具,以减少在施工期间的用水量。

通过采取以上措施,可有效控制施工废水污染,措施是切实可行的。

三、声环境影响分析

(1) 施工期噪声与振动评价标准

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),该标准限值见表 7-2。

表 7-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

另外,施工期振动执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中的工业集中区(项目所在地属工业用地性质)铅垂向 Z 振级标准值:昼间 ≤ 75 dB、夜间 ≤ 72 dB。

(2) 施工期噪声与振动污染源

施工期噪声源主要来源于施工机械,其不同距离处的声级见表 7-3。

表 7-3 各种施工机械不同距离的噪声值 单位: dB (A)

距离(m) 施工设备	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
电锯、电刨	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
混凝土搅拌机	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振捣棒	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振荡器	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
装载机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
挖掘机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
风动机具	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
卷扬机	80	74.0	68.0	64.5	62.0	60.1	58.5	57.2	56.0	54.0
载重汽车	85	79.0	73.0	69.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0
液压桩	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0

(3) 施工期噪声环境影响评价

施工过程发生的噪声与其它噪声不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的;其二是这些设备的运作是间歇性的,因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。项目施工期产

生的噪声在 100m 外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工期的振动在 30m 外可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的要求。施工产生的振动还可能会造成附近建筑物的基础不均匀沉降、结构非正常变形，使得建筑物破坏（出现裂痕等），同时也可能引起建筑物振动，因此施工单位应编写详细可行的施工方案，避免对周围建筑物产生影响。

（4）施工期间噪声影响防治措施

为防止该项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防治措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

③项目施工时，应该合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放。噪声量大的机械摆放尽量远离项目边界，施工企业应在项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等；

④建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。

四、固体废弃物影响分析

（1）施工期固体废物污染源及环境影响分析

本项目施工期间有地面挖掘、材料运输、基础工程、房屋建筑等大量工程，在这期间将带来大量废弃的建筑材料，如砂石、石灰混凝土、木屑、土石方等。施工期施工人员住宿产生一定的生活垃圾，如废弃塑料、剩饭菜等。

（2）施工期固体废弃物处置措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

④施工人员生活垃圾必须进行集中处理，要求加强施工人员的管理，做到垃圾定点堆放，交由环卫部门统一清运填埋，对周围环境影响不大。

五、施工期水土流失影响分析及防治措施

（1）施工期水土流失环境影响分析

施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地年均降雨量1100~2000mm，多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（3月至9月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失，通过类比，预计水土流失量为2t/a。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工现场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工现场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。

（2）施工期水土流失防治措施

①施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

②施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失污染附近村庄、水体、市政管道。对施工产生的余泥，应尽可能就地回填，对不能迅速找到回填工地的余泥，要申报有关部门，及时运走，

堆放到合适的地方，绝不能乱堆乱放，影响环境。

③施工场地做到土料随填随压，不留松土，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

④运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

⑤在项目占地范围内，尽量减少剥离表层植被的面积。

六、施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项目施工时应向当地环保行政主管部门申报；设专人负责管理、培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分保证。

综上所述，施工期产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对项目附近区域的大气环境、声环境、地表水环境和生态环境会造成一定的影响，但因施工期较短，经采取相应的污染防治措施后，其影响是暂时、局部的，不会改变区域环境功能，在可接受范围之内，施工产生的影响随施工期结束而消失。

7.2 营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、废气治理可行性分析

拟建项目运营期产生的废气主要是粉尘、天然气燃烧废气、有机废气。

本项目废气治理参考《莱州市程郭镇龙梅新型建材厂覆膜砂生产项目环境影响报告表》，其生产工艺本项目相类似，旧砂再生废气采用旋风除尘+布袋除尘，覆膜砂废气采用旋风除尘+活性炭吸附，根据其验收报告中废气监测结果可知（见附件17），覆膜砂、再生砂生产工序及无组织废气均未超出相应排放标准限值，而本项目废气处理同采用旋风除尘、布袋除尘、活性炭吸附以及增添UV光解，因此废气治理具有可类比性。

（1）1#排气筒

本项目再生砂生产线粉尘和覆膜砂筛分砂分散工序粉尘，经集气管（收集效率按 98% 计）收集后共用 1 套气箱脉冲布袋除尘器（风量 10000m³/h）进行处理后由 1#排气通过排放。根据工程分析，粉尘产生浓度为 442mg/m³，本项目采用气箱脉冲布袋除尘处理工艺进行粉尘的处理，气箱脉冲布袋除尘器除尘效率可达到 90%，经该工艺处理后，1#排气

筒粉尘排放浓度和排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求。

气箱脉冲布袋除尘器：属于袋式除尘器的一种，采用气箱室清灰，清灰时，逐箱隔离，轮流进行。各箱室的脉冲和清灰周期由清灰程序控制器按事先设定的程序自动连续进行，从而保证了压缩空气清灰的效果。整个箱体设计采用了进口和出口总管结构，灰斗可延伸到进口总管下，使进入的含尘烟气直接进入已扩大的灰斗内达到预除尘的效果。所以气箱脉冲袋式除尘器不仅能处理一般浓度的含尘气体，且能处理高浓度含尘气体。

（2）2#排气筒

焙烧、加热产生的天然气燃烧废气和覆膜砂混砂工序产生的废气经集气管收集后共用一套水冷旋风除尘器+高温布袋除尘器+UV光氧催化+活性炭（风量20000m³/h）进行处理后由2#排气筒排放。根据工程分析，烟粉尘、SO₂、NO_x、甲醛、酚类、VOCs、氨气等污染物最大工况下产生浓度分别为827.6mg/m³，3.2mg/m³，22.4mg/m³，25.2mg/m³，25.2mg/m³，50.4mg/m³，1mg/m³；UV光氧催化对恶臭气体（氨气）有机废气（甲醛和酚类）的处理效率约30%，活性炭对氨气、有机废气的吸附效率80%。经该工艺处理后，2#排气筒烟（粉）尘、SO₂、NO_x、甲醛、酚类排放浓度和排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求；VOCs排放浓度和排放速率可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1第Ⅱ时段排放限值；氨气排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准。

水冷旋风除尘器机理：旋风除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗，可去除大颗粒粉尘。而本项目使用的水冷旋风除尘器为在旋风除尘器中增加水冷管，对废气进行间接冷却。

高温布袋除尘器：是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用耐高温滤布或毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

UV光氧催化机理：利用高能紫外线光能将恶臭化学物质，拆解为独立的原子，再通过分解空气中的氧气，产生性质活跃的正负氧离子，继而产生臭氧，同时将拆解为独立原子的化学物质通过臭氧的氧化反应，重新组合成低分子的化合物，如水、二氧化碳等。这是一个协同、连锁复杂的反应过程，在很短的时间内（2~3秒）就可以完成。UV光解净化器利用特质的高能UV紫外线光束照射有机废气，裂解废气中的二甲苯和VOCs、氨气，

VOCs、氨气能在高能紫外线光束照射下，空气中的氧气被离解，激发产生臭氧，臭氧有极强的氧化活性，将有机物氧化成氧气、水等，从而使得有机废气得到净化，该方法无二次污染，对有机废气的净化效率可达30%~60%（本次评价取30%）。

活性炭吸附：废气污染物经UV光解处理后，污染物含量已大大降低。而少量未得到处理的污染物则可通过活性炭去除。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。具有较大的表面积（500~1000m²/g）。有很强的的吸附能力，吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。能在它的表面上吸附气体、液体、或胶态固体。利用活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的氨气和有机废气（甲醛、酚类）吸附，从而净化废气，净化效率约为50%~90%（本次评价取80%）。考虑到当吸附载体吸附饱和时，需进行更换。本项目活性炭装填量为1t，更换周期为90天更换一次。

（3）无组织排放

本项目两条生产线进料、出砂等过程逸散出的粉尘以无组织形式排放，根据工程分析，无组织粉尘排放速率为0.054kg/h，无组织粉尘主要为细颗粒砂，密度大，沉降性好，经车间自然沉降后，无组织排放粉尘在厂界可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控点浓度限值标准要求，对周边环境影响不大。

2、大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算，三级评价项目不进行进一步预测与评价。

评价工作等级判定依据如下表所示。

表 7-4 评价工作等级判据

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

根据本项目的初步工程分析结果，本环评选取颗粒物计算其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 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；估算模型参数选择条件：项目所在位置为乡村，厂区内建筑不高，不考虑建筑物下洗，厂区周围地形属于复杂地形，距离海岸很远，不考虑岸边熏烟。

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

1) 估算模式参数

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.5
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

2) 评价标准

有组织排放颗粒物质量标准参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 PM_{10} 日均值的 3 倍 $0.45\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；二氧化硫质量标准参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 SO_2 日均值的 3 倍 $0.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；氮氧化物质量标准参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 NO_x 时均值 $0.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；甲醛质量标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中甲醛时均值 $0.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；氨气质量标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氨时均值 $0.2\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；酚类质量标准参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中酚类一次值 $0.02\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；VOCs 质量标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 8 小时均值的 2 倍 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放颗粒物质量标准参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中 TSP 日均值的 3 倍 $0.9\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

表 7-6 评价因子和评价标准表 单位: mg/m^3

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM ₁₀	1 小时均值	0.45*	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
TSP	1 小时均值	0.9*	
SO ₂	1 小时均值	0.5	
NO _x	1 小时均值	0.25	
甲醛	1 小时均值	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
氨气	1 小时均值	0.2	
VOCs	1 小时均值	1.2	
酚类	1 次值	0.02	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

*注: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 对仅有 8h 评价质量浓度限值、日平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

3) 排放参数

根据工程分析内容, 本项目取最大工况下污染物排放速率进行大气预测, 项目主要污染源参数表见表 7-7。

表 7-7 项目主要污染源参数表

点源										
名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气速率/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染源	污染源排放速率(kg/h)
	X	Y								
1#排气筒	-63	-9	/	15	0.48	15.35	30	7200	颗粒物	0.442
2#排气筒	-60	-14	/	15	0.72	15.14	30	7200	颗粒物	0.124
									SO ₂	0.016
									NO _x	0.112
									甲醛	0.005
									酚类	0.005
									氨气	0.0007
VOCs	0.01									
面源										
名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染源	污染源排放速率(kg/h)
	X	Y								
厂房	0	0	/	98	41	-55	6	7200	颗粒物	0.054

经计算本项目各污染源污染物主要污染源估算模型计算结果见表 7-8, 大气环境影响分析 AERSCREEN 估算模型估算结果见附件 11。

表 7-8 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源	类型	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓 度距离(m)	最大地面浓度 占标率(%)	D10% (m)	评价标准 (mg/m ³)
1	1#排气筒	点源	颗粒物	0.038713	91	8.60	/	0.45
2	2#排气筒	点源	颗粒物	0.010463	91	2.33	/	0.45
3			SO ₂	0.00135	91	0.27	/	0.5
4			NO _x	0.009451	91	3.78	/	0.25
5			甲醛	0.000422	91	0.84	/	0.05
6			酚类	0.000422	91	2.11	/	0.02
7			氨气	0.000059	91	0.03	/	0.2
8			VOCs	0.000844	91	0.07	/	1.2
9	厂房	面源	颗粒物	0.041993	54	4.67	/	0.9

由上表可知，本项目污染物最大占标率为 8.60%，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，项目不进行进一步预测。

（3）污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目需对污染物进行核算，本项目正常工况下大气污染物排放量核算详见下表。

表 7-9 项目污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	1#	颗粒物	44.2	0.442	1.715
2	2#	颗粒物	7.6	0.038	0.275
3		SO ₂	2	0.010	0.07
4		NO _x	13.6	0.068	0.49
5		甲醛	0.8	0.004	0.029
6		酚类	0.8	0.004	0.029
7		氨气	0.14	0.0007	0.005

表 7-10 项目污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	主要污染防治措施	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	颗粒物	自然沉降、通风换气	(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.21

表 7-11 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	2.2
2	SO ₂	0.07
3	NO _x	0.49
4	氨气	0.005
5	甲醛	0.029
6	酚类	0.029
7	VOCs (甲醛、酚类)	0.058

(4) 大气环境保护距离的确定

经过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算,项目各污染源厂界外最大落地浓度占标率小于 10%,小于环境质量浓度限值,故不设大气环境保护距离。

综上,本项目的建设对大气环境影响很小,大气环境影响可接受。

大气环境影响评价自查表见附件 6。

2、水环境影响

(1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)按照建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定,水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 7-11。

表 7-11 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	/

根据工程分析,项目排放的工业废水为循环冷却水,冷却水循环使用,定期排放少量污水,污染物含量很少,主要污染物为溶解性总固体,经市政污水管网排入新美污水处理厂进行处理。生活污水经三级化粪池处理后排入新美污水处理厂进一步处理。因此,确定本项目等级判定结果为三级 B,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。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

项目生产废水（冷却塔定期排污）产生量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ($108\text{m}^3/\text{a}$)，项目所在区域属新美污水处理厂纳污范围，生产冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，生活污水经三级化粪池预处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准较严者后再排入污水处理厂集中处理；参考同类三级化粪池处理效果，本项目生活污水经三级化粪池处理后可以有效去除污水中的有机物，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准较严者，可满足新美污水处理厂纳管水质要求。不会对周围地表水体产生影响。

(3) 依托污水处理设施的环境可行性分析

项目排放的废水主要为生产冷却水和员工生活污水，污水产生量共为 $558\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目所在区域纳入新美污水处理厂的集污范围，生产冷却水循环使用，定期排放少量污水，污染物含量很少，主要污染物为溶解性总固体，生活污水经三级化粪池处理，两者均可达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准较严者后排入新美污水处理厂。

①新美污水处理厂处理工艺、规模

新美污水处理厂位于开平市规划潭江新城西南角，南临潭江，纳污范围包括良园、长沙东岛东片区、潭江新城以及沙冈工业区，纳污面积约 66.56 平方公里。项目总占地面积约 90 亩，近期设计水量为每日 4 万立方米，远期设计总规模为每日 12 万立方米，进水大部分为生活污水，近期有部分工业污水接入。出水水质将满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准，并执行广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 一级标准，两规范从严执行。

②管网衔接性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。

③水量分析

新美污水处理厂位于开平市规划潭江新城西南角，南临潭江，纳污范围包括良园、长沙东岛东片区、潭江新城以及沙冈工业区，纳污面积约 66.56 平方公里。项目总占地面积约 90 亩，近期设计水量为每日 4 万立方米，远期设计总规模为每日 12 万立方米，本项目生活污水和生产冷却水每天排放量约为 $1.86\text{m}^3/\text{d}$ ，约占新美污水处理厂污水处理能力的

0.093%。因此，新美污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

④水质分析

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合新美污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，新美污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。

综上所述，本项目位于新美污水处理厂的纳污服务范围，新美污水处理厂有足够的处理能力余量。

(4) 建设项目污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表7-12 废水类别、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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	由市政污水管网进入新美污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	H1	化粪池	化粪池	D1	☒ 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口
2	生产冷却水	/		间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/			

②废水间接排放口基本情况

表7-13 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值(mg/L)
1	D1	112.7228	22.4306	0.0558	市政污水管网	生活污水间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；生产冷却水定期排放，流量稳定	/	新美污水处理厂	COD _{Cr}	500
									BOD ₅	300
									SS	400
									氨氮	/

③废水污染物排放执行标准表

表7-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	D1	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	500
2		BOD ₅	第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道	300

3		SS	水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准较 严者	400
5		氨氮		45

④废水污染物排放信息表

表7-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	D1	COD _{Cr}	255	0.000092	0.028
2		BOD ₅	212.5	0.000077	0.023
3		SS	140	0.000050	0.015
4		氨氮	38.8	0.000014	0.004

地表水环境影响评价自查表见附件7。

3、声环境影响

(1) 噪声源及声级

营运期噪声主要来源于生产车间的机械设备工作时产生的噪声，其噪声级约为 60～95dB(A)。

(2) 预测范围

声环境影响预测范围为厂界噪声，项目主要设备距离厂界最近距离见表 7-16。

表 7-16 主要设备噪声源距厂界距离一览表

序号	设备名称	数量 (台)	噪声级dB (A)	拟采取的治 理措施	距各厂界距离 (m)			
					东	南	西	北
1	磁选机	1	70-80	减震、隔声	9	20	31	80
2	筛分机	3	60-75	减震、隔声	11	27	29	73
3	混砂机	1	80-95	减震、隔声	12	40	28	60
4	破碎机	1	75-90	减震、隔声	8	20	32	80
5	提升机	9	60-75	减震、隔声	9	33	31	67
6	焙烧炉	1	70-80	减震、隔声	10	39	30	61
7	双冷床	1	70-80	减震、隔声	11	42	29	58
8	滚筒加热炉	1	70-80	减震、隔声	11	37	29	63
9	铸砂搓磨整形机	1	70-80	减震、隔声	10	35	30	65

针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间设橡胶隔振垫，厂房隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下。

① 预测方法：

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐的模式，仅考虑厂房隔声(隔声量约 20dB (A))及距离衰减，四周各厂界噪声预测值见表 7-5。

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

敏感点处预测等效声级（Leq）：

$$Leq = 10 \lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg——声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb——预测点的背景值，dB（A）。

② 预测结果：

表 7-17 厂界噪声预测结果表

设备名称	防治前主要噪声设备单 台平均声级 dB（A）	数量 （台）	对各厂界噪声贡献值 dB（A）			
			东	南	西	北
磁选机	75	1	35.92	28.98	25.17	16.94
筛分机	67.5	3	32.67	24.87	24.25	16.23
混砂机	87.5	1	45.92	35.46	38.56	31.94
破碎机	82.5	1	44.44	36.48	35.65	24.44
提升机	67.5	9	52.54	41.13	45.06	34.98
焙烧炉	75	1	35.00	23.18	25.17	19.29
双冷床	75	1	34.17	22.54	25.75	19.73
滚筒加热炉	75	1	34.17	23.64	25.75	19.01
铸砂搓磨整 形机	75	1	35.00	24.12	25.46	18.74
合计			54.13	43.60	46.52	37.33
达标情况			达标	达标	达标	达标
标准			3 类：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）			

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），厂界噪声以贡献值为评价量，由上表可知，经过厂房隔声、距离衰减、在设备机座与基础之间设橡胶隔振垫等措施，本项目营运期各厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应昼间 3 类区标准，故不会对周边环境造成影响。

4、固体废物环境影响

项目营运期产生的固废主要是：在磁选工序产生废金属约 14.7t/a，拟交回收公司回收利用；筛选工序产生的筛上物 5t/a，回收进入破碎工序重新再生；生产过程产生的废包装袋约 1t/a，外卖回收公司回收；除尘器收集粉尘 24.328t/a，收集回用；废润滑油 0.076t/a、含油抹布和废手套 0.01t/a 同废气处理过程产生的废活性炭约 1.805t/a、废灯管 0.03t/a，拟交有资质单位处理；员工办公生活垃圾（产生量约 1.5t/a）收集后交环卫部门清运。建设单位在落实以上措施后，产生的固体废物对环境的影响不大。

本项目拟在南厂界外设置危废暂存库，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中对危险废物贮存设施进行设计，设置专人进行管理，并

设立危险标志，危险废物的转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日起施行）中有关规定。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定，项目储存危险固废时需做到以下几点：

①项目产生的所有固体危险废物需分类装入符合规定的容器内，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。不得将不相容的废物混合或合并存放。储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。

②装载危险废物的容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

③储存容器需密闭，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

④危险废物产生者须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑥危废标识要求

由于本项目生产过程中会产生危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定要求，危废及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 7-18 危废及储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

5、土壤环境影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于表中“制造业—金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“其他”和“环境和公共设施管理业”中的“废旧资源加工、再生利用”，均对应的是Ⅲ类项目；本项目占地面积 $4000\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“建设项目周边”所指为建设项目可能影响的范围，污染型的影响途径分别为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，本项目为废旧资源加工、再生利用，不产生生产废水，故不存在地面漫流；生活污水处理设施（三级化粪池）做好相关的防渗措施，故不存在垂直入渗途径。因此本项目对土壤的最可能影响途径为颗粒物大气沉降，颗粒物大气估算模式计算的最大落地浓度点范围内为其周边（本项目污染源：1#排气筒、2#排气筒最大地面浓度距离均为 91m，厂房最大地面浓度距离为 54m）。现场勘察可知，1#排气筒和 2#排气筒周边 91m 范围内，厂房周边 54m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 7-19。

表 7-19 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 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

①风险调查

本项目使用的原辅材料为废旧砂、酚醛树脂、天然气、乌托洛品，不属于《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；而润滑油和危废仓暂存的少量废润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的油类物质；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录 B，项目天然气主要成分为甲烷属于表内所列的易燃物质，根据物料的理化性质分析可知项目使用的乌洛托品可燃且具有一定的腐蚀性，同时，润滑油和废润滑油、含油抹布和废手套、废活性炭、废灯管属于危险废物，设置危废暂存库，暂存于危废暂存间。

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）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

天然气临界量为10t，本项目采用管道天然气，企业内不设天然气储存装置；本项目润滑油和废润滑油均属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录B中的油类物质，其临界量为2500t，而本项目最大储存量0.08t，因此 $Q=3.2\times 10^{-5}$ ，不构成重大风险源。

根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险潜势为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

（2）环境风险识别

本项目主要为生产区、危险废物暂存间、辅料仓和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 7-20 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	措施
天然气管道	爆炸	操作不当或其它原因使管道破裂,大量天然气泄漏逸散遇到火源,则会发生爆炸	厂内严禁烟,加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修,使生产系统处于密闭化,严禁跑、冒、滴、漏现象的发生火
危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水,或可能由于恶劣天气影响,导致雨水渗入等	储存场地硬底化,设置漫坡围堰,储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障,或管道损坏,会导致废气未经有效收集处理直接排放,影响周边大气环境	加强检修维护,确保废气收集系统的正常运行

(3) 环境风险分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征,潜在的风险事故可以分为三大类:一是废气污染物发生风险事故排放,造成环境污染事故;二是危险废物贮存不当引起的污染;三是天然气泄漏遇到火源造成火灾爆炸。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

①公司应当定期对天然气管道、废气收集排放系统进行检修维护。

②编制环境风险应急预案,定期演练。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》((GB18597-2001)及其修改单(2013年)对危险废物暂存场进行设计和建设,同时将危险废物交有相关资质单位处理,做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

(5) 分析结论

项目物质不构成重大危险源。企业应编制突发环境事件应急预案,并报当地环保部门备案,配备应急器材,定期组织应急演练。

项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下,总体环境风险可控。

(6) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 7-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市汉智新材料有限公司年产5000吨覆膜砂、30000吨再生砂建设项目			
建设地点	开平市水口镇金山东大道42号6座			
地理坐标	经度	112.723148°E	纬度	22.431053°N
主要危险物质分布	废活性炭、废灯管、废润滑油,位于危废暂存仓			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①设备故障,或管道损坏,会导致废气未经有效收集处理直接排放,影响周边大气环境 ②装卸或存储过程中某些化学品可能会发生泄漏可能污染地下水,或可能由于恶劣天气影响,导致雨水渗入等			

	③因废活性炭中的渗滤液及废灯管中的重金属汞泄漏进入土壤、地下水，或随废水进入污水处理厂或周边水体。
风险防范措施要求	①储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施 ②加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。 ③企业应编制突发环境事件应急预案，并报当地环保部门备案，配备应急器材，定期组织应急演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

7、环保措施投资估算分析

表 7-22 项目环保投资一览表

序号	类型	主要环保措施保护内容		预计投资（万元）
1	废水	生活污水	设置三级化粪池	5
		生产废水	沉淀池	5
2	废气	破碎、筛分、磁选等工序产生粉尘	1 套 “气箱脉冲布袋除尘器” +1 个 15 米排气筒	15
		焙烧、加热尾气和覆膜砂混砂工序产生的有机废气	1 套 “水冷旋风除尘器+高温布袋除尘器+ UV 光氧化+活性炭” +1 个 15 米排气筒	35
3	噪声	隔声、消声、减震等		10
4	固体废物	设置固废暂存场所，危险废物委托有资质单位处理		15
总计		——		85

8、环境管理要求及污染源排放清单汇总

表 7-23 环境管理要求清单表

类别	污染物	包含设施内容	主要监控指标及标准	标准	采样口
大气污染物	再生砂粉尘和覆膜砂混砂筛分等工序粉尘	收集后经“气箱脉冲布袋除尘器”系统处理后通过 1#排气筒（15m）排放	粉尘:浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$	SO ₂ 、NO _x 、甲醛、酚类、烟粉尘达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；臭气浓度、氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准；VOCs 参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值	1#排气筒
	焙烧、加热产生的天然气燃烧废气和覆膜砂混砂工序产生的有机废气	收集后经“水冷旋风除尘器+高温布袋除尘器+UV 光氧化+活性炭”系统处理后通过 2#排气筒（15m）排放	烟(粉)尘:浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$; SO ₂ :浓度 $\leq 500\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 1.05\text{kg}/\text{h}$; NO _x :浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 0.32\text{kg}/\text{h}$; 甲醛:浓度 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 0.105\text{kg}/\text{h}$; 酚类:浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$	时段二级标准；臭气浓度、氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准；VOCs 参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值	2#排气筒

			速率 $\leq 0.042\text{kg/h}$; 氨:速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$; VOCs: 浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$; 速率: $\leq 1.45\text{kg/h}$; 臭气浓度: ≤ 2000 (无量纲)		
	厂界无组织监控点	/	烟(粉)尘 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$		厂界无组织监控点
噪声	厂界噪声	消声、减振、隔声等措施	四周边界: 昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	厂界
固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清运	不排入外环境	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单	/
	一般工业固废	回收利用或交由专门的回收公司处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)	/
	危险废物	危险废物暂存危废暂存间,并定期委托有资质单位处理			

9、污染物排放清单

表 7-24 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工 序	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
破 碎 、 筛 分 、 磁 选	破 碎 机 、 振 动 筛 、 永 磁 分 离 滚 筒	排 气 筒 1 #	粉 尘	类 比 法	1000 0	408	4.08	布 袋 除 尘	90 %	类 比 法	1000 0	40.8	0.40 8	3600
	粉 尘		34			0.34	3.4					0.03 4	7200	
	/	厂 房	粉 尘		/	/	0.09	沉 淀 、 通 风	40 %		/	/	0.05 4	7200
焙 烧	沸 腾 焙 烧	2 #	粉 尘	产 污	2000 0	88	0.44	旋 风 除 尘	70 %	产 污	2000 0	26.6	0.13 3	7200

、天然 气燃 烧	炉、 滚筒 加热 炉	排 气 筒	SO ₂	系 数		2	0.01	/	/	系 数		2	0.01	7200
			NO _x			13.6	0.06 8	/	/			13.6	0.06 8	7200
覆 膜	混砂 机	2 # 排 气 筒	粉尘	类 比 法		166.6	0.83 3	旋 风 除 尘	70 %	类 比 法		49.8	0.24 9	7200
			甲醛			5.8	0.02 9	UV				0.8	0.00 4	7200
			酚类			5.8	0.02 9	光 解 + 活 性 炭	86 %			0.8	0.00 4	7200
			氨气			11.6	0.00 5					1.6	0.00 07	7200

表 7-25 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	噪声 源	声源类 型（频 发、偶 发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时 间 h
				核算 方法	噪声 值 dB (A)	工艺	降噪效 果 dB (A)	核算 方法	噪声 值 dB (A)	
磁选	永磁分 离滚筒	磁选	频发	类比	70-80	厂 房 隔 声	20	类比	40-60	3600
破碎	振动破 碎机	破碎	频发	类比	75-80		20	类比	55-60	3600
筛分	振动筛	筛分	频发	类比	60-75		20	类比	40-55	3600
	摇摆筛		频发	类比	60-75		20	类比	40-55	7200
	旋振筛		频发	类比	60-75		20	类比	40-55	7200
加热	滚筒加 热炉		频发	类比	70-80		20	类比	50-60	7200
混砂	混砂机	混合	频发	类比	75-80		20	类比	55-60	7200
提升	斗式提 升机	提升	频发	类比	60-75		20	类比	40-55	7200
焙烧	沸腾焙 烧炉	焙烧	频发	类比	70-80		20	类比	50-60	7200
冷却	双冷床	风机 进排 气	频发	类比	70-80		20	类比	50-60	7200
搓磨	搓磨整 形机	搓磨	频发	类比	70-80		20	类比	50-60	7200

10、运营期环境监测

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见表 7-26。

表 7-26 运营期污染源监测计划

项目	内容	监测因子	监测频次
废气	粉尘废气排气筒（1#）	粉尘	每半年 1 次
	燃料废气及有机废气排气筒（2#）	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、甲醛、酚类、氨、VOCs	每半年 1 次
	厂界无组织监测点	烟(粉)尘	每半年 1 次
废水	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	每季度一次
噪声	项目边界噪声值	等效 A 声级	每季度 1 次，分昼、夜监测

上述监测内容若企业不具备监测条件，须委托有资质的环境检测公司监测，监测结果以报告书形式上报当地环保部门。项目应建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

八、建设项目营运期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
水 污 染 物	生产冷却水	/	由市政管网进入新美污水厂处理	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准较严者
	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池处理后由市政管网进入新美污水厂处理	
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
大 气 污 染 物	1#排气筒	粉尘	破碎、筛分、磁选等工序产生粉尘经集气管收集后,经 1 套气箱脉冲布袋除尘器进行处理后由 1#排气通过排放	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	2#排气筒	SO ₂	焙烧、加热废气和覆膜砂混砂工序产生的有机废气等经集气管收集后,引入一套水冷旋风除尘器+高温布袋除尘器 UV 光氧催化+活性炭处理后由 2#排气筒排放	SO ₂ 、NO _x 、甲醛、酚类、烟粉尘达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准;臭气浓度、氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准; VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 1 第 II 时段排放限值
		NO _x		
		烟(粉)尘		
		甲醛		
		酚类		
		氨		
		VOCs		
	厂房无组织 (未能收集部分)	粉尘	车间自然沉降,加强通风换气	烟尘厂界浓度达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控点浓度限值
	固 体 废 物	磁选	废金属	外卖废品回收公司
筛分		筛上物	回收再回用与生产	
生产		废包装	外卖废品回收公司	
废气处理		除尘渣	回收再回用与生产	
		废活性炭	交由有危废资质单位处理	
		废灯管		
设备维护		含油抹布和废手套		
		废润滑油		
员工办公	生活垃圾	由环卫部门定期清运处理		
噪 声	生产车间	生产设备和通风设备噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	四周边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

生态保护措施及预期效果

建设单位应按以上防治措施对各种污染物进行有效的治理,项目基本不涉及生态影响问题。

九、结论与建议

一、项目概况

江门市汉智新材料有限公司拟投资 1200 万元，租赁开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座，并新建生产车间（坐标：112.723148° E，22.431053° N），建设“江门市汉智新材料有限公司年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂建设项目”项目，主要进行铸造废砂再生生产，计划生产规模为年产再生砂 30000 吨/年、覆膜砂 5000 吨/年。

二、项目建设环境可行性

1、产业政策符合性

项目位于开平市，根据江门市主体功能区规划（附图 5），本项目所在地为重点开发区。按照《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单（国统字【2019】66 号）中的规定，本项目的行业类别及代码为 C3099 石墨及其他非金属矿物制品制造和 C4220 非金属废料和碎屑加工处理。项目从事行业属于非金属矿物制品业和废弃资源再生利用业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“十二、建材”中的“环境治理、节能储能、电子信息、高温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用”和“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”；《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号），本项目属于鼓励类的“树脂砂、铸造粘土砂等干（热）法再生回用技术应用”；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目属于鼓励类中的“42、再生资源回收利用产业化”；本项目不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类；不属于《市场准入负面清单（2018 年版）》（发改经体[2018]1892 号）内容。因此，项目符合相关产业政策的要求。

2、选址规划符合性

根据建设单位提供的土地证和厂房租赁合同，见附件 4 和附件 5，项目所在地的规划用途为工业用地，项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区。因此，本项目选址符合其所在地的用地规划要求。

3、环境功能符合性分析

项目位于新美污水处理厂的纳污范围，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下 1km 到沙冈区金山管区）现状水质功能为工农渔，水质目标为Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类

标准。根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二类功能区，开平市大气环境功能区划图见附图 6。根据开平市声环境功能区划图（附图 7），项目四周边界属于 3 类声环境功能区。项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求。

因此，项目建设符合生产政策，选址符合相关规划要求，是合理合法的。

三、环境质量现状

（1）水环境质量现状：根据江门市生态环境局发布的《2018 年 11 月江门市江河水质月报》，潭江干流新美断面的水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。主要为溶解氧超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

（2）空气环境质量现状：由表 3-3、3-4 可见，开平市环境空气质量综合指数为 3.82，优良天数比例 87.3%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度都符合日均值标准，而 O₃ 的第 90 百分位浓度的统计值不能达标，说明开平市属于不达标区，主要污染物来自 O₃。

根据项目所在地的环境空气质量监测结果，项目所在区域甲醛和酚类均未检出，氨的小时平均浓度符合《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D），TSP 的 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二级标准，表明项目所在区域的大气环境质量现状良好。

（3）声环境质量现状：根据本项目噪声监测结果可知，项目周围昼间、夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值的要求，说明本项目所在地声环境质量良好。

四、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

施工期产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对项目附近区域的大气环境、声环境、地表水环境和生态环境会造成一定的影响，但因施工期较短，经采取相应的污染防治措施后，其影响是暂时、局部的，不会改变区域环境功能，在可接受范围之内，施工产生的影响随施工期结束而消失。

2、营运期环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

项目运营期产生的废水主要为员工的生活污水，主要含污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，经三级化粪池预处理后，排入新美污水处理厂，不外排，对周围水环境影响不大。

（2）大气环境影响评价结论

项目运营期产生的废气主要是粉尘、天然气燃烧废气、有机废气、氨气。

再生砂生产线破碎、筛分、磁选工序粉尘和覆膜砂筛分工序粉尘经集气管收集后，引入 1 套气箱脉冲布袋除尘器（风量 10000m³/h）进行处理后通过 1#排气筒（15m）高空排放；焙烧、加热的天然气燃烧废气和覆膜砂混砂工序产生的有机废气经集气管收集后，引入 1 套水冷旋风除尘器+高温布袋除尘器+UV 光氧催化+活性炭（风量 20000m³/h）进行处理后由 2#排气筒（15m）高空排放。无法收集部分粉尘以无组织形式排放。无组织粉尘主要为细颗粒砂，密度大，沉降性好，通过自然通风或机械通风处理，厂界可以达到厂界无组织排放限值。落实以上措施后，本项目废气排放对环境影响不大。

（3）固废环境影响评价结论

项目运营期产生的固废主要是：在磁选工序产生废金属拟外卖废品回收公司处理；筛选工序产生的筛上物回收进入破碎工序重新再生；生产过程产生的废包装袋外卖废品回收公司处理；除尘器收集粉尘收集回用；废润滑油、含油抹布和废手套同废气处理过程产生的废活性炭、废灯管拟交有资质单位处理；员工办公生活垃圾一起收集后交环卫部门清运。建设单位在落实以上措施后，产生的固体废物对环境的影响不大。

（4）声环境影响评价结论

项目运营期产生的噪声要是主要是再生砂、覆膜砂生产线运行过程中破碎机、分筛机、焙烧炉、加热炉、提升机等设备产生的机械噪声，噪声源强在 60~95dB(A)之间，建设单位拟通过选用低噪声设备、合理布局设备、厂房隔声、设置橡胶隔振垫等方式，确保项目声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，对环境影响较小。

五、建议

1、建设单位必须落实做好工艺废气处理措施，同时加强处理设施的管理和日常保养，确保达标排放。

2、建设单位应通过选用低噪声设备、合理布局设备、厂房隔声、设置橡胶隔振垫等方式，确保项目声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3、建设单位应落实各类固体废弃物的处理措施，分类管理，妥善处置。

4、由于该项目使用的固化剂乌洛托品为可燃品，且其具腐蚀性，对皮肤有一定的刺激性，因此应加强对工作人员的日常管理和培训，注意以下几点：

a.操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

b.储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，包装密封，应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储，同时采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储区应备有合适的材料收容泄漏物。

c.防火灭火：做好防火措施，车间、储存室等应配备灭火设备，并熟悉灭火方法

d.遇皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。遇眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。若吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，并就医。若食入：饮足量温水，催吐后就医。

5、建设单位应严格按报批的范围、规模营运，若需要改变，按规定程序报批。

六、综合结论

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求，选址是合理的，并且符合产业政策的相关要求。项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治疗，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目营运期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。