

报告表编号：

_____年

编号_____.

建设项目环境影响报告表

项目名称：开平市科洁卫浴有限公司年产水龙头 10 万件建设项目

建设单位（盖章）：开平市科洁卫浴有限公司

编制日期：2019 年 12 月

国家生态环境部制

《本项目环境影响报告表》编制说明

《本项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出本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社会环境简况.....	9
三、环境质量状况.....	12
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析.....	26
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	41
七、环境影响分析.....	42
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	75
九、结论与建议.....	77
附图、附件、附表：	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目四至及噪声现状监测布点图	
附图 3 项目周围环境概况图	
附图 4 项目周边敏感点分布图	
附图 5 项目地表水监测断面布点图	
附图 6 项目平面布置图	
附图 7 项目大气功能区划图	
附图 8 项目声功能区划图	
附图 9 项目水环境功能区划分图	
附图 10 项目大气预测参数与预测结果截图	
附件 1 营业执照	
附件 2 法人身份证	
附件 3 土地使用证	
附件 4 引用环境质量监测报告	
附件 5 项目大气环境质量监测报告	
附件 6 覆膜砂相关说明文件	
附件 7 脱模剂 MSDS	
附件 8 项目生活污水接纳证明	
附件 9 项目土壤环境质量监测报告	
附件 10 项目噪声环境质量监测报告	
附表 1 大气环境影响评价自查表	
附表 2 地表水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	

一、建设项目基本情况

项目名称	开平市科洁卫浴有限公司年产水龙头 10 万件建设项目				
建设单位	开平市科洁卫浴有限公司				
法人代表	**		联系人	**	
通讯地址	江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一				
联系电话	**	传真	/	邮政编码	529321
建设地点	江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一 (地理坐标为北纬 22°27'32.31”，东经 112°45'54.43”)				
建设性质	新建√ 扩建 技改		行业类别 及代号	C3392 有色金属铸造 C3383 金属制卫生器具制造	
占地面积 (平方米)	588		建筑面积 (平方米)	588	
总投资 (万元)	100	其中：环保投资 (万元)	35.5	环保投资占总 投资比例	35.5%
评价经费 (万元)	1.5	投产日期	2020 年 6 月		

工程内容及规模:

(一)、项目概况

开平市科洁卫浴有限公司年产水龙头 10 万件建设项目（以下简称“本项目”）选址于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一（地理坐标为北纬 22°27'32.31"，东经 112°45'54.43"，地理位置图详见附图 1），本项目总投资 100 万元，其中环保投资 35.5 万元，项目主要从事水龙头的加工生产，年产水龙头 10 万件，项目占地面积为 588m²，建筑面积为 588m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）、《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，2017 年 10 月 1 日起施行）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效的控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。根据以上条例，必须执行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日施行）及《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，2018 年 4 月 28 日起施行），本项目从事水龙头的加工生产，不设电镀和喷漆工艺，属于“二十一、有色金属冶炼和压延加工业”

中的“65、有色金属铸造”中的“其他”类别，以及“二十二、金属制品业”中的“67、金属制品加工制造”中的“其他（仅切割组装除外）”类别，需编制建设项目环境影响报告表，现申请办理相关的环保审批手续。

项目投资建设方开平市科洁卫浴有限公司委托我单位对此项目进行环境影响评价。我单位在建设单位大力支持下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制环境影响报告表。

（二）、工程规模及情况

1、区位情况

开平市科洁卫浴有限公司位于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一（地理坐标为北纬 22°27'32.31”，东经 112°45'54.43”），本项目选址处东面紧邻废弃工厂、南面隔道路为迪州卫浴、西面为废弃工厂、北面隔道路为泓越洁具配件，四至图见附图 2。

2、建设内容

本项目为新建项目，使用已建厂房进行生产，占地面积为 588m²，建筑面积为 588m²，主要建设内容为生产厂房，具体可见附图 6 项目平面布置图。工程内容详情见下表：

表 1-1 本项目建设组成一览表

工程类别	项目名称	工程内容
主体工程	生产厂房	单层结构，包括铸造区、机加工区、抛光区、仓库、固废房、办公室，占地面积 570m ² ，厂房高约 7m
辅助工程	办公室	位于生产厂房内，人员办公，占地面积 30m ²
	仓库	位于生产厂房内，原辅材料及产品存放，占地面积约 40m ²
	固废房	位于生产厂房内，固体废物存放，占地面积 8m ²
	门卫、停车场	占地面积 18m ²
公用工程	供水系统	包括为生活用水和生产用水（冷却用水、喷淋用水），由市政供水
	供电系统	不设备用发电机，由市政供电
环保工程	废气治理	机加工产生的金属粉尘通过加强车间通风措施降低其影响；抛光工序粉尘经自带布袋除尘器处理后通过 15 m 排气筒高空排放；熔料、铸造工序烟尘、铸造、砂芯成型工序有机废气经收集后引至“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理后通过 15 m 排气筒高空排放

	废水治理	铸造工序冷却水循环使用不外排；废气处理设施水喷淋水经沉淀隔油清渣后循环使用不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市水口镇污水处理厂集中处理，处理达标后排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江
	噪声治理	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪措施
	固废治理	固废分类收集处理，一般固废收集后交回收公司回收处理；危险废物交由有资质的单位回收处理；废砂芯及废包装袋收集后交由供应商回收处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运

3、主要原辅材料及其用量和产品年产量

本项目主要原材料及其具体年用量和产品年产量见下表：

表 1-2 主要原辅材料及其用量和产品年产量

类别	序号	名 称	原材料年用量/产品年产量	备注
原辅材料	1.	铜锭	120 吨	外购，最大储存量为 10 吨
	2.	铜棒	20 吨	外购，最大储存量为 2 吨
	3.	抛光蜡	100 支	外购，抛光使用，箱装，每箱 24 支，最大储存量为 2 箱
	4.	砂带	600 条	外购，抛光机使用
	5.	覆膜砂	60 吨	外购，砂芯机造型使用，50kg 袋装，最大储存量为 5 吨
	6.	水性脱模剂	18kg	外购，射芯机脱模使用，300g/支，最大储存量为 24 支
	7.	机油	10kg	外购，机加工设备保养使用，10kg 罐装，最大储存量为 10kg
	8.	纸箱	6000 个	外购，包装使用，最大储存量为 3000 个
产品	1.	水龙头	10 万件	单件产品重约 1264g，总重量约 126.4t

主要原辅材料理化性质：

铜锭：是由铜和锌所组成的合金，由铜、锌组成的黄铜就叫作普通黄铜，如果是由二种以上的元素组成的多种合金就称为特殊黄铜。黄铜有较强的耐磨性能，黄铜常被用于制造阀门、水管、空调内外机连接管和散热器等。

铜棒：即黄铜，黄铜棒是用铜及锌的合金制造成的棒状物体，因色黄而得名。铜含量 56%~68% 的黄铜，其熔点为 934~967℃。黄铜的机械性能和耐磨性能都很好，可用于制造精密仪器、船舶的零件、枪炮的弹壳等。

抛光蜡：抛光蜡(polishingpaste)别名抛光膏、抛光皂，抛光砖，抛光棒。其主要成分为硬脂酸、软

脂酸、油酸、松香等粘剂，加上磨剂，如长石粉、氧化铬、刚玉、铁红等，根据不同基体成分和要求制成不同的细度和品种。外观光滑，熔点为 80℃，沸点为 100℃，密度为 0.5%，在抛光过程使用，无污染。

覆膜砂：砂粒表面在造型前即覆有一层固体树脂膜的型砂或芯砂。根据企业提供资料，本项目使用的覆膜砂由石英砂、酚醛树脂、乌洛托品溶液（浓度为 33.3%）、硬脂酸钙、水混合组成，其各成分比例为石英砂 96%、酚醛树脂 2.4%（其中酚醛树脂含量≥96.5%，其余为游离甲醛及苯酚，约占 3.5%）、乌洛托品溶液 0.86%（乌洛托品含量 0.28%，即六亚甲基四胺）、硬脂酸钙 0.19%、水 0.55%。在铸造过程，由覆膜砂制成的砂芯模具，因温度较高，其中酚醛树脂中游离甲醛及苯酚以及乌洛托品受热挥发，其余石英砂、硬脂酸钙以及水无挥发性化合物成分。覆膜砂相关说明文件详见附件 6。

水性脱模剂：脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成份（特别是苯乙烯和胺类）接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损；脱模剂粘合到模具上而不转移到被加工的制件上，不妨碍喷漆或其他二次加工操作。由于注塑、挤出、压延、模压、层压等工艺的迅速发展，脱模剂的用量也大幅度地提高。本项目使用的水基脱模剂成分如下：乳化剂 8~11%，改性硅油 15%，有机脂肪脂类 1~5%，氧化聚乙烯蜡 5%，水 65%，其他 5%，其中改性硅油（聚二甲基硅氧烷）熔点-35℃，沸点 155-220℃，蒸汽压 5mmHg（20℃），属于挥发性有机化合物；氧化聚乙烯蜡属于聚合物，沸点高，具有粘度低、软化点高、硬度好等特殊性能，无毒性，热稳定性好，高温挥发性低；有机脂肪脂类属于矿物油混合物，高温下会少量挥发。水性脱模剂 MSDS 详见附件 7。

项目水龙头产品物料平衡：

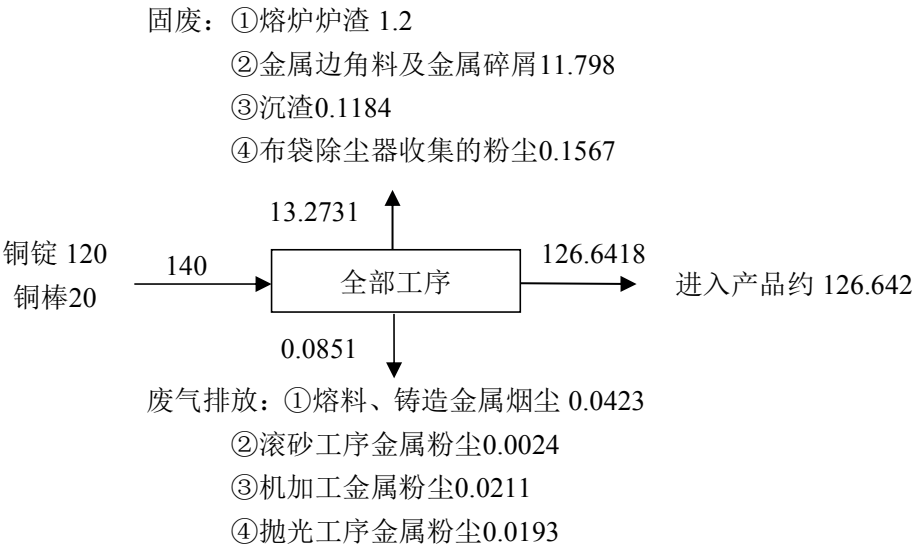


图 1-3 项目水龙头产品物料衡分析图（单位：t/a）

注：图中数据只涉及原料铜锭、铜棒加工过程产生的固废产生及废气排放。

4、主要设备或设施情况

项目主要生产设备或设施见下表：

表 1-3 主要设备或设施

序号	生产设备名称		型号规格/尺寸	数量	用能情况	备注	
1.	铸造机		/	2 台	电能	铸造	
2.	配套	电熔炉	/	1 台	电能	熔料	
3.	射芯机		/	3 台	电能	砂芯制作	
4.	滚砂机		/	2 台	电能	滚砂	
5.	切割机		/	1 台	电能	机加工	切割
6.	车床		/	4 台	电能		车型
7.	铣床		/	1 台	电能		铣型
8.	钻床		/	4 台	电能		钻孔
9.	手动抛光机		/	8 台	电能	抛光，一拉二式	
10.	砂轮机		/	2 台	电能	辅助设备，生产刀具维修用	
11.	冷却循环水池		2.5M×14.M×1.25M	1 个	/	辅助设备，提供循环冷却水	
12.	配套	水泵	/	2 个	电能		
13.	空压机		/	1 台	电能	辅助设备，提供压缩空气	

5、用能规模

项目厂区用电由市政供电系统供给，项目总用电量为 30 万度/年，能满足本项目的营运需要，不设备用发电机。

6、给排水规模

(1) 给水

项目用水包括员工生活用水和生产用水，其中生产用水为铸造工序冷却水和废气处理设施喷淋用水，供水均为自来水，由市政统一供给。

生活用水：

项目共有员工 27 人，均不在厂内食宿。员工生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）机关事业单位无食堂和浴室综合定额值的用水量，取 40L/人·d 计算，项目年工作 300 天，则生活用水量为 1.08m³/d，全年用水量共 324m³/a。

生产用水：

(1) 铸造工序冷却水

本项目铸造工序中为了防止铸造机负荷运作而导致设备过热造成损坏，配1个冷却循环水池作为辅助设备，其循环水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却方式为间接冷却，冷却水为普通自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。该冷却水仅在设备内部循环使用，不外排，同时由于循环过程中少量水因受热等因素损失，需要定期补充冷却水，新鲜水补充量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）废气处理设施喷淋用水

项目熔料、铸造工序产生的金属烟尘采用水喷淋塔进行处理，喷淋采用自来水作为喷淋液，废气处理设施循环水经沉淀隔油清渣处理后循环使用，不外排，定期补充，新鲜水补充量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目生活和生产总用水量为 $432\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水

本项目排水设施采用雨污分流制，分别设置有雨水管网和污水管网，雨水进入市政雨水管网。项目抛光粉尘、铸造烟尘废气处理设施喷淋水，经沉淀隔油清渣后循环使用不外排，外排为员工生活污水。

项目生活污水的排放量按用水量的90%计算，排放量约为 $291.6\text{m}^3/\text{a}$ 。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级限值的较严者后，进入开平市水口镇污水处理厂处理，达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的A标准中较严值后，排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江。

项目水平衡图：

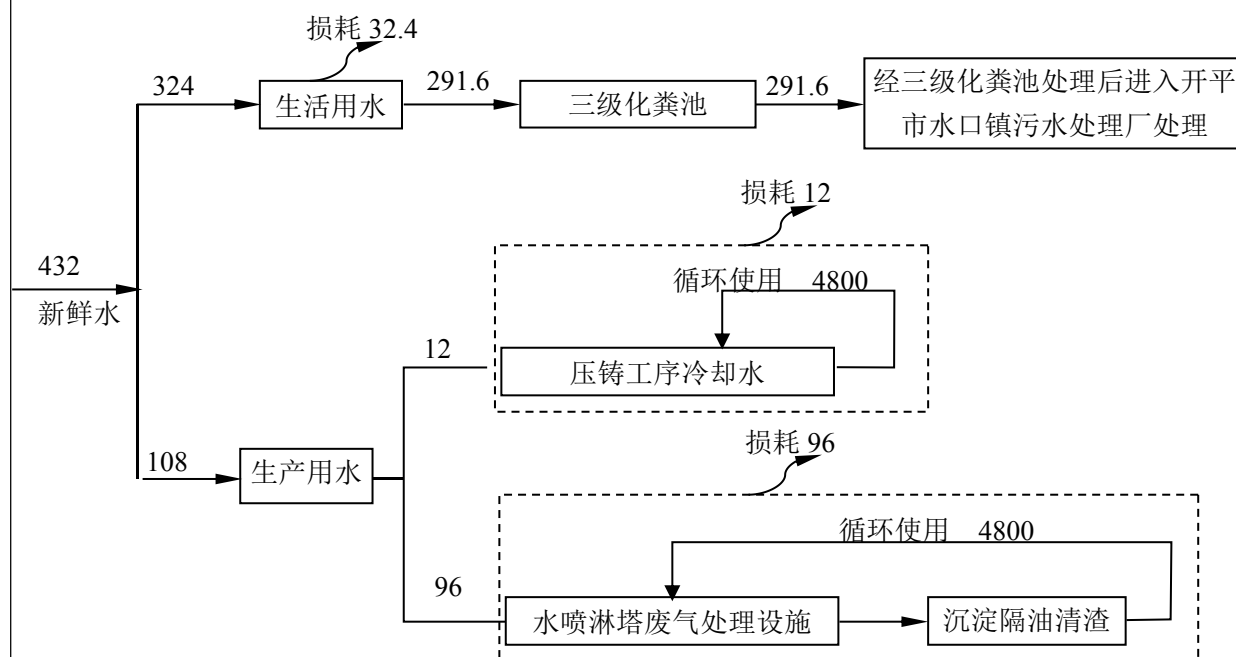


图 1-2 项目水平衡分析图 (单位: m^3/a)

7、通风系统规模

项目不设中央空调，生产车间设有抽排风设备。

8、劳动定员及工作制度

本项目共有员工 27 人，正常上班时间为 8 小时/天，年工作 300 天，均不在厂内食宿。

三、产业政策、选址符合性分析

1、产业政策相符性

本项目主要生产水龙头，属于有色金属铸造及金属制卫生器具制造业，不属于《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》 (国家发展和改革委员会令第 29 号)、《市场准入负面清单 (2019 年版)》 (发改体改 (2019) 1685 号) 中的限制或禁止类别，故本项目符合相关产业政策。

2、选址合理性分析

开平市科洁卫浴有限公司年产水龙头 10 万件建设项目选址于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一，经实地考察，该地块周围交通便利，配套设施相对齐全，周围绿化较好，根据企业提供的土地使用证明 (详见附件 3)，项目选址用地性质为工业用地，

未改变原有用地性质，因此，符合土地利用规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目租用江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一厂房进行生产，本项目为新建项目，选址处东面紧邻废弃工厂、南面隔道路为迪州卫浴、西面为废弃工厂、北面隔道路为泓越洁具配件，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、固废等，以及项目周边道路产生的交通尾气及噪声。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、自然资源等):

1、地理位置

江门市是“全国文明城市”、“中国优秀旅游城市”、“国家园林城市”、“国家卫生城市”、“国家环保模范城市”，位于美丽富饶的珠江三角洲，濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。陆路距广州、珠海 100 公里，水路至香港 95 海里，到澳门 53 海里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。

江门市现辖蓬江、江海、新会（三区）和代管台山、开平、恩平、鹤山 4 个县级市，俗称“五邑”。总面积为 9541 平方公里，人口 412 万多人。其中，江门市区面积为 1818 平方公里，市区户籍人口为 133 万人。全市城市建成区面积为 203 平方公里，核心城区建成区为 139 平方公里。江门五邑被称为“中国第一侨乡”。

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 46km，距广州 110km，濒临南海，靠近港澳，北扼鹤山之中，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。地势基本上是西、北、南三面高，东中部低。南部、北部多低山丘陵，东部、中部多丘陵平原。

2、气象气候

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 年气象要素统计见下表：

表2-1 开平市1997-2016年的气象要素统计表

序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均气压	Pa	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

3、地形、地貌、地质

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。

4、水文

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 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，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、滘堤洲、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、2.815 米、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 $0.4032\text{kg}/\text{m}^3$ ，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 9.815 米，最低水量 0.95m。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、筷子涌，最终汇入镇海水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

5、生态环境

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。开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

三、环境质量状况

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

1、评价区域环境功能属性

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

序号	功能区类别	功能区分类
1.	地表水功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭江（沙冈区金山管区到大泽下）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为Ⅱ类水环境功能区，潭江（水口镇污水处理厂出口经东面河涌汇入潭江）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；污水处理厂东面河涌（即污水处理厂纳污河涌）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
2.	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准
3.	环境噪声功能区	根据《江门市声环境功能区划》（2019 年），项目所在地属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4.	是否基本农田保护区	否
5.	是否水源保护区	否
6.	是否风景名胜区	否
7.	是否自然保护区	否
8.	是否森林公园	否
9.	是否水库库区	否
10.	是否生态功能保护区	否
11.	是否水土流失重点防护区	否
12.	是否人口密集区	否
13.	是否生态敏感与脆弱区	否
14.	是否重点文物保护单位	否
15.	是否水土流失重点防治区	否
16.	是否污水处理厂纳污范围	是，开平市水口镇污水处理厂

2、环境空气质量现状

本项目位于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一，根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

（1）环境空气污染物基本项目现状

根据《2018 年度江门市城市空气质量情况排名》中公布的内容，2018 年开平市各基本污染物的监测数据，监测项目有二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）共 6 项。开平市 2018 年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据见下表：

表 3-2 2018 年开平市空气质量状况统计表

统计时间	污染物浓度值（单位：μg/m ³ ，CO 单位为：mg/m ³ ）						环境空气质量综合指数(AQI)
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃ -8h	PM _{2.5}	
2018 年 1 月	15	48	81	1.4	174	45	5.34
2018 年 2 月	9	26	61	1.2	123	34	3.71
2018 年 3 月	11	23	54	1.0	161	28	3.59
2018 年 4 月	10	24	64	1.3	133	28	3.63
2018 年 5 月	8	13	31	0.8	84	16	2.07
2018 年 6 月	8	15	38	0.8	156	17	2.72
2018 年 7 月	8	17	33	0.9	92	16	2.69
2018 年 8 月	8	17	30	1.1	155	20	2.80
2018 年 9 月	10	15	42	1.2	185	29	3.44
2018 年 10 月	16	29	72	1.3	230	46	4.55
2018 年 11 月	15	37	88	1.3	163	51	5.23
2018 年 12 月	13	34	74	1.2	107	34	4.07
2018 年全年	11	25	56	1.2	169	30	3.82
标准值	60	40	70	4.0	160	35	——

表3-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	11μg/m ³	60μg/m ³	18.33%	达标
NO ₂	年平均浓度	25μg/m ³	40μg/m ³	62.5%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	56μg/m ³	70μg/m ³	80%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30μg/m ³	35μg/m ³	85.71%	达标
CO	日均浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数	169μg/m ³	160μg/m ³	105.63%	不达标

表3-4 开平市空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
------	-----	-------	------	-----	-----	------	------

人民公园、工业资产公司和松园子站	SO ₂	年平均浓度	11μg/m ³	60μg/m ³	18.33%	/	达标
	NO ₂	年平均浓度	25μg/m ³	40μg/m ³	62.5%	/	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	56μg/m ³	70μg/m ³	80%	/	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	30μg/m ³	35μg/m ³	85.71%	/	达标
	CO	日均浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	/	达标
	O ₃	日最大8小时平均浓度第90位百分数	169μg/m ³	160μg/m ³	105.63%	0.06	不达标

由监测结果统计可知：开平市 2018 年环境空气的基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度以及 CO 日均浓度第 95 位百分数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，而 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数均不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准要求。

（2）环境空气污染物其他项目现状

本环评的环境TSP、TVOC质量现状委托广州市恒力检测股份有限公司于2019年10月对项目所在地的环境质量的监测数据，环境空气质量的监测时间为2019年10月18日至10月24日，本项目监测布点选取项目所在地以及下风向敏感点新濠华庭2个监测点，大气监测位点详见附图1，监测报告详见附件5，监测结果见下表：

表3-5 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1 项目所在地	TSP、TVOC	2019 年 10 月 18 日至 10 月 24 日	/	/
G2 新濠华庭			西南面	289m

表 3-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	检测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 项目所在地	TSP	24h	0.3	0.103~0.127	42.33	0	达标
	TVOC	8h	0.6	0.049~0.055	9.17	0	达标
G2 新濠华庭	TSP	24h	0.3	0.102~0.115	38.33	0	达标
	TVOC	8h	0.6	0.048~0.051	8.5	0	达标

根据监测结果，项目所在区域环境空气中 TSP 的 24 小时平均浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095 -2012) 及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准要求；TVOC8 小时平均浓度值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求。

综上所述，根据《2018年度江门市城市空气质量情况排名》中公布的基本污染物监

测结果可知，开平市环境空气质量不达标，故项目所在区域属于不达标区。

3、地表水环境质量现状

项目所在地属于水口镇污水处理厂纳污范围，开平市水口镇污水处理厂东面河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，根据广东省《地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）的规定，潭江“沙冈区金山管区—大泽下”属于饮工农渔业用水，属于Ⅱ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

本项目引用《开平市水口镇龙富铜材厂建设项目》中深圳市清华环科检测技术有限公司于2018年12月5日-7日在开平市水口镇污水处理厂东面河涌（W1污水排放口上游500m、W2污水排放口下游100m）、内河涌与潭江交汇处（W3内河涌与潭江交汇处上游500m，W4内河涌与潭江交汇处下游1000m）进行水质监测的监测数据，监测报告详见附件4，监测点位见附图5，监测结果见下表：

表 3-7 地表水环境监测数据 单位：mg/L 水温（pH 值除外）

检测项目	检测点/位置、日期及结果					
	W1 污水排放口上游 500m			W2 污水排放口下游 100m		
	12 月 5 日	12 月 6 日	12 月 7 日	12 月 5 日	12 月 6 日	12 月 7 日
水温（℃）	17.2	15.4	14.0	16.9	15.0	13.9
pH 值（无量纲）	7.25	7.30	7.28	7.86	7.70	7.65
悬浮物（SS）	12	10	14	28	23	25
CODcr	11	10	12	16	15	16
BOD ₅	2.1	2.0	2.2	3.1	3.4	3.2
DO	5.16	5.22	5.08	5.28	5.34	5.28
氨氮	0.270	0.288	0.256	0.371	0.401	0.415
石油类	0.02	0.03	0.08	0.14	0.18	0.13
总磷	0.10	0.11	0.09	0.12	0.14	0.13
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（个/L）	<20	<20	<20	<20	<20	<20
检测项目	检测点/位置、日期及结果					
	W3 内河涌与潭江交汇处上游 500m			W4 内河涌与潭江交汇处下游 1000m		
	12 月 5 日	12 月 6 日	12 月 7 日	12 月 5 日	12 月 6 日	12 月 7 日
水温（℃）	16.8	15.6	14.1	17.0	15.8	13.8
pH 值（无量纲）	7.28	7.20	7.17	7.59	7.64	7.55
悬浮物（SS）	13	15	17	26	27	24
CODcr	11	12	14	15	16	14
BOD ₅	2.1	2.3	2.5	3.0	3.2	2.8
DO	5.47	5.60	5.18	6.12	6.31	6.30
氨氮	0.270	0.265	0.283	0.628	0.608	0.660
石油类	0.12	0.10	0.14	0.19	0.18	0.15
总磷	0.11	0.10	0.14	0.21	0.15	0.20
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND

剂						
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20

注：“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。

监测结果表明，内河涌 W1#断面石油类、W2 断面石油类指标均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；潭江内 W3 断面的 DO、石油类和总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；潭江内 W4 断面悬浮物、CODcr、BOD₅、氨氮、石油类和总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准限值要求，说明潭江及内河涌水质受到一定污染，水质环境一般，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。

4、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于“I 金属制品 52、金属铸件 其他”类，以及“I 金属制品 53、金属制品加工制造 其他”类。该类别报告表属于 IV 类建设项目，无须开展地下水环境影响评价。

5、声环境质量现状

本项目选址于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一，项目东面紧邻废弃工厂、南面隔道路为迪州卫浴、西面为废弃工厂、北面隔道路为泓越洁具配件。本项目所在区域属于 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间噪声值标准为 60dB(A)，夜间噪声值标准为 50dB(A)。

为了了解项目所在地噪声环境质量现状，根据该项目目前状况，在项目所在地南面、北面厂界 1 米处各布设 1 个监测点（见附图 2），对附近区域的声环境进行现场实测，由于项目东面、西面紧邻工厂，故项目在东面、西面不设噪声监测点。噪声监测方法严格按国家环保局颁布的规范进行，监测仪器采用多功能声级计 AWA5688，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

建设单位委托广州市恒力检测股份有限公司于 2020 年 3 月 6 日-2020 年 3 月 7 日昼、夜间在项目南、北面设点监测，监测报告详见附件 10，监测结果见下表：

表3-8 环境噪声现状监测结果一览表

监测编号及位置	监测结果 Leq[dB(A)]			
	2020 年 3 月 6 日		2020 年 3 月 7 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间

1#南面边界外 1m 处	59.1	49.7	58.9	48.8
2#北面边界外 1m 处	59.3	49.1	59.3	49.1

从监测结果可以看出,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(即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$),从总体来看,本区域噪声现状的环境质量较好。

6、土壤环境质量现状

本本项目所在地为工业用地,属于第二类用地,执行《土壤环境质量建设用地区域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。

本项目土壤评价等级为三级评价,按导则应在占地范围内设置3个表层样点进行采样检测。为了解项目周围土壤环境质量现状,环评单位委托中认英泰检测技术有限公司对本项目占地范围内的土壤环境现状进行检测(检测报告见附件11),检测时间为2020年3月7日。

根据本项目污染物产生情况,按照导则判定,本项目特征因子为铜,基本因子包括砷、镉、铬(六价)、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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘,共44项。

本次环评在本项目的现状调查范围内(0.05km范围内)设置3个表层样监测点,监测点位置见检测报告附图。监测结果见表3-9所示。

表 3-9 土壤环境质量现状监测结果

样品编号			2020319H0 0573-1	2020319H00 573-2	2020319H0 0573-3	筛选值
样品/点位名称			T1-1	T1-2	T1-3	
序号	检测项目	检出限	测定值(单位 mg/kg)			单位 mg/kg
1.	六价铬	0.50	0.57	ND	ND	5.7
2.	砷	0.4	6.6	5.3	6.7	60
3.	镉	0.01	0.02	ND	0.04	65
4.	铜	1	2	ND	ND	18000
5.	铅	0.1	10.2	14.7	10.5	800
6.	汞	0.002	0.047	0.021	0.026	38
7.	镍	5	23	26	21	900

8.	氯甲烷	0.05	ND	ND	ND	37
9.	氯乙烯	0.05	ND	ND	ND	0.43
10.	1,1-二氯乙烯	0.05	ND	ND	ND	66
11.	二氯甲烷	0.05	ND	ND	ND	616
12.	反式-1,2-二氯乙烯	0.05	ND	ND	ND	54
13.	1,1-二氯乙烷	0.05	ND	ND	ND	9
14.	顺式-1,2-二氯乙烯	0.05	ND	ND	ND	596
15.	氯仿	0.05	ND	ND	ND	0.9
16.	1,1,1-三氯乙烷	0.05	ND	ND	ND	840
17.	四氯化碳	0.05	ND	ND	ND	2.8
18.	苯	0.05	ND	ND	ND	4
19.	1,2-二氯乙烷	0.05	ND	ND	ND	5
20.	三氯乙烯	0.05	ND	ND	ND	2.8
21.	1,2-二氯丙烷	0.05	ND	ND	ND	5
22.	甲苯	0.05	ND	ND	ND	1200
23.	1,1,2-三氯乙烷	0.05	ND	ND	ND	2.8
24.	四氯乙烯	0.05	ND	ND	ND	53
25.	氯苯	0.05	ND	ND	ND	270
26.	1,1,1,2-四氯乙烷	0.05	ND	ND	ND	10
27.	乙苯	0.05	ND	ND	ND	28
28.	对, 间-二甲苯	0.05	ND	ND	ND	570
29.	邻-二甲苯	0.05	ND	ND	ND	640
30.	苯乙烯	0.05	ND	ND	ND	1290
31.	1,1,2,2-四氯乙烷	0.05	ND	ND	ND	6.8
32.	1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND	ND	ND	0.5
33.	1,4-二氯苯	0.05	ND	ND	ND	20
34.	1,2-二氯苯	0.05	ND	ND	ND	560
35.	苯胺	0.05	ND	ND	ND	260
36.	2-氯酚	0.05	ND	ND	ND	2256
37.	硝基苯	0.05	ND	ND	ND	76
38.	萘	0.05	ND	ND	ND	70
39.	苯并(a)蒽	0.05	ND	ND	ND	15
40.	蒽	0.05	ND	ND	ND	1293
41.	苯并(b)荧蒽	0.05	ND	ND	ND	15
42.	苯并(k)荧蒽	0.05	ND	ND	ND	151
43.	苯并(a)芘	0.05	ND	ND	ND	1.5
44.	茚并(1,2,3-cd)芘	0.05	ND	ND	ND	15
45.	二苯并(a,h)蒽	0.05	ND	ND	ND	1.5

根据检测数据可知,项目土壤环境各检测因均未超过《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,不

会对评价范围内的人体健康产生危害。

7、生态环境质量现状

本项目选址于江门市开平市水口镇新市北路117号后座之一，项目所在地附近以城镇工业景观为主，处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

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建设投产而发生显著改变。

1、水环境保护目标

保护污水处理厂纳污河涌的水环境质量，不因项目的建成而受到明显的影响，确保符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。保护项目南面潭江水体水环境质量，不因项目的建成而受到明显的影响，并通过区域污染消减，使水体水质恢复《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

2、环境空气保护目标

保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，使项目所在区域的空气质量不因该项目而受到影响。

3、声环境保护目标

保护本项目周围声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。声环境保护目标是确保该项目建设后其周围的地区有一个安静、舒适的工作和生活环境，使项目四周声环境质量不因本项目的运行而受到不良影响。

4、敏感点保护目标

本项目选址于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一，其环境敏感点详见下表，项目 5km 范围内环境敏感点分布图见附图 4。

表 3-9 项目周边环境敏感点一览表

序号	名称	坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址的方位	相对厂界距离
		X	Y						
1.	华阳村	136	85	村落	约 50 户	大气、声环境	大气二类区、声环境 2 类区	东北面	约 118m
2.	湖湾村	-302	278	村落	约 180 户			西北面	约 165m

3.	罗岗村	683	511	村落	约 120 户	大气	大气二类区	东北面	约 682m
4.	平岗村	811	220	村落	约 290 户	大气	大气二类区	东面	约 665m
5.	庆宁村	919	764	村落	约 150 户	大气	大气二类区	东北面	约 1100m
6.	东园村	1890	282	村落	约 50 户	大气	大气二类区	东北面	约 1842m
7.	永贞村	1670	498	村落	约 50 户	大气	大气二类区	东北面	约 1730m
8.	黎村	2509	-26	村落	约 50 户	大气	大气二类区	东面	约 2396m
9.	唐良村	2113	1293	村落	约 70 户	大气	大气二类区	东北面	约 2226m
10.	鹤林村	2366	943	村落	约 60 户	大气	大气二类区	东北面	约 2557m
11.	永乐村、永安村、泮村、大塘村	2629	-743	村落	约 1000 户	大气	大气二类区	东南面	约 2357m
12.	在田村	2009	-1777	村落	约 60 户	大气	大气二类区	东南面	约 2669m
13.	沙岗头	1689	-1536	村落	约 290 户	大气	大气二类区	东南面	约 2216m
14.	太平里村	1236	-1383	村落	约 100 户	大气	大气二类区	东南面	约 1708m
15.	海逸华庭、海海湾、苹果园	983	-1561	住宅区	约 700 户	大气	大气二类区	东南面	约 1479m
16.	紫薇御墅、德丰花园	659	-1029	住宅区	约 450 户	大气	大气二类区	东南面	约 934m
17.	新市社区	100	-1021	村落	约 500 户	大气	大气二类区	南面	约 742m
18.	新濠华庭	-315	-298	住宅区	约 450 户	大气	大气二类区	西南面	约 289m
19.	灯檠村	1059	1255	村落	约 170 户	大气	大气二类区	东北面	约 1519m
20.	水口雅乐苑	391	-511	住宅区	约 260 户	大气	大气二类区	西南面	约 472m
21.	后溪村、水溪村	-820	-132	村落	约 700 户	大气	大气二类区	西面	约 509m
22.	红花村	-1149	-236	村落	约 280 户	大气	大气二类区	西南面	约 1008m
23.	龙塘	-1036	-1242	村落	约 60 户	大气	大气二类区	西南面	约 1504m
24.	坑溪村	-725	329	村落	约 160 户	大气	大气二类区	西北面	约 758m
25.	文郁村	-654	936	村落	约 120 户	大气	大气二类区	西北面	约 882m

26.	双窖	-1103	583	村落	约 120 户	大气	大气二类区	西北面	约 1135m
27.	雅岗	-1431	383	村落	约 80 户	大气	大气二类区	西北面	约 1306m
28.	冲罗	-1589	130	村落	约 80 户	大气	大气二类区	西北面	约 1537m
29.	交边村	-895	1833	村落	约 70 户	大气	大气二类区	西北面	约 1900m
30.	岗头村	-210	1987	村落	约 290 户	大气	大气二类区	西北面	约 1815m
31.	泰亨村	-418	2215	村落	约 130 户	大气	大气二类区	西北面	约 2185m
32.	那朗	-766	2478	村落	约 400 户	大气	大气二类区	西北面	约 2163m
33.	麦村	-1419	2248	村落	约 350 户	大气	大气二类区	西北面	约 2318m
34.	昆旻村	-1198	2485	村落	约 310 户	大气	大气二类区	西北面	约 2484m
35.	聚龙里	-1481	1371	村落	约 155 户	大气	大气二类区	西北面	约 2002m
36.	西园、 西河	-1838	2028	村落	约 210 户	大气	大气二类区	西北面	约 2619m
37.	西岗	-2120	1608	村落	约 170 户	大气	大气二类区	西北面	约 2420m
38.	旧居	-2209	1188	村落	约 80 户	大气	大气二类区	西北面	约 2548m
39.	南安	-2172	727	村落	约 130 户	大气	大气二类区	西北面	约 2260m
40.	天河	-2217	-386	村落	约 130 户	大气	大气二类区	西南面	约 2119m
41.	凤翔、 锦江	-1877	-760	村落	约 90 户	大气	大气二类区	西南面	约 1763m
42.	榄冲里	-2313	-935	村落	约 110 户	大气	大气二类区	西南面	约 2460m
43.	龙江	-2184	-1184	村落	约 35 户	大气	大气二类区	西南面	约 2536m
44.	金堂	-1918	-1429	村落	约 60 户	大气	大气二类区	西南面	约 2328m
45.	胜龙	-2346	-1753	村落	约 160 户	大气	大气二类区	西南面	约 2773m
46.	东来	-2238	-2028	村落	约 110 户	大气	大气二类区	西南面	约 2958m
47.	南溪	-1628	-2053	村落	约 40 户	大气	大气二类区	西南面	约 2590m
48.	台山市 公益	302	-2111	村落	约 560 户	大气	大气二类区	南面	约 1836m
49.	潭江	111	-1608	河流	/	地表水	地表Ⅱ类水	南面	约 1435m

注：项目中心为坐标原点（0，0）

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求。

表 4-1 环境空气质量标准

类别	名称	标准值（μg/m³）		依据
基本项目	SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
	NO ₂	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
CO	1 小时平均	10000	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求	
	24 小时平均	4000		
O ₃	1 小时平均	200		
	日最大 8 小时平均	160		
其他项目	TSP	年平均		200
		24 小时平均		300
	TVOC	8 小时平均		600

2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ、Ⅲ类标准；

表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

项目	pH	DO	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	LAS	SS*	石油类	粪大肠菌群
Ⅱ类标准	6~9	≥6.0	≤3.0	≤15	≤0.5	≤0.1	≤0.2	≤25	≤0.05	≤2000
Ⅲ类标准	6~9	≥5.0	≤4.0	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤30	≤0.05	≤10000

注：其中 SS 在《地 表水环境质量标准》中没有环境标准值，参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的第二级（适用于作集中式饮用水源地、鱼类生活区）：SS=25mg/L；粪大肠菌群单位：个/L，pH 无量纲，其他指标单位均为mg/L。

3、项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；

污
染
物
排
放
标
准

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类 别	昼 间（6:00～22:00）	夜 间（22:00～6:00）
2 类	≤60dB(A)	≤50dB(A)

1、大气污染物排放标准

(1) 熔料、铸造工序金属烟尘

本项目熔料铸造烟尘有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准，无组织排放从严执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值。

表 4-4 熔料铸造烟尘排放标准

污染源	污染物		排放浓度限值（mg/m³）	执行标准
熔料铸造工序	烟尘	有组织	150	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准
		无组织	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值

(2) 铸造、砂芯成型工序有机废气

本项目铸造、砂芯成型工序废气污染物为总 VOCs，执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值及表 2 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值。

表 4-5 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）

污 染 物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）
	Ⅱ时段		Ⅱ时段
总 VOCs	30	2.9	2.0

注：排气筒高度应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

(3) 抛光工序、机加工工序金属粉尘

项目抛光工序金属粉尘排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；机加工工序金属粉尘排放执行《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。

表 4-6 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污 染 物	最高允许排放速率（kg/h）		最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
	排放高度（m）	二级标准		
颗粒物	15	2.9	120	1.0

注：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外还应高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上；不能达到该要求的排气筒应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

项目周边200m半径范围内最高建筑物为东南面嘉莱卫浴有限公司3层高的办公楼（距离本项目厂房约119m），其高度约为12m，本项目废气排气筒位于厂房楼顶，排气筒高度为15m，不能达到“排气筒高度应高出周围的200m半径范围的建筑5m以上”的要求。

2、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级限值的较严者后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理。开平市水口镇污水处理厂尾水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级标准的 A 标准中的较严值，具体标准值见下表：

表 4-7 水污染物排放标准 单位：mg/L，PH 无量纲

污染物名称	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/
(GB/T31962-2015) B 级	6.5-9.5	≤500	≤300	≤400	≤45
厂区出水标准	6.5-9	≤500	≤300	≤400	≤45
(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6-9	≤40	≤20	≤40	≤10
(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5
污水处理厂出水标准	6-9	≤40	≤10	≤10	≤5

3、厂界噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4、固废处置标准

固体废物的管理应遵照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）》及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）和《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月）以及《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

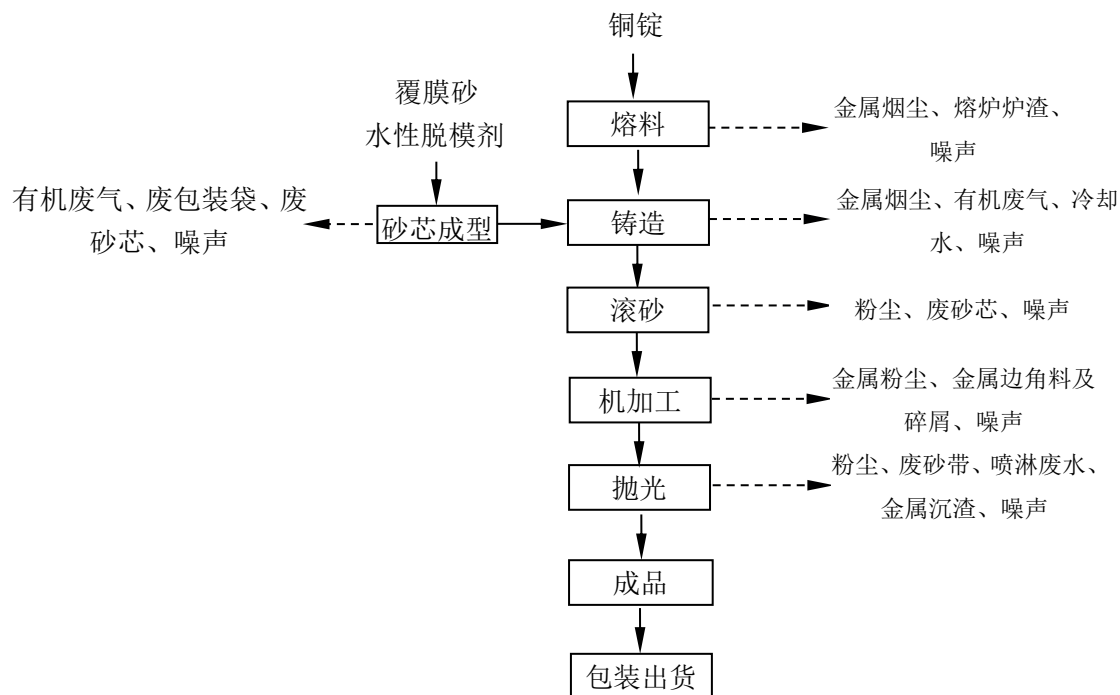
	单的公告》（环境公告 2013 年第 36 号）的要求。 危险废物的管理应遵照《国家危险废物名录》（2016 年）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求。
总量控制指标	根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物 5 种主要污染物实行节能减排总量控制计划。 1、水污染物排放总量控制建议指标： 本项目属于开平市水口镇污水处理厂纳污范围，因此产生的水污染物排放总量纳入污水处理厂指标，不再建议单独设置总量控制指标。 2、大气污染排放总量控制建议指标： 根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求，大气总量控制指标共 4 项，分别为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、总挥发性有机化合物。 根据工程分析，本评价建议大气污染物总量控制指标执行：总 VOCs ≤ 0.0427t/a（其中有组织排放为 0.0202t/a，无组织排放为 0.0225t/a）。

五、建设项目工程分析

1、生产工艺流程及产污环节

本项目为新建项目，主要从事水龙头的生产加工。根据企业提供的资料，本项目具体生产工艺流程及产污环节如下：

(1) 水龙头生产工艺流程一



水龙头生产工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程说明：

熔料：项目将外购的铜锭、铜棒投入铸造机配套的熔炉中，用电加热使铜锭熔化，工作温度为 900℃，熔炉每日运行 8h。

砂芯成型：项目将外购的覆膜砂装入砂芯模，再把砂芯模装入射芯机，将覆膜砂从出砂气缸自动倒出，调好温度和时间，开始打砂芯，砂芯制作完成后作为铸造机模具，射芯机工作温度为240~280℃，射芯机每日运行8h。砂芯成型时为了便于覆膜砂与模具的分离，需在模具与覆膜砂接触的表面喷洒脱模剂，喷洒直接在射芯机内进行。

铸造：液态的铜锭流入铸造机砂芯模具内，根据模具模型浇铸成铸件，铸件冷却后，将铸件从铸造机中取出。同时项目铸造机配套有冷却水循环系统使铸件冷却，冷却水不与铸件直接接触，通过管网接触传热冷却，冷却水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排。

铸造机每日运行8h。

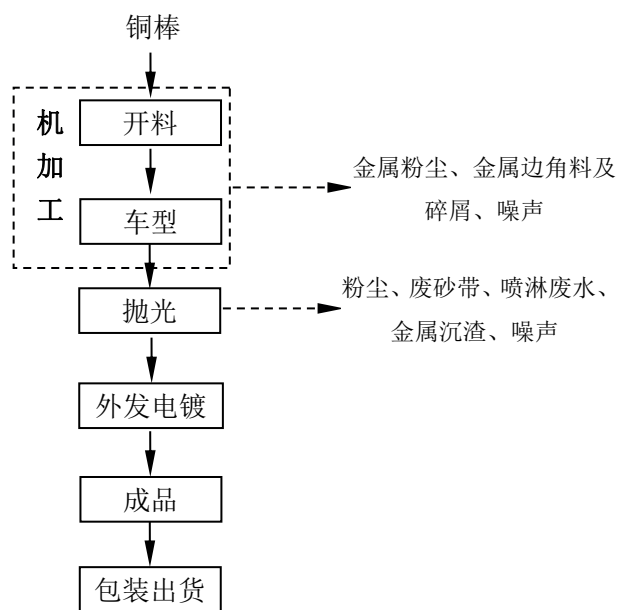
滚砂：铸造后的产品进入滚砂机进行去砂芯处理，将产品腔体残留的砂通过振动的方式清理干净，滚砂机每日运行 1h。

机加工：成型的工件利用车床车型，钻床钻孔等机加工。

抛光：机加工完成后用抛光机进行表面抛光，使其表面耀眼光亮，抛光机每日运行 8h。

包装出货：抛光完后即得成品，经人工打包包装即可出货。

（2）水龙头生产工艺流程二



水龙头生产工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程说明：

机加工：项目外购铜棒先用切割机按照所需尺寸进行开料，然后利用车床车型。

抛光：机加工完成后用抛光机进行表面抛光，使其表面耀眼光亮，抛光机每日运行 8h。

外发电镀、测试、包装出货：抛光完外发电镀，电镀回厂检查合格后经人工打包包装即可出货。

注：本项目内不设有酸洗、钝化、氧化、电镀、电泳、喷漆等金属表面处理工序。项目机加工设备需定期添加少量的机油进行维护保养，无需更换。

2、产污环节及污染因子识别：

（1）废气：生产过程中熔料工序金属烟尘，铸造工序金属烟尘、有机废气，砂芯成型工序有机废气，滚砂工序粉尘，机加工工序金属粉尘，抛光工序金属粉尘。

（2）废水：铸造机运行过程中产生的循环冷却水，废气处理设施喷淋塔产生的喷淋

废水，员工的日常生活污水。

(3) 固废：熔料工序产生的熔炉炉渣，生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐，砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋，铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯，机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘），生产过程中抛光机更换下来的废砂带，喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污，废气处理设施活性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管，抛光工序布袋除尘器收集的粉尘，设备维护过程产生的含油废抹布和手套，员工生活垃圾。

(4) 噪声：生产设备及辅助设备运行时产生的噪声。

主要污染工序：

（一）、施工期污染源

本项目使用已建厂房，项目只是需要在车间内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，所以期间基本无污染工序。

（二）、运营期污染源

本项目主要污染物为熔料工序金属烟尘，铸造工序金属烟尘、有机废气，砂芯成型工序有机废气，滚砂工序粉尘，机加工工序金属粉尘，抛光工序金属粉尘；铸造机运行过程中产生的循环冷却水，废气处理设施喷淋塔产生的喷淋废水，员工的日常生活污水；熔料工序产生的熔炉炉渣，生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐，砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋，铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯，机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘），生产过程中抛光机更换下来的废砂带，喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污，废气处理设施活性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管，抛光工序布袋除尘器收集的粉尘，设备维护过程产生的含油废抹布和手套，员工生活垃圾；生产设备及辅助设备运行时产生的噪声。

1、大气污染物

本项目生产过程中产生的大气污染物主要为熔料工序金属烟尘，铸造工序金属烟尘、有机废气，砂芯成型工序有机废气，滚砂工序粉尘，机加工工序金属粉尘，抛光工序金属粉尘。

(1) 熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序废气

1) 熔料、铸造工序金属烟尘

项目使用熔炉高温加热铜锭使其形成熔融状态，然后使用铸造机将其铸造成型，铜锭熔料铸造过程会产生一定量的烟尘，主要污染因子为颗粒物。根据《第一次全国污染普查工业污染源产排污系数》（2010年修订）下册中“3340 有色金属合金制造业产排污系数表（续2）-铜锌合金（黄铜）产品-有色金属熔化炉（电炉）-≤3000吨/年”可知，产生烟尘的系数为1.26kg/t-产品。本环评熔料、铸造烟尘产生量按项目原材料铜锭的使用量进行估算，本项目铜锭使用量为120t/a，则熔料、铸造烟尘产生量为 $120\text{t/a} \times 1.26\text{kg/t} = 151.2\text{kg/a}$ ，即0.1512t/a。本项目年工作300天，每天工作时间8h，则熔料、铸造烟尘产生速率为0.063kg/h。

2) 铸造、砂芯成型工序有机废气

项目原料覆膜砂在自动出砂气缸加热制芯及在铸造机内熔融金属浇注过程中，覆膜砂中的酚醛树脂以及乌洛托品，受热分解会产生少量有机废气，其污染因子为总VOCs。根据企业提供资料，覆膜砂产品中含有2.4%的酚醛树脂、0.28%的乌洛托品，而酚醛树脂中的游离甲醛及苯酚的含量≤3.5%，故酚醛树脂中的挥发分按3.5%计，项目覆膜砂使用量为60t/a，则砂芯成型、铸造过程中有机废气产生量为 $60\text{t/a} \times 2.4\% \times 3.5\% + 60\text{t/a} \times 0.28\% = 0.1584\text{t/a}$ 。

项目砂芯成型时为了便于成型后的砂芯与模具分离，需在砂芯制作前在使用模具与砂芯接触的表面喷洒脱模剂，砂芯成型加工过程会有少量的有机废气产生，主要污染因子为总VOCs。根据企业提供的脱模剂MSDS，项目使用的脱模剂主要成分为乳化剂8~11%，改性硅油15%，有机脂肪脂类1~5%，氧化聚乙烯蜡5%，水65%，其中改性硅油（聚二甲基硅氧烷）熔点-35℃，沸点155-220℃，蒸汽压5mmHg（20℃），属于挥发性有机化合物；氧化聚乙烯蜡属于聚合物，沸点高，具有粘度低、软化点高、硬度好等特殊性能，无毒性，热稳定性好，高温挥发性低；有机脂肪脂类属于矿物油混合物，高温下会少量挥发。本项目从最不利情况分析，脱模剂中除水外全部挥发，挥发性化合物含量约占35%，故本项目水性脱模剂有机物挥发量按35%计算。项目脱模剂年用量约0.018t/a，则其有机废气产生量约为0.0063t/a。

综上所述，项目铸造、砂芯成型工序有机废气的产生量为 $0.2184\text{t/a} + 0.0063\text{t/a} = 0.2247\text{t/a}$ ，项目年工作300天，每天工作8小时，则有机废气的产生速率为

0.0936kg/h。

3) 滚砂工序粉尘

项目铜锭铸造完成后进入滚砂机进行去砂芯处理，该滚砂工序会产生一定量的粉尘，其污染因子为颗粒物。类比同类机械加工情况，本项目滚砂工艺粉尘的产生量约为所加工工件质量的 0.01%（以原料计）。项目铜锭使用量为 120t/a，覆膜砂用量为 60t/a，其中铜锭熔料过程产生的炉渣约为铜锭原料使用量的 1%，则滚砂粉尘的产生量约为 $(120t/a \times (1-1\%) + 60t/a) \times 0.01\% = 0.0179t/a$ 。年工作 300 天，滚砂机每日运行 1h，则滚砂机运行时粉尘产生速率为 0.0596kg/h。

熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序废气处理方式：

为了防止熔料、铸造烟尘废气、铸造、砂芯成型工序有机废气以及滚砂粉尘在室内积累而对工人的身体健康产生不利影响及减缓废气直接排放对周围环境造成污染，本环评建议建设单位委托有资质单位落实熔料、铸造烟尘、铸造、砂芯成型有机废气以及滚砂粉尘废气的治理设施。项目熔料、铸造烟尘、铸造、砂芯成型有机废气经集气罩收集，滚砂机内为一个密闭空间，设置排风口对滚砂粉尘进行收集，各工序产生的废气经收集后通过一套“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理，处理尾气通过15m高的G1排气筒高空排放，未能被集气罩收集的废气于车间内无组织排放。

根据建设单位提供资料，项目在 1 台电熔炉、2 台铸造机以及 3 台射芯机上方安装集气罩，电熔炉、铸造机集气罩规格均为 1.3m×1.3m，射芯机集气罩规格为 0.6m×0.6m。根据《通风设计手册》，采用上吸型集气罩的有关公式，根据本项目的实际情况，在废气产生的设备上方设置集气罩，由集气罩对废气进行收集至废气处理设施统一处理。本项目按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 Q：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times V_x$$

其中：Q—集气罩排风量，m³/s；

x—污染物产生点至罩口的距离，m，电熔炉、铸造机、射芯机距离取 0.5m；

A—罩口面积，m²，电熔炉、铸造机上方集气罩面积均为 1.69m²，射芯机上方集气罩规格为 0.36m²；

V_x—罩口截面风速，m/s，本项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5 m/s，本项目取 0.5m/s。

计算得电熔炉、铸造机每个集气罩的风量为 5656.5m³/h，射芯机每个集气罩的风量为 3861m³/h，则熔料、铸造、砂芯成型工序集气罩的总集气风量为 28552.5m³/h。为保证抽风效果，所以本环评建议废气处理设施配套风机总风量取 30000m³/h。项目年工作时间按 300 天，每天 8 小时计，则熔料、铸造工序废气量为 7200 万 m³/a。

项目熔料、铸造烟尘、铸造、砂芯成型有机废气经集气罩收集，滚砂机内为一个密闭空间，设置排风口对滚砂粉尘进行收集，各工序废气经收集后引入“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后通过一根 15m 高的 G1 排气筒高空排放。根据《集气罩设计手册》，集气罩收集效率为 80%~95%；根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编，化学工业出版社出版）的第五章第三节表 5-5 可知，压力水式洗涤除尘器中的喷射式洗涤除尘器的除尘效率可达 90%~99%；根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（2013-11-12 发布）以及《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（粤环函[2013]944 号）中推荐的有机废气治理技术，吸附法可达治理效率 50-80%，光催化氧化法处理效率可达 50-95%，水喷淋处理效率为 15%。结合实际情况、相关经验值，本项目集气罩收集效率取 90%，废气处理设施的烟尘、粉尘处理效率取 80%、有机废气处理效率取 90%。

根据前文计算分析可知，项目熔料、铸造工序金属烟尘的产生量为 0.1512t/a，则经收集处理总量为 0.1361t/a，无组织排放总量为 0.0151t/a；铸造、砂芯成型工序有机废气的产生量为 0.2247t/a，则经收集处理总量为 0.2022t/a，无组织排放总量为 0.0225t/a；滚砂工序粉尘废气的产生量为 0.018t/a，由于滚砂机内为一个密闭空间，设置排风口对滚砂粉尘进行收集，故其收集处理总量为 0.018t/a（收集效率按 100%计算）。项目熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序废气的产排情况如下表：

表5-1 废气产生和排放情况

工序	污染物	产生情况			排放情况	
熔料、铸造	烟尘 (G1 排气筒)	收集效率为 90%			处理效率为 80%，处理风量 30000m ³ /h	
		有组织	产生量 (t/a)	0.1361	排放量 (t/a)	0.0272
			产生浓度 (mg/m ³)	1.89	排放浓度 (mg/m ³)	0.38
			产生速率 (kg/h)	0.0567	排放速率 (kg/h)	0.0113
		无组织	产生量 (t/a)	0.0151	排放量 (t/a)	0.0151
			产生速率 (kg/h)	0.0063	排放速率 (kg/h)	0.0063
		合	产生量 (t/a)	0.1512	排放量 (t/a)	0.0423

		计				
砂芯成型、铸造	有机废气 (G1 排气筒)	收集效率为 90%			处理效率为 90%，处理风量 30000m ³ /h	
		有组织	产生量 (t/a)	0.2022	排放量 (t/a)	0.0202
			产生浓度 (mg/m ³)	2.81	排放浓度 (mg/m ³)	0.28
			产生速率 (kg/h)	0.0843	排放速率 (kg/h)	0.0084
		无组织	产生量 (t/a)	0.0225	排放量 (t/a)	0.0225
			产生速率 (kg/h)	0.0094	排放速率 (kg/h)	0.0094
		合计	产生量 (t/a)	1.6143	排放量 (t/a)	0.0427
滚砂	粉尘 (G1 排气筒)	收集效率为 100%			处理效率为 80%，处理风量 30000m ³ /h	
		有组织	产生量 (t/a)	0.0179	排放量 (t/a)	0.0036
			产生浓度 (mg/m ³)	1.99	排放浓度 (mg/m ³)	0.4
			产生速率 (kg/h)	0.0596	排放速率 (kg/h)	0.012
		无组织	产生量 (t/a)	/	排放量 (t/a)	/
			产生速率 (kg/h)	/	排放速率 (kg/h)	/
		合计	产生量 (t/a)	0.0179	排放量 (t/a)	0.0036

(2) 机加工工序金属粉尘

项目在对工件简单机加工工序中会产生少量的金属粉尘，其污染因子为颗粒物。金属粉尘一部分因其质量较大，沉降较快，另外会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》：“（34）金属制品业，3411 金属结构制造业产排污系数表，工业粉尘产污系数为 1.523kg/（t·产品）”。项目年产水龙头 10 万件，金属粉尘的产生量通过原材料的使用量计算，项目铜锭使用量为 120t/a，铜棒使用量为 20t/a，水龙头的机加工粉尘包括铜锭熔料、铸造工序之后的机加工以及铜棒直接机加工粉尘，其中铜锭熔料过程产生的炉渣约为铜锭原料使用量的 1%，则金属粉尘的产生量约为 $(120\text{t/a} \times (1-1\%) + 20\text{t/a}) \times 1.523\text{kg/t} = 211.3924\text{kg/a}$ ，即约 0.2114t/a。由于金属颗粒物比重较大，容易沉降，约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，剩余 10%的金属粉尘在车间内无组织排放，排放量约为 0.0211t/a，本项目每天工作 8 小时，年工作 300 天，则金属颗粒物排放速率为 0.0088kg/h。

(3) 抛光工序金属粉尘

项目工件在机加工完成后会有少量的瑕疵，需用抛光机进行抛光，使其表面耀眼光亮，

抛光过程中会有少量的金属粉尘产生，其污染因子为颗粒物。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》：“（34）金属制品业，3411 金属结构制造业产排污系数表，工业粉尘产污系数为 1.523kg/（t·产品）”。根据企业提供资料，项目铜锭使用量为 120t/a，铜棒使用量为 20t/a，其中铜锭熔料过程产生的炉渣约为铜锭原料使用量的 1%，机加工过程产生的金属边角料、金属碎屑约占原料使用量的 8.5%，则需进行抛光的工件重量约为 $(120t/a + 20t/a - 120t/a \times 1\%) \times (1 - 8.5\%) = 127t/a$ ，计算知抛光工序金属粉尘的产生量约为 $127t/a \times 1.523kg/t = 193.421kg/a$ ，即约 0.1934t/a。

由于抛光工序产生的金属粉尘颗粒较细微，不容易沉降在设备周围，项目8台抛光机自带布袋除尘器对产生的金属粉尘进行处理，处理达标后通过G2排气筒高空排放，排气筒高度为15米。本项目抛光机的集气罩设计规格为0.6m×0.5m，采用侧吸罩，按照《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编）中第三章尘源控制与集气吸尘罩设计的有关公式，计算得出设备所需的风量Q：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

x—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.5；

A—罩口面积，m²，项目设有 8 台手动抛光机，每台抛光机机位设 2 个工位，每个工位配有一个集气罩，项目每个工位集气罩口面积取 0.3m²，则集气罩口总面积为 4.8m²。

V_x—最小控制风速，m/s，本项目污染物放散情况为高速发散，本项目取 1.2m/s。

根据以上公式计算得，抛光工序集气罩的总集气风量为 23652m³/h。为保证抽风效果，所以本环评建议抛光工序的有机废气处理风量取 24000m³/h。项目年工作时间按 300 天，每天 8 小时计，则抛光工序废气量为 5760 万 m³/a。

项目抛光工序经集气罩收集后经自带布袋除尘器进行处理，处理达标后通过一根15m高的G2排气筒高空排放。根据《集气罩设计手册》，集气罩收集效率为 80%~95%，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），袋式除尘器的处理效率可达99%，结合实际情况、相关经验值和处理方案的说明，本项目集气罩收集效率按90%计，布袋除尘器处理效率按90%计。

根据前文计算分析可知，项目抛光工序金属粉尘的产生量为0.1934t/a，则经收集处理总量为0.1741t/a，无组织排放总量为0.0193t/a。项目抛光工序粉尘废气的产生及排放情况

详见下表：

表 5-2 项目抛光粉尘产生及排放情况一览表

工序	污染物	产生情况			排放情况	
抛光	粉尘（G2 排气筒）	收集效率为 85%			处理效率为 90%，风机风量：24000m³/h	
		有 组 织	产生量（t/a）	0.1741	排放量（t/a）	0.0174
			产生浓度（mg/m³）	3.02	排放浓度（mg/m³）	0.30
			产生速率（kg/h）	0.0725	排放速率（kg/h）	0.0073
		无 组 织	产生量（t/a）	0.0193	排放量（t/a）	0.0193
			产生速率（kg/h）	0.0080	排放速率（kg/h）	0.0080
合计		产生量（t/a）	0.1934	排放量（t/a）	0.0367	

2、水污染物

项目用水主要为员工生活用水和生产用水，其中生产用水为铸造工序冷却用水、废气处理设施喷淋用水。项目铸造工序冷却水循环使用，不外排；喷淋废水经沉淀隔油清渣后，循环使用，不外排，外排为员工污水。

（1）员工生活污水

本项目劳动定员为 27 人，均不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），本项目员工生活用水量按 40L/人·d 计算，项目年工作 300 天，生活用水量为 1.08m³/d（324m³/a），生活污水的排放量按用水量的 90%计算，则排放量约为 291.6m³/a。该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值的较严者后进入开平市水口镇污水处理厂，处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准中的较严值后排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江。项目水污染物产排污情况如下表所示：

表 5-3 污水主要污染物浓度一览表

类别	污染负荷	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 291.6m ³ /a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	25
	产生量(t/a)	0.0729	0.0437	0.0437	0.0073
	预处理排放浓度(mg/L)	200	120	120	20
	预处理排放量(t/a)	0.0583	0.0350	0.0350	0.0058

	污水处理厂排放浓(mg/L)	40	10	10	5
	污水处理厂排放量(t/a)	0.0116	0.0029	0.0029	0.0015

(2) 铸造工序冷却水

本项目铸造工序中为了防止铸造机负荷运作而导致设备过热造成损坏，配1个冷却循环水池作为辅助设备，其循环水量为2m³/h，冷却方式为间接冷却，冷却水为普通自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。该冷却水仅在设备内部循环使用，不外排，同时由于循环过程中少量水因受热等因素损失，需要定期补充冷却水。根据企业提供资料，冷却循环水池每天补充水量为5L，项目铸造机运行时间为每天8小时，年工作日300天，则冷却循环水量为4800m³/a，新鲜水补充量为12m³/a。

(3) 废气处理设施喷淋废水

项目熔料、铸造工序产生的金属烟尘采用水喷淋塔进行处理，喷淋采用自来水作为喷淋液，废气处理设施循环水经沉淀隔油清渣处理后循环使用，不外排。根据企业提供资料，项目喷淋塔配有1个循环水箱，其循环水量为2m³/h，循环水箱储水量为2m³，循环水箱每天补充水量约为循环水量的2%，喷淋塔每次补充水量约为2m³/h×2%=0.04m³/h，喷淋塔运行时间为每天8小时，年工作日300天，则喷淋塔循环水量为4800m³/a，新鲜水补充量为96m³/a。

3、噪声污染

本项目生产过程中噪声主要为机械设备作业时产生的设备噪声，通过同行业类比分析及根据《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（湖北大学学报第32卷第3期）可知，项目主要噪声为：普通设备的运行噪声，噪声值约为65～85dB（A）；机械通风所用通风机运行时产生的噪声，其噪声值约为50～60dB（A）；空压机、水泵运行时产生的噪声，其噪声值约为80～90dB(A)。噪声的性质主要为设备运转过程中产生的机械噪声以及搬运设备和物品碰撞时产生的噪声，声源集中在生产车间内，噪声影响对象主要为车间工作人员。项目主要噪声源噪声级见下表：

表 5-4 项目主要噪声源噪声级

序号	设备名称	数量	单台设备外 1 米处	设备所在位置	
1.	铸造机	2 台	75-80	铸造区	生产厂房
2.	电熔炉	1 台	65-70		
3.	射芯机	3 台	65-70		
4.	滚砂机	2 台	65-70		

5.	切割机	1 台	75-80	机加工区	
6.	车床	4 台	75-80		
7.	铣床	1 台	75-80		
8.	钻床	4 台	75-80		
9.	手动抛光机	8 台	75-80	抛光区	
10.	砂轮机	2 台	75-80	机加工区	
11.	水泵	2 台	80-85	铸造区	
12.	空压机	1 台	85-90	机加工区	

4、固体废物

项目固体废弃物来源包括熔料工序产生的熔炉炉渣，生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐，砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋，铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯，机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘），生产过程中抛光机更换下来的废砂带，喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污，废气处理设施活性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管，抛光工序布袋除尘器收集的粉尘，设备维护过程产生的含油废抹布和手套，员工生活垃圾。

（1）一般固体废弃物

1）熔料工序熔炉炉渣

项目熔料工序会产生少量的熔炉炉渣，根据企业提供资料，熔炉炉渣的产生量约为铜锭原料使用量的1%，项目铜锭年使用量约120t，则熔炉炉渣的产生量约为 $120\text{t/a} \times 1\% = 1.2\text{t/a}$ ，经收集后交由回收公司回收处理。

2）机加工工序金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）

项目在机加工过程中会产生金属边角料、金属碎屑（含沉降的金属粉尘），属于一般可回收利用固体废物。根据企业提供资料，项目金属边角料、金属碎屑（含沉降的金属粉尘）产生量约为原材料 8.5%，项目铜锭年用量为 120t/a，铜棒年用量为 20t/a，机加工粉尘包括铜锭熔料、铸造工序之后的机加工以及铜棒直接机加工粉尘，根据前文分析，熔料过程铜锭损耗约 1.2t/a，则金属边角料、金属碎屑（含沉降的金属粉尘）产生量约 $(120\text{t/a} + 20\text{t/a} - 1.2\text{t/a}) \times 8.5\% = 11.798\text{t/a}$ ，统一收集后交由回收公司回收处理。

3）废砂带

项目抛光机的砂带使用一段时间后，需要更换新砂带，以保证抛光效果。根据企业

提供资料，项目废砂带产生量约600条/a，每条砂带重约0.1kg，则废砂带总重量约0.1kg/条×600条/a=60kg/a，即约0.06t/a，经收集后交由回收公司回收处理。

4) 沉渣

项目熔料、铸造工序金属烟尘废气以及滚砂工序粉尘废气经收集后经“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放，由前文分析可知，熔料、铸造工序金属烟尘收集处理量约0.1361t/a，排放量约0.0272t/a，滚砂工序粉尘处理量约0.0179t/a，排放量约0.0036t/a，则水喷淋沉渣产生量约为 $(0.1361\text{t/a}-0.0272\text{t/a})+(0.0179\text{t/a}-0.0036\text{t/a})=0.1232\text{t/a}$ ，经收集后交由回收公司回收处理。

5) 废砂芯

项目铸造工序使用的为覆膜砂制成的砂芯模具，根据企业提供资料，该模具在一次铸造完成后即报废，项目覆膜砂年使用量为60t，覆膜砂中水分含量约为 $60\text{t/a} \times (0.55\%+0.86\%-0.28\%)=0.678\text{t/a}$ ，砂芯成型及铸造过程有机废气的产生量约为0.2184t/a，滚砂工序粉尘产生量约0.018t/a，则废砂芯产生量约为 $60\text{t/a}-0.678\text{t/a}-0.2184\text{t/a}-0.018\text{t/a}=59.0856\text{t/a}$ ，经收集后交由供应商回收处理。

6) 废包装袋

项目砂芯模具制作过程，原料覆膜砂使用完后会产生少量的废包装袋，根据企业提供资料，覆膜砂由50kg袋装，项目覆膜砂年使用量为60t，则废包装袋产生数量为1200个/a，每个包装袋重量约为0.1kg，则废包装袋产生量为0.12t/a，该废包装袋用于盛装废砂芯，一同交由供应商回收处理。

7) 废油污

根据前文分析可知，项目砂芯成型工序产生的废气经收集后经“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放。项目砂芯成型过程使用的水性脱模剂含油改性硅油、有机脂肪脂类以及氧化聚乙烯蜡等成分，改性硅油、有机脂肪脂类以及氧化聚乙烯蜡在高温下会挥发，进入水喷淋塔处理时，经冷却后在喷淋水表面形成少量废油污。

根据企业提供的脱模剂MSDS，改性硅油、有机脂肪脂类以及氧化聚乙烯蜡占比分别为15%、5%、5%，本项目废油污产生量按20%计算，项目脱模剂年用量约0.018t/a，则废油污产生量约为 $0.018\text{t/a} \times 20\%=0.0036\text{t/a}$ ，经收集后交由回收公司回收处理。

8) 布袋除尘器收集的粉尘

项目抛光机自带布袋除尘器对产生的粉尘进行收集处理，由前文计算可知，布袋除尘器收集的粉尘量为 $0.1741\text{t/a}-0.0174\text{t/a}=0.1567\text{t/a}$ ，经收集后交由回收公司回收处理。

(2) 危险废物

1) 废活性炭

项目铸造、砂芯成型工序有机废气经收集后引至“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理设施处理，当活性炭饱和后需要更换。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版）P815页，活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g废气/g活性炭 ，根据工程分析，水喷淋塔处理装置的废气处理效率约为10%，UV光解装置的废气处理效率约为30%，项目有机废气收集量为 0.2022t/a ，则经UV光解装置处理后进入活性炭的有机废气量约为 $0.2022\text{t/a} \times (1-10\%-30\%) = 0.1213\text{t/a}$ ，计算可知则本项目吸附废气理论所需的活性炭用量约为 0.4852t/a 。

根据工程分析，经废气处理设施处理后的有机废气排放量约 0.0202t/a ，则被活性炭吸附的有机废气的量约 $0.1213\text{t/a}-0.0202\text{t/a}=0.1011\text{t/a}$ ，本项目废活性炭总产生量约 $0.4852\text{t/a}+0.1011\text{t/a}=0.5863\text{t/a}$ 。本项目活性炭吸附装置的活性炭装填量约为 0.5t ，则废气处理设施活性炭的更换周期为每年一次。根据《国家危险废物名录》（2016年本），废活性炭属于危废，危险废物编号为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，统一收集后定期交由有资质的单位回收处理。

2) 废UV灯管

本项目熔料、铸造工序废气处理设施处理风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据表7-1废气处理设施设计参数可知，UV光解净化装置内设灯管96根，每根灯管功率均为150W，每根重约 0.5kg ，UV灯管正常寿命为8000-12000小时，非正常条件会造成灯管的折损，非正常条件下UV灯管的使用寿命影响因素包括外界因素（工作条件）及自身质量因素，根据设备供应商提供资料，本项目UV装置的灯管年折损率约20%，计算可知废UV灯管产生量约 $96\text{根/a} \times 20\% \times 0.5\text{kg/根} = 9.6\text{kg/a}$ ，即约 0.0096t/a 。根据《国家危险废物名录》（2016年本），废UV灯管属于危废，危险废物编号为HW29含汞废物，废物代码为900-023-29，统一收集后定期交由有资质的单位回收处理。

3) 废包装罐

项目生产过程中脱模剂、机油使用完后会产生废包装罐，根据建设单位提供的资料，本项目脱模剂的使用量约0.18t/a，脱模剂由300g罐装，则脱模剂包装罐产生量约60个/年，机油使用量为10kg/a，机油由10kg罐装，则机油包装罐产生量为1个/年，每个包装罐重约0.05kg，产生量约0.0031t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年本），废包装罐属于危废，危险废物编号为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，统一收集后定期交由有资质的单位回收处理。

4) 含油废抹布和手套

项目设备维护保养过程中会产生含油废抹布和手套，产量约为0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年本），含油废抹布和手套属于危废，危险废物编号为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，统一收集后定期交由有资质的单位回收处理。

表 5-5 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	生产工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	废活性炭	HW49	900-041-49	0.5863t/a	活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机物	1年	T/In	交由有资质的单位回收处理
2.	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.0096t/a	UV光解装置	固态	UV灯管	汞	1年	T	
3.	废包装罐	HW49	900-041-49	0.0031t/a	原料盛装	固态	铁罐	脱模剂、机油	1年	T/In	
4.	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.02t/a	设备维护保养	固态	布料	机油	1个月	T/In	

(4) 生活垃圾

项目员工人数为 27 人，均不在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/(人·d)，办公垃圾为 0.5~1.0kg/(人·d)。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作日按 300 天计算，则员工生活垃圾排放量计算如下：0.5 公斤/人·日×27 人=13.5 公斤/天，即 4.05t/a，拟交给环卫部门清理运走。



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		产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
				浓度	产生量	浓度	排放量
大气 污 染 物	熔料、铸造工序	金属 烟尘	有组织（G1）	1.89mg/m³	0.1361t/a	0.38mg/m³	0.0272t/a
			无组织	≤1.0mg/m³	0.0151t/a	≤1.0mg/m³	0.0151t/a
	砂芯成型、铸造 工序	有机 废气	有组织（G1）	2.81mg/m³	0.2022t/a	0.28mg/m³	0.0202t/a
			无组织	≤2.0mg/m³	0.0225t/a	≤2.0mg/m³	0.0225t/a
	滚砂工序	粉尘	有组织（G1）	2mg/m³	0.018t/a	0.4mg/m³	0.0036t/a
	机加工工序	金属粉尘		≤1.0mg/m³	0.0211t/a	≤1.0mg/m³	0.0211t/a
	抛光工序	粉尘	有组织（G2）	3.02mg/m³	0.1741t/a	0.30mg/m³	0.0174t/a
			无组织	≤1.0mg/m³	0.0193t/a	≤1.0mg/m³	0.0193t/a
水污 染 物	生活污水 291.6m³/a	COD _{Cr}		250mg/L	0.0729t/a	40mg/L	0.0116t/a
		BOD ₅		150mg/L	0.0437t/a	10mg/L	0.0029t/a
		SS		150mg/L	0.0437t/a	10mg/L	0.0029t/a
		NH ₃ -N		25mg/L	0.0073t/a	5mg/L	0.0015t/a
	铸造工序	冷却水		循环使用，不外排		0	
	废气处理设施	喷淋废水		经沉淀隔油清渣后循环 使用，不外排		0	
固 体 废 物	熔料工序	熔炉炉渣		1.2t/a		0	
	机加工工序	金属边角料及金属碎屑 （含沉降的金属粉尘）		11.798t/a		0	
	抛光机更换	废砂带		0.06t/a		0	
	废气处理设施喷 淋塔	沉渣		0.1232t/a		0	
		废油污		0.0036t/a		0	
	铸造工序	废砂芯		59.0856t/a		0	
	砂芯成型工序	废包装袋		0.12t/a		0	
	布袋除尘器收集	粉尘		0.1567t/a		0	
	废气处理设施	废活性炭		0.5863t/a		0	
		废 UV 灯管		0.0096t/a		0	
	原料包装	废包装罐		0.0031t/a		0	
	设备维护保养	含油废抹布和手套		0.02t/a		0	
	员工生活	生活垃圾		4.05t/a		0	
噪 声	生产活动	普通加工机械、通风机、 空压机、水泵噪声		50-90dB(A)		昼间(6: 00~22: 00)≤65dB(A) 夜间(22: 00~次日 6: 00)≤55dB(A)	
主 要 生 态 影 响	项目位于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一，周边无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。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。随着企业的建成，生产人员的增多，会从项目所在的生态系统以外输入大量能量和物质（例如电、原料等），同时会向生态系统排放一定量的废物（例如，废气、废水、噪声、固体废物等）。						

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目使用已建厂房，项目只是需要在车间内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，所以期间基本无污染工序。

营运期环境影响分析：

（一）、环境空气环境影响分析

根据建设单位提供资料，本项目内不设备用发电机。本项目的废气污染物主要为熔料工序金属烟尘，铸造工序金属烟尘、有机废气，砂芯成型工序有机废气，滚砂工序粉尘，机加工工序金属粉尘，抛光工序金属粉尘。

1、污染源强分析

（1）熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序废气

1) 熔料、铸造工序金属烟尘

项目使用熔炉高温加热铜锭使其形成熔融状态，然后使用铸造机将其铸造成型，铜锭熔料铸造过程会产生一定量的烟尘，主要污染因子为颗粒物。为了防止熔料、铸造烟尘废气在室内积累而对工人的身体健康产生不利影响及减缓废气直接排放对周围环境造成污染，本环评建议建设单位委托有资质单位落实熔料、铸造烟尘的治理设施，熔料铸造烟尘经集气罩收集后通过一套“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理，处理尾气通过 15m 高的 G1 排气筒高空排放，未能被集气罩收集的废气于车间内无组织排放。

根据前文分析计算可知，熔料、铸造工序金属烟尘有组织排放量为 0.0272t/a，排放速率为 0.0113kg/h，无组织排放量为 0.0151t/a，排放速率为 0.0063kg/h。

2) 铸造、砂芯成型工序有机废气

项目原料覆膜砂在自动出砂气缸加热制芯及在铸造机内熔融金属浇注过程中，覆膜砂中的酚醛树脂以及乌洛托品，受热分解会产生少量有机废气，其污染因子为总 VOCs；项目砂芯成型时为了便于成型后的砂芯与模具分离，需在砂芯制作前在使用模具与砂芯接触的表面喷洒脱模剂，砂芯成型加工过程会有少量的有机废气产生，主要污染因子为总 VOCs。

本项目铸造、砂芯成型工序有机废气与熔料、铸造工序金属烟尘一起经集气罩收集后通过一套“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理，处理尾气通过 15m 高的 G1 排气筒高空排放，未能被集气罩收集的废气于车间内无组织排放。

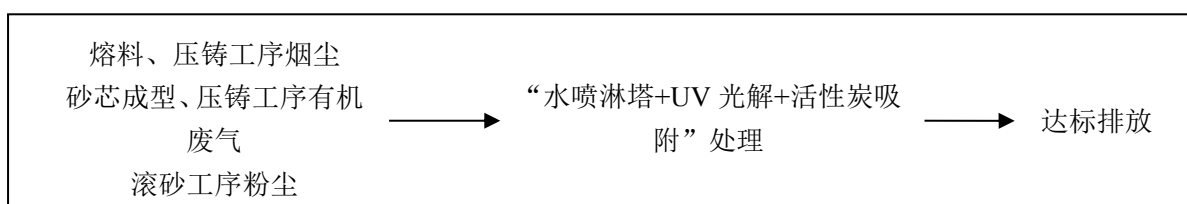
根据前文分析计算可知，铸造、砂芯成型工序有机废气有组织排放量为 0.0202t/a，排放速率为 0.0084kg/h，无组织排放量为 0.0225t/a，排放速率为 0.0094kg/h。

3) 滚砂工序粉尘

项目铜锭铸造完成后进入滚砂机进行去砂芯处理，该滚砂工序会产生一定量的粉尘，其污染因子为颗粒物。项目滚砂机内为一个密闭空间，设置排风口对滚砂粉尘进行收集，收集后通过一套“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理，处理尾气通过 15m 高的 G1 排气筒高空排放。

根据前文分析计算可知，滚砂工序粉尘有组织排放量为 0.0036t/a，排放速率为 0.012kg/h。

本项目熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序废气治理设施处理工艺流程说明：



水喷淋塔：喷淋塔也叫湿式除尘器，是一种利用水与含尘气体相互接触，经过洗涤使粉尘与气体分离的设备。**工作原理：**喷淋塔由塔体、喷淋装置、除雾装置、视察口等组件组成，粉尘经吸尘罩在风机引力的作用经过支管再到主风管，然后送入旋流塔体，沿塔体旋转上升；当含尘废气通过旋流装置时，其旋转速度进一步加强，强劲旋转上升的含尘废气在遇到大面积喷淋吸收液时，由于这些喷淋吸收液被良好的雾化，其比表面积已比正常情况下提高了二千多倍，形成了吸附、捕集能力极强的微小水珠，这些小水珠在塔体内与急速旋转上升的烟气相互接触碰撞，吸附、捕集烟尘，由于碰撞、吸附、捕集，水珠直径不断增大，分散度降低，在强劲旋转的烟气的离心力的作用下，被甩向塔壁，在重力作用下降至塔底的集液槽中。含尘废气经除尘装置净化后，仍以强劲的旋转方式进入脱水除雾装置。当含水分的烟气通过脱水除雾系统时，受脱水器产生的加速离心力的作用，废气中的水滴不断地被迅速甩向塔壁，在脱水环上形成液流，使废气中的水分得到了有效的分离，脱水装置的另一功能是有效地控制脱除的水分逆返回到废气中，引起废气的湿度增大。净化后的废气经气液分离装置脱水后排出塔外，送入烟囱高空排放。喷淋塔废气处理效率可

达 90%。

UV 光催化净化原理： UV 光催化法利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。其中-C 波段紫外线主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮、尿烷、树脂、等气体的分解和裂变，使有机物变为无机化合物，光催化氧化净化效率为 50%~95%。

活性炭吸附有机废气原理： 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后续的活性炭吸附装置去除。吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。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。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700\sim 2300m^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。建议采用蜂窝状活性炭，比表面积 $900\sim 1500m^2/g$ ，具有非常良好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同。

本项目“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”废气治理设施的主要技术参数详见下表：

表7-1 熔料、铸造、砂芯成型工序废气处理设施设计参数

名称	风量(m³/h)	尺寸(mm)	功率(kW)	材质	数量	处理效率
水喷淋塔1#	30000	D=3000; H=6500	37	PP	1	铸造烟尘: >80% 有机废气: >10%
	设备外壳为 PP 材质 (不受湿度影响, 耐腐蚀); 空塔气流速度为3.5m/s, 洗涤时间为2s;					
名称	风量(m³/h)	尺寸(mm)	功率(kW)	材质	数量	处理效率
UV 光解装置	30000	3800×1380×1900	14.4	201不锈钢	1	有机废气: >50%
	设备机壳为不锈钢 (抗老化, 抗腐蚀, 不锈钢 201); C 波段 H 管废气处理灯; C 波段 UV 灯管253.7nm 光切割, 锻链, 燃烧, 裂解废气分子链; C 波段 UV 灯管185nm 对废气分子进行催化氧化。装置内设灯管96根, 每根功率均为150W, 重约0.5kg, 使用寿命8000-12000 小时。					
名称	风量(m³/h)	尺寸(mm)	设备阻(pa)	材质	数量	处理效率
活性炭吸附装置	3000	3500×1380×1900	800	201不锈钢	1	>85%
	设备机壳为不锈钢 (抗老化, 抗腐蚀, 不锈钢 201); 活性炭装置内设3层活性炭层, 每层厚约100mm, 填充量约0.5t, 吸附效率高, 吸附容量大。					

项目废气处理装置“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附”对有机污染物的总处理效率可达 90%。产生的有机废气经处理后, VOCs 的含量已大大降低。此种废气工艺属于成熟工艺, 其工艺简单, 安装维修方便, 处理效率较高, 在同类企业实践应用效果较好, 因此具有技术经济可行性。

(2) 机加工工序金属粉尘

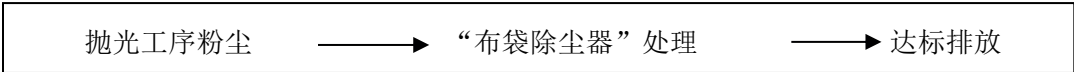
项目在对工件简单机加工工序中会产生少量的金属粉尘, 其污染因子为颗粒物。金属粉尘一部分因其质量较大, 沉降较快, 另外会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面, 约 90%可在操作区域附近沉降, 沉降部分及时清理后作为一般固废处理, 剩余 10%的金属粉尘在车间内无组织排放。根据前文分析计算可知, 机加工工序金属粉尘的排放量约为 0.0211t/a, 排放速率为 0.0088kg/h。

(3) 抛光工序金属粉尘

项目工件在机加工完成后会有少量的瑕疵, 需用抛光机进行抛光, 使其表面耀眼光亮, 抛光过程中会有少量的金属粉尘产生, 其污染因子为颗粒物。由于抛光工序产生的金属粉尘颗粒较细微, 不容易沉降在设备周围, 项目 8 台抛光机自带布袋除尘器对产生的金属粉尘进行收集处理, 处理达标后通过 G2 排气筒高空排放, 排气筒高度为 15 米。本环评集气罩收集效率取 90%、废气处理设施布袋除尘器处理效率取 90%。

根据前文分析计算可知, 抛光工序金属粉尘有组织排放量为 0.0174t/a, 排放速率为 0.0073kg/h, 无组织排放量为 0.0193t/a, 排放速率为 0.0080kg/h。

本项目抛光工序粉尘废气治理设施处理工艺流程说明:



本项目“布袋除尘器”废气治理设施的主要技术参数详见下表:

表7-2 抛光工序废气处理设施设计参数

名称	风量 (m³/h)	滤袋规格 (mm)	功率 (kW)	材质	数量	处理效率
布袋除尘器	24000	直径130; 长度2500	40	涤纶	1	>90%
	设备外壳为201不锈钢, 滤袋风速1.2m/min, 除尘阻力<1500Pa, 漏风率<3%, 喷吹压力0.5-0.7MPa;					

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。含尘气体由除尘器下部进气管道, 经导流板进入灰斗时, 由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用, 粗粒粉尘将落入灰斗中, 其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室, 由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用, 粉尘被阻留在滤袋内, 净化后的气体逸出袋外, 经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除, 清除下来的粉尘下到灰斗, 经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除, 从而达到清灰的目的, 清除下来的粉尘由排灰装置排走。根据选用滤料和设计参数的不同, 布袋除尘器的除尘效率可以达到 99.9%以上。

袋式除尘器的除尘效率高也是与滤料分不开的, 滤料性能和质量的好坏, 直接关系到袋式除尘器性能的好坏和使用寿命的长短。而过滤材料是制作滤袋的主要材料, 滤料使用一段时间后, 由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应, 滤袋表面积聚了一层粉尘, 这层粉尘称为初层, 在此以后的运动过程中, 初层成了滤料的主要过滤层, 依靠初层的作用, 网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚, 除尘器的效率和阻力都相应的增加, 当滤料两侧的压力差很大时, 会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去, 使除尘器效率下降。另外, 除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此, 除尘器的阻力达到一定数值后, 要及时清灰。清灰时不能破坏初层, 以免效率下降。

(4) 等效排气筒排放情况

根据《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)等效排气筒有关参数计算方法, 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物, 其距离小于该两个排气筒的高度之和时, 应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。等效排气筒的有关参数计算方法如下:

①等效排气筒 VOCs 排放速率按下式计算:

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中：

Q ——等效排气筒 VOCs 排放速率，kg/h；

Q₁——排气筒 1 的 VOCs 排放速率，kg/h；

Q₂——排气筒 2 的 VOCs 排放速率，kg/h。

②等效排气筒高度按下式计算：

$$H = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中：

H ——等效排气筒高度，m；

h₁——排气筒 1 的高度，m；

h₂——排气筒 2 的高度，m。

项目熔料、铸造工序废气排气筒与抛光工序废气排气筒 G1 与 G2 之间的距离约为 11m，小于两者排气筒高度之和 30m，按照等效排气筒计算，项目等效排气筒排放情况见下表：

表7-3 熔料、铸造工序、抛光工序废气等效排气筒排放情况一览表

排气筒	污染物		排放速率 (kg/h)	速率标准 (kg/h)	排放高度 (m)
G1	熔料、铸造	金属烟尘 (颗粒物)	0.0113	1.45	15
	滚砂	粉尘 (颗粒物)	0.012	1.45	15
G2	抛光	金属粉尘 (颗粒物)	0.0073	1.45	15
等效排气筒	颗粒物		0.0306	1.45	15

由上表可知，等效排气筒颗粒物排放速率符合《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段二级标准要求。

根据前文分析，本项目机加工工序金属粉尘、抛光工序未被收集的金属粉尘以及熔料、铸造工序未被收集的金属烟尘均在车间无组织排放，其污染因子均为颗粒物，根据前文分析可知，项目生产车间内机加工工序金属粉尘、抛光工序未被收集的金属粉尘以及熔料、铸造工序未被收集的金属烟尘的颗粒物总量为0.0211t/a+0.0193t/a+0.0151t/a=0.0555t/a，项目年工作300天，每天工作8小时，计算得排放速率为0.0231kg/h。

2、评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录A推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照下表的分级判据进行划分。

表 7-4 评价等级判别表

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

（1）评价标准

根据《环境影响评价大气评价导则》（HJ2.2-2018）的有关规定，预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子为预测因子。由前文工程分析结果，本环评选取废气中的颗粒物、总VOCs作为预测因子。其中有组织排放的熔料、铸造烟尘、抛光工序粉尘（颗粒物）选取 PM_{10} 的限值作为评价标准值，无组织排放的颗粒物选取TSP的限值作为评价标准值。

表7-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（mg/m ³ ）	标准来源
颗粒物（TSP）	1 小时平均	0.9	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准
颗粒物（ PM_{10} ）	1 小时平均	0.45	
TVOC	1 小时平均	1.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

注：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。

（2）估算模型参数及污染源参数

本项目估算模型参数见表7-6，污染源参数见表7-7~8。

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	68 万（开平市）
最高环境温度/° C		39.4
最低环境温度/° C		1.5
土地利用类型		城市
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	/
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/°	/

表7-7 本项目点源参数表

编号	名称		污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率
				X	Y	m	m	m	m/s	℃	h		kg/h
1.	熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序	G1 排放口	颗粒物	-8	25	0	15	0.8	16.587	25	2400	正常	0.0233
			总 VOCs										0.0084
2.	抛光工序	G2 排放口	颗粒物	4	21	0	15	0.8	13.27	25	2400	正常	0.0073

注：表中X、Y 坐标原点是项目东南面厂房顶点（0,0），正北方向为Y轴，正东方向为X轴；颗粒物排放速率为熔料、铸造金属烟尘以及滚砂粉尘的排放速率之和。

表7-8 本项目矩形面源参数表

编号	污染源位置	污染物名称	面源起点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	面源有效排放高度	与正北向夹角	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率
			X	Y	m	m	m	m	°	h		kg/h
1	生产厂房	颗粒物	0	0	0	22	24	5	0	2400	正常	0.0231
		总 VOCs										0.0080

注：根据企业提供资料，项目生产车间高度约为7m，车间排风扇位置约5m。

项目相关估算参数及预测结果截图见附图 10，主要污染源估算模型计算结果见下表：

表7-9 主要污染源估算模型计算结果

下风向距离 (m)	熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序				抛光工序	
	G1排放口颗粒物		G1排放口总 VOCs		G2排放口颗粒物	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000049	0.01	0.000018	0.00	0.000026	0.01
25	0.000574	0.13	0.000207	0.02	0.00024	0.05
50	0.001244	0.28	0.000448	0.04	0.00039	0.09
57	0.001412	0.31	0.000509	0.04	0.000443	0.10
75	0.001163	0.26	0.000419	0.03	0.000364	0.08
100	0.001298	0.29	0.000468	0.04	0.000407	0.09

125	0.001156	0.26	0.000417	0.03	0.000362	0.08
150	0.001017	0.23	0.000367	0.03	0.000319	0.07
175	0.00089	0.20	0.000321	0.03	0.000279	0.06
200	0.000782	0.17	0.000282	0.02	0.000245	0.05
下风向最大质量 浓度及占标率	0.001412	0.31	0.000509	0.04	0.000443	0.10
D10%最远距离	≤0		≤0		≤0	
评价等级	三级		三级		三级	
下风向距离 (m)	生产厂房					
	颗粒物			总VOCs		
	预测质量浓度 (mg/m³)		占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m³)		占标率 (%)
10	0.062051		6.89	0.02149		1.79
15	0.070343		7.82	0.024361		2.03
25	0.051661		5.74	0.017891		1.49
50	0.021365		2.37	0.007399		0.62
75	0.012228		1.36	0.004235		0.35
100	0.008199		0.91	0.00284		0.24
125	0.006013		0.67	0.002083		0.17
150	0.004667		0.52	0.001616		0.13
175	0.003771		0.42	0.001306		0.11
200	0.003132		0.35	0.001085		0.09
下风向最大质量 浓度及占标率	0.070343		7.82	0.024361		2.03
D10%最远距离	≤0			≤0		
评价等级	二级			二级		

从上表估算结果可知，各污染源中，各污染物最大浓度占标率为生产厂房无组织排放的颗粒物，其最大落地浓度为 0.070343mg/m³、最大占标率为 7.82%，小于 10%，大于 1%，因此大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，设置大气环境影响评价范围 5km。

项目熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序产生的废气经“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”废气处理设施处理后，有组织排放烟尘排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准，总 VOCs 排放浓度及排

放速率达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值，无组织排放烟尘经加强车间通风换气措施后，项目边界排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求，无组织排放总 VOCs 经加强车间通风换气措施后，项目边界排放浓度满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值；项目抛光工序粉尘经有效处理后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，无组织排放的抛光、机加工粉尘边界排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求。为了进一步减少无组织排放废气对车间空气环境的影响和保障工人健康，建议建设单位采取下列措施：

- ①合理布置，设置专门的生产车间，并加强生产车间内通风；
- ②车间内经常洒水以保持车间内有较大空气湿度；
- ③建议加工操作人员操作时佩戴防尘口罩。

综上所述，由于项目运营期排放的各类污染物量较少，项目污染物的最大小时落地浓度可满足相应的质量标准，对周边的环境空气影响不大。

另外，根据前文项目所在区域环境空气达标判定结果可知，项目涉及到的评价范围的行政区域属于环境空气质量不达标区，不达标因子主要为 O₃，而本项目运营期排放的污染物主要为颗粒物，未涉及 O₃，故项目运营期严格按照要求做好相应的废气污染防治措施，控制污染物的排放量，最大程度地削减对区域大气环境的影响，同时根据大气预测估算结果可知，项目运营期间正常排放下排放的污染物对周边环境空气的贡献值不大，因此项目运营期正常工况下排放的大气污染物对外环境的影响可接受。

3、污染物排放核算

本项目大气污染物排放核算分别见表7-10~13：

表 7-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
一般排放口						
1	G1	熔料、铸造、	颗粒物	0.38	0.0113	0.0272

		砂芯成型工序	总 VOCs	0.28	0.0084	0.0202
		滚砂工序	颗粒物	0.4	0.012	0.0036
2	G2	抛光工序	颗粒物	0.30	0.0073	0.0174
一般排放口合计		颗粒物				0.0482
		总 VOCs				0.0202
有组织排放总计		颗粒物				0.0482
		总 VOCs				0.0202

表7-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1.	/	熔料、铸造工序	颗粒物	加强车间机械通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)	1.0	0.0151
2.	/	机加工工序	颗粒物				0.0211
3.	/	抛光工序	颗粒物				0.0193
4.	/	铸造、砂芯成型工序	总VOCs	加强车间机械通风	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	2.0	0.0225
无组织排放总计		颗粒物					0.0555
		总VOCs					0.0225

表7-12 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	0.1037
2.	总 VOCs	0.0427

表7-13 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1.	熔料、铸造、砂芯成型、滚砂工序 (G1排气筒)	废气处理设施出现故障或失效	颗粒物	3.89	0.1167	0.1	2	对治理设施进行定期和不定期检查,及时维修或更换不良部件,制定完善的管理制度及相应的应急处理设施,详见环境风险影响分析
			总 VOCs	2.81	0.0843			
2.	抛光工序 (G2排气筒)		颗粒物	3.02	0.0725	0.1	2	

注: 非正常工况下排放为废气处理设施出现故障或失效情况下的污染物排放。

（二）、水环境影响分析

1、污染源强分析

项目用水主要为员工生活用水和生产用水，其中生产用水为铸造工序冷却用水、废气处理设施喷淋用水。

（1）生产废水

项目铸造工序冷却水循环使用，不外排；喷淋废水经沉淀隔油清渣后，循环使用，不外排。

（2）生活污水

本项目劳动定员为 27 人，均不在厂内食宿，根据工程分析的计算结果，生活污水的排放量按用水量的 90% 计算，排放量为 291.6m³/a，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级限值的较严者后进入开平市水口镇污水处理厂，处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江，本项目达标排放的生活污水对周边水环境影响不大。

2、评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/2.3-2018) 中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表：

表 7-14 评价等级判别表

评价等级	判据依据	
	排放方式	废水量Q/(m ³ /d) 水污染当量数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	—

本项目运营期无生产废水排放，外排的废水为员工生活污水。根据分析，项目生活污水排放量 0.972m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，水质较简单；项目不涉

及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目员工生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入开平市水口镇污水处理厂进行集中处理后尾水排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的环境影响评价等级判别依据，确定该项目水环境影响评价等级为三级 B，同时项目不涉及地表水环境风险，故其主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

3、水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目主要的废水是生活污水，经厂区现有的化粪池预处理后，通过厂区现有的排水设施排入市政污水管网，进入开平市水口镇污水处理厂深度处理。本项目生活污水量不大，仅为 $0.972\text{m}^3/\text{d}$ ，不会对厂区现有化粪池造成负荷冲击，厂区现有的排水设施完善，现状运行良好，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。

生活污水三级化粪池工作原理为：生活污水由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显着减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。

因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

4、开平市水口镇污水处理厂废水处理可行性分析

开平水口镇污水处理厂，坐落于广东江门市开平市水口镇泮兴路 16 号，设计处理能力为日处理污水 1.50万 m^3 。主要建设内容包括厂区土建施工，工艺设备、工艺管道安装，电气、自控系统安装，照明，防雷接地，采暖，通风，厂区道路施工及绿化等。开平水口镇污水处理厂自 2010 年 7 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 0.32万 m^3 。本项目生活污水量为 $0.972\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占水口污水处理厂处理能力 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 的 0.00648% ，所占比例小，故开平水口镇污水处理厂可接纳本项目废水。该项目采用先进

的污水处理设备，厂区主体工艺采用 CASS 处理工艺，开平水口镇污水处理厂于 2018 年年底进行提标改造，项目建成后极大地改善了城市水环境。开平市水口镇污水处理厂提标改造后废水处理工艺流程如下图所示：

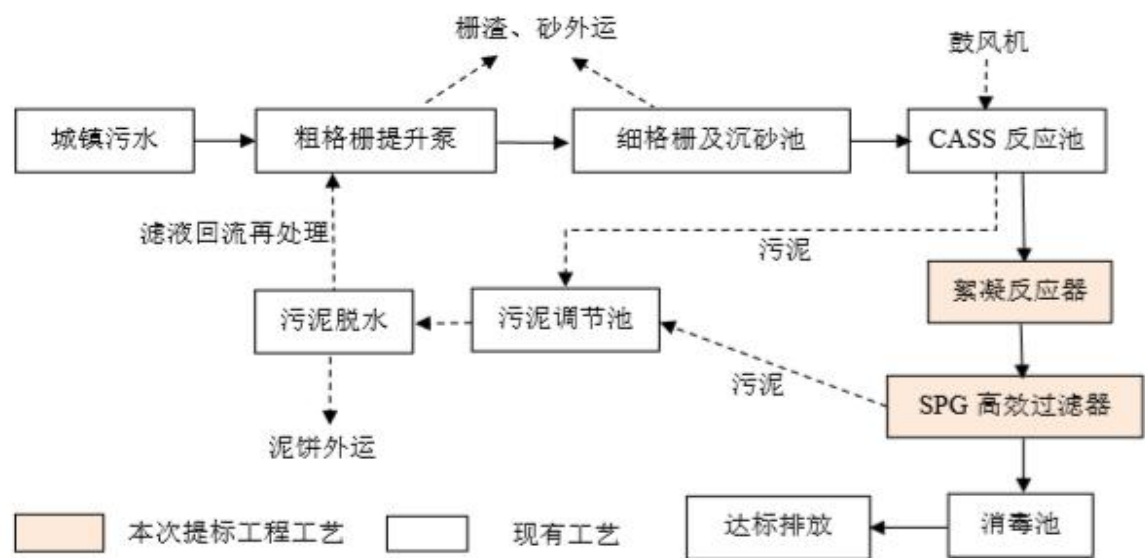


图 7-1 水口镇污水处理厂提标改造后废水处理工艺

水口镇污水处理厂改造内容为：在两级格栅和沉砂池处理后，将在 CASS 反应池后增加微絮凝、过滤的深度处理单元，新增的设备为絮凝反应器、SPG 高速过滤器，并将二氧化氯发生器加药系统进行提升，可确保尾水达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准中的较严值。

综上所述，本项目废水排入开平市水口镇污水处理厂处理是可行的，且不会对该污水厂造成明显影响。

5、项目废水污染物排放情况

表7-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经市政管网排到开平市水口镇污	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于	TW001	三级化粪池	厌氧、沉淀	WS001	√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

		水处 理厂	冲击型 排放						口
--	--	----------	-----------	--	--	--	--	--	---

表7-16 废水间接排放口基本情况表									
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	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物 种类	污染物排 放标准浓 度限值
WS00 1	112°4 5'54. 25''	22°2 7'31. 79''	0.02916	经市 政管 网排 到开 平市 水口 镇污 水处 理厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定且 无规律， 但不属于 冲击型排 放	8:00~12:00; 14:00~18:00	开平 市水 口镇 污水 处理 厂	COD _{Cr}	40 mg/L
								BOD ₅	10 mg/L
								SS	10 mg/L
								氨氮	5 mg/L

表7-17 废水污染物排放执行标准表			
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商定的排放协议	
		名称	浓度限值（mg/L）
WS001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准及 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级限值的较严者	500
	BOD ₅		300
	SS		400
	氨氮		—

表7-18 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	WS001	COD _{Cr}	200	0.0001943	0.0583
		BOD ₅	120	0.0001167	0.0350
		SS	120	0.0001167	0.0350
		氨氮	20	0.0000193	0.0058
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0583
		BOD ₅			0.0350
		SS			0.0350
		氨氮			0.0058

（三）、声环境影响分析

（1）项目主要噪声源及强度

项目噪声源主要来源：普通加工机械的运行噪声，噪声值约为 65～85dB(A)；机械通

风所用通风机运行时产生的噪声，其噪声级为 50~60dB(A)；空压机、水泵运行时产生的噪声，其噪声级为 85~90dB(A)。本项目设备声级范围在 65~90dB(A) 之间，具体详见表 5-3。

(2) 预测计算

声音从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射和吸收等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-(A_1+A_2+A_3+A_4)$$

式中：LA(r)为距离声源 r 处的 A 声级；A1 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；A2 为声屏障引起的 A 声级衰减量；A3 为空气吸收引起的 A 声级衰减量；A4 为附加衰减量。在预测计算中主要考虑 A1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量。点声源随传播距离增加引起的衰减公式如下：

$$L_{pn}=L_{po}-20\lg(r/r_0)$$

式中：L_{pn}—参考位置 r 处的声级 dB(A)；

L_{po}—参考位置 r₀ 处的声级 dB(A)；

r—预测点与点声源之间的距离（米）；

r₀—参考声级处与点声源之间的距离（米）。

多声源共同叠加作用的等效声级： $Leg_{\Sigma}=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leg_i})$

运用上述计算模式，先将项目的各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声影响值。该影响值再叠加该定点噪声背景值后即为预测值。

(3) 噪声预测及影响分析

本项目的设备均放置在厂房内，其运行噪声经实体墙阻隔后能有效衰减。本项目车间墙体为单层墙体，参照《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量的“1/2 砖墙，双面粉刷”的数据，实测的隔声量为 45.0dB(A)。考虑到项目门窗面积和开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25.0dB 左右。在考虑各项隔声降噪措施情况下，到达厂区的边界时噪声值能得到有效的衰减。根据本项目各主要设备声源在厂区内的位置及拟采取的减振、隔声、消声措施。本项目噪声的影响预测结果详见下表：

表7-19 项目主要设备源强及其与边界和敏感点最近距离

设备所在位置	设备名称	数量	设备源强 dB(A)	分区设备叠加源强 dB(A)	最近距离 (m)					
					东	南	西	北	华阳	湖湾
铸造区	铸造机	2 台	80	89.51	15	12	5	9	131	168
	电熔炉	1 台	70							
	射芯机	3 台	70							
	滚砂机	2 台	70							
	水泵	2 台	85							
机加工区	切割机	1 台	80	93.42	5	10	11	9	123	179
	车床	4 台	80							
	铣床	1 台	80							
	钻床	4 台	80							
	砂轮机	2 台	80							
	空压机	1 台	90							
抛光区	手动抛光机	4 台	80	86.02	5	21	6	5	127	170

表 7-20 主要设备对项目厂界、敏感点噪声贡献值

设备所在位置	分区设备叠加源强 dB(A)	预计降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	采取措施后贡献值 (dB(A))					
				东	南	西	北	华阳	湖湾
铸造区	89.51	25.0	64.51	40.98	42.92	50.53	45.42	22.16	20.00
机加工区	93.42	25.0	68.42	54.44	48.42	47.59	49.33	26.62	23.36
抛光区	86.02	25.0	61.02	47.04	34.57	45.45	47.04	18.94	16.41
全部设备同时运行时的噪声叠加贡献值 dB(A)				55.33	49.64	53.13	52.33	28.46	25.57
执行标准值 dB(A)				60					

注：本项目夜间不进行生产，故只针对昼间进行预测。

本项目生产设备均设置在厂房内，项目夜间不生产，根据上表的计算结果可知，项目各生产区经减震垫噪声防治措施、距离衰减和实体墙隔声后，对厂界声环境的贡献值不大，昼间产生的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ）。

本项目声环境评价范围内的敏感点为东北面 118m 处的华阳、西北面 165m 处的湖湾，根据项目厂界噪声现状监测数据可知，本项目边界最大噪声值为北面厂界的 62.1dB(A)，噪声对环境敏感点的影响以 62.1dB(A)进行预测，则汤村的噪声预测结果见下表：

表7-21 声环境评价范围内敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））

预测点	与声源距离 (m)	噪声贡献值	噪声背景值	昼间噪声叠加预测值
华阳	118	28.46	62.1	62.1
湖湾	165	25.57	62.1	62.1

项目噪声经过各项措施削减和距离衰减后，对汤村的声环境质量影响不大，可以接受。为了避免项目产生的噪声对周围环境造成不利影响，建议建设单位对项目的噪声源采取相应降噪措施：

①选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备还应采取必要的隔声、吸声、减震等措施。优化设备布局，将高噪声设备置于独立车间内，并远离敏感点。

②加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

建设单位采用低噪设备，通过减振、隔音、消音处理，经过墙体的阻隔和距离的衰减，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，则本项目的噪声对厂界周围的声环境不会有明显影响。

（四）、固体废物影响分析

项目固体废弃物来源包括熔料工序产生的熔炉炉渣，生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐，砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋，铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯，机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘），生产过程中抛光机更换下来的废砂带，喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污，废气处理设施活性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管，抛光工序布袋除尘器收集的粉尘，设备维护过程产生的含油废抹布和手套，员工生活垃圾。

1、一般固体废弃物

项目一般固体废物为熔料工序产生的熔炉炉渣、砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋、铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯、机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）、抛光机更换下来的废砂带、喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污以及抛光工序布袋除尘器收集的粉尘。项目熔炉炉渣、金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）、废砂带、沉渣、废油污以及收集的粉尘，分类收集后交由回收公司回收处理；项目废包装袋、废砂芯经收集后交由供应商回收处理。

2、危险废物

项目危险废物为生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐、废气处理设施活

性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管，设备维护过程产生的含油废抹布和手套。项目废包装罐产生量约 0.0031t/a，废活性炭产生量约 0.5863t/a，废 UV 灯管产生量约 0.0096t/a，含油废抹布和手套产生量约 0.02t/a，统一收集后交由有资质的单位回收处理。

本评价要求在项目厂区内设置危险废物存放点；危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

表7-22 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	固废房	废活性炭	HW49	900-041-49	铸造区	8m ²	桶装	0.1t	1年
2.		废UV灯管	HW29	900-023-29			箱装	0.1t	1年
3.		废包装罐	HW49	900-041-49			堆放	0.1t	1年
4.		含油废抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	1年

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

（1）收集、贮存

建设单位根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物桶/箱内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

（2）运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

（3）处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

综上所述，本项目的危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

3、生活垃圾

项目员工人数为 27 人，均不在厂内食宿，生活垃圾产生量为 4.05t/a，项目产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

本项目产生的固体废物经上述措施处理后，不会对周围环境产生影响。

（五）、土壤环境影响分析

1、适用范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）可知，导则适用于化工、冶金、矿山采掘、农林、水利等可能对土壤环境产生影响的建设项目土壤环境影响评价。

2、评价基本任务

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，其中本导则土壤环境生态影响重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中 IV

类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级；开展土壤环境现状调查，完成土壤环境现状监测与评价；预测与评价建设项目对土壤环境可能造成的影响，提出相应的防控措施与对策。

3、评价工作分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，如下表：

表 7-23 土壤环境影响评价项目类别表（摘录）

行业类别		项目类别				项目情况
		I 类	II 类	III类	IV类	
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 ^a	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他		项目属于金属制品制造及有色金属铸造业，不设电镀、表面处理及热处理加工的、不使用有机涂层的、不设钝化工艺的热镀锌、无化学处理工艺的，根据土壤环境影响评价项目类别表判定属于 II 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；含培烧的石墨、碳素制品	其他		

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目所在地土地利用类型为建设用地。本项目总占地面积 588m^2 ，小于 5hm^2 ；因此，判定项目用地规模为小型。

(3) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），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。污染影响型敏感程度分级见下表：

表 7-25 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、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其它土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目在熔料、铸造、砂芯成型工序设备处设置集气罩对产生的金属烟尘、有机废气进行收集，收集后的废气通过一套“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放；在抛光工序设备处设置集气罩对产生的金属粉尘进行收集，收集后的粉尘经自带布袋除尘器处理达标后通过排气筒高空排放。根据现场勘查可知，项目东面紧邻废弃工厂、南面隔道路为迪州卫浴、西面为废弃工厂、北面隔道路为泓越洁具配件，距离项目最近敏感目标为东北面约 118m 处的华阳。根据大气估算模式预测，项目项目污染物最大浓度占标率为无组织排放的颗粒物，其最大落地浓度对应的为距离为下风向 15 米。则本次项目土壤敏感区判定范围的“周边”以最大落地浓度对应的离源距离 15 米计，项目厂界周边 15 米内无耕地、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，则项目周边的敏感程度为不敏感。

(4) 评价工作等级分级

土壤环境污染影响型评价工作等级划分见下表：

表 7-26 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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，本项目土壤环境为三级评价。

(5) 土壤环境影响识别

本项目营运期无生产废水排放，外排废水为员工生活污水，根据本项目工程分析可知，

废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，水质较为简单，不含重金属及难降解有机物，生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管道引至开平市水口镇污水处理厂处理；项目固体废物暂存区将严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关规定建设和维护使用，做好地面硬化及防渗处理，故本项目土壤环境影响污染途径不存在垂直入渗和地面漫流。项目设有机加工、熔料、铸造、抛光、砂芯成型工序，生产过程会产生少量的金属粉尘、烟尘、有机废气等，故本项目土壤环境影响污染途径主要为大气沉降。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别表见下表：

表 7-24 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废气排放口	熔料、铸造、砂芯成型、滚砂、抛光工序	大气沉降	粉尘、烟尘、总 VOCs	/	连续产生
生产车间	机加工工序	大气沉降	粉尘	/	连续产生

本项目排放的主要污染物包括VOCs和颗粒物两大类，污染物排放量很小，根据估算模式计算结果可知，各污染物最大落地浓度很低。

根据大气估算模式计算可知，本项目污染源：1#排气筒最大落地浓度距离为57m，厂房最大落地浓度距离为15m，据现场勘察，此范围内大部分已完成地面硬化，裸露土壤很少，因此通过大气沉降可能污染的土壤面积很少。

本项目附近最近的土壤敏感目标为项目厂房东北面约118m处的华阳村，该村落距1#排气筒距离约125m，在本项目最大落地浓度距离范围之外。因此，本项目通过大气沉降对土壤环境不会产生明显不利影响。

（6）小结

综合上述分析结果，本项目对土壤的最可能影响途径为大气沉降。项目周边大部分已完成地面硬化，裸露土壤很少。且根据废气排放的最大落地浓度数量级可知对周边土壤的贡献浓度很低。各污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值，不会对周边土壤产生明显影响。

（六）、环境风险评价影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《关于进一步加强环境影

响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

（1）风险调查

根据企业提供资料，本项目所用原辅材料主要为铜锭、铜棒、抛光蜡、砂带、覆膜砂、水性脱模剂、机油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《重大危险源辨识标准》（GB18218-2018）中有毒物质名称及临界量目录，可知本项目使用的原辅材料中机油属于危险物质。

（2）风险潜势判定

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及其所在地的环境敏感程度，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，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分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）共同确定。

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁,q₂.....q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂,.....Q_n——与个危险化学品的临界量，t。

当Q<1时，该项目风险潜势为 I ；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，本项目涉及的危险物质柴油，其临界量为2500t，而本项目柴油的最大储存量为10kg，故本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.01t/2500t=0.000004<1，远远低于临界量，因此本项目风险潜势为 I 。

（3）评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7-28 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内容而言，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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。				

本项目风险潜势为 I，可对项目进行简单分析。

2、环境风险识别及分析

本项目涉及的包装材料、机油属于可燃物质，存放在车间仓库，当电路短路或工作人员操作不规范时，可能会引发火灾，从而影响环境；脱模剂、机油使用或储存过程中发生泄漏，影响地下水环境等。

本项目主要从事金属制卫生器具制造，其主要生产工艺为铸造、机加工、抛光，其中熔料铸造工序废气经收集后经“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒高空排放，抛光工序粉尘经收集后经自带布袋除尘器处理达标后排放，故本项目主要的风险事故类型为非正常生产情况下引起的火灾、爆炸等突发性事故，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响；废气处理设施发生故障时，大量未处

理达标的废气直接排入大气中对大气环境造成一定的影响；脱模剂、机油使用或储存过程中发生泄漏，影响地下土壤环境。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 可燃原辅料需设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；

(2) 化学品应储存在阴凉、通风仓库内；远离火种、热源和避免阳光直射；分类单独分库存放；配备相应品种和数量消防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。发现物料贮存容器发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报，采用吸收棉等惰性材料吸收。

(3) 废气治理设施的设计、施工和管理应符合相关安全标准。对治理设施进行定期和不定期检查，及时维修或更换不良部件。为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。另外，建设单位必须制定完善的管理制度及相应的应急处理设施，保证废气治理设施发生事故能及时作出反应和有效的应对。

(4) 制定项目风险事故的应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

4、分析结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级低于三级，项目应严格按照要求做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散，在做好各项防范措施后，项目生产过程的环境风险是可控的。

表 7-29 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市科洁卫浴有限公司年产水龙头10万件建设项目				
建设地点	广东省	江门市	开平市	水口镇	新市北路117号 后座之一
地理坐标	经度	112°45′54.43″	纬度	22°27′32.31″	
主要危险物质及分布	仓库				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地	本项目可能发生的风险事故类型主要为： ①设备短路、用电不规范而引起的火灾。由于本项目为钢材的简单机加工，				

下水等)	车间内无大量火灾易燃物，若厂区内由于用电不规范发生火灾事故，可关闭总电源，使用二氧化碳、干粉等灭火器进行扑救即可。 ②废气处理设施发生故障时大量未处理达标的废气直接排入大气。本项目周围大气环境具有一定的环境容量，废气正常排放对周围大气环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下大气排放口周围会形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境，特别是会对周围居民的正常生活造成较大影响，这种情况是必须予以杜绝的。 ③脱模剂、机油发生泄漏时，若不及时处理，可能会通过雨水等渗入地下，影响地下土壤环境。
风险防范措施	①加强可燃原辅料管理制度，设置专用场地、专人管理，并做好出入库记录； ②配备齐全的消防装置，并定期检查电路，加强职工安全生产教育； ③建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气治理设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气治理设施恢复为止； ④做好危险化学品及危险废物的储存及处理措施； ⑤建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

（七）、项目环保“三同时”

项目“三同时”环境保护验收情况见下表：

表 7-30 建设项目“三同时”环境保护验收一览表

项目	内容	防治措施	规模	验收要求
废气	熔料、铸造、砂芯成型工序金属烟尘、有机废气	在熔料、铸造、砂芯成型工序设备处设置集气罩对产生的金属烟尘、有机废气进行收集，收集后的废气通过一套“水喷淋塔处理装置+UV 光解装置+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放；未被收集的废气通过加强车间通风换气降低其影响	30000m ³ /h	有组织排放烟尘排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准，总 VOCs 排放浓度及排放速率达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段限值；项目边界烟尘排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求，总 VOCs 边界排放浓度满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值
	机加工工序金属粉尘	加强车间通风措施降低其影响	/	排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无

				组织排放监控点浓度限值要求
	抛光工序金属粉尘	在抛光工序设备处设置集气罩对产生的金属粉尘进行收集，收集后的粉尘经自带布袋除尘器处理达标后通过排气筒高空排放；未被收集的粉尘通过加强车间通风换气降低其影响	24000m ³ /h	排放浓度及排放速率达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
废水	生活污水	依托厂区原有的三级化粪池	291.6m ³ /a	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值的较严者
	铸造工序冷却水	循环使用，不外排	/	不排入外环境
	废气处理设施喷淋废水	经沉淀隔油清渣后循环使用，不外排	/	
固废	熔炉炉渣	经收集后交由回收公司回收处理	1.2t/a	减量化、无害化、资源化
	金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）		11.798t/a	
	废砂带		0.06t/a	
	沉渣		0.1232t/a	
	废油污		0.0036t/a	
	布袋除尘器收集的粉尘		0.1567t/a	
	废砂芯	交由供应商回收处理	59.0856t/a	
	废包装袋		0.12t/a	
	废活性炭	经收集后交由有资质的单位回收处理	0.5863t/a	
	废 UV 灯管		0.0096t/a	
	废包装罐		0.0031t/a	
	含油废抹布和手套		0.02t/a	
	生活垃圾	交给环卫回收处理	4.05t/a	
噪声	普通加工机械、通风机、空压机、水泵噪声	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	——	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，保证环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议，保证做到各污染物达标排放。

（八）、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环保保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时核算可能收到的环境与经济实效。

针对本项目情况，提出如下环保项目和投资：

表 7-31 项目环保投资及估算一览表

序号	污染类别	污染源		采取的环保措施	投资金额 单位：万元
1.	废水	生活污水		依托厂区原有的三级化粪池	0
		铸造工序冷却水		循环使用，不外排	0
		废气处理设施喷淋废水		经沉淀隔油清渣后循环使用，不外排	0
2.	废气	熔料、铸造工序、砂芯成型工序金属烟尘、有机废气		在熔料、铸造、砂芯成型工序设备处设置集气罩对产生的金属烟尘、有机废气进行收集，收集后的废气通过一套“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放；未被收集的废气通过加强车间通风换气降低其影响	18
		抛光工序金属粉尘		在抛光工序设备处设置集气罩对产生的金属粉尘进行收集，收集后的粉尘经自带布袋除尘器处理达标后通过排气筒高空排放；未被收集的粉尘通过加强车间通风换气降低其影响	10
3.	噪声	普通加工机械、通风机、空压机、水泵噪声		合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	3
4.	固体废物	一般固体废物	熔炉炉渣	经收集后交由回收公司回收处理	1.5
			金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）		
			废砂带		
			沉渣		
			废油污		

			布袋除尘器收集的粉尘	交由供应商回收处理	0.5
			废砂芯		
			废包装袋		
		危险废物	废活性炭	交由有资质的单位回收处理	2
			废 UV 灯管		
			废包装罐		
			含油废抹布和手套		
		生活垃圾		交由环卫部门清运处理	0.5
5.	合计			35.5	

项目总投资 100 万元，环保投资约 35.5 万元，占总投资额 35.5%。环保工程的建设会给企业带来环境效益和社会效益：

环保工程的建设会给企业带来环境效益和社会效益，具体表现在：

(1) 项目铸造工序冷却水循环使用，不外排；喷淋废水经沉淀隔油清渣后，循环使用，不外排，外排为员工污水。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值的较严者后，进入开平市水口镇污水处理厂处理，有效减少对纳污水体的污染影响。

(2) 废气排放处理设施的投资，既保证了职工健康不受危害，又使废气达标排放，减少了对周围大气环境的影响。

(3) 项目一般工业固废交由回收公司回收处理；危险废物交由有资质的单位回收处理；废砂芯及废包装袋收集后交由供应商回收处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运，可以减轻对环境卫生、景观的影响，有利于进一步处理处置。

(4) 对隔声降噪采取的措施，既保证了员工的身心健康，又可以减少对周围声环境的影响，避免企业与周围民众产生不必要的纠纷。

本项目建成后，全面地促进该区域社会经济的发展。项目环保投资使产生的主要污染物达标排放，大大减少了污染物负荷，使项目对环境的污染降到可承受的程度，也产生了一定的环境效益。

（九）、环境管理与监测计划

1、环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理

机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。

2、监测计划

环境监测是从保护环境与人群健康出发，针对项目产生的环境问题，配备环境监测室及有关仪器与人员，掌握施工与营运过程的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境监测资料。

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：

（1）大气污染物监测计划

监测点布设：厂界外监控点、废气排放口

监测项目：颗粒物、总 VOCs

监测时间和监测频率：上述指标在废气排放口，取样每半年监测一次；在厂界，取样每年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

（2）噪声监测计划

监测布点：厂界南面、北面 1 米处各布设 1 个监测点

监测项目：等效连续 A 声级

监测时间：每季度监测一次，分昼间、夜间进行，根据监测结果分析设备运行状态、运行噪声。

监测采样及分析方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

（3）水污染源监测计划

本项目运营期无生产废水排放，生活污水经预处理后排入开平市水口镇污水处理厂集中处理，因此无需进行水污染源日常监测。

（4）固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废弃物，定期检查各种固体废弃物的处置情况，并说明废物的去向和资源化情况。

本项目运营期环境监测计划详见下表：

表 7-32 运营期环境监测计划一览表

类别	监测点位置	监测频率	监测项目	控制标准
----	-------	------	------	------

废气	熔料、铸造、砂芯成型工序废气排放口（G1 排气筒）	每半年一次	颗粒物、总 VOCs	有组织排放烟尘排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准，总 VOCs 排放浓度及排放速率达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段限值
	抛光工序废气排放口（G2 排气筒）	每半年一次	颗粒物	达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	厂界外监控点	每年一次	颗粒物、总 VOCs	颗粒物边界排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求，总 VOCs 边界排放浓度符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值
噪声	厂界南面、北面 1 米处	每季度一次	昼间、夜间等效连续 A 声级	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	每年填写固体废物产生量报表，并说明废物的去向和资源化情况			

（5）排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图案标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要求符合江门市的有关要求。



八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	熔料、铸造、砂芯成型工序	金属烟尘（颗粒物）	在熔料、铸造、砂芯成型工序设备处设置集气罩对产生的金属烟尘、有机废气进行收集，收集后的废气通过一套“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放；未被收集的废气通过加强车间通风换气降低其影响	有组织排放烟尘排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中金属熔化炉二级标准，总VOCs排放浓度及排放速率达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段限值；项目边界烟尘排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求，总VOCs边界排放浓度满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2总VOCs无组织排放监控点浓度限值
	铸造、砂芯成型工序	有机废气（总VOCs）		
	机加工工序	金属粉尘（颗粒物）	加强车间通风措施降低其影响	排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求
	抛光工序	金属粉尘（颗粒物）	在抛光工序设备处设置集气罩对产生的金属粉尘进行收集，收集后的粉尘经自带布袋除尘器处理达标后通过排气筒高空排放；未被收集的粉尘通过加强车间通风换气降低其影响	排放浓度及排放速率达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入开平市水口镇污水处理厂	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级限值的较严者
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
	铸造工序	冷却水	循环使用，不外排	不排入外环境

	废气处理设施	喷淋废水	经沉淀隔油清渣后循环使用，不外排	
固体废物	一般固废	熔炉炉渣	经收集后交由回收公司回收处理	减量化、无害化、资源化
		金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）		
		废砂带		
		沉渣		
		废油污		
		布袋除尘器收集的粉尘		
		废砂芯	交由供应商回收处理	
		废包装袋		
	危险废物	废活性炭	交由有资质的单位回收处理	
		废 UV 灯管		
废包装罐				
含油废抹布和手套				
员工生活	生活垃圾	交给环卫回收处理		
噪声	生产活动	普通加工机械、通风机、空压机、水泵噪声	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准

生态保护措施及预期效果：

- 1、合理厂区内的生产布局，防治内环境的污染。
- 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、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。

九、结论与建议

(一)、结论

1、项目概况

开平市科洁卫浴有限公司位于江门市开平市水口镇新市北路 117 号后座之一，中心地理位置坐标为：北纬 22°27'32.31"，东经 112°45'54.43"，建设项目地理位置如附图 1 所示。本项目总投资 100 万元，其中环保投资 35.5 万元，主要从事水龙头的加工生产，年产水龙头 10 万件，项目占地面积为 588m²，建筑面积为 588m²。

2、环境质量现状评价结论

(1)根据《2018 年度江门市城市空气质量情况排名》中公布的内容可知，开平市 2018 年环境空气的基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度以及 CO 日均浓度第 95 位百分数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，而 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数均不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准要求；根据广州市恒力检测股份有限公司于 2019 年 10 月对项目的环境质量监测数据，项目所在区域环境空气中 TSP 的 24 小时平均浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准要求，TVOC8 小时平均浓度值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求，故项目所在区域属于不达标区。

(2)监测结果表明，内河涌 W1#断面石油类、W2 断面石油类指标均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；潭江内 W3 断面的 DO、石油类和总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；潭江内 W4 断面悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类和总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准限值要求，说明潭江及内河涌水质受到一定污染，水质环境一般，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。

(3)监测结果表明，本项目各监测点噪声值均可满足功能区划的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目所布的监测点均符合相应的标准，说明项目所在

声环境现状较好。

3、大气环境影响评价结论

本项目生产过程中产生的大气污染物主要为熔料工序金属烟尘，铸造工序金属烟尘、有机废气，砂芯成型工序有机废气，滚砂工序粉尘，机加工工序金属粉尘，抛光工序金属粉尘。

（1）熔料、铸造工序金属烟尘、铸造、砂芯成型工序有机废气

1) 熔料、铸造工序金属烟尘

项目使用熔炉高温加热铜锭使其形成熔融状态，然后使用铸造机将其铸造成型，铜锭熔料铸造过程会产生一定量的烟尘，主要污染因子为颗粒物。为了防止熔料、铸造烟尘废气在室内积累而对工人的身体健康产生不利影响及减缓废气直接排放对周围环境造成污染，本环评建议建设单位委托有资质单位落实熔料、铸造烟尘的治理设施，熔料铸造烟尘经集气罩收集后通过一套“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理，处理尾气通过15m高的G1排气筒高空排放，未能被集气罩收集的废气于车间内无组织排放。项目熔料、铸造工序金属烟尘有组织排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中金属熔化炉二级标准，无组织排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求，对周围的环境不会产生明显影响。

2) 铸造、砂芯成型工序有机废气

项目原料覆膜砂在自动出砂气缸加热制芯及在铸造机内熔融金属浇注过程中，覆膜砂中的酚醛树脂以及乌洛托品，受热分解会产生少量有机废气，其污染因子为总VOCs；项目铸造时为了便于铸造完成后铸件与模具的分离，需在铸造前在模具与铸件接触的表面喷洒脱模剂，铸造时会有少量的有机废气产生，主要污染因子为总VOCs。本项目铸造、砂芯成型工序有机废气与熔料、铸造工序金属烟尘一起经集气罩收集后通过一套“水喷淋塔处理装置+UV光解装置+活性炭吸附装置”处理，处理尾气通过15m高的G1排气筒高空排放，未能被集气罩收集的废气于车间内无组织排放，通过加强车间通风换气降低其影响。项目铸造工序有机废气总VOCs排放浓度及排放速率达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值，无组织排放浓度满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2总VOCs

无组织排放监控点浓度限值，对周围的环境不会产生明显影响。

(2) 机加工工序金属粉尘

项目在对工件简单机加工工序中会产生少量的金属粉尘，其污染因子为颗粒物。金属粉尘一部分因其质量较大，沉降较快，另外会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面，约90%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，剩余10%的金属粉尘在车间内无组织排放，通过加强车间机械通风措施降低其影响，排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求，对周围的环境不会产生明显影响。

(3) 抛光工序金属粉尘

项目工件在机加工完成后会有少量的瑕疵，需用抛光机进行抛光，使其表面耀眼光亮，抛光过程中会有少量的金属粉尘产生，其污染因子为颗粒物。由于抛光工序产生的金属粉尘颗粒较细微，不容易沉降在设备周围，项目8台抛光机自带布袋除尘器对产生的金属粉尘进行收集处理，处理达标后通过G2排气筒高空排放，排气筒高度为15米。项目抛光工序金属粉尘经有效处理后，排放浓度及排放速率可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值，对周围的环境不会产生明显影响。

4、水环境影响评价结论

项目铸造工序冷却水循环使用，不外排；喷淋废水经沉淀隔油清渣后，循环使用，不外排；外排废水主要为员工生活污水。

项目生活污水年排放量约为291.6m³/a，产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级限值的较严者后，进入开平市水口镇污水处理厂处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江。

综上所述，项目产生的废水经以上措施处理后不会对周围环境造成明显影响。

5、声环境影响评价结论

通过对噪声源采取适当隔音、降噪等措施，使得项目产生的噪声厂界达到《工业企业

厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，即昼间边界 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间边界 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。因此，项目运行过程中，不会对周围的声环境产生明显影响。

6、固体废弃物影响评价

项目固体废弃物来源包括熔料工序产生的熔炉炉渣，生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐，砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋，铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯，机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘），生产过程中抛光机更换下来的废砂带，喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污，废气处理设施活性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管，抛光工序布袋除尘器收集的粉尘，设备维护过程产生的含油废抹布和手套，员工生活垃圾。

项目熔料工序产生的熔炉炉渣、砂芯成型工序覆膜砂使用完后产生的废包装袋、铸造工序砂芯模具使用后以及滚砂工序产生的废砂芯、机加工工序产生的金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）、抛光机更换下来的废砂带、喷淋废水沉淀隔油清理产生的沉渣及废油污以及抛光工序布袋除尘器收集的粉尘为一般固体废物。项目熔炉炉渣、金属边角料及金属碎屑（含沉降的金属粉尘）、废砂带、沉渣、废油污以及收集的粉尘，分类收集后交由回收公司回收处理；项目废包装袋、废砂芯经收集后交由供应商回收处理。

项目生产过程中脱模剂、机油使用完后产生的废包装罐、废气处理设施活性炭吸附装置更换下来的废活性炭、UV 光解装置更换下来的废 UV 灯管、设备维护过程产生的含油废抹布和手套为危险废物，统一收集后交由有资质的单位回收处理。

项目员工生活垃圾由环卫部门定期统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

综上所述，项目产生的固体废物经以上措施处理后不会对周围环境造成明显影响。

7、风险评价分析结论

项目应严格按照消防及安监部门的要求，做好防范措施，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受范围内。

8、总量控制指标

(1) 水污染物排放总量控制建议指标：

本项目属于开平市水口镇污水处理厂纳污范围，因此产生的水污染物排放总量纳入污水处理厂指标，不再建议单独设置总量控制指标。

(2) 大气污染排放总量控制建议指标：

根据工程分析，本评价建议大气污染物总量控制指标执行：总 VOCs $\leq$ 0.0427t/a（其中有组织排放为 0.0202t/a，无组织排放为 0.0225t/a）。

9、综合结论

通过上述分析，按现有报建功能和规模，项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济效益和社会效益。贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。

评价认为，建设单位只要在生产中严格执行同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”规定，合理采纳和落实以上环保措施，同时确保环保处理设施正常使用和运行，使项目建成后对环境影响减少到最低限度，从环保的角度来看，项目是可行的。

(二)、建议

1、根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2、加强环境管理和宣传教育，提高员工环保意识；

3、搞好厂区的绿化、美化、净化工作；

4、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；

5、加强生产管理，实施清洁生产，从而减少污染物的产生量；

6、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；

7、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；

8、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；

9、企业要定期或不定期委托具有监测能力和资格单位对本项目的有组织或无组织排

放情况进行监测，以便掌握本项目污染及达标排放情况，一旦出现有投诉影响人体健康或污染物排放超过国家和地方有关环保标准，应及时停产并对环保设施进行检修。

10、如果项目不能保证环保设施长期稳定运行或出现污染物超标排放并对附近居民产生不良影响，建议另行选址；

11、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。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

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、附表：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目四至及噪声现状监测布点图
- 附图 3 项目周围环境概况图
- 附图 4 项目周边敏感点分布图
- 附图 5 项目地表水监测断面布点图
- 附图 6 项目平面布置图
- 附图 7 项目大气功能区划图
- 附图 8 项目声功能区划图
- 附图 9 项目水环境功能区划分图
- 附图 10 项目大气预测参数与预测结果截图
- 附件 1 营业执照
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 土地使用证明
- 附件 4 引用环境质量监测报告
- 附件 5 项目大气环境质量监测报告
- 附件 6 覆膜砂相关说明文件
- 附件 7 脱模剂 MSDS
- 附件 8 项目生活污水接纳证明
- 附件 9 项目土壤环境质量监测报告
- 附件 10 项目噪声环境质量监测报告
- 附表 1 大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水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，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 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、固体废弃物影响专项评价

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。



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至及噪声现状监测布点图



东面-废弃工厂



南面-迪州卫浴

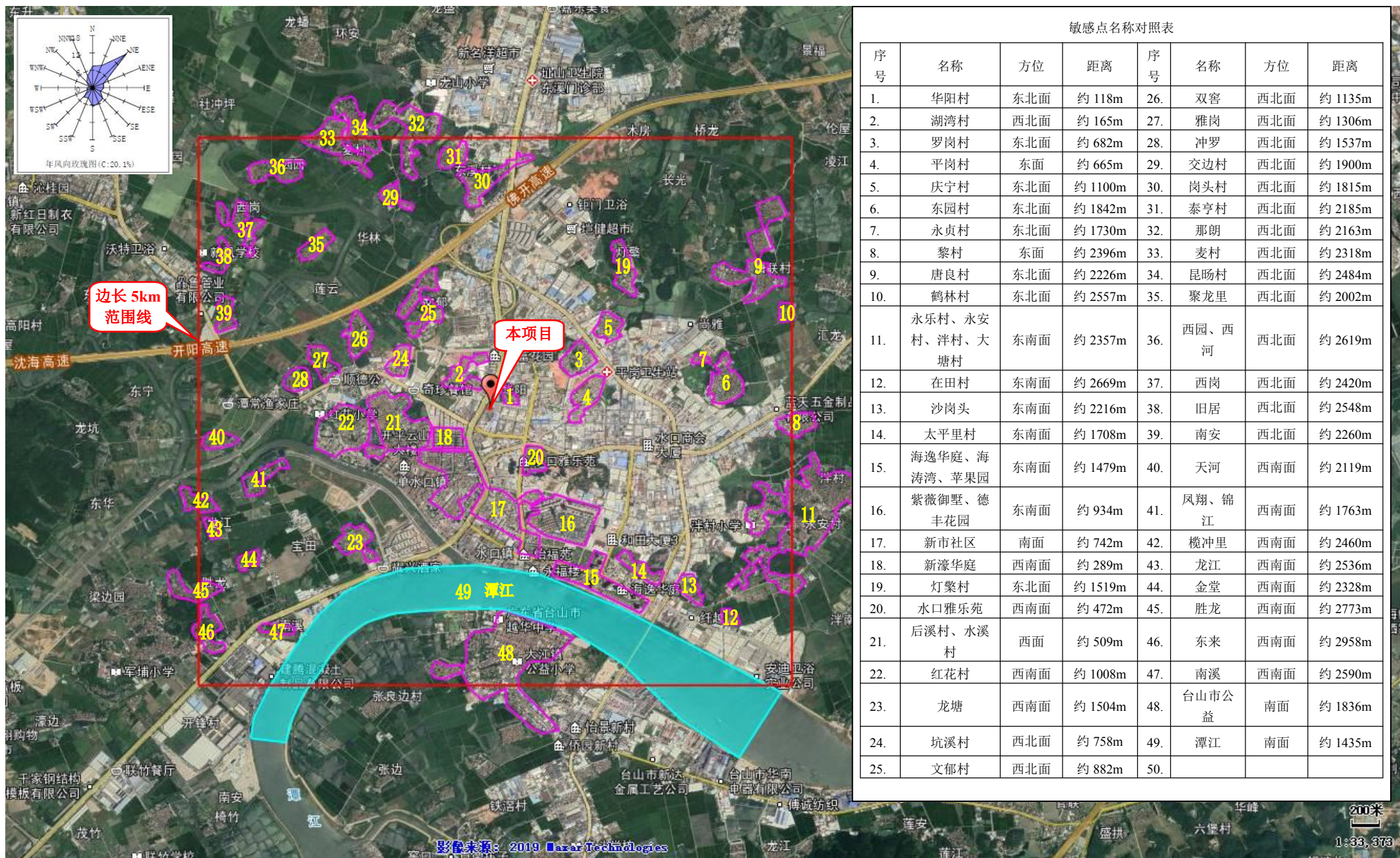


西面-废弃工厂



北面-泓越洁具配件

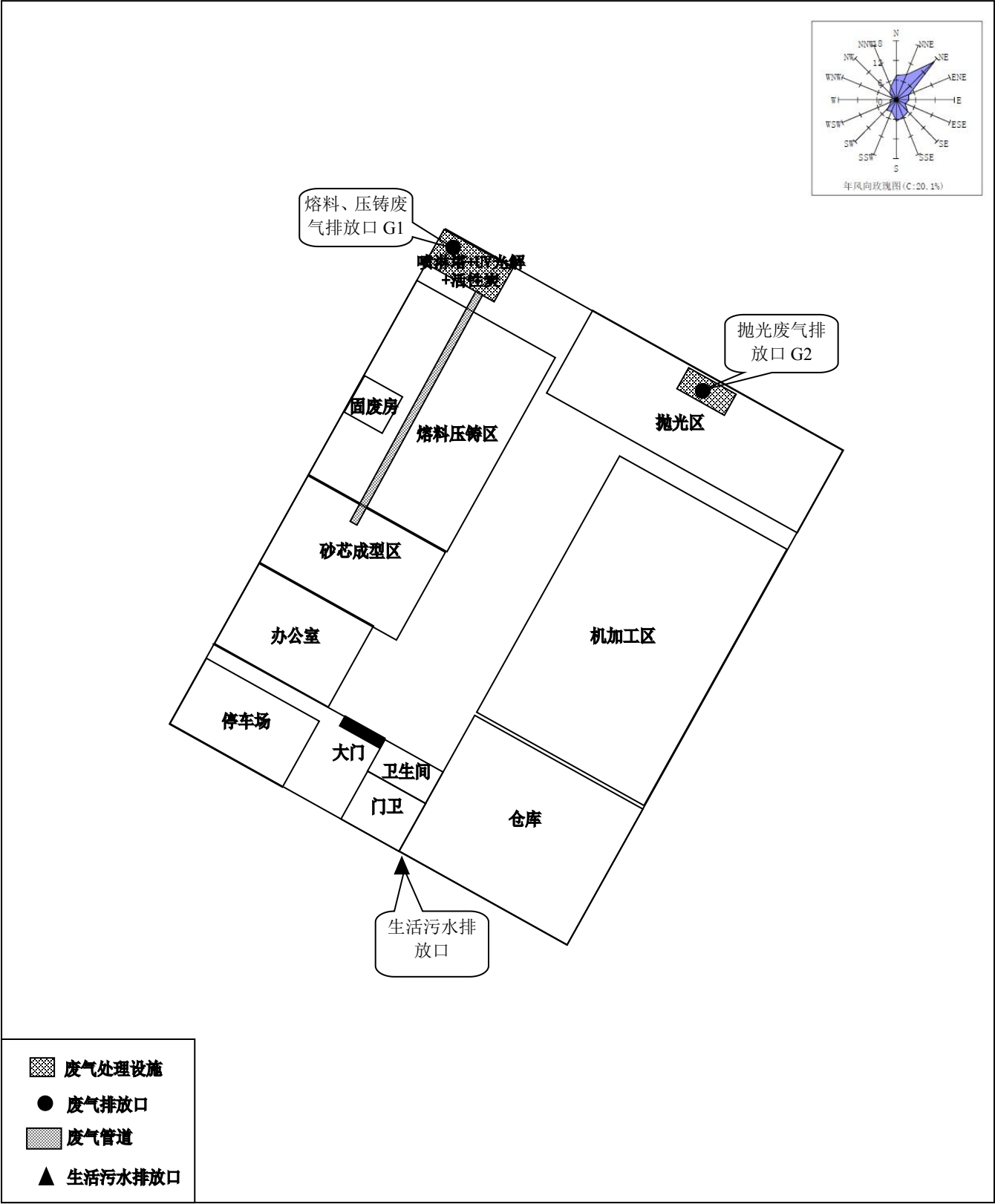
附图3 项目周围环境概况图



附图 4 项目周边敏感点分布图



附图 5 项目地表水监测断面布点图



附图 6 项目平面布置图

