

报告表编号
_____年
编号：_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：开平市新强五金制品厂建设项目

建设单位(盖章)：开平市新强五金制品厂

编制日期：2018年8月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

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它建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	开平市新强五金制品厂建设项目				
建设单位	开平市新强五金制品厂				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	开平市翠山湖新区翠山湖大道 17 号 1 幢 109				
联系电话	***	传真	--	邮政编码	--
建设地点	开平市翠山湖新区环叠西路 1 号博赛照明科技有限公司 8 号厂房				
立项审批部门	--	批准文号	--		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3391-黑色金属铸造	
占地面积(平方米)	4000		建筑面积(平方米)	4000	
总投资(万元)	500	其中:环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	10%
评价经费(万元)		投产日期	2018 年 12 月		

工程内容及规模:

一、项目概况

开平市新强五金制品厂位于开平市翠山湖新区环叠西路 1 号博赛照明科技有限公司 8 号厂房，项目中心坐标：北纬 22°27'5"；东经 112°38'35"，地理位置见附图一。项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元。该项目占地面积 4000m²，建筑面积 4000m²，项目租用一栋单层厂房，厂房包含浇铸区、制模区、机加工区、成品仓、原料仓、办公室。本项目主要从事建筑五金、卫浴五金的生产，主要工艺是不锈钢通过熔融、浇铸、机加工得到五金制品，年产量为 2000t。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护令第 44 号）及其修改单（生态环境部令第 1 号）规定，其中第 60 条“黑色金属铸造，其他，应编写报告表。本项目为黑色金属铸造和黑色金属机加工，且黑色金属铸造年产低于 10 万吨，按要求编制环境影响报告表。

因此，建设单位委托了广东思创环境工程有限公司编写环境影响报告表，并报予有关环境保护行政主管部门审批。评价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评价报告表。

二、工程规模

1、建设规模

项目占地面积 4000m²，建筑面积 4000m²。项目租用一栋单层厂房，厂房包括浇铸区、制模区、机加工区、成品仓、原料仓、办公室。详细可见表-1 项目建构筑物一览表：

表-1 项目建构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	浇铸区	1	500	500
2	制模区	1	1000	1000
3	机加工区	1	500	500
4	成品仓	1	1000	1000
5	原料仓	1	800	800
6	办公室	1	200	200
合计		/	4000	4000

项目具体工程内容见下表-2。

表-2 项目工程组成一览表

工程类别	建设名称	主要用途
主体工程	浇铸区	包含熔融、浇铸等工序
	制模区	包含化蜡、定型、修模等工序
	机加工区	包含切割、打磨、焊接等工序
储运工程	原料仓	存放原材料
	成品仓	存放成品五金制品
辅助工程	办公室	员工行政办公区域
公用工程	供水系统	市政给水管网供水：年用水量 1065t/at
	排水系统	雨污分流
	供电系统	全部由市政电网供应，年用电量为 100 万 kW·h
	供气系统	开平华润燃气有限公司供气，年用天然气 75000m ³ /a
环保工程	废气治理	焙烧工序产生的废气将由 15m 高排气筒 P1#直接排放；熔融工序产生的废气将由 15m 高排气筒 P2#直接排放；震壳工序和抛丸工序产生的粉尘由机器自带布袋除尘器收集处理后排放
	废水治理	雨污分流制，雨水进入市政雨水管网。生产过程中的中频炉冷却用水、蜡水分离器用水、铝模冷却用水和浸浆用水循环使用，不外排。生活污水中的含粪便污水经三级化粪池预处理后与其他生活污水混合经翠山湖污水处理厂处理后，排入镇海水
	噪声治理	厂房隔声屏蔽、设备减振等措施
	固废处置	项目设置一般工业固废临时贮存仓、生活垃圾贮存点

2、生产产品及规模

表-3 产品产量一览表

序号	产品	年产量
1	建筑五金	1700t/a
2	卫浴五金	300t/a

3、原料及性质

本项目各产品使用原料如下表：

表-4 主要原辅材料用量一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	备注
1	不锈钢	2100t/a	50t	散装
2	石蜡	10t/a	1t	用于制作模具过程，该量为年消耗补充量，100kg/袋，
3	莫来砂	300t/a	20t	25kg/袋
4	莫来粉	240t/a	20t	25kg/袋
5	结晶氯化铝	18t/a	2t	25kg/袋
6	硅溶胶	45t/a	6t	250kg/桶
7	水玻璃	180t/a	15t	罐车运输到厂后，通过管道输入水玻璃储存池
8	焊条	200kg/a	100kg	/
9	铝模	100套/a	40套	由五金制品买家制作完成后提供，本项目不参与模具加工制作

主要原料物化性质

石蜡	石蜡是固态高级烷烃的混合物，主要成分的分子式为 C_nH_{2n+2} ，其中 $n=17\sim35$ 。主要组分为直链烷烃，还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环环烷烃；直链烷烃中主要是正二十二烷($C_{22}H_{46}$)和正二十八烷($C_{28}H_{58}$)。石蜡熔点为 $47\sim64^\circ\text{C}$ ；密度小于水，且不溶于水。
硅溶胶	硅溶胶属胶体溶液，无臭、无毒。硅溶胶为纳米级的二氧化硅颗粒在水中或溶剂中的分散液。由于硅溶胶中的 SiO_2 含有大量的水及羟基，故硅溶胶也可以表述为 $SiO_2 \cdot nH_2O$ 。用作各种耐火材料粘结剂，具有粘结力强、耐高温($1500^\circ\text{C}\sim1600^\circ\text{C}$)，等特点。有以下两个用途：①用于涂料工业，能使涂料牢固，又能抗污防尘、耐老化、防火等功能。②用于薄壳精密铸造，可使壳型强度大、铸造光洁度高。
水玻璃	俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。其化学式为 $R_2O \cdot nSiO_2$ ，建筑上常用的水玻璃是硅酸钠的水溶液，($Na_2O \cdot nSiO_2$)。硅酸钠外观为无色、淡黄色或青灰色透明的粘稠液体，熔点为 1088°C ，它的粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。
莫来砂/粉	由莫来石生料经过高温焙烧、破碎、筛分、雷蒙、除铁等机加工工艺而制成具有铝高、含铁低、硬度高、热膨胀系数小、耐火度高、热化学性能稳定等优良的莫来石系列砂和粉。
结晶氯化铝	分子式为 $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ ，外观为为橙黄色或浅黄色晶体。我国的精密铸造生产目前大部分采用水玻璃为粘结剂。通常应用氯化铵、氯化镁和氯化铝作为硬化剂，但在使用过程中，氯化铵因有氨气放出，严重恶化劳动条件；氯化镁由于溶液的粘滞性大而影响硬化及干燥速度。而且杂质含量大易引起型壳分层、起皮、夹砂等缺陷。因此氯化铵、氯化镁作为硬化剂不适应熔模铸造的发展，各厂家均相继采用了结晶氯化铝替

代氯化铵、氯化镁用作硬化剂。

2、主要生产设备

表-5 设备清单列表

序号	名称	型号规格	数量	用能情况
1	熔蜡桶	14W	6 台	电能
2	蜡水分离器	28W	1 台	
3	切割机	5.5W	2 台	
4	抛丸机	Q326	3 台	
5	射蜡机	/	3 台	
6	烤炉	/	1 台	天然气
7	打磨机	5.5W	2 台	电能
8	中频炉	280W	2 台	
9	吊式抛丸机	Q378	1 台	
10	震壳机	/	1 台	
11	沾浆机	3.5W	4台	
12	空压机	/	1台	
13	淋砂机	/	4台	
14	焊接机	/	1台	

5、用能规模

本项目的电力由市政供电管网提供，项目不设备用发电机，年用电负荷为 100 万 kw·h；天然气由开平华润燃气有限公司通过管道提供，年用气量为 75000m³/a。

6、给排水规模

(1) 给水设施：

项目用水由市政供水管网供应，用水节点包括员工生活用水、中频炉冷却用水、蜡水分离器用水、铝模冷却用水和浸浆用水。其中员工生活用水量为 480t/a；中频炉冷却用水量为 360t/a；蜡水分离器用水量为 150t/a；铝模冷却用水量为 60t/a 和浸浆用水量为 150t/a。总体项目年新鲜水用量为 1200t/a。

(2) 排水设施：

项目采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，污水排向园区污水管网。项目生产过程中中频炉冷却用水、蜡水分离器用水、铝模冷却用水和浸浆用水补充新鲜水量为 720 t/a，其中冷却水循环使用，不外排；浸浆用水配置浆料后，浆料循环使用，不外排。项目外排废水为生活污水，生活污水排放量为 432 t/a，经三级化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网通入翠山湖污水处理厂处理后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准后排放，排

入镇海水。

7、空调通风系统规模

本项目不设中央空调系统，生产车间设有抽排风设备。

8、人员规模及工作制度

本项目共计员工 40 人，员工均不在厂内食宿，全年工作 300 天，每天工作 8 小时。

9、政策相符性产业政策及规划相符性评价

(1) 产业政策相符性

项目主要从事建筑五金件和汽车配件的生产，生产设备为射蜡机、抛丸机、中频炉等，主要通过不锈钢熔化、浇铸，再进行打磨加工得到产品，项目的产品、设备、工艺均不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修订）、《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》中的限制或禁止类别；不属于《江门市投资准入负面清单（第一批）》（江府[2015 年]9 号）；根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。故符合国家有关法律、法规和政策规定。

(2) 选址合理性分析

本项目位于开平翠山湖科技产业园环叠西路 1 号博赛照明科技有限公司 8 号厂房。根据《关于江门市人民政府关于印发投资准入负面清单（2016 年本）的通知》（江府[2016]23 号），本项目所属区域为工业用地，故本项目选址符合开平市城市规划要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

开平市新强五金制品厂位于开平市翠山湖新区环叠西路1号博赛照明科技有限公司8号厂房，项目中心坐标：北纬22°27'5"；东经112°38'35"。项目租用博赛照明科技有限公司已建厂房。本项目北面10m为空地；东面紧邻博赛照明厂房；南面5m为空地；西面15m为凯赛德水暖配件有限公司。

项目所在地的主要环境污染来源于临近工厂的噪声、废气、废水及固废。

项目实景图如下：

	
项目东面——博赛照明厂房	项目南面 5m——空地
	
项目西面 15m——凯赛德水暖配件有限公司	项目北面 10m——空地

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、自然资源等):

一、地理位置

开平市新强五金制品厂位于开平市翠山湖新区环叠西路1号博赛照明科技有限公司8号厂房，项目中心坐标：北纬22°27'5"；东经112°38'35"。

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

二、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。

三、气象与气候

开平市位于广东省珠江三角洲西南部，北回归线以南，属南亚热带海洋性气候，光照充足，雨量充沛，气候温和，土地肥沃，四季宜种。典型植被为亚热带常绿季阔叶林，地表以赤红壤为主，局部为赤土，植被良好。年均气温21.7℃，湿度82%，年降雨量1700~2400mm，集中在4~9月。常年主导方向为东北风，6~8月以偏南风为主。由于亚热

带季风影响，每年 6~10 月为强风季节，风力为东风 6~9 级。

四、水文

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面积 6026 平方公里，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。其中镇海水为潭江最大的一级支流，主源于新兴乾坑顶，流经开平龙胜、苍城、沙塘、长沙，在楼冈交流渡汇入潭江。潭江蒲桥以上河段又称锦江。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高区，年均降水量为 1800~2500 毫米，年均径流总量 21.29 亿立方米，年均流量为 65 立方米/秒。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万千瓦。

五、土壤与植被

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

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

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常 7 见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌柏、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

六、环境功能区

表-6 建设项目环境功能属性

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	镇海水，水体功能为工农渔功能，属III类水体 执行《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准
2	大气环境功能区	项目所在地属二类区 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准
3	环境噪声功能区	项目所在地属3类区 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区（市政府颁布）	否
6	水库库区	否
7	城市污水集水范围	是（翠山湖污水处理厂纳污范围）
8	是否两控区	是，酸雨控制区
9	是否敏感区	否
10	是否水源保护区	否

环境质量状况

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、自然资源等):

一、地表水环境质量现状

项目所在地属翠山湖污水处理厂纳污范围，翠山湖污水处理厂的纳污河道为镇海水。根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]14号），镇海水属III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。本项目引用《广东腾盛模架科技有限公司钢制铝制、模板、轻钢构、钢制铝制脚手架建设项目环境影响报告书》中委托广州华航检测技术有限公司于2016年12月17日-19日对镇海水的水质监测结果，设置监测断面为：W1 园区污水厂在镇海水排污口上游1000m、W2 园区污水厂在镇海水排污口、W3 园区污水厂在镇海水排污口下游3500m，其水污染物监测统计结果见下表：

表-7 地表水环境质量监测情况表 单位：mg/L

检测断面	采样时间		CODcr	BOD5	DO	氨氮	SS
W1	2016/12/17	涨潮	18.9	3.60	5.8	0.168	10
		退潮	17	3.59	5.6	0.189	16
	2016/12/18	涨潮	19.5	3.70	5.6	0.201	15
		退潮	19.6	3.70	5.2	0.158	15
	2016/12/19	涨潮	19.7	3.65	5.5	0.133	18
		退潮	18.9	3.70	5.9	0.131	16
W2	2016/12/17	涨潮	18.0	3.65	5.5	0.148	20
		退潮	17.8	3.64	5.9	0.159	17
	2016/12/18	涨潮	19.9	3.72	5.3	0.151	20
		退潮	19.1	3.69	5.0	0.128	16
	2016/12/19	涨潮	19.3	3.73	5.7	0.123	21
		退潮	17.9	3.72	5.5	0.124	15
W3	2016/12/17	涨潮	18.2	3.79	5.5	0.135	16
		退潮	18.0	3.82	5.2	0.128	15
	2016/12/18	涨潮	19.2	3.83	5.1	0.158	18
		退潮	18.5	3.68	5.6	0.159	20
	2016/12/19	涨潮	18.6	3.69	5.8	0.168	20
		退潮	19.1	3.78	5.7	0.164	21
(GB3838—2002) III类标准限值			≤20	≤4	≥5	≤1.0	/

从检测数据统计结果显示，镇海水测断面无超标情况出现，该河段的水质能达到III类水的水质要求，表明项目水质水质现状良好。

二、环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，建设项目所在区域属于环境空气质量二

类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目的环境空气质量现状中 NO₂、SO₂、PM₁₀、TSP 指标引用《广东腾盛模架科技有限公司钢制铝制、模板、轻钢构、钢制铝制脚手架建设项目环境影响报告书》中委托广州华航检测技术有限公司于 2016 年 12 月 17 日-23 日（连续监测 7 天）在“Q1#广东腾盛模架科技有限公司”监测点的大气监测数据，所在监测点距离本项目西南面约 1700 米，监测结果如下表所示：

表-8 环境空气质量现状监测结果表 单位：ug/m³

测点编号及地址	采样时间	环境空气测定项目及结果			
		NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	TSP
Q1#广东腾盛模架科技有限公司	2016/12/17	0.014	0.015	0.048	0.087
	2016/12/18	0.013	0.016	0.051	0.080
	2016/12/19	0.015	0.018	0.052	0.088
	2016/12/20	0.012	0.015	0.057	0.084
	2016/12/21	0.012	0.013	0.055	0.081
	2016/12/22	0.013	0.012	0.057	0.083
	2016/12/23	0.014	0.014	0.063	0.085
(GB3095-2012) 二级标准日均限值		0.08	0.15	0.15	0.30

从上表可知，环境空气中污染物 SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP 的监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，说明本项目所在区域环境空气质量良好。

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的规定，该项目所在地为工业用地，执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3 类标准。为了解项目周围声环境质量现状，环评单位对项目南、西、北三面周边界外 1m 进行噪声监测，因东面紧挨其他博赛照明厂房，故东面不设噪声监测点。监测时间：2018 年 4 月 2 日-4 月 3 日，监测频次：昼间、夜间各一次，监测结果统计见下表：

表-9 项目周边噪声监测结果（单位：dB(A)）

编号	监测地点	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		4 月 2 日	4 月 3 日	标准	4 月 2 日	4 月 3 日	标准
N1	南面边界外 1m	55.9	58.1	65	46.3	45.2	55
N2	西面边界外 1m	56.0	58.2		48.8	47.2	
N3	北面边界外 1m	59.3	57.1		49.5	49.3	

由上表可知，项目选址区的声环境质量较好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。因此项目所在地的声环境较好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

(1) 环境空气保护目标

保护该区空气质量，使项目所在区域的空气质量不因该项目而受到明显影响。

(2) 水环境保护目标

控制本项目外排污水中主要污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅ 等的排放，保护目标是使评价区内的地面水环境质量不因本建设项目的建设而明显恶化。

(3) 声环境保护目标

保护该区声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)的 3 类标准。

(4) 生态保护目标

保护建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，创造舒适的生活环境。

(5) 环境保护敏感点

项目所在区域为现状建设用地，周围 500 范围内无居民区、学校、医院等敏感点目标。
本项目最近敏感点为南面 600m 的翠山湖新区员工村

表-10 项目最近敏感点表

序号	名称	方位	最近距离距离 (m)	规模	性质	保护级别
1	翠山湖新区员工村	南	600	1000 人	居民区	大气二类

评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>1、地表水环境质量标准 执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准</p> <p>2、环境空气质量标准 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</p> <p>3、噪声环境质量标准 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准</p>																		
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>本项目属于翠山湖污水处理厂的集污范围，生活污水中含粪便的生活污水经三级化粪池预处理后和其他生活污水混合，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网通入翠山湖污水处理厂处理后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后排放，排入镇海水，本项目生活污水排放具体指标参见下表：</p> <p style="text-align: center;">表-11 废水污染物排放标准限值表（单位 mg/L）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物</th> <th style="width: 12.5%;">CODcr</th> <th style="width: 12.5%;">BOD₅</th> <th style="width: 12.5%;">SS</th> <th style="width: 12.5%;">氨氮</th> <th style="width: 12.5%;">动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td style="text-align: center;">≤500</td> <td style="text-align: center;">≤300</td> <td style="text-align: center;">≤400</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">≤100</td> </tr> <tr> <td>（GB18918-2002）一级 B 标准</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">8（15）</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。</p> <p>2、废气排放标准</p> <p>（1）颗粒物：制壳粉尘、金属粉尘、焊接烟尘为无组织排放；震壳粉尘和抛丸粉尘经处理后以无组织形式排放，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>（2）非甲烷总烃：化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序产生的石蜡废气以无组织形式排放，非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值；焙烧工序产生的石蜡废气经排气筒 P1#直接排放，非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。</p> <p>（3）烟尘：</p> <p>①焙烧工序</p>	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	≤100	（GB18918-2002）一级 B 标准	60	20	20	8（15）	3
污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油														
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	≤100														
（GB18918-2002）一级 B 标准	60	20	20	8（15）	3														

焙烧工序产生的烟尘、SO₂、NO_x经排气筒 P1#直接排放，其中烟尘执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中非金属焙（锻）烧窑炉、耐火材料窑二级标准；NO_x和SO₂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。

②熔融工序和浇铸工序

熔融工序和浇铸工序产生的烟尘收集后经排气筒 P2#直接排放，烟尘执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中熔化炉-金属熔化炉二级标准；烟尘为颗粒物，熔融工序和浇铸工序产生的烟尘未被收集部分以无组织形式排放，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表-12 废气污染物排放标准表

污染源	污染物名称	排放方式	有组织		无组织浓度 mg/m ³	执行标准			
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h					
制壳粉尘 金属粉尘 焊接烟尘 震壳粉尘 抛丸粉尘	颗粒物	无组织	/	/	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)			
石蜡废气			非甲烷总烃	有组织 (P1#)	120		8.4	4.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
				无组织	/		/	4.0	
燃烧废气			烟尘	有组织 (P1#)	200		/	/	《工业窑炉大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
			SO ₂		500		2.1	/	
	NO _x	120	0.64		/				
烟尘	烟尘	有组织 (P2#)	150	/	5.0	《工业窑炉大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)			
		无组织	/	/	1.0				

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

	<p>类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。</p> <p>4、固体废物排放标准</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及 2013 修改单）。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>建设单位应根据本项目的废气和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。</p> <p>（1）污水排放量控制指标</p> <p>本项目外排污水为员工生活污水，生活污水经预处理后排入翠山湖污水处理厂，已纳入翠山湖污水处理厂总量控制指标，因此本项目水污染物不另行分配总量控制指标。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目所排放的非甲烷总烃属挥发性有机污染物，按要求需申请 VOCs 总量控制指标。</p> <p>本项目总量控制指标为：</p> <p>VOCs: 0.18t/a，其中有组织部分 0.1t/a，无组织部分 0.08t/a；</p> <p>SO₂: 0.008t/a；NO_x: 0.047t/a。</p> <p>（3）固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固废外排放量为零。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

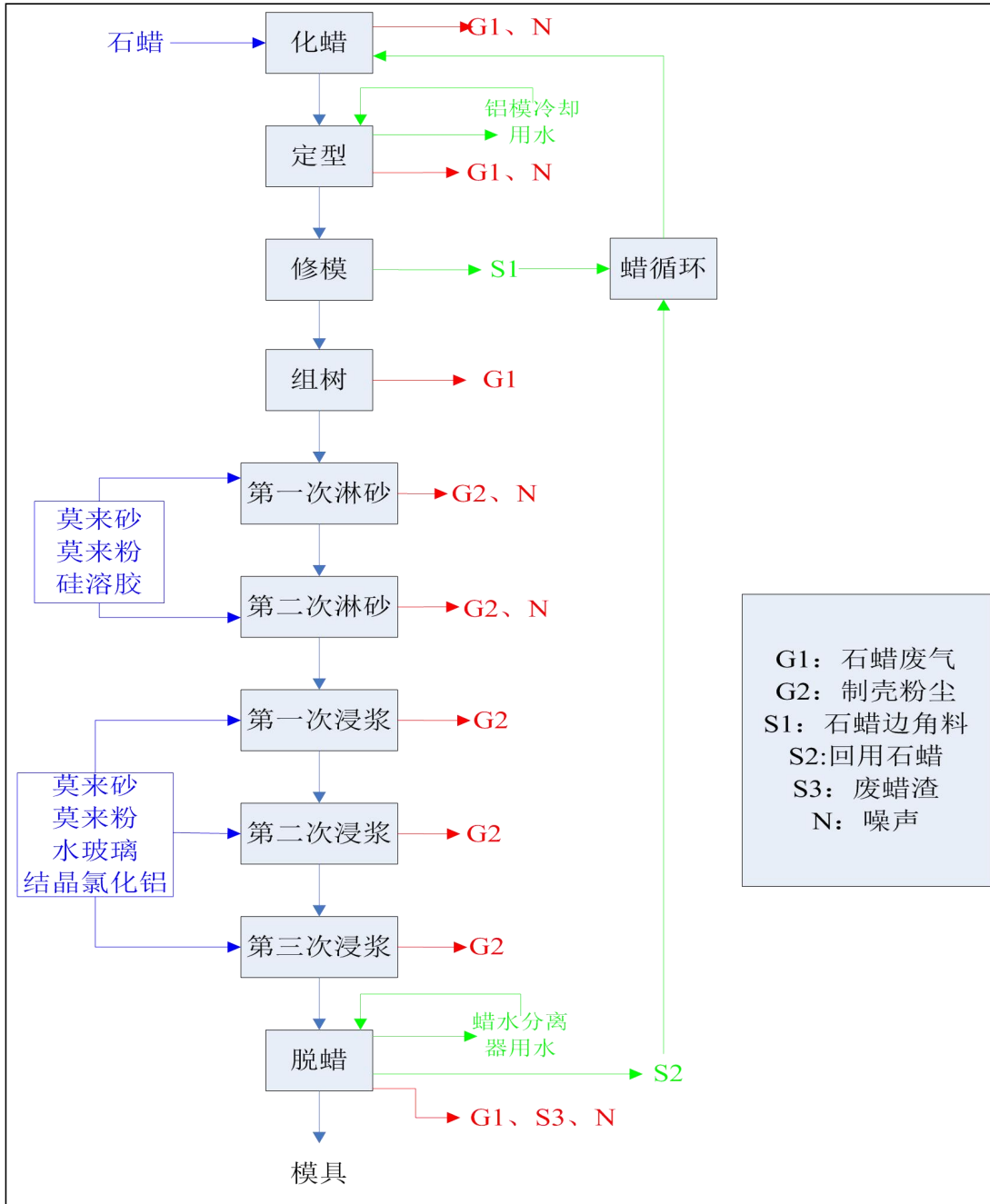


图-1 模具制造工艺流程图

产品工艺流程概述如下：

一、模具制造工艺流程

(1) **化蜡**：将石蜡原料加入熔蜡桶，使用电能将熔蜡桶加热到 95℃后，石蜡原料全部熔化后，然后再将熔蜡桶降至 70℃，进行蜡水保温，保持熔融状态。该过程会产生石蜡

废气 G1 和噪声 N。

(2) **定型**: 将约 70℃ 熔融状态的蜡水通过射蜡机快速射入铝模, 然后将铝模放入冷却水桶进行冷却, 蜡水凝结成固定形状。该过程会产生石蜡废气 G1 和噪声 N。

(3) **修模**: 将上个步骤形成的固态石蜡在修蜡台通过人工用小刀修去边角料。该过程会产生石蜡边角料 S1。

(4) **组树**: 在组树台通过用电加热到大概 100℃ 的铁片烙融修模工序后的固态石蜡连接口, 然后连接, 使其形成“树”状。该过程会产生少量石蜡废气 G1。

(5) **第一次淋砂**: 在组树后的固态石蜡表面涂上一层硅溶胶和莫来粉配制成的涂料后, 放入淋砂机进行莫来砂淋砂, 表面附上厚度均匀的莫来砂, 形成一层砂壳。该过程会产生制壳粉尘 G2 和噪声 N。

(6) **第二次淋砂**: 重复一次淋砂工序, 形成两层砂壳。该过程会产生制壳粉尘 G2 和噪声 N。

(7) **第一次浸浆**: 将莫来粉、水和水玻璃按照一定比例在浆桶内配制成浆料, 将进行两次淋砂工序后的工件放入浆桶内里沾上一层浆料, 再将工件在工作台上人工覆盖上一层莫来砂, 再放入氯化铝硬化池硬化 1h(硬化池内为结晶氯化铝与水的溶液, 比例约为 1:20), 然后拿起自然风干。该过程会产生制壳粉尘 G2。

(8) **第二次浸浆**: 将形成三层砂壳的工件重复上一次浸浆工序, 形成第四层砂壳。该过程会产生制壳粉尘 G2。

(9) **第三次浸浆**: 将形成四层砂壳的工件再重复一次浸浆工序, 形成第五层砂壳。该过程会产生制壳粉尘 G2。

(10) **脱蜡**: 将形成有五层砂壳的工件放入蜡水分离器内, 将蜡水分离器内的水加热到 90℃, 让工件内的蜡全部融化在蜡水分离器内, 形成模具。该过程会产生石蜡废气 G1、回用石蜡 S2、废蜡渣 S3 和噪声 N。

(11) **蜡循环**: 因蜡的密度比水小, 蜡融化后浮在蜡水分离器上层, 通过自然冷却, 降低蜡水分离器的水温, 让熔化的蜡凝结块, 然后通过人工用水瓢将上层结块的回用石蜡舀到熔蜡桶内融化, 进行蜡循环工序; 修模产生的石蜡边角料也将加入到熔蜡桶内, 进行蜡循环工序。

二、浇铸工艺流程图



图-2 浇铸工艺流程图

(1) **焙烧**: 将制作好的模具转至烤炉进行焙烧，焙烧过程需要用天然气先将烤炉加热至 850℃，加热过程大概需要 1h，再让烤炉在 850℃ 条件下保温 2h。焙烧工序是为了完全去除模具里的水分子和少量石蜡残渣，让模具变得更加坚硬，耐高温。该过程会产生石蜡废气 G1 和燃烧废气 G3。

(2) **熔融**: 把不锈钢加入到中频炉内，使用电能将中频炉加热到 1600℃，不锈钢熔化成铁水。该过程会产生金属及其化合物的烟尘 G4 和噪声 N。

(3) **捞渣**: 熔融后中频炉内会产生金属、金属氧化物及其它杂质组成的熔渣，定期由

人工清理捞出。捞渣过程会产生炉渣 S4。

(4) **浇铸**: 将熔化的铁水通过中频炉铁水口倒入到模具里面, 铁水在模具里自然冷却, 形成铸件。该过程会产生少量烟尘 G4。

(5) **震壳**: 将冷却后的铸件利用震壳机将模具外壳震碎, 除去外壳后得到铁件。该过程会产生震壳粉尘 G5、震壳废砂 S5 和噪声 N。

(6) **抛丸**: 将震壳后的铁件运至密闭抛丸机进行抛丸去砂处理, 将残留在铁件表面的余砂和金属氧化皮去除。该过程会产生抛丸粉尘 G6 和噪声 N。

(7) **切割**: 抛丸后的铁件用切割机进行切割, 形成每个独立的小铁件, 切割过程会形成金属粉尘 G7、噪声 N 和铁件边角料 S6。

(8) **回炉**: 将切割过程产生的铁件边角料重新作为不锈钢加入到中频炉进行熔化成铁水。

(9) **质检**: 人工对切割后的铁件进行质量检查, 分检出次品, 可以对次品进行焊接补上缺口。

(10) **焊接**: 将质检后的次品用氩弧焊将缺口及裂痕焊补上, 成为正常铁件。该过程会产生焊接烟尘 G8 及噪声 N。

(11) **打磨**: 质检后和焊接后的铁件用打磨机对铁件进行打磨, 可以将表面打磨平整。该过程会产生金属粉尘 G7 及噪声 N。

(12) **包装**: 将打磨后的工件进行简单包装, 形成成品。包装过程会产生包装固废 S7。

产污工序:

项目污染节点汇总情况如下:

表-13 产污节点汇总表

类型	污染源	产污节点/环节	主要污染物	排放特征	治理措施及去向	备注
废水	生活污水 W1	员工生活	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	间断	经自建三级化粪池处理后, 排入翠山湖污水处理厂后, 排入镇海水	/
废气	石蜡废气 G1	化蜡、定型、组树、脱蜡	非甲烷总烃	持续	加强厂区通风, 以无组织排放	无组织
		焙烧			经 15m 高排气筒 P1#排放	有组织
	制壳粉尘 G2	第一次淋砂、第二次淋砂、第一次浸浆、第二次浸浆、第三次浸浆	颗粒物	间断	加强厂区通风, 以无组织排放	无组织

	燃烧废气 G3	焙烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x	持续	经 15m 高排气筒 P1#排放	有组织
	烟尘 G4	熔融、浇铸	烟尘	持续	经 15m 高排气筒 P2#排放	有组织
	震壳粉尘 G5	震壳	颗粒物	持续	布袋除尘器收集后，以无组织排放	无组织
	抛丸粉尘 G6	抛丸	颗粒物	持续	布袋除尘器收集后，以无组织排放	无组织
	金属粉尘 G7	切割、打磨	颗粒物	间断	加强厂区通风，以无组织排放	无组织
	焊接烟尘 G8	焊接	颗粒物	间断	加强厂区通风，以无组织排放	无组织
固废	石蜡边角料 S1	修模	一般固废	间断	进入蜡循环工序，不外排	/
	回用石蜡 S2	脱蜡	一般固废	持续	进入蜡循环工序，不外排	/
	废蜡渣 S3	脱蜡	一般固废	持续	交由环卫部门收集处理	/
	炉渣 S4	捞渣	一般固废	间断	交由资源回收单位回收利用	/
	震壳废砂 S5	震壳	一般固废	持续	交由资源回收单位回收利用	/
	铁件边角料 S6	切割	一般固废	间断	进入回炉工序，不外排	/
	包装固废 S7	包装	一般固废	间断	交由环卫部门收集处理	/
	原料袋和原料桶 S8	生产过程	一般固废	间断	交由原料供应商回收处理	/
	车间清理固废 S9	车间清理	一般固废	间断	交由环卫部门收集处理	/
	员工生活垃圾 S10	员工生活	一般固废	间断	交由环卫部门收集处理	/
噪声	噪声 N	设备运行	噪声	持续	设备减振、车间隔声屏蔽	/

主要污染工序

一、施工期

本项目租用厂房，不存在施工期的环境影响。

二、营运期

1、废气

(1) 石蜡废气

①化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序

项目化蜡工序（90℃）、定型工序（70℃）、组树工序（100℃）、脱蜡工序（90℃），均使用电加热，但加热温度未达到沸点 370℃，但加热过程仍有少量石蜡废气产生，主要污染因子以非甲烷总烃表征。本报告类比《年产 200 吨精密铸造五金制品项目建设项目环境影响报告表》非甲烷总烃产生量约占石蜡年消耗量的 0.8%，本项目石蜡年消耗补充量为 10t/a，则化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序非甲烷总烃产生量为 0.08t/a，以无组织形式排放。项目化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序的日加工时间均为 8h/d，即 2400h/d。非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值。

②焙烧工序

脱蜡工序后会有少量石蜡残留在模具内部，项目设置一个烤炉进行焙烧工序，在焙烧过程使用燃烧天然气直接烧烤砂壳，燃烧温度控制在 850℃，模具内的石蜡将全部挥发，挥发的石蜡废气以非甲烷总烃表征，经 15m 高排气筒 P1#直接排放。根据建设单位经验，石蜡在模具内的残留量约为石蜡年消耗补充量的 1%，即 0.1t/a。项目焙烧工序日加工时间为 8h/d，即 2400h/d，根据燃烧废气量计算得出烤炉焙烧工序年产生的废气量为 1021943.775m³/a。非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表-14 石蜡废气产生及排放情况表

污染源	污染物	产污工序	排放形式	产生情况			排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
石蜡 废气	非甲 烷总 烃	焙烧	有组织 (P1#)	97.9	0.042	0.1	97.9	0.042	0.1
		化蜡 定型 组树 脱蜡	无组织	/	0.033	0.08	/	0.033	0.08

(2) 制壳粉尘

项目在第一次淋砂、第二次淋砂、第一次浸浆、第二次浸浆和第三次浸浆工序中在浆料配制中，会用莫来粉投入于硅溶胶和水玻璃进行配制浆料，投料时会产生粉尘，莫来粉投料粉尘逸散量参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）粉料投料时的产生系数为 0.05kg/t-原料。项目莫来粉使用量为 240t/a，则投料时粉尘产生 0.012t，以无组织排放。人工在模具表面覆砂的原料为莫来砂，砂颗粒较粗，会产生少量粉尘。覆砂过程产生的粉尘，本报告类比《年产 200 吨精密铸造五金制品项目建设项目环境影响报告表》覆砂过程粉尘的产生量为莫来砂使用量的 0.05%。覆砂过程的莫来砂使用量约为 150t/a，则覆砂过程粉尘产生量为 0.075t/a，以无组织排放。投料时产生的粉尘和覆砂产生的粉尘统称为制壳粉尘，制壳粉尘的产生量共为 0.087t/a。项目五个制造砂壳的工序需要加工 8h/d，即 2400h/a。颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表-15 制壳粉尘产生及排放情况表

污染源	污染物	产污工序	排放形式	产生情况			排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
制壳粉尘	颗粒物	第一次淋砂 第二次淋砂 第一次浸浆 第二次浸浆 第三次浸浆	无组织	/	0.036	0.087	/	0.036	0.087

(3) 燃烧废气

本项目焙烧工序将在一个烤炉进行，天然气年用量为 75000m³/a，烤炉一天运作 8 个小时，烤炉燃烧过程会产生少量烟尘、NO_x 和 SO₂，经 15m 高排气筒 P1#排放。参考《第一次全国污染源普查排污系数手册》，燃烧 10000m³ 的天然气工业废气量及污染物排放量为：工业废气量：136259.17 标立方米。参考《环境保护实用数据手册》（胡明操主编）中统计，燃烧 10000m³ 的天然气产生 NO_x：6.3kg；SO₂：1.0kg。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2007），燃烧 1000m³ 的天然气污染物排放量为烟尘：0.14kg。则本项目烤炉燃烧产生的烟气量为：1021943.775m³/a；NO_x：0.047t/a；SO₂：0.008t/a；烟尘：0.011t/a。燃烧废气中烟尘执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中非金属焙（锻）烧窑炉、耐火材料窑二级标准；NO_x 和 SO₂ 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。

表-16 燃烧废气产排一览表

污染源	污染物	产污工序	排放形式	产生情况			排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
燃烧 废气	烟尘	焙烧	有组织 (P1#)	10.8	0.005	0.011	10.8	0.005	0.011
	NO _x			46	0.02	0.047	46	0.02	0.047
	SO ₂			7.8	0.003	0.008	7.8	0.003	0.008

(4) 烟尘

本项目设置一个电能中频炉将不锈钢熔化成铁水，然后通过中频炉铁水口将铁水浇铸进模具，熔融和浇铸过程会产生烟尘。本项目烟尘产生系数按照原材料为不锈钢，参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“3591 钢铁铸件制造业产排污系数表”的排污系数，取中频炉熔化烟尘产生系数为 0.5kg/t-产品。项目年产五金制品 2000t/a，则熔融工序产生烟尘量为 1t/a。根据建设单位提供资料，中频炉炉口，即烟尘产污口的直径约为 0.3m，拟在中频炉上方设置一个移动式有边集气罩来收集熔融工序和浇铸工序产生的烟尘，集气罩直径设为 0.5m，集气罩距炉口的距离为 0.4m，预计烟尘收集效率可达 90%。参考《废气处理工程技术手册》，有害物质以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中，最小吸入速度为 0.25-0.5m/s，本项目集气罩吸入风速取 0.5m/s，有边集气罩风量计算公式：

$$Q=0.75*(10X^2+F)*V_x$$

其中：Q--集气罩风量，m³/s；X--集气罩至污染源的垂直距离，m；F--集气罩面积，m²；V_x--吸入风速，m/s。

经计算，可得中频炉集气罩风量为 2425m³/h，考虑到管路阻力等风阻影响，中频炉集气罩风量取 3500m³/h，熔融工序和浇铸工序产生的烟尘经集气罩收集后通过 15m 高排气筒 P2#排放。项目中频炉日加工时间为 8h/d，即 2400h/a。烟尘执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中熔化炉-金属熔化炉二级标准。

表-17 烟尘产生及排放情况表

污染源	污染物	产污工序	排放形式	产生情况			排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
烟尘	烟尘	熔融 浇铸	有组织 (P2#)	107.1	0.375	0.9	107.1	0.375	0.9
			无组织	/	0.042	0.1	/	0.042	0.1

(5) 震壳粉尘

项目铸件冷却后，采用震壳机将砂壳脱去，震壳机日运行时间 4h/d，即 1200h/a。震壳

粉尘通过上吸式半密闭集气罩收集，再经震壳机自带布袋除尘器处理后以无组织排放，布袋除尘器粉尘定期处理，半密闭集气罩的密闭性较好，预计半密闭集气罩收集效率可达90%。项目设置一台震壳机，铸件冷却后进行震壳，参考《废气处理工程技术手册》，低温铸造拆模吸入风速为1.4m/s，操作口面积为0.9*0.5=0.45m²。半密闭集气罩风量计算公式为：

$$Q=F*V_x$$

其中：Q--集气罩风量，m³/s；F--操作口面积，m；V_x集气罩吸入风速，m/s。

经计算可得震壳粉尘集气罩风量为2268m³/h，考虑到管路阻力等影响，震壳机集气罩风速取2500m³/h。参考《铸造防尘技术规范》（GB8959-2007）附录C铸造工艺设备粉尘起始含量中“半封闭罩落砂机（干砂型），粉尘起始浓度平均值为1700mg/m³”，预计粉尘产生量为5.1t/a。参考《工业炉设计手册》，布袋除尘器处理效率可达99.9%，则震壳粉尘无组织排放量为0.005t/a。执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表-18 震壳粉尘产生及排放情况表

污染源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
震壳粉尘	颗粒物	无组织	/	4.25	5.1	/	0.429	0.515

（6）抛丸粉尘

项目采用抛丸机除去震壳后铁件表面的金属氧化皮和余砂，本项目共有3台履带式抛丸清理机Q326和1台吊钩式抛喷丸清理机Q378，每台抛丸机的日运行时间为4h/d，即1200h/a。抛丸工序产生的粉尘将由上吸式抽风系统收集，再经抛丸机自带布袋除尘器处理后无组织排放，布袋除尘器粉尘将定期处理。由于每台抛丸机工作时抛丸机门紧闭，密闭性较好、并且待机器抛丸工序结束20分钟后再取出铁件及抛丸粉尘颗粒较大，在抛丸室内沉降效果较好，加上抛丸机抽风系统的抽风作用，预计抛丸粉尘将被全部收集。参考《铸造防尘技术规范》（GB8959-2007）附录A，拟设置每台履带式抛丸清理机Q326的收集系统风量为2200m³/h；吊钩式抛喷丸清理机Q378的收集系统风量为6000m³/h；参考《铸造防尘技术规范》（GB8959-2007）附录C铸造工艺设备粉尘起始含量中“抛丸室室体粉尘起始浓度平均值为3000mg/m³”（一次清理）。参考《工业炉设计手册》，布袋除尘器处理效率可达99.9%，则抛丸粉尘产生量为45.36t/a，无组织排放量为0.045t/a。执行广东省《大

气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表-19 抛丸粉尘产生及排放情况表

污染源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
抛丸粉尘	颗粒物	无组织	/	37.8	45.36	/	0.038	0.045

(7) 金属粉尘

项目的金属切割、打磨工序会产生一定量的金属粉尘。项目建设完成后，五金制品年产量为 2000t/a。参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“3411 金属结构制造业产污系数表”，工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/（t·产品）计算，则金属粉尘产生量为 3.046t/a。颗粒物则属于可沉降污染因子，根据《大气污染物综合排放标准》（GB-16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，颗粒物等质量较大的颗粒物，沉降较快，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，金属粉尘在车间厂房阻拦作用下散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，预计 90%金属粉尘（颗粒物）可在车间内沉降，则金属粉尘无组织排放量为 0.305t/a。打磨工序和切割工序日加工时间均为 8h/d，即 2400h/a。执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表-20 金属粉尘产生及排放情况表

污染源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
金属粉尘	颗粒物	无组织	/	1.269	3.046	/	0.127	0.305

(8) 焊接烟尘

项目采用氩弧焊对次品的缺口及裂痕焊补完整，氩弧焊焊接过程需要使用焊丝，在焊接过程会产生少量的焊接烟尘。根据《焊接技术手册》，氩弧焊的发尘量为 2~8g/kg-焊丝，本项目的焊接烟尘产生系数取 5g/kg-焊丝进行估算。本项目氩弧焊焊丝年使用量为 200kg，因此氩弧焊的焊接烟尘产生量为 0.001t/a。焊接工序日加工时间为 8h/d，即 2400h/a。执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表-21 焊接烟尘产生及排放情况表

污染源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
焊	颗粒物	无组织	/	0.0004	0.001	/	0.0004	0.001

本项目大气污染物源强汇总情况下表

表-22 大气污染物源强汇总情况表

污染源	生产工序	污染物	排放方式	废气量 (m ³ /h)	污染物产生情况			污染物排放情况			排气筒情况		执行标准		达标 评价
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	编号	高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
石蜡废气	焙烤	非甲烷 总烃	有组织	425.81	97.9	0.042	0.1	97.9	0.042	0.1	P1#	15	120	8.4	达标
	化蜡、定型、 组树、脱蜡		无组织	/	/	0.033	0.08	/	0.033	0.08	/	/	4	/	达标
制壳粉尘	第一次淋砂 第二次淋砂 第一次浸浆 第二次浸浆 第三次浸浆	颗粒物	无组织	/	/	0.036	0.087		0.036	0.087	/	/	1	/	达标
燃烧废气	焙烧	烟尘	有组织	425.81	10.8	0.005	0.011	10.8	0.005	0.011	P1#	15	200	/	达标
		NO _x			46	0.02	0.047	46	0.02	0.047			120	0.64	达标
		SO ₂			7.8	0.003	0.008	7.8	0.003	0.008			500	2.1	达标
烟尘	熔融、浇铸	烟尘	有组织	3500	107.1	0.375	0.9	107.1	0.375	0.9	P2#	15	150	/	达标
			无组织	/	/	0.042	0.1	/	0.042	0.1	/	/	1	/	达标
震壳粉尘	震壳	颗粒物	无组织	/	/	4.25	5.1	/	0.429	0.515	/	/	1	/	达标
抛丸粉尘	抛丸	颗粒物	无组织	/	/	37.8	45.36	/	0.038	0.045	/	/	1	/	达标
金属粉尘	切割、打磨	颗粒物	无组织	/	/	1.269	3.046	/	0.127	0.305	/	/	1	/	达标
焊接烟尘	焊接	颗粒物	无组织	/	/	0.0004	0.001	/	0.0004	0.001	/	/	1	/	达标

备注：项目排气筒高度高出周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上（项目所在地四周最高厂房为 8.5m），故污染物最高允许排放速率无需折半执行。

2、废水

本项目用水工序包括员工生活用水、中频炉冷却用水、蜡水分离器用水、铝模冷却用水和浸浆用水，车间仅做日产清扫，不用水清洗。

(1) 生产用水

①中频炉冷却用水

中频炉在使用过程中需用使用冷却水来冷却机器内部分零件，使其保持在正常温度下工作，因蒸发损耗，需定期补充损耗用水，中频炉冷却用水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，中频炉冷却用水补充新鲜水量约为 1.2t/d，即 360t/a。

②蜡水分离器用水

项目在脱蜡工序中需要通过控制水温来熔化和凝结蜡水分离器内的石蜡，因蜡水分离器内水分的蒸发损耗，需定期补充水量，蜡水分离器用水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，蜡水分离器用水补充新鲜水量约为 0.5t/d，即 150t/a。

③铝模冷却用水

项目将熔融状态的蜡水射入铝模后，将装有蜡水的铝模放入冷却水桶（共 6 个）进行冷却，让蜡水迅速冷却定型，随着冷却水的蒸发损耗，需定期补充铝模冷却水，铝模冷却用水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，铝模冷却水用水补充新鲜水量约为 0.2t/d，即 60t/a。

④浸浆用水

浸浆工序中，需要用到水来配制浆料和硬化池溶液，其中配制浆料用水约为 0.3t/d，配制硬化池溶液用水约为 0.2t/d，浸浆用水在浸浆工序中全部消耗，不外排。故浸浆工序用水约为 0.5t/d，即 150t/a。

项目生产过程用水量共 720t/a，均不外排；项目外排废水为生活污水。

(2) 生活用水

本项目员工 40 人，均不在厂内食宿，全年生产 300 天，每天工作 8 小时。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中“机关事业单位办公场所、写字楼等（无食堂）”的相关标准，员工生活用水量按 0.04m³/人·d 计算，生活用水量为 1.6t/d，即 480t/a，排放量按 90%计，则生活污水排放量为 1.44t/d，即 432t/a。

综上，项目年用水量约为 1200t/a，其中生产用水不外排，外排为生活污水。生活污水中的含粪便污水经三级化粪池预处理后与其他生活污水混合，达广东省《水污染物排放限

值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政污水管网通入翠山湖污水处理厂处理后,尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准后排放,排入镇海水。项目生活污水中主要污染物的产生量、排放量如下表所示:

表-23 项目生活污水污染物产生及排放情况一览表

项目		COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 432t/a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	25	30
	年产生量(t/a)	0.108	0.065	0.065	0.011	0.013
	排放浓度(mg/L)	200	100	100	20	15
	年排放量(t/a)	0.086	0.043	0.043	0.009	0.006
排放执行标准(mg/L)		≤500	≤300	≤400	/	≤100

项目建设后的水平衡见下图:

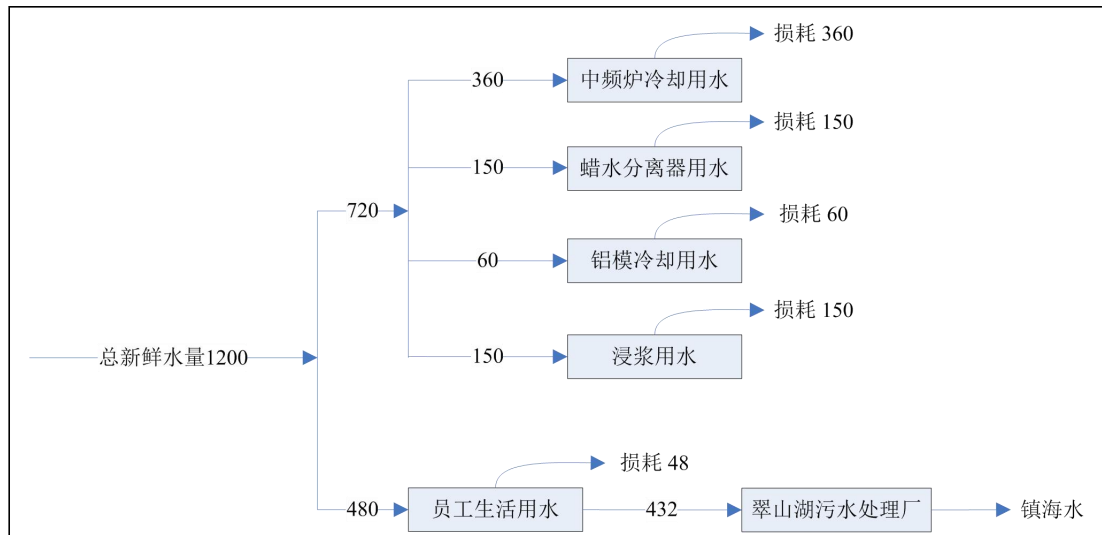


图-3 项目水平衡图 单位: t/a

项目建设后,水污染源来自员工生活污水,水污染源汇总见下表:

表-24 水污染源汇总

污染物		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排水去向
生活污水	废水量	432	0	432	经翠山湖污水处理厂处理达标后,排入镇海水
	COD _{cr}	0.108	0.022	0.086	
	BOD ₅	0.065	0.022	0.043	
	SS	0.065	0.022	0.043	
	氨氮	0.011	0.002	0.009	
	动植物油	0.013	0.007	0.006	

3、噪声

本项目噪声主要是切割机、震壳机等设备运行时产生的噪声以及工作人员在厂内操作活动产生的噪声,其产生的噪声声级约为 60-90dB(A)。本项目各噪声源产生情况见下表。

表-25 噪声一览表

序号	噪声源	噪声级 (dB(A))	备注
1	熔蜡桶	60-65	6 台
2	蜡水分离器	60-65	1 台
3	切割机	80-85	2 台
4	抛丸机	80-85	3 台
5	射蜡机	70-80	3 台
6	烤炉	70-80	1 台
7	打磨机	75-85	2 台
8	中频炉	70-80	2 台
9	吊式抛丸机	80-85	1 台
10	震壳机	80-90	1 台
11	沾浆机	65-75	4 台
12	空压机	75-80	1 台
13	淋砂机	70-80	4 台
14	焊接机	60-65	1 台

4、固体废物

(1) 石蜡边角料

根据建设单位提供的资料，修模工序产生石蜡边角料的量为 1.2t/a。石蜡边角料将被加入到熔蜡桶内，进行蜡循环工序，不外排。

(2) 回用石蜡

工件在进行脱蜡过程会石蜡会融化在蜡水分离器内，根据建设单位提供的资料，脱蜡工序产生的回用石蜡约占石蜡年用量的 90%，则回用石蜡为 9t/a，进入蜡循环工序，不外排。

(3) 废蜡渣

建设单位年消耗石蜡量为 10t/a，除去附着在车间、工件等石蜡损耗的量，及加上少量莫来砂在蜡水分离器内的沉降的量，预计废蜡渣产生量为 10t/a。为一般工业固体废物，交由环卫部门收集处理。

(4) 炉渣

项目在熔融工序时会产生金属、金属氧化物及其它杂质组成的熔渣，建设单位定期清理。根据建设单位提供资料，定期清理的炉渣产生量为 50t/a。炉渣将交由资源回收单位回收利用。

(5) 震壳废砂

本项目莫来砂、莫来粉、硅溶胶、水玻璃年用量共为 765t/a，考虑硅溶胶和水玻璃的水分蒸发，震壳粉尘等损耗，预计震壳废砂产生量为原料的 90%，则震壳废砂年产生量为 680.4t/a。震壳废砂交由资源回收单位回收利用。

(6) 铁件边角料

在切割工序会产生铁件边角料，根据建设单位提供资料，铁件边角料产生量为 210t/a。铁件边角料将被作为新的不锈钢通过回炉工序，重新熔融。

(7) 包装固废

包装工序用包装袋进行包装，会产生少量包装固废，根据建设单位提供资料，包装固废年产生量为 0.5t/a。包装固废收集后交由环卫部门收集处理。

(8) 原料袋和原料桶

石蜡、结晶氯化铝、莫来砂和莫来粉均需要包装袋包装；硅溶胶由塑料桶包装，原料使用过程会产生原料袋和原料桶。石蜡的包装袋重量约为 0.1kg/个；结晶氯化铝、莫来砂和莫来粉的包装袋重量均约为 0.05kg/个；硅溶胶桶重量约 3kg/个，则原料袋和原料桶重量约为 1.666t/a。原料袋和原料桶交由原料供应商回收处理。

(9) 车间清理固废

车间将定期清理震壳机布袋除尘器粉尘、抛丸机布袋除尘器粉尘和地面其它垃圾。根据物料核算，车间清理固废产生量约为 54t/a。车间清理固废收集后交由环卫部门收集处理。

(10) 员工生活垃圾

项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，本项目共有员工 40 人，年工作 300 天，则员工生活垃圾产生量为 6t/a，统一收集后由环卫部门清运处理。

项目固体废弃物产生情况见下表。

表-26 固体废弃物产生情况表

生产工序	装置	固废名称及编号	属性	产生量 (t/a)	处理（处置）措施		排放量
					处置方法	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
修模	修蜡台	石蜡边角料S1	一般固废	1.2	进入蜡循环工序，不外排	1.2	0
脱蜡	蜡水分离器	回用石蜡S2		9	进入蜡循环工序，不外排	9	0
脱蜡	蜡水分离器	废蜡渣S3		10	交由环卫部门收集处理	10	0
捞渣	中频炉	炉渣S4		50	交由资源回收	50	0

				单位回收利用		
震壳	震壳机	震壳废砂S5	680.4	交由资源回收单位回收利用	680.4	0
切割	切割机	铁件边角料S6	210	进入回炉工序，不外排	210	0
包装	/	包装固废S7	0.5	交由环卫部门收集处理	0.5	0
原料拆卸	/	原料袋和原料桶S8	1.666	交由原料供应商回收处理	1.666	0
车间清理	布袋除尘器	车间清理固废S9	54	交由环卫部门收集处理	54	0
员工生活	/	员工生活垃圾S10	6	交由环卫部门收集处理	6	0

表-27 项目污染源情况汇总一览表

类型		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织排放	废气量 (万 m ³)	942.194	0	942.194
		颗粒物	0.911	0	0.911
		非甲烷总烃	0.1	0	0.1
		SO ₂	0.03	0	0.03
		NO _x	0.14	0	0.14
	无组织排放	颗粒物	53.694	52.641	1.053
		非甲烷总烃	0.008	0	0.008
废水	生活污水	废水量	432	0	432
		COD _{cr}	0.108	0.022	0.086
		氨氮	0.011	0.002	0.009
		动植物油	0.013	0.007	0.006
固废		一般固废	1022.766	1022.766	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源	污染物名称		处理前产生浓度及产生量 (单位)		排放浓度及总排放量 (单位)		
大气污染物	石蜡废气	非甲烷总烃	有组织(P1#)	97.9mg/m ³	0.1t/a	97.9mg/m ³	0.1t/a	
			无组织	0.08t/a		0.08t/a		
	制壳粉尘	颗粒物	无组织	0.087t/a		0.087t/a		
	燃烧废气	烟尘	有组织(P1#)	10.8mg/m ³	0.011t/a	10.8mg/m ³	0.011t/a	
				SO ₂	7.8mg/m ³	0.008t/a	7.8mg/m ³	0.008t/a
				NO _x	46mg/m ³	0.047t/a	46mg/m ³	0.047t/a
	烟尘	烟尘	有组织(P2#)	107.1mg/m ³	0.9t/a	107.1mg/m ³	0.9t/a	
			无组织	0.1t/a		0.1t/a		
	震壳粉尘	颗粒物	无组织	5.1t/a		0.515t/a		
	抛丸粉尘	颗粒物	无组织	45.36t/a		0.045t/a		
金属粉尘	颗粒物	无组织	3.046t/a		0.305t/a			
焊接烟尘	颗粒物	无组织	0.001t/a		0.001t/a			
水污染物	生活污水	COD _{Cr}		250mg/L	0.108t/a	200mg/L	0.086t/a	
		BOD ₅		150mg/L	0.065t/a	100mg/L	0.043t/a	
		SS		150mg/L	0.065t/a	100mg/L	0.043t/a	
		NH ₃ -N		25mg/L	0.011t/a	20mg/L	0.009t/a	
		动植物油		30mg/L	0.012t/a	15mg/L	0.006t/a	
固体废物	生产活动	石蜡边角料		1.2t/a		进入蜡循环工序, 不外排		
		回用石蜡		9t/a		进入蜡循环工序, 不外排		
		废蜡渣		10t/a		交由环卫部门收集处理		
		炉渣		50t/a		交由资源回收单位回收利用		
		震壳废砂		680.4t/a		交由资源回收单位回收利用		
		铁件边角料		210t/a		进入回炉工序, 不外排		
		包装固废		0.5t/a		交由环卫部门收集处理		
		原料袋和原料桶		1.666t/a		交由原料供应商回收处理		
		车间清理固废		54t/a		交由环卫部门收集处理		
		员工生活垃圾		6t/a		交由环卫部门收集处理		
噪声	营运期噪声	各机电设备		60-90dB(A)		项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准		

主要生态影响

在运营期，项目主要生态影响来自废气、污水、固体废弃物以及噪声的排放。废气排放可能导致项目周围环境质量下降。污水排放将可能导致水生生态环境质量下降，影响水质环境以及水生生物的生存和生长。固体废弃物的排放可能影响城市生态环境，而且可能造成处理场所所在区域环境质量的下降，进而影响所在区域动植物生态状况。噪声则可能恶化生活环境，影响人们的正常工作与休息。在上述污染物按照环境保护的要求全面达标的情况下，其影响可以减少到最低限度。

环境影响分析

施工期环境影响分析:

本项目租用厂房，不存在施工期的环境影响。

营运期环境影响分析:

一、大气环境影响分析及防治措施

1、石蜡废气

①化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序

化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序加工过程会产生少量石蜡废气，主要污染因子以非甲烷总烃表征。石蜡废气中的非甲烷总烃产生量为 0.08t/a，以无组织形式排放。通过加强厂区通风，非甲烷总烃预计可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值。

②焙烧工序

脱蜡工序后少量残留在模具内部的石蜡，在焙烧过程石蜡废气全部挥发，以非甲烷总烃表征。焙烧工序产生的石蜡废气经 15m 高排气筒 P1#直接排放。经计算，焙烧工序产生的非甲烷总烃预计可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

2、制壳粉尘

项目在第一次淋砂、第二次淋砂、第一次浸浆、第二次浸浆和第三次浸浆工的浆料配置中会产生的粉尘量为 0.087t/a，以无组织形式排放。通过加强厂区通风，制壳粉尘中颗粒物预计可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值。

3、燃烧废气

项目在焙烧工序会产生 0.011t/a 的烟尘、0.14t/a 的 NO_x 和 0.03t/a 的 SO₂，经 15m 高排气筒 P1#排放。经计算，焙烧工序产生的烟尘预计可满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中非金属焙(锻)烧窑炉、耐火材料窑二级标准；NO_x 和 SO₂ 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。

4、烟尘

中频炉在熔融工序和浇铸工序会产生 1t/a 的烟尘量，经集气罩收集后，通过 15m 高排

气筒 P2#排放。集气罩设计风量为 3500m³/h，收集效率为 90%。经计算，熔融工序和浇铸工序产生的烟尘预计可满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中熔化炉-金属熔化炉二级标准。

5、震壳粉尘

震壳工序产生的震壳粉尘通过上吸式半密闭集气罩收集，再经震壳机自带布袋除尘器处理后以无组织排放，半密闭集气罩收集效率封闭性较好，收集效率可达 90%，布袋除尘器处理效率可达 99.9%，震壳机集气罩设计风速取 2500m³/h，预计震壳粉尘无组织排放量为 0.515t/a。预计震壳粉尘的颗粒物可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

6、抛丸粉尘

抛丸工序产生的抛丸粉尘经抽风系统收集后，再经抛丸机自带布袋除尘器处理后无组织排放。每台履带式抛丸清理机 Q326 的收集系统风量为 2200m³/h；吊钩式抛喷丸清理机 Q378 的收集系统风量为 6000m³/h，预计收集效率为 100%，处理效率为 99.9%，无组织粉尘排放量为 0.045t/a。经计算，抛丸粉尘的颗粒物可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

7、金属粉尘

切割、打磨工序产生的金属粉尘经沉降后以无组织的形式排放，参考《大气污染物综合排放标准》（GB-16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料，金属粉尘为质量较大的颗粒物，沉降较快，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，金属粉尘在车间厂房阻拦作用下散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，预计 90%金属粉尘（颗粒物）可在车间内沉降。金属粉尘的颗粒物经车间内沉降后，预计可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

8、焊接烟尘

焊接工序会产生的少量焊接烟尘，以无组织形式排放。通过加强厂区通风和厂区周围设置绿色屏障，预计焊接烟尘可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

9、污染物无组织排放厂界浓度预测

项目产生的颗粒物和 非甲烷总烃执行相应的广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。结合项目厂区的实际平面布置情况，使用 Screen3Model 进行简单预测计算（相关截图附后），非甲烷总烃无组织厂界排放浓度在南、西、北厂界外 1m 处达到最大值，为 0.008664mg/m³，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃无组织排放浓度外界浓度最高点为 4.0mg/m³）；颗粒物无组织厂界排放浓度在距离南、西、北厂界外 1m 处达到最大值，为 0.1775mg/m³，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物无组织排放浓度外界浓度最高点为 1.0mg/m³），不会对周围大气环境产生明显不良影响。

表-28 污染物无组织排放厂界浓度预测结果

面源参数	污染因子	污染源	排放速率 kg/h	整体面源排 放速率 kg/h	边界浓度最 高点 mg/m ³	无组织排放 监控浓度限 值 mg/m ³
面源长度： 80m；面源宽 度：50m；面源 高度：3.5m	非甲烷总烃	石蜡废气	0.033	0.033	0.008664 (南、西、 北厂界外 1m 处)	4.0
	颗粒物	制壳粉尘	0.036	0.676	0.1775 (南、 西、北厂界 外 1m 处)	1.0
		烟尘	0.042			
		震壳粉尘	0.429			
		抛丸粉尘	0.038			
		金属粉尘	0.127			
		焊接烟尘	0.0004			

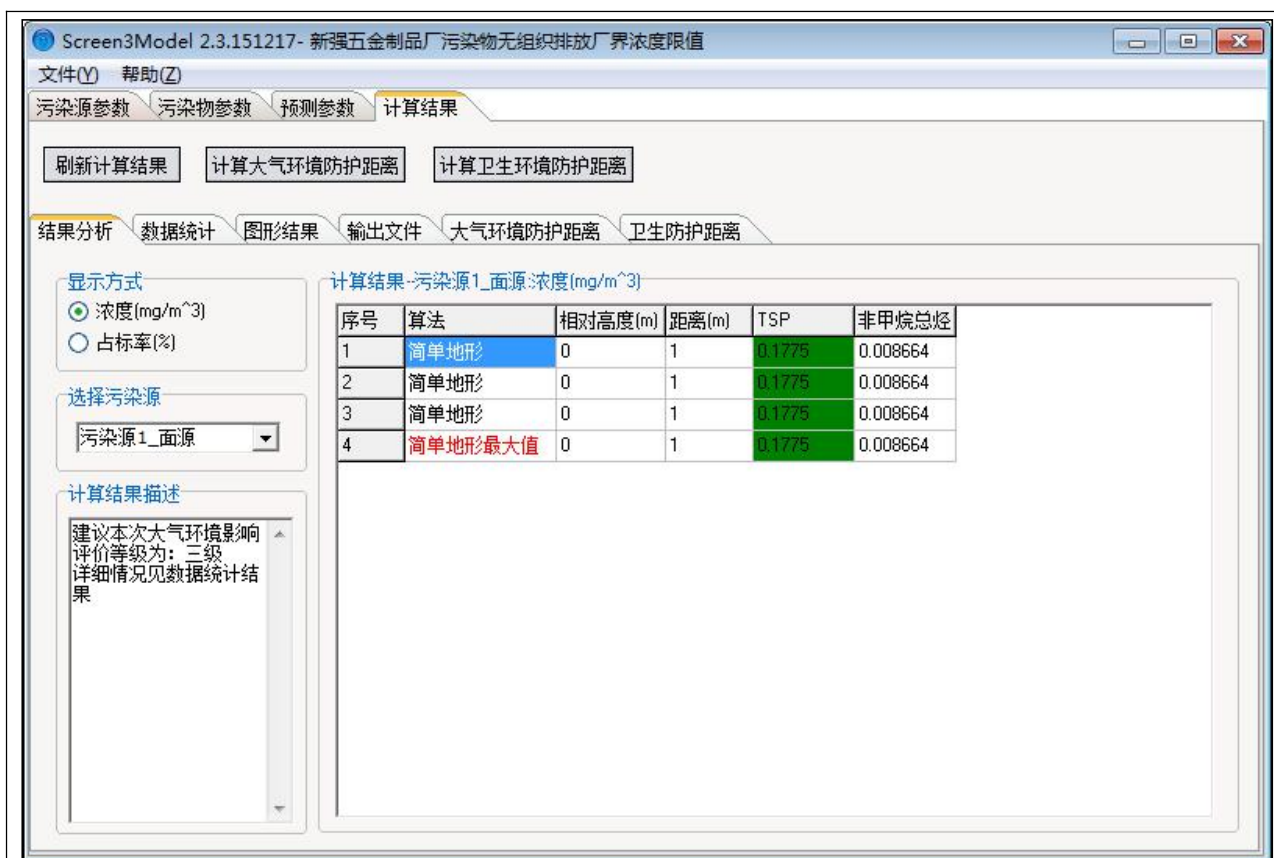


图-4 颗粒物无组织排放厂界预测图

二、水环境影响分析及防治措施

本项目用水工序包括员工生活用水、中频炉冷却用水、蜡水分离器用水、铝模冷却用水和浸浆用水，车间仅做日产清扫，不用水清洗。中频炉冷却水、蜡水分离器用水和铝模冷却用水循环使用不外排，均因蒸发损耗，需定期补充新鲜水，其中中频炉补充水量为 1.2t/d，即 360t/a；铝模冷却用水补充水量为 0.2t/d，即 60t/a；蜡水分离器补充水量为 0.5t/d，即 150t/a。三次浸浆工序均需要补充水分来配置浆料，配制的浆料不外排，浸浆用水补充水量约 0.5t/d，即 150t/a。项目生产用水量共 720t/a，均不外排；项目外排废水为生活污水。

项目外排生活污水共 432t/a，生活污水中的含粪便污水经三级化粪池预处理后与其他生活污水混合，达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网通入翠山湖污水处理厂处理后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后排放，排入镇海水，预计不会对镇海水造成不良影响。

三、声环境影响分析及防治措施

项目投入营运后的噪声主要是打磨机、空压机、震壳机等设备运行时产生的噪声以及工作人员在厂内操作活动产生的噪声，其产生的噪声声级约为 60-90dB（A）。

设备噪声主要属于中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)(r_2>r_1)$$

其中： L_1 、 L_2 ——距离声源处 r_1 、 r_2 的噪声值，dB(A)； r_1 、 r_2 ——预测点距声源距离。

由上式可以推算处噪声随距离衰减的量 $\Delta L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1)$ ，可以推算出噪声值随距离衰减的关系，据此，本次环评选择了噪声最高的设备（90dB）进行计算，见下表。

表-29 噪声值与距离的衰减关系

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL dB(A)	20	34	40	43.5	46	48	52	55.6
L dB(A)	70	56	50	46.5	44.0	42.0	38.0	34.4

经过声音衰减后，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，附近周围 500 米范围内无敏感点，为了进一步降低噪声的影响，本环评建议建设单位做到以下措施：

- (1) 在噪声源控制方面，对机械设备基础进行减振、隔声、密闭等治理措施；
- (2) 加强项目内绿化，适当种植盆栽，能有效降低噪声对周边环境的影响；
- (3) 生产期间关闭门窗，加强人员管理，禁止员工大声喧哗；
- (4) 给工人发放耳塞等防护用品，减少噪声对员工身体健康的影响。

综上所述，预计本项目的噪声不会对周围声环境造成明显不良影响。

四、固体废物影响分析及预防措施

生产过程中，石蜡边角料、回用石蜡，统一收集后将进入蜡循环工序，不外排；废蜡渣、包装固废、车间清理固废、员工生活垃圾，统一收集后交由环卫部门收集处理；炉渣、震壳废砂，统一收集后交由资源回收单位回收利用；铁件边角料统一收集后进入回炉工序，不外排；原料袋和原料桶统一收集后交由原料供应商回收处理。

在落实如上防治措施后，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显影响。

五、风险评价分析

1、评价目的和重点

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，建设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。

2、风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。本项目使用原料为不锈钢、莫来砂等，设备为切割机、震壳机等，用能类型为电力、天然气。

因此本项目主要风险为天然气泄漏所造成的人身安全与环境影响。

3、突发事故产生的环境影响及应急处理措施

①、火灾风险分析及预防措施

针对本项目，在正常情况下，一般不易发生火灾，只有在非正常生产情况或意外事故状态下，才有可能导致火灾的发生。引发火灾的原因主要有：接地故障引起火灾，带电导体与钢管、设备金属外壳发生接触短路，可能引起故障电流起火、故障电压起火、接线端子连接不实起火等；用电管理不善、用户超负荷用电、产品不合格、设计不合理或线路过载，散热条件不好，环境温度较高，则可能引起线路起火；电气设备长期使用，导线陈旧破损，也是常见隐患之一；天然气泄漏，遇明火可燃等。

②风险事故发生对地表水环境的影响及应急处理措施

项目不产生生产废水，当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影晌，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的停运，导致严重污染环境的后果。因此建设单位对以上可能产生的消防废水设计合理的处置方案，防止污染环境。

风险事故发生时的废水应急处理同时建议采取以下措施：

A.建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

B.发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

C.生产车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，避免消防废液通过地面渗入到地下水，造成污染。

③风险事故发生对大气环境的影响及应急处理措施

生产车间发生火灾事故时，主要对大气造成影响的是建筑墙体燃烧、石蜡燃烧会挥发产生有机废气（主要为挥发性有机化合物），同时项目内的火灾产生的颗粒物会因上升气

流而飞扬，气体排放随风向向外扩散，在不利风向时，周围的企业及员工及居民等均会受到不同程度的影响。

风险事故发生时的废气应急处理措施：

A.发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散周围的居民。

B.事故发生时，救援人员必须佩戴口罩，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

C.发生事故时，在迅速采取应急措施的情况下，敏感点区域的人员需在一定的时间进行撤离和防护。

D.事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

综上，项目应严格按照消防及安监部门的要求，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。

除此以外，根据现场调查，项目周边厂房产生的污染物主要为粉尘、机械噪声以及固体废物。周边厂房产生的粉尘无组织排放，经过车间通风后，达到排放标准；机械噪声经过降噪、减震；固体废物中生产废物相应的固废处理单位回收，生活垃圾由环卫部门统一清运，因此周边厂房运营过程中产生的污染物对本项目的影响不大。

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的范围内。

六、大气防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，结合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置大气环境防护距离。

采用 Screen3 软件计算大气环境防护距离，无组织排放污染物源强及大气环境防护距离计算结果见下表。

表-30 大气环境防护距离参数一览表

面源参数	污染因子	标准值(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
面源长度：80m；面源宽度：50m；面源高度：3.5m	非甲烷总烃	2.0	0.033
	颗粒物	0.9	0.676

预测采用的非甲烷总烃质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）；颗粒物质量标准参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的总悬浮颗粒物 TSP 标准。项目无组织排放污染物颗粒物和甲烷总烃的大气环境防护距离预测结果见下图。

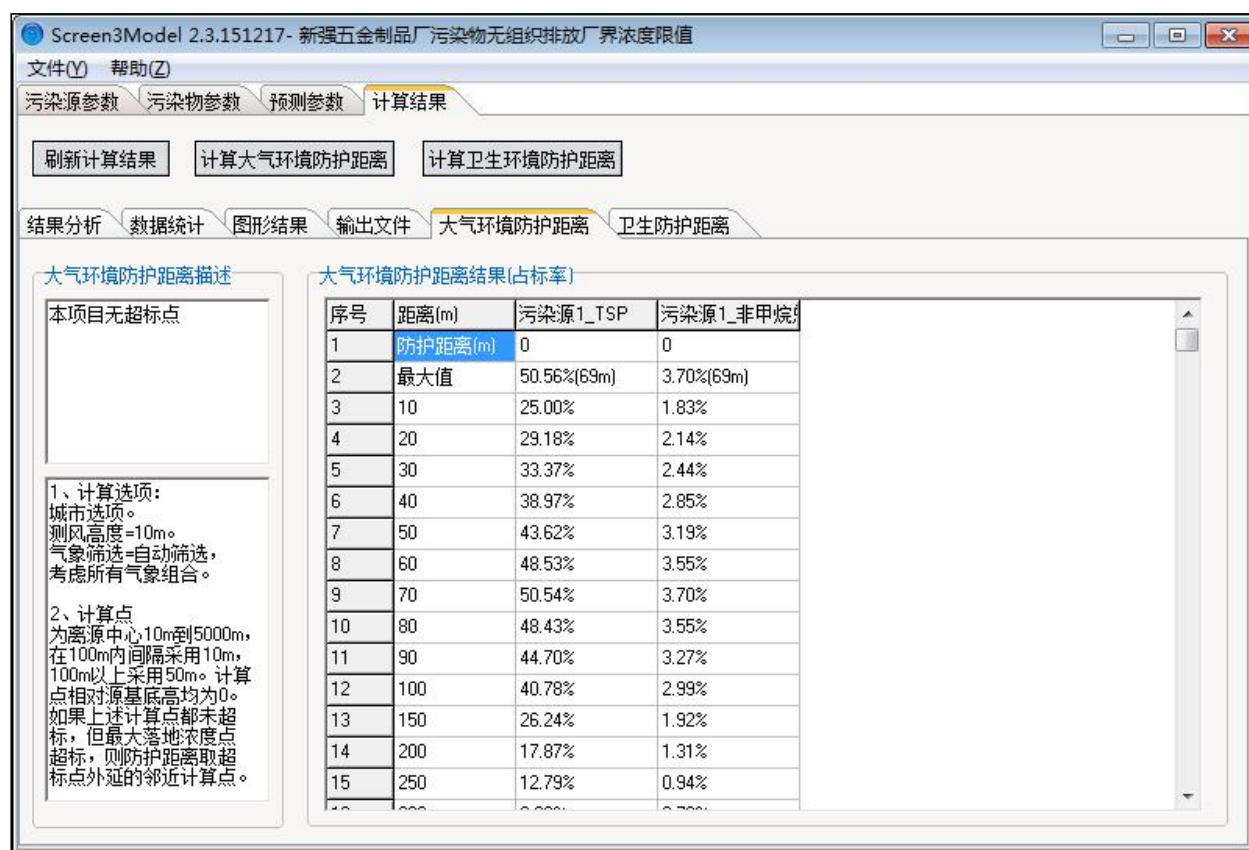


图-5 大气防护距离计算结果

根据上表，本项目不需设置大气环境防护距离。

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	石蜡废气	非甲烷总烃（化蜡、定型、组树、脱蜡）	加强厂区通风，以无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值
		非甲烷总烃（焙烧）	经 15m 高排气筒 P1#排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	制壳粉尘	颗粒物	加强厂区通风，以无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值
	燃烧废气	烟尘	经 15m 高排气筒 P1#排放	《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中非金属焙（锻）烧窑炉、耐火材料窑二级标准
		SO ₂	经 15m 高排气筒 P1#排放	NO _x 和 SO ₂ 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
		NO _x		
	烟尘	烟尘	经 15m 高排气筒 P2#排放	《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中熔化炉-金属熔化炉二级标准
	震壳粉尘	颗粒物	布袋除尘器收集后，以无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值
	抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘器收集后，以无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值
	金属粉尘	颗粒物	加强厂区通风，以无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值
焊接烟尘	颗粒物	加强厂区通风，以无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值	
水污染物	生活污水	COD _{Cr}	含粪便污水经过三级化粪池后，与其他生活污水汇合达标后由市政管网引入翠山湖污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
固	生产活动	石蜡边角料	进入蜡循环工序，不外排	对周围环境不会造成明显影响

体 废 物		回用石蜡	进入蜡循环工序，不外排	
		废蜡渣	交由环卫部门收集处理	
		炉渣	交由资源回收单位回收利用	
		震壳废砂	交由资源回收单位回收利用	
		铁件边角料	进入回炉工序，不外排	
		包装固废	交由环卫部门收集处理	
		原料袋和原料桶	交由原料供应商回收处理	
		车间清理固废	交由环卫部门收集处理	
		员工生活垃圾	交由环卫部门收集处理	
噪 声	生产活动	机械噪声	隔声、减震、消音，距离衰减等综合措施	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准
主 要 生 态 影 响	<p>项目在营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物的排放对周围生态环境产生一定的影响，在上述污染物按照环境保护的要求全面达标的情况下，其影响可以减少到最低限度。</p>			

结论与建议

一、结论

1、工程概况

开平市新强五金制品厂位于开平市翠山湖新区环叠西路1号博赛照明科技有限公司8号厂房，项目中心坐标：北纬22°27'5"；东经112°38'35"，地理位置见附图一。项目总投资500万元，其中环保投资50万元。该项目占地面积4000m²，建筑面积4000m²，项目租用一栋单层厂房，厂房包含浇铸区、制模区、机加工区、成品仓、原料仓、办公室。本项目主要从事建筑五金、卫浴五金的生产，主要工艺是不锈钢通过熔融、浇铸、机加工得到五金制品，年产量为2000t。

2、建设项目周围环境质量现状评价结论

(1)环境空气质量现状：根据监测结果与执行标准可知，建设项目所在地区的SO₂、NO₂、PM₁₀等指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量良好。

(2)水环境质量现状：本项目外排生活污水经自建三级化粪池处理达标后和其他生活污水混合，经市政污水管网通入翠山湖污水处理厂处理达标后，排入镇海水。根据监测结果表明镇海水水质指标中均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，说明本项目附近地表水环境质量良好。

(3)声环境质量现状：本项目选址位于3类区，根据相关监测结果显示，项目厂界噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

3、施工期环境影响评价结论

本项目租用厂房，不存在施工期的环境影响。

4、营运期环境影响评价结论

(1)水环境保护措施与影响评价结论

本项目用水工序包括员工生活用水、中频炉冷却用水、蜡水分离器用水、铝模冷却用水和浸浆用水，车间仅做日产清扫，不用水清洗。中频炉冷却水、蜡水分离器用水和铝模冷却用水循环使用不外排，均因蒸发损耗，需定期补充新鲜水，其中中频炉补充水量为1.2t/d，即360t/a；铝模冷却用水补充水量为0.2t/d，即60t/a；蜡水分离器补充水量为0.5t/d，即150t/a。三次浸浆工序均需要补充水分来配置浆料，浆料循环使用，不外排，浸浆用水补充水量约0.5t/d，即150t/a。项目生产用水量共720t/a，均不外排；项目外排废水为生

活污水。

项目外排生活污水共 432t/a，生活污水中的含粪便污水经三级化粪池预处理后与其他生活污水混合，达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网通入翠山湖污水处理厂处理后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后排放，排入镇海水，预计不会对镇海水造成不良影响。

（2）大气环境保护措施与影响评价结论

①石蜡废气

化蜡工序、定型工序、组树工序、脱蜡工序产生的石蜡废气，以无组织形式排放。通过加强厂区通风，可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值；脱蜡工序后少量残留在模具内部的石蜡，在焙烧过程石蜡废气全部挥发，经 15m 高排气筒 P1#排放，可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

②制壳粉尘

项目在第一次淋砂、第二次淋砂、第一次浸浆、第二次浸浆和第三次浸浆工的浆料配置中会产生粉尘以无组织形式排放，通过加强厂区通风，可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值。

③燃烧废气

焙烧工序产生的烟尘，经 15m 高排气筒 P1#排放，可达《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中非金属焙（锻）烧窑炉、耐火材料窑二级标准；SO₂ 和 NO_x 可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

④烟尘

中频炉在熔融工序和浇铸工序产生的烟尘，经集气罩收集后，通过 15m 高排气筒 P2#排放。集气罩设计风量为 3500m³/h，收集效率为 90%。熔融工序和浇铸工序产生的烟尘可达《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中熔化炉-金属熔化炉二级标准。

⑤震壳粉尘

震壳工序产生的震壳粉尘通过上吸式半密闭集气罩收集，再经震壳机自带布袋除尘器处理后以无组织排放，半密闭集气罩封闭性较好，收集效率可达 90%，布袋除尘器处理

效率可达 99.9%，震壳机集气罩设计风速取 2500m³/h。震壳粉尘可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑥抛丸粉尘

抛丸工序产生的抛丸粉尘经抽风系统收集后，再经抛丸机自带布袋除尘器处理后无组织排放。每台履带式抛丸清理机 Q326 的收集系统风量为 2200m³/h；吊钩式抛喷丸清理机 Q378 的收集系统风量为 6000m³/h，预计收集效率为 100%，处理效率为 99.9%。抛丸粉尘可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑦金属粉尘

切割、打磨工序产生的金属粉尘经沉降后以无组织的形式排放，金属粉尘沉降较快，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面，预计 90%金属粉尘（颗粒物）可在车间内沉降。金属粉尘可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑧焊接烟尘

焊接工序会产生少量焊接烟尘，以无组织形式排放。通过加强厂区通风，焊接烟尘可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

采取上述废气治理措施后，预计项目外排废气不会对周边大气环境造成太大影响。

（3）噪声环境保护措施与影响评价结论

本项目噪声主要为切割机、震壳机等设备运行时产生的噪声以及工作人员在厂内操作活动产生的噪声，其产生的噪声声级约为 60-90dB（A）。考虑到房间墙体的阻隔和传播距离的衰减等因素对噪声有一定的阻尼作用，为进一步减少生产噪声的影响，建议对生产设备采取必要的防治措施，如机底部增设防振垫、将噪声大的设备集中放置在墙角等，采取以上措施后该项目产生的噪音不会对建筑物周边环境产生不良影响。

（4）固体废物环境保护措施与影响评价结论

生产过程中，石蜡边角料和回用石蜡统一收集后将进入蜡循环工序，不外排；废蜡渣的、包装固废、车间清理固废和员工生活垃圾统一收集后交由环卫部门收集处理；炉渣和震壳废砂统一收集后交由资源回收单位回收利用；铁件边角料统一收集后进入回炉工序，不外排；原料袋和原料桶统一收集后交由原料供应商回收处理。

在落实如上防治措施后，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生影响。

5、总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。

(1) 污水排放量控制指标

本项目外排污水为员工生活污水，生活污水经预处理后排入翠山湖污水处理厂，已纳入翠山湖污水处理厂总量控制指标，因此本项目水污染物不另行分配总量控制指标。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

本项目所排放的非甲烷总烃属挥发性有机污染物，按要求需申请 VOCs 总量控制指标。

本项目总量控制指标为：

VOCs: 0.18t/a，其中有组织部分 0.1t/a，无组织部分 0.08t/a；

SO₂: 0.008t/a；NO_x: 0.047t/a。

(3) 固体废弃物排放总量控制指标

本项目固废外排放量为零。

6、综合评价结论

(1) 项目所在地大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量边界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准；地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 项目产生的废水、废气、固废和噪声污染物通过本报告中提出的防治措施治理后达标排放，不会对项目的大气、水、声、固废环境造成明显不良影响。

(3) 项目建成后应严格执行环保“三同时”制度，落实本环评报告中的环保措施，且相应的环保措施必须经有关环保部门验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行。

二、建议

(1) 树木和草坪不仅对粉尘、烟尘有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和阻尼作用，在厂区的边界附近种植树木花草，既可美化环境，又可降噪，减轻环境污染。

(2) 切实保证厂区污染治理设施正常运行，严格做好危险废物安全、环保管理。

(3) 加强对项目的生活垃圾及堆放场地的管理，加强对环保设施的运行管理。

(4) 员工应佩戴相关的防护措施进行工作。

(5) 严格执行建设项目“三同时”制度，在项目投产时同时落实各项环保治理措施。

三、总结论

综上所述，建设单位只要能够严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施并加以实施，并确保日后的正常运行，则该项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。

因此，在落实报告所述的各项措施前提下，从环保的角度而言，该建设项目是可行的。

预审意见：

公章

经办：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本表应附以下附件、附图：

附图一 建设项目地理位置图

附图二 建设项目卫星四至图

附图三 建设项目卫星与敏感点图

附图四 项目平面布置示意图

附件 1 建设单位营业执照

附件 2 法人身份证复印件

附件 3 厂房租赁合同

附表 审批登记表

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。



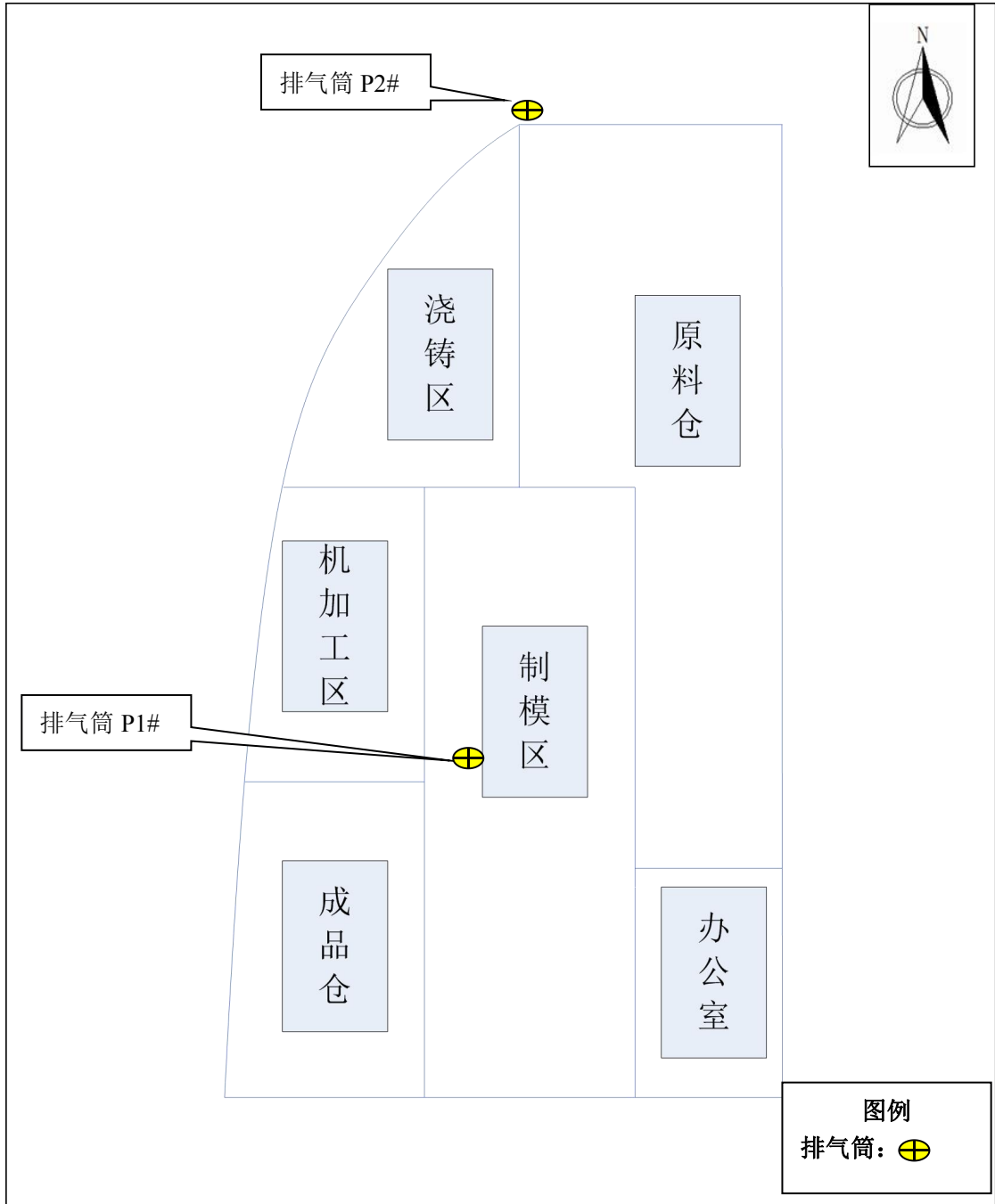
附图一 建设项目地理位置图



附图二 建设项目卫星四至图



附图三 建设项目卫星与敏感点图



附图四 项目平面布置示意图



附图五 排气筒周围 200 米建筑高度图

