建设项目环境影响报告表

项目名称：开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒200万件扩建项目

建设单位（盖章）：开平市百汇模具科技有限公司

编制日期：2020年7月

国家生态环境部

《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写。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》（环保部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒200万件扩建项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）[redacted]　　法定代表人（签名）[redacted]

2020年5月05日

本声明书原件交生态环境审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（环保部令第 4 号），特对报批的 开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒 200 万件扩建项目 环境评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）[redacted]

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）[redacted]

2020 年 5 月 05 日

本声明书原件交生态环境审批部门，声明单位可保留复印件

打印编号：1593673344000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8a9c1h
建设项目名称	开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒200万件扩建项目
建设项目类别	18_047塑料制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	开平市百汇模具科技有限公司
统一社会信用代码	91440700336398948P
法定代表人（签章）	恽黎明 [redacted]
主要负责人（签字）	张耀军
直接负责的主管人员（签字）	张耀军
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州泽方环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440113565995439R
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
蒙李燕	2016035440352016449901000150	BH014521	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蒙李燕	建设项目所在地自然环境简况；环境质量情况；评价适用标准；环境影响分析；拟采取的防治措施及预期治理效果；结论与建议	BH014521	[redacted]
林友华	建设项目基本情况；建设项目工程分析；项目主要污染源生产及预计排放情况	BH009712	[redacted]

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

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by the
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by the
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP 10019346

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No. 20160354403520164499010001 50

姓名：
Full Name 蒙李燕

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth 1988年09月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2016年05月22日

签发单位盖章：
Issued by

广东省人力资源和社会保障厅 专业技术人员资格考试证书专用章(1)

签发日期：
Issued on 2016年08月30日

仅限开平市百汇精具科技有限公司年产电视机顶盒200万件项目使用

缴费历史明细表

个人编号：1026895157　　姓名：蒙李燕

证件号码：450423198809040629　　现在单位名称：广州泽方环保科技有限公司

养老视同缴费月数：[养老视同缴费月数]　　医保军龄视同缴费月数：0　　医保转移缴费月数：8

缴费日期	各险种缴费历史										单位编号	单位名称	核定方式
	养老		失业		工伤	生育	职工医保		重大疾病	补充医疗			
	单位缴费	个人缴费	单位缴费	个人缴费			单位缴费	个人缴费					
201911	532.42	304.24	6.72	4.2	2.1	47.53	307.56	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
201912	532.42	304.24	6.72	4.2	2.1	47.53	307.56	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202001	532.42	304.24	6.72	4.2	2.1	47.53	307.56	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202002	0	304.24	0	4.2	0	47.53	195.72	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202003	0	304.24	0	4.2	0	47.53	195.72	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202004						47.53	195.72	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202005						47.53	195.72	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202006						47.53	195.72	111.84	24.23		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
202007						52.49	339.63	123.5	26.76		71213826	广州泽方环保科技有限公司	正常
分险种月数统计	5		5		5	9	9		9	0			

广州市社会保险基金管理中心　　广州市医疗保险服务中心

打印日期：2020-08-08

说明说明：

1.本表显示实际缴款到帐的缴费历史，生育保险、工伤保险均为单位缴费，个人不缴费。

2.职工医保含2015年7月前城镇职工医疗保险、住院和特殊门诊基本医疗保险、职工社会医疗保险、外来从业人员医疗保险等。以个人身份参加灵活就业医保（住院保险）参保人员单位缴费栏显示的医保费款由个人缴交。

3.本表中“养老视同缴费月数”、“医保军龄视同缴费月数”、“医保视同/转入缴费月数”仅供参考，如有不符，以参保人经人社部门、医保部门审核的年限为准。

4.本表为参保人自行由粤省事小程序中打印，需经网办业务专用章确认方为有效。

5.如有疑问，请向户籍所在区或最后参保区的社保、医保经办机构进行咨询，或拨打12345热线。

营业执照

(副本)

编号 S2612014040591 (1-1)

统一社会信用代码 91440113565995439R

名称	广州泽方环保科技有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	广州市番禺区小谷围街外环东路280号广东药学院院系一号楼415室
法定代表人	宁晓静
注册资本	壹佰万元整
成立日期	2010年12月23日
营业期限	2010年12月23日 至 长期
经营范围	科技推广和应用服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

广州工商

登记机关 番禺区工商行政管理局

2016 年 11 月 21 日

企业信用信息公示系统网址：http://cri.gz.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

目　录

建设项目基本情况.....1
建设项目所在地自然环境简况.....22
环境质量状况.....26
评价适用标准.....33
建设项目工程分析.....38
项目主要污染物产生及预计排放情况.....69
环境影响分析.....71
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....102
结论与建议.....105

建设项目基本情况

项目名称	开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒 200 万件扩建项目				
建设单位	开平市百汇模具科技有限公司				
法人代表	恽**		**联系人**	张**	
通讯地址	开平市翠山湖新区西湖二路 9 号				
联系电话	13828056609	**传真**	——	**邮编**	516000
建设地点	开平市翠山湖新区西湖二路 9 号				
立项审批部门	/		**批准文号**	/	
建设性质	新建□、改扩建☑、迁建□		**行业类别及代码**	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造和 C3525 模具制造	
占地面积（平方米）	55333.33		**建筑面积（平方米）**	42041.07	
总投资（万元）	30000	**其中：环保投资（万元）**	1400	**环保投资占总投资比例（%）**	4.67%
评价经费（万元）	/		**拟投产日期**	2020 年 10 月	

一、项目任务由来

开平市百汇模具科技有限公司（原营业执照地址位于翠山湖管委会，于 2019 年 7 月 8 日变更为项目所在位置，即开平市翠山湖新区西湖二路 9 号）位于开平市翠山湖新区西湖二路 9 号，项目中心经纬度：东经 112°38′16.20″，北纬 22°26′43.30″，年产精密模具 500 吨、精密塑胶零部件 2200 吨，建设单位于 2011 年，委托广东省环境保护工程研究设计院编写了《开平市百汇模具科技有限公司年产精密模具 500 吨、精密塑胶零部件 2200 吨建设项目环境影响报告表》，并于 2016 年 6 月 20 日获得了开平市环境保护局批复（开环批[2016]100 号）。现有项目已经完成环保工程竣工验收，验收公示详见附件 6，现有项目已进行固定污染源排污登记，登记编号：91440700336398948P001W，详见附件 7。

因项目发展的需要，在现在项目的红线范围内和生产车间增加钻孔、打磨、石墨电极制造、焊接、打标、混料、破碎、检验、喷漆、固化和印刷工序，增加年产电视机顶盒产品 200 万件。项目扩建后投资 4250 万美元（折 30000 万元人民币）其中环保投资 200 万美元（折 1400 万元人民币）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《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 日起施行）以及《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）等有关建设项目环境保护管理的规定，该项目需进行环境影响评价。**项目不涉及人造革、发泡胶有毒原材料的、不以再生塑料为原料的，项目设喷漆工艺，年喷漆量（含稀释剂）在 10t 以下，使用水性塑胶漆，使用量 6.2309t/a，属于“十八、橡胶和塑料制品业”中“47.塑料制品制造”中“其他”，及“二十二、金属制品业”中“67、金属制品加工制造”需编制环境影响评价报告表。**评价单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表编制工作。

二、现有项目概况及工程内容

现有项目年产精密模具 500 吨、精密塑胶零部件 2200 吨。现有项目员工 400 人，其中 200 人在项目内食宿，另外 200 人不在项目内食宿，年工作 250d，每天工作 8h。

项目精密模具的工艺流程为：车床、锣床加工→CNC 加工→线切割→CNC 中心细加工→组装→测试→包装出货，及铜电极加工。

项目精密塑胶零件的工艺流程为：注塑→修边→组装→测试→包装出货。

三、项目扩建后概况及工程内容

项目名称：开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒 200 万件扩建项目。

建设地点：开平市翠山湖新区西湖二路 9 号。

所在位置坐标为：东经 112°38′16.20″，北纬 22°26′43.30″，地理位置见附图 1。

建设单位：开平市百汇模具科技有限公司。

建设性质：扩建。

1、项目工程规模

项目扩建后投资 4250 万美元（折 30000 万元人民币）其中环保投资 200 万美元（折 1400 万元人民币），占地面积 55333.33 m^2，建筑面积：42041.07m^2，项目工程组成一览表见表 1-1。

项目主要从事精密模具和精密塑胶零件的生产，增加电视机顶盒产品，主要产品及产量见表 1-2。

项目扩建后增加员工 50 人，均不在项目内食宿，项目扩建后员工人数为 450 人，其中 200 人在项目内食宿，另外 250 人不在项目内食宿，年工作日 250d，每天工作 8h。

项目扩建后现有精密模具生产工艺中增加钻孔、打磨、焊接、打标工序，同时增加石墨

电极生产工序，石墨电极用于替代现有铜电极工序生产的部分电极，用于电火花机加工工序。现有精密塑胶零件生产工艺增加检验混料和破碎工序，回收符合要求的边角料和不合格品，项目扩建后在厂房 A 二楼增加 20 台注塑机，精密塑料零件制造工艺增加生产 400t/a（200 万件/a）电视机顶盒产品，项目扩建后在厂房 A 三楼增加印刷间和喷漆房，增加喷漆、印刷生产工艺，及增加印刷工艺的附属工艺网版制作工艺。

2、项目工程组成

项目工程组成一览表见表1-1。

表 1-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	现有项目工程内容	扩建项目
主体工程	厂房	厂房 A：一栋 3 层，占地面积 8707m^2、建筑面积 27259m^2，总高 18m，主要为工模车间、注塑区#1 和注塑区#4	依托现有项目的厂房 A 三楼，增加喷涂、印刷工艺，主要增加喷漆房、丝印机、移印机等设备； 厂房 A 一楼，工模车间增加钻孔、打磨、CNC 加工 3、焊接工序，主要增加磨床、钻床、焊接机设备，石墨电极加工使用现有的 4 台 CNC 机床，增加打标工序，主要增加激光打标机； 厂房 A 二楼增加注塑机 20 台设备
		厂房 B：一栋 2 层，占地面积 1715m^2、建筑面积 3566.61 m^2，总高 12m，主要为注塑区#2、测量车间#1	不变
		厂房 C：一栋 2 层，占地面积 1715m^2、建筑面积 3382.99 m^2，总高 12m，主要为注塑区#3、测量车间#2	厂房 C 二楼测量车间增加混料、破碎工序，主要增加混料机和碎料机设备
		附属用房 F 栋：一栋 2 层，占地面积 936m^2、建筑面积 1922.919m^2，目前为空置，总高 12m	不变
辅助工程	宿舍 1（D 栋）	一栋 5 层，占地面积 552m^2、建筑面积 2833.44m^2，总高 18m	不变
	宿舍 2（E 栋）	一栋 5 层，占地面积 552m^2、建筑面积 2833.44m^2，总高 18m	不变
	门卫	一栋 1 层，占地面积 40m^2、建筑面积 39.28m^2	不变
	泵房	一栋 1 层，占地面积 65m^2、建筑面积 62.4m^2	不变
	消防水池	地下，建筑面积 126m^2，用于储存消防用水	不变
储运工程	仓库	一栋 1 层，占地面积 15m^2、建筑面积 15m^2	不变
公用工程	给水工程	市政自来水供应	依托现有
	制冷工程	2 台磁悬浮离心式冷水机组，4 台注塑冷却水塔，1 台工模冷却水塔	依托现有

	排水工程	废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳	依托现有
	供电工程	市政电网供应	依托现有
环保工程	废气处理	现有项目注塑工序产生的废气通过3套废气处理系统收集处理，即： 厂房A：1套活性炭吸附装置+30m排气筒（DA005）高空排放； 厂房B：1套活性炭吸附装置+20m排气筒（DA006）高空排放； 厂房C：1套活性炭吸附装置+20m排气筒（DA007）高空排放	打磨粉尘：1套“脉冲除尘”装置+30m排气筒（DA001）高空排放； 石墨加工粉尘：1套“布袋除尘”装置+15m排气筒（DA002）高空排放； 破碎粉尘2套“水喷淋”装置+20m排气筒（DA003、DA004）高空排放； 喷漆废气：1套“水帘柜+水喷淋塔+UV光解+活性炭吸附”装置+30m排气筒（DA008）高空排放； 印刷废气：1套“UV光解+活性炭吸附”装置+30m排气筒（DA009）高空排放； 新增加的注塑机产生的废气依托厂房A栋的废气处理系统进行处理，通过30m排气筒（DA005）高空排放； 焊接烟尘设置焊接烟尘净化器收集处理； 混料粉尘设置移动式布袋除尘器收集处理
	噪声处理	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声
	废水处理	项目无生产废水的产生和排放。	项目水帘柜和水喷淋塔更换废水、喷枪清洗废水、洗网废水作为危险废物管理，委托有危险废物处理资质的单位处理
		生活污水：项目生活污水经隔油池和化粪池预处理达标后经市政污水管网排入翠山湖污水处理厂进行集中处理。	新增加员工产生的生活污水依托现有生活污水处理装置进行处理
	固废处理	生活垃圾临时存放点、一般固体废物暂存区（暂存边角料、包装废物）；危险废物暂存区	依托现有项目

2、生产产品及规模

表1-2　项目主要产品及产量

序号	产品名称	现有项目数量	扩建项目数量	扩建后项目数量	增减量
1	精密模具	500吨	0	500吨	0
2	精密塑胶零件	2200吨	0	2200吨	0
3	电视机顶盒	0	200万件	200万件	+200万件

3、项目原辅材料及用量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料及用量见表1-3。

表1-3 项目主要原辅材料清单一览表

序号	原辅材料名称	现有项目数量 t/a	扩建项目数量 t/a	项目扩建后数量 t/a	增减量 t/a	最大存在量 t	用途/工序
1	PC塑料	1110	200	1310	+200	50	注塑
2	ABS塑料	1110	200	1310	+200	50	注塑

3	铜料	60	0	40	-20	4	模具制作
4	钢材	600	0	600	0	50	模具制作
5	切削液	0.8	0	0.8	0	0.4	机加工
6	机油	0.8	0	0.8	0	0.4	机加工
7	石墨	0	5.5	5.5	+5.5	1.0	石墨电极
8	焊料	0	0.2	0.2	+0.2	0.02	焊接
9	氩气	0	69 瓶	69 瓶	+69 瓶	10	焊接
10	水性塑胶漆	0	6.2039	6.2039	+6.2039	0.2	喷漆
11	水性油墨	0	0.02	0.02	+0.02	0.01	印刷
12	网版	0	100 张	100 张	+100 张	30	印刷
13	柴油	0	3.3	3.3	+3.3	0.5	备用发电
14	乙酸甲酯	0	0.05	0.05	+0.05	0.02	丝网清洗
15	洗网粉	0	0.001	0.001	+0.001	0.0005	丝网清洗
16	水溶性封网胶	0	0.003	0.003	+0.003	0.001	丝网清洗
17	洗洁精	0	0.01	0.01	+0.01	0.005	丝网清洗
18	水菲林	0	0.001	0.001	+0.001	0.001	制版

表 1-4　部分原料理化性质介绍

序号	名称	主要成分	物理化学性质
1	水性塑胶漆	丙烯酸树脂 60%； 助剂（硅油）10% 铝颜料 4% 二丙醇 0.2% 水 25.8%	外观与性状：银色（有多种颜色）液体； 气味：有轻微气味， pH 值：7.5~8.5（23℃）； 熔点/凝固点：0℃； 沸点/熔点范围：100℃； 比重（水=1）：约 1.01±0.05g/cm^3； 溶解度：完全混溶； 自然温度：本产品不会自燃； 急性毒性：LD_{50}：>2000mg/kg（大鼠）。
2	水性油墨	丙烯酸树脂 40% 颜料 13% 水 45 异丙醇 5% 正丙醇 2%	外观与性状：粘稠状流体； 气味：有特殊气味； pH 值：9-11； 相对密度（水=1）：1.1~1.3； 水溶性：可溶
3	乙酸甲酯	乙酸甲酯 100% （乙酸甲酯、洗网粉、洗网胶、洗洁精和清水按 50：1：2：:25：1200 调配成洗网水）	外观与性状：无色透明液体； 气味：有香味； 熔点/凝固点：-98.7℃； 沸点/熔点范围：57.8℃； 相对密度（水=1）：0.92g/cm^3； 溶解度：微溶于水，可混多数有机溶剂； 急性毒性：LD_{50}：5450 mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：3700 mg/kg（兔经口）
4	洗网胶	有色素的聚合物的水溶分散体（工业杀菌剂）	外观与性状：蓝色粘性液体； 气味：微弱； pH 值：5-7； 沸点：100℃； 相对密度：1g/cm^3 (20℃)；水溶性：可分散

5	洗网粉	高碘酸钠 （氧化剂）	外观与性状：无色四方晶系结晶或白色结晶性粉末。 密度：3.865g/cm³； 沸点：300℃； 水溶性：溶于水、硫酸、硝酸和乙酸，不溶于醇。

项目扩建后电视机顶盒单件喷涂表面积 100×250mm²，喷涂厚度 50μm，喷涂一次，一层，共生产 200 万件/a 电视机顶盒。根据水性塑胶漆的 MSDS 等资料，计算得出项目水性塑胶漆年用量为 6.2039t/a，项目扩建后水性塑胶漆按照质量比 1：1 与水调配。则调配用水量为 6.2039t/a。

项目水性塑胶漆用量计算参数见下表：

表 1-5　项目扩建后水性塑胶漆年用量计算参数及结果

产品	喷涂产品量个/a	涂料品种	单个产品喷涂面积 m²	干膜厚度 μm	**涂料密度 g/cm³	附着率	*固含率	**水性塑胶漆年用量 t/a
电视机顶盒	2000000	水性塑胶漆	0.025	50	1.01	55%	74.00%	6.2039

*根据项目所使用水性塑胶漆 MSDS，丙烯酸树脂、硅油、颜料为其中的固分，合计含量为 74%（未调配），即为项目水性塑胶漆（未调配）的固含率为 74%。

**水性塑胶年用量=喷涂面积×（干膜厚度/固含率）×涂料密度/附着率。参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春）无气高压雾化喷涂涂着效率为 50%~60%，上漆率按 55%计算。

4、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目扩建前后主要生产设备对照表见下表所示。

表 1-6　项目扩建前后主要生产设备对照一览表

序号	设备名称	设备型号	现有项目数量/台	扩建项目数量/台	扩建后项目数量/台	增减量/台	摆放位置	使用工序
1	CNC 电脑加工中心	V56i、Rxp-500	25	0	25	0	厂房 A 一楼工模车间	机加工
2	火花机	EA8、FO350S	17	0	17	0	厂房 A 一楼工模车间	机加工
3	线切割机	728BD、FA20sm	15	0	15	0	厂房 A 一楼工模车间	机加工
4	3D 测量仪	LK876	10	0	10	0	厂房 A 一楼工模车间	模具测量
5	锣床	/	16	0	16	0	厂房 A 一楼工模车间	机加工
6	车床	/	15	0	15	0	厂房 A 一楼工模车间	机加工

7	磁悬浮离心式冷水机组	LSBLX400SCE	2	0	2	0	A 栋楼顶空调房	公用设备空调
8	注塑冷却水塔	150T	3	0	3	0	F 栋 1 楼旁边	A、C 栋注塑机冷却
9	注塑冷却水塔	100T	1	0	1	0	A 栋楼顶	B 栋注塑机冷却
10	工模冷却水塔	30T	1	0	1	0	A 栋楼顶	机加工设备冷却
11	注塑机	IS50-IS650、SE50-SH650、20B-125B	100	20	120	+20	厂房 A、厂房 B、厂房 C	注塑
12	FANUC 喷漆机械人	M-16IB/20	0	2	2	+2	厂房 A 三楼喷漆房	喷漆
13	喷枪	/	0	2	2	+2	厂房 A 三楼喷漆房	喷漆
14	东远丝网印刷机	AT-60FA	0	9	9	+9	厂房 A 三楼印刷区	印刷
15	荣龙移印机	WN-123AE/3	0	6	6	+6	厂房 A 三楼印刷区	印刷
16	坚毅移印机	PP21	0	3	3	+3	厂房 A 三楼印刷区	印刷
17	晒版机	/	0	1	1	+1	厂房 A 三楼印刷区	制版
18	喷油拉（烘干机）	1100×7200mm	0	2	2	+2	厂房 A 三楼印刷区	烘干
19	丝印拉（烘干机）	1100×10000mm	0	2	2	+2	厂房 A 三楼印刷区	烘干
20	发电机	400KW	0	1	1	+1	厂房 A 地下室	备用应急发电
21	喷漆房	10m×8.0m×3.5m（L×W×H）	0	1	1	+1	厂房 A 三楼喷漆房	喷漆
22	洗网槽	/	0	1	1	+1	厂房 A 三楼洗网区	洗网
23	洗网喷枪	/	0	1	1	+1	厂房 A 三楼喷漆房	洗网
24	水帘柜	2.0m×1.2m×1.2m（L×W×H）	0	2	2	+2	厂房 A 三楼喷漆房	喷漆
25	磨床	KGS-618	0	12	12	+12	厂房 A 一楼工模车间	机加工
30	钻床	DH-1000	0	6	6	+6	厂房 A 一楼工模车间	机加工
31	锯床	JD-1045	0	1	1	+1	厂房 A 一楼工模车间	机加工

32	打孔机	HD-450CNC ATC	0	2	2	+2	厂房 A 一楼工模车间	机加工
33	空压机	BLT-120A/8	0	6	6	+6	A 栋楼顶空压机房	公用设备
34	碎料机	YC-150Y	0	10	10	+10	C 栋二楼料房	破碎
35	混料机	HM-100	0	8	8	+8	C 栋二楼料房	混料
36	激光焊机	AHL-W220II-S	0	1	1	+1	厂房 A 一楼工模车间	焊接
37	氩弧焊机	Syncrowave 25DX	0	1	1	+1	厂房 A 一楼工模车间	焊接
38	光纤激光打标机	AHL-FB20E	0	1	1	+1	厂房 A 一楼工模车间	打标

根据建设单位提供的资料，喷漆机械人工作能力为喷漆 1 平方米/1 分钟，年工作时间为 250 天，每天 4 小时，因此两台喷漆机械人年喷漆面积为 60000 平方米。项目电视机顶盒需要喷漆的面积 2000000*0.025m^2=50000 平方米。因此项目喷漆机械人喷漆能力能满足生产要求。

5、项目四邻关系情况

项目具体四邻关系见表 1-7 和附图 2。

表 1-7　项目四邻关系一览表

方位	名称	距离（m）
东面	空地	0
南面	美浴实业有限公司	20
南面	鹏大五金制品有限公司	20
西面	空地	20
北面	广东百富林实业有限公司	15

6、给排水和供电

（1）给排水

项目扩建后厂区生活用水由附近市政供水管网接入，供水水质符合《生活饮用水标准》；消防给水系统由室内消防给水管网，室外消防给水管网，消火栓组成。消防水由厂区生活给水管网供给。

项目扩建后生活用水 11500 m^3/a，水帘柜设备用水 485.76m^3/a，水喷淋设备用水 372.56 m^3/a，喷枪清洗用水 0.30m^3/a，水性塑胶漆调配用水量为 6.2039m^3/a，调配洗网水和洗网冲洗用水用水量为 13.48 m^3/a，冷水机组补充用水 800 m^3/a，合计 13176.30m^3/a，全部由市政

自来水公司供给。

（2）排水

项目扩建后外排污水为生活污水，排放量为10350m^3/a，项目采用雨、污水分流制，区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网；项目所在区域属于翠山湖污水处理厂纳污范围，项目生活污水经隔油池和化粪池预处理标后经市政污水管网排入翠山湖污水处理厂，经处理后排入镇海水。

（3）供电

扩建项目年耗电量约10万度，供电由广东电网开平市供电局公共电网提供。项目设一台备用发电机，功率是500kW.h。

7、人员规模及工作制度

扩建项目增加员工50人，均不在项目内食宿，项目扩建后员工人数为450人，其中200人在项目内食宿，另外250人不在项目内食宿，年工作日250d，每天工作8h。

8、项目选址合理性分析

项目位于开平市翠山湖新区，根据建设单位提供的国土证（开府国用（2015）第07428号），项目所在用地为工业用地，项目未改变现有用地性质，因此符合土地利用规划。本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。

9、项目产业政策符合性分析

项目所涉及行业不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会第29号令）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，不属于《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改〔2019〕1685号）中的负面清单范围。综上所述，项目符合国家产业政策要求。

10、相关环保政策符合性分析

（1）与国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）的相符性分析

以下内容引用自《打赢蓝天保卫战三年行动计划》：“六、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放。（二十五）实施VOCs专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制VOCs治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶

粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。”

本项目扩建后喷漆、印刷工艺使用水性塑胶漆、水性油墨和调配洗网水，根据项目所使用的水性塑胶漆、水性油墨和调配洗网水的各原材料的 MSDS 及洗网水配方，水性塑胶漆（密度取 1.01g/cm^3）的挥发性有机物含量为 0.2%（质量比），即 0.202g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中水性涂料-玩具涂料的限值量（≤420g/L）的要求。水性油墨（密度取 1.1 g/cm^3 水性塑胶漆）的挥发性有机物含量为 7.0%（质量比），符合《油墨中客会发现有机化合物（VOCs）含量限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨的限值（≤30%，质量比）的要求。洗网水由乙酸甲酯、洗网粉、水溶性封网胶、洗洁精、水的调配，调配比例（质量比）为：50：1：2：25：1200，其中乙酸甲酯为挥发性有机物，乙酸甲酯、洗网粉、水溶性封网胶、洗洁精均溶于水，调配后按水的体积计算，则调配后洗网水的挥发性有机物含量为 42g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38509-2020）水基清洗剂限值（≤50g/L）的要求。因此项目扩建后符合《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）的要求。

（2）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）的相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）：“珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。”

本项目扩建后喷漆、印刷工艺使用水性塑胶漆、水性油墨和调配洗网水，根据项目所使用的水性塑胶漆、水性油墨和调配洗网水的各原材料的 MSDS 及洗网水配方，水性塑胶漆（密度取 1.01g/cm^3）的挥发性有机物含量为 0.2%（质量比），即 0.202g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中水性涂料-玩具涂料的限值量（≤420g/L）的要求。水性油墨（密度取 1.1 g/cm^3 水性塑胶漆）的挥发性有机物含量为 7.0%（质量比），符合《油墨中客会发现有机化合物（VOCs）含量限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨的限值（≤30%，质量比）的要求。洗网水由乙酸甲酯、洗网粉、水溶性封网胶、洗洁精、水的调配，调配比例（质量比）为：50：1：2：25：1200，其中乙酸

甲酯为挥发性有机物，乙酸甲酯、洗网粉、水溶性封网胶、洗洁精均溶于水，调配后按水的体积计算，则调配后洗网水的挥发性有机物含量为 42g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38509-2020）水基清洗剂限值（≤50g/L）的要求，因此扩建后项目使用的水性塑胶漆、水性油墨和配置洗网水均低 VOCs 含量标准的要求，项目建设符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）的要求。

（3）与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）>的通知》（粤环发[2018]6 号）的相符性分析

在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。

加强其它行业 VOCs 排放的控制。新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50%。

严格建设项目环境准入。严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

石油和化工行业 VOCs 综合治理。全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。

项目位于翠山湖工业园区，属于建设用地，用地不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。

项目扩建后在精密塑胶零件制造工艺注塑工序产生非甲烷总烃，建设单位设置三套废气处理系统对各楼层注塑生产设备产生的非甲烷总烃进行分开收集并处理，预计非甲烷总烃经收集和处理后，非甲烷总烃排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值的要求。

项目扩建后喷漆工序产生 VOCs，建设单位设置废气处理系统 TA008 收集和处理喷漆

工序产生的废气，处理工艺为：“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，排气筒高度为30m，经过收集和处理后 VOCs 的排放可以满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段最高允许排放限值以及无组织排放监控点浓度限值的要求。

项目扩建后印刷工序产生 VOCs。建设单位设置废气处理系统 TA009 收集和处理印刷工序产生的废气，处理工艺为：“UV 光解+活性炭吸附”，排气筒高度为 30m。经过收集和处理后预计 VOCs 排放可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值及无组织监控点浓度限值要求。

通过以上废气污染物防治措施，可有效降低污染物的排放量及浓度，各污染物可实现达标排放，项目扩建符合文件要求的“加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放”的要求。

项目扩建后使用水性塑胶漆和水性油墨，属于低 VOCs 含量的塑胶漆和印刷油墨，符合文件“低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品”的要求。

综上，本项目符合《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环发〔2018〕6 号）的要求。

（4）项目建设与《广东江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》的相符性分析

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，江门市属于未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单标准的城市。《广东江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》为实现环境空气质量达标的战略目标，以空气质量达标为核心，着力解决颗粒物（$PM_{2.5}$ 和 PM_{10}）和臭氧的大气污染物问题，提出了一系列近期大气污染治理措施。规划目标到 2020 年江门市空气质量实现全面达标，其中 $PM_{2.5}$ 和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，NO_2、PM_{10}、CO、SO_2、四项指标稳定达标并持续改善，环境空气质量达标条数比例达到 90%以上。

项目运行期间主要污染物为粉尘、VOCs、非甲烷总烃，为减轻污染物的排放，项目拟配置一套“脉冲除尘”装置处理打磨工序产生的粉尘，配置一套“布袋除尘”装置处理石墨电极加工产生的粉尘，配置若干焊接烟尘净化器处理焊接工序产生的烟尘，配置若干移动

式布袋除尘器处理混料回收工序产生的粉尘，配置两套“水喷淋”装置处理混料工序产生的粉尘，配置三套“活性炭吸附”装置处理注塑工序产生的非甲烷总烃，配置一套“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理喷漆工序产生的漆雾和 VOCs，配置一套“UV 光解+活性炭吸附”装置处理印刷工序产生的 VOCs，设置“油烟净化器处理”装置处理除厨房产生的油烟。通过以上废气污染物防治措施，可有效降低污染物的排放量及浓度，各污染物可实现达标排放，因此本项目符合《广东江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》。

（3）项目建设与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs 无组织排放控制要求见下表：

表 1-8　VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求		符合情况
VOCs 物料储存	物料储存	1、物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs 物料储罐应密封良好； 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求		项目所使用水性塑胶漆、水性油墨、乙酸甲酯等液体原料均为密封的桶装包装，存放于室内。 项目物料储存时基本满足 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。
VOCs 物料转移和输送	基本要求	液态 VOCs 物料	应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目采用密闭容器、罐车转移 VOCs 物料，符合要求。
		粉状、粒状 VOCs 物料	应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	/
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统		项目扩建后配置三套“活性炭吸附”装置处理注塑工序产生的非甲烷总烃，配置一套“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理喷漆工序产生的漆雾和 VOCs，配置一套“UV 光解+活性炭吸附”装置处理印刷工序产生的 VOCs，符合要求。
	含 VOCs 产品的使用过程	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采用局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统）		

	其他要求	1、企业应建立台账，记录含 VOC_S 原辅材料和含 VOC_S 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOC_S 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规范与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含 VOC_S 废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOC_S 物料的废包装容器应加盖密闭。	1、本评价要求企业建立台账，记录含 VOC_S 原辅材料和含 VOC_S 产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。3、废活性炭容器应加盖密闭，符合要求。
VOC_S 无组织废气收集处理系统	基本要求	VOC_S 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOC_S 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，成型、印刷设备会停止运行。
	废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOC_S 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOC_S 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）	本评价要求项目设置的集气罩控制风速选取均大于 0.3m/s，符合要求。
	VOC_S 排放控制要求	1、收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，应配置 VOC_S 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOC_S 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOC_S 含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行检测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	项目扩建后配置三套“活性炭吸附”装置处理注塑工序产生的非甲烷总烃，配置一套“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理喷漆工序产生的漆雾和 VOCs，配置一套“UV 光解+活性炭吸附”装置处理印刷工序产生的 VOCs，排气筒均不低于 15m，符合要求。
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOC_S 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附剂 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本评价要求企业建立台账，符合要求。
企业厂区内及周边污染监控要求		1、企业边界及周边 VOC_S 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOC_S 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	/
污染物监测要求		1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	本评价要求企业开展自行监测，符合要求。

	2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOC_S 排放，监测采用和测定方法按 GB/T16157、HJT397、HJ732、以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。 3、企业边界及周边 VOC_S 监测按 HJ/T55 的规定执行	

根据上表分析结果，项目运营期间采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。

综上所述，项目建设选址合理，与该区域相关规划要求不冲突，符合国家相关政策要求。

与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题：

一、所在区域主要环境问题

据现场调查，周边主要环境问题是项目附近工厂产生的废水、废气和噪声以及居民生活产生的废水等会对周围环境产生一定的负面影响。项目建成后，会增加该区域的污染负荷，因此必须加强环保工作以减轻对周围环境的影响。

二、现有污染情况

本项目为开平市百汇模具科技有限公司的扩建项目。现有项目建设严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件（开环批[2016]100 号）提出的各项环境保护要求，现有项目已经完成环保工程竣工验收，验收公示详见附件 6，现有项目已进行固定污染源排污登记，登记编号：91440700336398948P001W，详见附件 7。

1、现有项目的生产工艺流程

（1）精密模具生产工艺流程

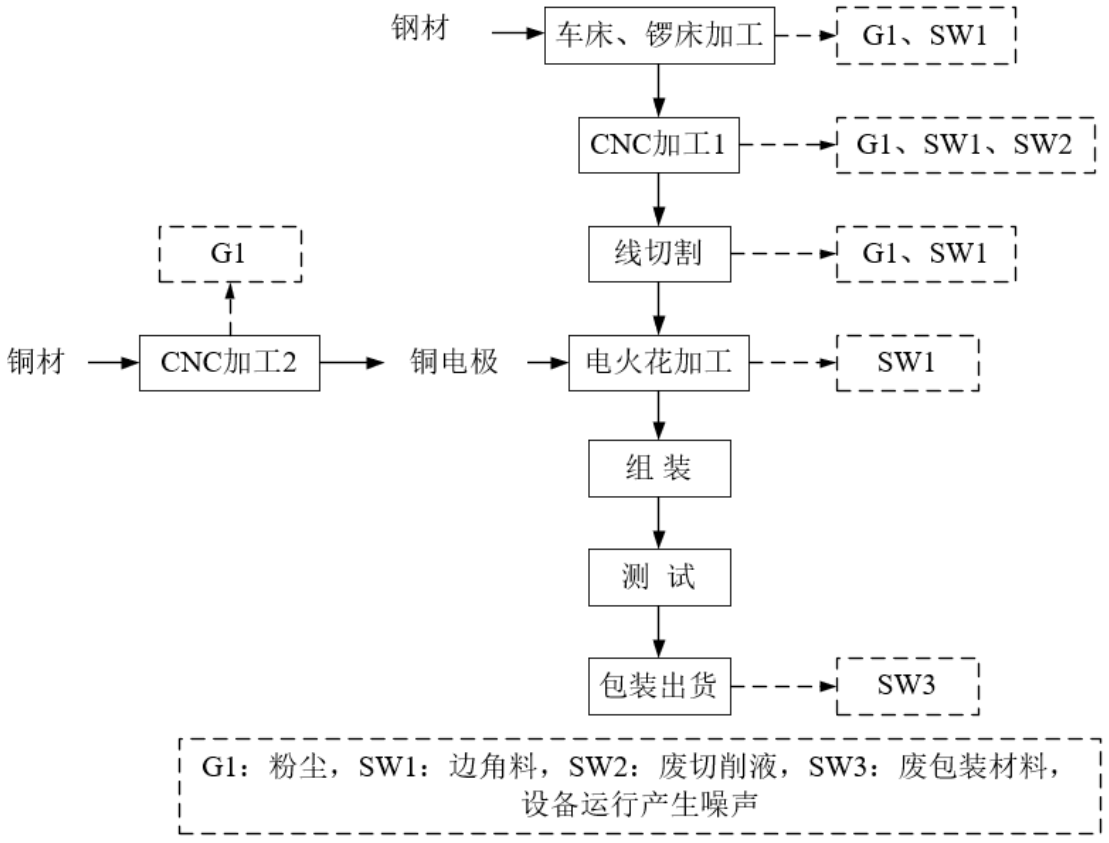


图 1-1　现有项目精密模具生产工艺流程及产污环节

（2）精密塑胶零件生产工艺流程

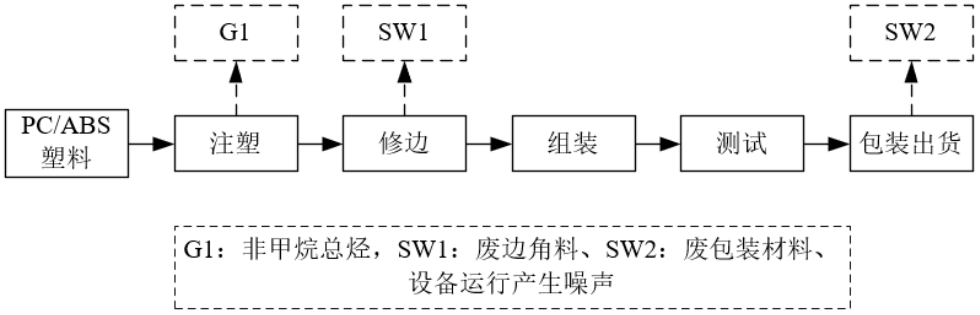


图 1-2 现有项目精密塑胶零件生产工艺流程及产污环节

2、项目现有污染情况分析

（1）废水

① 生活废水

现有项目无生产废水产生和排放。现有项目劳动定员为 400 人，其中 200 人在厂内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），按用水定额为 0.18m^3/人•日，其余 200 人不在厂内食宿，按用水定额为 0.04m^3/人•日，经合并计算，项目生活用水量为 44.00m^3/d，即 11000 m^3/a，排放系数为 0.9，因此员工生活污水排放量为 39.60 m^3/d，即 9900 m^3/a。

主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。项目生活污水经隔油池和化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者要求后进入翠山湖污水处理厂进一步处理，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，达标后排入镇海水。现有项目生活污水产排情况详见下表。

表 1-9 现有项目生活污水产排情况一览表

水质指标		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水 (9900m^3/a)	产生浓度（mg/L）	280	160	150	25	20
	产生量（t/a）	2.772	1.584	1.485	0.248	0.198
	排放浓度（mg/L）	250	150	100	20	5
	排放量（t/a）	2.475	1.485	0.990	0.198	0.050

根据现有项目环评批复（开环批[2016]100 号）（附件 5）的要求，现有项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。根据建设单位提供的现有项目验收监测报告表明（附件 8），项目生活污水经隔油池和化粪池预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求，现有项目产生的污水对附近水环境影响较小。

② 冷却设备补充用水

现有项目使用 1 台冷却水塔作为机加工设备的冷却设备，使用 4 台冷却水塔作为注塑机的冷却设备，另外设置 2 台磁悬浮离心式冷水机组（一备一用）配备 2 套冷却水塔。根据建设单位提供的自来缴费清单（详见附件 9），现有项目 2019 年用水量为 51373m^3/a，其中生活用水量为 11000 m^3/a，则冷却设备用水量为 40373 m^3/a。冷却设备的冷却水循环使用，不添加任何药剂，仅需定期补充新鲜用水，冷却用水循环使用不外排。

（2）废气

现有项目产生的废气包括机加工、CNC 加工 2 中产生的金属粉尘，注塑工序产生的非甲烷总烃和员工食堂产生的厨房油烟。

① 机加工工序产生的粉尘

现有项目机加工工序产生金属粉尘，参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排系数手册》第九分册中“3411 金属结构制造业产排污系数表”工业粉尘产污系数为 1.523 千克/吨-产品，现有项目生产精密模具 500t/a，则机加工工序金属粉尘的产生量为 0.7615t/a，现有项目年工作时间为 2000h，则粉尘的产生速率为 0.381kg/h。

由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散；工作人定期清扫、收集沉积在地面或工作台上的粉尘。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。金属比重大于木材，较木质粉尘更易沉降；而且现有项目机加工的生产车间为多个独立隔间，出于防盗的考虑而长期保持窗户关闭，不同于木材加工车间内部敞开、连通的作业区，粉尘沉降过程较少受到周围气流的扰动。保守起见现有项目的金属粉尘沉降率按 85%计。粉尘经过车间通风扩散，以无组织形式排放，排放量为 0.1142t/a，排放速率为 0.057kg/h。可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物第二时段无组织排放监控浓度限值，周边空气环境造成明显影响较小。

② CNC 加工 2 工序产生的粉尘

现有项目设置铜电极加工工艺，所生产的铜电极用于电火花机的电极。CNC 加工 2 工序产生的金属粉尘，参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排系数手册》第九分册中“3411 金属结构制造业产排污系数表”工业粉尘产污系数为 1.523 千克/吨-产品，现有项目生产铜电极产品 30t/a，则金属粉尘的产生量为 0.0457t/a，CNC 加工 2 年运行时间为 1000h，则粉尘的产生速率为 0.46kg/h。

由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘

板，加速粉尘沉降，防止扩散；工作人定期清扫、收集沉积在地面或工作台上的粉尘。现有项目的金属粉尘沉降率按 85%计，粉尘经过车间通风扩散，以无组织形式排放，排放量为0.0069t/a，排放速率为 0.007kg/h。可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物第二时段无组织排放监控浓度限值，周边空气环境造成明显影响较小。

③ 注塑工序产生的非甲烷总烃

现有项目塑料不经过混料，袋装原料拆线后直接加入注塑机。注塑工序会产生非甲烷总烃，项目注塑工艺产生的废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）产污系数法，参照《上海工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“塑料管、材制造”VOCs 排放系数为 0.539kg/t 产品，项目精密塑胶零部件产量为 2200t/a，则项目非甲烷总烃产生量约为 1.1858t/a。建设单位通过集气装置收集后抽至活性炭吸附装置进行处理，取集气装置的废气捕集率为 90%，活性炭吸附装置的处理率为 70%，则非甲烷总烃的有组织排放量为 0.3202t/a。

现有项目注塑工序分布于厂房 A 一楼、厂房 A 二楼、厂房 B 一楼，厂房 C 一楼，其产出产品的比例分别为 20%、40%、20%和 20%。由于厂房较大，项目扩建后在注塑机上方安装集气罩，并设置三套废气处理系统对各楼层注塑生产设备产生的非甲烷总烃进行分开收集并处理。废气处理系统为 TA005 集和处理厂房 A 一楼和厂房 A 二楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为 34000m^3/h，排气筒编号 DA005，排气筒高度为 30m。废气处理系统为 TA006 集和处理厂房 B 一楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为 10000m^3/h，排气筒编号 DA006，排气筒高度为 20m。废气处理系统为 TA007 集和处理厂房 C 一楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为 10000m^3/h，排气筒编号 DA007，排气筒高度为 20m。项目注塑产品生产废气处理设备收集处理的情况详见下表。

表 1-10 现有项目注塑工序非甲烷总烃产生及排放情况

废气处理系统	设备所在的楼层	产生情况	有组织						无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
TA005	厂房 A 一楼	0.2372	0.2134	0.107	3.14	0.0640	0.032	0.94	0.0237	0.012
	厂房 A 二楼	0.4743	0.4269	0.213	6.28	0.1281	0.064	1.88	0.0474	0.024
合计（DA005）		0.7115	0.6403	0.320	9.42	0.1921	0.096	2.82	/	/
TA006	厂房 B 一楼	0.2372	0.2134	0.107	10.67	0.0640	0.032	3.20	0.0237	0.012
TA007	厂房 C 一楼	0.2372	0.2134	0.107	10.67	0.0640	0.032	3.20	0.0237	0.012

经过收集和处理后排气筒 DA005 非甲烷总烃有组织排放量为 0.1921t/a，排放浓度为 2.82mg/m^3，排放速率为 0.096 kg/h，排气筒 DA006 非甲烷有组织排放量为 0.0640t/a，排放浓度为 3.20mg/m^3，排放速率为 0.032kg/h，排气筒 DA007 非甲烷有组织排放量为 0.0640t/a，排放浓度为 3.20mg/m^3，排放速率为 0.032kg/h，注塑工序非甲烷总烃无组织排放量为 0.1401t/a，排放速率为 0.070kg/h，预计非甲烷总烃经收集和处理后，非甲烷总烃排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

根据现有项目环评批复（开环批[2016]100 号）（附件 5）的要求，现有项目注塑工序产生的有机废气参照执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2019）II 时段限值及相应的无组织排放监控浓度限值。根据建设单位提供的现有报告验收监测报告（附件 8）表明，注塑工序产生的有机废气经处理后的排放浓度可达到广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2019）II 时段限值及相应的无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

④ 油烟废气

项目食堂厨房产生油烟，主要是食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前我国居民人均食用油日用量约 30g/人·天计算，项目食宿的人员约 200 人，则项目日耗油量为 6kg，年耗油量为 1.5t。每日烹饪高峰期按 4 小时计，耗油量为 1.5kg/h。据类比调查，不同的烹饪工况，油烟废气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.5%，经计算，该项目油烟年发生量为 37.5kg/a，即 0.038kg/h。按项目使用 5 只基准灶计，其吸排油烟机的总实际有效风量为 9000m^3/h。由此=计算得到，油烟产生浓度为 4.17mg/m^3。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中型标准，净化设施去除率必须不低于 75%，则油烟废气经现有的油烟净化装置处理后，排放浓度为 1.04mg/m^3，本项目食堂厨房油烟排放量为 9.38kg/a，即 0.009kg/h，对周围环境的影响较小。

3、噪声

建设单位在生产过程中均使用低噪声设备，采取软性连接，生产设备机座加垫橡胶防振片，同时通过安装隔声窗和合理布置生产线，并加强设备的日常维护和保养，根据建设单位提供的监测报告（附件 8）表明，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，对周围环境的影响较小。

4、固体废物

生活垃圾：现有项目产生的生活垃圾约75t/a，经分类收集后，定期交由环卫部门处理。

一般工业废物：现有项目在生产过程中产生工业废物主要为包装废物和边角料，约206.6t/a，属于可回收利用资源性废物，经分类收集后交废品回收站处置。

危险废物：现有项目废切削液、废机油产生量约0.4t/a、废活性炭7.82t/a，交有危险废物处理资质的单位处理。

经上述措施处理后，该项目固体废物对周围环境不产生直接影响。

表 1-11　现有项目产污及防治措施一览表

类别	排放源	污染物名称		排放量	排放浓度	现有采取的措施	排放标准	是否达标
废气	注塑区	非甲烷总烃	有组织	0.3202t/a	DA006 2.82mg/m^3 DA007 3.20mg/m^3 DA008 3.20mg/m^3	活性炭吸附装置 3 套	根据现有项目环评批复有机废气排放参照广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2019）Ⅱ时段限值及无组织排放监控浓度限值（扩建后非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值）	是
			无组织	0.1186t/a	/			
	厂房 A	颗粒物	无组织	0.1211 t/a	/	重力沉降	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物第二时段无组织排放监控浓度限值	
	厨房	油烟废气	有组织	0.015t/a	1.04mg/m^3	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中型标准	
废水	员工生活	生活污水		9900t/a	/	隔油池+化粪池+翠山湖污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	是
		CODcr		2.475t/a	250mg/L			
		NH_3-N		0.198t/a	20mg/L			
噪声	生产设备	噪声		符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		使用低噪声设备，增加防振片、合理布局等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	是
固废	生产过程	包装废物和边角料		0	/	废品回收站回收利用	对周边影响不大	是
		废切削液、废机油和废活性炭		0	/	交有危险废物处理资质的单位处理		是
	员工生活	生活垃圾		0	/	当地环境卫生部门收集处理		是

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、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，市区户藉人口为 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。

二、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、气象气候

开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中 6～8 月份以偏南风为主。全年 80%以上的降水出现在 4～9 月，7～9 月是台风活动的频发期。根据开平市气象部门 1997～2016 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1997～2016 年气象要素统计见表下表。

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

四、水文与流域

镇海水位于潭江下游左岸，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，上游于鹤山境内称宅梧河，自西北向东南汇入双桥水后折向南流，并先后汇入开平水，经沙塘在交流渡，在交流渡分流分别以向东至长沙振华的蟠龙出口和向南交流渡圩出口。流域总面积 1206km^2；河流长 69km，河床上游平缓，平均比降 0.81‰，其中集水面积 100km^2 以上的支流有双桥水、开平水、靖村水、曲水等 4 条。镇海水已建大沙河、镇河 2 宗大（二）型水库和立新、花身蚕 2 宗中型水库，以及小（一）型水库 17 宗，小（二）型水库 45 宗，总库容 4.38 亿立方米，控制集雨面积 459km^2。筷子涌为一条纳污小排渠。

五、植被、生物多样性

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。

项目所在地的评价区域及周边 200m 附近目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

六、环境功能区划

1、水环境功能区划

项目所在地属翠山湖污水处理厂纳污范围，污水处理厂处理后的尾水最终排入镇海水。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕4号）的规定，项目纳污水体镇海水“镇海水库~开平交流度”合计38km的河段为工农渔功能，属III类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-20020）中的III类标准。筷子涌属镇海水一级支流，属IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-20020）中的IV类标准。

2、大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，开平市大气环境功能区划图见附图 10。

3、声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目位于江门翠山湖工业园区内，属于编号 35001 的“江门产业转移工业园开平翠山湖园区（即开平翠山湖科技产业园）”范围内，为 3 类声环境功能区，声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。开平市声环境功能区划示意图见详见附图 12。

建设项目环境功能属性详见下表。

表 2-2 建设项目环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准	
1	水环境功能区	非饮用水源保护区	最终纳污水体镇海水为III类水体，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	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
3	声环境功能区	3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	基本农田保护区	否	
5	是否饮用水水源保护区	否	
6	是否自然保护区、风景名胜保护区	否	
7	是否重点流域、重点湖泊、水库库区	否	
8	城市污水处理厂集水范围	是，属翠山湖污水处理厂纳污范围	
9	管道煤气干管区	否	
10	是否森林公园、地质公园	否	

环境质量状况

项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等):

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，污水处理厂处理后排入镇海水。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕4号）的规定，镇海水“镇海水库~开平交流度”合计38km的河段为工农渔功能，属III类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-20020）中的III类标准。

（1）翠山湖污水处理厂

翠山湖污水处理厂工程首期占地 2.94 公顷，首期处理能力 5000m^3/d。采用“水解酸化+CASS+混凝过滤+中水回用”处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水可以达到既定的标准要求。

翠山湖污水处理厂首期工程于 2010 年 7 月底开工建设，并与 2011 年 12 月底全部完工。主要建设单位为综合楼、粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、水解酸化及应急事故池。CASS 池、混凝沉淀池、气水反冲洗 滤池、接触消毒池、鼓风机房及变配电间、加药加氯间、反冲洗泵房，污泥脱水机房、机修间与仓库等。

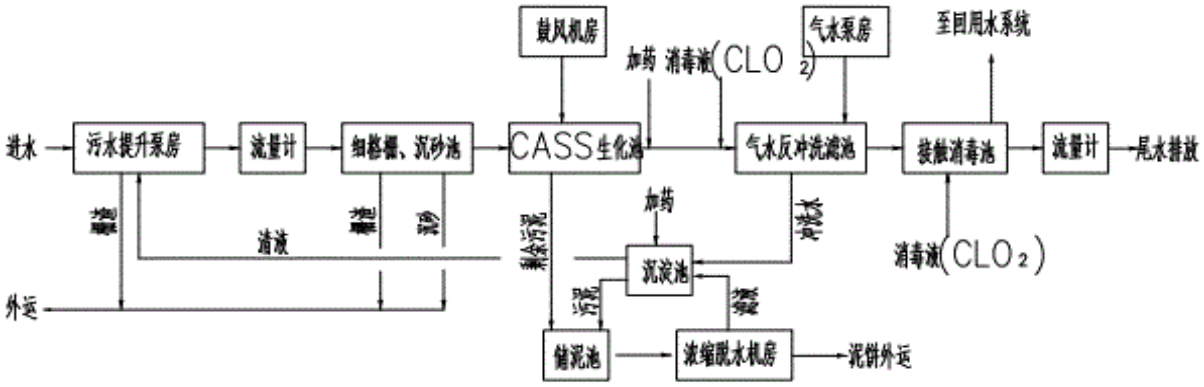


图 3-1　翠山湖污水处理厂处理工艺流程图

翠山湖污水处理厂采用上述处理工艺，污水厂尾水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者标准要求。

（2）其他监测报告

本项目所在地属开平市翠山湖污水处理厂纳污范围，生活污水经隔油池和化粪池预处

理后排入翠山湖污水处理厂集中处理，污水处理厂处理后排入镇海水。

本次环评引用广东中诺检测技术有限公司对镇海水和筷子涌的监测报告，监测时间为2020 年 03 月 06 日至 03 月 08 日，监测断面布置详见附图 15，引用的监测报告详见附件16，监测结果入下表所示。

表 3-1　地表水水质监测统计结果

单位：水温：℃；pH：无量纲；粪大肠杆菌个/L；其他 mg/L

监测断面	监测时间	水温	pH	DO	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	LAS	石油类	粪大肠杆菌
W1#	03-06	24.1	6.69	5.85	16	2.6	0.768	ND	ND	16000
	03-07	24.9	6.72	5.77	16	2.8	0.746	ND	ND	9200
	03-08	24.5	6.65	5.74	14	2.4	0.784	ND	ND	16000
W2#	03-06	23.9	6.76	5.21	25	3.8	1.02	ND	ND	16000
	03-07	25.1	6.70	5.35	26	3.9	0.992	ND	ND	3500
	03-08	25.1	6.73	5.38	25	3.7	1.05	ND	ND	9200
W3#	03-06	24.0	6.52	5.69	18	3.1	**1.95**	ND	ND	2100
	03-07	25.0	6.56	5.64	18	3.3	**1.92**	ND	ND	3500
	03-08	25.1	6.62	5.82	19	3.2	**1.98**	ND	ND	2800
W4#	03-06	24.2	6.61	5.22	19	3.4	**1.94**	ND	ND	110
	03-07	25.2	6.67	5.29	16	3.6	**1.90**	ND	ND	420
	03-08	25.3	6.64	5.46	18	3.4	**1.96**	ND	ND	810
W1#/W2#评价标准Ⅳ类		/	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤20000
W3#/W4#评价标准Ⅲ类		/	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000

注：W1#：筷子涌，W2#：筷子涌，W3#：筷子涌汇入镇海水上游 500m，W4#：筷子涌汇入镇海水下游 1000m。

由上表监测统计结果可知，在监测期间，W1#监测断面（筷子涌）和 W2# 监测断面（筷子涌）监测数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准的要求；W3#监测断面（筷子涌汇入镇海水上游 500m）和 W4#监测断面（筷子涌汇入镇海水下游 1000m）监测数据氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准的要求，其他数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准的要求，说明项目所在区域地表水质量现状一般。

二、环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，开平市大气环境功能区划图见附图 10。

（1）项目所在区域环境空气达标情况分析

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2007240.html

2019 年度，江门市细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 27 微克/立方米，同比下降 6.9%；可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为 49 微克/立方米，同比下降 3.9%；二氧化硫年均浓度为 7 微克/立方米，同比下降 12.5%；二氧化氮年均浓度为 32 微克/立方米，同比持平；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.3 毫克/立方米，同比上升 18.2%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_3-8h-90per）为 198 微克/立方米，同比上升 17.9%；除臭氧外，其余五项空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

2019 年度开平市空气质量状况见下表。

表 3-2　2019 年度开平市环境空气质量状况

序号	污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
1	SO_2	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
2	NO_2	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
3	PM_{10}	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
4	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
5	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1300	4000	32.50	达标
6	O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	**172**	160	**107.50**	**不达标**

由《2019 年江门市环境质量状况（公报）》可知，2019 年开平市 O_3 超过国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，SO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$ 等均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。说明区域环境质量一般，本项目所在区域为环境空气不达标区域。

根据《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》，江门市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施等一系列措施后，规划目标到 2020 年江门市空气质量实现全面达标，其中 $PM_{2.5}$ 和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，NO_2、PM_{10}、CO、SO_2、四项指标稳定达标并持续改善，环境空气质量达标条数比例达到 90%以上。在 2020 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

本项目所在区域不达标指标 O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160 μg/m³ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

（2）梁金山大气一类区达标情况分析

为了解梁金山大气一类区的环境空气质量达标区情况，引用江门东利监测技术服务技术有限公司于 2020 年 06 月 01 日至 06 月 07 日对“梁金山大气一类区”进行采样监测的数据。监测点位布置详见附图 16，引用的监测报告详见附件 17，污染物环境质量现状监测结果见表 3-3。

表 3-3　基本污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标/m		污染物	评价指标平均时间	评价标准/（μg/m³）	现状浓度/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
A#2 梁金山大气一类区	2242	-2398	二氧化硫	1 小时平均	150	ND	0	0	达标
				24 小时平均	50	ND	0	0	达标
			二氧化氮	1 小时平均	200	70~128	64.00	0	达标
				24 小时平均	80	56~72	90.00	0	达标
			一氧化碳	1 小时平均	10000	2000~3000	30.00	0	达标
				24 小时平均	4000	2000~3000	75.00	0	达标
			臭氧	1 小时平均	160	35~83	51.88	0	达标
				8 小时平均	100	48~52	52.00	0	达标
			PM_{10}	1 小时平均	50	39~44	88.00	0	达标
			$PM_{2.5}$	1 小时平均	35	26~31	88.57	0	达标

由上表监测统计结果可知，监测点位 A#2 梁金山大气一类区的基本污染物监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准的要求，梁金山大气一类区为环境空气达标区域。

（3）其他监测

为了解项目所在地的 TVOC、非甲烷总烃和 TSP 的环境质量情况，本项目引用广东中诺检测技术有限公司于 2020 年 03 月 06 日至 03 月 12 日对“开平市亿洋塑胶制品有限公司”进行采样监测的数据，连续采样 7 天（监测报告见附件 16），及江门东利监测技术服务技术有限公司于 2020 年 06 月 01 日至 06 月 07 日对“开平市亿洋塑胶制品有限公司”及“梁金山大气一类区”进行采样监测的数据（监测报告见附件 17）污染物补充监测点位基本信息见表 3-4，监测点位布置详见附图 15，污染物环境质量现状监测结果见表 3-5。

表 3-4　其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A#1 开平市亿洋塑胶制品有限公司	52	-272	TVOC、TSP	03 月 06 日~03 月 23 日	南	215
			非甲烷总烃	06 月 01 日~06 月 07 日		
A#2 梁金山大气一类区	2345	-2625	TVOC、TSP、非甲烷总烃	06 月 01 日~06 月 07 日	东南	3420

表 3-5　其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A#1 开平市亿洋塑胶制品有限公司	52	-272	TVOC	8 小时平均	600	66.5~122.7	20.45	0	达标
			TSP	24 小时平均	300	126~156	52.00	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	1140~1280	64	0	达标
A#2 梁金山大气一类区	2345	-2625	TVOC	8 小时平均	600	66~100	16.7	0	达标
			TSP	24 小时平均	120	102~111	92.5	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	1170~1390	69.5	0	达标

由上表监测统计结果可知，引用的监测点位 A#1 和 A#2 的监测因子 TVOC 8 小时平均值符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值的要求；监测点位 A#1 的监测因子 TSP 的 24 小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准的要求，A#2 的监测因子 TSP 的 24 小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准的要求。

3、声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目位于江门翠山湖工业园区内，属于编号 35001 的“江门产业转移工业园开平翠山湖园区（即开平翠山湖科技产业园）”范围内，为 3 类声环境功能区，声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。开平市声环境功能区划示意图见详见附图 11。

为了解本项目周围声环境现状，建设单位委托深圳市深港联检测有限公司于 2019 年 11

月 17 日昼、夜间分别在项目厂界四周设点进行监测。监测结果详见下表，监测报告详见附件 15。

表 3-6　噪声现状监测结果一览表单位：dB(A)

测点编号及位置	监测日期	检测结果（dB(A)）	
		昼间	夜间
厂界东外 1m 处 N1	2019年11月17日	56.4	47.9
厂界南外 1m 处 N2	2019年11月17日	58.3	45.7
厂界西外 1m 处 N3	2019年11月17日	58.8	48.0
厂界北外 1m 处 N4	2019年11月17日	59.4	47.5

监测结果表明：本项目厂界四周各监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本项目所在地声环境质量较好。

4、生态环境质量现状

项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

一、水环境保护目标

保护评价范围内镇海水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）Ⅲ类水质标准，使其地表水环境质量不因为本项目的建设而降低。

二、大气环境保护目标

保护项目周围地区的环境空气质量，使之达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即该区域大气环境质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准的要求进行保护，梁金山大气一类区大气环境质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准的要求进行保护

三、声环境保护目标

保护本项目周边声环境质量，使之不因本项目的建设而降低声环境质量。声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求进行保护。

五、土壤环境保护目标

确保本项目建设不造成区域土壤质量受到破坏，生态景观不发生根本性变化。

本项目所在地环境敏感点见表 3-7，敏感点分布图详见附图 3。

表 3-7　周边敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目厂界最近距离
	X	Y					
翠山湖园区民居	-44	-284	民居	260 人	环境空气：二类	南	202m
翠山湖园区员工宿舍	566	56	民居	2560 人	环境空气：二类	东	402m
翠湖春天	785	-134	民居	2200 人	环境空气：二类	东	629m
翠山湖实验学校	1085	220	学校	2010 人	环境空气：二类	东	976m
北师大杰慧幼儿园	1250	-34	学校	660 人	环境空气：二类	东	1083m
石榴塘学校	1511	-348	学校	320 人	环境空气：二类	东南	1383m
上苑村	-1222	-625	民居	320 人	环境空气：二类	西南	1272m
连兴村	1911	-255	民居	880 人	环境空气：二类	东	1761m
碧桂园	219	-1856	民居	9850 人	环境空气：二类	南	1796m
天平村	2287	486	民居	660 人	环境空气：二类	东	2201m
扶洞村	-2059	-351	民居	950 人	环境空气：二类	西	1982m
顶村	-1932	-2023	民居	550 人	环境空气：二类	西南	2687m
梁金山大气一类区	49	-1689	大气一类区	大气	环境空气：一类	南	1610
镇海水	-3270	-978	地表水	地表水	地表水：Ⅲ类	西南	3300m

备注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，坐标：东经 112°38′16.20″，北纬 22°26′43.30″。

评价适用标准

环境质量标准

一、地表水环境质量标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ、Ⅳ类标准。

表 4-1 地表水环境质量标准

单位：水温：℃；pH：无量纲；粪大肠杆菌个/L；其他 mg/L

项目	pH值	COD_{Cr}	BOD_5	DO	氨氮	LAS	石油类	粪大肠杆菌
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000
Ⅳ类标准	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤20000

二、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》，详见下表。

表 4-2 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	浓度限值	单位
			一级标准	二级标准	
1	二氧化硫（SO_2）	1小时平均	150	500	μg/m³
		24小时平均	50	150	
		年平均	20	60	
2	二氧化氮（NO_2）	1小时平均	200	200	
		24小时平均	80	80	
		年平均	40	40	
3	一氧化碳（CO）	1小时平均	10	10	mg/m³
		24小时平均	4	4	
4	臭氧（O_3）	1小时平均	160	200	μg/m³
		日最大8小时平均	100	160	
5	PM_{10}	24小时平均	50	150	
		年平均	40	70	
6	$PM_{2.5}$	24小时平均	35	75	
		年平均	15	35	
7	TVOC	8 小时平均	600		
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		mg/m³

三、声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

污染物排放标准

一、废水排放标准

项目所在区域属开平市翠山湖污水处理厂纳污范围，项目扩建后外排污水主要为生活污水，生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者。翠山湖污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。

表 4-3　项目水污染物排放限值

单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	执行排放标准	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮
项目生活污水排放标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者	6-9	300	500	400	45
翠山湖污水处理厂排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者	6-9	10	40	10	5（8）

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。

二、废气排放标准

排气筒 DA001（30m）颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（其他）最高允许排放浓度、最高允许排放速率。

排气筒 DA002（15m）颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（炭黑尘）最高允许排放浓度、最高允许排放速率。

排气筒 DA003（20m）、DA004（20m）颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。

排气筒 DA005（30m）、DA006（20m）、DA007（20m）非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。

排气筒 DA008（30m）VOCs 排放执行参考执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）中 II 时段最高允许排放限值，颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放限值二

级标准、最高允许排放浓度。

排气筒 DA009（30m）VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值。

项目扩建后厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3572-2015）中表 9 大气污染物排放限值的较严值；厂界非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3572-2015）中表 9 大气污染物排放限值；厂界 VOCs 无组织排放参考执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）组织监控点浓度限值的较严值。臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 厂界二级新扩改建标准要求。

项目挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值：监控点 1h 平均浓度值为 10mg/m^3，监控点任意一次浓度值不超过 30 mg/m^3。

表 4-4 大气污染物排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放限值		无组织排放限值（mg/m^3）	标准来源
		排气筒高度（m）	排放限值（kg/h）		
非甲烷总烃	100	/	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
颗粒物	30	/	/	1.0	
VOCs	30	30	2.90	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）
VOCs	120	30	5.10	2.0	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
颗粒物	18（炭黑尘）	15	0.21（折半）	肉眼不可见	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	120（其他）	30	2.90	1.0	

臭气浓度	15000（无量纲）	30	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：项目排气筒半径 200m 内最高建筑为 18m 高的项目厂房 A、宿舍 1 和宿舍 2。排气筒 DA001、DA008、DA009 高度均为 30m，均高出周围 200m 半径范围内最高建筑物高度 5m 以上；排气筒 DA002 高度为 15m，没有高出周围 200m 半径范围内最高建筑物高度 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

扩建项目备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），发电机烟气黑度排放限值按林格曼黑度 1 级执行。具体指标数据见下表。

表 4-5　备用发电机尾气排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m³)
二氧化硫	500	15	2.1	周界外浓度最高点	0.40
氮氧化物	120	15	0.64		0.12
颗粒物	120	15	2.9		1.0
烟气黑度	格林曼黑度1级				

员工食宿产生的厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中表 2 的标准限值中型规模标准（净化设施最低去除效率为 75%）。

三、噪声排放标准

项目所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

四、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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的有关规定。

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）水污染物总量控制指标** 项目扩建前后水污染物总量均纳入翠山湖污水处理厂总量范围内，故不单独申请总量。 **（2）大气污染物总量控制指标** **① 现有项目总量控制指标：** 挥发性有机物：0.4387t/a 【其中非甲烷总烃：0.4387t/a（其中有组织排放量 0.3202t/a，无组织排放量 0.1185t/a）】。 颗粒物：0.1211t/a（无组织排放量 0.1211t/a）。 **② 项目扩建后增加的总量控制指标** 挥发性有机物：0.0798t/a 【其中非甲烷总烃：0.0798t/a（其中有组织排放量 0.0582t/a，无组织排放量 0.0216t/a），VOCs：0.0544t/a（其中有组织排放量 0.0037t/a，无组织排放量 0.0507t/a）】。 颗粒物：0.2828t/a（其中有组织排放量 0.1344t/a，无组织排放量 0.1484t/a）。 **③ 项目扩建后的总量控制指标** 挥发性有机物：0.5729t/a 【其中非甲烷总烃：0.5185t/a（其中有组织排放量 0.3784t/a，无组织排放量 0.1401t/a），VOCs：0.0544t/a（其中有组织排放量 0.0037t/a，无组织排放量 0.0507t/a）】。 颗粒物：0.4039t/a（其中有组织排放量 0.1344t/a，无组织排放量 0.2695t/a）。 备用发电机的仅应急情况下使用，因此不申请总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、项目扩建生产工艺流程及产污环节：

1、项目扩建后精密模具生产工艺流程

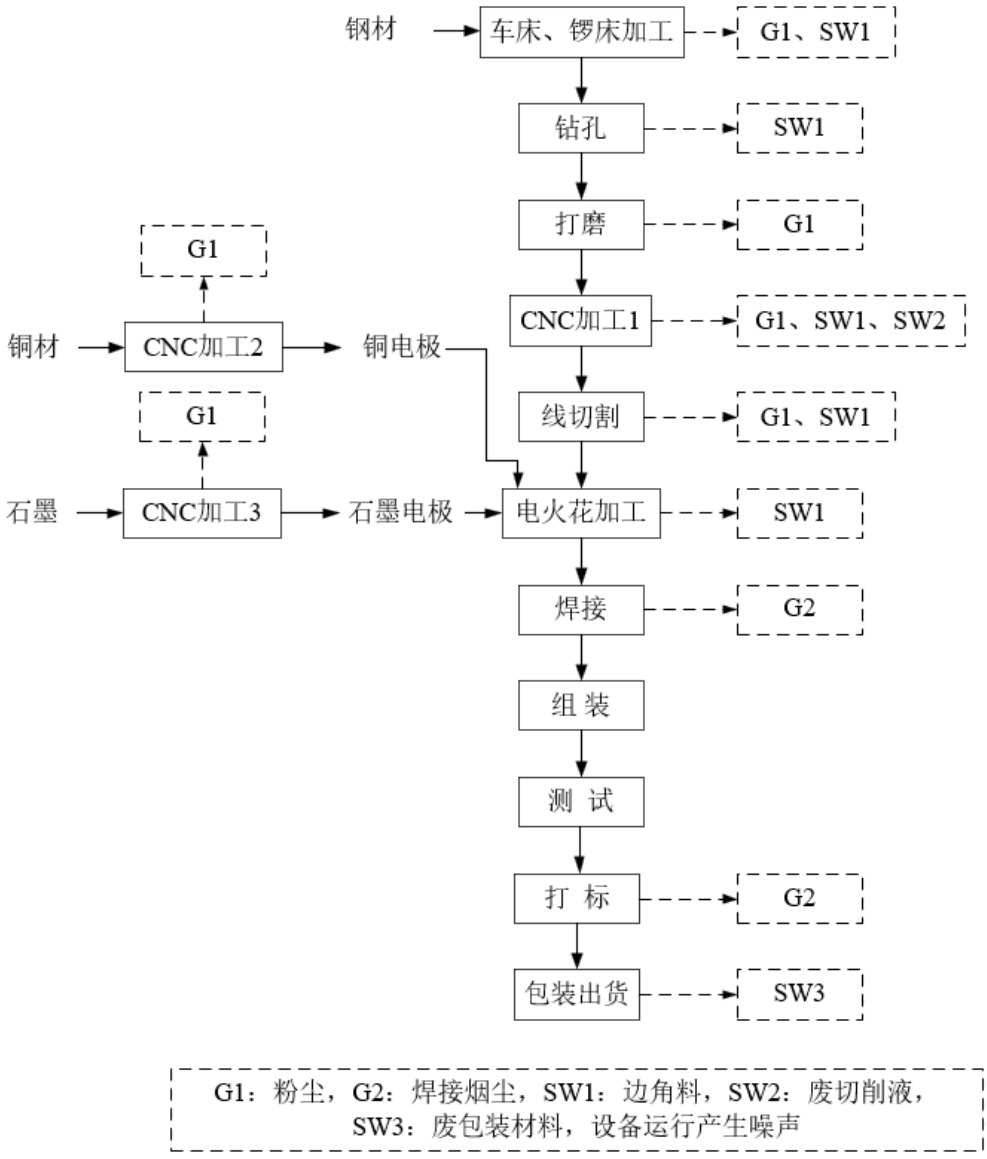


图 5-1　项目扩建后精密模具生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

现有项目通过车床、锣床、CNC 加工 1、线切割、CNC 加工 2 和电火花加工等机加工工序制造模具，项目扩建后在现有项目模具生产工序的基础上增加钻孔、打磨、焊接、打标工序，同时增加 CNC 加工 3 工序生产石墨电极自用于电火花加工。扩建项目打磨、CNC 加工 2、CNC 加工 3 工序产生粉尘，焊接、打标工序产生焊接烟尘，钻孔工序产边角料。

2、项目扩建后精密塑胶零件生产工艺流程及产污环节

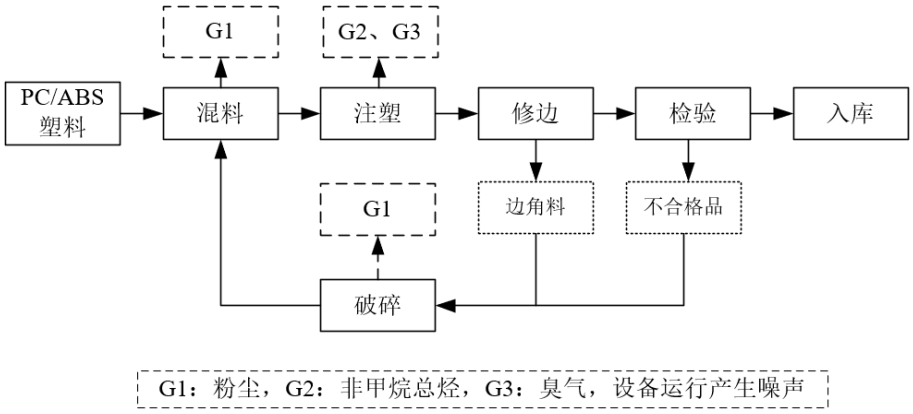


图 5-2　项目扩建后精密塑胶零件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

现有项目通过注塑工序生产精密塑胶零件，项目扩建后在在现有精密塑胶零件生产工艺的基础上增加检验、破碎、混料工序，以回收精密塑胶零件生产工艺产生的可回收的塑料边角料和不合格产品。同时扩建项目增加注塑机 20 台，扩建后注塑机为 120 台，同时新增碎料机、混料机。

3、项目扩建后网版制作流程

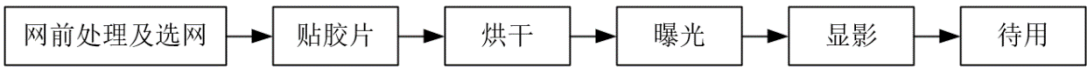


图 5-3　项目扩建后网版制作工艺流程示意图

工艺流程说明：

扩建项目增加印刷工序，设置网版制作工艺制作网版自用于印刷工序。

网版制作工艺：贴胶片将丝网倾斜 45 度置于上胶架上，用喷壶将丝网喷湿，然后用刮刀把丝网水份刮均匀，不让有水泡存在。将水菲林外卷，使药面朝外，然后小心地将药面贴于丝网上的印刷面（凸面），贴好后即用喷壶向油墨面（凹面）喷水，使水菲林药面完全湿润，看不到白色，再用刮刀均匀地轻轻地在印刷面（凸面）把水压出，再用刮刀到油墨面（凹面）把挤出的多余水份轻轻地刮出，最后用吸尘布把网框中的多余水份吸干，贴膜工艺完成。用吹风机或风扇对丝网吹风，以加速干燥，35℃-40℃以下，注意要完全烘干透。立即取出胶片，用 40－45℃温水均匀地喷淋在水菲林上，当有影像的部分已无药膜粉时，继续冲洗至少 30－80 秒，冲洗干净后，再将水菲林浸入 10℃以上的冷水中冷却。年需网版 100 张，网版可重复利用，每年需更换损坏的网板 30 张，因此没年需补充制作网版 30 张。

4、项目扩建后喷漆、印刷生产工艺流程及产污环节

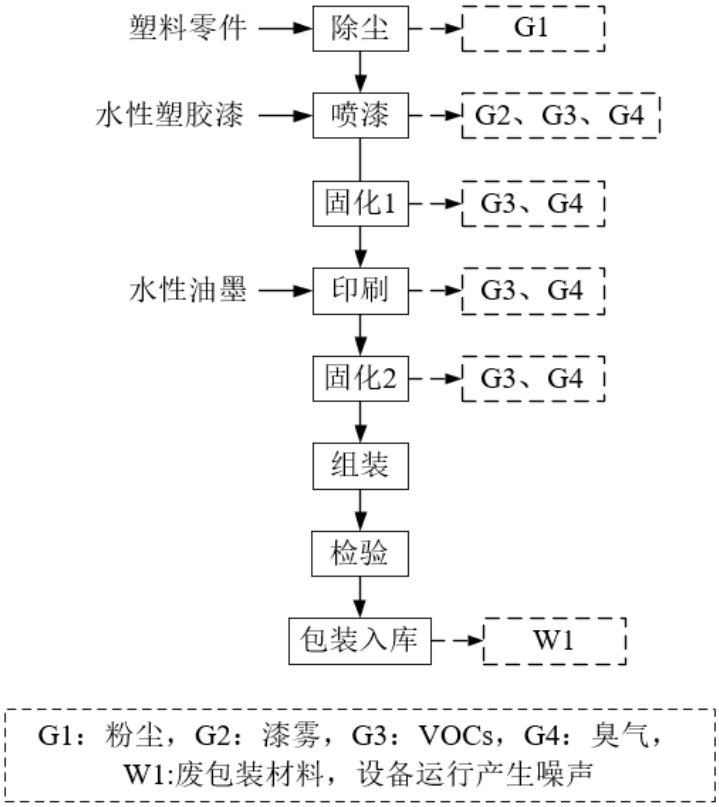


图 5-4　扩建项目喷漆、印刷生产工艺流程及产污环节分析示意图

工艺流程说明：

（1）除尘：将现有项目完成注塑组装的成品使用手动自循环除尘柜对产品表面的灰尘进行清除，此工序会产生噪声和粉尘。

（2）喷漆：项目使用喷漆流水线对完成静电除尘的工件进行喷漆加工，喷漆线由喷漆区、水帘柜、送排风系统等部分组成，喷漆工作时，残余的漆雾有气流冲向接触水帘柜和水面时，被附着和带走至水面于水帘柜间的文丘里口，使水、漆雾充分混合，使漆雾在液膜、气泡上附着，或以粒子为核心，产生露滴凝集，增加漆粒的重力、惯性力、离心力抛向水帘柜循环水池中，水池中的漆粒通过过滤后打捞作废漆渣处理，水帘柜循环水池用水定期更换，喷漆工序主要产生有机废气、噪声、漆雾颗粒、漆渣、水帘柜废水。

（3）固化 1：完成喷漆工序后，将送入红外线固化炉进行固化，在固化的过程中会产生有机废气和噪声。

（4）印刷：对完成固化的工件通过气动移印机/气动丝网印刷机等设备对产品印上商标，在此过程中会有有机废气和噪声的产生。

（5）固化 2：完成印刷工序后，将送入红外线固化炉进行固化，在固化的过程中会产

生有机废气和噪声。

（6）包装出货：对产品进行包装，此工序会产生包装废物。

二、工艺流程污染物：

项目主要污染物产生节点分析详见下表。

表 5-1　项目扩建后主要污染物产生节点分析一览表

类别	污染工序	主要污染物
废气	车床、锣床加工、打磨、CNC 加工 1、CNC 加工 2、CNC 加工 3	粉尘
	焊接、打标	烟尘
	注塑	非甲烷总烃、臭气
	混料、破碎	粉尘
	除尘	粉尘
	喷漆	VOCs、漆雾、臭气
	固化 1、印刷、固化 2	VOCs、臭气
	备用发电机	发电机尾气
	员工食堂	油烟废气
废水	办公生活	生活污水
噪声	生产线	各机械设备噪声
固废	生产线	生活垃圾、废包装材料、废金属边角料、废石墨边角料、废塑料边角料及不合格品、除尘设备产生收集到的粉尘、水帘柜和水喷淋设备更换废水、水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣、喷枪清洗废水、废切削液和废机油、废包装桶、含油抹布和废手套、废网版、废洗网水、废 UV 灯管、废活性炭

主要污染工序:

一、施工期

根据现场勘踏，项目依托现有项目的厂房和辅助设施，此部分内容的环境影响已在现有项目的环境影响评价中进行说明，本次扩建项目的施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。

二、项目扩建后运营期污染物分析

1、废气

（1）机加工工序产的粉尘

项目扩建后车床、锣床加工、CNC 加工 1 等机加工工序产生金属粉尘，参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排系数手册》第九分册中“3411 金属结构制造业产排污系数表”工业粉尘产污系数为 1.523 千克/吨-产品，项目扩建后生产精密模具 500t/a，则机加工工序金属粉尘的产生量为 0.7615t/a，扩建项目年工作时间为 2000h，则粉尘的产生速率为 0.381kg/h。

由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散；工作人定期清扫、收集沉积在地面或工作台上的粉尘。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。金属比重大于木材，较木质粉尘更易沉降；而且项目扩建后机加工的生产车间为多个独立隔间，出于防盗的考虑而长期保持窗户关闭，不同于木材加工车间内部敞开、连通的作业区，粉尘沉降过程较少受到周围气流的扰动。保守起见项目扩建后的金属粉尘沉降率按 85%计。粉尘经过车间通风扩散，以无组织形式排放项目扩建后机加工工序污染物产排情况详见下表。

表 5-2 项目扩建后机加工工序污染物产排情况表

污染物产生情况				无组织排放	
工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
机加工	粉尘	0.7615	0.381	0.1142	0.057

注：机加工工序工作时间为 2000h，金属粉尘沉降率按 85%计。

（2）打磨工序产生的粉尘

项目扩建后打磨工序产生金属粉尘，打磨工序仅针对物料边角，金属粉尘产量较少，主

要是金属颗粒物。参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排系数手册》第九分册中“3411金属结构制造业产排污系数表”工业粉尘产污系数为 1.523 千克/吨-产品，保守考虑，项目采用结构材料量进行计算金属粉尘产生量。项目扩建后生产精密模具 500t/a，则打磨工工序金属粉尘的产生量为 0.7615t/a，扩建项目年工作时间为 2000h，则粉尘的产生速率为 0.381kg/h。

项目扩建后在打磨工位设置集气罩收集粉尘，通过废气管道引入脉冲除尘器处理（废气处理系统 TA001），设计风量为 15000m^3/h，排气筒编号 DA001，排放高度为 30m。

项目扩建后打磨工序粉尘收集方式与移动式焊接烟尘净化器的收集方式类似，因此参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等，电焊机第 42 卷第 2 期，2012 年 2 月），本项目打磨粉尘的收集效率取 80%。项目使用的脉冲除尘器是在袋式除尘器的基础上改进除尘器，根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）：简易袋式除尘器净化效率＞99%，保守考虑本项目处理效率取 95%。则粉尘经过收集和处理后，通过排气筒 DA0001 排放。

由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散；工作人定期清扫、收集沉积在地面或工作台上的粉尘。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。金属比重大于木材，较木质粉尘更易沉降；而且项目扩建后打磨的生产车间为多个独立隔间，出于防盗的考虑而长期保持窗户关闭，不同于木材加工车间内部敞开、连通的作业区，粉尘沉降过程较少受到周围气流的扰动。保守起见项目扩建后的金属粉尘沉降率按 85%计。

其产生排放情况详见下表。

表 5-3　项目扩建后打磨工序污染物产生排放情况汇总表

污染物产生情况			有组织						无组织	
工序	污染物	产生量 t/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
打磨	粉尘	0.7615	0.6092	0.305	20.31	0.0305	0.015	1.02	0.0228	0.011

注：打磨工序年运行 2000h，金属粉尘沉降率按 85%计。

（3）CNC 加工 2 工序产生的粉尘

项目设置铜电极加工工艺，所生产的铜电极用于电火花机的电极，扩建后有一部分铜电

极将被石墨电极替代，因此铜电极产量由 30t/a 调整为 20t/a。项目扩建后 CNC 加工 2 工序产生的金属粉尘，参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排系数手册》第九分册中“3411 金属结构制造业产排污系数表”工业粉尘产污系数为 1.523 千克/吨-产品，项目扩建后生产铜电极产品 20t/a，则金属粉尘的产生量为 0.0305t/a，CNC 加工 2 年运行时间为 1000h，则粉尘的产生速率为 0.030kg/h。

由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散；工作人定期清扫、收集沉积在地面或工作台上的粉尘。项目扩建后的金属粉尘沉降率按 85%计，粉尘经过车间通风扩散，以无组织形式排放，排放量为 0.0046t/a，排放速率为 0.005kg/h。

表 5-4　项目扩建后机 CNC 加工 2 工序污染物产排情况表

污染物产生情况				无组织排放	
工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
CNC 加工 2	粉尘	0.0305	0.030	0.0046	0.005
注：CN 加工 2 工序工作时间为 1000h，金属粉尘沉降率按 85%计。					

（4）CNC 加工 3 工序产生的粉尘

项目扩建后增加石墨电极制作的工序，石墨电极用于电火花机，替换一部分铜电极。CNC 加工 3 工序主要是对外购的石墨进行机加工，从而制作所需要性状的石墨电极，对石墨进行加工主要是物理机械加工的过程产生粉尘为石墨颗粒物。CNC 加工 3 工序的损失率约为原料的 2%，项目扩建后石墨原料的使用量为 5.5t/a，粉尘的产生量为 0.1100t/a，项目扩建后年工作时间为 1000h，则粉尘的产生速率为 0.110kg/h。

项目扩建后利用现有项目的 4 台 CNC 机床用于石墨电极的加工，这 4 台 CNC 机床采用密闭收集措施，加工过程保持负压，通过废气管道引入布袋除尘器处理（废气处理系统 TA002），设计风量为 28000m^3/h，排气筒编号 DA002，排放高度为 15m。

用于石墨电极加工的 CNC 加工机床为独立密闭设置，粉尘经收集处理后通过排气筒排放。石墨加工的 CNC 加工机床运行时，处于闭合状态，在风机抽气作用下整个设备形成微负压状态，粉尘基本不会通过房门逸出，考虑到物料进出会有少量粉尘逸散以无组织形式排放，其粉尘收集率取 90%；根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）：简易袋式除尘器净化效率＞99%，保守考虑本项目处理效率取 95%。则经过收集和处理后，通过排气筒 DA002 排放，其产生排放情况详见下表。

表 5-5　项目扩建后 CNC 加工 3 工序污染物产生排放情况汇总表

污染物产生情况			有组织						无组织	
工序	污染物	产生量 t/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
CNC 加工 3	粉尘	0.1100	0.0990	0.099	3.54	0.0050	0.005	0.18	0.0110	0.011

注：CNC 加工 3 工序年运行时间为 2000h。

（5）焊接工序产生的焊接烟尘

项目扩建后焊接工序产生焊接烟尘，焊接产生主要的污染物有 Fe_2O_3、MnO_2 等金属粉尘和 CO、O_3、NO_X 等气体。焊接烟尘产生系数参考《焊接技术手册》（王文翰主编，河南科学技术出版社）中第 284 页“表 15-1 几种焊接（切割）方法的发尘量”，项目焊接工艺及焊接发尘量见表 5-6，本项目焊接烟尘产生情况见表 5-7。

表 5-6 项目焊接工艺及焊接发尘量一览表

焊接设备名称	型号	数量	焊接材料类型	焊接材料用量 t/a	保护气体	焊接材料发尘量 g/kg
焊机	TIG-20F	5	实芯焊丝	3.0	氩气	2~5
焊机	NBG-500	3	实芯焊丝	1.8	二氧化碳	5~8
焊机	NBC-250	1	实芯焊丝	0.6	二氧化碳	5~8
焊机	TIG-160	1	实芯焊丝	0.6	氩气	2~5

表 5-7　项目焊接烟尘产生情况一览表

焊接设备名称	型号	数量	焊接材料类型	焊接材料用量 t/a	焊接材料发尘量取值 g/kg	焊接烟尘产生量 t/a
氩弧焊机	/	1	实芯焊丝	0.2	5	0.0010

根据上表计算出项目焊接烟尘的产生量为 0.0010t/a，项目扩建后焊接工序年运行时间为 500h，产生速率为 0.002kg/h。

建设单位采用焊接烟尘净化器处理焊接烟尘，参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等，电焊机第 42 卷第 2 期，2012 年 2 月），收集效率跟焊接点与收集罩的距离有关，移动式焊烟净化机的吸尘效率平均为 84%，移动式焊接烟尘净化器吸气罩需要人工操作，考虑本项目实际操作过程与参考文献差异，本项目焊接烟尘的收集效率取 80%。参考《厂房焊接烟尘治理方法概述》（侯国庆等，江西建材，建筑与规划设计，2018 年 2 月（上）），移动式除尘系统净化总效率可达 99%以上，保守考虑本项目处理效率取 90%。因此，项目焊接烟尘净化器的收集效率取 80%，处理效率取 90%进行计算，则焊接烟尘经过焊接烟尘净化器收集处理后，收集的粉尘量为 0.0007t/a，排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.001kg/h。

经过车间通风扩散，在车间内以无组织形式排放。项目焊接烟尘产排情况见下表。

表 5-8　项目扩建后焊接工序废气产排情况表

污染物产生情况				无组织排放	
工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊接	烟尘	0.0010	0.002	0.0003	0.001

注：　焊接工序工作时间为 500h。

（6）打标工序产生的烟尘

项目扩建后在精密模具生产工艺增加打标工序，打标工序主要是利用激光灼烧在模具上打上编码等信息，该工序产生烟尘。项目扩建后打标工序仅对模具表明标记上模具信息，产生的烟尘数量较少，难以估量，本次评价不做定量分析。打标工序产生的少量烟尘在车间内以无组织形式排放。

（7）混料工序产生的粉尘

项目扩建后使用的原材料为 ABS 和 PC 塑胶粒，在混料工序会产生一定量的粉尘损失，这类颗粒属于粒径较大的固体悬浮物。

ABS 和 PC 塑胶粒的使用量为 2620t/a，混料工序粉尘的产生量约为原料的 0.1‰，则配料工序粉尘的产生量为 0.2620t/a。混料工序年工作时间为 1000h，则产生速率为 0.262kg/h。

项目在混料机上方设置移动式布袋除尘器收集粉尘，移动式布袋除尘器的收集方式与移动式焊接烟尘净化器的收集方式类似，因此参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等，电焊机第 42 卷第 2 期，2012 年 2 月），本项目打磨粉尘的收集效率取 80%。根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）：简易袋式除尘器净化效率＞99%，保守考虑本项目处理效率取 95%。则经过收集和处理后，则收集到粉尘 0.1991t/a，未收集到及处理后的金属粉尘，无组织排放到周围空气中，则无组织排放总量为 0.0629t/a，排放速率为 0.063kg/h，影响范围主要集中在机械设备附近，即影响范围较小，基本上全部集中于车间内排放。项目配料工序颗粒物产排情况详见下表。

表 5-9　项目扩建后混料工序废气产排情况表

污染物产生情况				无组织排放	
工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
混料	粉尘	0.2620	0.262	0.0629	0.063

注：　混料工序工作时间为 1000h。

（8）破碎工序产的粉尘

项目精密塑胶零件工艺中修边工序产生的边角料和检验工序产生的不合格产品，经过破碎回收后作为原料使用，破碎工序会产生一定量的粉尘，这类颗粒属于塑料固体悬浮物。塑胶原料的使用量为2620t/a，项目扩建后可回收利用的边角料和不合格产品占原材料的0.4%，则项目扩建后进入回收工序的边角料和不合格产品的量为10.48t/a，项目破碎工序的损失率约为0.1%，预计破碎工序粉尘废气产生量约为0.0105t/a。

根据建设单位提供的资料，项目每天对不合格产品和边角料进行破碎一次，每次约1小时，则破碎粉尘产生速率为0.042kg/h。

项目扩建后设置10台碎料机，集气罩收集项目在碎料机上方设置集气罩收集粉尘，通过废气管道引入两套水喷淋装置收集处理（废气处理系统TA003、TA004），每套水喷淋装置收集处理5台碎料机产生的粉尘，废气处理系统TA003、TA004的设计风量为12000m^3/h，排气筒编号为DA003、DA004，排放高度均为20m（两个排气筒之间的距离约为10m）。集气罩对粉尘的收集效率取 80%，水喷淋装置对粉尘的去除效率取 90%，则项目破碎回收工序粉尘的产排情况详见表5-11。

表5-10　项目破碎工序废气收集处理设备的情况

废气处理系统编号	设备所在的楼层	废气被收集的设备	使用塑料占比	处理工艺及风量	排气筒编号及高度
TA003	C栋二楼料房	碎料机（5台）	50%	水喷淋 12000m^3/h	DA003 20m
TA004	C栋二楼料房	碎料机（5台）	50%	水喷淋 12000m^3/h	DA004 20m

注：排气筒DA003和排气筒DA004之间的距离为10m。

表5-11　项目扩建后破碎工序污染物产生排放情况汇总表

污染物产生情况			有组织						无组织	
排气筒编号	污染物	产生量 t/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA003	粉尘	0.0052	0.0042	0.017	1.40	0.0004	0.002	0.14	0.0010	0.004
DA004	粉尘	0.0052	0.0042	0.017	1.40	0.0004	0.002	0.14	0.0010	0.004
组织排放合计		/	/	/	/	/	/	/	0.0020	0.008

（9）注塑工序产生的非甲烷总烃

项目扩建后在精密塑胶零件制造工艺注塑工序中使用的原材料为ABS和PC塑胶粒，

项目利用注塑机电能高温下熔化，控制温度在200℃左右，该熔融温度达不到聚合物断链温度（270℃），理论上不会产生单体废气。但由于在注塑剪切挤压力作用下，少量分子间发生断链、分解、降解，产生极少量的游离单体废气，以非甲烷总烃为表征。参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“塑料管、材制造”非甲烷总烃的排放系数为0.539kg/t产品，现有项目精密塑胶零件制造工艺产品为2200t/a，新增加电视机顶盒产品200万个/a，每个为200g，即是增加的产品为400t/a，则项目扩建后塑料产品共计为2600t/a，则项目非甲烷总烃产生量约为1.4014t/a。

项目注塑工序分布于厂房A一楼、厂房A二楼、厂房B一楼，厂房C一楼，其产出产品的比例分别为20%、40%、20%和20%。由于厂房较大，项目扩建后在注塑机上方安装集气罩，并设置三套废气处理系统对各楼层注塑生产设备产生的非甲烷总烃进行分开收集并处理。废气处理系统为TA005集和处理厂房A一楼和厂房A二楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为34000m^3/h，排气筒编号DA005，排气筒高度为30m。废气处理系统为TA006集和处理厂房B一楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为10000m^3/h，排气筒编号DA006，排气筒高度为20m。废气处理系统为TA007集和处理厂房C一楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为10000m^3/h，排气筒编号DA007，排气筒高度为20m。项目注塑产品生产废气处理设备收集处理的情况详见下表。

各厂房车间注塑工序非甲烷总烃的产生量分别为厂房A一楼0.2803t/a、厂房A二楼0.5606t/a，厂房B一楼0.2803t/a，厂房C一楼0.2803t/a。

项目扩建后注塑工序产生的非甲烷总烃产排情况详见下表5-13。

表5-12　项目扩建后注塑工序设备及塑料产品分配表

废气处理系统编号	设备所在的楼层	废气被收集的设备	使用塑料占比	处理工艺及风量	排气筒编号及高度
TA005	厂房A一楼注塑区#1	注塑机31台	20%	活性炭吸附，34000m^3/h	DA005 30m
	厂房A二楼注塑区#4	注塑机50台	40%		
TA006	厂房B一楼注塑区#2	注塑机19台	20%	活性炭吸附，10000m^3/h	DA006 20m
TA007	厂房C一楼注塑区#3	注塑机20台	20%	活性炭吸附，10000m^3/h	DA007 20m

注：排气筒DA005和排气筒DA006之间的距离为136m，排气筒DA006和排气筒DA007之间的距离为132m，排气筒DA006和排气筒DA007之间的距离为60m。

表 5-13　项目扩建后注塑工序非甲烷总烃产生及排放情况

废气处理系统	设备所在的楼层	产生情况	有组织						无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
TA005	厂房 A 一楼	0.2803	0.2523	0.126	3.71	0.0757	0.038	1.11	0.0280	0.014
	厂房 A 二楼	0.5606	0.5045	0.252	7.42	0.1514	0.076	2.23	0.0561	0.028
合计（DA005）		0.8408	0.7568	0.378	11.13	0.2271	0.114	3.34	/	/
TA006	厂房 B 一楼	0.2803	0.2523	0.126	12.61	0.0757	0.038	3.78	0.0280	0.014
TA007	厂房 C 一楼	0.2803	0.2523	0.126	12.61	0.0757	0.038	3.78	0.0280	0.014

（10）除尘工序产生的粉尘

项目扩建后塑料零件在喷漆前需要进行除尘，目的主要是去除塑料零件表面沾有的少量灰尘，提高喷漆工艺的质量。项目扩建在喷漆房塑料零件输入口处设有两套静电除尘柜。除尘工艺采用静电除尘，配置主要包括一个柜和一支静电风枪。

喷漆工艺使用的塑料零件来自本项目精密塑胶零件生产工艺，塑料零件不经过长期存储，不会沾有大量灰尘。除尘工序主要去除工件表面因静电作用吸附的少量灰尘，其数量较少，难以估量，本次评价不做定量分析。除尘工序产生的少量粉尘在车间内以无组织形式排放。

（11）喷漆工序产生的废气

项目扩建后在厂房 A 三楼设置喷漆房，喷漆及固化过程中产生的有机废气主要来源于调漆、喷漆、固化、喷枪清洗生产过程，以上工序分布于喷漆房及喷油拉。水性塑胶漆在高压作用下雾化成微粒，在喷涂时，部份油漆未到达喷漆物表面，随气流弥散从而形成漆雾，水性塑胶漆中的挥发性溶剂在喷漆和固化过程将全部释放形成 VOCs。

项目扩建后喷漆工序设置一间喷漆房和 2 条固化线，喷漆房规格均为 10m×8.0m×3.5m，单条固化线规格均为 1.1m×7.2m×0.3m，固化线使用电能进行加热，运行时保持负压。项目喷漆房和固化线连通，同时设有工件输入窗口及人员进出口，工件输入窗口采用履带送件，设有帘布，人员进出口在工作中常闭，仅在人员进出时开启。喷漆房运行时，房门处于闭合状态，在风机抽气作用下整个喷漆房和喷油拉形成微负压状态，喷漆工序产生的废气基本不会通过房门逸出，考虑到物料及人员进出喷漆房会有少量废气逸散以无组织形式排放，有机废气收集效率为 95%。

项目扩建后设置一套废气处理系统（TA008）收集和处理喷漆工序产生的废气，处理工艺为:“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”,设计风量为 20000m^3/h,排气筒编号 DA008，排气筒高度为 30m。喷漆（包括固化）年运行时间为 2000h。

喷漆工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春）无气高压雾化喷涂涂着效率为 50%~60%，则本项目水塑胶性漆上漆率按 55%计算，其余 45%未附着于工件表面。项目喷漆过程工件距离地面较近，由于喷枪的喷涂工作面较大，在喷漆过程中有部分水塑胶性漆附着于地面或挂架上，约占未附着于工件表面的水性塑胶漆的 50%，其余形成漆雾散逸在空气中。

项目喷漆工序产生的废气经收集，引入废气处理系统 TA008 处理。喷漆房对漆雾收集效率为 95%，“水帘柜+水喷淋”装置对漆雾的去除效率按照 90%计算。喷漆工序的有机污染物的产排情况见表 5-17。

表 5-14　项目扩建后喷漆工序漆雾产生情况

项目	年用量 t/a	固含率	附着率	附着于地面	漆雾年产生量 t/a
水性塑胶漆	6.2039	74%	55%	50%	1.0330
注：漆雾年产生量=年用量×固含率×（1-附着率）×（1-附着于地面）/1000					

根据供应商提供的 MSDS 报告，确定本项目水性塑胶漆 VOCs 的挥发系数。喷漆工序若水性塑胶漆中的挥发分全部挥发产生的 VOCs 的量的核算如下表。

表 5-15　项目扩建后喷漆工序有机废气产生核算一览表

项目	用量 t/a	VOCs 挥发系数	VOCs 产生量 t/a	VOCs 产生速率 kg/h
水性塑胶漆	6.2039	0.2%	0.0124	0.006
注：喷漆时间为 2400h/a，设计收集风量为 20000m^3/h。				

项目调漆、喷漆、喷枪清洗位于喷漆房内部，漆件固化在固化线中进行，喷漆房和漆件固化所产生的废气均收集后引入废气处理系统 TA008 处理，因此项目扩建后调漆、喷漆、喷枪、漆件固化所产生的有机废气量纳入项目喷漆工序的 VOCs 的计算中，项目漆件晾干工序的废气源强不再另行计算。

项目喷漆工序产生的废气经收集，引入废气处理系统 TA008 处理。喷漆房对 VOCs 收集效率为 95%，“UV+活性炭吸附”装置对 VOCs 的去除效率按照 72%计算。喷漆工序的有机污染物的产排情况见表 5-17。

（12）印刷工艺产生的有机废气

项目扩建后在厂房 A 三楼设置印刷间，印刷工序需要使用水性油墨，含有机溶剂，会产生少量有机废气，主要污染因子为 VOCs，根据供应商提供的 MSDS 报告，确定本项目 VOCs 的挥发系数。印刷工序若水性油墨中的挥发分全部挥发产生的 VOCs 的量的核算如下表。

表 5-16　项目扩建后印刷工序有机废气产生核算一览表

项目	用量 t/a	VOCs 挥发系数	VOCs 产生量 t/a	VOCs 产生速率 kg/h
水性油墨	0.02	7%	0.014	0.001
注：印刷工序工作时间为 2000h/a，设计收集风量为 25000m^3/h。				

项目扩建后再丝印机、移印机上方设置集气罩收集印刷工序产生的 VOCs，2 条固化线尺寸为 10m×1.1m×0.3m，使用电能进行加热，运行时保持负压。印刷工序所产生的废气均收集后引入废气处理系统 TA009 处理。

废气处理系统 TA009 收集和处理印刷工序产生的废气，处理工艺为：“UV 光解+活性炭吸附”，设计风量为 25000m^3/h，排气筒编号 DA009，排气筒高度为 30m。

印刷工序集气罩和固化线对 VOCs 收集效率为 90%，“UV+活性炭吸附”装置对 VOCs 的去除效率按照 72%计算。印刷工序的有机污染物的产排情况见下表。

表 5-17　项目扩建后喷漆、印刷工序废气产排情况表

排气筒编号	污染物	产生情况	有组织						无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA008	漆雾	1.0330	0.9813	0.491	24.53	0.0981	0.049	2.45	0.0516	0.026
	VOCs	0.0124	0.0118	0.006	0.29	0.0033	0.002	0.08	0.0006	0.0003
DA009	VOCs	0.0014	0.0013	0.001	0.03	0.0004	0.0002	0.01	0.0001	0.0001
无组织排放合计（VOCs）		/	/	/	/	/	/	/	0.0007	0.0004
注：废气处理系统 TA008，漆雾收集效率取 95%计算，处理效率取 90%计算，VOCs 的收集效率取 95%，处理效率取 72%，设计风量为 20000m^3/h 计算；喷漆工序工作时间为 2000h。 废气处理系统 TA009 的 VOCs 的收集效率取 90%，处理效率取 72%，设计风量为 25000m^3/h 计算；印刷工序工作时间为 2000h。										

（13）洗网工序产生有机废气

项目扩建后印刷工作使用的丝网需要定期进行清洗，使用调配的洗网水中含有挥发性有机物，洗网将挥发产生 VOCs。洗网水在洗网前进行调配，洗网水由乙酸甲酯、洗网粉、水溶性封网胶、洗洁精、水的调配，调配比例为：50：1：2：25：1200。配方中乙酸甲酯为挥发性物质，在洗网时会挥发，按照最不利全部挥发计算，项目扩建后乙酸甲酯的使用量为

0.05t/a，因此洗网工序 VOC 的产量为 0.05t/a。洗网工序产生的 VOCs 经过车间扩散后以无组织形式在车间排放。洗网工序（含调配）年工作时间为 500h，洗网工序的有机污染物的产排情况见下表。

表 5-18　项目扩建后洗网工序废气产排情况表

污染物产生情况				无组织	
工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
洗网	VOCs	0.0500	0.100	0.0500	0.100

注：　洗网工序工作时间为 500h。

（14）产生异味

项目在精密塑胶零件制造、喷漆、印刷工艺会产生轻微的异味，以臭气浓度进行表征。该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分异味随着有机废气被收集系统收集后，引至各废气处理系统达到 UV 光解或活性炭吸附装置处理后，经废气排放口排放，未被收集的异味以无组织的形式排放。本项目产生的异味对外环境影响较小，只要维护车间密闭性，提高收集效率，经过 UV 光解和活性炭吸附处理，减少无组织排放量，经收集处理后该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值及表 1 厂界二级新扩改建标准的要求。

（15）备用发电机废气

项目扩建后设 1 台备用发电机，单台发电功率为 500kW.h 使用的柴油是 0#柴油（含硫量≤0.035%，灰分含量≤0.01%），按单位耗油量 220g/kw•h 计，柴油发电机运行时的耗油量为 6.6kg/h，因为目前城市供电较为正常，因而取全年工作 30h，则全年共耗油量为 3.3t。

柴油燃烧时将产生燃油废气，其主要污染物为 SO_2、NO_X、烟尘。本次环评参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃油工业锅炉中对燃烧轻质柴油产生的污染物指标的产污系数计算产生量，排放情况一览表见下表。

表 5-19　发电机尾气污染排放情况一览表

污染物	产污系数（kg/t 燃料）	产生量（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放标准（mg/m³）
SO_2	19S①	0.21	52.50②	0.21	52.50②	500
NO_X	3.67	0.40	100	0.40	100	120
烟尘	0.26	0.029	7.25	0.029	7.25	120

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。②发电机风量约为 4000m³/h。

备用发电机废气经自带的颗粒捕集处理装置处理后引至车间楼顶排放，排气筒编号DA010，其烟气排放量为4000 m^3N/h，烟道排放口高度≥15m，则SO_2的排放量为0.0063t/a，排放速率为0.21kg/h，排放浓度为52.50 mg/m^3；NO_x的排放量为0.012t/a，排放速率为0.4kg/h，排放浓度为100mg/m^3；烟尘的排放量为0.0009t/a，排放速率为0.029kg/h，排放浓度为7.25 mg/m^3。

（16）厨房油烟

项目食堂厨房产生油烟，主要是食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前我国居民人均食用油日用量约30g/人·天计算，项目扩建后食宿的人员为200人，则项目日耗油量为6kg，年耗油量为1.5t。每日烹饪按4小时计，耗油量为1.5kg/h。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟废气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的2.5%，经计算，该项目油烟年发生量为37.5kg/a，发生量为0.038kg/h。按项目使用5只基准灶计，其吸排油烟机的总实际有效风量为9000m^3/h。由此计算得到，油烟产生浓度为4.17mg/m^3。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中型标准，净化设施去除率必须不低于75%，则油烟废气经的油烟净化装置处理后，通过废气管道引至楼顶排放，排气筒编号DA011，排放浓度为1.04mg/m^3，油烟排放量为9.38kg/a，即0.009kg/h。

2、废水

（1）生活污水

项目扩建后劳动定员为450人，其中200人在厂内食宿，其余250人不在厂内食宿，即扩建后增加不在厂内食宿的员工50人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），不在厂内食宿按用水定额为0.04m^3/人•日，经计算，项目扩建增加生活用水量为2.00 m^3/d，即500m^3/a，排放系数为0.9，因此员工生活污水排放量为1.80 m^3/d，即450m^3/a。现有项目生活污水排放量为9900m^3/a，因此，项目扩建后生活污水排放量为10350m^3/a，即41.40 m^3/d，生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH3-N、动植物油等。

生活污水经隔油池和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)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级较严者后再排进翠山湖污水处理厂处理，最终翠山湖污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者，尾水排入镇海水。项目生

活污水产排污情况如下表：

表 5-20　项目扩建后生活污水产生情况一览表

水质指标		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水 ($10440m^3/a$)	产生浓度（mg/L）	280	160	150	25	20
	产生量（t/a）	2.898	1.656	1.553	0.259	0.207
	排放浓度（mg/L）	250	150	100	20	5
	排放量（t/a）	2.588	1.553	0.035	0.207	0.052

（2）水帘柜设备用水

项目扩建后喷漆工序废气处理系统 TA008 采用“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺，废气处理系统 TA008 设计风量为 $20000m^3/h$，水帘柜装置设计液气比为 $1.5L/m^3$，则其循环水量为 $30m^3/h$，设备运行时间为 2000h/a，循环水量为 $60000m^3/a$。循环水蒸发损失约为 0.8%，则每年损耗水量为 $480m^3/a$。

水帘柜循环水水池规格为：2.0m×1.2m×1.2m，水位高约为 0.3m，项目共设 2 个水帘柜。水帘柜用水循环使用，为保证废气处理效果，需定期更换循环水池用水，更换频率约三个月更换一次，否则水质恶化不仅影响喷淋净化效果，更影响车间环境卫生。按照水帘柜水箱规格计算每个水池总容量约为 $0.72m^3$，则两个水帘柜的尺寸为 $1.44\ m^3/$次，更换废水量为 $5.76m^3/a$，收集后交由有资质单位回收处理。

因此水帘柜补充新鲜用水量为 $485.76m^3/a$。

（3）水喷淋设备用水

喷漆工序废气处理系统 TA008 采用“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺，设计风量为 $20000m^3/h$，水喷淋装置设计液气比为 $1L/m^3$，则其设置的循环水泵流量为 $20m^3/h$，设备运行时间为 2000h/a，循环水量为 $40000\ m^3/a$。项目水喷淋设备蒸发损失率参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）冷却塔的风吹水损失率的计算方法，参照“无收水器的自然通风冷却塔”风吹损失水率 0.8%计算，因此水喷淋设备每年损耗水量为 $320m^3/a$。

项目废气处理系统 TA008 水喷淋装置处理负荷较低，仅对喷漆工序废气中的粉尘进行处理，但使用一定时间后需要更换，水喷淋装置设计尺寸为 ϕ2.2m×7.2m，底部作为循环池，水位高度为 0.3m，则其水容量为 $1.14m^3$，循环水更换频率为 3 个月/次，全年更换 4 次，则更换的废水量为 $4.56m^3/a$，收集后交由有资质单位回收处理。

破碎工序废气处理系统 TA003、TA004 采用“水喷淋”处理工艺，废气处理系统 TA003、

TA004 设计风量均为 12000m³/h，水喷淋装置设计液气比均为 1L/m³，则其设置的循环水泵流量均为 45m³/h，设备运行时间均为 250h/a，循环水量均为 3000 m³/a。项目水喷淋设备蒸发损失率参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）冷却塔的风吹水损失率的计算方法，参照“无收水器的自然通风冷却塔”风吹损失水率 0.8%计算，因此水喷淋设备每年损耗水量均为 24m³/a，合计 48 m³/a，项目破碎工序水喷淋装置处理负荷较低，仅对破碎工序中的粉尘进行处理，不更换，仅需定时补充新鲜水，新鲜水补充量为 48 m³/a。

因此项目扩建后所有水喷淋设备的补充新鲜用水量为 372.56 m³/a。

（4）喷枪清洗用水

喷漆工序中使用的喷枪，工作结束后需用水浸泡清洗，清洗用水采用一个 10L 桶装，清洗水 10 天更换一次，年更换 30 次，因此清水年使用量为 0.30m³/a。

（5）调配洗网水和洗网冲洗用水

根据工序分析的结果，调配洗网水用水量为 1.2 m³/a，洗网冲洗用水为 12.28 m³/a，因此调配洗网水和洗网冲洗用水共计 13.48m³/a。

（6）冷却设备补充用水

现有项目使用 1 台冷却水塔作为机加工设备的冷却设备，使用 4 台冷却水塔作为注塑机的冷却设备，另外设置 2 台磁悬浮离心式冷水机组（一备一用）配备 2 套冷却水塔。现有项目冷却设备用水量为 40373 m³/a。冷却设备的冷却水循环使用，不添加任何药剂，仅需定期补充新鲜用水，冷却用水循环使用不外排。项目扩建后增加的 20 台注塑机冷却依托现有项目的注塑机冷却设备，项目扩建后冷却设备保持不变，冷却设备用水量保持不变。

3、噪声

项目噪声主要由车床、锣床、注塑机、空压机、碎料机、混料机等机械设备作业运转时产生，其噪声源的源强为 60~90dB（A）。

表 5-21　项目扩建后主要噪声源一览表

序号	设备名称	数量（台）	单台设备噪声级 dB（A）
1	CNC 电脑加工中心	25	70~80
2	火花机	17	70~80
3	线切割机	15	70~80
4	锣床	16	70~80
5	车床	15	75~85
6	注塑机	120	70~80
7	FANUC 喷漆机械人	2	65~75

8	东远丝网印刷机	9	60~70
9	荣龙移印机	6	60~70
10	坚毅移印机	3	60~70
11	喷油拉（烘干机）	2	65~75
12	丝印拉（烘干机）	2	65~75
13	发电机	1	80~90
14	磨床	12	70~80
15	钻床	6	75~85
16	锯床	1	75~85
17	打孔机	2	75~85
18	空压机	6	75~90
19	磁悬浮离心式冷水机组	2	70~80
20	注塑冷却水塔	3	70~80
21	注塑冷却水塔	1	70~80
22	工模冷却水塔	1	70~80
23	碎料机	10	75~85
24	混料机	8	75~85
25	激光焊机	1	65~75
26	氩弧焊机	1	65~75

4、固废

本项目扩建后运营期产生的固体废弃物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾

项目扩建后员工 450 人，不在项目内食宿。则项目员工生活垃圾取 1.0kg/d·人计，生活垃圾产生量为 450kg/d，即 112.50t/a。

（2）一般工业废物

① 废包装材料

项目扩建后塑料使用和包装工序会产生一定的包装固废，包装固废主要为废纸箱、废包装袋等，属于一般工业废物，其产生量为 0.50t/a，收集后交由资源回收公司回收处理。

② 废金属边角料

项目扩建后精密模具制造工序产生废金属边角料，包括废钢材边角料和废铜材边角料，根据工程分析的结果，其产生量为 138.45t/a，属于一般工业固体废物，收集后交由资源回收公司回收处理。

③ 废石墨

项目扩建后石墨电极制造工序产生产石墨电极，石墨电极用于精密模具制造工序的消

耗品，根据工程分析的结果，废石墨电极和废石墨边角料的产生量为 5.39t/a，属于一般工业固体废物，收集后交由资源回收公司回收处理。

④ 废塑料边角料及不合格品

项目扩建后精密塑胶零件生产工艺修边和检验工序不能达到回收的标准的废边角料及不合格品作为一般工业固体废物处理，根据工程分析的结果，废塑料边角料及不合格品产生量为 18.33t/a，收集后交由资源回收公司回收处理。

⑤ 除尘设备产生收集到的粉尘

项目扩扩建后打磨工序废气处理系统 TA001 脉冲除尘器收集到的粉尘主要为金属粉尘；CNC 加工 3 工序废气处理系统 TA002 布袋除尘器收集到的粉尘主要为石墨粉尘；焊接工序焊接烟尘净化器收集到的粉尘主要为焊接烟尘；混料工序移动式布袋除尘器收集到的粉尘主要为塑料粉尘；破碎工序水帘柜收集到的粉尘主要为塑料粉尘。根据工程分析的结果，以上各类粉尘合计 0.88t/a，属于一般工业固体废物，经过收集后交由资源回收公司回收处理。

⑥ 水帘柜和水喷淋设备更换废水

根据工程分析的结果水帘柜更换废水量为 5.76t/a，水喷淋设备更换水量为 4.56t/a，合计 10.32t/a（更换废水密度接近水，按照 1g/cm^3 计），漆房水帘柜废水主要为高浓度有机废水，为了加强环保管理，尽量降低对环境的影响，该类废物参照《国家危险废物名录》（2016 年）中 HW12 染料、涂料废物（代码：900-252-12）交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑦ 水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣

废气处理系统 TA008 采用水帘柜和水喷淋设备去除喷漆废气中的漆雾，项目扩建后定期对水帘柜和水喷淋设备进行打捞，产生漆渣。根据工程分析的结果，水帘柜和水喷淋设备对漆雾的去除量为 0.0106t/a，漆渣含水率按照 70%计算，则漆渣的产生量为 0.04t/a。漆渣含有高浓度有机废水，为了加强环保管理，尽量降低对环境的影响，该类废物参照《国家危险废物名录》（2016 年）中 HW12 染料、涂料废物（代码：900-252-12）交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑧ 喷枪清洗废水

根据前文分析可知，喷枪清洗废水产生量为 0.30m^3/a，不考虑损耗，则清洗废水产生量为 0.30t/a（按照 1g/cm^3 计）。为了加强环保管理，尽量降低对环境的影响，该类废物参照《国家危险废物名录》（2016 年）中编号 HW12 染料、涂料废物中 900-252-12 项，该部分

固废经收集后交由有资质的单位进行处理。

（3）危险废物

① 废切削液和废机油

项目扩建后机加工设备运行产生废切削液和废机油，其产生量为 0.40t/a，属于 HW08 废矿物油类危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

② 废包装桶

项目扩建后水性油墨等的包装桶产生量约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录（2016）》中规定的危险废物，编号为 HW49，经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

③ 含油抹布和废手套

项目扩建后机加工、印刷后需要使用抹布等对设备进行擦拭，含油抹布和废手套产生量约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录（2016）》中规定的危险废物，编号为 HW49，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

④ 废网版

本项目印刷的过程中需要使用网版，网版约半个月更换一次，废网版的产生量约 0.20t/a，由于更换出来的网版中含有油墨，属于《国家危险废物名录（2016）》中规定的危险废物，编号为 HW12，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

⑤ 废洗网水

项目扩建后印刷工作使用的丝网需要定期进行清洗，根据工程分析的结果，废气洗网水（调配后）的用使用量为 1.278t/a，使用后洗网水量为 1.228t/a。丝网经过洗网水的清洗后需要再使用 10 倍的自来水进行清洗，因此废洗网水的产生量为 13.51t/a。该类废物参照《国家危险废物名录》（2016 年）中规定的危险废物，编号为 HW12，交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑥ 废 UV 灯管

项目扩建后废气处理系统 TA008、TA009 采用 UV 光解装置去除有机废气，UV 光解设备使用产生废 UV 灯管，废 UV 灯管的产生量约 0.20t/a，废 UV 灯管属于《国家危险废物名录（2016）》中规定的危险废物，编号为 HW29，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

⑦ 废活性炭

项目扩建后使用活性炭吸附装置对注塑、喷漆和印刷工序产生的有机废气进行吸附处

理，活性炭经过一定时间的吸附后会达到饱和，应及时更换以保证吸附效率。项目设置 3 套废气处理系统处理（TA005、TA006、TA007）非甲烷总烃，设置两套废气处理系统（TA008、TA009）处理 VOCs。根据工序分析的结果，各废气处理系统活性炭的削减量详见下表 5-22。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为 25%左右。因此活性炭的填装量及废活性炭的产生量计算详见下表。

表 5-22　项目废气处理系统活性炭的填装量及废活性炭产量的计算表

废气处理系统编号	活性炭削减废气的量 t/a	活性炭最小用量 t/a	活性炭填装厚度 m	活性炭过滤面积 m^2	活性炭填装量 t	活性炭更换次数 次	活性炭用量 t/a	废活性炭产生量 t/a
TA005	0.5297	2.12	0.3	7.9	1.5405	2	3.08	3.61
TA006	0.1766	0.71	0.3	2.4	0.4680	2	0.94	1.11
TA007	0.1766	0.71	0.3	2.4	0.4680	2	0.94	1.11
TA008	0.0050	0.02	0.2	4.7	0.6110	2	1.22	1.23
TA009	0.0005	0.0021	0.2	5.8	0.7540	2	1.51	1.51
合计	0.8829	3.55	/	/	/	/	7.68	8.57

注：活性炭密度取 0.65g/cm^3。活性炭最小用量=活性炭削减废气的量×活性炭吸附容量。
废活性炭产生量=活性炭用量+活性炭削减废气的量。

通过上表计算，项目废气处理系统的活性炭按每 6 个月更换一次，一年更换 2 次，能满足对活性炭需求量以保证处理效率。则本项目废气处理系统产生的废活性炭量为共计为 8.57t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2016 年）中编号为 HW49 其他危险废物，妥善收集后交由有资质单位处理。

项目固体废弃物排放情况见表 5-23。

表 5-23　固体废弃物排放情况

序号	废物类	项目	产生量（t/a）	备注
1	生活垃圾	生活垃圾	112.50	由环卫部门统一处理
2	一般工业固体废物	废包装材料	0.50	由资源回收公司回收处理
3		废金属边角料	138.45	由资源回收公司回收处理
4		废石墨	5.39	由资源回收公司回收处理
5		废塑料边角料及不合格品	18.33	由资源回收公司回收处理
6		除尘设备产生收集到的粉尘	0.88	由资源回收公司回收处理
7		水帘柜和水喷淋设备更换废水	10.32	交有资质的单位处置
8		水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣	0.04	交有资质的单位处置
9		喷枪清洗废水	0.30	交有资质的单位处置

10	危险废物	废切削液和废机油	0.40	交有资质的单位处置
11		废包装桶	0.02	
12		含油抹布和废手套	0.02	
13		废网版	0.20	
14		废洗网水	13.51	
15		废 UV 灯管	0.20	
16		废活性炭	8.57	

表 5-24　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	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	废切削液和废机油	HW08	900-249-08	0.40	液态	矿物油	矿物油	1 年	T	建设单位收集后交由具有应危险废物经营许可证单位转运处理
2	废包装桶	HW49	900-041-49	0.02	固态	铁	挥发性有机物	1 年	T	
3	含油抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.02	固态	棉、麻	矿物油	1 年	T	
4	废网版	HW12	900-253-12	0.20	固态	丝网	油墨	2 个月	T	
5	废洗网水	HW12	900-253-12	13.51	液态	水	油墨	3 个月	T	
6	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.20	固态	玻璃	汞	1 年	T	
7	废活性炭	HW49	900-041-49	8.57	固态	活性炭	非甲烷总烃	6 个月	T	

5、污染物源强核算

项目污染物源强核算详见表 5-25~表 5-28。

表 5-25　项目扩建后废气污染源源强核算结果及相关参数

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生废气/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	排放废气/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
机加工	车床、锣床、CNC机床等	厂房A一楼无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.381	重力沉降	85	物料衡算法	/	/	0.057	2000
打磨	磨床	排气筒DA001	颗粒物	产污系数法	15000	20.31	0.305	脉冲除尘	95	物料衡算法	15000	1.02	0.015	2000
		厂房A一楼无组织	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.076	重力沉降	85	物料衡算法	/	/	0.011	2000
CNC加工2	CNC机床	厂房A一楼无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.030	重力沉降	85	物料衡算法	/	/	0.005	1000
CNC加工3	CNC机床	排气筒DA002	颗粒物	类比法	28000	3.54	0.099	布袋除尘	95	物料衡算法	28000	0.18	0.005	1000
		厂房A一楼无组织	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.011	/	/	物料衡算法	/	/	0.011	1000
焊接	氩气焊机	厂房A一楼无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.002	焊接烟尘净化器	90	物料衡算法	/	/	0.001	500
混料	混料机	厂房C二楼无组织	颗粒物	类比法	/	/	0.262	移动式布袋除尘器	95	物料衡算法	/	/	0.063	1000

破碎	碎料机	排气筒DA003	颗粒物	类比法	12000	1.40	0.017	水喷淋	90	物料衡算法	12000	0.14	0.002	250
		排气筒DA004	颗粒物	类比法	12000	1.40	0.017	水喷淋	90	物料衡算法	12000	0.14	0.002	250
		厂房C二楼无组织	颗粒物	类比法	/	/	0.008	/	/	物料衡算法	/	/	0.008	250
注塑	注塑机	排气筒DA005	非甲烷总烃	产污系数法	34000	11.13	0.378	活性炭吸附	70	物料衡算法	34000	3.34	0.114	2000
		排气筒DA006	非甲烷总烃	产污系数法	10000	12.61	0.126	活性炭吸附	70	物料衡算法	10000	3.78	0.038	2000
		排气筒DA007	非甲烷总烃	产污系数法	10000	12.61	0.126	活性炭吸附	70	物料衡算法	10000	3.78	0.038	2000
		厂房A一楼无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.014	/	/	物料衡算法	/	/	0.014	2000
		厂房A二楼无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.028	/	/	物料衡算法	/	/	0.028	2000
		厂房B一楼无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.014	/	/	物料衡算法	/	/	0.014	2000
		厂房C一楼无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.014	/		物料衡算法	/	/	0.014	2000

喷漆	喷漆房、喷油拉	排气筒DA008	漆雾	物料衡算法	20000	24.53	0.491	水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	90	物料衡算法	20000	2.45	0.049	2000
			VOCs	物料衡算法		0.29	0.006		72	物料衡算法		0.08	0.002	2000
		厂房 A 三楼无组织	漆雾	物料衡算法	/	/	0.026	/	/	物料衡算法	/	/	0.026	2000
			VOCs	物料衡算法	/	/	0.0003	/	/	物料衡算法	/	/	0.0003	2000
印刷	网印机、移印机、丝印拉	排气筒DA009	VOCs	物料衡算法	25000	0.03	0.001	UV 光解+活性炭吸附	72	物料衡算法	25000	0.01	0.0002	2000
		厂房 A 三楼无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.0001	/	/	物料衡算法	/	/	0.0001	2000
洗网	洗网槽	厂房 A 三楼无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.100	/	/	物料衡算法	/	/	0.100	500
备用发电	备用发电机	排气筒DA0010	SO_2	产污系数法	4000	52.50	0.21	颗粒捕集处理装置	0	物料衡算法	4000	52.50	0.21	30
			NO_X			100	0.40		0			100	0.40	
			烟尘			7.25	0.029		0			7.25	0.029	
员工食堂	员工食堂	排气筒DA011	食堂油烟	类比法	9000	4.17	0.038	油烟净化装置	75	物料衡算法	9000	1.04	0.009	1600

表 5-26　项目扩建后废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
				核算方法	产生废水量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（kg/h）	
员工生活	洗手间、员工食堂	生活污水	COD_{cr}	类比法	1.73	280	0.483	隔油池+化粪池	10.7	物料衡算法	0.23	250	0.431	6000
			BOD_5			160	0.276		6.3			150	0.259	
			SS			150	0.259		33.3			100	0.173	
			氨氮			25	0.043		20.0			20	0.035	
			动植物油			20	0.035		75.0			5	0.009	

表 5-27　项目扩建后噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
机加工	CNC 电脑加工中心	CNC 电脑加工中心	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	2000
机加工	火花机	火花机	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
机加工	线切割机	线切割机	偶发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
机加工	锣床	锣床	偶发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
机加工	车床	车床	偶发	类比法	75~85	减振	10~20	类比法	75	
注塑	注塑机	注塑机	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
喷漆	FANUC 喷漆机械人	FANUC 喷漆机械人	频发	类比法	65~75	减振、隔声	15~25	类比法	60	

印刷	东远丝网印刷机	东远丝网印刷机	频发	类比法	60~70	减振	10~20	类比法	60	
印刷	荣龙移印机	荣龙移印机	频发	类比法	60~70	减振	10~20	类比法	60	
印刷	坚毅移印机	坚毅移印机	频发	类比法	60~70	减振	10~20	类比法	60	
烘干	喷油拉（烘干机）	喷油拉（烘干机）	频发	类比法	65~75	减振	10~20	类比法	65	
烘干	丝印拉（烘干机）	丝印拉（烘干机）	频发	类比法	65~75	减振	10~20	类比法	65	
机加工	发电机	发电机	偶发	类比法	80~90	减振、隔声	15~25	类比法	75	
机加工	磨床	磨床	偶发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
机加工	钻床	钻床	偶发	类比法	75~85	减振	10~20	类比法	75	
机加工	锯床	锯床	频发	类比法	75~85	减振	10~20	类比法	75	
机加工	打孔机	打孔机	偶发	类比法	75~85	减振	10~20	类比法	75	
公用设备	空压机	空压机	频发	类比法	75~90	减振、隔声	15~25	类比法	75	
公用设备	磁悬浮离心式冷水机组	磁悬浮离心式冷水机组	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
注塑	注塑冷却水塔	注塑冷却水塔	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
注塑	注塑冷却水塔	注塑冷却水塔	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
机加工	工模冷却水塔	工模冷却水塔	频发	类比法	70~80	减振	10~20	类比法	70	
破碎	碎料机	碎料机	偶发	类比法	75~85	减振、隔声	15~25	类比法	70	
混料	混料机	混料机	频发	类比法	75~85	减振、隔声	15~25	类比法	70	
焊接	激光焊机	激光焊机	频发	类比法	65~75	减振	10~20	类比法	65	
焊接	氩弧焊机	氩弧焊机	频发	类比法	65~75	减振	10~20	类比法	65	

表 5-28　项目扩建后固体废物污染源强核算及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	112.50	交由环卫部门	112.50	填埋厂
包装、原料包装	/	废包装材料	一般工业固体废物	类比法	0.50	资源回收公司	0.50	回收利用
机加工	车床、锣床加工、钻床、CNC 机床等	废金属边角料		物料衡算法	138.45	资源回收公司	138.45	回收利用
CNC 加工 3	CNC 机床	废石墨		物料衡算法	5.39	资源回收公司	5.39	回收利用
修边、检验	/	废塑料边角料及不合格品		物料衡算法	18.33	资源回收公司	18.33	回收利用
废气处理	废气处理系统	除尘设备产生收集到的粉尘		物料衡算法	0.88	资源回收公司	0.88	回收利用
废气处理	废气处理系统	水帘柜和水喷淋设备更换废水		物料衡算法	10.32	交有资质的单位	10.32	交有资质的单位
废气处理	废气处理系统	水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣		物料衡算法	0.04	交有资质的单位	0.04	交有资质的单位
喷漆	/	喷漆清洗废水		物料衡算法	0.30	交有资质的单位	0.30	交有资质的单位
机加工	车床、锣床加工、钻床、CNC 机床等机械设备	废切削液和废机油	危险废物	类比法	0.40	交有资质的单位	0.40	交有资质的单位
印刷、喷漆	/	废包装桶		类比法	0.02	交有资质的单位	0.02	交有资质的单位
机加工、喷漆、印刷	/	含油抹布和废手套		类比法	0.02	交有资质的单位	0.02	交有资质的单位
印刷	/	废网版		类比法	0.20	交有资质的单位	0.20	交有资质的单位

洗网	/	废洗网水		物料衡算法	13.51	交有资质的单位	13.51	交有资质的单位
废气处理	废气处理系统	废 UV 灯管		类比法	0.20	交有资质的单位	0.20	交有资质的单位
废气处理	废气处理系统	废活性炭		物料衡算法	8.57	交有资质的单位	8.57	交有资质的单位

6、扩建项目的三本账

本项目的三本账分析详见下表。

表 5-29　扩建项目三本账

类别	污染物	现有项目排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建工程完成后总排放量	增减量变化
生活污水	排放量（万 t/a）	0.990	0.045	0	1.035	+0.045
	COD_{Cr}（t/a）	2.475	0.113	0	2.588	+0.113
	NH_3-N（t/a）	0.198	0.009	0	0.207	+0.009
工业废水	排放量（万 t/a）	0	0	0	0	0
废气	废气量（万 m^3/a）	10800	15400	0	16200	+15400
	非甲烷总烃（t/a）	0.4387	0.0798	0	0.5185	+0.0798
	VOCs（t/a）	0	0.0544	0	0.0544	+0.0544
	颗粒物（t/a）	0.1211	0.2851	0.0023	0.4039	+0.2828
	厨房油烟（t/a）	0.15	0	0	0.15	0
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0
	一般工业固体废物	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称		处理前产生浓度及 产生量（单位）		排放浓度及排放量 （单位）	
大气污染物	机加工	粉尘	无组织	/	0.7615 t/a	/	0.1142 t/a
	打磨	粉尘	有组织 DA001	20.31 mg/m^3	0.6092 t/a	1.02 mg/m^3	0.0305 t/a
			无组织	/	0.1523 t/a	/	0.0228 t/a
	CNC加工2	粉尘	无组织	/	0.0305 t/a	/	0.0046t/a
	CNC加工3	粉尘	有组织 DA002	3.54 mg/m^3	0.0990 t/a	0.18 mg/m^3	0.0050 t/a
			无组织	/	0.0110 t/a	/	0.0110 t/a
	焊接	粉尘	无组织	/	0.0010 t/a	/	0.0003 t/a
	混料	粉尘	无组织	/	0.2620 t/a	/	0.0629 t/a
	破碎	粉尘	有组织 DA003	1.40mg/m^3	0.0042 t/a	0.14 mg/m^3	0.0004 t/a
			有组织 DA004	1.40 mg/m^3	0.0042 t/a	0.14 mg/m^3	0.0004 t/a
			无组织	/	0.0020 t/a	/	0.0020 t/a
	注塑	非甲烷总烃	有组织 DA005	11.13mg/m^3	0.7568 t/a	3.34 mg/m^3	0.2271 t/a
			有组织 DA006	12.61 mg/m^3	0.2523 t/a	3.78 mg/m^3	0.0757 t/a
			有组织 DA007	12.61 mg/m^3	0.2523 t/a	3.78 mg/m^3	0.0757 t/a
			无组织	/	0.1401 t/a	/	0.1401 t/a
	喷漆	漆雾	有组织 DA008	24.53 mg/m^3	0.9813 t/a	2.45 mg/m^3	0.0981 t/a
			无组织	/	0.0516 t/a	/	0.0516 t/a
		VOCs	有组织 DA008	0.29mg/m^3	0.0118 t/a	0.08 mg/m^3	0.0033 t/a
			无组织	/	0.0006 t/a	/	0.0006 t/a
	印刷	VOCs	有组织 DA009	0.03 mg/m^3	0.0013 t/a	0.01 mg/m^3	0.0004 t/a
			无组织	/	0.0001 t/a	/	0.0001 t/a
	洗网	VOCs	无组织	/	0.0500 t/a	/	0.0500 t/a
	备用发电机	SO_2	有组织 DA010	52.50mg/m^3	0.0063t/a	52.50mg/m^3	0.0063t/a
		NO_x		100mg/m^3	0.012t/a	100mg/m^3	0.012t/a
		烟尘		7.25mg/m^3	0.0009t/a	7.25mg/m^3	0.0009t/a
	员工食堂	油烟废气	有组织 DA011	4.17 mg/m^3	0.0375 t/a	1.04 mg/m^3	0.0094 t/a

水污染物	生活污水 10350m^3/a	CODcr	280mg/L	2.898 t/a	250mg/L	2.588 t/a
		BOD_5	160mg/L	1.656 t/a	150mg/L	1.553 t/a
		SS	150mg/L	1.553 t/a	100mg/L	1.035 t/a
		NH_3-N	25mg/L	0.259 t/a	20mg/L	0.207 t/a
		动植物油	20 mg/L	0.207 t/a	5 mg/L	0.052 t/a
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	112.50 t/a		0 t/a	
	包装、原料包装	废包装材料	0.50 t/a			
	机加工	废金属边角料	138.45 t/a			
	CNC 加工 3	废石墨	5.39 t/a			
	修边、检验	废塑料边角料及不合格品	18.33t/a			
	废气处理	除尘设备产生收集到的粉尘	0.88 t/a			
	废气处理	水帘柜和水喷淋设备更换废水	10.32 t/a			
	废气处理	水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣	0.04 t/a			
	喷漆	喷枪清洗废水	0.30t/a			
	机加工	废切削液及机油	0.40 t/a			
	印刷、喷漆	废包装桶	0.02 t/a			
	机加工、喷漆、印刷	含油抹布和废手套	0.02 t/a			
	印刷	废网版	0.20 t/a			
	洗网	废洗网水	13.51 t/a			
	废气处理	废 UV 灯管	0.20 t/a			
	废气处理	废活性炭	8.57 t/a			
噪声	生产过程	噪声	60～90dB（A）		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	
其他	/					

主要生态影响：

本项目可能产生生态影响的时段是营运时段。主要生态影响来自污水和固体废弃物以及噪声的排放。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。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

根据现场勘踏，项目租用厂房已建成，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。

运营期环境影响分析

一、大气环境影响分析及防治措施

1、废气处理设施

（1）废气处理方案

根据前面工程分析的结果，及项目污染物产生及排的特点，建设单位拟设置废气处理设备对项目运行产生的污染物进行治理。项目废气收集处理方案详见下表，处理工艺流程图详见图 7-1~图 7-7。

表 7-1　项目扩建后废气收集处理方案

废气处理系统编号	生产设备所在位置	废气收集的范围（被收集的设备）	生产工序	污染物	处理工艺及风量	排气筒编号及高度
TA001	厂房 A 一楼	磨床 12 台	打磨	粉尘	脉冲除尘，15000m^3/h（3000 万 m^3/a）	DA001 30m
TA002	厂房 A 一楼	CNC 机床 4 台（石墨电极加工）	CNC 加工 3	粉尘	布袋除尘，28000m^3/h（2800 万 m^3/a）	DA002 15m
TA003	厂房 C 二楼	碎料机 5 台	破碎	粉尘	水喷淋，12000 m^3/h（300 万 m^3/a）	DA003 20m
TA004	厂房 C 二楼	碎料机 5 台	破碎	粉尘	水喷淋，12000 m^3/h（300 万 m^3/a）	DA004 20m
TA005	厂房 A 一楼	注塑机 31 台	注塑	非甲烷总烃	活性炭吸附，34000m^3/h（6800 万 m^3/a）	DA005 30m
	厂房 A 二楼	注塑机 50 台	注塑	非甲烷总烃		
TA006	厂房 B 一楼	注塑机 19 台	注塑	非甲烷总烃	活性炭吸附，10000m^3/h（2000 万 m^3/a）	DA006 20m
TA007	厂房 C 一楼	注塑机 20 台	注塑	非甲烷总烃	活性炭吸附，10000m^3/h（2000 万 m^3/a）	DA007 20m
TA008	厂房 A 三楼	喷漆房一间、喷油拉两条	喷漆	漆雾、VOCs	水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，20000m^3/h（2000 万 m^3/a）	DA008 30m

TA009	厂房 A 三楼	网印机 9 台、移印机 9 台、丝印拉两条	印刷	VOCs	UV 光解+活性炭吸附，25000m³/h（2000 万 m³/a）	DA009 30m
/	厂房 A 一楼	激光焊机 1 台 氩气焊机 1 台	焊接	烟尘	焊接烟尘净化器	无组织排放
/	厂房 C 二楼	混料机 8 台	混料	粉尘	移动式布袋除尘器	无组织排放

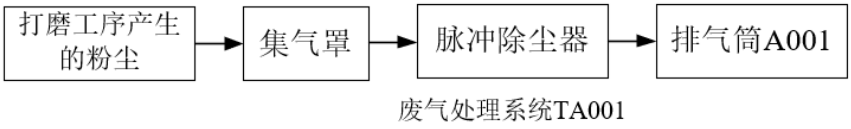


图 7-1　废气处理系统 TA001 处理工艺流程图

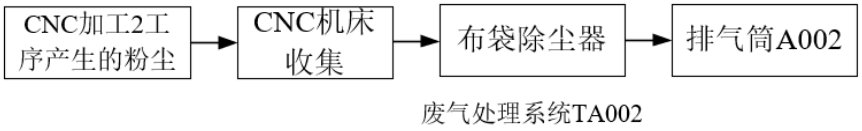


图 7-2　项目扩建后废气处理系统 TA002 处理工艺流程示意图

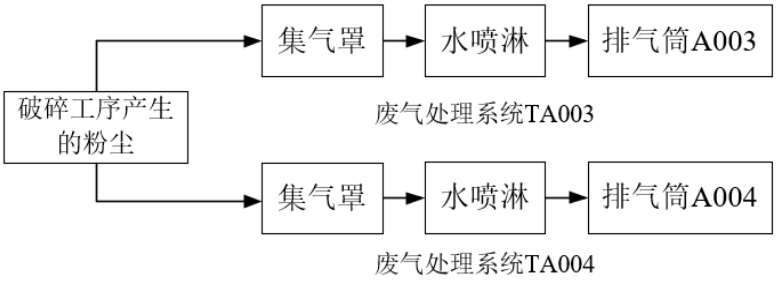


图 7-3　项目扩建后废气处理系统 TA003、TA004 处理工艺流程示意图

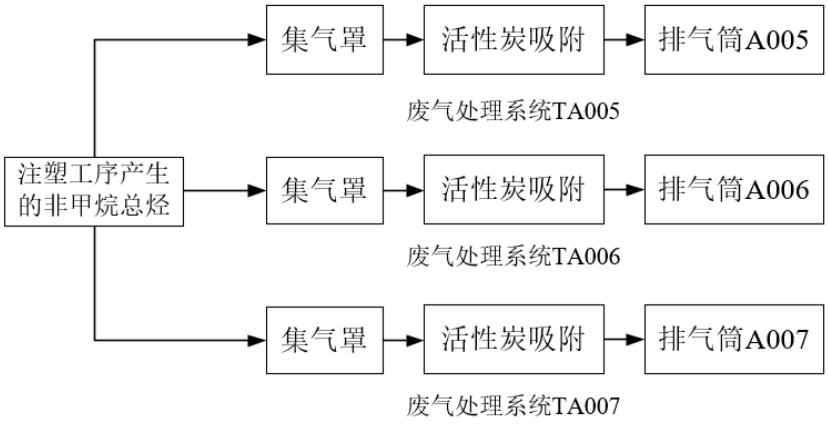


图 7-4　项目扩建后废气处理系统 TA005、TA006、TA007 处理工艺流程示意图

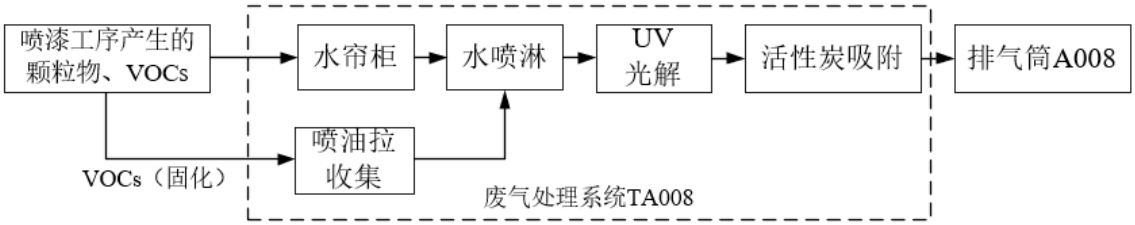


图 7-5　项目扩建后废气处理系统 TA008 处理工艺流程示意图

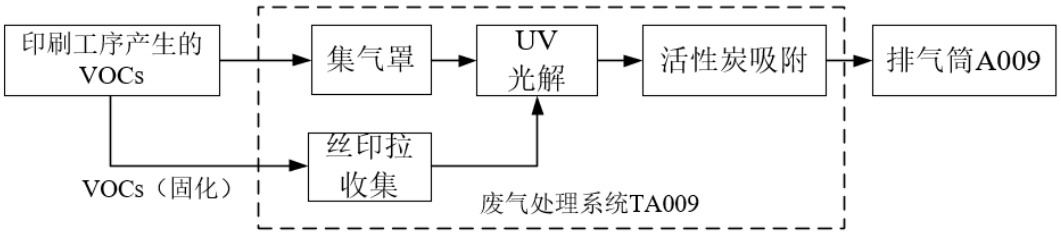


图 7-6　项目扩建后废气处理系统 TA009 处理工艺流程示意图

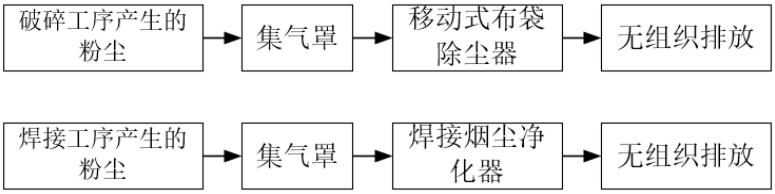


图 7-7　项目扩建后破碎和焊接工序污染物处理工艺流程示意图

（2）废气处理措施分析

① 各废气处理系统设计风量

根据《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际废气治理工程的情况以及结合本项目设备规模。各个集气罩根据设备的情况设计尺寸，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=k\times P\times H\times Vr$$

其中：L—集气罩设计风量，m^3/s；

P—排风口敞开面的周长，m；

H—集气罩至污染源的距离；

Vr—控制风速；

k—安全系数，一般区 k=1.4。

则项目集气罩及旋风冷却器的设计规格及设计风量详见下表。

表 7-2　项目废气收集设备的设计规格及设计风量表

废气处理系统编号	收集方式	收集位置	长 mm	宽 mm	数量 个	距离 mm	设计风速 m/s	单个风量 m^3/h	总风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
TA001	集气罩	厂房 A 一楼磨床 12 台	350	300	12	300	0.6	1179	14152	15000
TA003	集气罩	厂房 C 二楼碎料机 5 台	500	400	5	400	0.6	2177	10886	12000
TA004	集气罩	厂房 C 二楼碎料机 5 台	500	400	5	400	0.6	2177	10886	12000
TA005	集气罩	厂房 A 一楼注塑机 31 台 厂房 A 二楼注塑机 50 台	350	300	81	200	0.3	393	31843	34000
TA006	集气罩	厂房 B 一楼注塑机 19 台	350	350	19	200	0.3	423	8044	10000
TA007	集气罩	厂房 C 一楼注塑机 20 台	350	350	20	200	0.3	423	8467	10000
TA009	集气罩	厂房 A 三楼网印机 9 台、移印机 9 台	350	350	18	200	0.3	423	7620	/
	丝印拉	厂房 A 三楼丝印拉 2 条	10000	1100	2	200	0.3	6713	13427	/
	合计								21047	25000

项目扩建后利用现有项目的 4 台 CNC 机床用于石墨电极的加工，这 4 台 CNC 机床采用密闭收集措施，加工过程保持负压，根据建设单位提供的资料，CNC 机床要达到密闭收集的效果，每台的收集风量为 7000 m^3/h，则废气处理系统 TA002 的设计风量为 28000m^3/h。

项目扩建后喷漆工序设置一间喷漆房和 2 条固化线，喷漆房规格均为 10m×8.0m×3.5m，单条固化线规格均为 1.1m×7.2m×0.3m，固化线使用电能进行加热，运行时保持负压。项目喷漆房和固化线连通，同时设有工件输入窗口及人员进出口，工件输入窗口采用履带送件，设有帘布，人员进出口在工作中常闭，仅在人员进出时开启。工件和人员进出口在项目运营过程中保持在负压密闭状态下工作。

根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》的规定：有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计。

车间所需新风量=每小时换气次数×车间体积 m^3

$$废气捕集率 = \frac{车间实际有组织排气量}{车间所需新风量}$$

项目扩建后喷漆房的空间体积为 10m×8m×3.5m=280m^3，固化线的空间体积为 1.1m×

7.2m×0.3m×2=4.752 m^3。

喷漆房和固化线设计换气次数为 60 次/h，则喷漆房所需新风量为（280+4.752）m^3×60 次/h=17085.12m^3/h；项目扩建后喷漆房按全封闭式负压排风，设计抽风量为 20000m^3/h，喷漆房设计收集风量均大于其所需的新风量。喷漆房运行时，房门处于闭合状态，在风机抽气作用下整个喷漆房形成微负压状态，喷漆工序产生的废气基本不会通过房门逸出，考虑到物料及人员进出喷漆房会有少量废气逸散以无组织形式排放，因此，项目扩建后喷漆工序有机废气收集效率取 95%是可行的。

② 废气收集和处理效率

打磨、CNC 加工 3、混料工序采用集气罩收集粉尘，其收集方式与移动式焊接烟尘净化器的收集方式类似，因此参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等，电焊机第 42 卷第 2 期，2012 年 2 月），本项目打磨粉尘的收集效率取 80%。打磨、CNC 加工 3、混料工序均采用袋式除尘器去除粉尘，根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）：简易袋式除尘器净化效率＞99%，因此粉尘去除效率取 95%是可行的。

焊接工序采用焊接烟尘净化器处理焊接烟尘，参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等，电焊机第 42 卷第 2 期，2012 年 2 月），收集效率跟焊接点与收集罩的距离有关，移动式焊烟净化机的吸尘效率平均为 84%，移动式焊接烟尘净化器吸气罩需要人工操作，考虑本项目实际操作过程与参考文献差异，本项目焊接烟尘的收集效率取 80%。参考《厂房焊接烟尘治理方法概述》（侯国庆等，江西建材，建筑与规划设计，2018 年 2 月（上）），移动式除尘系统净化总效率可达 99%以上，保守考虑本项目处理效率取 90%。因此，项目焊接烟尘净化器的收集效率取 80%，处理效率取 90%进行计算。

破碎工序产生的粉尘采用集气罩收集引至水喷淋装置处理，其收集方式与移动式焊接烟尘净化器的收集方式类似，因此参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等，电焊机第 42 卷第 2 期，2012 年 2 月），项目扩建后破碎工序粉尘的收集效率取 80%。参考《污染源强核算技术指南　汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，湿式除尘器对颗粒物的去除效率为 80%~98%，因此项目扩建后水喷淋装置对粉尘的去除效率取 90%计算。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“292 塑料制品业系数手册”的 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业中“光解”和“活性炭吸附”治理技术对非甲烷总烃的去除效率分别为 40%和 70%，因此，处理注塑工序产生的非甲烷总烃的废气处理系统 TA005、TA006、TA007 的活性炭吸附装置对非甲烷总的去除效率取 70%。

参考《污染源强核算技术指南　汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，水帘湿式漆雾净化器对颗粒物的去除效率为 85%，湿式除尘器对颗粒物的去除效率为 80%~98%，两种方法联合使用对漆雾的去除效率大于 97%，因此项目扩建后废气处理系统 TA008 的“水帘柜+水喷淋”对漆雾的去除效率取 90%计算。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中《机械行业工业系数手册》涂装核算环节，喷漆（水性塑胶漆）光解对挥发性有机物的去除效率为 30%，吸附法对挥发性有机物的去除效率为 60%，两种方法联合使用对漆雾的去除效率为 72%，则项目扩建后废气处理系统 TA008、TA009 的“UV 光解+活性炭吸附”对 VOCs 的去除效率取 72%计算。

2、废气环境影响分析

（1）机加工工序产的粉尘

项目扩建后车床、锣床加工、CNC 加工等机加工工序产生金属粉尘，由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散，金属粉尘沉降率按 85%计，粉尘经过车间通风扩散，在车间内以无组织形式排放，排放量为 0.1142t/a，排放速率为 0.057kg/h，预计粉尘经稀释扩散后，厂界颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响不大。

（2）打磨工序产生的粉尘

项目扩建后打磨工序产生金属粉尘，打磨工序仅针对物料边角，金属粉尘产量较少，主要是金属颗粒物。项目扩建后在打磨工位设置集气罩收集粉尘，通过废气管道引入脉冲除尘器处理（废气处理系统 TA001），设计风量为 15000m^3/h，排气筒编号 DA001，排放高度为 30m。粉尘收集效率为 80%，废气处理系统 TA001 粉尘去除效率为 95%，由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散，金属粉尘沉降率按 85%计。打磨工序产生的粉尘经过处理和重力沉降后，粉尘有组织排放量为 0.0305t/a，排放浓度为 1.02mg/m^3，排放速率为 0.015kg/h，无组织排放量为 0.0228t/a，排放速率为 0.011kg/h，预计粉尘经收集和处理后，颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（其他）最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

（3）CNC 加工 2 工序产生的粉尘

项目扩建后设置铜电极加工工艺， CNC 加工 2 工序产生的金属粉尘，由于金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，建设单位在产生粉尘的工位周围安装挡尘板，加速粉尘沉降，防止扩散，金属粉尘沉降率按 85%计，粉尘经过车间通风扩散，在车间内以无组织形式排放，排放量为 0.0046t/a，排放速率为 0.005kg/h，预计粉尘经稀释扩散后，厂界颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响不大。

（4）CNC 加工 3 工序产生的粉尘

项目扩建后增加石墨电极制作的工序，对石墨进行加工主要是物理机械加工的过程产生粉尘为石墨颗粒物。项目扩建后设置 4 台 CNC 机床用于石墨电极的加工，这四台 CNC 机床采用密闭收集措施，加工过程保持负压，通过废气管道引入布袋除尘器处理（废气处理系统 TA002），设计风量为 28000m^3/h，排气筒编号 DA002，排放高度为 15m。粉尘的收集效率为 90%，废气处理系统 TA002 对粉尘的去除效率为 95%，经过收集和处理后粉尘有组织排放量为 0.0050t/a，排放浓度为 0.18mg/m^3，排放速率为 0.005kg/h，无组织排放量为 0.0110t/a，排放速率为 0.011kg/h，预计粉尘经收集和处理后，颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（炭黑尘）最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

（5）焊接工序产生的焊接烟尘

项目扩建后焊接工序产生焊接烟尘，焊接产生主要的污染物有 Fe_2O_3、MnO_2 等金属粉尘和 CO、O_3、NO_X 等气体。建设单位采用焊接烟尘净化器收集处理焊接工序产生的焊接烟尘。项目焊接烟尘净化器的收集效率取 80%，处理效率取 90%进行计算，则焊接烟尘经过焊接烟尘净化器收集处理后，在车间内以无组织形式排放，其排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.001kg/h，预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

（6）打标工序产生的烟尘

项目扩建后打标工序仅对模具表明标记上模具信息，产生的烟尘数量较少，难以估量，本次评价不做定量分析。打标工序产生的少量烟尘在车间内以无组织形式排放，预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

（7）混料工序产生的粉尘

项目扩建后使用的原材料为 ABS 和 PC 塑胶粒，在混料工序会产生一定量的粉尘损失，这类颗粒属于粒径较大的固体悬浮物。建设单位采用移动式布袋除尘器收集处理混料工序产生的粉尘。项目移动式布袋除尘器的收集效率取 80%，处理效率取 95%进行计算，粉尘经过收集处理后，在车间内以无组织形式排放，其排放量为 0.0629t/a，排放速率为 0.063kg/h，预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

（8）破碎工序产的粉尘

项目精密塑胶零件工艺中修边工序产生的边角料和检验工序产生的不合格产品，经过破碎回收后作为原料使用，破碎工序会产生一定量的粉尘，这类颗粒属于塑料固体悬浮物。项目扩建后设置 10 台碎料机，集气罩收集项目在碎料机上方设置集气罩收集粉尘，通过废气管道引入两套水喷淋装置收集处理（废气处理系统 TA003、TA004），每套水喷淋装置收集处理 5 台碎料机产生的粉尘，废气处理系统 TA003、TA004 的设计风量为 12000m^3/h，排气筒编号为 DA003、DA004，排放高度均为 20m，集气罩对粉尘的收集效率取 80%，水喷淋装置对粉尘的去除效率取 90%，经过收集和处理后，排气筒 DA003 粉尘有组织排放量为 0.0004t/a，排放浓度为 0.14mg/m^3，排放速率为 0.002kg/h，排气筒 DA004 粉尘有组织排放量为 0.0004t/a，排放浓度为 0.14mg/m^3，排放速率为 0.002kg/h，无组织排放量为 0.0020t/a，排放速率为 0.008kg/h，预计粉尘经收集和处理后，颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

（9）注塑工序产生的非甲烷总烃

项目扩建后在精密塑胶零件制造工艺注塑工序产生有机废气，以非甲烷总烃为表征。由于厂房较大，项目扩建后在注塑机上方安装集气罩，并设置三套废气处理系统对各楼层注塑生产设备产生的非甲烷总烃进行分开收集并处理。

废气处理系统为 TA005 集和处理厂房 A 一楼和厂房 A 二楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为 34000m^3/h，排气筒编号 DA005，排气筒高度为 30m。废气处理系统为 TA006 集和处理厂房 B 一楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为 10000m^3/h，排气筒编号 DA006，排气筒高度为 20m。废气处理系统为 TA007 集和处理厂房 C 一楼注塑工序产生的非甲烷总烃，处理工艺为：“活性炭吸附”，设计风量为 10000m^3/h，排气筒编号 DA007，排气筒高度为 20m。

排气筒 DA005 非甲烷总烃有组织排放量为 0.2271t/a，排放浓度为 3.34mg/m^3，排放速率为 0.114kg/h，排气筒 DA006 非甲烷有组织排放量为 0.0757t/a，排放浓度为 3.78mg/m^3，排放速率为 0.038kg/h，排气筒 DA007 非甲烷有组织排放量为 0.0757t/a，排放浓度为 3.78mg/m^3，排放速率为 0.038kg/h，注塑工序非甲烷总烃无组织排放量为 0.1401t/a，排放速率为 0.070kg/h，预计非甲烷总烃经收集和处理后，非甲烷总烃排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

（10）除尘工序产生的粉尘

除尘工序主要去除工件表面因静电作用吸附的少量灰尘，其数量较少，难以估量，本次评价不做定量分析。除尘工序产生的少量粉尘在车间内以无组织形式排放，预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

（11）喷漆工序产生的废气

项目扩建后喷漆工序水性塑胶漆在高压作用下雾化成微粒，在喷涂时，部份油漆未到达喷漆物表面，随气流弥散从而形成漆雾，水性塑胶漆中的挥发性溶剂在喷漆和固化过程将全部释放形成 VOCs。

喷漆工序在喷漆房中进行，在喷油拉线固化，设置废气处理系统 TA008 收集和处理喷漆工序产生的废气，处理工艺为：“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，设计风量为 20000m^3/h，排气筒编号 DA008，排气筒高度为 30m。

喷漆工艺设置在喷漆房中，喷油拉和喷漆房连同，喷漆房运行时，房门处于闭合状态，在风机抽气作用下整个喷漆房和喷油拉形成微负压状态，喷漆工序产生的废气基本不会通过房门逸出，考虑到物料及人员进出喷漆房会有少量废气逸散以无组织形式排放。

喷漆房对漆雾的收集效率为 95%，废气处理系统 TA008 对喷漆工产生的漆雾的去除效率为 95%，经过收集和后处理后，喷漆工序漆雾的有组织排放量为 0.0981t/a，排放浓度为 2.45 mg/m^3，排放速率为 0.049kg/h，其无组织排放量为 0.0516t/，排放速率为 0.026kg/h，经过收集和处理后漆雾的排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求，对周围大气环境的影响不大。

喷漆房对 VOCs 的收集效率为 95%，废气处理系统 TA008 对喷漆工序产生 VOCs 的去除效率为 72%，经过收集和后处理后，喷漆工序 VOCs 的有组织排放量为 0.0033t/a，排放浓

度为 0.08mg/m^3，排放速率为 0.002kg/h，其无组织排放量为 0.0006t/a，排放速率为 0.0003kg/h，VOCs 的排放可以满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）Ⅱ时段最高允许排放限值以及无组织排放监控点浓度限值的要求，对周围环境的影响不大。

（12）印刷工艺产生的有机废气

项目扩建后印刷工序需要使用水性油墨，含有机溶剂，会产生少量有机废气，主要污染因子为 VOCs，

印刷在印刷件内进行，项目扩建后在丝印机、移印机上方设置集气罩，丝印拉运行时保持负压，收集印刷工序产生的 VOCs。项目扩建后设置废气处理系统 TA009 收集和处理印刷工序产生的废气，处理工艺为：“UV 光解+活性炭吸附”，设计风量为 25000m^3/h，排气筒编号 DA009，排气筒高度为 30m。

废气处理系统 TA009 对 VOCs 的收集效率为 90%，去除效率为 72%，经过收集和后处理后，印刷工序 VOCs 的有组织排放量为 0.0004t/a，排放浓度为 0.01mg/m^3，排放速率为 0.0002kg/h，其无组织排放量为 0.0001t/a，排放速率为 0.0001kg/h。预计 VOCs 可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值及无组织监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响较小。

（13）洗网工序产生有机废气

项目扩建后印刷工作使用的丝网需要定期进行清洗，使用调配的洗网水中含有挥发性有机物，洗网将挥发产生 VOCs，洗网工序产生的 VOCs 经过车间扩散后以无组织形式在车间排放其排放量为 0.0500t/a，排放速率为 0.100kg/h，预计厂界 VOCs 可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）组织监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响较小。

（14）产生异味

项目在精密塑胶零件制造、喷漆、印刷工艺会产生轻微的异味，以臭气浓度进行表征。该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分异味随着有机废气被收集系统收集后，引至各废气处理系统达到 UV 光解或活性炭吸附装置处理后，经废气排放口排放，未被收集的异味以无组织的形式排放。本项目产生的异味对外环境影响较小，只要维护车间密闭性，提高收集效率，经过 UV 光解和活性炭吸附处理，减少无组织排放量，经收集处理后该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排

放标准值及表 1 厂界二级新扩改建标准的要求。

（15）备用发电机废气

项目扩建后设 1 台备用发电机，采用 0#柴油作为燃料，柴油燃烧时将产生燃油废气，其主要污染物为 SO_2、NO_X、烟尘。由于产生量不大，且所在地区供电较为正常，故发电机组使用的频率较为有限，因此，在将柴油发电机运行时产生的污染物经颗粒捕集处理装置处理后引至车间楼顶排放。

备用发电机废气经自带的颗粒捕集处理装置处理后引至车间楼顶排放，排气筒编号 DA010，其烟气排放量为 4000 m^3N/h，烟道排放口高度≥15m，SO_2 的排放量为 0.0063t/a，排放速率为 0.21kg/h，排放浓度为 52.50mg/m^3；NO_x 的排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.4kg/h，排放浓度为 100mg/m^3；烟尘的排放量为 0.0009t/a，排放速率为 0.029kg/h，排放浓度为 7.25mg/m^3。预计项目扩建经皮备用发电机尾气排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟气黑度排放可达到林格曼黑度 1 级限值要求。

（16）厨房油烟

项目扩建后食堂厨房产生油烟废气，建设单位拟将厨房油烟经油烟净化器处理，处理效率为 75%，油烟排放量为 0.0094t/a，油烟排放浓度为 1.04mg/m^3，排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的标准限值中的中型规模的要求，因此厨房油烟排放对周围大气环境影响不大。

（17）等效排气筒影响分析

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）两个排放相同污染物不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为根等效排气筒若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时应以前两根的等儿排气筒依次与第三四根排气筒取等效值。项目扩建后排气筒的分布及污染物排放情况详件下图及下表。

表 7-3　项目扩建后排气筒污染物排放情况

编号	名称	排气筒高度 /m	污染物排放速率/(kg/h)		
			颗粒物	非甲烷总烃	VOCs
1	DA001	30	0.015	/	/
2	DA002	15	0.005（碳黑尘）	/	/
3	DA003	20	0.002	/	/
4	DA004	20	0.002	/	/
5	DA005	30	/	0.114	/
6	DA006	20	/	0.038	/
7	DA007	20	/	0.038	/
8	DA008	30	0.049	/	0.002
9	DA009	30	/	/	0.0002

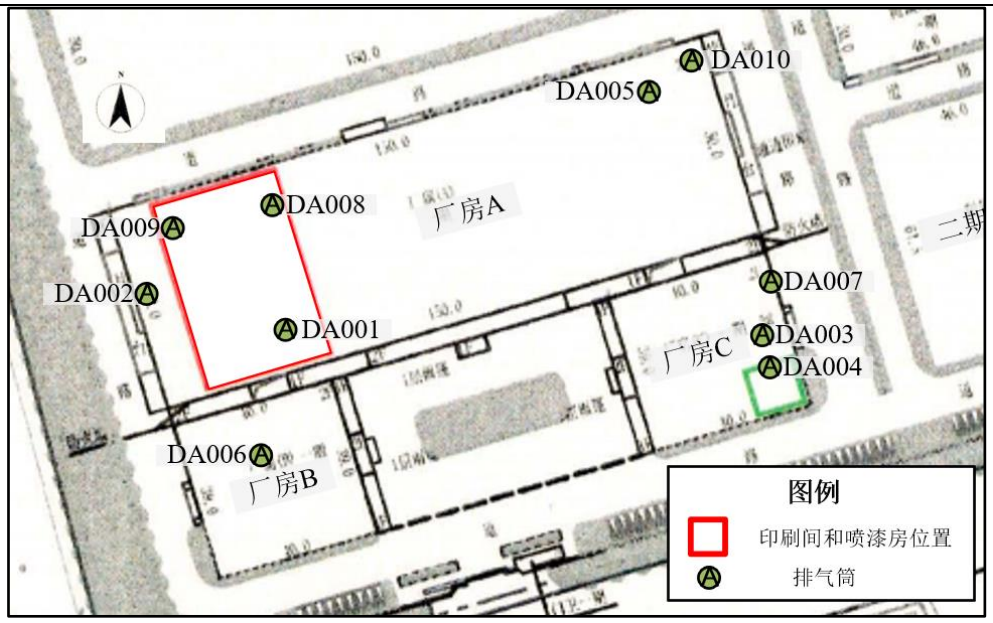


图 7-8　项目扩建后排气筒位置图

根据项目扩建后排气筒的分布及污染物排放情况排气筒 DA001 和排气筒 DA008 之间的距离为 36m（＜60m），合并后等效排气筒 FA001 的排放速率为 0.064kg/h，等效排气筒排放高度为 30m，等效排气筒位于排气筒 DA001 和排气筒 DA008 连接线，距离排气筒 DA008 为 8.4m 的位置。

等效排气筒 FA001 与排气筒 DA003、DA004 的距离分别为 128m 和 133m（＞50m）。排气筒 DA005 和排气筒 DA006 之间的距离为 136m（＞50m），排气筒 DA006 和排气筒 DA007 之间的距离为 132m（＞40m），排气筒 DA005 和排气筒 DA007 之间的距离为 60m（＞50m）。

排气筒 DA003 和排气筒 DA004 之间的距离为 10m（＜40m），合并后等效排气筒 FA002 的排放速率为 0.004kg/h，等效排气筒排放高度为 20m，等效排气筒位于排气筒 DA003 和排气筒 DA004 连接线，距离排气筒 DA003 为 5m 的位置。

排气筒 DA008 和排气筒 DA009 之间的距离为 18m（＜60m），合并后等效排气筒 FA003 的排放速率为 0.004kg/h，等效排气筒排放高度为 30m，等效排气筒位于 DA003 和 DA004 连接线，距离 DA003 为 1.6m 的位置。

根据计算结果等效排气筒 FA001、FA002 颗粒物的排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；等效排气筒 FA003 VOCs 排放可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放限值及广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、

凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值中较严值的要求。

3、评价等级判断

（1）评价等级判断依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中 AERSCREEN 估算模型分别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，分级依据见下表。

表 7-4 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

评价因子和评价标准：

表 7-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
TSP	1 小时平均	*900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
PM_{10}	1 小时平均	**450	PM_{10}
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）
TOVC	1 小时平均	***1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

*根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，TSP 24 小时平均浓度限值为 300μg/m³，按照其 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 900μg/m³。
**根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，PM_{10}24 小时平均浓度限值为 150μg/m³，按照其 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 450μg/m³。
***根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），TVOC 8h 平均质量浓度限值为 600μg/m³，按其 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 1200μg/m³。

（2）主要污染源估算模型计算参数

估算模型参数见表 7-6，污染源参数见表 7-7、表 7-9。

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）	70 万
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿区

是否考虑地形	考虑地形	□是 ☑否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-7　项目扩建后点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		经度	纬度								PM_{10}	非甲烷总烃	VOCs
1	DA001	E112°38′14.16″	N22°26′42.76″	18	30	0.6	14.7	25	2000	正常	0.015	/	/
2	DA002	E112°38′13.07″	N22°26′42.26″	18	15	0.8	15.5	25	2000	正常	0.005	/	/
3	DA003	E112°38′18.39″	N22°26′42.96″	18	20	0.6	11.8	25	250	正常	0.002	/	/
4	DA004	E112°38′18.48″	N22°26′42.62″	18	20	0.6	11.8	25	250	正常	0.002	/	/
5	DA005	E112°38′17.38″	N22°26′42.76″	18	30	0.8	18.8	25	2000	正常	/	0.114	/
6	DA006	E112°38′14.01″	N22°26′41.97″	18	20	0.5	14.1	25	2000	正常	/	0.038	/
7	DA007	E112°38′18.39″	N22°26′43.39″	18	20	0.5	14.1	25	2000	正常	/	0.038	/
8	DA008	E112°38′13.92″	N22°26′43.91″	18	30	0.8	11.1	25	2000	正常	0.049	/	0.002
9	DA009	E112°38′13.29″	N22°26′43.76″	18	30	0.8	13.8	25	2000	正常	/	/	0.0002

表 7-8　项目扩建后各面源污染物排放情况表

无组织排放源	生产工序	污染物	排放速率 kg/h	合计 kg/h
厂房 A 一楼	机加工	粉尘	0.057	0.084
	打磨	粉尘	0.011	
	CNC 加工 2	粉尘	0.005	
	CNC 加工 3	粉尘	0.011	
	焊接	烟尘	0.001	0.001
	注塑	非甲烷总烃	0.014	0.014
厂房 A 二楼	注塑	非甲烷总烃	0.028	0.028
厂房 A 三楼	喷漆	漆雾	0.026	0.026
		VOCs	0.0003	0.1004

	印刷	VOCs	0.0001	
	洗网	VOCs	0.100	
厂房 B 一楼	注塑	非甲烷总烃	0.014	0.014
厂房 C 一楼	注塑	非甲烷总烃	0.014	0.014
厂房 C 二楼	混料	粉尘	0.063	0.071
	破碎	粉尘	0.008	

表 7-9　项目扩建后矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度								TSP	PM_{10}	非甲烷总烃	VOCs
1	厂房 A 一楼	E112° 38′ 13.06″	N22° 26′ 43.81″	18	49	147	73	3.0	2000	正常	0.084	0.001	0.014	/
2	厂房 A 二楼	E112° 38′ 13.06″	N22° 26′ 43.81″	18	49	147	73	9.0	2000	正常	/	/	0.028	/
3	厂房 A 三楼	E112° 38′ 13.06″	N22° 26′ 43.81″	18	49	147	73	15.0	2000	正常	0.026	/	/	0.1004
4	厂房 B 一楼	E112° 38′ 13.56″	N22° 26′ 42.13″	18	39	40	73	3.0	2000	正常	/	/	0.014	/
5	厂房 C 一楼	E112° 38′ 17.16″	N22° 26′ 43.26″	18	39	40	73	3.0	500	正常	/	/	0.014	/
6	厂房 C 二楼	E112° 38′ 17.16″	N22° 26′ 43.26″	18	39	40	73	9.0	2000	正常	0.071	/	/	/

注：厂房 A 的建筑高度为 18m，厂房 B 建筑高度为 12m，厂房 C 建筑高度为 12m，考虑排放源高度和门窗逸散，一楼面源高度取 3.0m，二楼为 9.0m，三楼为 15m。

（3）主要污染源估算模型计算结果

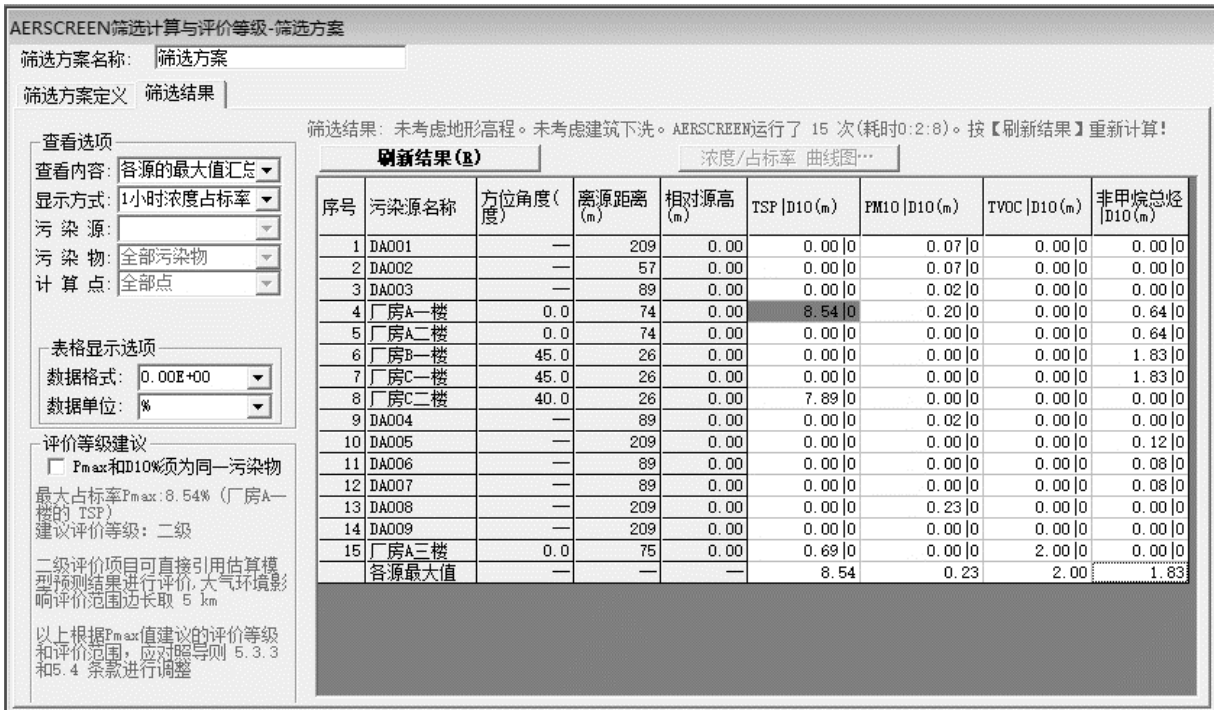
项目主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 7-10　大气环境影响评价工作等级结果

项目	污染源	污染因子	Pmax(%)	Pmax 距离 m	D10%（m）	推荐评价等级
点源	排气筒 DA001	PM_{10}	0.07	209	/	三级
	排气筒 DA002	PM_{10}	0.07	57	/	三级
	排气筒 DA003	PM_{10}	0.02	89	/	三级
	排气筒 DA004	PM_{10}	0.02	89	/	三级
	排气筒 DA005	非甲烷总烃	0.12	209	/	三级
	排气筒 DA006	非甲烷总烃	0.08	89	/	三级
	排气筒 DA007	非甲烷总烃	0.08	89	/	三级
	排气筒 DA008	PM_{10}	0.23	209	/	三级
		VOCs	0.00	209	/	三级
	排气筒 DA009	VOCs	0.00	209	/	三级

面源	厂房 A 一楼	TSP	8.54	74	/	二级
		PM_{10}	0.20	74	/	二级
		非甲烷总烃	0.64	74	/	三级
	厂房 A 二楼	非甲烷总烃	0.64	74	/	三级
	厂房 A 三楼	TSP	0.69	75	/	三级
		VOCs	2.00	75	/	二级
	厂房 B 一楼	非甲烷总烃	1.83	26	/	二级
	厂房 C 一楼	非甲烷总烃	1.83	26	/	二级
	厂房 C 二楼	TSP	7.89	26	/	二级

从估算结果可知，最大占标率为厂房 A 一楼 TSP 的 8.54%，小于 10%，因此大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为边长 5km 的矩形区域。建设项目大气环境影响评价自查表详见附件 18。



序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP | D10(m)	PM10 | D10(m)	TVOC | D10(m)	非甲烷总烃 | D10(m)
1	DA001	—	209	0.00	0.00 | 0	0.07 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
2	DA002	—	57	0.00	0.00 | 0	0.07 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
3	DA003	—	89	0.00	0.00 | 0	0.02 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
4	厂房A一楼	0.0	74	0.00	8.54 | 0	0.20 | 0	0.00 | 0	0.64 | 0
5	厂房A二楼	0.0	74	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.64 | 0
6	厂房B一楼	45.0	26	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.83 | 0
7	厂房C一楼	45.0	26	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.83 | 0
8	厂房C二楼	40.0	26	0.00	7.89 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
9	DA004	—	89	0.00	0.00 | 0	0.02 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
10	DA005	—	209	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.12 | 0
11	DA006	—	89	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.08 | 0
12	DA007	—	89	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.08 | 0
13	DA008	—	209	0.00	0.00 | 0	0.23 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
14	DA009	—	209	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
15	厂房A三楼	0.0	75	0.00	0.69 | 0	0.00 | 0	2.00 | 0	0.00 | 0
	各源最大值	—	—	—	8.54	0.23	2.00	1.83

图 7-9　项目估算模式计算结果截图

4、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

5、污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见 7-11，项目大气污染物无组织排放量核算详见 7-12，项目大气污染物年排放量核算详见 7-13。

表 7-11　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
1	DA001	颗粒物	1.02	0.015	0.0305
2	DA002	颗粒物	0.02	0.005	0.0050
3	DA003	颗粒物	0.14	0.002	0.0004
4	DA004	颗粒物	0.14	0.002	0.0004
5	DA005	非甲烷总烃	3.34	0.114	0.2271
6	DA006	非甲烷总烃	3.78	0.038	0.0757
7	DA007	非甲烷总烃	3.78	0.038	0.0757
8	DA008	颗粒物	2.45	0.049	0.0981
		VOCs	0.08	0.002	0.0033
9	DA009	VOCs	0.01	0.0002	0.0004
主要排放口合计		颗粒物			0.1344
		非甲烷总烃			0.3784
		VOCs			0.0037

表 7-12　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/m³）	年排放量（t/a）
1	/	机加工	颗粒物	重力沉降	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）	1.0	0.1142
2	/	打磨	颗粒物	脉冲除尘+重力沉降		1.0	0.0228
3		CNC 加工 2	颗粒物	重力沉降		1.0	0.0046
4	/	CNC 加工 3	颗粒物	布袋除尘		1.0	0.0110
5	/	焊接	颗粒物	焊接烟尘净化器		1.0	0.0003
6	/	混料	颗粒物	移动式布袋除尘器	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3572-2015）	1.0	0.0629
7	/	破碎	颗粒物	水喷淋		1.0	0.0020
8	/	注塑	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附		4.0	0.1401
9	/	喷漆	颗粒物	水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）	1.0	0.0516
10	/		VOCs			2.0	0.0006
11	/	印刷	VOCs	UV 光解+活性炭吸附	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	2.0	0.0001
12	/	洗网	VOCs	/		2.0	0.0500
无组织排放总计		颗粒物					0.2695
		非甲烷总烃					0.1401
		VOCs					0.0507

表 7-13　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.4039
2	非甲烷总烃	0.5185
3	VOCs	0.0544

二、地表水环境影响分析及防治措施

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，对项目外排废水按评价工作分级判据进行分级。由于项目外排废水为生活污水，水量较小不影响纳污水体的水温、径流与受影响地表水域，故本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见下表。

表 7-14 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目属于本项目属于翠山湖污水处理厂的集污范围，项目扩建后外排污水主要为生活污水，生活污水经隔油池和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)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者后再排入污水处理厂集中处理，水喷淋设备更换废水作为零星废水交由专业公司处理，属于间接排放，即评价等级为三级 B。

（2）水环境影响减缓措施有效性评价

本项目所在区域属翠山湖污水处理厂纳污范围，项目生活污水经隔油池和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)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者后再排入污水处理厂集中处理；参考同类化粪池处理效果，本项目生活污水经隔油池和化粪池处理后可以有效去除污水中的动植物油和有机物，出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者，可满足翠山湖污水处理厂纳管水质要求。

（3）项目生活污水纳入翠山湖污水处理厂可行性分析

翠山湖污水处理厂首期处理能力 5000m^3/d，采用“水解酸化+CASS+混凝过滤+中水回用”处理工艺，污水厂尾水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者标准要求。项目扩建后排水量为 10350m^3/a（41.40m^3/d），约占翠山湖污水处理厂日处理能力的 0.83%。因此，本项目的生活污水依托翠山湖污水处理厂进行处理具备环境可行性。

综上所述，项目所排污水经以上措施处理后，可以符合相关的排放要求。只要加强管理，确保处理效率，其外排废水不会对项目周围的水体环境造成明显影响。建设项目地表水环境影响评价自查表详见附件 19。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表。

表 7-15　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N 动植物油	进入翠山湖污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	隔油池+化粪池	隔油+厌氧法	DW001	☑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

项目生活污水污染物排放执行标准如下：

表 7-16　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/（mg/L）	
1	DW001	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者	COD_{Cr}	500
				BOD_5	300
				SS	400
				NH_3-N	45
				动植物油	100

项目废水间接排放口基本情况见下表。

表 7-17　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	112° 38′ 16.85″	22° 26′ 41.32″	0.1674	翠山湖污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	翠山湖污水处理厂	COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									NH_3-N	≤5
									动植物油	≤1

（4）污染物排放量核算

本项目水污染物排放量核算详见下表。

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)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD_{Cr}	250	0.00045	0.01035	0.113	2.588
		BOD_5	150	0.00027	0.00621	0.068	1.553
		SS	100	0.00018	0.00414	0.045	1.035
		NH_3-N	20	0.00004	0.00083	0.009	0.207
		动植物油	5	0.00001	0.00021	0.002	0.052
全厂排放口合计		COD_{Cr}				0.113	2.588
		BOD_5				0.068	1.553
		SS				0.045	1.035
		NH_3-N				0.009	0.207
		动植物油				0.002	0.052

三、地下水环境影响分析

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 7-19　地下水环境影响评价工作等级划分

项目类别 / 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目扩建后属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造和 C3525 模具制造，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 的建设项目地下水环境影响评价

行业分类表，项目扩建后塑料零件制造行业属于“N 轻工”中的“116、塑料制品制造”类别，地下水环境影响评价项目为Ⅳ类；

项目塑料零件制造属于“N 轻工”中的“116、塑料制品制造”类别，地下水环境影响评价项目为Ⅳ类；项目金属制加工的生产工序不涉及电镀或是喷漆工艺，属于“I 金属制品”中的“53、金属制加工制造”类别，地下水环境影响评价项目为Ⅳ类。

表 7-20　本建设项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目	
			报告书	报告表
I 金属制品				
53、金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺	其他	Ⅲ类	Ⅳ类
N 轻工				
116、塑料制品制造	人造革、发泡等设计有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	Ⅱ类	Ⅳ类

《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则”指出：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。”由上表可知，**本项目属于Ⅳ类建设项目，不开展地下水环境影响评价**。

三、声环境影响分析及防治措施

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），本项目所在区域属噪声 3 类功能区，项目营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

项目投入营运后的噪声主要是车床、锣床、注塑机、空压机、碎料机、混料机等设备产生的机械噪声，其产生的噪声声级约为 60-90 dB(A)。

对于噪声污染必须采取适当的治理措施：

1、对噪声源设备，基础进行减振、隔声、密闭等治理措施；

2、合理安置设备的位置，将高噪声设备安置在远离噪声敏感点的位置；

3、生产期间关闭门窗，加强人员管理，禁止员工大声喧哗；

4、选用低噪声设备，并加强设备维护，保证处于良好的运行状态。

本项目在室内作业，厂界四周设置有围墙，车间面积较大，并禁止夜间作业。因此，在落实如上防治措施后，项目边界的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，则对周围环境影响不大。

四、固体废物影响分析

（1）员工生活垃圾

本项目生活垃圾实行袋装化，定点堆放，交由环卫部门清运，送垃圾处理厂集中处理，做到日产日清。并对垃圾堆放点定期消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境。

（2）一般工业固废

项目扩建后废包装材料、废金属边角料、废石墨边角料、废塑料边角料及不合格品、除尘设备产生收集到的粉尘均属于一般工业固体废物，收集后交由资源回收公司回收处理。

水帘柜和水喷淋设备更换废水、水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣、喷枪清洗废水虽然均属于一般工业固体废物，但为了加强环保管理，尽量降低对环境的影响，该类废物参照危险废物管理办法交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2016 年），废切削液和废机油、废包装桶、含油抹布和废手套、废网版、废洗网水、废 UV 灯管、废活性炭均属于危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的相关要求统一收集后进行贮存，堆存点应落实防雨防晒防渗防漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。危险废物的处置见表 7-21，经上述措施处理后对周围环境影响不大。

表 7-21　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	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
危险废物暂存区	废切削液和废机油	HW08	900-249-08	项目厂房内	20m^2	胶桶密闭贮存	1.0 t	1 年
	废包装桶	HW49	900-041-49			整齐摆放	0.5 t	1 年
	含油抹布和废手套	HW49	900-041-49			胶桶密闭贮存	0.5 t	1 年
	废网版	HW12	900-253-12			胶桶密闭贮存	0.5 t	1 年
	废洗网水	HW12	900-253-12			胶桶密闭贮存	5.0 t	3 个月
	废 UV 灯管	HW29	900-023-29			胶桶密闭贮存	0.5 t	1 年
	废活性炭	HW49	900-041-49			胶桶密闭贮存	10 t	6个月

五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目占地规模 5hm^2＜5.5333hm^2≤50hm^2，属于“中型”规模。本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造和 C3525 模具制造，使用水性涂料和水性油墨。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 本项目属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”，根据广东省生态环境厅网站“互动交流”2020 年 7 月 22 日对“使用水性漆和 UV 漆的项目在土壤评价中属于几类”问题的答复（http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=761842&via=pc），使用水性漆的项目，可归为“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”行业中的 III 类项目，因此项目土壤环境影响评价项目为类别为“III类”。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 7-22 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场勘查情况可知，建设单位周边现状均为工业用地，根据大气主要污染源估算模型的计算结果，项目污染物最大落地浓度距离为排气筒 DA001、DA005、DA008、DA009，Pmax 对应距离 209m，与项目距离最近的土壤敏感点为翠山湖园区民居，项目距离此民居最近的排气筒 DA001，距离为 274m（＞209m），根据现场踏勘的情况和项目所在区域的卫星图，可知项目周围土地现状为工厂和道路，翠山湖园区民居范围已经全部硬底化，项目周围环境敏感程度为“不敏感”。

表 7-23 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上可知，项目土壤环境敏感程度属于“不敏感”，占地规模属于“中型”规模，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目土壤环境影响评价项目类别为III类，因此本次环评不开展土壤环境影响评价工作。

项目土壤环境评价自查表详见附件 21。

六、环境风险分析

（1）评价依据

① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013），对照本项目使用的原辅材料及产品，柴油、乙酸甲酯、水性油墨（含异丙醇）为以上文件提及的危险物质。

② 风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及项目所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见表 7-24。

表 7-24 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险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境敏感程度（E1）	IV^+	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I

注：IV^+为极高环境风险

P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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）：

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

式中：q_1，q_2，……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

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

根据项目扩建后原辅材料的存储情况，柴油最大存在量为 0.5t，乙酸甲酯大存在量为 0.02t，异丙醇存在于水性油墨中，其含量为 5%，水性油墨的最大存在量为 0.01t，因此异丙醇的最大存在量为 0.00005t。建设项目 Q 值的确定详见表。

表 7-25　危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	类别	CAS 号	最大存在总量（t）	临界量（t）	比值/Q
1	柴油	/	0.5	2500	0.0002
2	乙酸甲酯	79-20-9	0.02	10	0.002
3	异丙醇	67-63-0	0.0005	10	0.00005
合计		/	/	/	0.00225

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分见表 7-19。则本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.00225，Q≤1，环境风险潜势为Ⅰ，开展简单分析即可。

（2）环境敏感目标调查

项目所在地附近主要环境敏感目标分布情况详见表 3-7 及附图 3。

（3）风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目使用的柴油、乙酸甲酯、水性油墨为危险物质，柴油存储使用于备用发动机房，乙酸甲酯、水性油墨存储于厂房 A 三楼化学品存储间，使用范围为厂房 A 三楼的印刷区。

项目扩建后，柴油用于备用发电机的发电，乙酸甲酯、水性油墨用于洗网工序和印刷工序，主要涉及的设备有丝印机、移印机、丝印拉和洗网槽。

在运行期可能发生柴油、乙酸甲酯、水性油墨泄漏，或因泄漏后遇到火源发生火灾事故产生伴生/次生污染物。因此项目环境风险主要影响途径：通过大气、地表水、地下水影响环境。

（4）环境风险分析小结

本项目的危险物质数量较少，发生火灾事故产生伴生/次生污染物的发生概率较低，环境风险潜势为Ⅰ，在落实风险防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。项目环境风险评价自查表详见附件 20。建设项目环境风险简单分析内容表见表 7-26。

表 7-26　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市百汇模具科技有限公司年产电视机顶盒 200 万件扩建项目				
建设地点	广东省	江门市	开平市	翠山湖新区西湖二路 9 号	
地理坐标	经度	E 112°38′16.20″		纬度	N 22°26′43.30″
主要危险物质及分布	项目使用的柴油、乙酸甲酯、水性油墨为危险物质，柴油存储使用于备用发动机房，乙酸甲酯、水性油墨存储于厂房 A 三楼化学品存储间，使用范围为厂房 A 三楼的印刷区。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①泄漏：项目柴油、乙酸甲酯、水性油墨采用罐装或瓶装，正常情况下不会发生泄漏，不会污染空气环境。若发生泄漏时，挥发性有机气体会扩散至大气。泄漏的同时若遇到火源，可能发生爆炸或是发生火灾事故产生伴生/次生污染物，通过大气、地表水、地下水影响环境。 ②发生火灾事故产生伴生/次生污染物：柴油、乙酸甲酯属于易燃易爆物质，厂区内部发生火灾、爆炸事故时，在高温环境下污染物质可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。				
风险防范措施要求	①加强对化学品、危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施。 ②柴油、乙酸甲酯、水性油墨发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源，防止扩散。必须切断火源，避免发生火灾或爆炸。 ③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，消除安全隐患后交由有资质单位处理。 ④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。 本项目的危险物质数量较少，泄漏和火灾/爆炸等事故发生概率较低，环境风险潜势为Ⅰ，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目涉及的危险废物为柴油、乙酸甲酯、水性油墨（含异丙醇），与临界量比值 Q 之和为 0.00225＜1，环境风险潜势为Ⅰ。					

八、环境管理与监测计划

1、环境管理

（1）环境管理机构

项目进入运营期后，要将环境管理纳入企业管理的体系中。环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针

对拟建项目的具体情况，为加强环境管理，医院应设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。

（2）环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：环境保护职责管理条例，污水、固体废物排放管理制度，处理装置日常运行管理制度，排污情况报告制度，污染事故处理制度，环保教育制度。

（3）运行期环境管理计划

项目施工期主要是设备的调试与安装，所以不需要设置管理计划，因此本项目只设置运行期环境管理计划。

根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。要求制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修，严禁非正常排放。

2、环保投资概算

根据对本项目的环保措施粗略估算详见下表。

表 7-27　环保设施投资一览表

环保防治项目	主要设施	环保投资（万元）
废气	1 套“脉冲除尘器”装置、1 套“布袋除尘”装置、2 套“水喷淋”装置、3 套“活性炭吸附”装置、1 套“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置、1 套“UV 光解+活性炭吸附”装置、若干套移动式布袋除尘器、若干套焊接烟尘净化器、1 套油烟净化器、相应配套的废气收集设施	1347
废水	隔油池、化粪池等	3
噪声	减振垫、消声器、吸声材料等	20
固废	固废收集装置、固废暂存间、危废暂存间等	30
合计	/	1400 万元

3、环境监测

环境监测计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目运营过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议各个阶段主要环境影响，可能超标地段及超标指标而定，重点是敏感区。针对项目生产过程的环境污染因素，重点对潭江水质、

项目周围的大气环境状况进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性，监测项目选取、采样时间与频率、数据的分析和管理等内容。

① 监测计划

企业应建立完善监测制度，定期委托有资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，同时根据环境保护目标分布定期进行环境质量监测，监测计划如下：

表 7-28　环境监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	生活污水排放口	pH、SS、BOD_5、COD_{Cr}、氨氮、动植物油	1 次/季度	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级较严者
废气	排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（其他）最高允许排放浓度、最高允许排放速率
	排气筒 DA002	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（炭黑尘）最高允许排放浓度、最高允许排放速率
	排气筒 DA003	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值
	排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年	
	排气筒 DA005	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA006	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
	排气筒 DA007	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
	排气筒 DA008	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度、最高允许排放速率
		VOCs		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）Ⅱ时段最高允许排放限值，
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA009	VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段厂界无组织排放监控浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
		非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值

		VOCs	1 次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织监控点浓度限值中的较严值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值及表 1 厂界二级新扩改建标准
噪声	厂界	厂界噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

② 监测数据管理

环境监测数据对项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。

4、排污口设置及规范化管理

项目生活污水排入市政污水管网，最后进入翠山湖污水处理厂处理，因此，纳入翠山湖污水处理厂处理，项目不能设置废水排放口，进入市政污水管网前，要设置采样点；本项目废气排气筒下面按照要求应设置废气排放口标志牌，标志牌上应注明所排废气的种类、执行的排放标准等。

九、项目三同时竣工验收一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。项目“三同时”验收内容见下表所示。

表 7-29 “三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	治理对象	环保措施	验收标准
废气	打磨	粉尘	1 套“脉冲除尘”装置+30m 高排气筒（DA001）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（其他）最高允许排放浓度、最高允许排放速率
	CNC 加工 3	粉尘	1 套“布袋除尘”+15m 高排气筒（DA002）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（炭黑尘）最高允许排放浓度、最高允许排放速率
	破碎	粉尘	2 套“水喷淋”装置+20m 高排气筒（DA003、DA004）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值
	注塑	非甲烷总烃、臭气	1 套“活性炭吸附”装置+30m 高排气筒（DA005），2 套“活性炭吸附”装置+20m 高排气筒（DA006、DA007）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

	喷漆	漆雾、VOCs、臭气	1 套“水帘柜+水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附”装置+30m 高排气筒（DA008）	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度、最高允许排放速率，VOCs 排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）Ⅱ时段最高允许排放限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	印刷	VOCs、臭气浓度	1 套“UV 光解净化+活性炭吸附”装置+30m 高排气筒（DA009）	VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	机加工、打磨、CNC 加工 2、CNC 加工 3、破碎、喷漆	粉尘	/	厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3572-2015）中表 9 大气污染物排放限值的较严值
	焊接	粉尘	焊接烟尘净化器	
	混料	粉尘	移动式布袋除尘器	
	注塑	非甲烷总烃	/	厂界非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3572-2015）中表 9 大气污染物排放限值
	喷漆、印刷、洗网	VOCs	/	厂界 VOCs 无组织排放参考执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）组织监控点浓度限值的较严值
	注塑、喷漆、印刷、洗网	臭气浓度	/	臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界二级新扩改建标准要求
	备用发电机	SO_2、NO_x、烟尘林格曼黑度	颗粒捕集处理装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，林格曼黑度 1 级限值
	厨房	油烟废气	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中表 2 的标准限值中型规模标准
废水	生活污水	生活污水	经隔油池和化粪池预处理后排入翠山湖污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级中较严者
噪声	机械噪声	噪声	选用先进低噪音设备、采用减振、密封屏蔽、隔音、消声、距离衰减等综合措施	边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门	不成为危害该区域的新的污染源
	包装、原料包装	废包装材料	资源回收公司	
	机加工	废金属边角料	资源回收公司	
	CNC 加工 3	废石墨	资源回收公司	
	修边、检验	废塑料边角料及不合格品	资源回收公司	
	废气处理	除尘设备产生收集到的粉尘	资源回收公司	
	废气处理	水帘柜和水喷淋设备更换废水	交有资质的单位	
	废气处理	水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣	交有资质的单位	
	喷漆	喷漆清洗废水	交有资质的单位	
	机加工	废切削液和废机油	交有资质的单位	
	印刷、喷漆	废包装桶	交有资质的单位	
	机加工、喷漆、印刷	含油抹布和废手套	交有资质的单位	
	印刷	废网版	交有资质的单位	
	洗网	废洗网水	交有资质的单位	
	废气处理	废 UV 灯管	交有资质的单位	
	废气处理	废活性炭	交有资质的单位	

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	机加工	粉尘	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段厂界无组织排放监控浓度限值
	打磨	粉尘	1 套“脉冲除尘”装置+30m 高排气筒（DA001）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（其他）最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值
	CNC 加工 2	粉尘	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段厂界无组织排放监控浓度限值及厂界无组织排放监控浓度限值
	CNC 加工 3	粉尘	1 套“布袋除尘”+15m 高排气筒（DA002）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（炭黑尘）最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值
	焊接	粉尘	焊接烟尘净化器	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段厂界无组织排放监控浓度限值
	混料	粉尘	移动式布袋除尘器	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	破碎	粉尘	2 套“水喷淋”装置+20m 高排气筒（DA003、DA004）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	注塑	非甲烷总烃、臭气	1 套“活性炭吸附”装置+30m 高排气筒（DA005）， 2 套“活性炭吸附”装置+20m 高排气筒（DA006、DA007）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	喷漆	漆雾、VOCs、臭气	1 套“水帘柜+水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附”装置+30m 高排气筒（DA008）	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度、最高允许排放速率厂界无组织排放监控浓度限值，VOCs 排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放限值及无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值

	印刷	VOCs、臭气浓度	1 套“UV 光解净化+活性炭吸附”装置+30m 高排气筒（DA009）	VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值无组织监控点浓度限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	洗网	VOCs、臭气浓度	/	VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织监控点浓度限值中的较严值 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值及表 1 厂界二级新扩改建标准
水污染物	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	经隔油池和化粪池预处理后排入翠山湖污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级中较严者
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门	零排放 对周围环境不会造成明显影响
	包装、原料包装	废包装材料	资源回收公司	
	机加工	废金属边角料	资源回收公司	
	CNC 加工 3	废石墨	资源回收公司	
	修边、检验	废塑料边角料及不合格品	资源回收公司	
	废气处理	除尘设备产生收集到的粉尘	资源回收公司	
	废气处理	水帘柜和水喷淋设备更换废水	交有资质的单位	
	废气处理	水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣	交有资质的单位	
	喷漆	喷漆清洗废水	交有资质的单位	
	机加工	废切削液和废机油	交有资质的单位	
	印刷、喷漆	废包装桶	交有资质的单位	
	机加工、喷漆、印刷	含油抹布和废手套	交有资质的单位	
	印刷	废网版	交有资质的单位	
	洗网	废洗网水	交有资质的单位	
	废气处理	废UV灯管	交有资质的单位	
	废气处理	废活性炭	交有资质的单位	

噪声	设备运行	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
其他	/			

生态保护措施及预期效果：

采取适当的环境保护治理措施后，并且加强管理和监督，项目产生的水污染物及噪声均达标排放，项目在营运期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

开平市百汇模具科技有限公司拟选址于开平市翠山湖新区西湖二路 9 号，项目中心经纬度：东经 112°38′16.20″，北纬 22°26′43.30″，年产精密模具 500 吨、精密塑胶零部件 2200 吨，建设单位于 2011 年，委托广东省环境保护工程研究设计部编写了《开平市百汇模具科技有限公司年产精密模具 500 吨、精密塑胶零部件 2200 吨建设项目环境影响报告表》，并于 2016 年 6 月 20 日获得了开平市环境保护局批复（开环批[2016]100 号）。现有项目已经完成环保工程竣工验收，验收公示详见附件 6，现有项目已进行固定污染源排污登记，登记编号：91440700336398948P001W，详见附件 7。

因项目发展的需要，在现在项目的红线范围内和生产车间增加钻孔、打磨、石墨电极制造、混料、破碎、喷涂、固化和印刷工序，增加年产电视机顶盒产品 200 万件。项目扩建后投资 4250 万美元（折 30000 万元人民币）其中环保投资 200 万美元（折 1400 万元人民币）。

2、与相关政策、规划相符性

（1）产业政策相符性

本项目为 C3311 金属结构制造。本项目与符合《产业结构调整指导目录（2019）》（国家发展和改革委员会第 29 号令）及《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）产业政策的要求。

（2）相关环保规划符合性

本项目与《产业结构调整指导目录（2019）》（国家发展和改革委员会第 29 号令）、《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）、《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）、《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工业方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环发[2018]6 号）、《广东江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等政策及规划相符合，因此项目符合国家、地方产业政策及相关规划。

3、建设项目区域环境质量现状

（1）水环境质量现状

由补充监测结果可知，在监测期间，W1#监测断面（筷子涌）和 W2# 监测断面（筷子涌）监测数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准的要求；W3#监测断面（筷子涌汇入镇海水上游 500m）和 W4#监测断面（筷子涌汇入镇海水下游 1000m）监测数据氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准的要求，其他数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准的要求，说明项目所在区域地表水质量现状一般。

（2）大气环境质量现状

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》公布的环境空气质量数据，项目所在行政区开平市判定为不达标区。

监测点位 A#2 梁金山大气一类区的基本污染物监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准的要求，梁金山大气一类区为环境空气达标区域。

引用的监测点位 A#1 和 A#2 的监测因子 TVOC 8 小时平均值符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值的要求；监测点位 A#1 的监测因子 TSP 的 24 小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准的要求，A#2 的监测因子 TSP 的 24 小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准的要求。

（3）声环境质量现状

由噪声监测结果可知，本项目各边界监测点的环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值的要求，说明本项目所在地声环境质量良好。

4、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析结论

本项目租用已建成厂房进行生产活动，不涉及到施工期对周围环境的影响，故本项目不对施工期进行评价。

（2）营运期环境影响分析结论

① 大气环境保护措施与影响评价结论

项目扩建后车床、锣床加工、CNC 加工等机加工工序产生金属粉尘，粉尘经过车间通风扩散，在车间内以无组织形式排放，预计粉尘经稀释扩散后，厂界颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，

对周围空气环境的影响不大。

项目扩建后打磨工序产生金属粉尘，打磨工序仅针对物料边角，金属粉尘产量较少，主要是金属颗粒物。项目扩建后在打磨工位设置集气罩收集粉尘，通过废气管道引入脉冲除尘器处理（废气处理系统 TA001），设计风量为 15000m^3/h，排气筒编号 DA001，排放高度为 30m。预计粉尘经收集和处理后，颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（其他）最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

项目扩建后设置铜电极加工工艺，CNC 加工 2 工序产生的金属粉尘，粉尘经过车间通风扩散，在车间内以无组织形式排放，预计粉尘经稀释扩散后，厂界颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响不大。

项目扩建后增加石墨电极制作的工序，对石墨进行加工主要是物理机械加工的过程产生粉尘为石墨颗粒物。项目扩建后设置 4 台 CNC 机床用于石墨电极的加工，这 4 台 CNC 机床采用密闭收集措施，加工过程保持负压，通过废气管道引入布袋除尘器处理（废气处理系统 TA002），设计风量为 28000m^3/h，排气筒编号 DA002，排放高度为 15m。预计粉尘经收集和处理后，颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准颗粒物（炭黑尘）最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

项目扩建后焊接工序产生焊接烟尘，焊接产生主要的污染物有 Fe_2O_3、MnO_2 等金属粉尘和 CO、O_3、NO_X 等气体。建设单位采用焊接烟尘净化器收集处理焊接工序产生的焊接烟尘，经过和处理后预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

项目扩建后使用的原材料为 ABS 和 PC 塑胶粒，在混料工序会产生一定量的粉尘损失，这类颗粒属于粒径较大的固体悬浮物。建设单位采用移动式布袋除尘器收集处理混料工序产生的粉尘。经过收集处理后预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

项目精密塑胶零件工艺中修边工序产生的边角料和检验工序产生的不合格产品，经过破碎回收后作为原料使用，破碎工序会产生一定量的粉尘，这类颗粒属于塑料固体悬浮物。项目扩建后设置集气罩收集项目在碎料机上方设置集气罩收集粉尘，引入“水喷淋”装置

处理后通过均为 20m 的排气筒 DA003、DA004 高空排放，粉尘经收集和处理后，预计颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度、最高允许排放速率及厂界无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

项目扩建后在精密塑胶零件制造工艺注塑工序产生有机废气，以非甲烷总烃为表征。由于厂房较大，项目扩建后在注塑机上方安装集气罩，并设置三套“活性炭吸附”装置对各楼层注塑生产设备产生的非甲烷总烃进行分开收集并处理，处理后分别由 30m 高的排气筒 DA005，20m 高的排气筒 DA006 和 20m 高的排气筒 DA007 高空排放，预计经收集和处理后非甲烷总烃排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求，对周围环境的影响较小。

除尘工序主要去除工件表面因静电作用吸附的少量灰尘，其数量较少，难以估量，本次评价不做定量分析。除尘工序产生的少量粉尘在车间内以无组织形式排放，预计厂界颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段标准无组织排放限值的要求，对周围环境的影响较小。

项目扩建后喷漆工序水性塑胶漆在高压作用下雾化成微粒，在喷涂时，部份油漆未到达喷漆物表面，随气流弥散从而形成漆雾，水性塑胶漆中的挥发性溶剂在喷漆和固化过程将全部释放形成 VOCs。喷漆工序在喷漆房中进行，在喷油拉线固化，设置废气处理系统 TA008 收集和处理喷漆工序产生的废气，处理工艺为：“水帘柜+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，设计风量为 20000m^3/h，排气筒编号 DA008，排气筒高度为 30m。

经过收集和处理后漆雾的排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求，对周围大气环境的影响不大，VOCs 的排放可以满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放限值以及无组织排放监控点浓度限值的要求，对周围大气环境的影响不大。

项目扩建后印刷工序需要使用水性油墨，含有机溶剂，会产生少量有机废气，主要污染因子为 VOCs。印刷在印刷件内进行，项目扩建后在丝印机、移印机上方设置集气罩，丝印拉运行时保持负压，收集印刷工序产生的 VOCs。项目扩建后设置废气处理系统 TA009 收集和处理印刷工序产生的废气，处理工艺为：“UV 光解+活性炭吸附”，设计风量为 25000m^3/h，排气筒编号 DA009，排气筒高度为 30m。经过收集和处理后预计 VOCs 可满足

广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的排放限值及无组织监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响较小。

项目扩建后印刷工作使用的丝网需要定期进行清洗，使用调配的洗网水中含有挥发性有机物，洗网将挥发产生 VOCs，洗网工序产生的 VOCs 经过车间扩散后以无组织形式在车间排放，预计厂界 VOCs 可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）组织监控点浓度限值要求，对周围空气环境的影响较小。

项目在精密塑胶零件制造、喷漆、印刷工艺会产生轻微的异味，以臭气浓度进行表征。该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分异味随着有机废气被收集系统收集后，引至各废气处理系统达到 UV 光解或活性炭吸附装置处理后，经废气排放口排放，未被收集的异味以无组织的形式排放。本项目产生的异味对外环境影响较小，只要维护车间密闭性，提高收集效率，经过 UV 光解和活性炭吸附处理，减少无组织排放量，经收集处理后该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值及表 1 厂界二级新扩改建标准的要求。

项目扩建后设 1 台备用发电机，采用 0#柴油作为燃料，柴油燃烧时将产生燃油废气，其主要污染物为 SO_2、NO_X、烟尘。由于产生量不大，且所在地区供电较为正常，故发电机组使用的频率较为有限，因此，在将柴油发电机运行时产生的污染物经颗粒捕集处理装置处理后引至车间楼顶排放，预计项目扩建经备用发电机尾气排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟气黑度排放可达到林格曼黑度 1 级限值要求。

项目扩建后食堂厨房产生油烟废气，建设单位拟将厨房油烟经油烟净化器处理，排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的标准限值中的中型规模的要求，因此厨房油烟排放对周围大气环境影响不大。

② 地表水环境影响分析结论结论

项目扩建后外排污水主要为生活污水，项目所在地属于翠山湖污水处理厂的集污范围，因此，本项目生活污水经隔油池和化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级中较严者后再排入翠山湖污水处理厂集中处理；最终污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东

省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，尾水排入镇海水。项目生活污水经上述措施处理后，可以满足污染物排放的要求。只要加强管理，确保生活污水达标排放，则处理后外排的生活污水不会对纳污水体的水环境质量造成不良影响。

③ 噪声环境影响分析结论

项目生产过程中产生的噪声主要是机械设备运转产生的设备噪声，其噪声值在 60～90dB（A），项目主要为机械性噪声，对机械动力性噪声，在噪声的传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体的吸收和阻隔，环评要求建设单位采用低噪声设备，安装减振垫，以及加强维修与保养，同时设置空压机房，对机座加垫橡胶防振片进行减振处理。一般经上述治理后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周围环境不会产生明显影响。

④ 固体废物环境影响分析结论

本项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理。废包装材料、废金属边角料、废石墨边角料、废塑料边角料及不合格品、除尘设备产生收集到的粉尘均属于一般工业固体废物，收集后交由资源回收公司回收处理。水帘柜和水喷淋设备更换废水、水帘柜和水喷淋设备打捞的漆渣、喷枪清洗废水虽然均属于一般工业固体废物，但为了加强环保管理，尽量降低对环境的影响，该类废物参照危险废物管理办法交由有危险废物处理资质的单位处理。废切削液和废机油、废包装桶、含油抹布和废手套、废网版、废洗网水、废 UV 灯管、废活性炭均属于危险废物由建设单位妥善收集，并交由具有相应危险废物经营许可证单位转运处理。各项固体废物去向合理，不会对周围环境造成明显的不良影响。

5、总量控制指标

② 水污染物排放总量控制指标

项目扩建前后水污染物总量均纳入翠山湖污水处理厂总量范围内，故不单独申请总量。

② 大气污染物排放总量指标

① 现有项目总量控制指标：

挥发性有机物：0.4387t/a 【其中非甲烷总烃：0.4387t/a（其中有组织排放量 0.3202t/a，无组织排放量 0.1185t/a）】。

颗粒物：0.1211t/a（无组织排放量 0.1211t/a）。

② 项目扩建后增加的总量控制指标

挥发性有机物：0.0798t/a 【其中非甲烷总烃：0.0798t/a（其中有组织排放量 0.0582t/a，无组织排放量 0.0216t/a），VOCs：0.0544t/a（其中有组织排放量 0.0037t/a，无组织排放量 0.0507t/a）】。

颗粒物：0.2828t/a（其中有组织排放量 0.1344t/a，无组织排放量 0.1484t/a）。

③ 项目扩建后的总量控制指标

挥发性有机物：0.5729t/a 【其中非甲烷总烃：0.5185t/a（其中有组织排放量 0.3784t/a，无组织排放量 0.1401t/a），VOCs：0.0544t/a（其中有组织排放量 0.0037t/a，无组织排放量 0.0507t/a）】。

颗粒物：0.4039t/a（其中有组织排放量 0.1344t/a，无组织排放量 0.2695t/a）。

备用发电机的仅应急情况下使用，因此不申请总量控制指标。

二、建议

（1）搞好绿化是保护环境、防止污染和维持生态平衡的一项有效措施，厂方应在厂址周围足量面积种植花草树木，一方面可以美化环境，另一方面可以起到切断噪声传播途径的作用。

（2）本项目生活污水应处理后达到标准后方可排入下水道，严禁污水直接排放；同时应提倡节约用水，严格控制废水排放量。

（3）厂方应加强操作过程的清洁生产，防止固体废物外排污染环境。

（4）应制订完善的规章制度，包括安全防火条例和应急计划等，加强有关人员的安全环保知识教育，以保证岗位职责的明确性和提高应付突发事故的能力。

（5）本项目应落实各项环保措施，减少运营中污染物对周边环境的影响，尽量做到本项目与周边生态环境的和谐统一。

（6）按规范做好运输、生产过程、包装等过程的卫生工作。

（7）加强对废气治理设备的管理，定期检修，更换活性炭，确保废气有效收集治理。

三、总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中的提出的环保措施，并要经验收合格后，本项目方可投入使用。本项目的建设产生的污染源经有效处理后，将不会对周围环境产生不利影响。因此，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

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: (签字)　　审核人:(签字)　　年月日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1　项目地理位置示意图

附图 2　项目卫星四至图

附图 3　项目周边敏感点分布图

附图 4　项目四至实景图

附图 5　项目厂区平面布置图

附图 6　项目生产厂房平面布置示意图（一楼）

附图 7　项目生产厂房平面布置示意图（二楼）

附图 8　项目生产厂房平面布置示意图（三楼）

附图 9　扩建项目后厂房 A 三楼印刷车间和喷漆废平面布置示意图

附图 10　开平市大气环境功能区划图

附图 11　开平市地表水功能区划图

附图 12　开平市声环境功能区划示意图

附图 13　江门产业转移园区总体规划（2008-2020）污水系统规划图

附图 14　开平市翠山湖新区产业集聚区总体规划（2015-2020）土地利用规划图

附图 15　地表水环境现状监测布点图

附图 16　大气环境现状监测布点图

附件 1　环评委托书

附件 2　营业执照

附件 3　法人代表身份证

附件 4　项目用地证明

附件 5　现有项目环评批复

附件 6　现有项目验收公示截图

附件 7　现有项目固定污染源排污登记回执

附件 8　现有项目验收监测报告

附件 9　现有项目 2019 年水费清单

附件 10　MSDS　水性塑胶漆

附件 11　MSDS　水性油墨

附件 12　MSDS　乙酸甲酯

附件 13　MSDS　洗网粉

附件 14　MSDS　洗网胶

附件 15　声环境现状监测报告

附件 16　引用的环境监测报告 1

附件 17　引用的环境监测报告 2

附件 18　建设项目大气环境影响评价自查表

附件 19　建设项目地表水环境影响评价自查表

附件 20　建设项目风险评价自查表

附件 21　建设项目土壤环境影响评价自查表

附件 22　预测模型数据输入输出截图

附件 23　评估意见及修改回应表

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的当地的环境特征，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。