

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	1层厂房	包括办公区、注塑区、破碎区、检验打包区、模具区、固废危废暂存区及仓储区等，建筑面积 285m ² 。
辅助工程	办公区	主体工程厂房内，建筑面积约 20m ² 。
储运工程	仓储	储存产品和原材料。
	一般固废暂存点	储存废包装材料。
	危险废物暂存间	储存危险废物废活性炭、废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油等，约 4m ² 。
公用工程	供水	项目水源来自市政给水管网，周边已敷设供水管网。
	供电	项目用电采用市政供电，项目周边供电电网完善。本项目不设备用电源。
环保工程	废气处理	本项目注塑过程产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒排放。投料、破碎粉尘、机加工金属粉尘经车间通风后无组织排放。
	固废处理	生活垃圾交由环卫部门处理，金属边角料、废包装材料收集后出售给废品回收单位，废活性炭、废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油等交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

4、产品方案

本项目主要从事塑料制品的生产。产品产量见下表。

表 2-2 项目产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量	储存位置	主要工序
1	塑料制品（包括眼镜盒、塑料蛋糕花等）	100 吨	打包区、仓储区	注塑成型

5、项目主要原辅材料情况

本项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	单位	年用量	最大储存量	形态	包装规格
1	PP	吨	98.8	5	固态粒料	袋装，新料
2	色粉	吨	1.5	0.03	固态粉料	袋装
3	铁件	吨	0.2	0.1	固态成型	袋装、箱装
4	机油	吨	0.18	0.054	液态	桶装，20L/桶，10 桶/年，机油约 18kg/桶，桶重约 5kg/桶
5	润滑油	吨	0.09	0.036	液态	桶装，20L/桶，5 桶/年，机油约 18kg/桶，桶重约 5kg/桶
6	火花机油	吨	0.018	0.018	液态	桶装，20L/桶，1 桶/年，机油约 18kg/桶，桶重约 5kg/桶
7	抹布	吨	0.1	0.01	固态	袋装

主要原物理化性质：

PP（聚丙烯）：聚丙烯是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻，无色、无臭、无毒、半透明固体物质。密度为 0.89~0.91g/cm³，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。特性：热塑性、比重轻、耐化学腐蚀等。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。本项目使用的 PP 为新料。

色粉：色粉具有良好的色彩性能、耐热性及易分散性，颜色稳定，着色力强，不掉色。可广泛应用于塑胶吹塑、注塑、电线厂、板材、家电外壳、化纤、工程塑胶原料、抽粒料、染色、涂料厂、皮革厂、硅橡胶、氟塑材料等领域。

物料平衡分析：

本项目生产用原辅材料物料平衡分析详见下表。

表 2-4 物料平衡分析一览表

进料 (t/a)		产物 (t/a)	
PP	98.8	产品塑料制品	100
色粉	1.5	有机废气	0.27
铁件	0.2	投料、破碎粉尘	0.01
		注塑用金属模具	0.1499
		机加工粉尘排放量	0.0001
		金属边角料（含沉降粉尘）	0.05
合计	100.5	合计	100.5

备注：表中“有机废气”为注塑有机废气非甲烷总烃产生量合计，由后文废气源强核算可知，其产生量为 0.27t/a。

6、主要生产设备

本项目的主要生产及其辅助设备见下表。

表 2-5 项目主要生产及其辅助设备一览表

序号	名称	数量	型号	用途	能耗
1	注塑机	6 台	45t、90t 等	注塑成型，3 台常用、3 台备用	电能
2	搅拌机	1 台	—	搅拌	电能
3	破碎机	3 台	50kg/次	破碎	电能
4	冷却水塔	1 台	10m ³ /h	冷却	电能
5	空压机	1 台	—	提供压缩气体	电能
6	数控铣床	2 台	—	模具制作	电能
7	线切机	1 台	—	模具制作	电能

8	火花机	1台	—	模具制作	电能
9	铣床	3台	—	模具制作	电能
10	车床	2台	—	模具制作	电能

主要设备与产能的匹配性分析：

表 2-5 项目主要设备与产能匹配性分析一览表

产品	关键生产环节	涉及关键设备最大产能				年工作时间	设计生产能力	项目产品产量	匹配性
		设备名称	单台平均产能	常用设备数量	总设备产能				
塑料制品	注塑成型	注塑机	15kg/h	3台	0.045t/h	2400h	108t/a	100t/a	匹配

7、工作制度和劳动定员

本项目设员工 5 人，不在项目内食宿。项目年工作 300 天，每天一班制，一班 8 小时。

8、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政供水管网供给。项目员工不在项目内食宿，日常如厕利用项目西南面海龙路附近设置的公共厕所，项目主要用水为冷却塔用水，用水量约为 168t/a。

(2) 排水

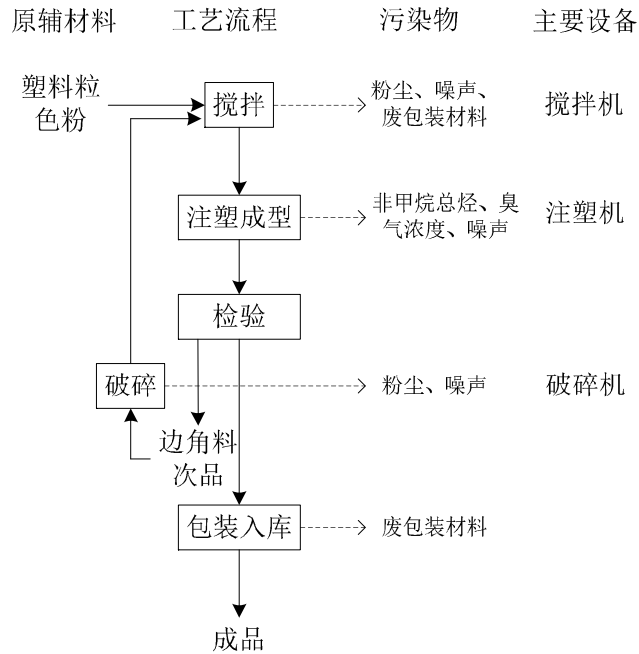
项目冷却塔用水循环使用，不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，无需排放，在工作时会蒸发部分水量，需补充冷却水。项目无废水产排。

(3) 供电

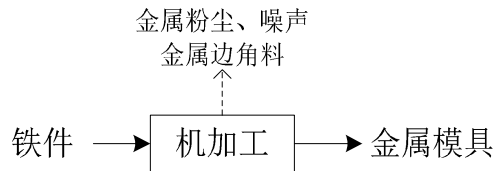
本项目生产所需电源由市政电网供应，主要用于生产设备的运行。项目周边供电电网完善，可满足项目用电的需求，不设备用发电机。

1、项目工艺流程

产品塑料制品生产工艺：



注塑使用金属模具的制作工艺：



2、工艺流程简述

搅拌：将原材料塑料颗粒破包后，人工上料投送至搅拌机内，根据产品需求，会选择在搅拌过程中添加色粉，其中只有部分产品有调色需求。原辅料投送至搅拌机后，将搅拌机的盖子关闭后搅拌，搅拌完成后，打开搅拌机下部的出料口，半成品自然滑落至空桶内，最后人工运输至注塑机内。搅拌过程全程密闭，因此混料搅拌过程不会产生粉尘。项目原料塑料颗粒粒径较大，在投料过程不会产生明显粉尘；色粉粒径较小，在投料过程会产生投料粉尘。此工序产生粉尘、废包装材料和设备运行噪声。

注塑成型：将搅拌均匀的原料通过下料口下料至转运桶内，将转运桶人工搬运至注塑机处，注塑机自带气动上料系统，通过气动上料系统自动上料，注塑机将塑料颗粒加热熔融后（加热温度 210-220℃，加热时间约 30 分钟），从注塑机模头处注入模具，经冷却塔循环冷却水对模具间接冷却后成型出品，冷却方式为间接冷却，

不接触物料，冷却水由冷却塔自动出水、自动抽水，在冷却塔内进行制冷后通过水泵进行出水，冷却水循环使用不外排，仅需补充冷却用水，不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂。此工序会有少量的有机废气挥发和生产噪声产生，注塑废气的主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。

检验：对注塑成型后的产品进行人工检验，塑料边角料、次品送入破碎机破碎后回用于搅拌工序混料。

破碎：将塑料边角料、次品使用破碎机进行破碎，破碎后粒径为 2-3mm，之后与外购塑料颗粒一同加入注塑机进行使用。此过程会产生粉尘和设备噪声。

包装入库/打包入库：对检验合格的产品人工手动打包后存放于仓库。此工序产生废包装材料。

机加工：使用火花机、铣床、车床等设备对外购的成型铁件进行机加工得到注塑用金属模具。项目生产使用的金属模具部分客户会直接提供金属模具，不用进行机加工生产，本项目只对未提供模具的客户进行机加工，且产品批次更替不频繁，则项目机加工频率很低，且项目从事的都是简单机加工，停产前生产期间未使用过切削液。项目机加工过程中会产生金属粉尘、金属边角料、噪声。

此外，项目设备保养会产生废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油等。

3、产污环节分析

本项目租用现有厂房进行建设，不需要进行土建施工，施工过程主要是内部装修和设备安装，施工过程会产生一定的扬尘、噪声等污染。施工期环境影响会随着施工结束而结束，不会产生累积效应。

本项目营运期产污环节详见表 2-5。

表 2-5 本项目营运期产污环节一览表

废物类别	产污环节	污染物类别	主要污染因子/污染物
废气	注塑	有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	投料	投料粉尘	颗粒物
	塑料边角料、次品破碎	破碎粉尘	颗粒物
	机加工	金属粉尘	颗粒物
噪声	生产设备运行	噪声	等效连续 A 声级
固废	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
	打包/包装	一般工业固废	废包装材料
	废气治理	危险废物	废活性炭
	设备维护	危险废物	废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目在无环评文件及验收手续的情况下投入运营，广州市生态环境局荔湾分局已于 2023 年 9 月 12 日出具环境违法行为责令整改通知书，要求立即停止并改正违法行为。收到整改通知书后，建设单位已按要求将注塑机及电箱等张贴封条，并停工停产。经现场多次复查后，广州市生态环境局荔湾分局已于 2023 年 12 月 21 日出具不予行政处罚决定书，决定对广州市荔湾区永鸿塑料五金加工厂不予行政处罚，但要求建设单位今后应自觉履行生态环境保护法定义务，全面加强环境保护管理工作，认真落实生态环境法律、法规、规章提出的各项环境保护要求。目前，建设单位正按环保要求进行项目环评及验收手续的补办工作中。</p> <p style="text-align: center;">一、停工停产前原有项目污染源</p> <p style="text-align: center;">1、原有项目建设情况</p> <p>广州市荔湾区永鸿塑料五金加工厂位于广州市荔湾区海龙路 287 号 101 房，主要从事塑料制品的生产，产品包括眼镜盒、塑料蛋糕花等，于 2019 年成立后投产运营至停工停产，运营期间未收到过有关环保方面的投诉建议，但也未办理环保审批手续。</p> <p style="text-align: center;">2、原有项目生产工艺</p> <p>停产前原有项目生产期间生产工艺与前文所述生产工艺一致。</p> <p style="text-align: center;">二、原有项目停产前排污情况</p> <p style="text-align: center;">1、废水</p> <p>原有项目注塑工序冷却水循环使用不外排，员工日常如厕利用项目西南面海龙路附近设置的公共厕所，故原有项目无污水外排，未对周边水环境造成影响。</p> <p style="text-align: center;">2、废气</p> <p>原有项目注塑工序有有机废气和恶臭产生，投料工序和破碎工序会产生粉尘废气，模具制作机加工有少量金属粉尘产生，均为无组织排放。原有项目主要通过加强管理，保持车间良好的通排风等措施来控制对周边大气环境的影响。</p> <p style="text-align: center;">3、噪声</p> <p>原有项目噪声主要来源于生产设备运行产生的噪声，噪声源强为 60~85dB（A）。建设单位已通过选用低噪音设备，合理布局噪声源，限制高噪声设备的工作时间，采取基础减振，隔声、吸声等综合治理，未对区域声环境造成明显影响。</p> <p style="text-align: center;">4、固体废物</p> <p>原有项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾、金属边角料、废包装材料、废</p>
----------------	--

含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油等。其中生活垃圾交环卫部门处理；金属边角料、废包装材料出售给废品回收站；废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油等交专门的单位回收处理。

三、主要环境问题及整改措施

广州市荔湾区永鸿塑料五金加工厂位于广州市荔湾区海龙路 287 号 101 房。根据调查了解，原有项目此前营运期间未受到过环保处罚、投诉，没有产生明显的环境问题。但原有项目注塑废气无组织排放，废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油交专门的单位回收处理，不能满足现行环保要求，须进行整改。建设单位拟在每台注塑机上方设置集气罩，将注塑有机废气用集气罩收集后，通过“二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒排放；拟按规范要求设置危险废物暂存间，将废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油及整改后废气处理设施产生的废活性炭等危险废物妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

从四至情况来看，项目所在区域主要为工业厂房和道路等。区域现状产生的主要污染是周边工业厂房的生产排污、道路来往车辆产生的汽车尾气和交通噪声等，尚未造成明显的区域环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

(一) 大气环境质量现状

1、区域环境空气质量达标性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号文），本项目所在环境空气功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

根据广州市生态环境局官网公布的《2022年广州市生态环境状况公报》，2022年荔湾区的环境空气质量状况具体见表3-1。

表 3-1 2022 年荔湾区环境空气质量现状评价表

所在区域	污染因子	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
荔湾区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.00	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
	CO	24 小时均值第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
	O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	180	160	112.50	超标

根据上表可知，2022年荔湾区的SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}等5项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中的二级标准，其中O₃不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中的二级标准。因此荔湾区大气环境质量现状为不达标，荔湾区属于不达标区。

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市计划采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃）全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	中远期 2025 年目标值-μg/m ³	国家空气质量标准-μg/m ³
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 年均浓度	≤2000	≤4000

6	O ₃ 年均浓度	≤160	≤160
---	---------------------	------	------

(二) 地表水环境质量现状

本项目选址于广州市荔湾区海龙路 287 号 101 房，项目所在区域尚未敷设市政污水管网。本项目无废水产排，附近地表水体主要为西南面的花地河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122 号），花地河的主导功能为工业、农业、景观，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2022 年第一季度重点河流水质状况》至《广东省 2022 年第三季度重点河流水质状况》中花地河 2022 年 4 月~9 月的水质状况（详见下表 3-3），花地河（花地河入西航道前）4 月水质状况良好，5 月~6 月水质状况中度污染但达标，7 月水质状况轻度污染但达标，8 月水质状况为重度污染，水质超标，超标水质因子为溶解氧，9 月水质状况为重度污染，水质超标，超标水质因子为溶解氧。

花地河（入后航道前）2022 年 4 月、6 月、7 月、8 月的水质状况良好，5 月、9 月水质轻度污染但达标。

表 3-3 2022 年 4~9 月广东省重污染河流断面水质状况（花地河）

时间	河流名称	断面名称	水质目标	水质类别	水质状况	达标状况	超标项目/超标倍数
4 月	花地河	花地河入西航道前	V	III	良好	达标	/
		花地河入后航道前	V	III	良好	达标	/
5 月	花地河	花地河入西航道前	V	V	中度污染	达标	/
		花地河入后航道前	V	IV	轻度污染	达标	/
6 月	花地河	花地河入西航道前	V	V	中度污染	达标	/
		花地河入后航道前	V	III	良好	达标	/
7 月	花地河	花地河入西航道前	V	IV	轻度污染	达标	/
		花地河入后航道前	V	III	良好	达标	/
8 月	花地河	花地河入西航道前	V	劣V	重度污染	未达标	溶解氧 (-0.1mg/L)
		花地河入后航道前	V	III	良好	达标	/
9 月	花地河	花地河入西航道前	V	劣V	重度污染	未达标	溶解氧 (-0.5mg/L)
		花地河入后航道前	V	III	轻度污染	达标	/

经水环境质量现状调查，花地河水水质状况一般，属于地表水不达标区。导致水体污染的主要原因可能是河流沿线部分居民生活污水直接汇入河流、沿线工业企业在发展迅速的同时，配套环保处理设施未完善。随着区内市政污水管网铺设的完善，居民的生活

污水将通过污水管网得到有效收集，可减轻河流的污染程度，同时对河流附近的工厂企业严格要求和管理，加强执法力度，禁止其直接排放污染物。采取以上措施后，花地河将腾出容量，水质将会得到一定的改善。

（三）声环境质量现状

本项目位于广州市荔湾区海龙路 287 号 101 房，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151 号），本项目声功能属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目为新建项目，夜间不生产，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此可不开展声环境质量现状监测。

（四）地下水、土壤环境现状

本项目主要从事塑料制品的生产，主要加工生产塑料品，生产工艺涉及破碎、搅拌、注塑等工艺，不涉及人造革、发泡胶等有毒原材料的，不涉及喷粉、喷漆等表面处理，也不涉及有电镀工艺的；项目使用的原辅材料 PP、色粉等均为固体塑料，存放于仓库，危险废物主要为废活性炭、废含油抹布及废油桶、废机油及废润滑油、废火花机油等，存放于危险废物暂存仓。项目储存的仓库、车间均做好防腐防渗措施，项目发生渗漏时对地下水、土壤影响极小。基本不存在污染途径，因此项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。

（五）生态环境现状

本项目位于广州市荔湾区海龙路 287 号 101 房，项目所在地周围主要为工业用地，植物种类组成成份比较简单，生物多样性较差，不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物、生物区。

环
境
保
护
目
标

1、大气环境

保护评价区域内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

经现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内未发现自然保护区、风景名胜区、文化区，500m 范围的大气环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 项目主要大气环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	海龙博雅中英文学校	-157	222	学校	环境空气二类区	东北面	275

2	大沙六街住宅区	-152	288	居住	环境空气二类区	东北面	330
3	夏南二社区	41	-320	居住	环境空气二类区	南面	320

注：坐标系为直角坐标系，以项目厂区中心（E:113度10分40.660秒，N:23度3分53.430秒）为原点，正东为X轴正向，正北为Y轴正向；坐标取离厂址最近点位置。

2、地表水环境

项目用地及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。

4、地下水、生态环境

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

(1) 注塑废气

本项目运营期注塑工序产生的有机废气（非甲烷总烃）排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

厂区内废气无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的 6mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值），20mg/m³（监控点处任意一次浓度值）。

表 3-5 项目有机废气排放限值

污染源	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
排气筒	非甲烷总烃	15m	60	/
厂界无组织	非甲烷总烃	/	4.0	/
厂区内无组织	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值），20（监控点处任意一次浓度值）	/

本项目有机废气的恶臭气味需要作为恶臭污染物来控制，其有组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值、厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物标准值二级标准。

表 3-6 项目臭气浓度排放执行标准

污染物	排气筒高度 (m)	排气筒排放标准值(无量纲)	厂界标准值 (无量纲)
臭气浓度	15	2000	20

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(2) 投料粉尘、破碎粉尘

本项目投料、破碎产生的粉尘无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值的颗粒物无组织排放限值,即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 机加工金属粉尘

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

表 3-7 项目机加工金属粉尘排放执行标准

污染物类别	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$

2、噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,具体标准见表 3-8。

表 3-8 项目厂界噪声排放执行标准

声环境功能类别	时段	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
2		60	50

3、固废控制标准

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》等有关规定,采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定。

总量控制指标

目前国家实施污染物排放总量控制的指标有氮氧化物（NO_x）、VOCs、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮、沿海城市总氮、挥发性有机物、重点行业的重点重金属，本项目总量控制指标如下：

1、污水排放量控制指标

本项目无废水产排，故无废水总量控制指标。

2、废气污染物排放总量控制指标

本项目主要从事塑料制品的生产，不涉及表面处理，生产工艺主要为塑料注塑成型，根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）的规定，本项目VOCs需进行两倍替代。本项目的大气污染物为非甲烷总烃，非甲烷总烃的有组织排放量为0.026t/a，无组织排放量0.135t/a，共0.161t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用已建成厂房进行建设，不需要进行土建施工。项目停产前运营期间产生的注塑废气均无组织排放，现拟在每台注塑机上方设置集气罩，将注塑有机废气用集气罩收集后，通过“二级活性炭吸附装置”处理后引至15m高排气筒排放。因此，项目施工期间产生的影响主要为废气处理设备、风管管道的安装和装修等。施工时主要产生一定粉尘、噪声及固废等污染。设备、风管运输时将产生一定的扬尘、噪声等污染。因项目工程量小，施工周期短，施工期影响随施工进度结束而结束，不会产生累积影响。</p> <p>施工期建设方应严格遵守有关施工的环境保护条例，合理安排作业时段，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等及时清运，降低施工过程对周围环境造成的影响。在项目建设方加强施工管理后，则施工期不会对周围环境造成明显的不良影响。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>营运期环境影响分析</p> <p>一、废气环境影响和保护措施分析</p> <p>1、废气污染源强核算和保护措施</p> <p>本项目营运期废气主要为：注塑废气、投料粉尘和破碎粉尘、机加工粉尘。</p> <p>(1) 注塑废气</p> <p>1) 注塑有机废气源强核算</p> <p>本项目注塑工序中由于高温熔融会产生少量的有机废气，主要污染物非甲烷总烃。该工序加热温度为210°C~220°C，项目用塑料分解温度在250°C以上，因此加热过程不发生热裂解反应，但塑料中残存未聚合的反应单体在受热时会产生有机成分会挥发至空气中，从而形成有机废气，以非甲烷总烃表征。非甲烷总烃产生量参考生态环境部2021年6月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《292 塑料制品行业系数手册》，“2927 日用塑料制品制造行业--注塑工艺挥发性有机物产生系数为2.7 千克/吨-产品”。项目产品塑料制品年产量100吨，则项目生产过程中非甲烷总烃的产生量为0.27t/a，每天生产8小时，年生产300天，则非甲烷总烃产生速率约0.1125kg/h。</p> <p>2) 注塑有机废气处理设施风量核算</p> <p>本项目厂区现已停产，停产前生产期间注塑废气为无组织排放。本项目将进行整改，拟在每台注塑机上方设置集气罩，将注塑有机废气用集气罩收集后，通过“二</p>

级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒排放，风机风量拟设为 8000m³/h。

本项目注塑机在工作时为密闭状态，仅有出料口保持开放，因此，本项目废气主要集中在出料口排放。根据现场踏勘，项目 6 台注塑机的出料口尺寸差别不大，本项目拟在 6 台注塑机上方各设置一个罩口尺寸为 500mm×500mm 的方形集气罩，均可对废气进行有效收集。项目拟对集气罩口四周设置软质垂帘，同时拟对注塑车间进出通道等位置设置软质垂帘，使注塑车间生产时尽量形成一个较密闭的空间，从而更为有效的对设备运行过程产生的废气进行收集。参考《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），集气罩设置在污染源上方的收集风量按下式计算：

$$L=3600\times K\times P\times H\times V_x$$

式中：

L——收集风量，m³/h；

K——安全系数，取 1.4；

P——集气罩周长，m；

H——集气罩至污染源的距离，单位为 m，取 0.20m；

V_x——控制风速，取 0.5m/s。

经计算，本项目单个注塑工位废气收集所需风量为 1008m³/h，6 个集气罩废气收集所需总风量为 6048m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，即 6048×120%=7258m³/h，其中考虑风管损耗等问题，本项目设计风量取 8000m³/h。

根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 中规定，废气收集类型为“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，集气效率参考取值 50%。本项目注塑机上方拟设集气罩罩口带软质垂帘，对注塑车间进出通道等位置设置软质垂帘，使注塑车间生产时尽量形成一个较密闭的空间，敞开面控制风速设置为 0.5m/s。根据上述规定，本项目对注塑废气收集效率取值 50%。

根据前文分析，项目非甲烷总烃由集气罩收集经二级活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。

根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）“表 3.3-3 废气治理效率参考值-吸附技术-建议直接将“活性炭年

更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”。根据工程经验，本项目“二级活性炭吸附装置”相关参数设计见表 4-10 所示，可见，项目“二级活性炭吸附装置”活性炭更换量为 0.726t/a。装置对非甲烷总烃吸附削减量为活性炭年更换量 0.726t 的 15%，即约为 0.109t/a。

根据前文计算，本项目生产过程中非甲烷总烃的产生量为 0.27t/a，注塑废气收集效率取 50%，则非甲烷总烃收集量为 0.135t/a，项目“二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃吸附削减量为 0.109t/a，计算可知项目“二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃的去除率约为 81%，则单级活性炭吸附去除效率约为 56%。参考《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》表 7，活性炭吸附法的治理效率取值范围 50-90%。本项目单级活性炭吸附去除效率约为 56%，在 50-90%范围之内，设计合理可行。

项目非甲烷总烃产排情况详见下表。

表 4-1 项目注塑有机废气的产排情况

污染因子		非甲烷总烃	
总产生量 (t/a)		0.27	
收集率		50%	
风机风量 (m ³ /h)		8000	
年工作时间 (h/a)		2400	
有组织	产生情况	产生量 (t/a)	0.135
		产生速率 (kg/h)	0.056
		产生浓度 (mg/m ³)	7
	处理效率		81%
	排放情况	排放量 (t/a)	0.026
		排放速率 (kg/h)	0.011
		排放浓度 (mg/m ³)	1.4
无组织	产生量 (t/a)	0.135	
	排放量 (t/a)	0.135	
	排放速率 (kg/h)	0.056	

此外，本项目注塑工序中除产生有机废气（NMHC）外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征，产生量较少，暂无相关的成熟的核算系数，本评价不做定量分析。生产异味连同注塑废气经集气罩收集处理后一并通过不低于 15m 排气筒排放，剩余未被收集的异味则在车间内自然排放。

（2）投料粉尘和破碎粉尘

本项目部分产品需要在塑料颗粒中加入色粉进行调色，由于色粉的粒径较小，

在投料的过程中会产生粉尘。原辅料投送至搅拌机后，将搅拌机的盖子关闭后搅拌，搅拌过程无废气产生。投料粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”中配料工艺的颗粒物产污系数，按 6.0kg/t-色粉计算。项目色粉年用量约 1.5 吨，则投料粉尘产生量约 9kg/a，本项目投料时间按照每天 1 小时计算，年工作 300 天，则投料粉尘产生速率为 0.03kg/h。

本项目对注塑过程中的产生的塑料边角料、次品使用破碎机进行破碎，之后回用于生产。参照生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》，“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表—废 PE/PP—干法破碎—所有规模—颗粒物产生系数为 375 克/吨-原料”。项目塑料制品产量为 100t/a，塑料边角料、次品产生率约为 2%~3%，塑料边角料、次品的产生量约为 2~3t/a，计算可知，项目破碎粉尘产生量约为 0.001t/a，本项目破碎机年工作 300 天，每天工作约为 1 小时，则破碎粉尘产生速率为 0.0033kg/h。

综上所述，本项目粉尘产生量为 0.01t/a，产生速率约 0.0333kg/h，粉尘产生量较小，在车间内无组织排放。

(3) 机加工粉尘

本项目机加工过程中火花机、铣床和车床等进行加工时会产生金属粉尘，以颗粒物表征。项目生产使用的金属模具部分客户会直接提供金属模具，不用进行机加工生产，本项目只对未提供模具的客户进行机加工，且产品批次更替不频繁，则项目机加工频率很低，年机加工时间估约 100 小时。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“下料-锯床、砂轮切割机切割工艺”产污系数，颗粒物产污系数为 5.30kg/t-原料进行计算，本项目模具生产消耗的铁件预计约 0.2 吨/年，则颗粒物产生量约为 0.001t/a，产生速率约 0.01 kg/h。由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，类比同类项目，约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分约 0.9kg/a，及时清理后对周围环境影响较小，只有少部分扩散到大气中形成金属粉尘，排放量约为 0.1kg/a，排放速率约 0.001kg/h，金属粉尘排放量很小。

2、废气达标分析

(1) 有机废气

注塑工序产生的有机废气收集后经“二级活性炭装置”处理后引至楼顶排放（DA001），排放高度为15m。

根据污染源核算结果（表4-1），本项目非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值，无组织排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值的要求，且项目距离周边最近敏感点海龙博雅中英文学校达275米，距离较远，故不会对区域大气环境及敏感保护目标造成明显影响。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）：①规VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合标准规定；VOCs物料储库、料仓应满足3.7条对密闭空间的要求：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或者封闭式建筑物。该封闭区域或者封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应当随时保持关闭状态；②规定了VOCs排放废气收集系统、处理设施的要求和台账记录要求。

本项目使用原辅材料由袋装密封存放于原料仓库，原料仓库已做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，原辅材料即用即开；根据生产工艺、操作方式，本项目对非甲烷总烃由集气罩收集经二级活性炭吸附后通过15m高排气筒排放；根据记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs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/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。

企业在做好以上措施以后，VOCs排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的规定。

（2）臭气浓度

本项目注塑过程中产生的臭气伴随着有机废气一同收集后引至废气治理设施处理后经15米高排气筒排放，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相应排气筒标准；少量未被收集的臭气通过车间通排风稀释扩散后无组织排放，

厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准。

（3）投料、破碎粉尘

投料、破碎塑料粉尘在车间内无组织排放，通过加强车间通风换气对周边环境影响不大，粉尘排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9规定的周界外浓度排放限值。

（4）机加工粉尘

机加工粉尘大部分可在车间内操作区域附近沉降，少部分无组织排放，通过加强车间通风换气对周边环境影响不大，粉尘排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

3、技术可行性分析

项目注塑有机废气经集气罩收集后，再通过“二级活性炭吸附装置”处理后，引至15m高空排放，处理效率达81%。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目采取的活性炭吸附工艺废气处理设施可行。

4、非正常工况污染物排放源强分析

根据项目生产工艺特点和污染源特征，非正常工况主要考虑废气处理设施非正常情况时外排污染物可能对环境产生的影响。

（1）非正常工况原因分析

项目注塑工序产生的废气净化处理采用二级活性炭吸附方式，正常情况下，净化效率为81%，可能出现非正常工况的因素有：

a、活性炭吸附装置出现故障或者活性炭饱和，吸附效率降低，评价要求本项目活性炭吸附设施设置报警装置，及时更换活性炭，此类事故不会发生。

b、风机出现故障，废气不能进入净化设施进行处理，有机废气以无组织形式排放，评价要求项目净化设施设备用风机，防止此类事故发生。

（2）非正常工况污染物排放分析

本评价仅考虑活性炭吸附设施在非正常工况条件下，吸附效率由正常工况时的81%下降到0时对环境的影响。其非正常工况下污染物排放量见下表。

表 4-2 非正常工况下有机废气排放量统计表

编号	污染物	非正常排	非正常排	单次	年发生	排放量	措施
----	-----	------	------	----	-----	-----	----

		放速率 (kg/h)	放浓度 (mg/m ³)	持续 时间 (h)	频次 (次)	(kg/a)	
DA001	非甲烷 总烃	0.056	7	0.5	2	0.056	设立管理专员维护各项环保措施的运行, 定期检修, 特别关注废气处理措施的运行情况, 当废气处理设施发生故障时, 立即停止相关生产环节

5、大气污染物排放量汇总

表 4-3 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/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	1.4	0.011	0.026
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.026

表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	注塑	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	4.0	0.135
2	投料、破碎	颗粒物		表 9 企业边界大气 污染物浓度限值	1.0	0.01
3	机加工	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控 浓度限值	1.0	0.0001
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃		0.135	
			颗粒物		0.0101	

表 4-5 大气污染物排放总量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.161
2	颗粒物	0.0101

6、监测计划