

建设项目环境影响报告表

项目名称： 中山市天康电器有限公司新建项目

建设单位

编制日期： 2020年7月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

[illegible]

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市天康电器有限公司新建项目		
项目代码	2606-442000-04-01-680563		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇圃益街 7 号		
地理坐标	113°23'33.008" E, 22°44'2.202" N		
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造 C3525 模具制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十、金属制品业 33-66 金属工具制品 332-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 二十六、橡胶和塑料制品业 29-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	8%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	12000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、产业政策相符性

本项目从事HEPA滤网、功能网、金属网、PP棉棒、注塑模具、改性塑料、家电塑料配件、小家电塑料配件、空调滤网、空调排水管生产，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止类，也不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类、限制类设备和工艺。项目建设符合国家产业政策要求。

2、规划相符性

(1) 与土地利用规划符合性分析

该项目位于中山市黄圃镇圃益街 7 号，根据中山市自然资源“一图通”，项目所在地为工业用地，与土地利用总体规划相符。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

(2) 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字〔2021〕1号文件相符性分析

表1 与中环规字〔2021〕1号文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市黄圃镇圃益街 7 号，不属于文件中的大气重点区域。	相符
2	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的热熔胶，属于本体型胶粘剂，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），本体型胶粘剂属于为低 VOC 型胶粘剂，根据 VOC 含量检测报告，挥发分为 14g/kg，《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-热塑类-其他<50g/kg 的限值要求；项目使用的 UV 底漆、UV 面漆为辐射固化涂料，VOC 含量均为 86.4g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材-喷涂<350g/L 的限值要求；项目使用的水性 PU 漆为水性涂料，VOC 含量为 5.3%，不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中规定的涂料，VOCs 含量低于 10%，属于低 VOCs 涂料；项目使用的清洁剂为天那水，挥发分为 100%，密度为 0.837g/cm³，挥发分折合	相符

		837g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的限值要求。	
3	涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	相符
4	对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。	相符
5	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。 喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过 50m 排气筒 DA003 排放。以上 VOCs 的收集方式均为密闭负压收集。	相符
6	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。 造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。 喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过 50m 排气筒 DA003 排放，由于初始浓度较低，处理效率无法达到 90%，已在报告中论述处理效率要求。	相符
7	涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。	本项目设有二级活性炭吸附设备运行台账，对废气处理设备的运行、活性炭的更换等情况进行记录，并保存 10 年以上。	相符
综上所述，本项目与《中山市环境保护局关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》中环规字〔2021〕1 号文件相符。			

(3)与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知》中府〔2024〕52号文件相符性分析

1、与“生态保护红线”相符性分析

项目选址位于中山市黄圃镇圃益街7号，项目选址区域不在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、堤外用地等生态环境保护目标内，符合生态保护红线要求。

2、与“资源利用上线”相符性分析

项目租用现有空厂房进行建设，项目运营过程中生活、生产用水直接依托厂内已经铺设到位的自来水管网进行供给，不涉及地下水采集，不直接向自然水体采水；项目运营过程中使用的电能，直接依托区域市政供电网络供给。项目建设土地不涉及基本、土地资源消耗，符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

3、与“环境质量底线”相符性分析

项目所在地周边地表水环境、大气环境、声环境质量均满足相应功能区划的要求；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。本项目所产生污染物经采取相应防治措施后均能达标排放，不会明显降低区域环境质量现状，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。

4、与《黄圃镇一般管控单元准入清单》相符性分析

本项目所在地属于黄圃镇一般管控单元准入清单（管控单元编码ZH44200030001）。

表2 与《黄圃镇一般管控单元准入清单》相符性分析

涉及条款内容		本项目	是否符合
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目从事 HEPA 滤网、功能网、金属网、PP 棉棒、注塑模具、改性塑料、家电塑料配件、小家电塑料配件、空调滤网、空调排水管生产，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3180 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）、“两高”化工项目、危险化学品	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。		
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）		

	危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	建设项目等需集聚发展或入园的项目。	
	1-4. 【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。	本项目建设地不在中山黄圃地方级地质公园范围内。	符合
	1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。		
	1-6. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目使用低 VOCs 涂料、胶粘剂，项目使用的热熔胶，属于本体型胶粘剂，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），本体型胶粘剂属于为低 VOC 型胶粘剂，根据 VOC 含量检测报告，挥发分为 14g/kg，《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-热塑类-其他<50g/kg 的限值要求；项目使用的 UV 底漆、UV 面漆为辐射固化涂料，VOC 含量均为 86.4g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材-喷涂<350g/L 的限值要求；项目使用的水性 PU 漆为水性涂料，VOC 含量为 5.3%，不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中规定的涂料，VOCs 含量低于 10%，属于低 VOCs 涂料；项目使用的清洁剂为天那水，挥发分为 100%，密度为 0.837g/cm ³ ，挥发分折合 837g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的限值要求。	符合
	1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。		符合
	1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风	本项目所在地属于工业用地，不属于农用地优先保护区域和严格控制优先保护区域	符合

		险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。		
		1-9.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目所在地属于工业用地	符合
	能源资源利用	2-1[能源/限制类]①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目所在行业无清洁生产标准体系。本项目不使用锅炉,固化炉使用电能。	符合
	污染物排放管控	3-1[水/鼓励引导类]全力推进文明围流域黄圃镇部分未达标水体综合整治工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处理达标后排入黄圃水道。	符合
		3-2[水/限制类]涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。	本项目废水不直排,不涉及化学需氧量、氨氮总量控制指标。	符合
		3-3[水/综合类]完善农村垃圾收集转运体系,防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。	本项目不涉及农村垃圾。	符合
		3-4[大气/限制类]涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目,应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目不涉及氮氧化物排放,新增挥发性有机物5.2411t/a。	符合
		3-5[土壤/综合类]推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。	本项目不涉及使用农药。	符合
	环境风险防控	4-1[水/综合类]单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目不属于《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》中的行业及企业;项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设。本项目在车间大门设置缓坡,发生火灾事故时,事故废水转移至事故废水储存系统,事故结束后交由有资质的公司处理。	符合

	4-2[土壤/综合类]土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合
综上所述，本项目与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》中府〔2024〕52号文件相符。 （4）与《中山市环保共性产业园规划》（2023年3月）相符性分析 根据《中山市环保共性产业园规划》：“本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。” 黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）规划发展产业为：家电产业，共性工序为：家电产业表面处理的金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序。 黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园规划发展产业为：家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业，共性工序为：金属除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化。 正业国际包装高端生态环保共性产业园以造纸包装产业、食品制造产业等为主导产业，核心区共性工序包括预制菜制造、印刷（溶剂油墨）、发泡（EPS发泡）。 本项目位于中山市黄圃镇圃益街7号，本项目从事HEPA滤网、功能网、金属网、PP棉棒、注塑模具、改性塑料、家电塑料配件、小家电塑料配件、空调滤网、空调排水管生产，属于C3857家用电力器具专用配件制造、C3525模具制造及C2929塑料零件及其他塑料制品制造，本项目家电塑料配件、小家电塑料配件设有喷漆工序，不属于共性工序中的金属喷漆，其他工序均不涉及共性产业园规划需入园的共性工序，因此本项目可不进入共性产业园。 （5）与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km²，占中山市总面积的2.65%。 （一）保护类区域			

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

（三）一般区管控要求

按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市黄圃镇圃益街 7 号，不属于地下水保护类区域和管控类区域，项目位于一般区，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符。

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表3 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3857 家用电器专用配件制造	HEPA 滤网 30 万平方米/年 功能网 30 万平方米/年 金属网 5 万平方米/年 PP 棉棒 50 万支/年	复合、折纸、分切、点胶、贴边框、贴海绵、贴魔术贴、激光打标、打包 分切、复合、冲压、打包 折弯碰焊、缝网、钉框、打包 投料、熔融喷丝、成型、分切、热熔封盖、打包	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电器器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
2	C3525 模具制造	注塑模具 160 套/年	铣床、钻孔、攻牙、电脑锣、线切割、打磨、车床、电火花、精雕、抛光、组装	三十、金属制品业 33-66 金属工具制品 332-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
3	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	改性塑料 5000 吨/年	投料、混料、挤出成型、冷却、切粒、注塑（打样）、破碎等工序	二十六、橡胶和塑料制品业 29-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
4	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3857 家用电器专用配件制造	家电塑料配件 5000 万件/年	投料、烘料、注塑、检验、吹尘、喷底漆、固化、真空镀膜、喷中漆、烘干、喷面漆、烫金覆膜、检验、组装、激光打标	二十六、橡胶和塑料制品业 29-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
5		小家电塑料配件 1000 万件/年		三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电器器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
6		空调滤网 60 万平方米/年	投料、熔融拉丝、冷却、整经、纺织、定型、裁切、注塑、检验、破碎		无	报告表
7		空调排水管 500 万件/年	投料、注塑、检验、破碎		无	报告表

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日

施行)；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施)；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日修订)；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)；

(7) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本)；

(9) 《国家危险废物名录》(2025 年版)；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；

(11) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(生态环境部公告 2013 年第 31 号)；

(12) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)。

2、地方性法规、政策及规划文件

(1) 《中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)》(中府函〔2020〕196 号)；

(2) 《中山市声环境功能区划方案(2021 年修编)》；

(3) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96 号)；

(4) 《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》(中环〔2015〕34 号)；

(5) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字〔2021〕1 号)；

(6) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版)的通知》(中府〔2024〕52 号)；

(7) 中山市生态环境局关于印发《中山市生态文明建设规划(修编)(2020-2035 年)》的通知；

(8) 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 年修改单)。

3、技术规范

(1) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33 号)；

(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

三、项目建筑内容

1、基本情况

中山市天康电器有限公司新建项目（以下简称“本项目”）位于中山市黄圃镇圃益街7号（中心位置：113°23'33.008" E, 22°44'2.202" N）。项目总投资1000万元，环保投资80万元，用地面积12000平方米，建筑面积84000平方米。主要从事HEPA滤网、功能网、金属网、PP棉棒、注塑模具、改性塑料、家电塑料配件、小家电塑料配件、空调滤网、空调排水管生产，年产HEPA滤网30万平方米、功能网30万平方米、金属网5万平方米、PP棉棒50万支、注塑模具160套、改性塑料5000吨、家电塑料配件5000万件、小家电塑料配件1000万件、空调滤网60万平方米、空调排水管500万件。

项目组成一览表见下表。

表4 项目组成一览表

工程组成	工程内容	主要建设内容
主体工程	生产车间	所在建筑为1栋7层高混凝土厂房，总高度49.8m。建筑面积84000m ² ，1-6层为生产车间，其中1-2F为注塑车间、3F为喷涂车间及废水暂存区、4F为模具车间、5F为造粒车间、6F为滤网车间。
储运工程	原料仓库	位于所在厂房7F，用于存储原辅料
	化学品仓库	位于所在厂房7F，用于存储生产使用的各化学品
	成品仓库	位于所在厂房7F，用于存储成品
	一般固废暂存区	位于所在厂房7F，用于存储一般工业固体废物
	危废暂存间	位于所在厂房7F，用于存储危险废物
	废水暂存区	位于所在厂房3F喷涂车间内
公用工程	供水	市政供水
	供电	由市政电网供给
环保工程	废水处理措施	生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处理达标后排入黄圃水道；间接冷却水循环使用不外排；直接冷却水、水帘柜废水、水喷淋废水经收集后交由有废水处理能力的单位处理。
	废气处理措施	滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过50m排气筒DA001排放。 造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过50m排气筒DA002排放。 喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过50m排气筒DA003排放。 滤网车间贴海绵废气、贴魔术贴废气、激光打标废气、打包废气、碰焊烟尘、热熔封盖废气、模具车间机加工有机废气、抛光粉尘、注塑车间投料废气、吹尘废气、喷涂车间激光打标废气无组织排放。
	固废处理措施	生活垃圾设置生活垃圾桶，收集后交环卫部门清运；一般固体废物暂存于一般固废储存区（30m ² ），定期交由有处置能力的单位处理；危险废物暂存于危废暂存间（35m ² ）内，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

	噪声处理措施	设备基础减振、消声、隔声，车间合理布局等。
--	--------	-----------------------

2、项目产品和产量

本项目产品及产量详见下表。

表5 产品一览表

序号	所在车间	产品名称	年产能	单件重量	备注（尺寸规格、密度等）
1	滤网车间	HEPA 滤网	30 万平方米	100g	成品尺寸：335*161*30mm
		功能网	30 万平方米	5g	成品尺寸：215*52*5mm
		金属网	5 万平方米	500g	成品尺寸：174*152*10mm
		PP 棉棒	50 万支	滤材 100g	成品尺寸：254mm（长）× 62mm（外径）× 30mm（内径）
2	模具车间	注塑模具	160 套	1~2t	约 1/2 自用、1/2 外售
3	造粒车间	改性塑料	4000 吨	/	/
4	注塑喷涂车间	家电塑料配件	5000 万件	常见克重为 80g	其中喷涂数量为 150 万件，喷涂面积 40000 m²
		小家电塑料配件	1000 万件	常见克重为 50g	其中喷涂数量为 150 万件，喷涂面积 37500 m²
		空调滤网	60 万平方米	滤网 50g/m²	成品尺寸：310*255mm，厚度 2mm
		空调排水管	500 万件	70g	/

3、主要原材料使用情况

项目原材料用量见下表。

表6 原材料用量表

产品	序号	名称	年用量	形态	厂区最大储存量	储存位置	是否属于环境风险物质	临界量（t）
HEPA 滤网 功能网 金属网 PP 棉棒	1	熔喷滤材	30.3 万平方米	固态	10 万平方米	仓库	否	/
	2	骨材	30.3 万平方米	固态	10 万平方米	仓库	否	/
	3	海绵	60.6 万平方米	固态	10 万平方米	仓库	否	/
	4	纸边框	20 万个	固态	10 万个	仓库	否	/
	5	魔术贴	5 卷	固态	5 卷	仓库	否	/
	6	PP 塑料网	30.3 万平方米	固态	10 万平方米	仓库	否	/
	7	铁丝	5 吨	固态	1 吨	仓库	否	/
	8	尼龙线	3 吨	固态	0.5 吨	仓库	否	/
	9	铝边框	180 万个	固态	10 万个	仓库	否	/
	10	PP	50.238 吨	颗粒态	10 吨	仓库	否	/

		11	塑料外壳	50 万支	固态	5 万支	仓库	否	/
		12	热熔胶	15 吨	颗粒态	5 吨	仓库	否	/
		13	热收缩膜	6 吨	固态	3 吨	仓库	否	/
	注塑模具	14	顶针	6500 支	固态	600 支	仓库	否	/
		15	内六角螺丝	3800 个	固态	300 个	仓库	否	/
		16	平衡块	2500 件	固态	200 件	仓库	否	/
		17	挤紧块	1300 件	固态	100 件	仓库	否	/
		18	水嘴	3500 个	固态	300 个	仓库	否	/
		19	喉塞	4600 个	固态	400 个	仓库	否	/
		20	防水圈	2200 个	固态	200 个	仓库	否	/
		21	各类钢材	321 吨	固态	10 吨	仓库	否	/
		22	切削液	0.57 吨	液态	0.057 吨	仓库	否	/
		23	火花油	0.46 吨	液态	0.046 吨	仓库	是	2500
		24	机油	0.55 吨	液态	0.055 吨	仓库	是	2500
	改性塑料	25	PP	3040 吨	颗粒态	300 吨	仓库	否	/
		26	ABS	360 吨	颗粒态	50 吨	仓库	否	/
		27	HIPS	360 吨	颗粒态	50 吨	仓库	否	/
		28	色粉	1.4 吨	粉末态	0.05 吨	仓库	否	/
		29	钛白粉	40 吨	粉末态	4 吨	仓库	否	/
		30	POE 增韧剂	34 吨	颗粒态	5 吨	仓库	否	/
		31	PETS	9 吨	粉末态	1 吨	仓库	否	/
		32	MBS	4 吨	粉末态	0.5 吨	仓库	否	/
		33	碳酸钙	80 吨	粉末态	10 吨	仓库	否	/
		34	滑石粉	80 吨	粉末态	10 吨	仓库	否	/
	家电塑料配件、小家电塑料配件	35	HIPS	1500 吨	颗粒态	40 吨	仓库	否	/
		36	ABS	800 吨	颗粒态	10 吨	仓库	否	/
		37	PP	1500 吨	颗粒态	10 吨	仓库	否	/
		38	PE	111.4 吨	颗粒态	2 吨	仓库	否	/
		39	改性 PP	400 吨	颗粒态	5 吨	仓库	否	/
		40	色母	200 吨	颗粒态	10 吨	仓库	否	/
		41	UV 底漆	4.55 吨	液态	0.2 吨	专用仓库	否	/
		42	UV 面漆	4.55 吨	液态	0.2 吨	专用仓库	否	/
		43	天那水	0.01 吨	液态	0.01 吨	专用仓库	是	醋酸丁酯临界量为 50t; 醋酸乙酯临界量为 10t; 1,2 二甲苯临界量为 10t
		44	水性 PU 漆	6.1 吨	液态	0.3 吨	专用	否	/

						仓库		
	45	钛靶	1 吨	固态	0.1 吨	专用仓库	否	/
	46	氩气	1.5 吨	气态	0.1 吨	专用仓库	否	/
	47	烫金纸	50 米	固态	5 米	仓库	否	/
空调滤网	48	PP	180.22 吨	颗粒态	10 吨	仓库	否	/
	49	色粉	43.7 吨	粉末态	2 吨	仓库	否	/
	50	钛白粉	50 吨	粉末态	3 吨	仓库	否	/
空调排水 管	51	PP	351 吨	颗粒态	10 吨	仓库	否	/

注：本项目使用的塑料原料均为新料。

熔喷滤材：以聚丙烯（PP）为原料，通过熔融喷丝工艺制成，纤维细度 1-4 微米，形成外疏内密的三维微孔结构。其化学兼容性强，耐强酸、强碱及有机溶剂，pH 值适用范围 1-13，最高持续操作温度约 90℃。原料密度约为 0.91 g/cm³。

骨材：以 PET 为原料制成，即聚对苯二甲酸乙二醇酯，是一种热塑性聚酯，具有高强度、刚性和耐疲劳性。其长期使用温度可达 120℃，耐油、耐脂肪、耐稀酸稀碱，气体和水蒸气渗透率低。密度为 1.37 g/cm³。

热熔胶：是一种可塑性的粘合剂，由基本树脂、增粘剂、粘度调节剂和抗氧剂等成分组成，常温呈白色透明固体状态，加热融化后能快速粘接。熔融粘度为 8000CPs/180℃，融化温度为 160-180℃，软化温度约为 86℃，密度 1.15g/cm³。根据企业提供的 VOC 含量检测报告，本项目使用的热熔胶 VOC 含量为 14g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中聚氨酯类（其他）≤50g/kg 的要求。

切削液：半合成水溶性金属加工液，采用特殊的极压添加剂调配而成，可形成稳定的乳液，密度约为 0.95×10³ kg/m³。含油量相对较低，具有良好的清洁、冷却和切削特性，因而适用于轻到中等负荷的切削应用。

火花油：火花油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品，密度约为 0.765×10³ kg/m³。电火花油中的腐蚀抑制剂可以形成一层保护膜，有效防止金属表面被氧化、生锈和腐蚀。这对于长时间暴露在潮湿环境或容易受到化学物质腐蚀的设备特别重要。

机油：即润滑油，密度约为 0.91×10³ kg/m³，能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，

赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

PP: 聚丙烯简称 PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为 $(C_3H_6)_n$ ，密度为 $0.89\sim 0.91\text{g/cm}^3$ ，易燃，熔点为 $145\sim 160^\circ\text{C}$ ，在 155°C 左右软化，使用温度范围为 $200\sim 230^\circ\text{C}$ ，分解温度可达 300°C 以上。在 80°C 以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。

ABS: ABS 塑料是丙烯腈、1, 3-丁二烯、苯乙烯的三元共聚物。可以在 $-25^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$ 的环境下表现正常，而且有很好的成型性，加工出的产品表面光洁，易于染色和电镀。ABS 树脂是微黄色固体，无毒、无味，兼有韧、硬、刚的特性，燃烧缓慢，是常用的一种工程塑料。比重： $1.01\sim 1.07\text{g/cm}^3$ 、成型收缩率： $0.4\%\sim 0.7\%$ 、成型温度为 $210\sim 250^\circ\text{C}$ ，热分解温度大于 250°C 。它抗酸、碱、盐的腐蚀能力比较强，也可在一定程度上耐受有机溶剂溶解。

HIPS: 即高抗冲聚苯乙烯，是一种通过弹性体（通常是橡胶）对聚苯乙烯（PS）进行改性而得到的热塑性材料，其通过橡胶增韧获得了显著提高的冲击强度，并保持了良好的加工性能，但耐热性和耐部分有机溶剂性相对有限，这些特性共同决定了它在包装、家电外壳、玩具等领域的广泛应用。密度约为 $1.03\sim 1.06\text{g/cm}^3$ 、热分解温度在 $260\sim 300^\circ\text{C}$ 之间。

PE: 又称为聚乙烯，是乙烯单体经聚合反应制得的一种热塑性树脂。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能。化学稳定性好，因聚合物分子内通过碳-碳单键相连，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。密度： $0.91\sim 0.96\text{g/cm}^3$ ，成型温度 $140\sim 220^\circ\text{C}$ ，热分解温度 $>300^\circ\text{C}$ 。

改性 PP: 是以聚丙烯（PP）树脂为基础，通过物理或化学方法对其进行性能改进和功能化的一种高分子材料。PP 本身具有密度小、耐化学腐蚀、易加工成型等优点，但也存在低温脆性大、耐候性差、热变形温度低、收缩率大、尺寸稳定性差等局限性。改性技术正是为了弥补这些不足，并针对性提升其力学性能、阻燃性、耐候性、尺寸稳定性等。

色粉: 是一种有颜色的粉末物质，项目主要使用色粉为酞菁蓝、酞菁绿、金光红、永固黄、永固桔黄等，不含重金属。它广泛应用于塑胶着色工艺中。

钛白粉: 白色粉末，主要成分为二氧化钛，是一种重要的白色颜料，在塑料色母中应用广泛。密度为 4.0g/cm^3 ，平均粒径为 0.31 微米。在色母粒生产中，钛白粉的核心作用在于提供优异的遮盖力、白度和光泽度。其化学性质稳定、无毒，且分散性好，能够有效散射光线，使塑料制品呈现不透明的白色外观。

POE 增韧剂：本项目使用的 POE 增韧剂（聚烯烃弹性体）是一种非常重要且应用广泛的增韧剂，尤其在塑料改性领域。它属于非活性增韧剂，主要通过物理共混的方式提升基体材料的抗冲击性和韧性。熔点温度：其熔融温度范围较宽，通常在 50℃至 110℃之间。密度范围为 0.86-0.89 g/cm³，具有出色的耐候性与耐老化性、良好的加工性、低密度与高透明性、卓越的低温韧性。广泛应用于汽车零部件（如保险杠、仪表板）、电线电缆护套、包装材料（如薄膜）、日用消费品以及各种工程塑料（如 PA、PC、PBT 等）的改性中。

PETS：全称为季戊四醇硬脂酸酯，是一种在塑料和橡胶工业中广泛应用的高效内/外复合润滑剂。白色硬质蜡状物，其密度约为 0.9-0.93g/cm³；熔点在 50-70℃ 之间（PETS-4 通常为 60-66℃），热分解温度高于 300℃。

MBS：甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯共聚物，是一种由甲基丙烯酸甲酯（M）、丁二烯（B）和苯乙烯（S）三种单体通过共聚反应制得的高分子合成材料。它也被称为“透明 ABS”，是一种性能优异的工程塑料和重要的高分子改性剂，作为增韧剂和高效的抗冲改性剂，其分解温度在 280℃以上，但需要注意的是，当成型加工温度超过 260℃时，材料就可能开始出现发黄、变色等热降解现象。密度通常在 1.09~1.11g/cm³ 之间。

碳酸钙：化学式为 CaCO₃，是石灰石、大理石等的主要成分。白色固体粉末，密度约为 2.93 g/mL（或相对密度 2.71）。其熔点很高，约为 1339℃，基本上不溶于水，但可溶于盐酸。化学性质上呈碱性，是一种强电解质。

滑石粉：滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 Mg₃[Si₄O₁₀](OH)₂。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7~2.8。

色母：全称叫色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，不含重金属。色母是把超常量的颜料均匀载附于 PP 树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它的着色力高于颜料本身。色母熔化温度 155~165℃，分解温度大于 340℃。

UV 底漆：密度为 1.08±0.1g/cm³（取中值为 1.08g/cm³），主要成分：聚氨酯丙烯酸树脂 44%，聚酯树脂 25%，乙酸丁酯 4%（沸点为 126℃），正丁醇 4%（沸点为 117.6℃），光引发剂 4%（2-苄基-2-二甲基氨基-1-（4-吗啉苯基）丁酮，沸点为 529℃），活性单体 19%（二缩三丙二醇二丙烯酸酯，沸点为 362℃）。其挥发分按最不利影响乙酸丁酯和正丁醇全部挥发，为 8%计算，则 UV 底漆 VOC 含量为 8%×1.08×1000=86.4g/L<350g/L，

符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求（金属基材与塑料基材喷≤350g/L）限量值。UV 底漆中的聚酯树脂、活性单体在常温下为液体，合计含量约为 44%，聚氨酯丙烯酸树脂在常温下通常为高黏度液体或半固态（类似蜂蜜或膏状），UV 底漆喷漆后通过光固化，因此无需添加固化剂。

UV 面漆：密度为 $1.08 \pm 0.1 \text{g/cm}^3$ （取中值为 1.08g/cm^3 ），主要成分：聚氨酯丙烯酸树脂 35%，丙烯酸树脂 25%，丙烯酸酯化聚硅氧烷（树脂）10%，乙酸丁酯 3%（沸点为 126°C ），正丁醇 5%（沸点为 117.6°C ），光引发剂 5%（2-苄基-2-二甲基氨基-1-（4-吗啉苯基）丁酮，沸点为 529°C ），活性单体 17%（二缩三丙二醇二丙烯酸酯，沸点为 362°C ）。其挥发分按最不利影响乙酸丁酯和正丁醇全部挥发，为 8% 计算，则 UV 面漆 VOC 含量为 $8\% \times 1.08 \times 1000 = 86.4 \text{g/L} < 350 \text{g/L}$ ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求（金属基材与塑料基材喷≤350g/L）限量值。UV 面漆中的丙烯酸树脂、丙烯酸酯化聚硅氧化烷、活性单体在常温下为液体，合计含量约为 52%，聚氨酯丙烯酸树脂在常温下通常为高黏度液体或半固态（类似蜂蜜或膏状），UV 面漆喷漆后通过光固化，因此无需添加固化剂。

水性 PU 漆：水性聚氨酯 60%、防沉剂（有机膨润土）3%、乙二醇单丁醚 5%（沸点为 171°C ）、助剂 0.3%、流平剂（主要成分聚氧乙烯，沸点 $> 250^\circ\text{C}$ ）0.2%、水 31.5%。密度 $0.95\text{--}1.02 \text{g/cm}^3$ （取中值为 0.99g/cm^3 ）。其中挥发分为乙二醇单丁醚、助剂，则总挥发分量为 5.3%。故水性 PU 漆主要成分水为 31.5%、挥发分含量 5.3%（VOC 含量 52.47g/L ），固含量为 $100\% - 31.5\% - 5.3\% = 62\%$ 。其不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的种类，根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号），VOCs 含量低于 10% 的原料用量，属于低 VOCs 涂料。

天那水：无色液体，有机溶剂味，主要成分为乙酸丁酯（60%）、乙酸乙酯（20%）、二甲苯（20%）。挥发物质为酸丁酯（60%）、乙酸乙酯（20%）、二甲苯（20%），挥发分为 100%。密度为 0.837g/cm^3 ，挥发分折合 837g/L ，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的限值要求。

烫金纸：是由在聚酯薄膜和和在其表面涂布的多层化学涂层（包括有机硅树脂、合成树脂等）组成。

钛靶材：钛靶材是一种由高纯钛或钛合金制成的溅射镀膜材料，纯度可达 99.9% 至 99.9999%。其密度约为 $4.506\text{--}4.51 \text{g/cm}^3$ ，仅为钢的 57%、铜的 45%，具有显著的轻量化

优势。钛的熔点为 1668℃，沸点高达 3287℃，在高温环境下具有良好的稳定性，兼具高强度和良好的韧性，钛靶材最突出的化学特性是优异的抗腐蚀性，这得益于其表面自然形成的致密氧化膜，使其在常温下不与氧气、卤素及水反应，能够抵抗多种酸、碱和海洋环境的侵蚀。钛不与硝酸、稀硫酸和碱反应，但可溶于浓硫酸、氢氟酸和王水。

表7 滤网车间热熔胶用量核算

项目	单个粘 合面积 (m ²)	总个数 (个)	总粘合面 积(m ² /a)	胶粘厚 度(μm)	利用 效率%	胶粘剂密 度 (g/cm ³)	理论用 量(t/a)	申报用 量(t/a)
HEPA 滤网- 复合	/	/	4394000	10	95%	1.15	53.19	67
HEPA 滤网- 贴纸边框	0.02976	5562300	165534	50	95%	1.15	10.02	
功能网-复合	/	/	303000	10	95%	1.15	3.67	
合计							66.88	

注：1、HEPA 滤网复合后分切，利用率 99%，因此复合总粘合面积=产能 30 万平方米*展开倍数 14.5 倍/99%≈439.4 万平方米；

2、HEPA 滤网单个尺寸为 335*161*30mm，因此贴纸边框单个粘合面积为（335*15+161*30）*2/1000000=0.02976 平方米；总个数为 30 万平方米/[(335*161)/1000000]≈556.23 万个；

3、功能网分切后复合，产能为 30 万平方米，利用率 99%，因此总粘合面积为产能 30 万平方米/99%≈30.3 万平方米。

表8 油漆及洗枪水成分比例

类型	名称	密度 g/cm ³	成分取值（质量比）			
			水分	挥发分		固体分
				总 VOCs	二甲苯	
底漆	UV 底漆	1.08	0	8%	0	92%
中漆	水性 PU 漆	0.99	31.5%	5.3%	0	63.2%
面漆	UV 面漆	1.08	0	8%	0	92%
洗枪水	天那水	0.837	0	100%	20%	0

表9 喷漆面积核算

喷涂产能 (万件)	单件克重 (g)	总重量 (t)	密度 (g/cm ³)	厚度 (mm)	喷涂面积 (m ²)
150	80	120	1	3	40000
150	50	75	1	2	37500

表10 涂料用量核算

项目	总喷涂 面积 (m ²)	厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	次数	附着 率%	固含 量%	理论用 量 (t/a)	申报用 量 (t/a)	VOCs 含量 (t/a)
底漆	77500	30	1.08	1	60%	92%	4.5489	4.55	0.3640
中漆	77500	30	0.99	1	60%	63.2%	6.0700	6.10	0.3233
面漆	77500	30	1.08	1	60%	92%	4.5489	4.55	0.3640

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表11 主要生产设备及数量表

位置	序号	设备名称	数量 (台/ 套)	型号	用途
T5 滤网车间	1	复合机	1 台	/	HEPA 滤网-复合
	2	全自动伺服折纸生产线	1 台	IT7SJ700-6	HEPA 滤网-折纸
	3	全自动往复式折纸生产线(3.5 代)	1 台	DJK-Pleat3s-800	HEPA 滤网-折纸
	4	全自动伺服折纸生产线	1 台	PLCZ55-600-A	HEPA 滤网-折纸
	5	伺服断续上胶生产线	1 台	LTZ7-700-5	HEPA 滤网-点胶
	6	全自动 PP 断续上胶折纸生产线	1 台	DJPP-700-II	HEPA 滤网-折纸、分切、点胶
	7	分切机	1 台	/	HEPA 滤网-分切
	8	HEPA 连续贴边机	1 台	/	HEPA 滤网-贴边框
	9	贴魔术贴机	1 台	/	HEPA 滤网-贴魔术贴
	10	激光打标机	1 台	/	HEPA 滤网-激光打码
	11	裁切机	1 台	/	功能网-分切
	12	立切机	1 台	/	功能网-分切
	13	过胶机	1 台	/	功能网-复合
	14	油压机	1 台	/	功能网-冲压
	15	折弯机	1 台	/	金属网-折弯
	16	缝纫机	1 台	/	金属网-缝网
	17	拉钉枪	1 台	/	金属网-钉框
	18	挤出机	1 台	/	PP 棉棒-熔融挤出
	19	接收装置	1 台	/	PP 棉棒-成型
	20	热熔机	1 台	/	PP 棉棒-热熔封盖
	21	热缩机	1 台	/	打包
	22	打包机	3 台	/	打包
	23	冷却塔	1 台	/	辅助
模具车间	24	加工中心	1 台	850	车床
	25	加工中心	1 台	1160	车床
	26	精雕机	1 台	650	精雕
	27	铣床	2 台	8030	铣床
	28	磨床	2 台	5030	打磨
	29	摆臂钻	1 台	3040	钻孔
	30	火花机	1 台	450	电火花
	31	火花机	1 台	600	电火花
	32	火花机	1 台	1200	电火花
	33	攻牙机	1 台	1200	攻牙
	34	锣机	1 台	/	电脑锣
	35	线切割机	1 台	/	线切割
	36	气动打磨机	1 台	/	抛光

	造粒车间	37	75D 双螺杆造粒机	1 台	75D 平行双螺杆	挤出成型
		38	65D 双螺杆造粒机	2 台	65D 平行双螺杆	挤出成型
		39	65B 双螺杆造粒机	1 台	65B 平行双螺杆	挤出成型
		40	50B 双螺杆造粒机	2 台	50B 平行双螺杆	挤出成型
		41	混料机	6 台	/	混料
		42	切料机	6 台	/	切粒
		43	破碎机	1 台	/	破碎
		44	注塑机	1 台	CH880/240	打样
		45	空压机	1 台	/	辅助
		46	冷却塔	1 台	/	辅助
	注塑车间	47	注塑机	10 台	100T	家电配件、小家电配件-烘料、注塑
		48	注塑机	6 台	120T	
		49	注塑机	4 台	130T	
		50	注塑机	10 台	170T	
		51	注塑机	4 台	200T	
		52	注塑机	6 台	250T	
		53	注塑机	5 台	350T	
		54	注塑机	5 台	400T	
		55	注塑机	10 台	450T	
		56	注塑机	8 台	560T	
		57	注塑机	8 台	650T	
		58	注塑机	6 台	800T	
		59	注塑机	4 台	1000T	
		60	注塑机	1 台	1200T	
		61	注塑机	1 台	1500T	
		62	粉碎机	3 台	/	家电配件、小家电配件、空调滤网、空调排水管-破碎
		63	烫印机	1 台	/	家电配件、小家电配件-烫金覆膜
		64	镭雕机	5 台	/	家电配件、小家电配件-激光打标
		65	拉丝机	4 台	ZW813-190 型	空调滤网-熔融拉丝
		66	整经机	2 台	QJ208 型	空调滤网-整经
		67	纺织机	30 台	/	空调滤网-纺织
		68	定型机	1 台	/	空调滤网-定型
		69	电热切边分条机	2 台	XD500-A 型	空调滤网-裁切
		70	挤出机	5 台	800T	空调滤网-注塑 空调排水管-注塑
		71	冷却机	40 台	5P-20P	辅助
	喷涂车间	72	水帘柜	3 台	/	漆雾处理

73	UV 底漆喷漆线	1 台	/	喷底漆
74	PU 中漆喷漆线	1 台	/	喷中漆
75	UV 面漆喷漆线	1 台	/	喷面漆
76	固化炉	2 台	/	固化
77	烤箱	1 台	/	烘干
78	真空镀膜线	2 台	/	真空镀膜
79	空压机	2 台	/	辅助
80	干燥机	2 台	/	辅助

注：项目不设置备用发电机，设备均使用电能。本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单》（2022 年版）中的淘汰和限制类产业，符合国家产业政策的相关要求。

表12 HEPA 滤网-复合机产能核算一览表

设备	车速 m/min	生产时 间 (h)	总长 (m)	幅宽 (m)	总面积 (万 m ²)	申报产能 (万 m ²)	展开面积 (万 m ²)	产能利用 率 (%)
复合机	36	2400	5184000	1	518.4	30	439.4	84.76

注：1、HEPA 滤网复合后分切，利用率 99%，因此复合总粘合面积=产能 30 万平方米*展开倍数 14.5 倍/99%≈439.4 万平方米。

表13 PP 棉棒-挤出机产能核算一览表

设备	规格型号	数量 (台)	年工作时间 (h)	单模注塑 量 (g)	模穴个数 (个)	单模注 间 (s)
挤出机	250T	1	2400	402	1	60

注：PP 棉棒 50 万支，滤材 100g，则滤材总重为 50*10000*100/1000000=50 吨。

表14 改性塑料-造粒机用量核算

设备型号	设计产 能 kg/h	每天生产 时间 h	年生产天数 d	单台设备年 用量 t	设备台数	年产量 t
75D 双螺杆造粒机	650	8	300	1560	1	1560
65D 双螺杆造粒机	400	8	300	960	2	1920
65B 双螺杆造粒机	300	8	300	720	1	720
50B 双螺杆造粒机	150	8	300	360	2	720
合计						4920
申报产能						4000
产能利用率%						81.30

表15 改性塑料-注塑机（打样）产能核算一览表

设备	规格型号	数量 (台)	每天生 产时间 (h)	年生产 天数 (d)	单模注 塑量 (g)	模穴个数 (个)	单模注 塑时间 (s)	注塑量 (t/a)
注塑机	CH880/240	1	1	300	90	1	300	0.324

本项目注塑机打样产能为 0.324t/a，产能利用率均为 100%，申报打样产能合理。

表16 家电配件、小家电配件-注塑机产能核算一览表

设备	规格 型号	数量 (台)	年工作 时间 (h)	单次 注塑 量 (g)	单次 注塑 时间 (s)	单台注 塑量 t/a	合计注 塑量 t/a	工作时 长/h	申报 注塑 产品 量 t/a	产能 利用 率%
注	100T	10	1800	120	100	7.776	77.76	1800	4500	98.79

塑机	120T	6	1800	157	100	10.1736	61.04	1800		
	130T	4	1800	175	100	11.34	45.36	1800		
	170T	10	1800	281	100	18.2088	182.09	1800		
	200T	4	1800	304	100	19.6992	78.80	1800		
	250T	6	1800	402	100	26.0496	156.30	1800		
	350T	5	1800	952	120	51.408	257.04	1800		
	400T	5	1800	1127	120	60.858	304.29	1800		
	450T	10	1800	1693	120	91.422	914.22	1800		
	560T	8	1800	2218	120	119.772	958.18	1800		
	650T	8	1800	2344	180	84.384	675.07	1800		
	800T	6	1800	2647	240	71.469	428.81	1800		
	1000T	4	1800	3431	300	74.1096	296.44	1800		
	1200T	1	1800	4242	480	57.267	57.27	1800		
	1500T	1	1800	4627	480	62.4645	62.46	1800		
合计								4555.13		

注：注：家电塑料配件 5000 万件，克重 80g，小家电塑料配件 1000 万件，克重 50g，则产品总重为 4500t/a。

表17 家电配件、小家电配件-喷枪产能核算一览表

设备名称	喷枪数量/支	喷枪流量 g/min	生产时间 /h	喷涂的理论产能 t/a	申报喷涂量 t/a	实际与理论占比%
底漆线喷枪	1	60	1500	5.4	4.55	84.26
中漆线喷枪	1	80	1500	7.2	6.1	84.72
面漆线喷枪	1	60	1500	5.4	4.55	84.26

表18 空调滤网-拉丝机产能核算一览表

设备	规格型号	数量（台）	年工作时间（h）	单模注塑量（g）	模穴个数（个）	单模注间（s）
拉丝机	200T	1	2400	220	1	60

注：滤网 50g/m²，空调滤网面积 60 万平方米，则滤网重量为 60*10000*50/1000000=30t/a。

表19 空调滤网、空调排水管-挤出机产能核算一览表

设备	数量（台）	年工作时间（h）	单次注塑量（g）	单次注塑时间（s）	单台注塑量 t/a	合计注塑量 t/a	申报产品量 t/a	产能利用率%
挤出机	5	2400	2647	180	127.056	635.28	593	93.34

注：①空调滤网面积 60 万平方米，单片尺寸 310*255mm*2mm，则总片数为 8602151 片，滤网由滤网和网状塑料框架（横向 5 条、纵向 5 条）组成，密度约为 1t/m³，则空调滤网的塑料网框重量=(0.31*0.005*5+0.255*0.005*5)*0.002*8602151*1≈243t/a。

②空调排水管 500 万件/a，单件 70g，则产品总重为 350t/a。

5、劳动定员与工作制度

项目员工约 60 人，每天工作 8 小时，工作时间为 8:00～12:00、14:00～18:00，夜间

不生产，年工作日约 300 天。项目内不设食堂和宿舍。

6、给排水情况

项目用水由市政自来水厂供给，给水由市政管网接入，项目用水主要为员工生活用水及生产用水。

①生活用水

项目员工 60 人，员工均不在项目内食宿，参考《广东省用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”，按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则本项目生活用水量为 600t/a 。项目生活污水按 90% 排放率计算，产生量约为 540t/a （ 1.8t/d ）。项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处理达标后排入黄圃水道。

②间接冷却用水

项目配套冷却塔 2 台、冷却机 40 台，需使用自来水对熔融喷丝成型、注塑设备进行间接水冷，2 个冷却塔配套一个循环水池，循环水池的尺寸分别为 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 0.7\text{m}$ （有效高度 0.5m ），循环水池的有效容积为 0.5m^3 ，冷却机配套有一个循环水池，循环水池的尺寸分别为 $5\text{m}\times 4\text{m}\times 0.7\text{m}$ （有效高度 0.5m ），循环水池的有效容积为 10m^3 ，循环水池的间接冷却水循环使用，不外排，定期补充蒸发损耗。循环水池补水量按每天 5% 计，则补充蒸发损耗为 $(0.5+10)\times 5\%\times 300=157.5$ 吨/年。

③直接冷却用水

项目需使用自来水对改性塑料挤出成型工序挤出的塑料和空调滤网熔融拉丝的丝线进行直接水冷，单个循环水槽的尺寸为 $4\text{m}\times 0.3\text{m}\times 0.3\text{m}$ （有效高度 0.15m ），单个循环水槽有效容积为 0.18m^3 。循环水槽的水每月更换一次，11 台挤出机的单次更换水量为 $0.18\times 11=1.98$ 吨，则更换水量为 $1.98\times 12=23.76$ 吨/年。项目补水量按每天 5% 计，则补充蒸发损耗为 $0.18\times 11\times 5\%\times 300=29.7$ 吨/年。因此，项目冷却用水为 53.46 吨/年，更换水量为 23.76 吨/年。直接冷却废水收集后交由有废水处理能力的单位转移处理。

④切削液配比用水

项目使用的切削液需兑水后使用，切削液与水的配比为 1: 20，切削液用量为 0.57t/a ，则用水量为 11.4t/a ，水分在作业时受热蒸发。

⑤水帘柜用水

项目喷涂车间设置 3 个 $4\text{m}\times 2.6\text{m}\times 1.5\text{m}$ 的水帘柜处理漆雾，各水帘柜尺寸及更换情况

详见下表。上述废水交由有处理能力的废水处理单位转移处理。

表20 水帘柜给排水情况表

名称	数量	设备尺寸	水位高	更换频次	更换废水量/m ³	每日补充水量依据	每日新鲜补充水/m ³	年新鲜补充水量/m ³	总年用水量/m ³
水帘柜	3个	4m*2.6m*1.5m	0.25m	年更换12次	93.6	按有效体积的 10% 进行计算	0.78	234	327.6

⑥水喷淋塔用水

项目设有 1 套水喷淋塔，喷淋塔循环水箱尺寸为 2.5m×2m×1m，有效高度为 0.8，则有效容积 4m³。喷淋用水每月更换一次，一年 12 个月，共更换 12 次，喷淋设施每次更换用水量约为 4t，产生水喷淋废水量约为 48t/a；喷淋塔液气比为 1.5L/m³（《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 0.7~2.7 L/m³），风量为 25000m³/h，则循环水量为 37.5t/h，参考《机械通风冷却塔工程设计规范》（GB/T50392），其风力损失水量按其循环水量的 0.1%计算，每日工作 8h，则补充水量为 37.5*8*0.1%*300=90t/a，则喷淋总用水量为 48+90=138t/a。水喷淋废水交由有处理能力的废水处理单位转移处理。

7、能耗情况

项目生产用电量约 220 万度/年，由市政电网供给，根据建设单位提供的资料，项目不设备用发电机。

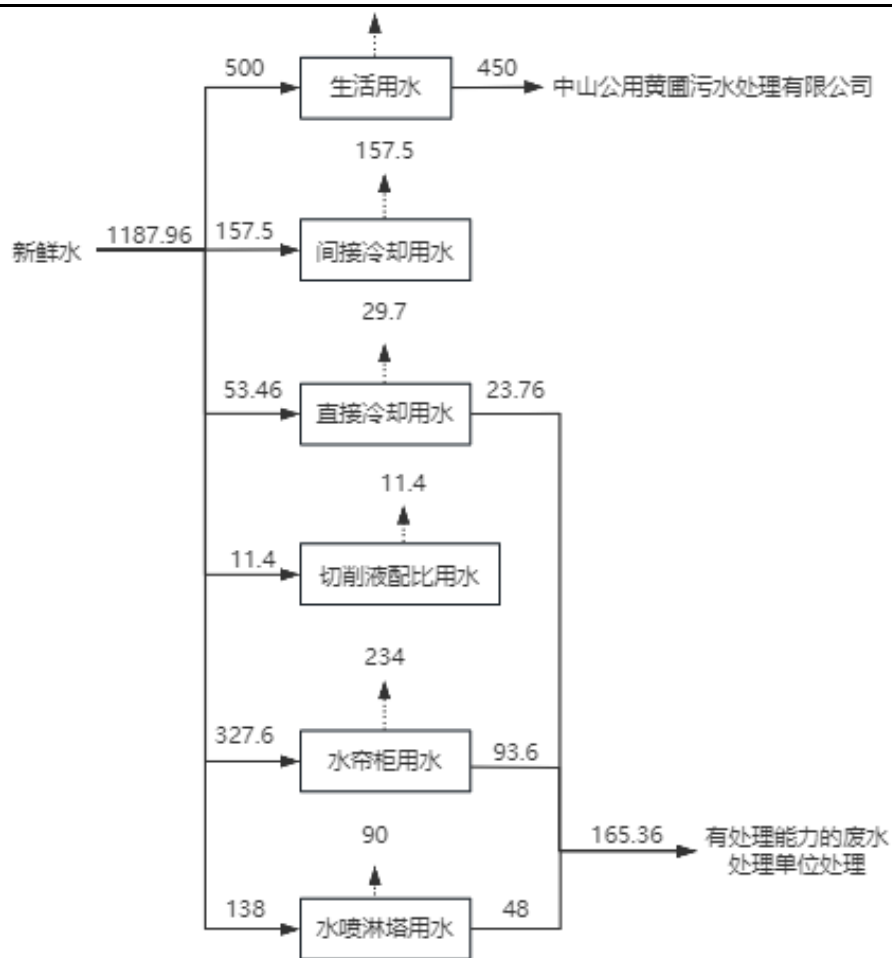


图 1 水平衡图 (t/a)

8、平面布局情况

本项目所在建筑为 1 栋 7 层高混凝土厂房，总高度 49.8m。占地面积 12000m²，建筑面积 84000m²，1-6 层为生产车间，其中 1-2F 为注塑车间，设置注塑机、粉碎机、镭雕机、烫印机、冷却机、挤出机等生产设备，3F 为喷涂车间，设置纺织机、真空镀膜线、喷漆线、电热切边分条机、固化炉、烤箱等生产设备及空压机、干燥机等辅助设备，1-3F 生产车间用于生产家电塑料配件、小家电塑料配件、空调滤网、空调排水管，并设置废水暂存区；4F 为模具车间，设置加工中心、镭雕机、铣床、磨床、摆臂钻、火花机、攻牙机、锣机、线切割机、气动打磨机等生产设备，用于生产模具；5F 为造粒车间，设置混料机、造粒机、切料机、破碎机、注塑机等生产设备及空压机、冷却塔等辅助设备，用于生产改性塑料；6F 为滤网车间，设置复合机、折纸生产线、上胶生产线、折纸生产线、分切机、贴边机、贴魔术贴机、激光打标机、裁切机、立切机、过胶机、油压机、折弯机、缝纫机、热熔机、热缩机、打包机、拉钉枪、挤出机、接收装置等生产设备，用于生产 HEPA 滤网、功能网、金属网、PP 棉棒。厂房 7F 设置原料仓库、化学品仓库、成品仓库、一般固废暂

存区、危废暂存间。项目 50m 内无敏感点，最近敏感点为东北面 290m 处的苏埭南。项目总平面布置布局整齐，功能区分明确，布局合理。平面布置情况详见附图 3。

9、四至情况

项目东北面为东部外环高速，西北面为中山市北部组团垃圾综合处理基地和空地，西南面和东南面均为空地。地理位置情况详见附图 1，项目四至情况详见附图 2。

本项目运营期工艺流程如下：

1. HEPA 滤网生产工艺

工艺流程和产排污环节

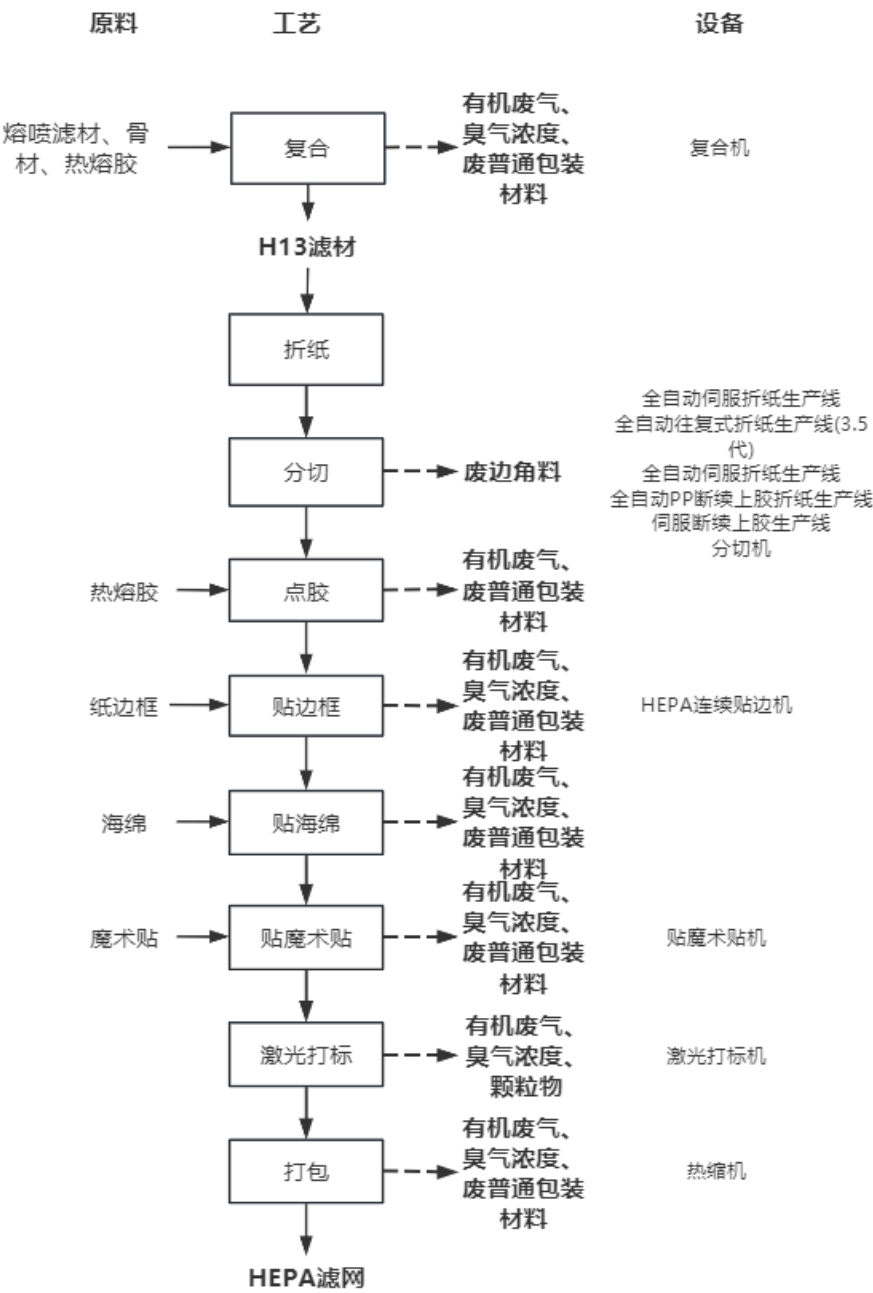


图1 HEPA 滤网生产工艺流程图

复合：将外购的熔喷滤材和骨材导入复合机的放卷装置，熔融的热熔胶通过复合机的

涂布系统（如辊涂或喷涂）被均匀施加到骨材的预定粘合面上。随后，两层材料被精确送入复合辊隙，在设定的温度、压力和速度下完成瞬间压合，制得 H13 滤材，厚度为 0.5mm。与传统的液态胶涂布工艺不同，先进的热熔胶复合工艺能有效避免胶水堵塞滤材纤维孔隙，从而在保证高剥离强度的同时，最大限度地维持滤材原有的高透气性与低压损特性。此过程需加热熔融使用热熔胶，加热温度约 170℃，产生有机废气和臭气浓度。年生产时间 2400h。

折纸、分切：将整卷滤材通过折纸机进行折叠，并采用分切机将滤材分切成所需长度，分切过程产生废边角料。年生产时间 2400h。

点胶、贴边框：将分切好的滤材四条边框涂布熔融的热熔胶，然后放入 HEPA 连续贴边机贴上边框。此过程需加热熔融使用热熔胶，产生有机废气和臭气浓度。年生产时间 2400h。

贴海绵、贴魔术贴：贴好边框的滤网由人工贴上海绵后，由贴魔术贴机在四条边贴上魔术贴封边条，此过程使用的海绵和魔术胶均自带背胶，无需另行使用胶粘剂，产生极少量有机废气和臭气浓度，仅定性分析。年生产时间 2400h。

激光打标：采用激光打标机打上日期码，该过程产生极少量有机废气、颗粒物和臭气浓度，仅进行定性分析。年生产时间 600h。

打包：采用热缩机在产品外面套上热缩膜，在 80℃ 进行热缩后切断热缩膜，产生少量废边角料。该过程产生极少量有机废气和臭气浓度，仅定性分析。年生产时间 1800h。

2. 功能网生产工艺

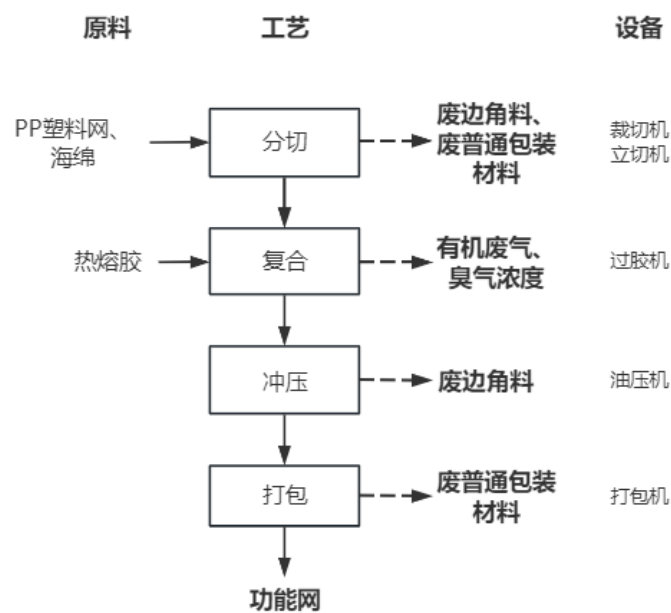


图2 功能网生产工艺流程图

分切：将 PP 塑料网、海绵卷材通过裁切机、立切机分切成片状，此过程产生废边角料，年生产时间 1200h。

复合：使用过胶机，对分切好的 PP 塑料网、海绵片材用热熔胶复合成一体化的复合功能网材，此过程需加热熔融使用热熔胶，产生有机废气和臭气浓度，年生产时间 2400h。

冲压：材料进入油压机。根据产品图纸制作的精密刀模在压力作用下，一次性完成产品的外形切割、内部孔位冲切（如安装卡扣孔、通风孔等）。冲切后，产品之外的网状废料（骨架）即废边角料作为一般固体废物处理，留下独立的过滤网单元，年生产时间 1800h。

打包：将产出的功能网打包出厂，此过程产生废包装材料。年生产时间 1200h。

3. 金属网生产工艺

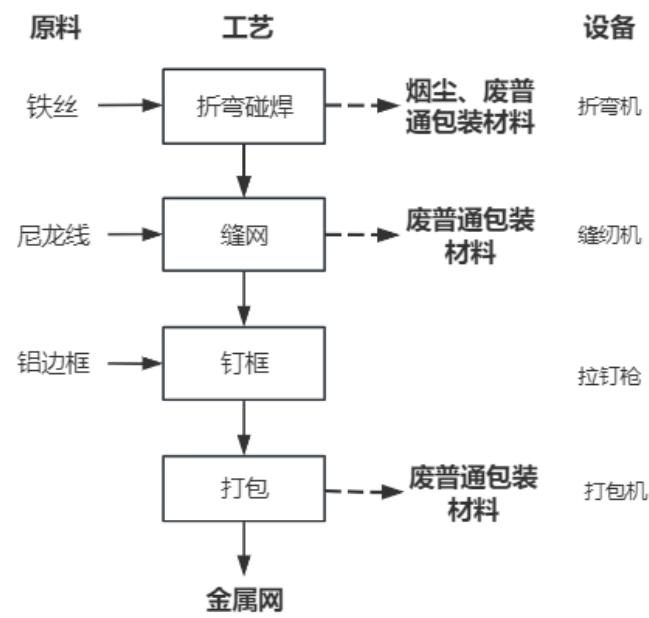


图3 金属网生产工艺流程图

折弯碰焊：将外购的铁丝送入折弯机，机器自动完成精确折弯，并对端点进行碰焊，制作出平面的铁丝内框骨架，此过程产生极少量碰焊烟尘，仅定性分析，年生产时间 1200h。

缝网：使用高强度的尼龙线，通过缝纫机围绕着内框骨架织成网片，年生产时间 1200h。

钉框：采用钉枪将外购的铝边框安装在网片上，形成一块完整的金属网，年生产时间 600h。

打包：将产出的金属网打包出厂，此过程产生废包装材料。年生产时间 600h。

4. PP 棉棒生产工艺

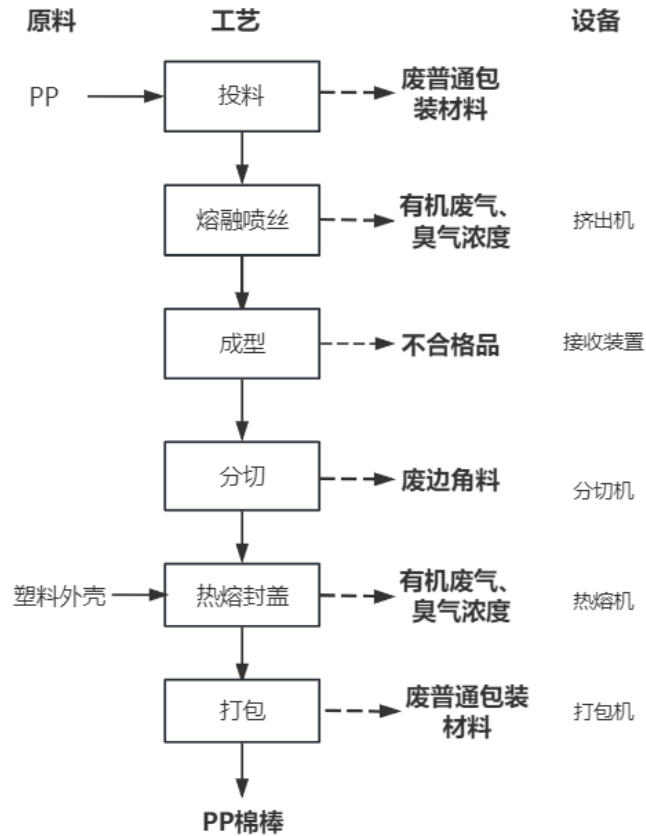


图4 PP 棉棒生产工艺流程图

投料：将外购 PP 料投入到挤出机喂料器内，因原料都是大颗粒状，因此投料过程不产生投料粉尘，投料工序年生产时间为 300h。

熔融喷丝：PP 被挤出机逐渐加热、压缩、塑化，成为均匀、粘稠的 PP 熔体，熔融温度约为 230-250℃，熔体被输送到喷丝板（模具）内，喷丝板是一块带有数百个微孔（孔径通常 0.2-0.3mm）的精密合金板，熔体在高压下从这些微孔中挤出，形成数百根熔体细流，同时，环境空气使熔体细流在喷出时迅速冷却、固化，该过程产生有机废气、臭气浓度。挤出机需使用自来水进行间接冷却，冷却水不添加任何试剂或冷冻剂，仅定期补充蒸发损耗。年生产时间为 2400h。

成型：被冷却固化的超细 PP 纤维，在自身惯性及接收装置下方抽风负压的作用下，随机、均匀地飘落并吸附在接收装置的螺杆上，堆积形成一层蓬松、柔软、类似“白雪”或“棉花糖”状的连续纤维网，然后通过电机带动接收装置上的螺杆，使得 PP 纤维被卷绕在一根旋转的螺杆，使其厚度和密度不断增加，形成中空的圆柱形的棉棒胚体，该过程产生少量不合格品。年生产时间为 2400h。

分切：成型的 PP 棉棒经人工取下后，采用分切机根据预设的客户长度，由高速旋转

的圆盘刀或往复式切刀进行精密切割，该过程产生少量废边角料。年生产时间为 600h。

热熔封盖：将切割好的棉棒两端套上外购的塑料外壳（含端盖）。通过热熔机 在端盖与棉棒端面的接触区域施加热量和压力，使两者接触面的材料熔合为一体。该过程产生少量有机废气、臭气浓度。年生产时间为 600h。

打包：将产出的 PP 棉棒打包出厂，此过程产生废包装材料。年生产时间 600h。

5. 注塑模具生产工艺

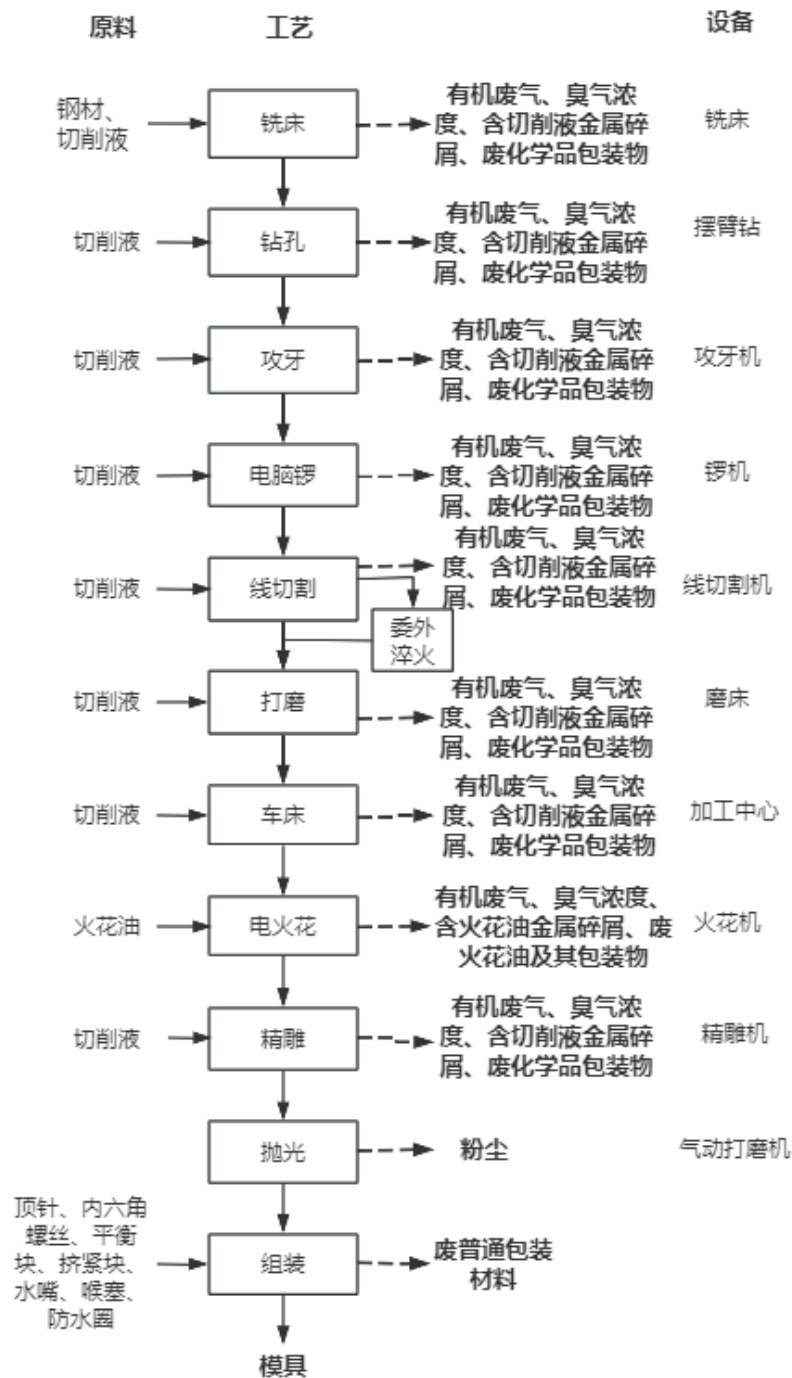


图5 注塑模具生产工艺流程

铣床：使用铣床对钢材进行加工，通过铣床加工使金属表面得到各种形状，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

钻孔：使用钻床进行钻孔加工，方便后续产品进行组装，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

攻牙：使用攻牙机对钻好的孔内壁进行攻牙，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

电脑锣：使用电脑锣对零件进行精加工,该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

线切割：对电脑锣加工后的零件进行线切割，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

打磨：使用磨床进行打磨加工，主要是将金属表面打磨平整，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

车床：使用加工中心对工件进行加工，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

电火花：使用火花机进行电火花切割，通过工具电极和工件电极之间的脉冲放电的电蚀作用，对工件进行加工，加工过程中需使用火花油，火花油需与工件直接接触，吸热后少量蒸发，年生产时间为 2400h。电火花加工过程中会有少量有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑产生。

精雕：使用精雕机对工件进行细微切削，实现复杂图案、细小文字、精密轮廓及高光表面的加工，年生产时间为 2400h，该过程使用切削液，为湿式加工，年生产时间为 2400h。该过程会产生有机废气、臭气浓度、含切削液金属碎屑。

抛光：使用气动打磨机进行干式抛光，提高工件表面平整度、光洁度，年生产时间为 2400h，该过程产生粉尘。

组装：将使用顶针、内六角、螺丝、平衡块、挤紧块、水嘴、喉塞、防水圈等配件与加工工件进行组装，而后得到模具成品。

6. 改性塑料生产工艺

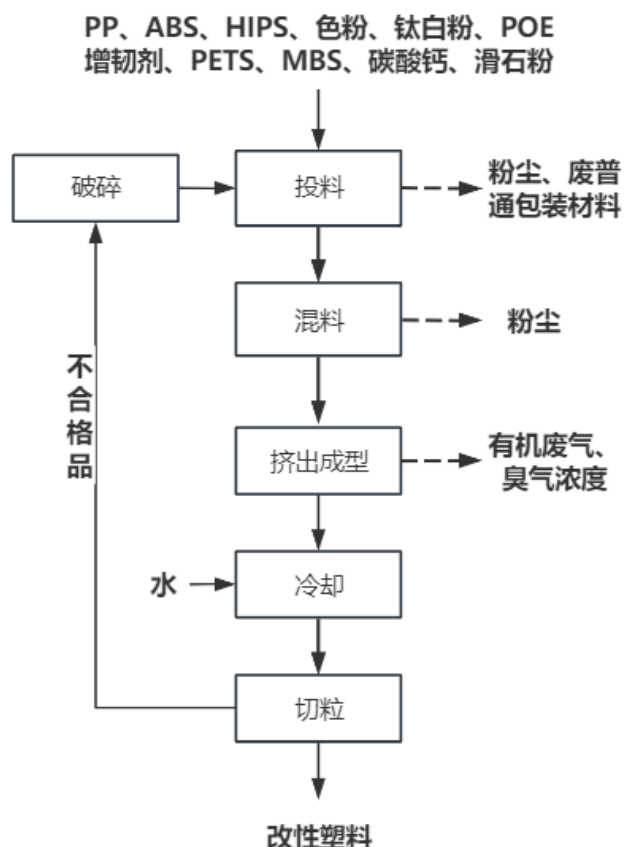


图6 改性塑料生产工艺流程

投料：将PP、ABS、HIPS等塑料粒和色粉、钛白粉、POE增韧剂、PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉等原材料按配比人工投进混料机中。项目使用的塑料粒、POE增韧剂为颗粒状，色粉、钛白粉、PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉为粉料，投料过程中产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。年生产时间为600h。

混料：将放进混料机中的PP、ABS、HIPS等塑料粒和色粉、钛白粉、POE增韧剂、PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉等原材料混合均匀的过程。混料过程中产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。年生产时间为1200h。

挤出成型：混料后的原材料通过管道进入挤出机中，通过机头和模具的作用，使塑料挤出成连续的线状塑料产品。塑料挤出需用到循环冷却水进行直接冷却，挤出成型工序温度约为180℃，项目使用的PP分解温度不低于300℃，ABS分解温度不低于250℃，HIPS塑料粒的分解温度不低于260℃，挤出成型工序温度远低于塑料分解温度，产生少量的有机废气和臭气浓度。年生产时间为2400h。

冷却：挤出成型的塑料制品需利用冷却水进行冷却，以达到降温、冷却成型的效果。

冷却水为直接接触的循环冷却水，需定期更换，定期补充蒸发损耗，更换的循环冷却水收集后交有废水处理能力的单位转移处理，年生产时间为2400h。

切粒：利用切粒机的刀具将挤出成型的塑料制品进行切粒后得到改性塑料颗粒成品，该过程会产生噪声、不合格品。年生产时间为2400h。

破碎：对切粒工序产生的不合格品破碎成小颗粒状，调整配比后回用于投料工序。破碎工序在破碎机中进行，破碎机工作时密闭，作业后静置一段时间后再打开，塑料被破碎为小颗粒状，破碎工序产生极少量粉尘，仅定性分析。年生产时间为 60h。

7. 改性塑料打样生产工艺

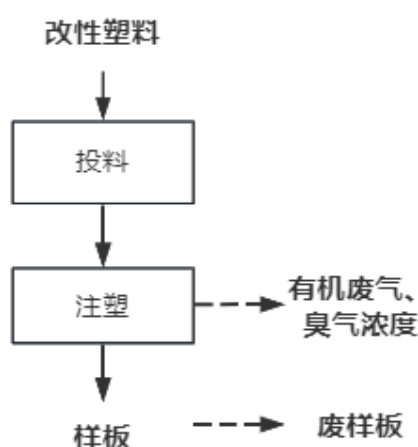


图7 改性塑料打样生产工艺流程

投料：将生产的改性塑料投入注塑机中，因改性塑料为颗粒状，因此产生的颗粒物极少，仅定性分析。年生产时间为90h。

注塑：改性塑料通过注塑机注塑成型，该工序会产生有机废气和恶臭气体。注塑成型工序需使用自来水进行间接冷却，冷却水不添加任何试剂或冷冻剂，定期补充蒸发损耗。项目注塑成型工序工作温度约为220℃，项目改性塑料的主要成分为PP、ABS、HIPE塑料粒，PP、ABS、HIPE塑料粒的分解温度不低于250℃，项目注塑成型工序温度远低于塑料分解温度，注塑成型工序产生少量有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。年生产时间为300h。对注塑工序的不合格品、打样产生的样板作为一般固体废物交由有处理能力的单位处理。

注：①项目使用机油进行设备润滑，产生含油抹布、废机油及其包装桶。

②项目模具由客户提供，如需维修则交还客户维修，厂区内不涉及修模工序。

8. 家电配件、小家电配件生产工艺

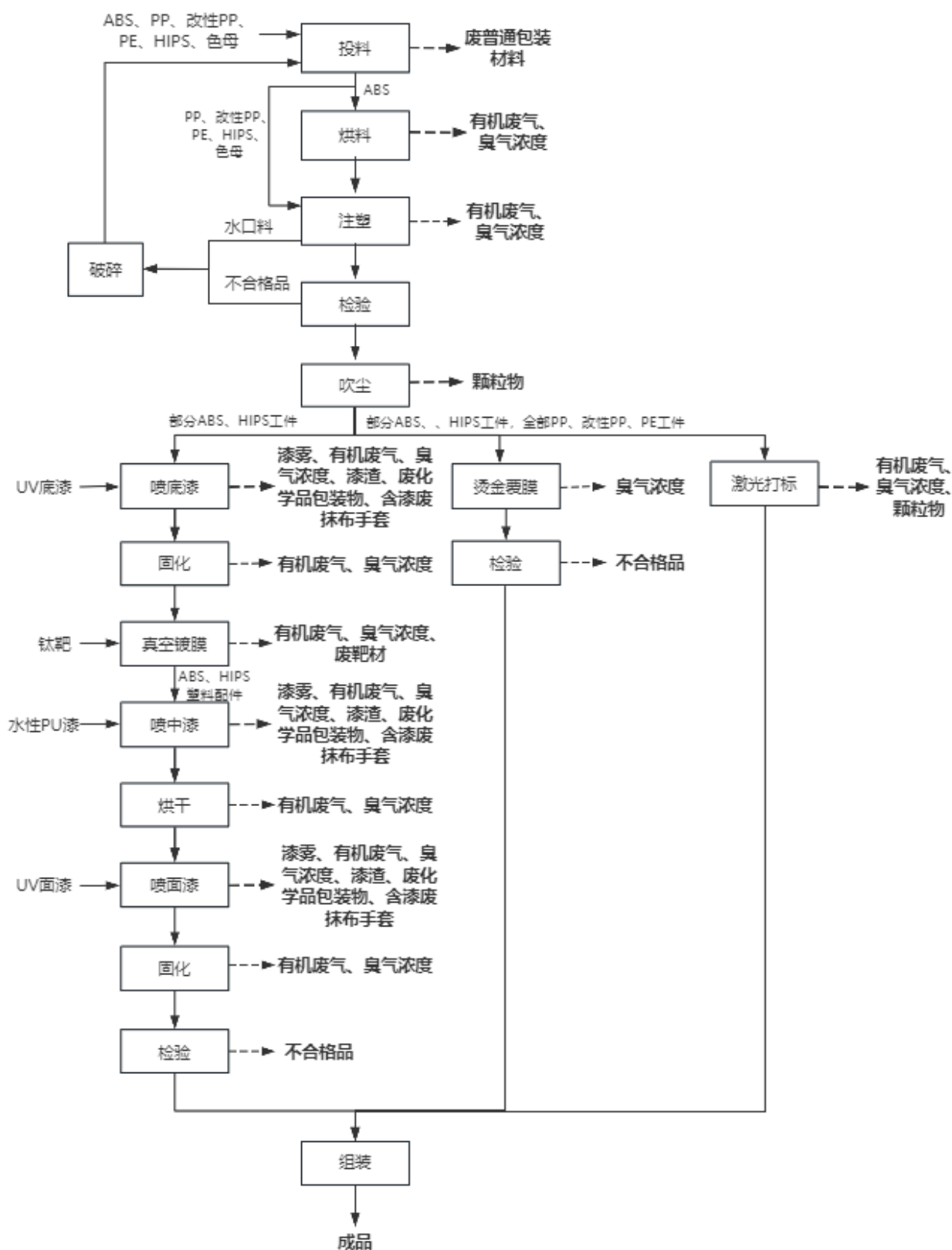


图8 家电配件、小家电配件生产工艺流程

投料：将 PP、改性 PP、PE、ABS、HIPE、色母投入注塑机中，因 PP、改性 PP、PE、ABS、HIPE、色母为颗粒状，因此产生的颗粒物极少，仅定性分析。年生产时间为 600h。

烘料：对于 ABS 料最主要的风险是产生银纹（银丝）和气泡。这是因为水分在料筒中瞬间汽化，在熔体内部形成微小气泡，这些气泡被注入模具后留在产品表面或内部，因此注塑前需对 ABS 料进行烘干处理，以控制物体表面水分含量。物料烘料过程在封闭式烘干机内进行作业，ABS 烘干温度控制在 80-85℃左右，项目使用的 ABS 的热分解温度为 270℃，烘料温度远低于 ABS 料分解温度，故烘干工序只产生极少量的有机废气和臭气浓度，仅作定性分析。年工作时间为 600h。

注塑：PP、改性 PP、PE、ABS、HIPE、色母通过注塑机注塑成型，该工序会产生有机废气和恶臭气体。注塑成型工序需使用自来水进行间接冷却，冷却水不添加任何试剂或冷冻剂，定期补充蒸发损耗。项目注塑成型工序工作温度约为 220℃，项目使用的 PP、改性 PP、PE、ABS、HIPE 塑料粒的分解温度不低于 250℃，项目注塑成型工序温度远低于塑料分解温度，注塑成型工序产生少量有机废气和恶臭气体。年生产时间为 1800h。

检验：由人员对产品的外观、光滑度等指标进行检查处理，以挑出其中的不合格品。年工作时间为 600h。

破碎：水口料和不合格品经破碎机破碎后形成碎料，回用到投料工序，破碎过程设备密闭，该工序无粉尘外排。该工序年工作时间为 300h。

吹尘：利用静电除尘枪吹干净工件表面的灰尘，除尘过程中产生极少量粉尘，主要污染物为颗粒物，仅定性分析，年工作时间为 1200h。

烫金覆膜：部分 ABS、HIPS、PP、改性 PP、PE 塑料配件需烫金。使用烫金机将半成品进行表面烫印上所需图案或商标。烫金工艺是一种不用油墨的特种印刷工艺，所谓烫金是指在一定的温度和压力下将烫金纸印到承印物表面的工艺过程，此过程有少量臭气浓度产生，由于处理时间极短，热接触面积较少，废气产生量较少，本次评价仅作定性分析，年工作时间为 2400h。

激光打标：部分 ABS、HIPS、PP、改性 PP、PE 塑料配件采用激光打标机打上日期码，该过程产生极少量有机废气、颗粒物和臭气浓度，仅进行定性分析。年生产时间 2400h。

检验：由人员对产品的外观、烫金效果等指标进行检查处理，以挑出其中的不合格品。年工作时间为 600h。

喷底漆、固化：利用喷枪将 UV 底漆均匀喷涂在部分 ABS、HIPS 半成品表面，此过

程产生有机废气、漆雾及臭气浓度。完成喷漆的工件被输送至固化炉，经 UV 灯照射使其完全固化，此过程产生有机废气及臭气浓度。喷漆年工作时间按 1500h 计算，固化年工作时间按 900h 计算。喷枪定期用抹布蘸取天那水清洁，产生有机废气及臭气浓度、含油漆废抹布。

真空镀膜：在真空室中充入惰性气体氩气，施加电场产生等离子体。高能氩离子在磁场约束下轰击钛靶，将钛原子“溅射”出来，这些钛原子飞向塑料工件并沉积成膜。该过程真空镀膜机背面需设置间接冷却系统将温度控制在 80° C 以下，防止靶材过热变形或熔化。真空镀膜过程离子或电弧的轰击会在靶面上刻蚀出一个特定的凹槽，当凹槽达到一定深度后，靶材的利用率达到极限，剩余部分无法被有效刻蚀，形成废靶材。由于镀膜过程在真空镀膜机内进行，在真空密闭情况下，镀膜过程中无气体排放，当镀膜完成后，镀膜机温度下降与压力恢复后，气态钛已凝固至固态，钛靶材不再被蒸发产生金属原子，不会离子化，因此开仓时无金属离子排放，故不会产生废气。年生产时间为 1500h/a。

喷中漆、烘干：为获得深色金属效果、更具耐候性，由 ABS 和 HIPS 生产的塑料配件需喷涂 PU 漆作为中漆，此过程产生有机废气、漆雾及臭气浓度。完成喷漆的工件被输送至烤箱进行烘干，此过程产生有机废气及臭气浓度。年工作时间按 1500h 计算，烘干年工作时间按 900h 计算。喷枪定期用抹布蘸取天那水清洁，产生有机废气及臭气浓度、含油漆废抹布。

喷面漆、固化：利用喷枪将 UV 面漆均匀喷涂在半成品表面，此过程产生有机废气、漆雾及臭气浓度。完成喷漆的工件被输送至固化炉，经 UV 灯照射使其完全固化，此过程产生有机废气及臭气浓度。年工作时间按 1500h 计算，固化年工作时间按 900h 计算。喷枪定期用抹布蘸取天那水清洁，产生有机废气及臭气浓度、含油漆废抹布。

检验：由人员对产品的外观、喷漆效果等指标进行检查处理，以挑出其中的不合格品。年工作时间为 600h。

组装：人工将塑料工件组装成成品。年工作时间 2400h。

9. 空调滤网生产工艺

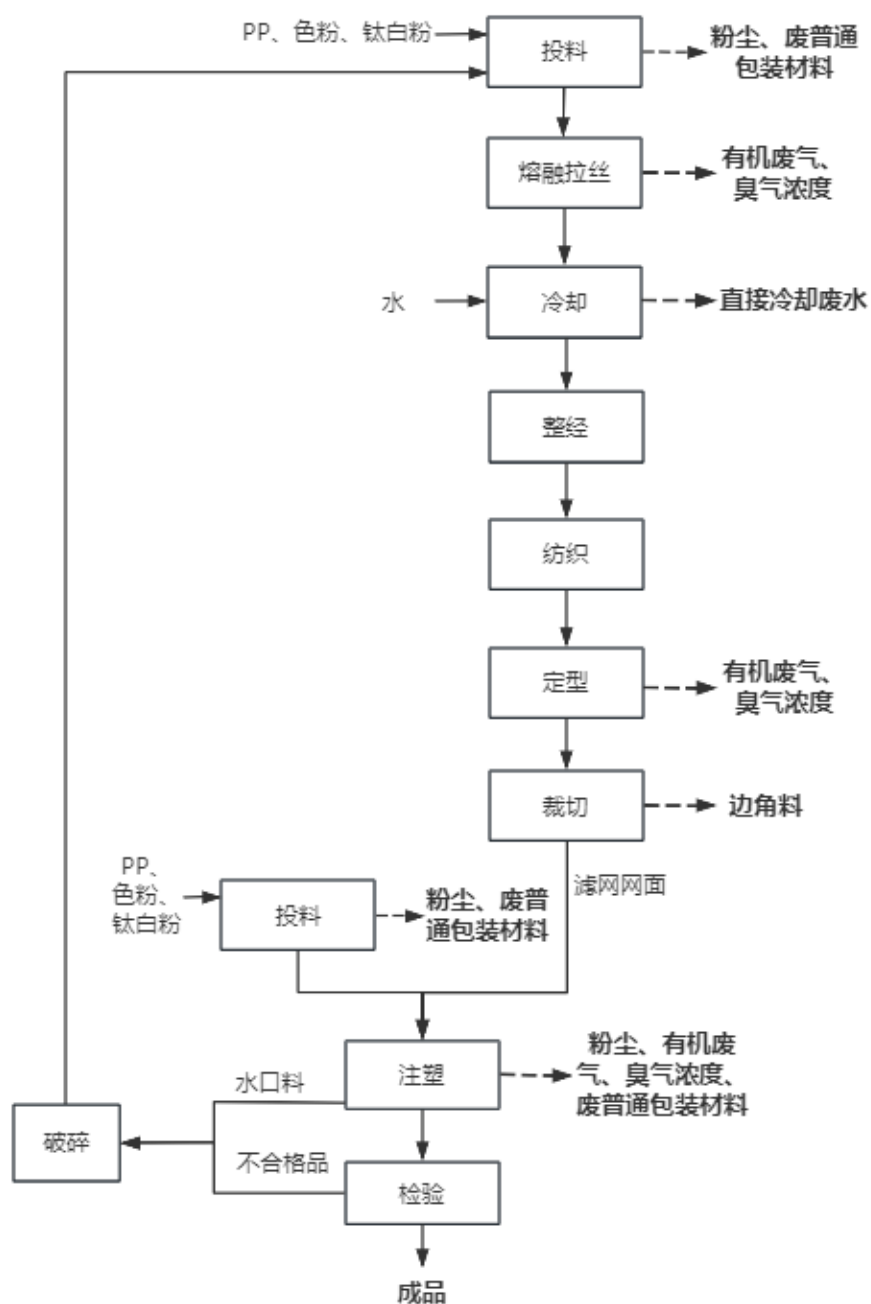


图9 空调滤网生产工艺流程

投料：将 PP、色粉、钛白粉等投入拉丝机中，因色粉和钛白粉为粉状，因此产生一定量的颗粒物。年生产时间为 600h。

熔融拉丝：原料经拉丝机加热熔融，通过机头和模具喷丝板的作用，使塑料挤出成连续的丝线状塑料产品，塑料挤出需用到循环冷却水进行直接冷却，熔融拉丝工序温度约为 180℃，项目使用的 PP 分解温度不低于 300℃，挤出成型工序温度远低于塑料分解温度，

产生少量的有机废气和臭气浓度。年生产时间为 2400h。

冷却：熔融拉丝的 PP 丝线进入冷却水槽快速定型，冷却水为直接接触的循环冷却水，需定期更换，定期补充蒸发损耗，更换的循环冷却水收集后交有废水处理能力的单位转移处理，年生产时间为 2400h。

整经：冷却固化后的丝线被卷绕成筒子，随后进入整经工序。整经时，将多个筒子上的 PP 丝线按要求引出，通过张力器、导纱部件等，以均匀的张力平行卷绕在经轴或织轴上，确保全片经纱张力一致、排列均匀，为后续织造做准备。整经过程中需严格控制张力，避免损伤丝线的强力和弹性，以保证最终织物的质量。

纺织：使用纺织机将 PP 丝线织成滤网，年生产时间为 1800h。

定型：PP 丝线经织造后，需进行热定型处理以固定纱线捻度并提升尺寸稳定性。依靠定型机中的热辊对滤网进行加热定型，定型机使用电能，在设定温度 150℃ 下保持定型。通过热定型，可消除纤维在纺丝、加捻、成卷过程中产生的内应力，增大结晶度，提高弹性，并降低热收缩率，最终使丝线获得稳定的膨松性和形状记忆特性。项目使用的 PP 分解温度不低于 300℃，定型工序温度远低于塑料分解温度，产生少量的有机废气和臭气浓度。年生产时间为 1800h。

裁切：根据尺寸要求，将织好的滤网进行裁切，得到滤网网面半成品，放入模具待注塑，年生产时间为 600h。

投料、注塑：将 PP、色粉、钛白粉等投入挤出机中，因色粉和钛白粉为粉状，因此产生一定量的颗粒物。年生产时间为 600h。将 PP、色粉、钛白粉通过挤出机熔融挤出，在模具中注塑成型，在滤网网面的正面和背面形成网状塑料框架，该工序会产生有机废气和恶臭气体。注塑成型工序需使用自来水进行间接冷却，冷却水不添加任何试剂或冷冻剂，定期补充蒸发损耗。项目注塑成型工序工作温度约为 220℃，PP 塑料粒的分解温度不低于 300℃，项目注塑成型工序温度远低于塑料分解温度，注塑成型工序产生少量有机废气和恶臭气体。年生产时间为 2400h。

检验：由人员对产品的外观、光滑度等指标进行检查处理，以挑出其中的不合格品。年工作时间为 600h。

破碎：水口料和不合格品经破碎机破碎后形成碎料，回用到投料工序，破碎过程设备密闭，该工序无粉尘外排。该工序年工作时间为 300h。

10. 空调排水管生产工艺

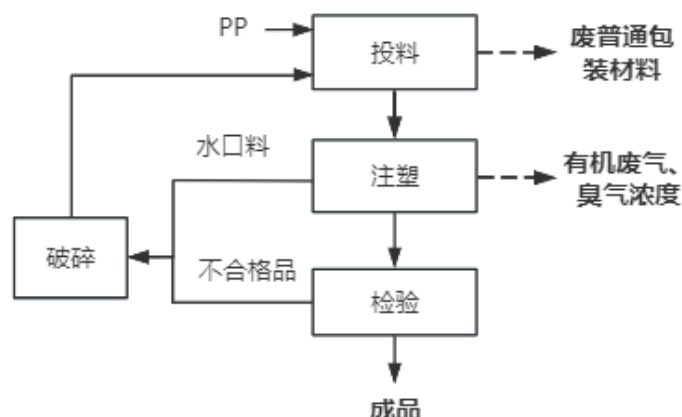


图10 空调排水管生产工艺流程

投料：将 PP 投入注塑机中，因色粉和钛白粉为粉状，因此产生一定量的颗粒物。年生产时间为 90h。

注塑：将 PP 通过挤出机熔融挤出，在模具中注塑成型，该工序会产生有机废气和恶臭气体。注塑成型工序需使用自来水进行间接冷却，冷却水不添加任何试剂或冷冻剂，定期补充蒸发损耗。项目注塑成型工序工作温度约为 220℃，PP 塑料粒的分解温度不低于 300℃，项目注塑成型工序温度远低于塑料分解温度，注塑成型工序产生少量有机废气和恶臭气体。年生产时间为 2400h。

检验：由人员对产品的外观、光滑度等指标进行检查处理，以挑出其中的不合格品。年工作时间为 600h。

破碎：水口料和不合格品经破碎机破碎后形成碎料，回用到投料工序，破碎过程设备密闭，该工序无粉尘外排。该工序年工作时间为 300h。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，不存在原有污染情况。

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

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。

(1) 空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为达标区。具体见下表。

表21 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。根据小榄《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据公报》中小榄镇空气自动监测站 2024 年监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表22 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO ₂	日均值第98百分位数浓度值	14	150	10	0	达标
				年平均值	8.5	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	94	120	110	0.27	达标
				年平均值	45.8	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	43	60	125	0.56	达标
				年平均值	21.5	30	/	/	达标
			O ₃	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	159	160	153.1	9.04	达标
			CO	日均值第95百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标

由上表可知，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值；一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值，因此该区域环境空气质量为达标。

(3) 特征污染物环境质量现状评价

项目特征因子为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，由于非甲烷总烃、臭气浓度无国家、地方环境质量标准，故不对其进行污染物环境质量现状调查。本项目 TSP 引用《中山市黄圃镇润泉沙石场改扩建项目》于2023年10月24日-10月26日委托广东中诺国际检测认证有限公司在中山市黄圃镇润泉沙石场下风向十米处监测所得的现状监测数据。

表23 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山市黄圃镇润泉沙石场下风向十米处	22°44'59.441"	113°23'16.003"	TSP	西北侧	1983



本次补充监测结果见下表：

表24 环境空气监测结果（mg/m³）

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
中山市黄圃镇 润泉沙石场下 风向十米处	22°44' 59.441 "	113°23' 16.003"	TSP	日均值	0.30	0.075-0.079	26	/	达标

监测结果表明：TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 环境空气污染物其他项目二级浓度限值，表明该区域大气环境良好。

2、水环境质量现状

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，本项目生活污水经中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排入黄圃水道，最终汇入鸡鸦水道和洪奇沥水道，根据《中山市水功能区管理办法》，黄圃水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；鸡鸦水道执行Ⅱ类标准，洪奇沥水道执行Ⅲ类标准。根据中山市生态环境局《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》的地表水环境信息显示，鸡鸦水道、

洪奇沥水道达到Ⅱ类标准，水质状况为优。

2、地表水

2024 年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2024 年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围；”，本项目所在区域厂界声环境功能区划为 2 类，东北面与东部外环高速边界相距 30 米，因此项目东北面声环境功能区划为 4a 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，东南、西北、西南面声功能区划为 2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

4、土壤质量现状

本项目租用现有空厂房进行建设，厂房地面已做硬底化和防渗处理，项目生产过程中产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，无重金属污染因子产生，同时有危废产生，结合项目原辅材料使用情况，本项目存在的土壤污染源主要为化学品仓库、废水暂存区、危废暂存间等，主要污染途径为储存桶破裂导致机油、生产废水、危险废物泄漏，泄漏的机油、危险废物垂直下渗或流出车间造成土壤污染。项目租用厂房地面已全面硬化处理，项目危险废物储存在单独的危废暂存间，且危废暂存间门口设置门槛；机油

储存在防泄漏盘内；化学品仓库、废水暂存区地面防渗，生产设备、废气处理设备进行每天巡查，定期维护，在做好防控措施的情况下，造成垂直入渗污染的可能性不大，对土壤的影响较小，且根据生态环境部部长信箱：关于土壤现状监测点位如何选择的回复：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因”。根据现场勘查，项目车间已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。综上，本项目不开展土壤环境质量现状调查。

5、地下水环境现状

本项目租用现有空厂房进行建设，厂房地面已做硬底化和防渗处理，根据本项目原辅材料、工艺流程，本项目存在的地下水污染源主要为化学品仓库、废水暂存区、危废暂存间等，主要污染途径为储存桶破裂导致机油、生产废水、危险废物泄漏，泄漏的机油、危险废物垂直下渗或流出车间造成土壤污染。项目租用厂房地面已全面硬化处理，项目危险废物储存在单独的危废暂存间，且危废暂存间门口设置门槛；机油储存在防泄漏盘内；化学品仓库、废水暂存区地面防渗，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目在车间门口设置门槛，泄漏的物料可有效控制在围堰和车间内，不会造成地下水污染，且本项目 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，可不对地下水进行监测。

6、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、包括风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感目标，可不进行生态环境现状调查。

环境 保 护 目 标	1、环境空气保护目标 环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。项目 500m 评价范围内主要的环境保护敏感目标具体情况见下表。 表25 项目 500m 范围内大气环境敏感点一览表 <table><tr><th>敏感点名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th><th>相对排气筒距离/m</th></tr><tr><td>苏埕南</td><td>居民区</td><td rowspan="2">大气环境</td><td rowspan="2">二类区</td><td>东北面</td><td>290</td><td>420</td></tr><tr><td>长围村</td><td>居民区</td><td>东南面</td><td>505</td><td>540</td></tr></table> 2、水环境保护目标 保护受纳水体黄圃水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，在本项目建成运营后水质不受明显的影响。 项目地下水环境保护目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类水质标准。项目 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。 3、声环境保护目标 根据现场勘查，项目 50m 评价范围内无声环境保护目标。 4、生态环境保护目标 项目租赁已建成厂房，项目范围内无生态环境保护目标。	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对排气筒距离/m	苏埕南	居民区	大气环境	二类区	东北面	290	420	长围村	居民区	东南面	505	540
	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对排气筒距离/m													
	苏埕南	居民区	大气环境	二类区	东北面	290	420													
	长围村	居民区			东南面	505	540													
	污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放限值 表26 项目水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲 <table><tr><th>废水类型</th><th>污染因子</th><th>排放限值</th><th>排放标准</th></tr><tr><td rowspan="6">生活污水</td><td>pH</td><td>6-9</td><td rowspan="6">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</td></tr><tr><td>COD_{cr}</td><td>500</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>-</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td></tr><tr><td>总磷</td><td>-</td></tr></table> 2、大气污染物排放标准	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	pH	6-9	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	COD _{cr}	500	BOD ₅	300	氨氮	-	SS	400	总磷	-
废水类型		污染因子	排放限值	排放标准																
生活污水		pH	6-9	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																
		COD _{cr}	500																	
		BOD ₅	300																	
	氨氮	-																		
	SS	400																		
	总磷	-																		

表27 项目大气污染物排放标准						
废气种类	排气筒 编号	污染物	排气 筒高 度 m	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允 许排放 速率 kg/h	标准来源
滤网车间 复合废气、 点胶和贴 边框废气、 熔融喷丝 废气	DA001	非甲烷总 烃	50	80	/	《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排 放限值与《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 （DB44-2367—2022）表 1 挥发 性有机物排放限值较严者
		TVOC		100	/	《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》（DB44-2367— 2022）表 1 挥发性有机物排放 限值
		臭气浓度		40000 （无量 纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染 物排放标准值
造粒车间 投料废气、 混料废气、 挤出成型 废气、注塑 打样废气、 注塑车间 烘料废气、 注塑废气	DA002	非甲烷总 烃	50	100	/	《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排 放限值
		颗粒物		30	/	
		甲苯		15	/	
		乙苯		100	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		1, 3-丁二 烯		1	/	
		苯乙烯		50	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染 物排放标准值
		臭气浓度		40000 （无量 纲）	/	
喷涂车间 喷漆废气	DA003	颗粒物	50	120	49	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准限值
		非甲烷总 烃		80	/	《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》 （DB44-2367—2022）表 1 挥发 性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		苯系物		40	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染 物排放标准值
		臭气浓度		40000 （无量 纲）	/	
厂界无组 织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气 污染物浓度限值
		非甲烷总 烃		4.0		
		甲苯		0.8		
		丙烯腈		0.1		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）表 4 企业 边界 VOCs 无组织排放限值

			二甲苯		1.2		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
			苯乙烯		5		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 厂界二级 新扩改建标准值
			臭气浓度		20 （无量 纲）		
厂区内无 组织废气	/	非甲烷总 烃	/	6(监控点 处 1h 平 均浓度 值)	/		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）表 3 厂区 内 VOCs 无组织排放限值
				20(监控 点处任意 一次浓度 值)			
注：排气筒高度高于周边 200m 建筑物 3m 以上，速率无需折半。							
3、噪声排放标准							
项目东北面声环境功能区划为 4a 类，东南、西北、西南面声功能区划为 2 类，项目运营期东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，东南、西北、西南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。							
表28 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）							
厂界外声环境功能区类别				昼间		夜间	
4 类				70		55	
2 类				60		50	
4、固体废物控制标准							
危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。							
总量 控制 指标	项目控制总量如下：						
	1、废水：生活污水量≤450 吨/年，汇入中山公用黄圃污水处理有限公司集中深度处理，总量控制纳入中山公用黄圃污水处理有限公司，不需另外申请总量控制指标。						
	2、废气： 本项目挥发性有机物有组织排放量为 3.4236t/a，无组织排放量为 1.8175t/a，总排放量为 5.2411t/a，建议总量控制指标为 5.2411t/a。						

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	根据现场勘查，本项目租用现有厂房，不新建建筑物，故项目不存在施工期的环境影响问题。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、项目运营期废气产排情况 (1) 滤网车间——复合废气、点胶和贴边框废气（非甲烷总烃、TVOC 及臭气浓度） HEPA 滤网复合、贴边框及功能网复合需使用热熔胶，热熔胶受热熔融及粘合过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃、TVOC 及臭气浓度。臭气浓度仅定性分析。根据热熔胶 VOC 检测报告可知，热熔胶挥发性有机物含量为 14g/kg，热熔胶年用量 67t，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 $14 \times 67 / 1000 = 0.938\text{t/a}$。滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。 (2) 滤网车间——贴海绵废气、贴魔术贴废气（非甲烷总烃及臭气浓度） HEPA 滤网粘贴的海绵和魔术贴自带背胶，无需加热，产生极少量气味，以非甲烷总烃及臭气浓度表征，仅定性分析，废气经车间通风无组织排放。 (3) 滤网车间——熔融喷丝废气（非甲烷总烃及臭气浓度） PP 棉棒生产使用 PP 颗粒熔融喷丝，形成丝状纤维并堆积成纤维网，熔融喷丝废气以非甲烷总烃及臭气浓度表征，产生的非甲烷总烃参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-292 塑料制品行业系数手册-2923 塑料丝、绳及编织品制造行业系数表-塑料丝、绳及编织品-熔化-挤塑-拉丝-挥发性有机物-3.76 千克/吨-产品，产品年产量为 50t，则熔融喷丝工序非甲烷总烃产生量为 $3.76 \times 50 / 1000 = 0.188\text{t/a}$。滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。 (4) 滤网车间——激光打标废气（非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）、打包废气（非甲烷总烃及臭气浓度）、碰焊烟尘（颗粒物）、热熔封盖废气（非甲烷总烃及臭气浓度） 项目激光打标工序利用打标机对产品进行打标处理，由于激光打标面积很小，此过程

仅产生少量非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物，仅定性分析，激光打标废气经车间通风无组织排放。

项目采用热缩机在整个产品外面套上热缩膜，在 80℃进行热缩后切断热缩膜，该过程产生极少量非甲烷总烃和臭气浓度，仅定性分析，打包废气经车间通风无组织排放。

项目铁丝在折弯机种精确折弯并对端点进行碰焊，此过程产生极少量碰焊烟尘，仅定性分析，碰焊烟尘经车间通风无组织排放。

项目 PP 棉棒使用热熔机在端盖与棉棒端面的接触区域施加热量和压力，使两者接触面的材料熔合为一体，该过程产生极少量非甲烷总烃及臭气浓度，仅定性分析，打包废气经车间通风无组织排放。

(5) 模具车间——机加工有机废气（非甲烷总烃及臭气浓度）

本项目注塑模具铣床、钻孔、攻牙、电脑锣、线切割、打磨、车床、精雕工序使用切削液，电火花使用火花油，切削液和火花油在机加工过程中会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃和臭气浓度表征。非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-33-37,431-434 机械行业系数手册-07 机械加工-机械加工-湿式机加工件-切削液-车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工工序挥发性有机物产生系数为 5.64kg/t-原料，项目切削液使用量为 0.57t/a，火花油使用量为 0.46t/a，则非甲烷总烃产生量为 $(0.57+0.46) \times 5.64/1000=0.0058\text{t/a}$ ，年工作时间 2400h，折合 0.0024kg/h。机加工有机废气通过车间加强通风无组织排放。

(6) 模具车间——抛光粉尘（颗粒物）

项目注塑模具经机加工后需抛光处理，抛光过程颗粒物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中 33—37，431—434 机械行业系数手册—06 预处理—干式预处理件—抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工序颗粒物产污系数 2.19kg/t—原料进行计算，则抛光过程颗粒物产生量 $=321 \times 2.19/1000=0.7030\text{t/a}$ ，年工作时间 2400h，折合 0.2929kg/h，由于金属颗粒密度较大，生产时车间密闭，大部分沉降在设备周围，沉降率按 70% 计，则沉降量为 $0.7030 \times 70\%=0.4921\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.7030 \times 30\%=0.2109\text{t/a}$ ，折合 0.0879kg/h，抛光粉尘经车间通风无组织排放。

(7) 造粒车间——投料废气、混料废气（颗粒物）

项目改性塑料生产投料、混料过程中使用的色粉、钛白粉、PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉为粉料，投料、混料过程中产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。项目颗粒物产生系

数按照粉末状原料的 1‰计，项目的色粉、钛白粉、PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉年用量共 214.4 吨，故投料和混料产生的颗粒物为 $214.4 \times 1\text{‰} \times 2 = 0.4288$ 吨/年。投料年生产时间为 600h，混料工序年生产时间为 1200h，考虑最大产生速率，则产生速率为 $0.4288 \times 1000 / 600 = 0.7147\text{kg/h}$ 。造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。

(8) 造粒车间——挤出成型废气、注塑打样废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度）

在改性塑料生产过程中，挤出成型、注塑打样工序产生非甲烷总烃、臭气浓度。项目使用的 PP、ABS、HIPS 塑料粒的分解温度均不低于 250℃，挤出成型工序工作温度为 180℃，注塑工序工作温度为 220℃，均低于各塑料粒的最低分解温度，因此苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度仅进行定性分析。

中山市聚谷田新材料科技有限公司年产改性塑料 910 吨建设项目（一期）年产改性塑料 608 吨，使用的原辅料包括 PP、PE、PS、ABS、PA、PVC 塑料粒及色粉、滑石粉、改善剂，使用的生产设备为挤出机、注塑机（打样）、破碎机、混料机、切粒机、空压机，生产工艺为投料、混料、挤出、冷却、切粒、破碎、注塑打样，本项目改性塑料生产使用 PP、ABS、HIPS 塑料粒及色粉、钛白粉、POE 增韧剂、PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉，使用的生产设备为 75D 双螺杆造粒机、65D 双螺杆造粒机、65B 双螺杆造粒机、50B 双螺杆造粒机、混料机、切粒机、破碎机、注塑机（打样）、空压机、冷却塔，生产工艺为投料、混料、挤出成型、冷却、切粒、破碎、注塑打样，因此中山市聚谷田新材料科技有限公司年产改性塑料 910 吨建设项目（一期）与本项目改性塑料生产的产品及使用的原料、设备、生产工艺类似，因此本项目挤出成型废气、注塑打样废气中的非甲烷总烃产生系数类比《中山市聚谷田新材料科技有限公司年产改性塑料 910 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收报告》（报告编号：ZXT2507097，检测单位：广州中鑫检测技术有限公司）实测数据核算出的产污系数。中山市聚谷田新材料科技有限公司年产改性塑料 910 吨建设项目（一期）最大产生速率为 0.065kg/h，验收工况为 86.2%，生产时间为 4800h，则有组织产生量为 0.3619t/a，项目挤出、注塑打样废气采用集气罩收集，收集效率为 30%，则总产生量为 1.2065t/a，折合产污系数为 1.9844kg/t-原料。项目改性塑料产能 4000t/a，则挤出成型废气、注塑打样废气非甲烷总烃产生量为 $4000 \times 1.9844 / 1000 = 7.9376\text{t/a}$ 。

造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级

活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。

(9) 注塑车间——投料废气（颗粒物）

①家电配件、小家电配件生产过程的投料废气

因家电配件、小家电配件投料的原料 PP、改性 PP、PE、ABS、HIPE、色母为颗粒状，因此投料产生的颗粒物极少，仅定性分析。

②空调滤网、空调排水管生产过程的投料废气

项目空调滤网投料过程中使用的色粉、钛白粉为粉料，投料过程中产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。项目颗粒物产生系数按照粉末状原料的 1‰计，项目的色粉、钛白粉年用量共 93.7 吨，故投料产生的颗粒物为 $93.7 \times 1\text{‰} = 0.0937\text{t/a}$ 。投料年生产时间为 600h，则产生速率为 0.1562kg/h，投料废气经车间通风无组织排放。

空调排水管投料的原料 PP 塑料为颗粒状，因此投料产生的颗粒物极少，仅定性分析。

(10) 注塑车间——烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度）

①家电配件、小家电配件生产过程的烘料废气、注塑废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度）、空调滤网、空调排水管生产过程的注塑废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

家电配件、小家电配件注塑原料中，ABS 需提前烘料，ABS 烘干温度控制在 80-85℃左右，项目使用的 ABS 的热分解温度为 270℃，烘料温度远低于 ABS 料分解温度，故烘干工序只产生极少量的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度，仅作定性分析。

中山市三联电器有限公司年产家用电器塑料配件 100 万件、按摩仪塑胶配件 100 万件、美容仪塑胶配件 100 万件扩建项目年产家用电器塑料配件 100 万件、按摩仪塑胶配件 100 万件、美容仪塑胶配件 100 万件，使用的原辅料包括 PE、ABS、HIPS 塑料粒、色母粒、油性漆、天那水、水性塑胶漆、水性油墨、移印钢板、移印胶头、网版、注塑模具、机油、铂催化剂，使用的生产设备为混料机、注塑机、破碎机、喷漆生产线、地轨喷漆线、移印机、网版丝印机、丝网印刷机、电烘干线、冷却塔、空压机，生产工艺为投料、混料、注塑、除尘、调漆喷漆、烘干、移印/丝印、破碎，本项目家电塑料配件、小家电塑料配件生产使用 HIPS、ABS、PP、PE、改性 PP、色母、UV 底漆、UV 面漆、天那水、水性 PU 漆、钛靶、氩气、烫金纸，空调滤网的塑料网框和空调排水管生产使用 PP，使用的生产设备为注塑机、粉碎机、烫印机、镭雕机、拉丝机、整经机、纺织机、定型机、电热切边分条机、挤出机、冷却机、水帘柜、UV 底漆喷漆线、PU 中漆喷漆线、UV 面漆喷漆线、固化炉、

烤箱、真空镀膜线、空压机、干燥机，家电塑料配件、小家电塑料配件的生产工艺为投料、烘料、注塑、检验、吹尘、喷底漆、固化、真空镀膜、喷中漆、烘干、喷面漆、烫金覆膜、检验、组装、激光打标，空调滤网的塑料网框和空调排水管的生产工艺为投料、注塑、检验、破碎，因此中山市三联电器有限公司年产家用电器塑料配件 100 万件、按摩仪塑胶配件 100 万件、美容仪塑胶配件 100 万件扩建项目与本项目家电塑料配件、小家电塑料配件、空调滤网的塑料网框和空调排水管生产的产品及使用的原料、设备、生产工艺类似，因此本项目注塑废气中的非甲烷总烃产生系数类比《中山市三联电器有限公司年产家用电器塑料配件 100 万件、按摩仪塑胶配件 100 万件、美容仪塑胶配件 100 万件扩建项目竣工环境保护验收报告》（报告编号：GDSZ[2026.01]第 1652 号，检测单位：广东三正检测技术有限公司）实测数据核算出的产污系数。中山市三联电器有限公司年产家用电器塑料配件 100 万件、按摩仪塑胶配件 100 万件、美容仪塑胶配件 100 万件扩建项目最大产生速率为 0.154kg/h，验收工况为 81%，生产时间为 4800h，注塑量 660t/a，则有组织产生量为 0.9126t/a，项目注塑废气采用密闭负压收集，收集效率为 90%，则总产生量为 1.014t/a，折合产污系数为 1.5364kg/t-原料。项目家电塑料配件、小家电塑料配件产能 4500t/a，则注塑废气非甲烷总烃产生量为 $4500 \times 1.5364 / 1000 = 6.9138\text{t/a}$ ；空调滤网的塑料网框和空调排水管注塑产品产能为 $243 + 350 = 593$ 吨，则非甲烷总烃产生量为 $593 \times 1.5364 / 1000 = 0.9111\text{t/a}$ ，共计 7.8249t/a。

造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。

②空调滤网、空调排水管生产过程的熔融拉丝废气、定型废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

空调滤网的网面生产使用 PP 颗粒熔融拉丝，形成丝状纤维熔融拉丝废气以非甲烷总烃及臭气浓度表征，臭气浓度产生浓度较低，仅定性分析。产生的非甲烷总烃参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-292 塑料制品行业系数手册-2923 塑料丝、绳及编织品制造行业系数表-塑料丝、绳及编织品-熔化-挤塑-拉丝-挥发性有机物-3.76 千克/吨-产品，滤网 50g/m^2 ，空调滤网面积 60 万平方米，则滤网重量为 $60 \times 10000 \times 50 / 1000000 = 30\text{t/a}$ ，则熔融拉丝工序非甲烷总烃产生量为 $3.76 \times 30 / 1000 = 0.1128\text{t/a}$ 。

PP 丝线经织造后依靠定型机中的热辊对滤网进行加热定型，定型温度 150°C ，产生的定型废气以非甲烷总烃及臭气浓度表征，臭气浓度产生浓度较低，仅定性分析。定型温度略低于拉丝温度，保守参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告

2021 年第 24 号)-292 塑料制品行业系数手册-2923 塑料丝、绳及编织品制造行业系数表-塑料丝、绳及编织品-熔化-挤塑-拉丝-挥发性有机物-3.76 千克/吨-产品，滤网网面年产量为 30t，则定型工序非甲烷总烃产生量为 $3.76 \times 30 / 1000 = 0.1128 \text{t/a}$ 。

造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。

(11) 注塑车间——吹尘废气（颗粒物）

利用静电除尘枪吹干净工件表面的灰尘，除尘过程中产生极少量粉尘，主要污染物为颗粒物，仅定性分析，经车间通风无组织排放。

(12) 喷涂车间——喷漆废气（颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固化废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、烘干废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、清洁废气（非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、臭气浓度）

A、喷漆废气、固化废气、烘干废气：根据表 8 和表 10，非甲烷总烃产生量为 $0.3640 + 0.3233 + 0.3640 = 1.0513 \text{t/a}$ ，上漆率为 60%，则漆雾的产生量为 $(4.55 + 6.10 + 4.55) \times (1 - 60\%) = 6.08 \text{t/a}$ ，年工作时间：喷底漆为 1500h，固化 900h，喷中漆为 1500h，烘干 900h，喷面漆 1500h，固化 900h，取 900h 核算速率。

B、清洁废气：本项目喷枪使用抹布蘸取天那水清洁，清洁使用的天那水用量为 0.01 吨/年，其挥发比例保守取值 100%，故清洁总 VOCs 产生量为 0.01t/a，其中二甲苯含量为 20%，则二甲苯产生量为 0.0020t/a，有组织排放以苯系物表征，清洁总时长约 60h。

臭气浓度产生浓度较低，仅定性分析。喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过 50m 排气筒 DA003 排放。

(13) 喷涂车间——激光打标废气（非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）

项目激光打标工序利用打标机对产品进行打标处理，由于激光打标面积很小，此过程仅产生少量非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物，仅定性分析，激光打标废气经车间通风无组织排放。

● 废气收集处理风量：

①滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。

表29 DA001 收集风量表

车间名称	工艺	数量 (个)	车间面积m ²	车间高度 m	换气次数	风量 m ³ /h
滤网车间 生产区域	复合、点胶、贴 边框、熔融喷丝	1	2100	3.5	6	44100

为保证收集效果，考虑风阻损耗等影响因素，设计收集风量取 **48000m³/h**。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函[2023]538 号文）单层密闭负压收集效率取 90%，因此滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集效率取 90%。

②造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函[2023]538 号文）外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s-收集效率 30%，因此造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集效率取 30%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函[2023]538 号文）-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压-收集效率 90%，因此造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集效率取 90%。

表30 DA002 收集风量表

/	工序	X:距有害物距离 (m)	F:罩口面积 (m ²)	Vx: 边距风速(m/s)	集气罩数量 (个)	风量 (m ³ /h)
/	投料、混料	0.2	0.3	0.5	6	5670
车间名称	工艺	数量 (个)	车间面积m ²	车间高度 m	换气次数	风量 m ³ /h
1F 注塑车间 生产区域	烘料、注塑	1	2100	3.5	6	44100
2F 注塑车间 生产区域	烘料、注塑、 熔融拉丝	1	2100	3.5	6	44100
造粒车间生 产区域(含注 塑打样)	挤出成型、注 塑打样	1	2100	3.5	6	44100
合计					/	137970

为保证收集效果，考虑风阻损耗等影响因素，设计收集风量取 **150000m³/h**。

③喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过 50m 排气筒 DA003 排放。

表31 DA003 收集风量表						
车间名称	工艺	数量（个）	车间面积m²	车间高度 m	换风次数	风量 m³/h
喷漆房	喷漆、烘干、清洁	1	200	5	20	20000
/	工艺	管道数量	管径 m	风速 m/s	/	风量
/	固化	2	0.2	12	/	2713
合计						22713
为保证收集效果，考虑风阻损耗等影响因素，设计收集风量取 25000m³/h。 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函[2023]538 号文）单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压-收集效率 90%，喷涂车间喷漆废气、烘干废气、清洁废气均位于密闭车间内，固化废气为密闭设备，通过密闭管道直连收集，处理效率取 90%。 ● 废气处理效率： 滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过50m排气筒DA001排放。有机废气处理效率参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环〔2013〕79号)表4中典型治理技术中对有机废气治理设施的治理效率，吸附法治理效率为50%-80%，本项目采用二级活性炭对项目产生的有机废气进行治理，结合产生浓度，处理效率取值65%。 造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过50m排气筒DA002排放。有机废气处理效率参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环〔2013〕79号)表4中典型治理技术中对有机废气治理设施的治理效率，吸附法治理效率为50%-80%，本项目采用二级活性炭对项目产生的有机废气进行治理，结合产生浓度，处理效率取值80%。 喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过50m排气筒DA003排放。有机废气处理效率参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环〔2013〕79号)表4中典型治理技术中对有机废气治理设施的治理效率，吸附法治理效率为50%-80%，本项目采用二级活性炭对项目产生的有机废气进行治理，结合产生浓度，处理效率取值80%。颗粒物处理效率处理效率参考《211木质家具制造行业系数手册》——喷漆——水帘湿式喷雾净化平均去除效率80%、化学纤维过滤平均去除效率80%，因此水帘柜、水喷淋塔、干式过滤器去除效率均取80%，则颗粒物总去除效率$\eta = 1 -$						

$(1-\eta_1)(1-\eta_2)(1-\eta_3) = 1 - (1-80\%) \times (1-80\%) \times (1-80\%) = 99.2\%$, 取值99%。

项目有组织废气污染物排放情况、项目废气污染源强核算结果及相关参数见下列一览表。

表32 项目滤网车间产排情况一览表

所在位置		滤网车间	
产污环节		复合废气、点胶和贴边框废气	熔融喷丝废气
排气筒编号		DA001	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	非甲烷总烃
产生量 t/a		0.938	0.188
有组织	收集效率%	90	90
	收集量 t/a	0.8442	0.1692
	产生速率 kg/h	0.3518	0.0705
	产生浓度 mg/m ³	7.3281	1.46875
	处理效率%	65	
	排放量 t/a	0.2955	0.0592
	排放速率 kg/h	0.1478	
	排放浓度 mg/m ³	3.0789	
无组织	排放量 t/a	0.0938	0.0188
	排放速率 kg/h	0.0391	0.0078
总处理风量 m ³ /h		48000	
有组织排放高度 m		50	
工作时间 h		2400	2400

表33 项目造粒车间、注塑车间产排情况一览表

所在位置		造粒车间		注塑车间	
产污环节		投料废气、混料废气	挤出成型废气、注塑打样废气	烘料废气、注塑废气	熔融喷丝废气、定型废气
排气筒编号		DA002			
污染物		颗粒物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃
产生量 t/a		0.4288	7.9376	7.8249	0.2256
有组织	收集效率%	30	90	90	90
	收集量 t/a	0.1286	7.1438	7.0424	0.2030
	产生速率 kg/h	0.2144	2.9766	3.9124	0.0846
	产生浓度 mg/m ³	1.4293	19.8440	26.0830	0.5640
	处理效率%	99	80		
	排放量 t/a	0.0013	1.4288	1.4085	0.0406
	排放速率 kg/h	0.0021	1.5436		
	排放浓度 mg/m ³	0.0143	10.2904		
无组	排放量 t/a	0.3002	0.7938	0.7825	0.0226

织	排放速率 kg/h	0.5003	0.3307	0.4347	0.0094
总处理风量 m³/h		150000			
有组织排放高度 m		50			
工作时间 h		600	2400	1800	2400
表34 项目喷涂车间产排情况一览表					
所在位置		喷涂车间			
产污环节		喷漆废气、固化废气、烘干废气		清洁废气	
排气筒编号		DA003			
污染物		颗粒物	非甲烷总烃、TVOC	非甲烷总烃、TVOC	苯系物（二甲苯）
产生量 t/a		6.08	1.0513	0.01	0.002
有组织	收集效率%	90	90	90	90
	收集量 t/a	5.472	0.94617	0.009	0.0018
	产生速率 kg/h	2.2800	1.0513	0.0081	0.0016
	产生浓度 mg/m³	91.2000	42.0520	0.3240	0.0648
	处理效率%	99	80		
	排放量 t/a	0.0547	0.1892	0.0018	0.0004
	排放速率 kg/h	0.0228	0.2403		0.0060
	排放浓度 mg/m³	0.9120	9.6104		0.2400
无组织	排放量 t/a	0.608	0.10513	0.001	0.0002
	排放速率 kg/h	0.2533	0.1168	0.0167	0.0033
总处理风量 m³/h		25000			
有组织排放高度 m		50			
工作时间 h		2400	900	60	

3、达标分析

经处理后 DA001 有组织非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者；TVOC 满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边环境影响较小。

经处理后 DA002 有组织非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边环境影响较小。

经处理后 DA003 有组织颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；非甲烷总烃、TVOC、苯系物满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边环境的影响较小。

采取上述处理措施后，项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；二甲苯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；苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准值。

项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，对周边环境的影响较小。

2、废气治理设施可行性分析

滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。根据《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）中标 A.2 废气污染防治推荐可行性技术，布袋除尘属于处理颗粒物的可行技术，活性炭吸附装置属于处理非甲烷总烃和臭气浓度的可行技术。

喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过 50m 排气筒 DA003 排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》附录 A 中的表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，水喷淋和干式过滤器不属于处理颗粒物（漆雾）推荐可行技术。水帘柜属于处理颗粒物（漆雾）的可行技术，仅活性炭吸附不属于处理非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度的可行技术。

水喷淋塔又称喷雾塔，是一种常见的环保废气处理设备，广泛应用于化工、电力、冶金、喷涂、印刷等行业，用于处理酸性气体、挥发性有机物、恶臭气体及含尘废气等。

其工作原理基于气液传质过程：废气由塔体下部进入，自下而上流动；循环水（或碱液、酸液等吸收液）通过泵送至塔顶，经喷淋系统均匀向下喷洒，形成逆流接触。在此过程中，酸性气体与碱液发生中和反应，粉尘颗粒被水滴捕获并随水流落入塔底，净化后的气体经除雾层去除夹带的水雾后排出。

水喷淋塔通常由贮水箱、循环水泵、喷淋段、填料层、除雾段等组成，结构简单、造价较低、占地面积小、操作维护方便，尤其适用于处理高温、高湿、易燃易爆的含尘气体。

干式过滤器是一种无需水或油等液体介质的空气净化设备，利用多孔性过滤材料（如滤纸、无纺布、玻璃纤维棉等）通过直接拦截、惯性碰撞、扩散吸附等物理机制，捕获和分离气流中的固体颗粒物、粉尘、烟雾等污染物。其核心特点是过滤过程完全干态运行，无二次污染，环保节能。干式过滤器结构通常包括过滤器外壳、过滤芯（滤材）、密封件及压差监控装置等。

干式过滤器净化效率高（可达 90%-99%），运行阻力低，容尘量大，滤材可多次回用，使用寿命较长，维护简便。广泛应用于汽车喷涂、包装印刷、家具木材加工、电子、半导体、制药、食品饮料等行业的废气预处理或空气净化环节

活性炭吸附装置中主要过滤介质为活性炭，活性炭是经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂，活性炭是一种很小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细小的孔。这种孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体充分接触当这些气体碰到活性炭表面时被吸附，从而起到净化作用。活性炭吸附箱，是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置；是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品；是一种被广泛应用于有机废气处理的传统工艺，例如、醇、酮、醚、烷、醛、酚等挥发性气体，广泛用于化工、机械、印刷、橡胶、家具、机电、船舶、汽车、石油等行业。本项目采用的活性炭吸附装置参数如下：

表35 DA001 活性炭装置参数

排气筒编号	DA001
活性炭类型	颗粒活性炭
总风量 m ³ /h	48000
过滤风速 m/s	0.58
停留时间	0.51
设备尺寸（长*宽*高）	L3050mm*W1950mm*H1250mm
单层装填尺寸（长*宽）	3000mm*1900mm
单层过滤面积 m ²	5.7
活性炭层数 层	4
总过滤面积 m ²	22.8
碘值 mg/g	800

活性炭堆积密度 kg/m ³	350
单层活性炭层厚度 m	0.3
单套活性炭填充量 kg	2394
二级活性炭装填量 kg	4788
更换频次 次/年	4
活性炭年更换量 (t)	19.152
吸附量	0.6587
废活性炭	19.8107

表36 DA002 活性炭装置参数

排气筒编号	DA002
活性炭类型	颗粒活性炭
总风量 m ³ /h	150000
过滤风速 m/s	0.59
停留时间	0.53
设备尺寸 (长*宽*高)	L4050mm*W3600mm*H2050mm
单层装填尺寸 (长*宽)	4000mm*3550mm
单层过滤面积 m ²	14.2
活性炭层数 层	5
总过滤面积 m ²	71
碘值 mg/g	800
活性炭堆积密度 kg/m ³	350
单层活性炭层厚度 m	0.31
单套活性炭填充量 kg	7703.5
二级活性炭装填量 kg	15407
更换频次 次/年	12
活性炭年更换量 (t)	184.884
吸附量	11.5114
废活性炭	196.3954

表37 DA003 活性炭装置参数

排气筒编号	DA003
活性炭类型	颗粒活性炭
总风量 m ³ /h	25000
过滤风速 m/s	0.58
停留时间	0.52
设备尺寸 (长*宽*高)	L2050mm*W2050mm*H1050mm
单层装填尺寸 (长*宽)	4000mm*3550mm
单层过滤面积 m ²	4
活性炭层数 层	3
总过滤面积 m ²	12
碘值 mg/g	800
活性炭堆积密度 kg/m ³	350
单层活性炭层厚度 m	0.3
单套活性炭填充量 kg	1260
二级活性炭装填量 kg	2520
更换频次 次/年	4

活性炭年更换量 (t)	10.08
吸附量	0.7641
废活性炭	10.8441

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），活性炭吸附比例建议取15%，本项目DA001配套的活性炭吸附装置吸附量为0.6587t/a，则至少需使用活性炭4.39t/a，本项目活性炭更换量为19.152t/a>4.39t/a；本项目DA002配套的活性炭吸附装置吸附量为11.5114t/a，则至少需使用活性炭76.74t/a，本项目活性炭更换量为184.884t/a>76.74t/a；本项目DA003配套的活性炭吸附装置吸附量为0.7641t/a，则至少需使用活性炭5.09t/a，本项目活性炭更换量为10.08t/a>5.09t/a，均满足吸附要求。

表38 排气筒一览表

排放口 编号	废气 类型	污染 物种类	排放 口地 理坐 标	治理 措施	是否 为可 行技 术	排气量 (m ³ /h)	排气筒 高度 (m)	内径 (m)	排气温 度(℃)	类型
DA001	复合 废气、 点胶 和贴 边框 废气、 熔融 喷丝 废气	非甲烷 总烃、 TVOC	/	二级 活性 炭	是	48000	50	1	25	一般 排放 口
DA002	投料 废气、 混料 废气、 挤出 成型 废气、 注塑 打样 废气、 烘料 废气、 注塑 废气、 熔融 拉丝 废气、 定型 废气	颗粒物、 非甲烷 总烃、甲 苯、乙 苯、丙烯 腈、1， 3-丁二 烯、苯乙 烯、臭气 浓度	/	二级 活性 炭	是	150000	50	1.65	25	一般 排放 口
DA003	喷漆 废气、	颗粒物、 非甲烷	/	水喷 淋+	否	25000	50	0.7	25	一般

	固化 废气、 烘干 废气、 清洁 废气	总烃、 TVOC、 苯系物 （二甲 苯）		干式 过滤 器+ 二级 活性 炭吸 附						排 放 口
3、大气污染物核算表										
项目污染物排放总量控制指标可以满足环境管理要求，其来源由建设单位向当地环保部门申请调配。										
表39 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)				
一般排放口										
1	DA001	非甲烷总烃、 TVOC	3.0789	0.1478		0.3547				
		臭气浓度	少量	少量		少量				
2	DA002	颗粒物	0.0143	0.0021		0.0013				
		非甲烷总烃	9.2982	1.3947		2.8779				
		甲苯	少量	少量		少量				
		乙苯	少量	少量		少量				
		丙烯腈	少量	少量		少量				
		1, 3-丁二烯	少量	少量		少量				
		苯乙烯	少量	少量		少量				
		臭气浓度	少量	少量		少量				
3	DA003	颗粒物	0.9120	0.0228		0.0547				
		非甲烷总烃、 TVOC	9.6104	0.2403		0.1910				
		苯系物（二甲 苯）	0.24	0.006		0.0004				
		臭气浓度	少量	少量		少量				
一般排放口合计		颗粒物				0.0560				
		TVOC、非甲烷总烃				3.4236				
		苯系物（二甲苯）				0.0004				
		甲苯				少量				
		乙苯				少量				
		丙烯腈				少量				
		1, 3-丁二烯				少量				
		苯乙烯				少量				
有组织排放总计		臭气浓度				少量				
		颗粒物				0.0560				
		TVOC、非甲烷总烃				3.4236				

		苯系物（二甲苯）		0.0004		
		甲苯		少量		
		乙苯		少量		
		丙烯腈		少量		
		1，3-丁二烯		少量		
		苯乙烯		少量		
		臭气浓度		少量		
表40 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		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	复合废气、点胶和贴边框	非甲烷总烃	加强车间通风无组织排放	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	4	0.0938
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
2	贴海绵、贴魔术贴	非甲烷总烃		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	4	少量
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
3	熔融喷丝	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值	4	0.0188
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
4	激光打标	非甲烷总烃		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	4	少量
		颗粒物			1	少量
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
5	打包	非甲烷总烃		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	4	少量
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量

	6	碰焊	颗粒物		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	1	少量
	7	热熔封盖	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	4	少量
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
	8	机加工	非甲烷总烃		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	4	少量
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
	9	抛光	颗粒物		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	1	少量
	10	家电配件、小家电配件生产过程投料	颗粒物		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	1	少量
	11	改性塑料生产过程投料、混料	颗粒物		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	1	0.3002
	12	挤出成型	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	4	0.7938
			甲苯			0.8	少量
			丙烯腈		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值	0.1	少量
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	5	少量
			臭气浓度			20(无量纲)	少量
			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	4	0.7825
			甲苯			0.8	少量
	13	烘料、注塑	丙烯腈		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)表4企业边界VOCs无组织排放	0.1	少量

				限值		
				《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污 染物厂界标准值	5	少量
					20(无量纲)	少量
	14	熔融喷 丝、定型	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边 界大气污染物浓度限值	4	0.0226
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污 染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
	16	吹尘	颗粒物	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	1	少量
	17	喷漆、固 化、烘干	颗粒物	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	1	0.6080
			非甲烷总烃	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	4	0.1051
	18	清洁	非甲烷总烃	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	4	0.001
			二甲苯	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	1.2	0.0002
	全厂无组织排放总计					
	全厂无组织排放总计			颗粒物	0.9082	
				非甲烷总烃	1.8175	
				二甲苯	0.0002	
				甲苯	少量	
				丙烯腈	少量	
				苯乙烯	少量	
				臭气浓度	少量	
	表41 大气污染物年排放量核算表					
	序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)	
	1	颗粒物	0.0560	0.9082	0.9642	
	2	非甲烷总烃(含二甲苯、 甲苯、乙苯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、苯乙烯)	3.4236	1.8175	5.2411	

3	臭气浓度	少量	少量	少量
---	------	----	----	----

建设项目在废气治理设施发生故障停车，将造成大量未处理废气直接进入大气，事故以最不利环境影响情况下的事故排放源强按污染物产生量计算，事故排放源强见下表。

表42 项目污染源非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气	废气处理设施故障导致收集的废气未经处理直接排放	非甲烷总烃、TVOC	0.4223	/	/	及时更换和维修废气处理设施
投料废气、混料废气、挤出成型废气、注塑打样废气、烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气		颗粒物	0.2735	/	/	
		非甲烷总烃	15.3873	/	/	
		颗粒物	2.28	/	/	
喷漆废气、固化废气、烘干废气、清洁废气		非甲烷总烃、TVOC	1.0594	/	/	
		苯系物（二甲苯）	0.0016	/	/	

4、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表43 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及2024年修改单）表4大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表1挥发性有机物排放限值较严者
	TVOC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表1挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
DA002	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及2024年修改单）表4大气污染物排放限值
	非甲烷总烃	1次/半年	
	甲苯	1次/年	
	乙苯	1次/年	
	丙烯腈	1次/年	
	1, 3-丁二烯	1次/年	
	苯乙烯	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
DA003	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	非甲烷总烃	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

	TVOC	1 次/年	(DB44-2367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	苯系物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

表44 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	甲苯	1 次/年	
	丙烯腈	1 次/年	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) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	二甲苯	1 次/半年	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
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准值
	臭气浓度	1 次/半年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	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) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、废水

本项目产生的废水包括生产废水及生活污水。

1、生活污水

本项目生活污水排放量约为 540t/a (1.8t/d)。根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数, 此类废水主要污染物及产生浓度约为 6≤pH 值≤9 (无量纲)、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。生活污水经三级化粪池预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放至黄圃水道。

表45 生活污水污染物排放情况一览表

生活污水 (t/a)	主要污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
54	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	150	25	6
	产生量 (t/a)	6~9	0.135	0.081	0.081	0.0135	0.0032
	排放浓度 (mg/L)	6~9	225	130	130	22.5	5
	排放量 (t/a)	6~9	0.1215	0.0702	0.0702	0.0122	0.0027

中山市黄圃镇生活污水处理厂二期工程(中山市黄圃水务有限公司)位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面, 设计处理能力为日处理污水 2.00 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备, 厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。污水处理厂日处理能力为 2 万吨, 处理效果稳定, 出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级

A 标准。

根据现场踏勘，项目位于黄圃镇生活污水处理厂的服务范围，且项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放总量为 1.8t/d（540t/a），经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合黄圃镇生活污水处理厂进水水质要求。黄圃镇生活污水处理厂现有污水处理能力为 2 万 t/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.009%。因此，本项目的生活污水水量对黄圃镇生活污水处理厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

2、生产废水

本项目需使用自来水对熔融喷丝成型、注塑设备进行间接水冷，间接冷却水循环使用不外排。

项目需使用自来水对改性塑料挤出成型工序挤出的塑料和空调滤网拉丝挤出的丝线进行直接水冷，循环水槽的水每月更换一次，11 台挤出机的单次更换水量为 0.18*11=1.98 吨，则更换水量为 1.98*12=23.76 吨/年，直接冷却废水收集后交由有废水处理能力的单位转移处理。

项目设有 3 个水帘柜，更换废水量为 93.6t/a，水帘柜废水收集后交由有废水处理能力的单位转移处理。

项目设有 1 套水喷淋塔，喷淋用水每月更换一次，一年 12 个月，共更换 12 次，喷淋设施每次更换用水量约为 4t，产生水喷淋废水量约为 48t/a，收集后交由有废水处理能力的单位转移处理。

直接冷却废水水质浓度参考中山市晨辉塑料有限公司的直接冷却废水检测报告（编号：QD20240424E8）并保守取值，具体如下。

表46 本项目与类比项目工程类比表

项目名称	主要原材料	生产规模	产品类型	涉及生产废水产生的生产工艺	生产废水类型
中山市晨辉塑料有限公司	聚氯乙烯颗粒（新料）、PE蜡、邻苯二甲酸丁酯、钙粉、稳定剂、三（2-氯乙基）磷酸酯	PVC改性塑料粒1300t/a	塑料粒	挤出造粒后冷却产生直接冷却废水	直接冷却废水
本项目	PP、ABS、HIPS、色粉、钛白粉、POE增韧剂、	色母粒500t/a、空调	塑料粒	挤出成型后冷却产生冷却废水，废气	直接冷却废水

	PETS、MBS、碳酸钙、滑石粉	滤网60万平方米		处理过程产生水喷淋废水	
--	------------------	----------	--	-------------	--

本项目与类比项目原辅料类似，产品类似，生产过程均为加热熔融、挤出造粒，生产工艺类型及废水来源相似，具有类比可行性。

因此，本项目直接冷却废水的水质如下：

表47 废水类别及污染物一览表

序号	废水名称	污染物种类	中山市晨辉塑料有限公司废水实测浓度	结合本项目实际取值
1	直接冷却废水、水喷淋废水	pH	7.32（无量纲）	7-8（无量纲）
2		悬浮物	15mg/L	18mg/L
3		色度	10 倍	10 倍
4		化学需氧量	183mg/L	200mg/L
5		五日生化需氧量	65mg/L	70mg/L
6		氨氮	0.26mg/L	0.3mg/L
7		磷酸盐	0.09mg/L	0.1mg/L
8		石油类	2.8mg/L	3mg/L
9		阴离子表面活性剂	0.2mg/L	0.25mg/L

水帘柜废水和水喷淋废水水质情况参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期）和《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖，中国环保产业，2022 年第 3 期）。本项目生产废水与文献中的废水类型一致，因此具有参考性。

表48 废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

本项目 废水类 型	参考依据	废 水 类 型	废水中各类污染物浓度（mg/L）						
			pH （无 纲量）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	色度 （倍）
水帘柜 废水、喷 淋废水	《混凝-氧 化法处理喷 漆废水的应 用研究》	喷漆 废 水	7-8	880	/	425	/	/	80
	《喷漆废水 处理工程设 计实例》		4.83	2991	410	/	4.2	0.5	60
本项目数据选取			4-9	3000	450	500	5	0.5	80

表49 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析

序号	涉及条款	项目拟建设情况
1	污染防治要求：零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体成分的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀	本项目拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的管理制度，加强收集设施和暂存设施的日常维护。

	门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	
2	管道、储存设施建设要求：零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通	生产废水收集、储存设施所在区域底部和外围及四周做好防渗漏、防溢出措施，明管铺设，设置废水流向的醒目标识。废水暂存设施有效容积为 5m ³ ，大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量（2.756t），满足需求。
3	计量设备安装要求：零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求	安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口。
4	废水储存管理要求：零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈	建立相应的管理制度，加强日常巡查，及时联系零散工业废水接收单位转移。
5	台账、联单管理要求：建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，转移联单第一联和第二联副联自留存档，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，转移联单第一联和第二联副联自留存档，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。

本项目产生的生产废水为 165.36t/a，委托有处理能力的废水处理单位转移处置，废水暂存设施有效容积为 5m³，一年转运次数为 34 次可满足需求。综上所述，经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表50 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	收集处理能力	接纳余量
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	pH（4-10） CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤15mg/L 动植物油≤25mg/L SS≤500mg/L 镍≤0.1mg/L 铜≤0.5mg/L	收集处理工业废水。处理能力为：印花印刷废水150t/d，洗染废水30t/d，喷漆废水100t/d，酸洗磷化等表面处理废水100t/d；油墨涂料废水20t/d。	约75吨/天

		总铬 $\leq 1.0\text{mg/L}$		
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围(东升镇污水处理厂边左侧)	pH2.5~11 COD$\leq 20000\text{mg/L}$ BOD$\leq 4000\text{mg/L}$ SS$\leq 600\text{mg/L}$ 氨氮$\leq 160\text{mg/L}$ 总氮$\leq 180\text{mg/L}$ 总磷$\leq 30\text{mg/L}$ 总铜$\leq 80\text{mg/L}$ 石油类$\leq 200\text{mg/L}$ 总铁$\leq 30\text{mg/L}$ 总铝$\leq 30\text{mg/L}$ LAS$\leq 80\text{mg/L}$	含重金属废水收集处理量210吨/日、化工废水+实验室废水48吨/日、高COD废水60吨/日、有机废水336吨/日、一般废水66吨/日	有机废水约150吨/日

表51 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	污染治理设施编号			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	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	W01	三级化粪池	沉淀	WS-001	☒ 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
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、pH、SS、色度、氨氮、石油类、LAS、总磷	定期委托给有废水处理能力的单位处理，不外排	/	/	/	/	/	/	/

表52 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		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
1	WS-001	/	/	0.0054	中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	8:00~12:00、14:00~18:00	中山公用黄圃污水处理有限公司	COD _{Cr}	≤ 40
									BOD ₅	≤ 10
									SS	≤ 10
									氨氮	≤ 5
									总磷	≤ 0.5
									pH	6-9

表53 废水污染物排放执行标准

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	WS-001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	≤ 500
2		BOD ₅		≤ 300
3		SS		≤ 400

4		氨氮		/
5		总磷		/
6		pH		6-9（无量纲）

表54 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-001	COD _{Cr}	225	0.00041	0.1215
		BOD ₅	130	0.00023	0.0702
		SS	130	0.00023	0.0702
		NH ₃ -N	22.5	0.00004	0.0122
		总磷	5	0.00001	0.0027
全厂排放口合计		COD _{Cr}		0.00041	0.1215
		BOD ₅		0.00023	0.0702
		SS		0.00023	0.0702
		NH ₃ -N		0.00004	0.0122
		总磷		0.00001	0.0027

三、噪声

本项目的噪声主要来自生产设备、空压机、冷却塔、废气处理设备风机等运行产生的噪声，根据同类型企业的类比分析，设备运行产生噪声值为 60~90dB(A)，根据企业工作制度，项目设备噪声产生时间段为 8:00~12:00、14:00~18:00，夜间不生产。

表55 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强
				噪声值/dB (A)
车间内	复合机	1 台	频发	60
	全自动伺服折纸生产线	1 台	频发	60
	全自动往复折纸生产线(3.5 代)	1 台	频发	60
	全自动伺服折纸生产线	1 台	频发	60
	伺服断续上胶生产线	1 台	频发	60
	全自动 PP 断续上胶折纸生产线	1 台	频发	60
	分切机	1 台	频发	75
	HEPA 连续贴边机	1 台	频发	75
	贴魔术贴机	1 台	频发	75
	激光打标机	1 台	频发	80
	裁切机	1 台	频发	75
	立切机	1 台	频发	75
	过胶机	1 台	频发	60
	油压机	1 台	频发	80
	折弯机	1 台	频发	75
	缝纫机	1 台	频发	85
	拉钉枪	1 台	频发	85
	挤出机	1 台	频发	75
	热熔机	1 台	频发	60
	热缩机	1 台	频发	70
	打包机	3 台	频发	70
	冷却塔	1 台	频发	80

	加工中心	1 台	频发	85
	加工中心	1 台	频发	85
	精雕机	1 台	频发	85
	铣床	2 台	频发	85
	磨床	2 台	频发	90
	摆臂钻	1 台	频发	90
	火花机	1 台	频发	85
	火花机	1 台	频发	85
	火花机	1 台	频发	85
	攻牙机	1 台	频发	90
	锣机	1 台	频发	85
	线切割机	1 台	频发	90
	气动打磨机	1 台	频发	90
	75D 双螺杆造粒机	1 台	频发	75
	65D 双螺杆造粒机	2 台	频发	75
	65B 双螺杆造粒机	1 台	频发	75
	50B 双螺杆造粒机	2 台	频发	75
	混料机	6 台	频发	85
	切料机	6 台	频发	75
	破碎机	1 台	频发	85
	注塑机	1 台	频发	75
	空压机	1 台	频发	90
	冷却塔	1 台	频发	80
	注塑机	88 台	频发	75
	粉碎机	3 台	频发	90
	烫印机	1 台	频发	75
	镭雕机	5 台	频发	80
	拉丝机	4 台	频发	80
	整经机	2 台	频发	85
	纺织机	30 台	频发	85
	定型机	1 台	频发	75
	电热切边分条机	2 台	频发	75
	挤出机	5 台	频发	75
	冷却机	40 台	频发	80
	水帘柜	3 台	频发	80
	UV 底漆喷漆线	1 台	频发	80
	PU 中漆喷漆线	1 台	频发	80
	UV 面漆喷漆线	1 台	频发	80
	固化炉	2 台	频发	85
	烤箱	1 台	频发	85
	真空镀膜线	2 台	频发	85
	空压机	2 台	频发	90
	干燥机	2 台	频发	85
室外	水喷淋塔	1 台	频发	70
	废气处理风机	3 台	频发	85

项目水喷淋塔、废气处理风机位于室外，其他各产噪设备均位于车间内，全部设备同时开启时，对周围的声环境有一定的影响。应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声

环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施：

1、在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，根据《环境噪声与振动控制技术导则》，消声器降噪可达到 5~8dB（A）、减震垫降噪可达到 5 dB（A），本项目取 5 dB（A）。

2、项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目厂房墙面使用混凝土结构，因此噪声降噪效果按照 25dB（A）。

3、本项目选用低噪声风机，并采取加装降噪外壳、风口软连接、减振基座、减振垫、带有通风散热消声器的隔声罩等隔声、吸声、减震措施，降低对周边环境的影响，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，带有通风散热消声器的隔声罩的插入损失为 15~25dB（A），本项目取 20dB（A），根据《环境噪声与振动控制技术导则》，减震垫降噪可达到 5 dB（A），本项目取 5 dB（A），因此室外风机综合降噪值取 25dB（A）。水喷淋塔安装减震基座、减震垫等设施，降低室外设备噪声对周边环境的影响，根据《环境噪声与振动控制技术导则》，减震垫降噪可达到 5 dB（A），本项目取 5 dB（A），因此室外水喷淋塔综合降噪值取 5dB（A）。

4、项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，夜间不生产，减少对周边的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

综上所述，墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 5dB，本项目室内降噪效果达到 30dB(A)以上，室外风机综合降噪值达到 30dB（A），室外水喷淋塔综合降噪值达到 5dB（A）。

经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目东北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，东南、西北、西南面可达到执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求。项目对周边环境影响不大。

为最大限度降低噪声影响，应在运营过程中采取有效的管理措施和技术方法最大限度地控制噪声污染，评价建议采取以下措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备远离敏感点布置，对强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④合理安排作业时间，夜间不生产。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平，生产噪声对周围环境影响不大。

综上所述，经上述措施处理后项目东北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，东南、西北、西南面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准的要求，不会对周边环境产生明显影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目噪声监测点位和监测频次见下表。

表56 项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测内容	监测点位	监测频次
厂界噪声	厂界东北侧外1米	1次/季度
	厂界西北侧外1米	1次/季度
	厂界西南侧外1米	1次/季度
	厂界东南侧外1米	1次/季度

四、固体废物

项目固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾：项目共有员工 60 人，均不在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人•d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人•d）。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作日按 300 天计算，则产生的生活垃圾量为 0.03t/d，9t/a。定点收集后，每天由环卫部门统一清运，并对垃圾堆放点定期进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。因此项目运营期产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成二次污染影响。

（2）一般工业固废

废边角料：HEPA 滤网生产过程中分切、功能网生产过程中冲压、PP 棉棒分切产生废边角料，产生量约为产量的 1%，废边角料产生量见下表：

表57 废边角料产生量一览表

产品名称	年产能	单件重量	备注（尺寸规格、密度等）	产品总重 t/a	废边角料 产生量 t/a
HEPA 滤网	30 万平方米	100g	成品尺寸：335*161*30mm	556	5.56
功能网	30 万平方米	5g	成品尺寸：215*52*5mm	134	1.34
PP 棉棒	50 万支	滤材 100g	成品尺寸：254mm（长）× 62mm（外径）× 30mm（内径）	50	0.5
合计					7.40

废普通包装材料：项目原辅料使用及打包过程产生废普通包装材料，产生情况如下：

表58 废普通包装材料产生量一览表

名称	年用量	包装规格	包装材料克 重 g/个	废普通包装材料产 生量 t/a
熔喷滤材	439.4 万平方米	100 平方米/袋	200	8.788
骨材	439.4 万平方米	100 平方米/袋	200	8.788
海绵	469.7 万平方米	100 平方米/袋	200	9.394
纸边框	556.23 万个	100 个/袋	100	5.5623
魔术贴	5 卷	1 卷/袋	100	0.0005
PP 塑料网	30.3 万平方米	100 平方米/袋	200	0.606
铁丝	5 吨	50kg/袋	100	0.01
尼龙线	3 吨	25kg/袋	100	0.012
PP	50.238 吨	25kg/袋	100	0.2010
塑料外壳	50 万支	100 支/袋	200	1
热熔胶	15 吨	25kg/袋	100	0.06
热收缩膜	6 吨	20kg/卷	200	0.06
顶针	6500 支	100 支/袋	50	0.0033
内六角螺丝	3800 个	100 个/袋	50	0.0019
平衡块	2500 件	100 件/袋	100	0.0025
挤紧块	1300 件	100 件/袋	100	0.0013
水嘴	3500 个	100 个/袋	100	0.0065
喉塞	4600 个	100 个/袋	100	0.0065
防水圈	2200 个	100 个/袋	100	0.0065
PP	3040 吨	25kg/袋	100	12.16
ABS	360 吨	25kg/袋	100	1.44
HIPS	360 吨	25kg/袋	100	1.44
钛白粉	1.4 吨	25kg/袋	100	0.16
碳酸钙	80 吨	25kg/袋	100	0.32
滑石粉	80 吨	25kg/袋	100	0.32
HIPS	1500 吨	25kg/袋	100	6

ABS	800 吨	25kg/袋	100	3.2
PP	1500 吨	25kg/袋	100	6
PE	111.4 吨	25kg/袋	100	0.4456
改性 PP	400 吨	25kg/袋	100	1.6
色母	200 吨	25kg/袋	100	0.8
钛靶	1 吨	10kg/袋	100	0.01
氩气	1.5 吨	25kg/瓶	5000	0.3
烫金纸	50 米	10 米/卷	200	0.001
PP	150 吨	25kg/袋	100	0.6
钛白粉	50 吨	25kg/袋	100	0.2
PP	351 吨	25kg/袋	100	1.404
废热缩膜	/	/	/	0.3
打包废包装材料	/	/	/	0.5
合计				71.8317

不合格品：生产过程产生少量 PP 棉棒及家电配件、小家电配件的不合格品，产生量约为产量的 0.1%，PP 棉棒中 PP 棉产能为 50t/a，不合格品产生量为 0.05t/a，家电配件、小家电配件产能为 4500t/a，不合格品产生量为 4.5t/a，则不合格品总产生量为 4.55t/a。

布袋收集粉尘：根据废气源强核算，布袋收集粉尘量为 $0.1286-0.0013=0.1273\text{t/a}$ 。

废布袋：项目布袋除尘器约半年更换一次布袋，单个布袋重量约 500g，则年产生废布袋约 $500 \times 2 \times 2 / 1000000 = 0.002\text{t/a}$ 。

废样板：注塑打样产生的样板全部作为一般固体废物处理，根据产能核算，注塑机打样的注塑量为 0.324t/a，则废样板为 0.324t/a。

废靶材：项目靶材成材率约为 70%，则废靶材产生量为原料量的 30%，钛靶用量为 1 吨，则废靶材产生量为 0.3t/a。

项目在车间内设置一般固废储存区，上述一般工业固废，进行分类收集储存后交由有一般固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

含切削液及含火花油金属碎屑：项目机加工过程中会产生含切削液及含火花油金属碎屑，产生量约为钢材用量的 0.2%，钢材用量为 321t/a，因此含切削液及含油金属碎屑产生量为 $321 \times 0.2\% = 0.642\text{t/a}$ 。

废化学品包装物：项目原辅料使用过程中产生废化学品包装物，产生情况见下表：

表59 废化学品包装物产生量一览表

名称	年用量 (t)	包装规格	包装材料克重 (g/个)	废化学品包装物产生量 (t/a)
----	---------	------	--------------	------------------

切削液	0.57	200kg/桶	20000	0.057
色粉	1.4	25kg/袋	100	0.0056
POE 增韧剂	34	25kg/袋	100	0.136
PETS	9	25kg/袋	100	0.036
MBS	4	25kg/袋	100	0.016
色粉	43.7	25kg/袋	100	0.1748
UV 底漆	4.55	20kg/桶	500	0.1138
UV 面漆	6.1	20kg/桶	500	0.1525
天那水	0.01	20kg/桶	500	0.0003
水性 PU 漆	4.55	20kg/桶	500	0.1138
合计				0.8057

废活性炭：有机废气处理设施二级活性炭吸附塔中的活性炭，吸附一段时间后饱和，需要更换，产生废活性炭。本项目设置 3 套二级活性炭吸附装置，项目采用颗粒状活性炭，年更换 4 次，根据表 34~表 36 的核算情况，废活性炭产生量为 $19.8107+196.3954+10.8441=227.0503\text{t/a}$ 。

漆渣：根据废气源强分析，水帘柜及水喷淋及干式过滤的漆渣的产生量为 $5.472-0.0547=5.4173\text{t/a}$ ，含水率按 50%计，则漆渣产生量为 $5.4173/(1-50\%)=10.8346\text{t/a}$ ，收集的水喷淋沉渣交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

废干式过滤器滤芯：项目干式过滤器约每季度更换一次滤芯，单个滤芯重量约 1kg，则年产生废滤芯约 $1*4/1000=0.004\text{t/a}$ 。

废火花油、机油及其包装物：项目设备在运行和维修过程中会使用机油，能起到润滑减磨、辅助冷却降温、防锈防蚀等作用，考虑运行过程中的损耗，废火花油、废机油产生量约为用量的 30%，产生废火花油、废机油约 $(0.46+0.55)*30\%=0.303\text{t/a}$ 。

表60 废火花油、机油包装物产生量一览表

名称	年用量	包装规格	包装材料克重 g/个	废包装物产生量 t/a
火花油	0.46 吨	200kg/桶	20000	0.046
机油	0.55 吨	200kg/桶	20000	0.055

则废火花油、机油及其包装物产生量为 $0.303+0.046+0.055=0.4041\text{t/a}$ 。

含油废抹布手套：项目使用机油，在生产过程中有含油废抹布手套产生，每年使用约 10 块抹布、10 双手套，每条废抹布重约 50g、每双手套重约 50g，则含油废抹布手套产生量约 $20*50/1000000=0.001\text{t/a}$ 。

含漆废抹布手套：项目喷漆时产生含漆废抹布手套产生，每年使用约 10 块抹布、10 双手套，每条废抹布重约 50g、每双手套重约 50g，则含漆废抹布手套产生量约 $20*50/1000000=0.001\text{t/a}$ 。

项目上述危废，经分类收集储存后，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表61 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	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	含切削液及含火花油金属碎屑	HW49	900-041-49	0.642	机加工	固体	金属屑、切削液、火花油	废切削液、废火花油	不定期	T/In	设置危险废物暂存间，定期交由相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废化学品包装物	HW49	900-041-49	0.8057	原辅材料使用	固态	塑料桶、塑料袋、各有毒性原料	各有毒性原料	不定期	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	227.0503	废气处理	固体	碳、有机物	挥发性有机物	不定期	T	
4	漆渣	HW12	900-252-12	10.8346	废气处理	固态	漆渣	漆渣	不定期	T, I	
5	废干式过滤器滤芯	HW49	900-041-49	0.004	废气处理	固体	滤芯、漆渣	漆渣	不定期	T/In	
6	废火花油、机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.303	原辅材料使用	固态	铁通、废矿物油	废矿物油	不定期	T, I	
7	含油废抹布手套	HW49	900-041-49	0.001	设备保养、模具维修	固体	布料、废机油	废矿物油	不定期	T/In	
8	含漆废抹布手套	HW49	900-041-49	0.001	喷枪清洁	固体	布料、漆渣、废溶剂	漆渣、废溶剂	不定期	T/In	

表62 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	含切削液及含火花油金属碎屑	HW49	900-041-49	危废暂存间内	1	桶装	1	半年
		废化学品包装物	HW49	900-041-49		8	桶装	0.5	半年
2		废活性炭	HW49	900-039-49		20	袋装	70	一季
3		漆渣	HW12	900-252-12		2	桶装	5.5	半年

4		废干式过滤器滤芯	HW49	900-041-49		0.5	桶装	0.01	1 年
5		废火花油、机油及其包装物	HW08	900-249-08		3	桶装	0.5	1 年
6		含油废抹布手套	HW49	900-041-49		0.25	桶装	0.005	1 年
7		含漆废抹布手套	HW49	900-041-49		0.25	桶装	0.005	1 年

对以上工业固体废物设置专用临时堆放场地，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

一般固体废物贮存管理要求：

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

②一般工业固体废物必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

危险废物贮存管理要求：

①应建造专用的危险废物贮存设施。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。（基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。）

③贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其它吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

五、土壤环境影响分析

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目存在的土壤污染源主要为化学品仓库、废水暂存区、危废暂存间和废气处理设备，主要污染途径为储存桶

破裂导致液态化学品、生产废水、危险废物泄漏，废气设备故障导致废气超标排放，泄漏的危险物质垂直下渗或流出车间造成土壤污染，超标废气通过大气沉降造成土壤污染。项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

5.1 土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，定期对生产车间各生产设备、危废暂存间、仓库、废气处理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

(1) 围堰、事故应急等截流措施

项目厂房地面已全面硬化处理，项目危废储存在单独的危废暂存间，且危废暂存间门口设置门槛；生产车间地面进行防渗处理，车间门口设置漫坡；车间内配备消防砂，发生泄漏时可得到有效截留，杜绝事故排放。

对于项目事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区地面进行防渗处理，做好冷却水池的防渗层，并做好日常维护工作，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域进行收集和处理。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目车间地面做防渗处理，机油储存在仓库的防泄漏盘内，危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废进行桶装分类储存，并在危废储存点周边设置围堰，配备消防砂，事故情况下，泄漏的危废可得到有效截留，杜绝事故排放。

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表63 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危废暂存间、化学品仓库、废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	车间其他区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
3	车间外区域	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（4）废气污染途径治理措施及效果

本项目产生废气经有效收集处理后，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

做好日常维护工作，加强管理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行每天巡查，定期维修，对产生的危废按照要求进行收集和处理。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平，可不进行跟踪监测。

六、地下水环境

本项目租用现有空厂房进行建设，根据本项目原辅材料、工艺流程，本项目存在的地下水污染源主要为危险废物、机油、生产废水，主要污染途径为储存桶破裂导致液态化学品、生产废水、危险废物泄漏，泄漏的液态化学品、生产废水、危险废物垂直下渗或流出车间造成地下水污染。本项目车间地面均做硬化处理，同时，液态化学品仓库地面进行防渗处理，门口设置围堰或漫坡；在建设过程中将危废暂存间等区域划分为重点防渗区，本项目租用厂房为混凝土结构，车间地面已做硬化处理，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目只要做好危险废物的收集和安全储存、重点防治区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响较小。

（1）防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（2）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表64 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危废暂存间、 化学品仓库、 废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	车间其他区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
3	车间外区域	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（3）防渗措施

①对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响，可不进行跟踪监测。

七、环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建

设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁, q₂... q_n—每种危险物质实际存在量，t。

Q₁, Q₂... 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。

表65 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	备注
1	天那水	0.01	10	0.001	醋酸丁酯临界量为 50t； 醋酸乙酯临界量为 10t； 1,2 二甲苯临界量为 10t
2	火花油	0.045	2500	0.000018	油类物质
3	机油	0.055	2500	0.000022	
4	废火花油、废机油	0.303	2500	0.0001212	
项目 Q 值Σ=0.0012					

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 0.0012。

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故识别如下表所示。

表66 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危废暂存间	泄漏	储存桶破裂导致危废泄漏，泄漏的危废污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，分类桶装储存，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资，定期清运
化学品仓库、废水暂存区	泄漏	储存桶破裂导致机油、直接冷却废水泄漏，泄漏的机油、直接冷却废水污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，桶装储存，设置围堰及做好防渗层，配备消防沙等应急物资，定期清运
废气处理设备	事故排放	设备故障导致废气事故排放，污染周边大气环境	加强巡查，定期维护
生产车间	火灾伴生次生风险	火灾产生的消防废水和浓烟污染周边水、土壤、大气环境	车间配备灭火器、消防沙等消防应急设备，车间门口设置围堰

（1）风险防范措施

1) 废气事故排放风险防范措施

本项目产生废气经有效收集处理后排放，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：

抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 危险废物、液态化学品泄漏的环境风险防范措施

项目化学品仓库地面进行防渗处理，化学品仓库门口设置围堰或漫坡，车间门口设置漫坡；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。通过以上防治措施后，可以阻止泄漏物料溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况，企业配置事故废水收集与储存设施，本项目在车间大门设置漫坡，在雨水总排放口处设置雨水截止阀，发生火灾事故时，关闭雨水截止阀，消防废水通过车间门口漫坡将事故废水拦截在车间和雨水管内，经配套事故废水收集与储存设施收集后，交由有资质的公司处理。

②消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的消防废水通过车间门口漫坡拦截在车间内，配套事故废水收集桶收集后，交由有资质的公司处理。

项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，同时企业配备应急物资，加强隐患排查，可有效控制项目环境风险影响。

八、生态环境影响分析

	本项目租用现有厂房，且项目所在地为工业用地，周边均为企业厂房，无生态环境敏感点，不会对生态环境造成影响。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气	滤网车间复合废气、点胶和贴边框废气、熔融喷丝废气密闭负压收集经二级活性炭吸附后通过 50m 排气筒 DA001 排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者
		TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		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
		造粒车间投料废气、混料废气、挤出成型废气、注塑打样废气、注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气	造粒车间投料废气、混料废气集气罩收集经布袋除尘，造粒车间挤出成型废气、注塑打样废气及注塑车间烘料废气、注塑废气、熔融拉丝废气、定型废气密闭负压收集经二级活性炭吸附，一并通过 50m 排气筒 DA002 排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
		甲苯		
		乙苯		
		丙烯腈		
		1, 3-丁二烯		
		苯乙烯	喷涂车间喷漆废气密闭负压收集水帘柜预处理漆雾后，和管道直连收集的固化废气及密闭负压收集的烘干废气、清洁废气一并经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附通过 50m 排气筒 DA003 排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		苯系物		
		臭气浓度		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界无组织	颗粒物	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		非甲烷总烃		
		甲苯		
		颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		非甲烷总烃		

		丙烯腈		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)表4企业边界VOCs无组织排放限值
		二甲苯		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
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级新扩改建标准值
		臭气浓度		
	厂区无组织	非甲烷总烃	/	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)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水 (540t/a)	pH	经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理	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
		CODcr		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		总磷		
	生产废水 (165.36t/a)	pH	经收集后交由有废水处理能力的单位处理	/
		悬浮物		
		色度		
		化学需氧量		
		五日生化需氧量		
		氨氮		
		石油类		
		阴离子表面活性剂		
		总磷		
声环境	生产过程中产生的机械噪声, 噪声声压级约 70~90dB(A)		对噪声源采取适当隔音、降噪措施, 使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4类标准, 东南、西北、西南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活过程	生活垃圾	交给环卫部门处理	符合环保有关要求, 对周围环境不会造成影响
	一般工业固体	废边角料	交有处理能力的单	

	废物	废普通包装材料	位处理	
		不合格品		
		布袋收集粉尘		
		废布袋		
		废样板		
		废靶材		
	危险废物	含切削液及含火花油金属碎屑	分类收集后暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废化学品包装物		
		废活性炭		
		漆渣		
		废干式过滤器滤芯		
		废火花油、机油及其包装物		
		含油废抹布手套		
		含漆废抹布手套		
土壤及地下水污染防治措施	本项目车间地面均做硬化处理，同时，在建设过程中将危废暂存间、化学品仓库、废水暂存区划分为重点防治区，车间地面已做硬化处理，在此基础上做好防漏防渗处理，危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	据《危险化学品安全管理条例》（国务院 344 号令）的要求规范化学品使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。仓库在厂内存储地点必须远离动火点，且保证储存地点通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识。 根据项目位置及周边情况，本项目在车间门口设置漫坡，在化学品仓库门口设置围堰或漫坡，在危废暂存间门口设置围堰，在雨水总排放口处设置雨水截止阀，发生火灾事故时，消防废水通过车间门口漫坡拦截在车间内，经配套事故废水收集与储存设施收集后，交由有资质的公司处理。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。本项目的建设会对项目及其周边环境产生一定的不利影响，但若本项目能严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保各项污染物达到相关标准排放，则本项目在正常生产过程中对周边环境的影响不大。综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

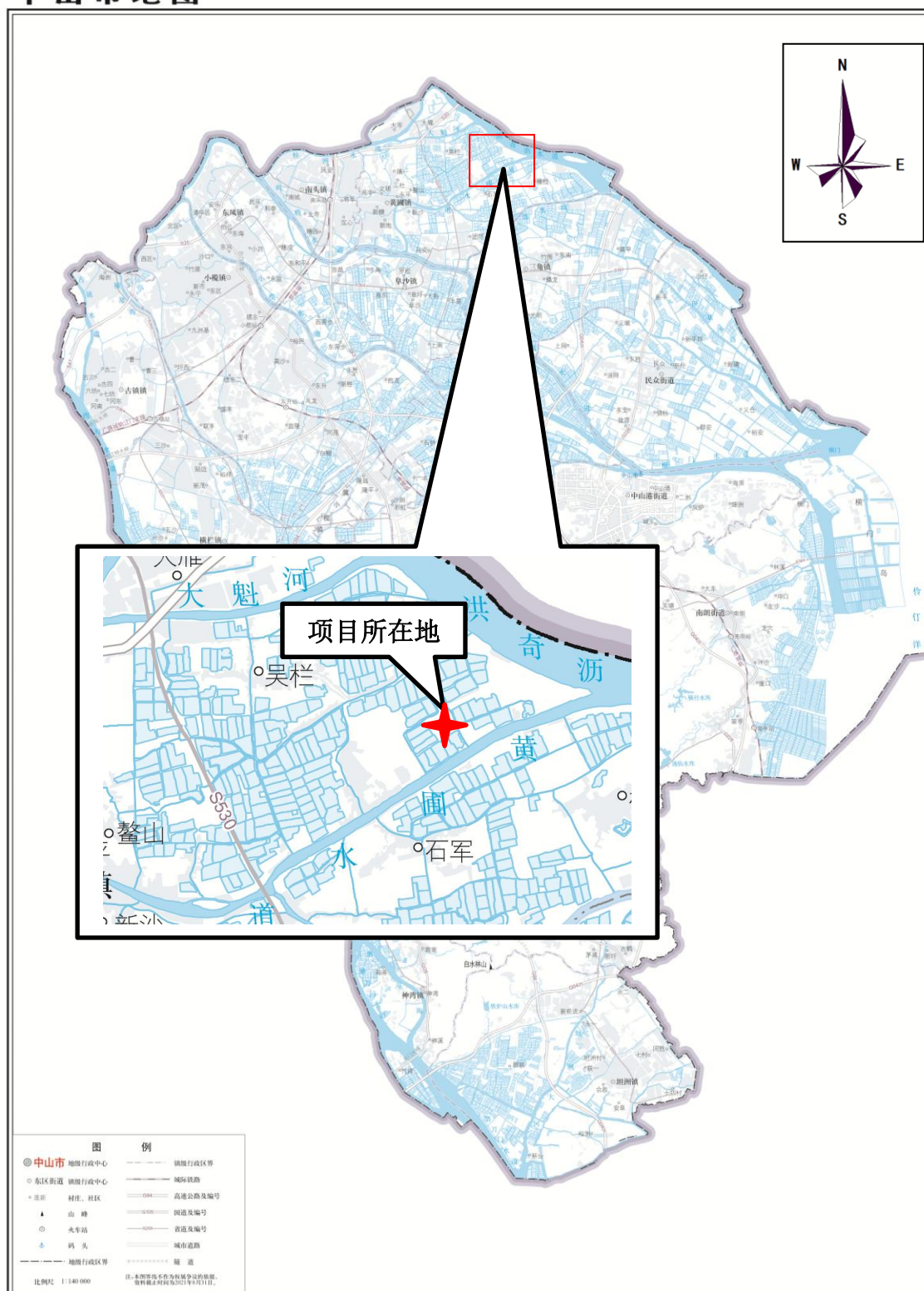
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.9642	/	0.9642	+0.9642
	挥发性有机物	/	/	/	5.2411	/	5.2411	+5.2411
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.1215	/	0.1215	+0.1215
	BOD ₅	/	/	/	0.0702	/	0.0702	+0.0702
	SS	/	/	/	0.0702	/	0.0702	+0.0702
	氨氮	/	/	/	0.0122	/	0.0122	+0.0122
	总磷	/	/	/	0.0027	/	0.0027	+0.0027
一般工业 固体废物	废边角料	/	/	/	7.4	/	7.4	+7.4
	废普通包装材料	/	/	/	71.8317	/	71.8317	+71.8317
	不合格品	/	/	/	4.55	/	4.55	+4.55
	布袋收集粉尘	/	/	/	0.1273	/	0.1273	+0.1273
	废布袋	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
	废样板	/	/	/	0.324	/	0.324	+0.324
	废靶材	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
危险废物	含切削液及含火花 油金属碎屑	/	/	/	0.642	/	0.642	+0.642
	废化学品包装物	/	/	/	0.8057	/	0.8057	+0.8057
	废活性炭	/	/	/	227.0503	/	227.0503	+227.0503
	漆渣	/	/	/	10.8346	/	10.8346	+10.8346
	废干式过滤器滤芯	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
	废火花油、机油及 其包装物	/	/	/	0.303	/	0.303	+0.303
	含油废抹布手套	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	含漆废抹布手套	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



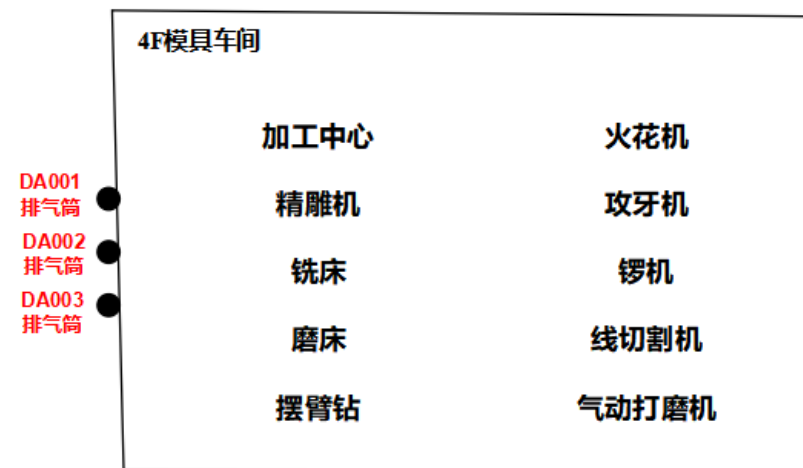
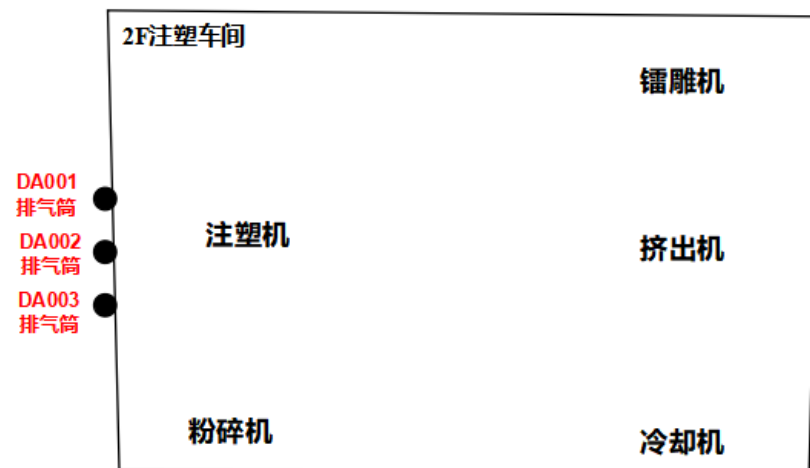
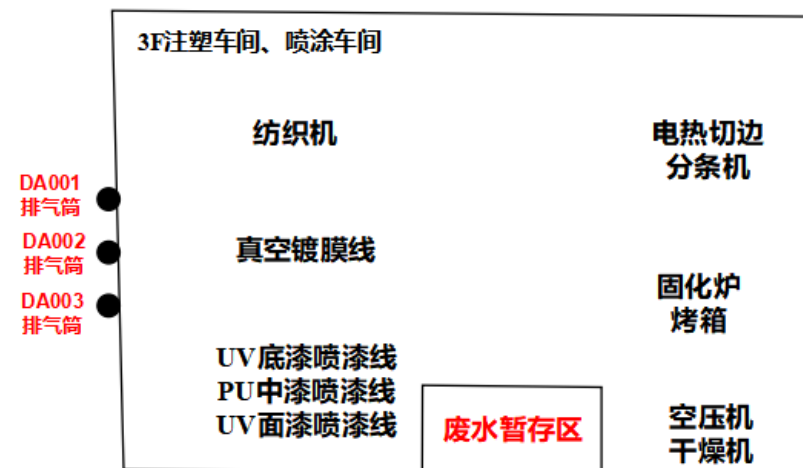
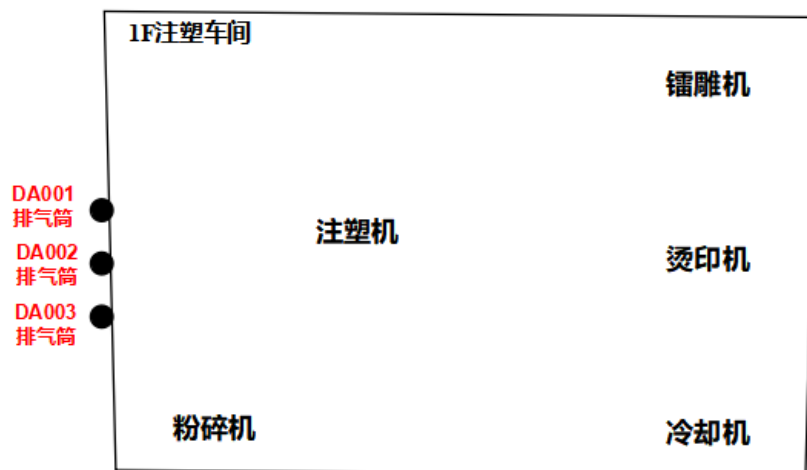
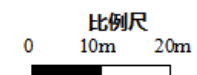
图号：粤S (2021) 142 号

广东省自然资源厅 监制

附图 1 建设项目地理位置图



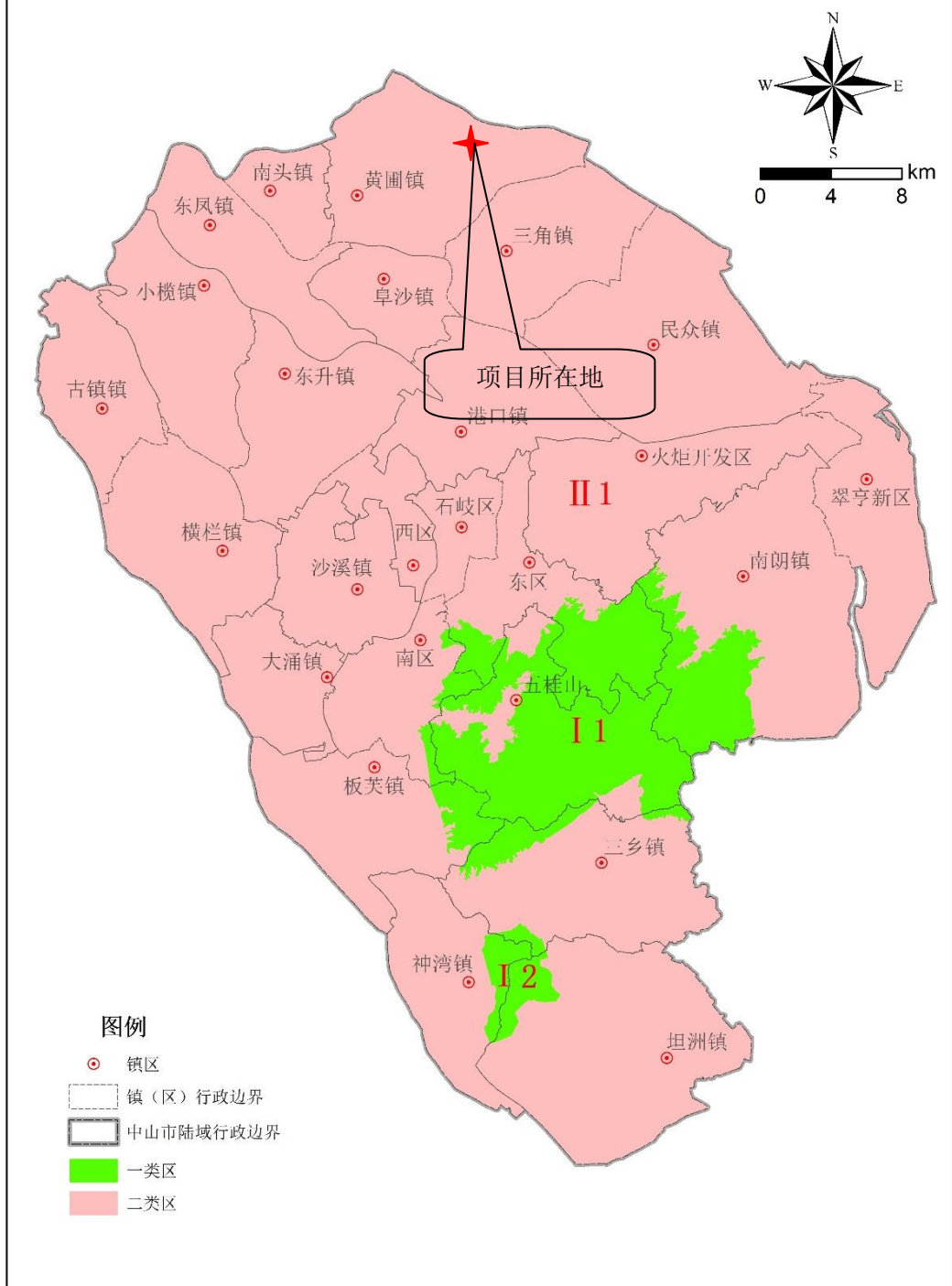
附图2 建设项目四至及声环境影响评价范围图





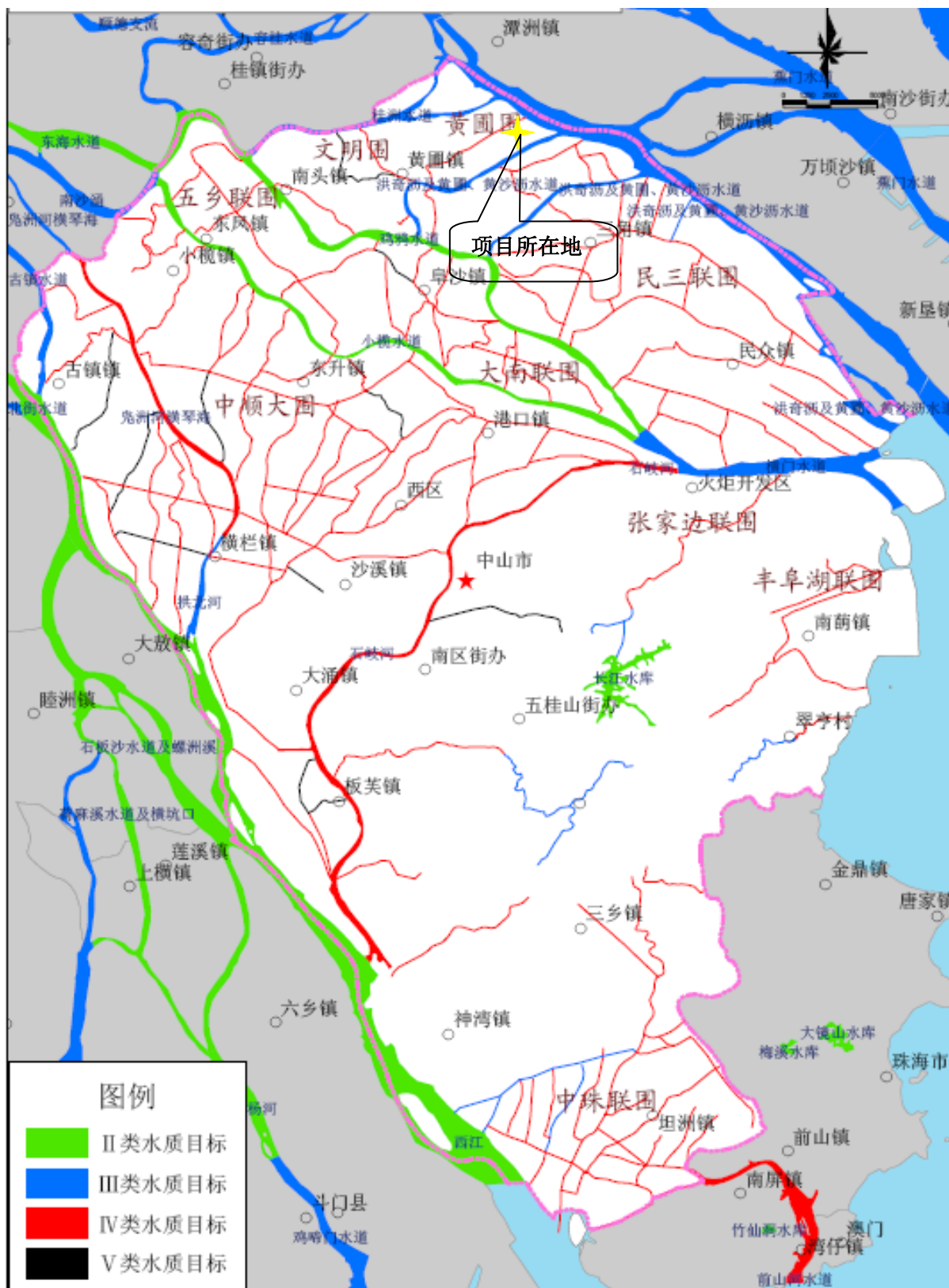
附图3 建设项目平面布置图

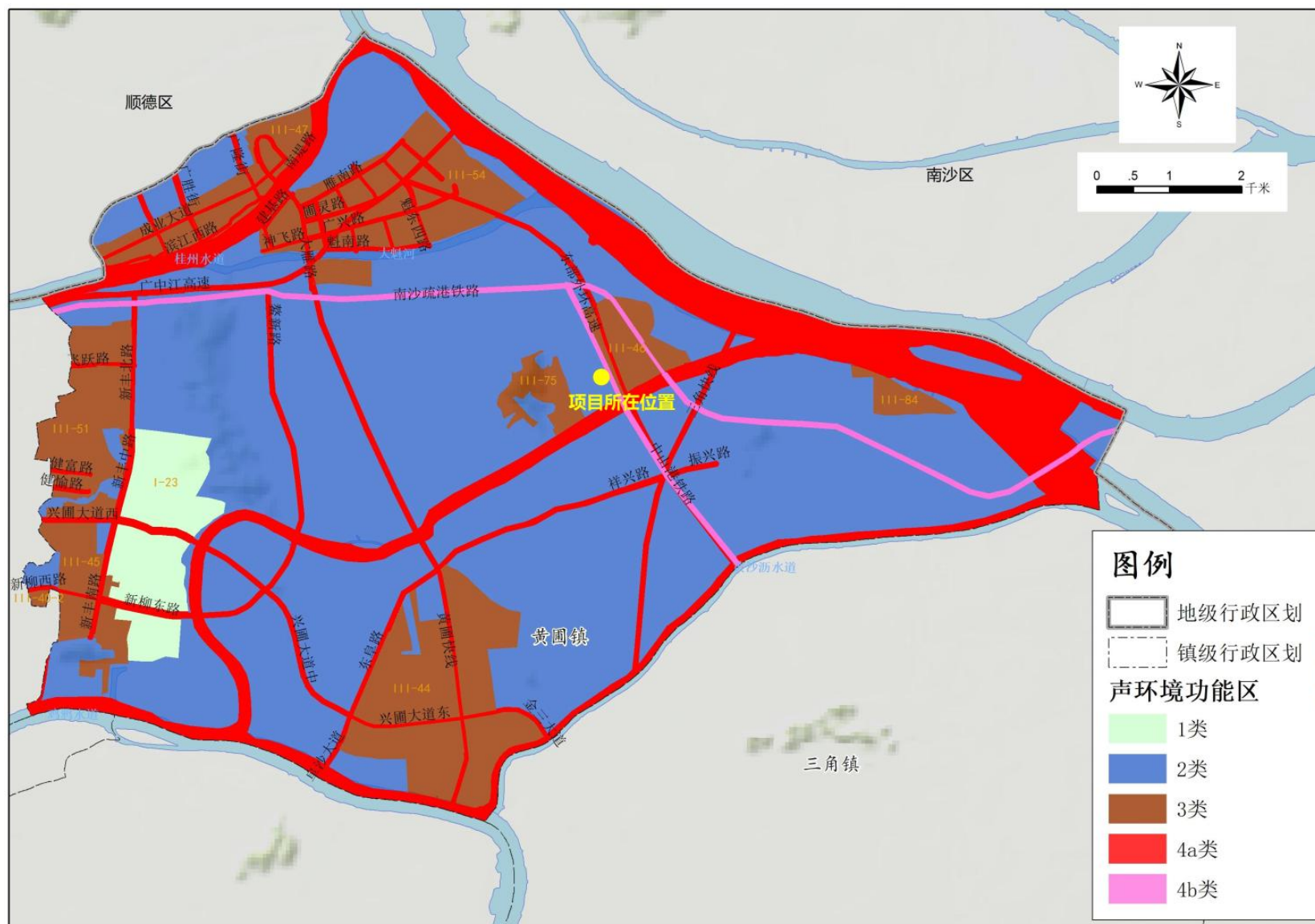
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



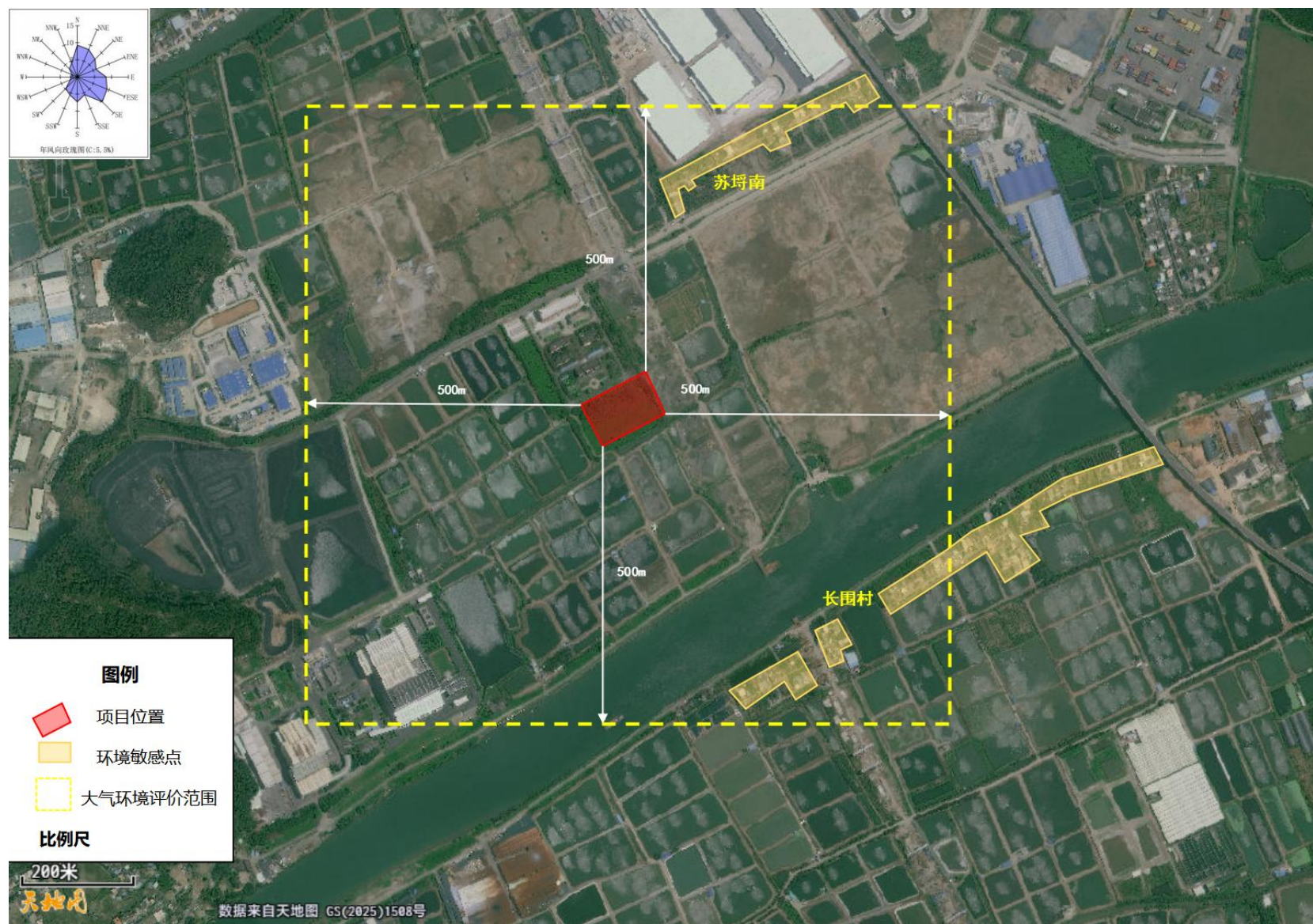
中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市大气功能区划图



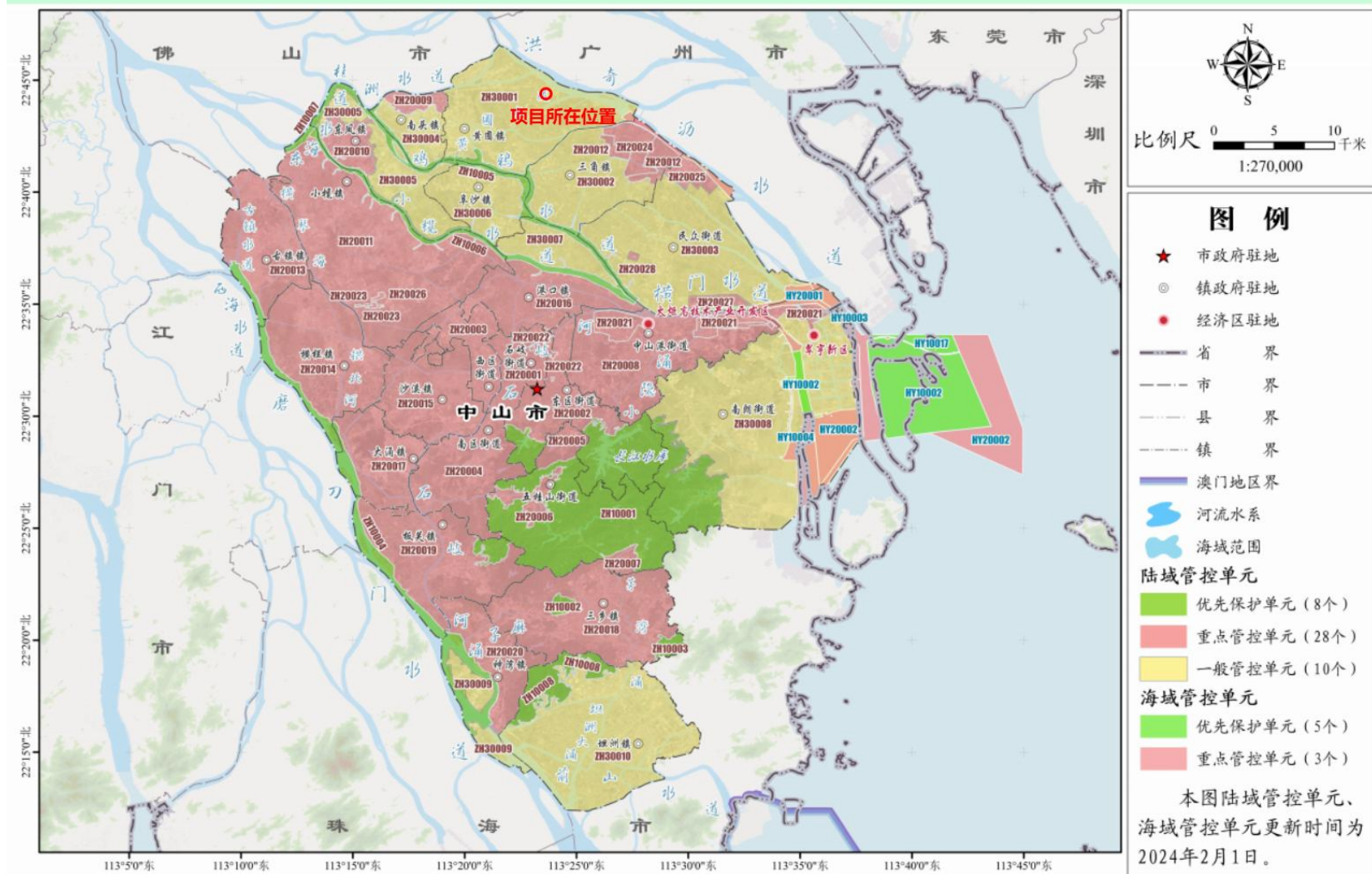


附图 6 黄圃镇声环境功能区划图



附图 7 项目大气环境评价范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



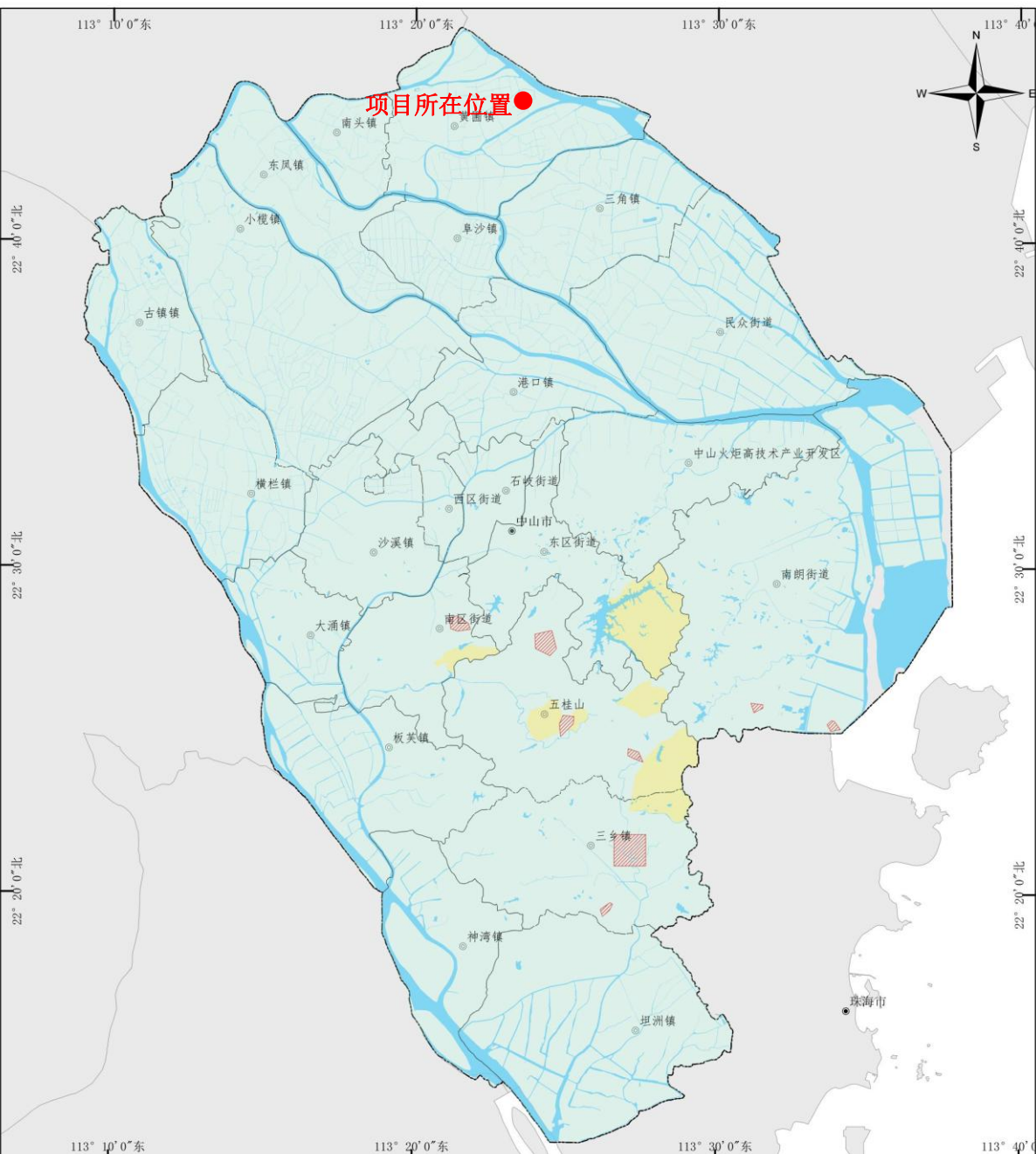
附图8 中山市环境管控单元图



附图 9 中山自然资源·一图通截图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例	重点区划定	1:200,000	制图单位： 中山市环境保护技术中心
● 乡镇政府驻地 ● 地级政府驻地 —— 中山区县界 - - - 中山市界 ■ 水系	■ 保护类区域 ■ 二级管控区	0 5 10 km	
			日期： 2023年12月

图 10 项目与中山市地下水污染防治重点区位置关系示意图

