

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山华南包装制品有限公司塑料制品有限公司生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：中山华南包装制品有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1774336688000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	4850		
建设项目名称	中山华南包装制品有限公司塑料制品生产线技术改造项目		
建设项目类别	26-053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中山华南包装制品有限公司		
统一社会信用代码	914420000845028916		
法定代表人 (签章)	[REDACTED]		
主要负责人 (签字)	[REDACTED]		
直接负责的主管人员 (签字)	[REDACTED]		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中山市领辉环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA52CL06H4		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陶小龙	06353643505360158	BH030148	[REDACTED]
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陶小龙	主要环境影响和保护措施、结论。	BH030148	
吴伟涛	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 环境保护措施监督检查清单。	BH064298	

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	53
四、主要环境影响和保护措施 .....	64
五、环境保护措施监督检查清单 .....	112
六、结论 .....	115
建设项目污染物排放汇总表 .....	116
附图 .....	118



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山华南包装制品有限公司塑料制品生产线技术改造项目		
项目代码	2512-442000-07-02-796648		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路 6 号		
地理坐标	(东经: 113°31'33.250", 北纬: 22°31'59.280")		
国民经济行业类别	C2926 塑料包装箱及容器制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-(053)-塑料制品业 292-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	100 万元(技改部分)	环保投资(万元)	10(技改部分)
环保投资占比(%)	10	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	0(不新增用地)
专项评价设置情况	无(根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)中表 1 专项评价设置原则表,本项目虽然涉及《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》中的污染物乙醛,但本项目属于项目厂界外 500 米范围内没有环境空气保护目标的建设项目)		
规划情况	规划名称:东南绿色工业园,经广东省发改委同意,由中山市人民政府发文,将东南绿色工业园更名为华南现代中医药城,并沿袭东南绿色工业园的产业定位。		
规划环境影响评价情况	中山市东南绿色工业园于 2006 年编制了环境影响报告书,并于同年取得中山市环境保护局的审批意见(中环建书[2006]0001 号),		

中山市东南绿色工业园规划引进电子信息等高新技术产业、健康医药、包装印刷业、汽车配件业、装备制造业等第二产业为主，以房地产业、工业旅游业等第三产业为辅的一类产业项目。

本项目属于塑料包装箱及容器制造，产品为塑料包装瓶，用于医药领域药品的包装服务，符合华南现代中医药城（东南绿色工业园）产业定位布局的规划要求。

**表 1-1 与《关于新建中山市东南绿色工业园项目的环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0001 号）相符性分析**

序号	规划/政策文件	本项目与文件要求相符性分析	相符性
三、工业园的开发和建设必须落实《环境影响报告》提出的各项污染防治措施和生态保护措施			
1	（一）工业园必须做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，严禁重污染企业、不符合规划要求的企业进入工业园。做好生态保护及大泉水库水源的保护工作，严禁往水库排放废水，禁止在水库边缘堆放固体废弃物。要落实农田的置换工作，确保工业园的建设不会对农户和居民的生产生活带来不可接受的不利影响。	本项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路6号，项目各大气污染物均可达标排放，不会对周围生产生活带来不可接受的不利影响。	相符
2	（二）工业园应严格实行雨污分流收集，废水应分类处理达标并尽可能循环回用，园内企业将废水预处理后排入工业园内污水收集管网再集中到南朗污水处理厂进行深度处理后达标排入横门水道。若废水不能确保排到南朗污水处理厂并进行处理，工业园必须自建污水集中处理设施对园区污水进行有效处理，排放去向应编制专项环境影响评价文件报我局审批，排放的废水的污染物浓度必须符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中相对应污染源第二时段的一级限值，排放口应按规范设置，治理设施须安装可视在线监控系统	项目所在区域的污水管网已铺设完成，废水经厂区配套的三级化粪池预处理后，排入南朗横门污水处理厂处理。	相符
3	（三）工业园应集中供热、供气，须使用清洁能源（天然气、电）等措施减少大气污染物的产生及排放。向外环境排放的废气其污染物浓度必须符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的二级限值。餐饮业、食堂所排放的油烟废气执行《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。各类大气污染物排放口必须按相关标准及《环境影响报告书》提出的要求规范设置。	项目能源为电和天然气，为允许使用的清洁能源，符合能源资源利用要求。	相符
4	（四）工业园内的企业应选用低噪声、低振动的生产设备，并落实有效的防振、降噪措施。产生噪声的企业，其选址应远离居住区。企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类区标准，工业聚集区边界噪声执行II类区标准。建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	项目拟采取安装减振垫、消声器等措施，减少对周围环境的干扰。建设完成后，各厂界的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要	相符

规划及规划环境影响评价符合性分析

			求。	
5	(五) 工业园的固体废物应立足于综合利用, 最大限度地减少其排放量。一般工业固体废物与有毒有害的危险废物应进行分类收集、分类处理。危险废物必须按国家和省的有关规定, 委托有危险废物经营许可证的单位进行处理, 不得与一般固体废弃物一起收集和处理。一般固体废物应立足于综合利用, 并落实有效的处理措施, 执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。		项目固体废物处置方式由厂家统一收集后, 交由有一般工业固体废物处理能力的单位进行处置。全厂运营期产生的固体废物均能得到妥善处置, 对周边环境影响较小。	相符
6	(六) 工业园在开发建设期间必须加强环境管理, 注意保护现有的植被, 并做好绿化美化工作, 防止水土流失。		本项目将做好绿化美化工作, 对项目所在地的生态影响较小。	相符
7	(七) 落实各项环境风险措施, 强化工业园的环境管理, 建立污染源监测、监督制度和应急处理系统以及预警报警制度, 保证其对周围环境的影响在可控制的范围内。		建设单位应根据本次环评提出的措施和要求制定风险应急预案, 保证项目的运营对周围环境的影响在可控制的范围内。	相符
8	五、工业园及园内项目的建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时建设、同时施工、同时投入使用的制度, 并经验收合格后才准许正式投产。工业园建成后, 应向我局申请整体环保验收。		本项目主体工程、配套建设的环境保护设施均执行同时设计、同时施工、同时投入使用的制度, 并经验收合格后才准许正式投产。	相符
9	六、工业园内单个建设项目的建设报批应按国家和省建设项目环境保护审批的有关规定执行		本项目的建设报批按国家和省建设项目环境保护审批的有关规定执行。	相符

表 1-1 相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	选址规划	《中山市自然资源·一图通》用地规划图	项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路 6 号, 参照用地规划图, 项目选址用地性质为 M1 一类工业用地, 符合产业政策及规划要求。	是
2	产业政策	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	本项目所用设备和工艺不属于限制类和淘汰类。	是
		《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》	项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	
		《市场准入负面清单(2025 年版)》	项目不属于禁止准入类和许可准入类。	
3	《中山市涉挥	第四条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。	本项目位于中山市南朗街道, 不属于文件中“东区、西区、南区、石岐街道”, 符合要求。	是

<p>发性有机物项目环保管理规定》(中环规字(2021)11号)</p>	<p>第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。低(无)VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂,如未作定义,则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</p>	<p>项目使用水性油墨VOCs含量为10%,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中“水性油墨-网印油墨”(VOCs≤30%)要求; 项目使用的水性漆按其成分挥发性有机物≤7%,密度为1.17g/cm<sup>3</sup>,则水性漆中VOC含量为81.9g/L,属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)-工业防护涂料-型材涂料(≤50g/L)要求的涂料;故项目原材料不属于非低(无)VOCs涂料,符合要求。</p>	是
	<p>第九条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。</p>	<p>项目生产涉及VOCs的产生,项目注塑、吹塑、注塑、吹瓶、挤出造粒、丝印及烘干、喷漆及烘干工序有机废气采用单层密闭负压收集;减少废气的排放。</p>	是
	<p>第十条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,需在环评报告中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。</p>	<p>本项目注塑、吹塑、注塑、吹瓶、挤出造粒、丝印及烘干、喷漆及烘干工序有机废气采用单层密闭负压收集,经两级活性炭吸附处理后,通过15m排气筒有组织高空排放;收集效率取90%。</p>	是
	<p>第十三条涉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。</p>	<p>项目有机废气产生量较大,产生浓度较高,处理效率取80%,符合要求。项目无需安装VOCs在线监测系统。</p>	是
	<p>第十六条除全部采用低(无)VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外,仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉VOCs项目应安装VOCs在线监测系统并按规范与生态环境部门联网,确保达到应有的治理效果。VOCs在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。</p>		是
<p>第二十九条规定,对于使用低(无)VOCs原辅材料的,且全部收集的废气NMHC初始排放速率&lt;3kg/h的,在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度</p>		是	

			值<30mg/m <sup>3</sup> ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。		
4	建设项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）相符性分析	南朗街道一般管控单元准入清单，环境管控单元编码：ZH44200030008	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。</p> <p>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。</p> <p>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、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类</p>	<p>项目属于塑料制品业，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，项目主要工序为注塑、吹塑、注胚、吹瓶、挤出造粒、丝印及烘干、喷漆及烘干工序等，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于禁止建设项目，无需在园区内建设。</p> <p>项目不属于产业限制类或禁止类，不属于“两高”化工、危险化学品项目；项目厂房地址属于工业用地，为二类空气区，不在农田保护区，符合区域布局管控要求。</p>	是

			<p>洄游通道，乱采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5.【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p> <p>1-6.【生态/综合类】①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。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，</p>	
--	--	--	---	--

			<p>相关豁免情形除外。</p> <p>1-12.【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。</p> <p>1-13.【土壤限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。</p>		
		能源资源要求	<p>2-1.【能源鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。</p> <p>2-2.【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。</p>	<p>项目已建成厂房，区域内已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水；项目能源为电能及天然气，项目生产不涉及供热锅炉，符合能源资源利用要求。</p>	是
		污染物排放管控要求	<p>3-1.【水鼓励引导类】全力推进南朗街道流域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。</p> <p>3-2.【水限制类】涉及新增化学需氧量、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标要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3.【水综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④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。</p> <p>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。</p> <p>3-5.【土壤综合类】推广低毒、低残留农药</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理；生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理；项目产生挥发性有机物按总量指标审核及管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放；项目用地为工业用地，地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，对土壤污染较小；符合污染物排放管控要求。</p>	是

			<p>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。</p> <p>3-6.【其他综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>		
		环境 风险 防 控	<p>4-1.【水综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②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。</p> <p>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。</p> <p>4-3.【其他综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。</p>	<p>项目车间内地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，车间进出口均设置围堵措施，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，并配备应急泵及事故应急桶，废水无法溢出厂外。符合环境风险防控要求。</p>	是
5	与 《中 山 市 环 保 共 性 产 业 园 规 划 》 相 符 性 分 析	<p>生态环境准入条件</p> <p>基于相关产业政策准入条件</p>	<p>(1) 禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池等项目。</p> <p>(2) 各镇街建设的环保共性产业园需符合中山市、所在镇街环保产业准入要求。</p> <p>(3) 入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。</p> <p>(4) 对于急需引进的战略性新兴产业、产业链上的关键环节项目、市重大项目或其他特殊情况，由园区所在镇街政府（办事处）会同其下辖工信部门、生态环境部门以及园区管理机构，议定准入与否。</p>	<p>本项目所用设备和工艺不属于限制类和淘汰类，项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，不属于禁止准入类和许可准入类。</p> <p>本项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路6号，产品为医用日用塑料瓶，主要工艺为注塑、吹塑、注塑、吹瓶、挤出造粒、丝印及烘干、喷漆及烘干等。本项目产品为日用健康服务用品，符合中山市南朗街道健康医药环保共性产业园协同发展的产业集群格局，符合要求。</p>	是
		中山市南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与	<p>规划发展产业为生物制药、保健品、医疗器械、保健品、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研，主要生产工艺为健康医药（新建废水处理站）。</p>		是

健康产业  
园、中山  
市华南现  
代中医药  
城)

表 1-2 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 相符性分析

序号	内容	明细	符合情况
1	5.2VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中	本项目原材料含 VOCs 物料采用封桶/袋进行储存、运输；含 VOCs 的固体废物采用封桶/袋进行储存、运输。符合规定要求。
		5.2.1.2 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	含 VOCs 的物料塑料粒、油墨等采用密封桶/袋进行储存、运输。符合规定要求。
		5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目设置化学品仓库，项目将含 VOCs 的原辅材料采用封桶/袋包装并放置于化学品仓库内；将危险废物密闭包装后放置于危险废物仓库内。符合规定要求。
2	5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车	项目将液体含 VOCs 物料采用密封桶/袋等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。
		5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移	项目将固体含 VOCs 物料采用密封桶/袋等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。
		5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定	项目液体原辅材料是挥发性有机物质，采用厂家原装密封桶进行储运，使用过程中不进行分装。符合规定要求。
3	5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集治理设施；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集治理设施。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：	项目原材料水性油墨、水性漆等属于低 VOCs 含量的原辅材料；本项目注塑、吹塑、注胚、吹瓶、挤出造粒、丝印及烘干、喷漆及

		<p>a)调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c)印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p> <p>e)印染（染色、印花、定型等）；</p> <p>f)干燥（烘干、风干、晾干等）；</p> <p>g)清洗（喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p>	<p>烘干工序有机废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过15m排气筒有组织高空排放；符合规定要求。</p>
4	5.7.2 废气收集系统要求	<p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集</p> <p>5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）</p>	

表 1-3 关于《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

序号	内容	符合情况
1	<p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。划分结果为：</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。</p> <p>②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田地热水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路6号，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。</p>

## 二、建设项目工程分析

### 工程内容及规模:

#### 一、环评类别判定说明

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）可知：

表 2-1 环评类别判定说明一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2926 塑料包装箱及容器制造	年产塑料瓶 8.5 亿个、塑料盖 3.7 亿个、PET 胚管 45000 万个、PP 盖 52000 万个、PET 瓶 43000 万个、PE 瓶 2800 万个。	混料、烘料、注塑、吹塑、注塑、吹瓶、挤出造粒、丝印及烘干、喷漆及烘干、真空镀膜等工艺	二十六、橡胶和塑料制品业 29-(053) 塑料制品业 292-其他	无	报告表

因企业发展规划调整及生产需求，根据企业实际生产过程污染物排放情况，及《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函)[20201688 号]文件规定，项目本次技改生产设备调整，生产工作时间增加夜间生产，并对废气污染物收集治理设施进行更新优化，完善项目废气对周边环境影响的治理措施。

### 建设内容

#### 二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》
- 2、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号，2017 年 7 月修订；
- 3、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》
- 4、《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》
- 5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 6、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准
- 7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 8、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
- 9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- 10、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）
- 11、广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
- 12、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单
- 13、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）

14、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

15、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

16、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

### 三、技改前项目建设内容

#### 1、原项目情况

中山华南包装制品有限公司位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路6号(东经:113°31'33.250",北纬:22°31'59.3280"),总用地面积66728.7平方米,总建筑面积97802.15平方米,总投资4亿元,其中环保投资400万元,主要从事塑料配件的生产,年产塑料瓶11.5亿个、塑料盖5亿个、PET胚管65000万个、PP盖65000万个、PET瓶61000万个、PE瓶3500万个。于2014年2月21日取得中山华南包装制品有限公司新建项目环评批复文件:中(南府)环建表[2014]0012号;于2018年10月10日取得中山华南包装制品有限公司扩建项目环评批复文件:中(南府)环建表[2018]0066号;并于2019年5月17日通过中山华南包装制品有限公司扩建项目(一期)竣工环境保护验收意见的函:中(南府)环验表[2019]021号。

项目审批历史情况见下表:

表 2-2 项目历史审批情况表

序号	建设性质	批准编号及批准日期	主要申报内容	验收情况	验收内容
1	中山华南包装制品有限公司新建项目	中(南府)环建表[2014]0012号	项目总投资400万元,项目用地面积为66728.7平方米,建筑面积为44800平方米。全厂从业人员为200人,每天工作约8小时,全年工作约300天,年产塑料瓶11.5亿个、塑料盖5亿个。	2019年5月17日通过项目(一期)竣工环境保护验收意见的函:中(南府)环验表[2019]021号。	为中(南府)环建表[2018]0066号中审批内容,项目(一期)实际投资20000万元,其中环保投资200万元,年产塑料瓶0.96亿个、塑料盖1.4亿个、PET胚管13000万个、PP盖14000万个、PET瓶9000万个、PE瓶600万个。
2	中山华南包装制品有限公司扩建项目	中(南府)环建表[2018]0066号	项目技改后总投资40000万元,其中环保投资400万元,总用地面积66728.7平方米,总建筑面积为97802.15平方米。员工共计600人,每天工作约8小时,全年工作约300天,年产塑料瓶11.5亿个、塑料盖5亿个、PET胚管65000万个、PP盖65000万个、PET瓶61000万个、PE瓶3500万个。		
2	国家排污许可证	编号:914420000845028916001W;2025年3月20日。	根据中(南府)环建表[2018]0066号审批内容及项目实际建设情况。	/	/

表 2-3 原项目工程组成一览表

工程类别	单项工程	原项目环评批复内容	项目实际建设情况	是否与原项目环评一致
主体工程	生产车间 A (共 6 层) 57878 m <sup>2</sup>	项目厂房, 共六层, 总高约 35m, 占地面积为 13675 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 57878 m <sup>2</sup> 。丝印车间、喷涂车间、注塑车间、吹瓶车间、吹塑车间、色母烘料房、包装车间、烫印车间、原料仓、成品仓、办公室	项目厂房, 共五层, 总高约 35m, 占地面积为 13675 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 57878 m <sup>2</sup> 。丝印车间、喷涂车间、注塑车间、吹瓶车间、吹塑车间、色母烘料房、包装车间、烫印车间、原料仓、成品仓、办公室	一致
	生产车间 B (共 4 层) 18317 m <sup>2</sup>	占地面积为 4566 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 18317 m <sup>2</sup> 。注塑车间、吹塑车间、色母烘料房、原料仓、成品仓、办公室。	占地面积为 4566 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 18317 m <sup>2</sup> 。未投产	未投产
	生产车间 C (共 10 层) 16206.33 m <sup>2</sup>	占地面积为 1618.34 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 16206.33 m <sup>2</sup> , 原料仓、成品仓、办公室	占地面积为 1618.34 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 16206.33 m <sup>2</sup> 。未投产	未投产
	生产车间 D (共 3 层) 19100 m <sup>2</sup>	喷涂车间、包装车间、烫印车间、原料仓、成品仓、办公室。	生产车间未建设, 未投产	未建设
辅助工程	值班室 (共 2 层) 371 m <sup>2</sup>	用于接待、引导外来访客	用于接待、引导外来访客	一致
	设备用房 (共 1 层) 278 m <sup>2</sup>	用于放置杂物	用于放置杂物	一致
	化学品仓库	位于生产车间 A 内	位于生产车间 A 内	一致
	危险废物仓库	位于生产车间 A 内	位于生产车间 A 内	一致
公用工程	供水	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	一致
	供电	由市政电网供给	由市政电网供给	一致
	供天然气	由市政天然气管道供给	由市政天然气管道供给	一致
环保工程	废气治理设施	烘料、注塑、吹塑、注胚工序废气	采用集气罩收集, 经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后, 通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放 (编号 1#)。	排气筒高度由 15m 更改为 40m。
		吹瓶工序有机废气	采用集气罩收集, 经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后, 通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放 (编号 3#)	
	烘料、注塑、吹塑、注胚工序废气	采用集气罩收集, 经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26030)。	注胚、吹塑工序有机废气采用集气罩收集, 经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26820)。	

		挤出造粒工序废气	采用集气罩收集，经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放。（编号 10#）	未投产	/
		火焰处理燃烧废气	采用集气罩收集后，通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放。（编号 9#）	采用集气罩收集后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。	一致
		投料、混料工序粉尘	采用集气罩收集，经脉冲滤芯除尘器处理后，通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放。（编号 4#）	采用集气罩收集，经脉冲滤芯除尘器处理后，通过 2 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26821、FQ-26760)。	排气筒由“1 根”实际更改为“2 根”，排气筒高度由 15m 更改为 40m。
		丝印及烘干工序、设备清洗废气	采用集气罩收集，经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放。（编号 5#）	采用集气罩收集，经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。	排气筒高度由 15m 更改为 40m。
		喷漆及烘干工序废气	采用单层密闭负压收集，经湿式旋流板除尘器+UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 3 个 15 米排气筒有组织高空排放。（编号 6#7#8#）	未投产	/
		烫金、烫印工序废气	加强厂房通风，无组织排放	加强厂房通风，无组织排放	一致
	模具生产工艺	机加工工序废气	/	无组织排放。	原项目环评未作为主要产污进行分析，本次补充分析。
		打磨工序废气	/	无组织排放。	
		焊接工序废气	/	无组织排放。	
		使用水性切削液废气	/	无组织排放。	
	废水治理	生活污水：经厂区配套三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理。	生活污水：经厂区配套三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理。	一致	
		冷水塔用水，循环使用，定期补充，不外排。	冷水塔，循环使用，定期补充，不外排。	一致	
		水帘柜废水、冲版废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。	冲版废水收集后委托给中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司转移处理。（项目喷漆水帘柜未投产，无水帘柜废水产生）	一致	
	固废处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理；危险废物交由有危废经营许可证的单位转移处理。	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理；危险废物交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管	一致	

			理有限公司转移处理	
	噪声防治	减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声；	减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声；	一致

## 2、主要产品及产能

项目产品情况详见下表。

表 2-4 原项目产品和产量一览表

序号	主要产品	年产量			
		环评审批量	验收量	现有量	已批未建量
1	塑料瓶	11.5 亿个	0.96 亿个	0.96 亿个	10.54 亿个
2	塑料盖	5 亿个	1.4 亿个	1.4 亿个	3.6 亿个
3	PET 胚管	65000 万个	13000 万个	13000 万个	52000 万个
4	PP 盖	65000 万个	14000 万个	14000 万个	51000 万个
5	PET 瓶	61000 万个	9000 万个	9000 万个	52000 万个
6	PE 瓶	3500 万个	600 万个	600 万个	2900 万个

## 3、主要原辅材料情况

表 2-5 原项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	年使用量			
		环评审批量 (t)	验收量 (t)	现有量 (t)	已批未建量 (t)
1	PET 塑料新料	17000	2688	2688	14312
2	PP 塑料新料	5000	780	780	4220
3	PE 塑料新料	5000	336	336	1664
4	钛白粉	10	1.8	1.8	8.2
5	有机颜料	5	0	0	5
6	色母	120	10	10	110
7	UV 丝印油墨	3	1	1	2
8	烫金纸	1	0.2	0.2	0.8
9	模具钢材	1000	32	32	968
10	水性漆	60	0	0	60
11	机油	7	4	4	3
12	切削液	1	0.7	0.7	0.3
13	液压油	10	4	4	6
14	导轨油	7	0.175	0.175	6.825
15	火花油	14	1.7	1.7	12.3

16	显影剂	0.3	0	0	0.3
17	鬼影膏	0.144	0.036	0.036	0.108
18	PS版	300张	300张	300张	0
19	菲林	300	300	300	0
20	铝线	0.5	0.5	0.5	0
21	清洗剂	0.02	0.02	0.02	0

注：1、PET塑料新料：聚对苯二甲酸乙二醇酯，乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。耐蠕变、耐抗疲劳性、耐摩擦和尺寸稳定性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性；电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱；透明度高，可阻挡紫外线，光泽性好；无毒、无味，卫生安全性好，可直接用于食品包装。

2、PP塑料新料：聚丙烯，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。密度为 0.89~0.91g/cm<sup>3</sup>，裂解温度约为 280°C左右，本项目吸塑成型温度为 80°C-120°C。

3、PE塑料新料：聚乙烯塑料，低分子量为无色液体，高分子量为无色乳白色蜡状颗粒或粉末，0.91至 0.96g/cm<sup>3</sup>，成型温度：140-220°C，裂解温度约 300°C以上。干燥条件：吸水率低，加工前可不用干燥处理。具有耐腐蚀性，电绝缘性(尤其高频绝缘性)，低压聚乙烯适于制作耐腐蚀零件和绝缘零件；高压聚乙烯适于制作薄膜等；超高分子量聚乙烯适于制作减震，耐磨及传动零件。

4、丝印 UV 油墨：主要成分环氧丙烯酸树脂 20%、聚酯丙烯酸树脂 10%、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 10%、三丙二醇二丙烯酸酯 31%、二苯甲酮 5%、二苯乙二酮 3%、甲基二乙醇胺 2%、品红 16%、其他助剂 3%。其中挥发性有机物为二苯甲酮 5%、二苯乙二酮 3%、甲基二乙醇胺 2%，共约 10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOC<sub>s</sub>）含量的限值》（GB38507-2020）中“水性油墨-网印油墨”（VOC<sub>s</sub>≤30%）要求，属于低 VOC<sub>s</sub> 产品。

5、水性漆：本项目使用水性漆为乳白色半透明液体，密度为 1.17g/cm<sup>3</sup>，pH 值为 8.0±0.5，可溶于水，主要成分为：聚氨酯-丙烯酸共聚乳液（30%）、硬脂酸锌（3%）、填料（10%）、二丙二醇甲醚（3%）、二丙二醇丁醚（4%）、颜料（7%）、水（43%），固含量约为 50%，挥发分主要为醇醚类溶剂 7%，密度为 1.17g/cm<sup>3</sup>，则水性漆中 VOC 含量为 81.9g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性漆中-工业防护涂料-型材涂料（VOC 含量的要求 ≤50g/L）。

6、钛白粉：主要成分为钛白粉，它白度高，性能优异，适合各种塑料有良好的色彩性能及耐热性和易分散性，耐候性、耐迁移性、无毒性、耐化学药品性等。

7、有机颜料：指具有颜色和其他一系列颜料特性的、由有机化合物制成的一类颜料，普遍用于油墨、涂料、橡胶制品、塑料制品和建筑材料等物料的着色。

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。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀

载附于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。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。本项目是生产医用包装材料的，以白色为主，色母主要成分是钛白粉。

9、显影剂：主要成分为 N-甲基-对氨基苯酚硫酸盐（俗称：米吐尔）、无水亚硫酸钠，不含重金属。N-甲基-对氨基苯酚硫酸盐：白色结晶粉末，熔点 260°C，易溶于水。用作黑白感光材料显影剂。特点是显影活性大，能得到颗粒细、层次丰富的影像，适用于高速、低反差负性材料的显影。无水亚硫酸钠：白色结晶或粉末；无臭，易溶于水，水溶液呈碱性。微溶于醇，不溶于液氯、氨。在空气中易被氧化成硫酸钠，遇高温则分解成硫化钠，为强化还原剂。用作脲醛树脂合成加成阶段反应的催化剂，作为还原剂可保护对氧敏感的材料，还用作防老剂、抗氧剂、中和剂，胶片显影等广泛应用。

10、鬼影膏：高效能的水性清洁，内含苏打和可生物分解的保湿成分。适合网版脱膜后快速清除鬼影。

11、菲林：介绍用作纪录影像的重要媒介：菲林。菲林的英文名称是 film，是薄膜或胶卷的意思，又有人称之为胶卷。菲林的基本组成部分分别是：（1）用作感光的药膜（又称「乳剂」）；以及用作承托药膜的（2）片基（Filmbase）。药膜是由在菲林胶片表层（片基）上的感光化学物质，它们由一些感光的晶体微粒组成，而菲林的片基，则是透明的胶片，用作承托药膜。

12、清洗剂：本品由表面活性剂 38%、乳化剂 15%、渗透剂 33%和助剂 14%等精制而成，挥发有机物成分为助剂 14%。具有无毒、不燃、存放使用安全、去墨能力强等特点，可用于清洗印机、墨辊、印版以及其它印刷工具上的墨迹，同时可去除积于墨辊上的油迹、纸毛和无机盐，不伤墨辊胶层，无论是普通油墨还是高分子树脂油墨均可使用。本品解决了传统清洗剂中含有甲苯、二甲苯等有害物质的不足之处，是一种符合安全、环保、节能要求的新一代印刷洗车水。

#### 4、主要生产设备情况

表 2-6 原项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	型号	设备数量				所在工序
			环评审批量 (台)	验收量 (台)	现有量 (台)	已批未建 量(台)	
1	中央烘料系统	/	8套	0	0	8套	辅助供料
2	注塑机	150T/180T/190T/200T/260T/320T/328T/360T/450T	490	66	66	424	注塑
3	挤出 PE 吹瓶机	2+2/3+3/6+6	90	7	7	83	吹瓶
4	PET 胚管加温吹瓶机	1出 2/1出 4/1出 6	240	49	49	191	吹瓶
5	丝印机	一色/二色/三色/四色/五色/六色	180	29	29	151	丝印
6	喷涂线	/	8条	0	0	8条	喷漆

7	大芯泵头自动组装机	/	15	1	1	14	组装
8	大芯检测机	/	15	1	1	14	测试
9	泵头上盖组合垫片测试机	/	15	1	1	14	
10	大柏软塞自动组合机	/	15	1	1	14	组装
11	PET吹瓶加温机	72个加温头	210	36	36	174	吹瓶
12	剪水口机	四排	212	26	26	186	辅助
13	自动化温控机	MJRLD-001	377	57	57	320	辅助
14	插管机	/	20	4	4	16	辅助
15	贴标机	/	130	15	15	115	贴标
16	烫印机	/	115	10	10	105	烫金
17	电脑锣机	/	22	3	3	19	机加工
18	数控车床	/	24	4	4	20	
19	空压机	40KG/8KG	43	5	5	38	辅助
20	冷水塔	/	40	4	4	36	
21	冷水机 (为冷水塔配套)	/	44	3	3	41	
22	空气热能泵	/	11	0	0	11	
23	冷干机	/	32	5	5	27	
24	变压器	630KVA	11	2	2	9	
25	火花机	/	20	5	5	15	机加工
26	铣床	/	16	6	6	10	
27	普车车床	/	18	3	3	15	
28	钻床	/	20	2	2	18	
29	磨床	/	18	4	4	14	
30	火焰处理机 (天然气)	/	75	1	1	74	火焰处理
31	UV烘干机(电)	/	61	10	10	51	烘干
32	干燥机	/	76	10	10	66	辅助
33	自动套袋机	FW-400P/XR-90-350X	100	10	10	90	包装
34	自动填料机	/	166	4	4	162	辅助
35	晒版机	/	16	2	2	14	晒版
36	热收缩机	/	18	2	2	16	包装
37	烘干机(电)	/	16	2	2	14	烘干
38	储气罐	/	58套	6套	6套	52套	辅助

39	自动压鸭咀机	/	15	0	0	15	辅助
40	混料机	/	101	21	21	80	混料
41	干燥混色机	/	78	10	10	68	
42	破碎机	/	121	24	24	97	破碎
43	烤箱（电）	/	29	1	1	28	烘干
44	磨刀机	/	10	1	1	9	辅助
45	电焊机	/	8	2	2	6	焊接
46	攻牙机	/	10	1	1	9	机加工
47	砂轮机	/	10	2	2	8	打磨
48	提升机	/	100	9	9	91	辅助
49	半自动压筛网	/	18	5	5	13	辅助
50	压盖机	/	60	5	5	55	组装
51	切割机	/	13	1	1	12	机加工
52	喷咀机	/	110	23	23	87	辅助
53	千秋盖自动组装盖	/	13	0	0	13	组装
54	热转印机（套）	/	65	0	0	65	烫金
55	膜内贴标机	/	12	0	0	12	贴标
56	贴烫金纸机	/	12	0	0	12	辅助
57	真空镀膜机	/	7	0	0	7	镀膜
58	双螺杆挤出机	(3.5m×0.2m×有效水深 0.1m)	15	0	0	15	挤出

注：本项目所用生产设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024年版）》的淘汰类和限制类，所有生产设备均使用电能。

### 5、劳动定员及工作制度

表 2-7 原项目劳动定员及工作制度一览表

类别		环评审批情况	实际情况
工作制度	全年工作天数	300 天	300 天
	每天班次	1 班	1 班
	每班时间	8 小时	8 小时
劳动定员	员工人数	600 人	400 人
	食宿情况	厂区内无食宿	厂区内无食宿

### 6、公用工程

#### (1) 能源

表 2-8 原项目能耗情况一览表

类别	环评审批情况	实际情况
用电量	906 万度/年	800 万度/年
燃气用量	5 万立方米/年	5 万立方米/年

(2) 给排水情况

1、生活用水：原项目审批员工 600 人，实际现有员工 400 人，生活用水量为 4800m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量 4320m<sup>3</sup>/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理，最后排入涌口门上涌。

项目实际生活用水量未超出原项目环评审批生活用水量 4800m<sup>3</sup>/a，实际生活污水排放量未超出原项目环评审批生活污水排放量 6480m<sup>3</sup>/a。

2、生产用水：

①冷却用水：原项目审批冷水塔 44 台，用水量为 111t/a，用水循环使用，定期补充，不外排。

项目实际现有冷水塔 4 台，实际用水量为 72m<sup>3</sup>/a，用水循环使用，定期补充，不外排。项目冷水塔实际用水量未超出原项目环评审批用水总量 111m<sup>3</sup>/a。

②印刷冲版废水：项目印刷冲版废水实际用水量为 30m<sup>3</sup>/a，产生冲版废水量 30m<sup>3</sup>/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。

项目印刷冲版废水实际用水量未超出原项目环评审批用水量 246m<sup>3</sup>/a。

③喷漆水帘柜用水（暂未建设，工艺外发）：原项目环评审批喷漆水帘柜每月更换 1 次，每次更换量为 66.88m<sup>3</sup>，废水产生量为 802.56m<sup>3</sup>/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。

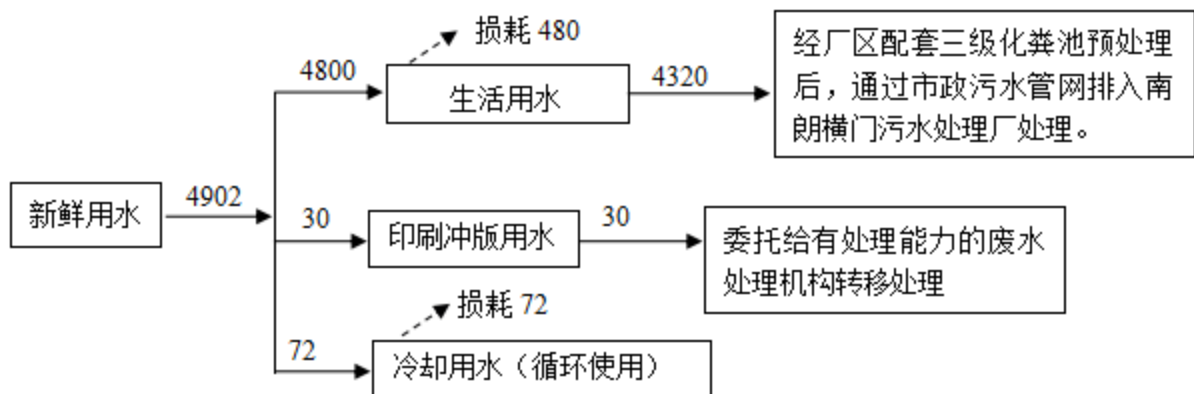


图 2-1 现有项目实际水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

#### 四、技改后项目建设内容

##### 1、基本信息

为了适应市场发展，迎合市场需求，建设单位拟增加投资 100 万元，其中环保投资为 10 万元，对原项目塑料制品生产线进行技术改造，不增加用地面积及建筑面积，不改变生产工艺，增加工作时间，增加部分生产及辅助设备，同时减少原项目环评审批的部分生产及辅助设备，不改变原项目原材料及产品种类，减少原材料年用量及年产能。

技改内容：

1、项目增加夜间生产，生产制度由“每天工作 8 小时，年生产 300 天”更改为“白班和夜班两班制，每班工作 8 小时，每天工作 16 小时，年工作 300 天”。

2、根据实际生产需要，本次技改减少原项目环评审批的注塑机、吹塑机、破碎机等主要生产设备，减少原材料用量及产品产能，同时根据实际生产需要，新增部分机加工生产设备和包装辅助设备等。

技改后项目总投资为 40100 万元，环保投资约 410 万元，总用地面积 66728.7 平方米，总建筑面积 97802.15 平方米。主要从事塑料配件的生产，年产塑料瓶 8.5 亿个、塑料盖 3.7 亿个、PET 胚管 45000 万个、PP 盖 52000 万个、PET 瓶 43000 万个、PE 瓶 1800 万个。

技改后项目组成一览表见下表：

表 2-9 项目技改后项目组成一览表

工程类别	项目名称	技改前建设内容	本次技改内容	技改后建设内容	依托关系
主体工程	生产车间 A (共 5 层) 57878 m <sup>2</sup>	项目厂房，共五层，总高约 35m，占地面积为 13675 m <sup>2</sup> ，建筑面积为 57878 m <sup>2</sup> 。设丝印车间、喷涂车间、注塑车间、吹瓶车间、吹塑车间、色母烘料房、包装车间、烫印车间、原料仓、成品仓、办公室	依托原项目车间空置场地，技改增加部分生产设备，同时减少原审批项目主要生产设备数量。 一层设注塑、吹塑车间、烘料、注胚车间、投料、混料房、原料仓、办公室、危险废物仓库等； 二层设注塑、吹塑车间、烘料、注胚车间、原料仓等； 三层设原料仓、成品仓、办公室等； 四层设丝印车间、吹瓶	项目厂房共五层，总高约 35m，占地面积为 13675 m <sup>2</sup> ，建筑面积为 57878 m <sup>2</sup> 。 一层设注塑、吹塑车间、烘料、注胚车间、投料、混料房、原料仓、办公室、危险废物仓库等； 二层设注塑、吹塑车间、烘料、注胚车间、原料仓等； 三层设原料仓、成品仓、办公室等； 四层设丝印车间、吹瓶车间、包装车间、烫印	依托原有工程

			车间、包装车间、烫印车间、原料仓、化学品仓库等； 五层设喷涂车间、挤出造粒车间、镀膜车间、原料仓等。	车间、原料仓、化学品仓库等； 五层设喷涂车间、挤出造粒车间、镀膜车间、原料仓等。	
	生产车间 B (共 4 层) 18317 m <sup>2</sup>	占地面积为 4566 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 18317 m <sup>2</sup> 。 未投产	/	预留车间	不涉及
	生产车间 C (共 10 层) 16206.33 m <sup>2</sup>	占地面积为 1618.34 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 16206.33 m <sup>2</sup> 。未投产	/	预留车间	不涉及
	生产车间 D (共 3 层) 19100 m <sup>2</sup>	生产车间未建设, 未投产	/	预留车间	不涉及
辅助工程	值班室 (共 2 层) 371 m <sup>2</sup>	用于接待、引导外来访客	依托原项目化学品仓库。	用于接待、引导外来访客	依托原有工程
	设备用房 (共 1 层) 278 m <sup>2</sup>	用于放置杂物	依托原项目危险废物仓库。	用于放置杂物	依托原有工程
	化学品仓库	位于生产车间 A 内	依托原有危险废物仓库	位于生产车间 A 内	依托原有工程
	危险废物仓库	位于生产车间 A 内	依托原有危险废物仓库	位于生产车间 A 内	依托原有工程
公用工程	供水	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	依托原有工程
	供电	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	依托原有工程
	供天然气	由市政天然气管道供给	/	由市政天然气管道供给	依托原有工程
环保工程	废气治理设施	烘料、注胚工序有机废气	采用单层密闭负压收集, 经两级活性炭吸附处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26030)。	采用单层密闭负压收集, 经两级活性炭吸附处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26030)。	技改废气收集处理设施
		注塑、吹塑工序有机废气	采用单层密闭负压收集, 经两级活性炭吸附处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26820)。	采用单层密闭负压收集, 经两级活性炭吸附处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26820)。	
		吹瓶工序有机废气	采用集气罩收集, 经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26033)。	采用单层密闭负压收集, 经两级活性炭吸附处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放 (FQ-26033)。	
		挤出造	采用集气罩收集, 经	采用单层密闭负压收	

	粒工序 废气	UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后,通过 1 个 15 米排气筒有组织高空排放。(编号 10#)	集,经两级活性炭吸附处理后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(G1)。	集,经两级活性炭吸附处理后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(编号 G1)。	气收集处理设施
	火焰处理 燃烧 废气	采用集气罩收集后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。	采用集气罩收集后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。	采用集气罩收集后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。	依托原项目工程
	投料、 混料工 序粉尘	采用集气罩收集,经脉冲滤芯除尘器处理后,通过 2 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26821、FQ-26760)。	采用集气罩收集,经脉冲滤芯除尘器处理后,通过 2 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26821、FQ-26760)。	采用集气罩收集,经脉冲滤芯除尘器处理后,通过 2 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26821、FQ-26760)。	依托原项目工程
	丝印及 烘干工 序、设 备清洗 废气	采用集气罩收集,经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。	采用设备废气排口直连收集,经两级活性炭吸附处理后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。	采用设备废气排口直连收集,经两级活性炭吸附处理后,通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。	技改废气收集处理设施
	喷漆及 烘干工 序废气	采用单层密闭负压收集,经湿式旋流板除尘器+UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后,通过 3 个 15 米排气筒有组织高空排放。(编号 6#7#8#)	喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集,经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后,通过 3 个 15m 排气筒有组织高空排放(G2、G3、G4)。	喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集,经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后,通过 3 个 40m 排气筒有组织高空排放(G2、G3、G4)。	技改废气收集处理设施
	烫金、 烫印工 序废气	加强厂房通风,无组织排放。	加强厂房通风,无组织排放。	加强厂房通风,无组织排放。	依托原有工程
	机加工 工序废 气	无组织排放。	/	无组织排放。	依托原有工程
	打磨工 序废气	无组织排放。	/	无组织排放。	依托原有工程
	焊接工 序废气	无组织排放。	/	无组织排放。	依托原有工程
	使用水 性切削 液废气	无组织排放。	/	无组织排放。	依托原有工程
废水治理措施	生活污 水	经厂区配套三级化粪池处理后,通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理。	经厂区配套三级化粪池处理后,通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理。	经厂区配套三级化粪池处理后,通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理。	增加生活污水量
	生产废 水	冷水塔用水,循环使用,定期补充,不外排。 生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理	冷水塔用水、收缩膜机用水,定期补充,不外排。 生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理	冷水塔用水、收缩膜机用水,定期补充,不外排。 生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理	依托原有工程 本次技改工程

		机构转移处理。	机构转移处理。	机构转移处理。	
噪声治理措施		加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声	依托原有工程
固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾委托环卫部门处理	/	生活垃圾委托环卫部门处理	不涉及
	一般固废	一般工业固体废物收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。	一般工业固体废物收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。	一般工业固体废物收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。	依托原有工程，增加转移频次。
	危险废物	危险废物交由有危废处理经营许可证的单位转移处理。	危险废物交由有危废处理经营许可证的单位转移处理。	危险废物交由有危废处理经营许可证的单位转移处理。	依托原有工程，增加转移频次。

## 2、主要产品及产能

技改前后产品产能对比情况：

表 2-10 技改前后主要产品及产能对比一览表

项目	名称	原项目审批量 (t)	本次技改量 (t)	技改后总量 (t)	增减量 (t)
产品	塑料瓶	11.5 亿个	-3 亿个	8.5 亿个	-3 亿个
	塑料盖	5 亿个	-1.3 亿个	3.7 亿个	-1.3 亿个
	PET 胚管	65000 万个	-20000 万个	45000 万个	-20000 万个
	PP 盖	65000 万个	-13000 万个	52000 万个	-13000 万个
	PET 瓶	61000 万个	-18000 万个	43000 万个	-18000 万个
	PE 瓶	3500 万个	-700 万个	2800 万个	-700 万个

## 3、主要原材料

技改前后原材料年用量对比情况：

表 2-11 技改前后主要原材料年用量对比一览表

项目	名称	原项目审批量 (t)	本次技改量 (t)	技改后总量 (t)	增减量 (t)
原辅材料用量	PET 塑料新料	17000	-5000	12000	-5000
	PP 塑料新料	5000	-1000	4000	-1000
	PE 塑料新料	5000	-1000	4000	-1000
	钛白粉	10	-2	8	-2
	有机颜料	5	-1	4	-1
	色母	120	-32	88	-32
	UV 丝印油墨	3	-0.5	2.5	-0.5

烫金纸	1	0	1	0
模具钢材	1000	0	1000	0
水性漆	60	-16	44	-16
机油	7	-2	5	-2
切削液	1	0.5	1.5	+0.5
液压油	10	-2	8	-2
导轨油	7	-2	5	-2
火花油	14	-4	10	-4
显影剂	0.3	0	0.3	0
鬼影膏	0.144	0	0.144	0
PS 版	300 张	0	300 张	0
菲林	300 张	0	300 张	0
铝线	0.5	0	0.5	0
清洗剂	0.02	0.18	0.2	+0.18
无铅焊条	0	0.1	0.1	+0.1
金属靶材	0	1.5	1.5	+1.5
塑料包装膜	0	0.01	0.01	+0.01
标签纸	0	0.1	0.1	+0.1
包装箱	0	500	500	+500

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目原材料机油属于风险物质。

1、PET 塑料新料：聚对苯二甲酸乙二醇酯，乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。耐蠕变、耐抗疲劳性、耐摩擦和尺寸稳定性好，磨耗小而剪强度高，具有热塑性塑料中最大的韧性；电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱；透明度高，可阻挡紫外线，光泽性好；无毒、无味，卫生安全性好，可直接用于食品包装。

2、PP 塑料新料：聚丙烯，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。密度为 0.89~0.91g/cm<sup>3</sup>，裂解温度约为 280℃左右，本项目吸塑成型温度为 80℃-120℃。

3、PE 塑料新料：聚乙烯塑料，低分子量为无色液体，高分子量为无色乳白色蜡状颗粒或粉末，0.91 至 0.96g/cm<sup>3</sup>，成型温度：140-220℃，裂解温度约 300℃以上。干燥条件：吸水率低，加工前可不用干燥处理。具有耐腐蚀性，电绝缘性(尤其高频绝缘性)，低压聚乙烯适于制作耐腐蚀零件和绝缘零件；高压聚乙烯适于制作薄膜等；超高分子量聚乙烯适于制作减震，耐磨及传动零件。

4、丝印 UV 油墨：密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>，主要成分环氧丙烯酸树脂 20%、聚酯丙烯酸树脂 10%、三羟

甲基丙烷三丙烯酸酯 10%、三丙二醇二丙烯酸酯 31%、二苯甲酮 5%、二苯乙二酮 3%、甲基二乙醇胺 2%、品红 16%、其他助剂 3%。其中挥发性有机物为二苯甲酮 5%、二苯乙二酮 3%、甲基二乙醇胺 2%，共约 10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“水性油墨-网印油墨”（VOCs≤30%）要求，属于低 VOCs 产品。

表 2-12 技改后水性油墨用量核算

名称	产品数量	万件印刷面积	丝印总面积	厚度	油墨密度	固含量	利用率	油墨使用量
塑料瓶、PET 瓶子、PE 瓶	130800 万个	0.74 m <sup>2</sup>	96792 m <sup>2</sup>	20μm	1.1g/cm <sup>3</sup>	90%	95%	2.49t, 保守约 2.5t/a

注：本项目需要在塑料瓶、PET 瓶子、PE 瓶上喷文字说明，其余产品不用。项目年产塑料瓶 8.5 亿个、PET 瓶 43000 万个、PE 瓶 2800 万个，共计 130800 万个。由于产品数量较多并且印刷面积极小，因此，印刷面积按万个产品计。

5、水性漆：本项目使用水性漆为乳白色半透明液体，密度为 1.17g/cm<sup>3</sup>，pH 值为 8.0±0.5，可溶于水，主要成分为：聚氨酯-丙烯酸共聚乳液（30%）、硬脂酸锌（3%）、填料（10%）、二丙二醇甲醚（3%）、二丙二醇丁醚（4%）、颜料（7%）、水（43%），固含量约为 50%，挥发分主要为醇醚类溶剂 7%，密度为 1.17g/cm<sup>3</sup>，则水性漆中 VOC 含量为 81.9g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性漆中-工业防护涂料-型材涂料（VOC 含量的要求 ≤250g/L）。

表2-13技改后水性漆用量一览表：

产品名称	数量	万个面漆面积	总面漆面积	喷漆厚度	固含量	上漆率	油漆密度	水性漆年用量
塑料瓶、PET 瓶子、PE 瓶	13080 万个	16.045 m <sup>2</sup>	209868.6 m <sup>2</sup>	5μm	50%	60%	1.25g/cm <sup>3</sup>	43.7t, 保守取 44t

注：本项目需要在塑料瓶、PET 瓶子、PE 瓶上喷图样、标签，其余产品不用喷漆。年产塑料瓶 8.5 亿个、PET 瓶子 43000 万个、PE 瓶 2800 万个，约 10%的瓶子需要喷漆，即需要喷漆的瓶子约 13080 万个。由于产品数量较多并且喷漆面积极小，因此，面漆面积按万个产品计。

6、钛白粉：主要成分为钛白粉，它白度高，性能优异，适合各种塑料有良好的色彩性能及耐热性和易分散性，耐候性、耐迁移性、无毒性、耐化学药品性等。

7、有机颜料：指具有颜色和其他一系列颜料特性的、由有机化合物制成的一类颜料，普遍用于油墨、涂料、橡胶制品、塑料制品和建筑材料等物料的着色。

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。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于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。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。本项目是生产医用包装材料的，以

白色为主，色母主要成分是钛白粉。

9、显影剂：主要成分为 N-甲基-对氨基苯酚硫酸盐（俗称：米吐尔）、无水亚硫酸钠，不含重金属。N-甲基-对氨基苯酚硫酸盐：白色结晶粉末，熔点 260°C，易溶于水。用作黑白感光材料显影剂。特点是显影活性大，能得到颗粒细、层次丰富的影像，适用于高速、低反差负性材料的显影。无水亚硫酸钠：白色结晶或粉末；无臭，易溶于水，水溶液呈碱性。微溶于醇，不溶于液氯、氨。在空气中易被氧化成硫酸钠，遇高温则分解成硫化钠，为强化还原剂。用作脲醛树脂合成加成阶段反应的催化剂，作为还原剂可保护对氧敏感的材料，还用作防老剂、抗氧剂、中和剂，胶片显影等广泛应用。

10、影膏：高效能的水性清洁，内含苏打和可生物分解的保湿成分。适合网版脱膜后快速清除鬼影。

11、菲林：介绍用作纪录影像的重要媒介：菲林。菲林的英文名称是 film，是薄膜或胶卷的意思，又有人称之为胶卷。菲林的基本组成部分分别是：（1）用作感光的药膜（又称「乳剂」）；以及用作承托药膜的（2）片基（Filmbase）。药膜是由在菲林胶片表层（片基）上的感光化学物质，它们由一些感光的晶体微粒组成，而菲林的片基，则是透明的胶片，用作承托药膜。

12、清洗剂：本品由表面活性剂 38%、乳化剂 15%、渗透剂 33%和助剂 14%等精制而成，挥发有机物成分为助剂 14%。具有无毒、不燃、存放使用安全、去墨能力强等特点，可用于清洗印机、墨辊、印版以及其它印刷工具上的墨迹，同时可去除积于墨辊上的油迹、纸毛和无机盐，不伤墨辊胶层，无论是普通油墨还是高分子树脂油墨均可使用。本品解决了传统清洗剂中含有甲苯、二甲苯等有害物质的不足之处，是一种符合安全、环保、节能要求的新一代印刷洗车水。

13、切削液：一种在金属切削、磨加工等机械加工过程中使用的功能性液体，主要成分为极压剂、防锈剂、矿物油及多种表面活性剂，为半合成微乳型切削液，既有乳化油的润滑性、极压性而且又具备合成切削液的环保性能、优异的清洗性能、使用周期长等性能。

14、无铅焊条：是具有一定长度及直径的金属丝，主要成分为钢材，不含铅、铬、镍等其他重金属物质。

15、金属靶材：项目使用的靶材为二氧化硅、钛靶等通过蒸发、溅射等方式转化为气态原子 / 分子，沉积在预处理后的喷漆塑料瓶表面，形成致密、均匀的薄膜。

16、塑料包装膜：用于产品的外表包装，抵御运输过程中的摩擦、破损，防止灰尘、油污、水分等污染物附着，保持商品洁净。

#### 4、主要生产设备

项目技改前后主要生产设备详见下表。

表 2-14 技改前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	原项目审批量 (台)	本次扩建量 (台)	技改后总量 (台)	增减量 (台)
1	中央烘料系统	/	8套	2套	10套	+2套
2	注塑机	150T	490	-206	1	-206

	(技改后总共为 284 台)	180T			21	
		190T			12	
		200T			10	
		260T			80	
		320T			80	
		328T			50	
		360T			20	
		450T			10	
3	挤出 PE 吹瓶机	2+2	90	-37	18	-37
		3+3			25	
		6+6			10	
4	PET 胚管加温吹瓶机	1 出 2	240	-68	50	-68
		1 出 4			72	
		1 出 6			50	
5	丝印机	一色/二色/三色/四色/五色/六色	180	-50	130	-50
6	喷涂线	/	8 条	0	8 条	0
7	大芯泵头自动组装机	/	15	0	15	0
8	大芯检测机	/	15	0	15	0
9	泵头上盖组合垫片测试机	/	15	0	15	0
10	大柏软塞自动组合机	/	15	0	15	0
11	PET 吹瓶加温机	72 个加温头	210	-131	79	-131
12	剪水口机	二排、四排	212	-12	200	-12
13	自动化温控机	MJRLD-001	377	-177	200	-177
14	插管机	/	20	0	20	0
15	贴标机	/	130	-30	100	-30
16	烫印机	/	115	-65	50	-65
17	电脑锣机	/	22	-2	20	-2
18	数控车床	/	24	-12	12	-12
19	空压机	40KG/8KG	43	-23	20	-23
20	冷水塔	/	40	-20	20	-20
21	冷水机 (为冷水塔配套)	/	44	0	44	0
22	空气热能泵	/	11	0	11	0
23	冷干机	/	32	-12	20	-12

24	变压器	630KVA	11	0	11	0
25	火花机	/	20	0	20	0
26	铣床	/	16	4	20	4
27	普车车床	/	18	-8	10	-8
28	钻床	/	20	0	20	0
29	磨床	/	18	2	20	2
30	火焰处理机 (天然气)	/	75	-55	20	-55
31	UV烘干机(电)	/	61	-31	30	-31
32	干燥机	/	76	0	76	0
33	自动套袋机	FW-400P/XR-90- 350X	100	0	100	0
34	自动填料机	/	166	-106	60	-106
35	晒版机	/	16	-1	15	-1
36	热收缩机	/	18	0	18	0
37	烘干机(电)	/	16	0	16	0
38	储气罐	/	58套	-38套	20套	-38套
39	自动压鸭咀机	/	15	0	15	0
40	混料机	/	101	-21	80	-21
41	干燥混色机	/	78	0	78	0
42	破碎机	/	121	-21	100	-21
43	烤箱(电)	/	29	-9	20	-9
44	磨刀机	/	10	0	10	0
45	电焊机	/	8	2	10	2
46	攻牙机	/	10	-5	5	-5
47	砂轮机	/	10	0	10	0
48	提升机	/	100	-50	50	-50
49	半自动压筛网	/	18	0	18	0
50	压盖机	/	60	-49	11	-49
51	切割机	/	13	-8	5	-8
52	喷咀机	/	110	-30	80	-30
53	千秋盖自动组装盖	/	13	0	13	0
54	热转印机(套)	/	65	-45	20	-45
55	膜内贴标机	/	12	3	15	3
56	贴烫金纸机	/	12	8	20	+8

57	真空镀膜机	/	7	3	10	3
58	双螺杆挤出机	/	15	-10	5	-10
59	机械手	二轴/三轴/五轴/斜臂式/框架式	0	200	200	+200
60	自动摆箱机	/	0	49	49	+49
61	半自动喷雾压装机	/	0	9	9	+9
62	翻盖机	/	0	18	18	+18
63	托盘搬运车	/	0	100	100	+100
64	自动封箱机	/	0	50	50	+50
65	模具清运水机	/	0	8	8	+8
66	一步法吹塑成型机	/	0	30	30	+30
67	预拉缠绕机	/	0	19	19	+19
68	收缩膜机	/	0	20	20	+20
69	套膜机	/	0	20	20	+20
70	罗茨风机	/	0	20	20	+20
71	脉动除尘器	/	0	19	19	+19
72	打粉机	/	0	10	10	+10
73	色母机	/	0	100	100	+100
74	输送带	/	0	200	200	+200
75	PA 尼龙组合件四件组装机	/	0	10	10	+10
76	全自动向天喷自动打喷咀机	/	0	10	10	+10
77	喷盖雾点组装机	/	0	10	10	+10
78	测漏机	/	0	20	20	+20
79	自动扭盖机	/	0	20	20	+20
80	LED 固化机	/	0	50	50	+50
81	发电机	GR355FS	0	5	5	+5
82	天车	2T	0	40	40	+40
83	PET 半自动吹瓶机	1出2	0	50	50	+50

项目技改后根据企业提供资料：

①项目原材料 PP 新料粒 70t/a、PE 新料粒 70t/a、PET 新料粒 100t/a、有机颜料 4t/a、钛白粉 8t/a，共计 252t/a 塑料原材料，经双螺杆挤出机进行挤出造粒生产为塑料色母粒用于本项目产品的生产，双螺杆挤出机产能分析见下表：

表 2-15 项目挤出机产能分析表

挤出机型号	型号	数量	单台设计产能	年工作时间	设计产能	项目产能
双螺杆挤出机	SHJ-35	5台	约25kg/h	2100h	262.5t	约252t

注：项目产能约占设计产能的96%，产能分析基本符合要求。

②项目注塑机进行烘料、注胚工艺使用原材料为PET新料粒11900t/a、色母粒200t/a，共约12100t/a；进行注塑、吹塑工艺使用原材料为PP新料粒3930t/a、PE新料粒3930t/a、色母粒140t/a，共约8000t/a。

根据企业实际生产情况，技改后注塑机使用塑料原材料共计20100t/a，注塑机产能分析见下表：

表 2-16 项目注塑机、一步法吹塑成型机产能核算表

注塑机型号	数量(台)	单台一次注塑量	共计单次注塑量	单次注塑时间	工作时间(h/a)	设计总注塑量(t/a)	本项目注塑量(t/a)
150T	1	200g	150g	10.79kg	60s	3107.52	20100
180T	21	240g	5040g				
190T	12	250g	3000g				
200T	10	260	2600g				
260T	80	300	24000g	93.5kg	90s	17952	
320T	80	350	28000g				
328T	50	380	19000g				
360T	20	450	9000g				
450T	10	600	6000g				
一步法吹塑成型机	30	250	7500g				

注：项目产能约占设计产能的96%，产能分析基本符合要求；

③项目技改后吹瓶机进行吹瓶为PET瓶43000万个、PE瓶1800万个、塑料瓶8.5亿个，共计12.98亿个，吹瓶机产能分析见下表：

表 2-17 项目吹瓶机产能核算表

注塑机	型号	数量(台)	单台一次吹瓶量(个)	共计单次吹瓶量(个)	单次吹瓶时间	工作时间(h/a)	设计注塑量(个/a)	本项目注塑量(个/a)
挤出PE吹瓶机	2+2	18台	4	72	1130	15s	4800	13.0176亿
	3+3	25台	6	150				
	6+6	10台	12	120				
PET胚管加温	1出2	50台	2	100				
	1出4	72台	4	288				

吹瓶机	1出6	50台	6	300					
PET半自动吹瓶机	1出2	50台	2	100					

注：项目产能约占设计产能的95%，产能分析基本符合要求。

### 5、人员及生产制度

本次技改不增员工，生产工作由原项目调配，技改后满员为600人，生产制度为白班和夜班两班制，每班工作8小时，每天工作16小时，年工作300天。

### 6、技改后给排水情况

(1) 生活用水：本次技改不新增员工，不增加生活用水量及生活污水排放量，技改后员工为600人，生活用水量为7200m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量6480m<sup>3</sup>/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理，最后排入涌口门上涌。

(2) 生产用水：

①挤出冷却用水：项目技改后设双螺杆挤出机5台，每台配2个自来水冷却水槽，为直接水冷却，产生的冷却清洗废水定期更换，根据企业提供资料，冷却废水每次更换量为 $3.5 \times 0.2 \times 0.1 \times 2 \times 5 = 0.7\text{m}^3$ ，更换频率为1次/周，年更换52次，产生冷却废水共约36.4m<sup>3</sup>/a。经收集后委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

补充水量：根据企业提供资料，用水损耗量约为水槽有效水量的5%，则补充用水量约0.027m<sup>3</sup>/d，合10.5m<sup>3</sup>/a，新鲜用水由市政自来水厂供给。

②水帘柜废水：由于技改前后喷漆水帘柜设备未变，水帘柜有效水深为0.4m，产生喷漆废水每月更换1次，每次更换量为66.88m<sup>3</sup>，废水产生量为66.88×12=802.56m<sup>3</sup>/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。

补充水量：根据企业提供资料，用水损耗量约为水帘柜有效水量的5%，则补充用水量约3.344m<sup>3</sup>/d，合1003.2m<sup>3</sup>/a，新鲜用水由市政自来水厂供给。

③模具清洗用水：项目设模具清运水机8台，每台配套1个30L水箱，保有水量共计0.24m<sup>3</sup>，用于模具使用过程中的定期清洗，用水循环使用，定期更换，每次更换量为0.24m<sup>3</sup>，更换频率为1次/周，年更换52次，产生清洗废水共约12.5m<sup>3</sup>/a。

补充水量：根据企业提供资料，用水损耗量约为水箱有效水量的5%，则补充用水量约0.012m<sup>3</sup>/d，合3.6m<sup>3</sup>/a，新鲜用水由市政自来水厂供给。

④印刷冲版废水：项目技改后网版数量及使用情况不变，网版每天冲洗，产生印刷

冲版废水量不变为  $246\text{m}^3/\text{a}$ ，产生冲版废水量  $246\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。

⑤收缩膜机用水：项目包装工序设收缩膜机 17 台，每台配套 1 个 30L 水箱，用于收缩膜机电加热产生蒸汽使包装膜收缩进行产品包装，每台用水量约为  $5\text{L}/\text{h}$ ，年工作 4800h，用水共计  $5\text{L}\times 4800\times 17=612\text{m}^3/\text{a}$ ，用水全部蒸发，不外排。

⑥冷水塔用水：技改后冷水塔共 20 台，每台冷水塔有效保有水量为  $1.8\text{m}^3$ ，共计  $36\text{m}^3/\text{a}$ 。冷水塔给注塑模具降温为间接冷却，定期补充损耗水量，冷却用水循环使用，定期补充，不外排。

补充用水：用水每日损耗量约为有效容积水量的 3%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为  $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $324\text{m}^3/\text{a}$ 。新鲜用水由市政管网供给。

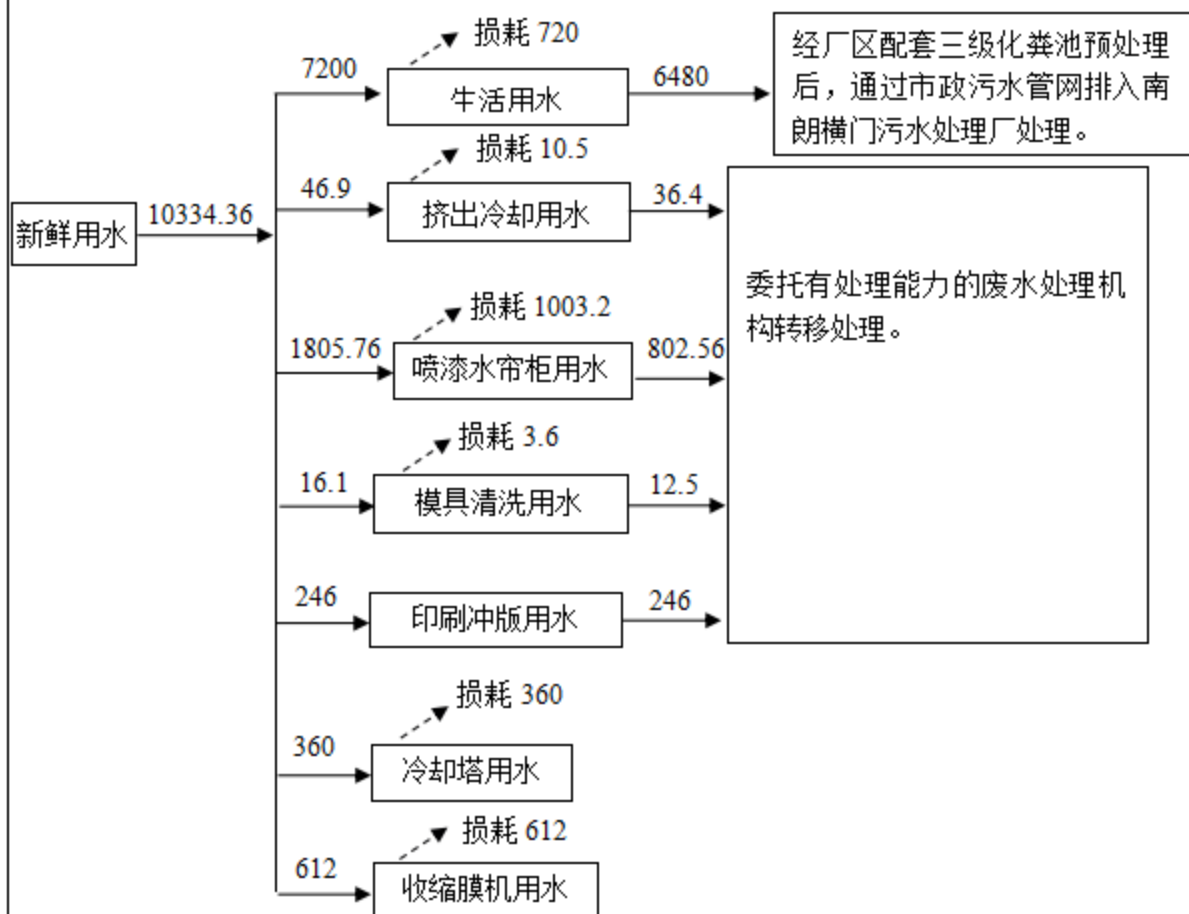


图 2-2 项目技改后全厂水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

表 2-18 项目技改前后的用水及员工情况一览表

类别		技改前审批量	技改部分	技改后	增减量
给水	生活用水	7200m <sup>3</sup> /a	0	7200m <sup>3</sup> /a	0
	生产用水	1159.56m <sup>3</sup> /a	1927.2m <sup>3</sup> /a	3086.76m <sup>3</sup> /a	+1927.2m <sup>3</sup> /a
排水	生活污水	6480m <sup>3</sup> /a	0	6480m <sup>3</sup> /a	0
	生产废水	1048.56m <sup>3</sup> /a	48.9m <sup>3</sup> /a	1097.46m <sup>3</sup> /a	+48.9m <sup>3</sup> /a
员工		600 人	0	600 人	0
工作制度		每天工作 8 小时， 年工作 300 天	每天工作 24 小 时，年工作 300 天	每天工作 24 小 时，年工作 300 天	/

### 7、能耗情况及计算过程

①扩建项目用电量增加 70 万度，由市政电网供给。

②项目火焰处理用天然气，年耗量 5 万立方米，用量情况核算如下表所示：

表 2-19 项目技改前后的能耗及员工情况一览表

类别		技改前审批量	技改部分	技改后	增减量
能耗	电	906 万度	300 万度	1206 万度	300 万度
	燃气	5 万立方米/年 (天然气)	/	5 万立方米/年 (天然气)	/

### 7、技改后平面布局情况

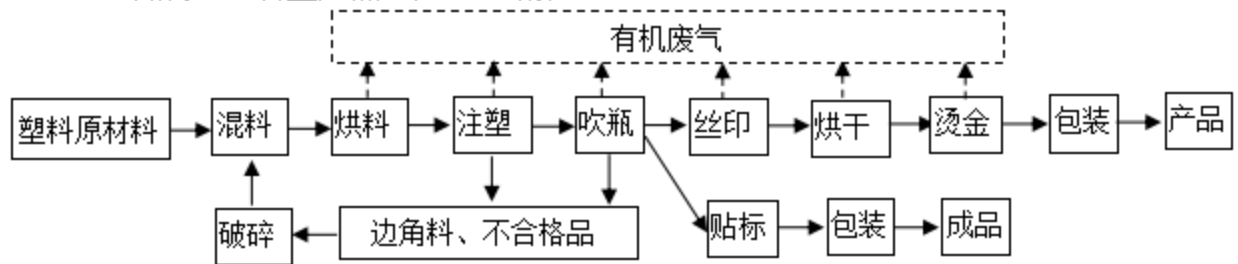
项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路 6 号，本次技改不新增用地，不新建厂房。项目设有丝印车间、喷涂车间、注塑车间、吹瓶车间、吹塑车间、色母烘料房、包装车间、烫印车间、原料仓、成品仓、办公室等，对生产区进行了调整优化了车间布局，将噪声较大的设备布置在项目厂房中部位置，距厂区最近居民区为东南面 1200 米处的南塘村，项目排气筒设置在厂房北部位置，尽可能远离西侧居民区，通过车间墙体隔声、距离衰减等有效降低项目设备噪声源的噪声，项目车间布局详见平面布置图（附图 3）。

### 8、技改后四至情况

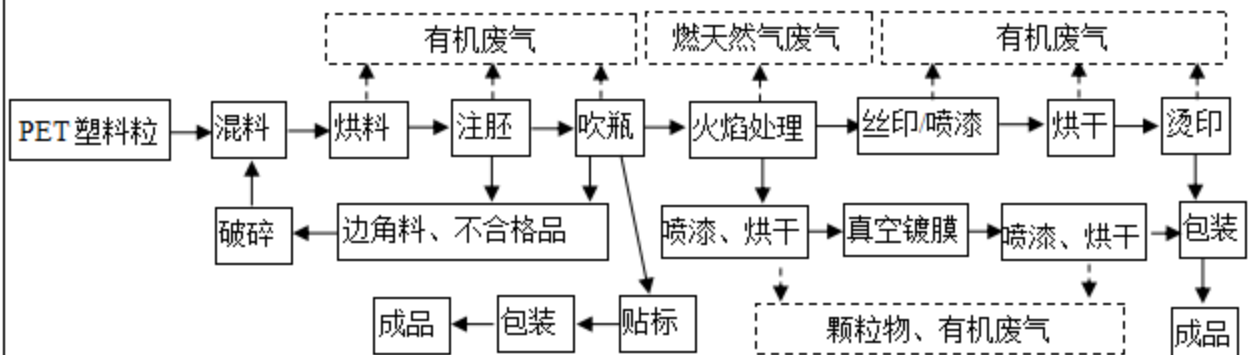
本项目所在建筑物为 1 栋 5 层工业厂房，项目东北面为四川瑞腾聚领能源科技有限公司、时珍路等；东南面为广东康力电梯有限公司等；西南面为茂南路，隔路为工业厂房、中山中研化妆品有限公司等；西北面为美迪斯电梯有限公司等。项目最近环境敏感区为东南面 1200 米处的南塘村，项目扩建的排气筒设置在车间西北侧，尽可能远离居民区，周边 50 米范围内无噪声敏感点。

### 1、技改后工艺流程：

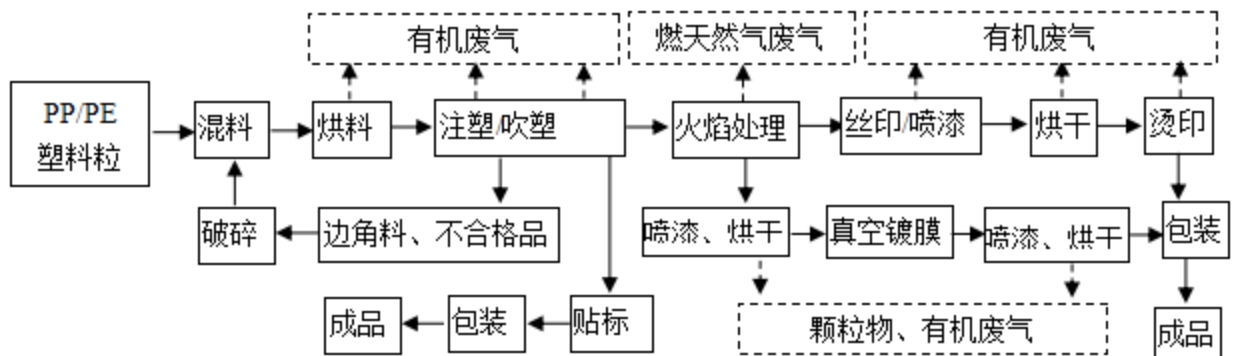
#### ①塑料瓶、塑料盖产品生产工艺流程：



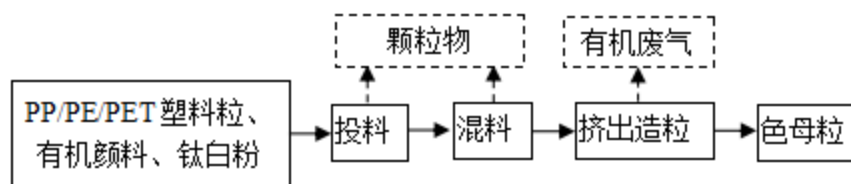
#### ②PET 产品生产工艺流程：



#### ③PP、PE 产品生产工艺流程：



#### ④塑料色母粒产品生产工艺流程：



#### 工艺说明：

1、投料混料：项目生产过程中，采用人工投放方式将塑料原材料、色母粒、有机颜料、钛白粉按照一定比例投放至拌料机的料仓内，混料过程在常温常压下密闭混合处理，混合后物料密闭送至注塑、吹瓶工序。项目外购的各种塑料新料粒除了有机颜料、钛白粉投料混料时产生投料粉尘，其余塑料粒的直径约为 2~3mm，粒径相对较大，不产

生粉尘，投料混料时间为 4800h/a。

2、烘料、注塑/吹塑、吹瓶、挤出造粒：将混料后的物料通过密闭管道泵送至中央烘干系统内电烘料进行烘干水分，烘料工作温度约 165-185°C，烘干后塑料粒通过注塑机泵送系统输送至注塑机内，注塑机将塑料粒加热至熔融后再注射至模具，注塑工作温度约 200°C-280°C，使用冷却塔循环用水对注塑模具进行间接冷却，使塑料件脱模（脱模过程中无需使用脱模剂），最后得到塑料件。注塑过程产生少量有机废气，年工作时间约 4800h。

3、挤出造粒：将混合后的塑料粒通过密闭管道泵送至挤出机内，加热至熔融后再注射至挤出机模具，挤出工作温度约 200°C-220°C，使用冷却塔循环用水对模具进行间接冷却，脱模过程中无需使用脱模剂。整个过程产生少量有机废气，年工作时间约 2100h。

4、火焰处理：项目火焰处理主要是去除瓶子表面吸附的一些静电尘，可使瓶子丝印和喷涂效果更好，采用管道天然气为燃料，生产过程中产生少量天然气废气，年工作时间为 4800h。

5、丝印、烘干：经火焰处理后部分工件经丝印机、电烘干机进行丝印、烘干工作，主要印刷商标图案和文字说明等。项目使用的水性油墨不含苯系物，电烘干工作温度约 50-80 摄氏度，烘干时间约 5-8min，在丝印、烘干工序中产生少量有机废气。每天下班后，使用清洗剂对丝印机进行人工擦拭清洁，印版采用水洗，产生清洗废水。年工作时间为 4800h。

6、喷漆：经火焰处理后部分工件进行喷漆工艺处理，喷漆工序在密闭的喷漆房内进行，采用喷漆水帘柜作业，产生喷漆颗粒物、有机废气等，工作时间为 4800h/a。

7、烘干：喷漆处理后工件进入电面包炉或天然气隧道炉内进行烘干处理。烘干加热温度约 200°C。烘干过程产生有机废气、燃天然气废气等，作业时间为 4800h/a。

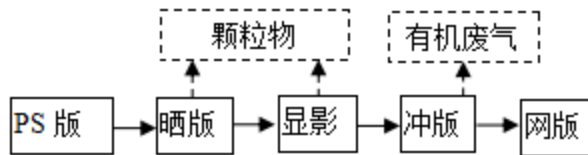
8、烫金、烫印：通过加热客户所提供的模板然后按压烫金纸印在产品上，是利用热压转移的原理，将烫金纸上的涂层转印到承印物表面，工作温度为 °C100-130°C，产生少量废气，年工作时间为 4800h。

9、真空镀膜：是在真空环境中，将金属铝等材料汽化后，沉积到基材表面形成薄膜的技术，核心作用是赋予基材装饰性、功能性（如导电、耐磨、防腐蚀），整个过程不产生废气，整个过程不产生废气，年工作时间为 4800h。

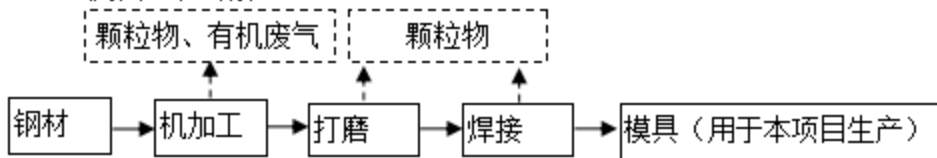
10、破碎：项目注塑过程产生少量不合格品及边角料，采用人工投料方式，经破碎机进行破碎，破碎时为密闭作业，破碎成塑料块，静置一段时间之后才打开，破碎过程

不产生颗粒物废气，不合格产品破碎后废塑料块交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理，年工作时间为 600h。

⑤晒版工艺流程：



⑥模具生产流程：

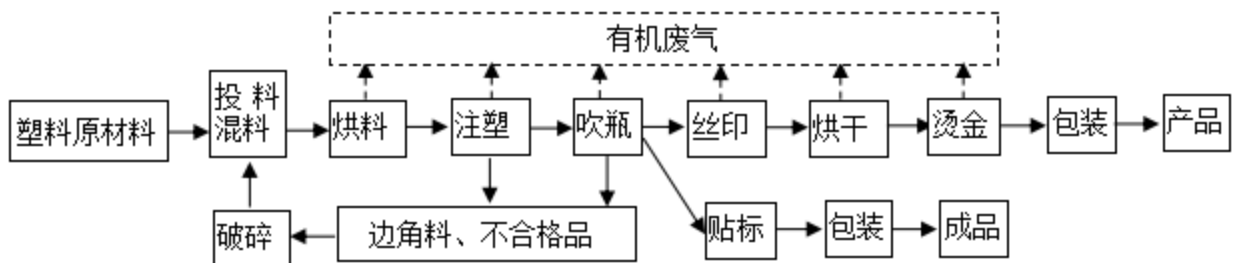


工艺说明：项目使用模具钢材加工制作模具供给本项目设备使用，以及维修本项目生产设备的模具。主要是通过切割机、车床、铣床、钻床、磨床、电火花机、电焊机、攻牙机、砂轮机等进行机加工（切割、车、钻等工艺）。其中火花机使用火花油，磨床、铣床、车床、钻床使用切削液和机油，使用切削液过程产生少量有机废气，机加工切割过程、打磨过程、焊接过程产生少量颗粒物。整个机加工过程产生废切削液、废火花油、废机油及含切削液的金属碎屑等危险废物，年工作时间 2400h/a。

**原有项目存在的环境问题以及以新带老处理措施**

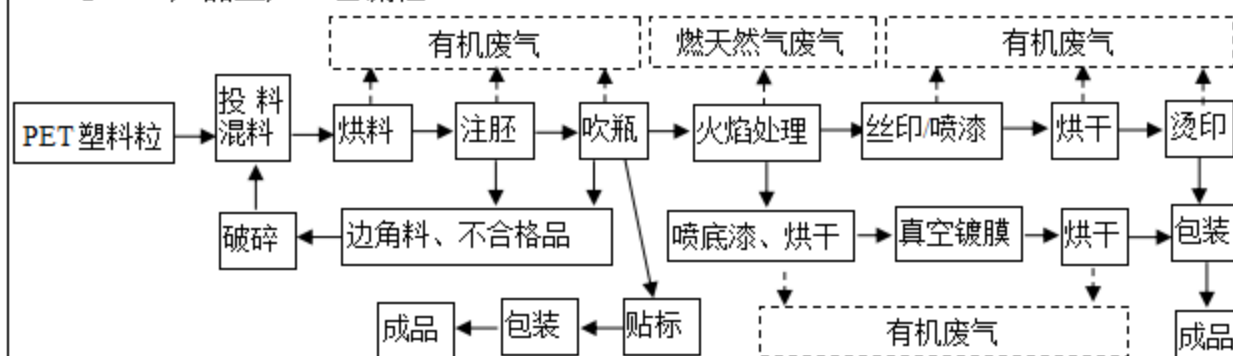
**一、原有项目工艺流程简述**

①塑料瓶、塑料盖产品生产工艺流程：

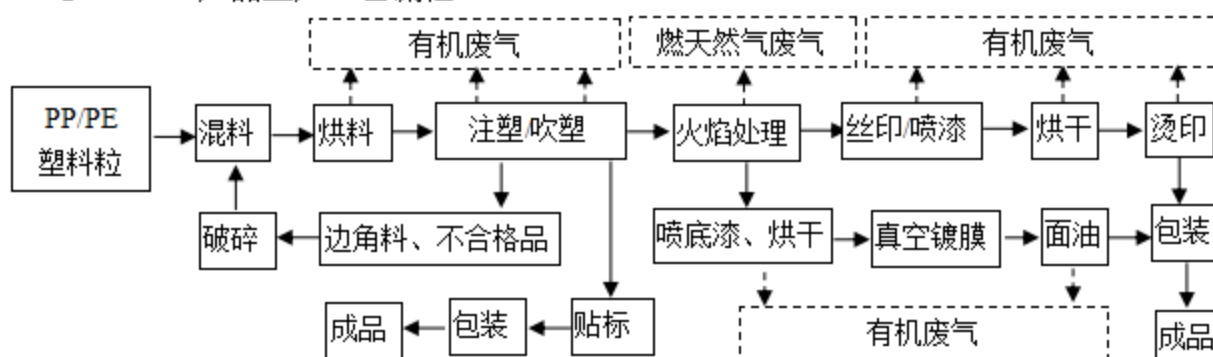


项目有关的原有环境污染问题

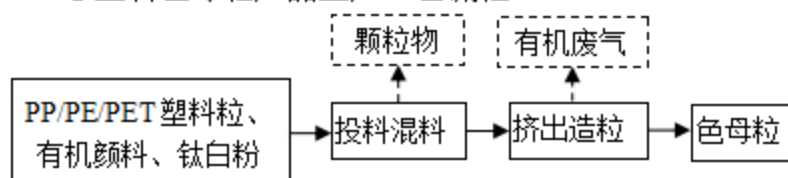
②PET 产品生产工艺流程:



③PP、PE 产品生产工艺流程:



④塑料色母粒产品生产工艺流程:



工艺说明:

1、投料混料：项目生产过程中，采用人工投放方式将塑料原材料、色母粒、有机颜料、钛白粉按照一定比例投放至拌料机的料仓内，混料过程在常温常压下密闭混合处理，混合后物料密闭送至注塑、吹塑、注胚工序。项目外购的各种塑料新料粒除了有机颜料、钛白粉投料混料时产生投料粉尘，其余塑料粒的直径约为 2~3mm，粒径相对较大，不产生粉尘，投料混料时间为 2400h/a。

2、烘料、注塑/吹塑、吹瓶、挤出造粒：将混料后的物料通过密闭管道泵送至中央烘干系统内电烘料进行烘干水分，烘料工作温度约 165-185℃，烘干后塑料粒通过注塑机泵送系统输送至注塑机内，注塑机将塑料粒加热至熔融后再注射至模具，注塑工作温度约 200℃-280℃，使用冷却塔循环用水对注塑模具进行间接冷却，使塑料件脱模（脱模过程

中无需使用脱模剂)。注塑过程产生少量有机废气,年工作时间约 2400h。

3、火焰处理:项目火焰处理主要是去除瓶子表面吸附的一些静电尘,可使瓶子丝印和喷涂效果更好,采用管道天然气为燃料,生产过程中产生少量天然气废气。

4、丝印、烘干:经火焰处理后部分工件经丝印机、烘干机进行丝印、烘干工作,主要印刷商标图案和文字说明等。项目使用的水性油墨不含苯系物,烘干工作温度约 80-100 摄氏度,烘干时间约 5-8min,在丝印、烘干工序中产生少量有机废气。每天下班后,使用清洗剂对丝印机及网版进行人工擦拭清洁,不采用水冲洗,不产清洗废水。年工作时间为 2400h。

5、喷漆:经火焰处理后部分工件进行喷漆工艺处理,喷漆工序在密闭的喷漆房内进行,采用喷漆水帘柜作业,产生喷漆颗粒物、有机废气等,工作时间为 2400h/a。

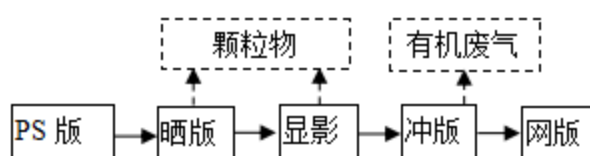
6、喷漆后烘干:喷漆处理后工件进入电面包炉或天然气隧道炉内进行烘干处理。烘干加热温度约 200°C。烘干过程产生有机废气、燃天然气废气等,作业时间为 2400h/a。

7、烫金、烫印:通过加热客户所提供的模板然后按压烫金纸印在产品上,是利用热压转移的原理,将烫金纸上的涂层转印到承印物表面,产生少量废气,年工作时间为 2400h。

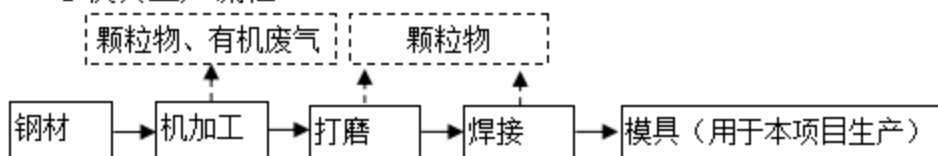
8、真空镀膜:是在真空环境中,将金属或化合物等材料汽化后,沉积到基材表面形成薄膜的技术,核心作用是赋予基材装饰性、功能性(如导电、耐磨、防腐蚀),年工作时间为 2400h。

9、破碎:项目注塑过程产生少量不合格品及边角料,采用人工投料方式,经破碎机进行破碎,破碎时为密闭作业,破碎成塑料块,静置一段时间之后才打开,破碎过程不产生颗粒物废气,不合格产品破碎后废塑料块交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理,年工作时间为 600h。

⑤晒版工艺流程:



⑥模具生产流程:



工艺说明：项目使用模具钢材加工制作模具供给本项目设备使用，以及维修本项目生产设备的模具。主要是通过切割机、车床、铣床、钻床、磨床、电火花机、电焊机、攻牙机、砂轮机等进行机加工（切割、车、钻等工艺）。其中火花机使用火花油，磨床、铣床、车床、钻床使用切削液和机油，使用切削液过程产生少量有机废气，机加工切割过程、打磨过程、焊接过程产生少量颗粒物。整个机加工过程产生废切削液、废火花油、废机油及含切削液的金属碎屑等危险废物，年工作时间 2400h/a。

## **二、原有项目产污情况及环保处理措施：**

### **根据原项目环评批复及验收文件可知：**

#### **1、废水**

①生活污水：原项目现有实际生活污水产生量为  $4320\text{m}^3/\text{a}$ ，经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理；现有项目实际生活污水排放量未超出原项目环评审批量  $6480\text{m}^3/\text{a}$ 。

②项目生产用水：冷水塔用水循环使用，定期补充，不外排；印刷冲版废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，不外排。

根据原项目监测报告（编号：DL-19-0228-02）可知：

表 5 生活污水 检测结果

环境检测条件：2019-02-28，天气状况：晴； 2019-03-01，天气状况：晴。							
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	生活废水处理 后	2019-02-28	7.10	7.23	7.15	7.14	6-9
		2019-03-01	7.12	7.20	7.08	7.11	
悬浮物		2019-02-28	57	54	54	55	400
		2019-03-01	50	57	56	53	
化学需氧量		2019-02-28	256	271	276	245	500
		2019-03-01	278	256	264	239	
五日生化需 氧量		2019-02-28	97.3	103	105	93.1	300
		2019-03-01	111	102	106	95.6	
氨氮		2019-02-28	0.315	0.294	0.307	0.307	-
		2019-03-01	0.308	0.309	0.291	0.303	
磷酸盐		2019-02-28	0.06	0.07	0.08	0.06	-
		2019-03-01	0.07	0.08	0.06	0.06	
动植物油		2019-02-28	13.6	13.8	13.4	13.4	100
		2019-03-01	13.1	13.5	13.2	13.2	
处理设施		三级化粪池					
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：pH无量纲，其余为 mg/L； ③“-”表示不作评价； ④参考广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。							

原项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理。

## 2、废气

原项目产品审批量共为  $11.5+5+6.5+6.5+6.1+35=35.95$  亿个，现有项目产品产量为  $0.96+1.4+1.3+1.4+.9+0.06=6.02$  亿个，故现有项目产能约占审批产能的  $6.02+35.95\approx 16.75\%$

### (1) 烘料、注胚工序、注塑、吹塑工序有机废气

①烘料、注胚工序有机废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，年工作时间 2400h。

项目烘料、注胚工序有机废气采用集气罩收集，经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26030)。

根据现有项目 2025 年废气日常监测报告（高普检字 NO：（2025）第 JC0667 号可

知：

2.1 烘料、注胚工序有机废气 (FQ-26030)

采样日期	2025.05.29		分析日期	2025.05.29-05.30			
废气来源	烘料、注胚工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	40		断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.28			
气温 (℃)	25		气压 (kPa)	99.3			
废气处理设施	UV 光解→活性炭吸附						
烟气参数							
流速 (m/s)	12.3	温度 (℃)	29.6	含湿量 (%)	4.2		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值	
烘料、注胚工序有机废气 (FQ-26030)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		10798			---	
	非甲烷总烃	样品	样品①	样品②	样品③	---	
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.17	2.38	2.62	---	
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	2.39			100	
		排放速率(kg/h)	0.026			---	
	臭气浓度	频次	第一次	第二次	第三次	第四次	---
		排放浓度 (无量纲)	309	229	269	173	---
最大值 (无量纲)		309			20000		
参照标准	非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015 含 2024 年修改单) 表 4 标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准。						
备注	非甲烷总烃为 1 小时内，以等时间间隔采集 3 个样品，并计算平均值。						

现有项目监测工况为 90%，现有产能约占审批产能的 16.75%，臭气浓度为 309，非甲烷总烃的排放速率为 0.026kg/h，则烘料、注胚工序有机废气有组织排放量为  $0.026\text{kg/h} \times 2400 \div 90\% \div 16.75\% \approx 0.4139\text{t/a}$ 。

现有项目有机废气收集效率为 30%，处理效率为 80%，故有机废气产生量为： $0.4139 \div 20\% \div 30\% \approx 6.8983\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $6.8983 \times 70\% \approx 4.8288\text{t/a}$ ，故现有项目有机废气总排放量为  $0.4139 + 4.8288 = 5.2427\text{t/a}$ 。

②项目注塑、吹塑工序有机废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，年工作时间 2400h。

项目注塑、吹塑工序有机废气采用集气罩收集，经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26020)。

根据现有项目 2025 年废气日常监测报告（高普检字 NO：（2025）第 JC0667 号可知：

### 2.7 注塑、吹塑工序有机废气 (FQ-26820)

采样日期	2025.05.29		分析日期	2025.05.29-05.30			
废气来源	注塑、吹塑工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	40		断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.28			
气温 (°C)	25		气压 (kPa)	99.3			
废气处理设施	UV 光解→活性炭吸附						
烟气参数							
流速 (m/s)	11.8	温度 (°C)	32.7	含湿量 (%)	3.4		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值	
注塑、吹塑工序有机废气 (FQ-26820)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		10329			---	
	非甲烷总烃	样品	样品①	样品②	样品③	---	
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.61	2.80	2.80	---	
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	2.74			100	
		排放速率(kg/h)	0.028			---	
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值	
注塑、吹塑工序有机废气 (FQ-26820)	臭气浓度	频次	第一次	第二次	第三次	第四次	---
		排放浓度(无量纲)	416	269	173	151	---
		最大值(无量纲)	416			20000	
参照标准	非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015 含 2024 年修改单)表 4 标准; 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准。						
备注	非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						

现有项目监测工况为 90%，现有产能约占审批产能的 16.75%，臭气浓度为 416，非甲烷总烃的排放速率为 0.028kg/h，则注塑、吹塑工序有机废气有组织排放量为  $0.028\text{kg/h} \times 2400 \div 90\% \div 16.75\% \approx 0.4458\text{t/a}$ 。

现有项目有机废气收集效率为 30%，处理效率为 80%，故有机废气产生量为： $0.4458 \div 20\% \div 30\% = 7.43\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $7.43 \times 70\% = 5.201\text{t/a}$ ，现有项目注塑、吹塑工序有机废气总排放量为  $0.4458 + 5.201 = 5.6468\text{t/a}$ 。

项目烘料、注胚工序、注塑、吹塑工序有机废气实际排放量为  $5.2427 + 5.6468 = 10.8895\text{t/a}$ ，小于原项目注塑、吹塑、注胚工序有机废气允许的排放量 1.79t/a。项目烘料、注胚工序、注塑、吹塑工序有机废气的产排量做归真处理，技改后重新评价分析，重新组织验收。

外排非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

(2) 吹瓶工序有机废气

主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，年工作时间 2400h。

项目吹瓶工序有机废气采用集气罩收集，经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26033)。

根据现有项目 2025 年废气日常监测报告（高普检字 NO：（2025）第 JC0667 号可知：

2.6 吹瓶工序有机废气（FQ-26033）

采样日期	2025.05.29		分析日期	2025.05.29-05.30			
废气来源	吹瓶工序		工况（%）	90			
排气筒高度（m）	40		断面面积（m <sup>2</sup> ）	0.28			
气温（℃）	25		气压（kPa）	99.3			
废气处理设施	UV 光解→活性炭吸附						
烟气参数							
流速（m/s）	12.4	温度（℃）	30.2	含湿量（%）	4.1		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值	
吹瓶工序有机废气（FQ-26033）	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		10842			---	
	非甲烷总烃	样品	样品①	样品②	样品③	---	
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.47	2.61	2.41	---	
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	2.50			100	
		排放速率(kg/h)	0.027			---	
	臭气浓度	频次	第一次	第二次	第三次	第四次	---
		排放浓度（无量纲）	269	229	229	229	---
最大值（无量纲）		269			20000		
参照标准	非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015 含 2024 年修改单）表 4 标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。						
备注	非甲烷总烃为 1 小时内，以等时间间隔采集 3 个样品，并计算平均值。						

现有项目监测工况为 90%，现有产能约占审批产能的 16.75%，臭气浓度为 269，非甲烷总烃的排放速率为 0.027kg/h，则吹瓶工序有机废气有组织排放量为 0.027kg/h×2400÷90%÷16.75%≈0.4299t/a；

现有项目有机废气收集效率为 30%，处理效率为 80%，故有机废气产生量为：0.4299÷20%÷30%=7.165t/a，无组织排放量为 7.165×70%=5.0155t/a，故现有项目有机废气总排放量为 0.4299+5.0155=5.4454t/a，超出原环评中吹瓶工序有机废气允许排放量，项目吹瓶工序有机废气的产排量做归真处理，技改后重新评价分析，重新组织验收。

外排非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-

2015) 及其修改单表 4 大气污染物排放限值; 臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值, 对周围环境影响不大。

(3) 丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气

主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度, 年工作时间 2400h。

项目丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气采用集气罩收集, 经 UV 光解反应器+活性炭吸附装置处理后, 通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。

根据现有项目 2025 年废气日常监测报告 (高普检字 NO: (2025) 第 JC0667 号可知:

### 2.2 丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气 (FQ-26031)

采样日期	2025.05.29		分析日期	2025.05.29-06.04			
废气来源	丝印及烘干、丝印设备清洗工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	40		断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.24			
气温 (°C)	25		气压 (kPa)	99.3			
废气处理设施	UV 光解→活性炭吸附						
烟气参数							
流速 (m/s)	15.5	温度 (°C)	36.3	含湿量 (%)	3.7		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值	
丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气 (FQ-26031)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		11205			---	
	总 VOCs	样品	样品①	样品②	样品③	---	
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.60	0.23	0.44	---	
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.42			120	
		排放速率(kg/h)	0.005			5.1	
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值	
丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气 (FQ-26031)	臭气浓度	频次	第一次	第二次	第三次	第四次	---
		排放浓度 (无量纲)	199	269	309	229	---
		最大值 (无量纲)	309			20000	
参照标准	总 VOCs 参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 第 II 时段标准; 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准。						
备注	总 VOCs 为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						

现有项目监测工况为 90%, 现有产能约占审批产能的 16.75%, 臭气浓度为 309, 总 VOCs (非甲烷总烃) 的排放速率为 0.005kg/h, 则丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气有组织排放量为  $0.005\text{kg/h} \times 2400 \times 90\% \times 16.75\% \approx 0.0796\text{t/a}$ ;

项目有机废气收集效率为 30%，由于产生浓度较低，活性炭吸附设施对有机废气治理效率取 50%，则现有项目有机废气产生量为： $0.0796 \div 50\% \div 30\% \approx 0.5307\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $0.5307 \times 70\% \approx 0.3715\text{t/a}$ ，故现有项目有机废气排放量为  $0.0796 + 0.3715 = 0.4511\text{t/a}$ ，超出原环评中丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气允许排放量  $0.06\text{t/a}$ ，项目丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气的产排量做归真处理，技改后重新评价分析，重新组织验收。

外排总 VOCs 有组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2“丝网印刷”排放限值（第 II 时段）；非甲烷总烃有组织排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

#### （4）投料、混料工序粉尘

主要污染物为颗粒物。

项目投料工序废气采用集气罩收集，经脉冲滤芯除尘器处理后，通过 2 个 40m 排气筒有组织高空排放（FQ-26821、FQ-26760），年工作时间 2400h。

根据现有项目 2025 年废气日常监测报告（高普检字 NO：（2025）第 JC0667 号可知：

#### 2.3 投料工序粉尘（FQ-26821）

采样日期	2025.05.29		分析日期	2025.06.03-06.04	
废气来源	投料工序		工况（%）	90	
排气筒高度（m）	40		断面面积（m <sup>2</sup> ）	0.28	
气温（℃）	25		气压（kPa）	99.3	
废气治理设施	脉冲除尘				
烟气参数					
流速（m/s）	4.1	温度（℃）	29.3	含湿量（%）	4.0
检测结果					
采样位置	检测项目		监测结果		排放限值
投料工序粉尘 （FQ-26821）	颗粒物	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	3607		---
		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		30
		排放速率（kg/h）	0.007		---
参照标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015 含 2024 年修改单）表 4 标准。				
备注	无				

#### 2.4 投料工序粉尘 2 (FQ-26760)

采样日期	2025.05.29	分析日期	2025.06.03-06.04
废气来源	投料工序	工况 (%)	90
排气筒高度 (m)	40	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.28
气温 (°C)	25	气压 (kPa)	99.3
废气治理设施	脉冲滤芯除尘		
烟气参数			
流速 (m/s)	4.4	温度 (°C)	29.1
		含湿量 (%)	4.2
检测结果			
采样位置	检测项目	监测结果	排放限值
投料工序粉尘 2 (FQ-26760)	颗粒物	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3894
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.8
		排放速率(kg/h)	0.007
参照标准	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015 含 2024 年修改单) 表 4 标准。		
备注	无		

现有项目监测工况为 90%，现有产能约占审批产能的 16.75%，颗粒物的排放速率为 0.007kg/h，工作时间为 200h，则投料工序排气筒 (FQ-26821) 颗粒物有组织排放量为  $0.007\text{kg/h} \times 200 \div 90\% \div 16.75\% \approx 0.0093\text{t/a}$ ，排气筒 (FQ-26760) 颗粒物有组织排放量为  $0.007\text{kg/h} \times 200 \div 90\% \div 16.75\% \approx 0.0093\text{t/a}$ 。

粉尘废气收集效率根据工程经验取 30%，颗粒物产生浓度较低，脉冲滤芯除尘器对颗粒物治理效率取 90%，则排气筒 (FQ-26821) 对应工序颗粒物产生量为： $0.0093 \div 10\% \div 30\% \approx 0.31\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $0.31 \times 70\% \approx 0.217\text{t/a}$ ；排气筒 (FQ-26760) 对应工序颗粒物产生量为： $0.0093 \div 10\% \div 30\% \approx 0.31\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $0.31 \times 70\% \approx 0.217\text{t/a}$ 。

项目投料、混料工序粉尘实际排放总量为  $(0.0093 + 0.217) \times 2 = 0.4526\text{t/a}$ 。超出原项目环评允许排放量 0.022t/a，项目投料工序废气的产排量做归真处理，技改后重新评价分析，重新组织验收。

外排颗粒物有组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，对周围环境影响不大。

#### (5) 火焰处理燃烧废气

主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，年工作时间 2400h。

项目火焰处理燃烧废气采用单层密闭负压收集后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。

根据现有项目 2025 年废气日常监测报告（高普检字 NO：（2025）第 JC0667 号可知：

2.5 火焰燃烧废气（FQ-26761）

采样日期	2025.05.29	分析日期	2025.05.29-06.04
工况（%）	90	燃料类型	液化石油气
排气筒高度（m）	40	断面面积（m <sup>2</sup> ）	0.05
气温（℃）	25	气压（kPa）	99.3
废气治理设施	---	标准过量空气系数	1.7

烟气参数

烟气温度（℃）	63.1	流速（m/s）	7.1	含湿量（%）	3.7
---------	------	---------	-----	--------	-----

检测结果

采样位置	检测项目	监测结果			排放限值	
		第一次	第二次	第三次		
火焰燃烧废气 (FQ-26761)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	982			---	
	二氧化硫	实测氧含量（%）	16.4	16.4	16.4	---
		实测过量空气系数	4.6	4.6	4.6	---
		实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4	4	4	---
		平均实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4			---
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	11	11	11	---
		平均折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	11			---
		排放速率(kg/h)	0.004			---
	氮氧化物	实测氧含量（%）	16.4	16.4	16.4	---
		实测过量空气系数	4.6	4.6	4.6	---
		实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6	7	7	---
		平均实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7			---
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	16	19	19	---
		平均折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	19			---
		排放速率(kg/h)	0.007			---
	颗粒物	实测氧含量（%）	16.4			---
		实测过量空气系数	4.6			---
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.1			---
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.7			200
		排放速率(kg/h)	0.002			---
	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	<1			1	
参照标准	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准。					
备注	无					

现有项目火焰处理燃烧废气监测工况为 90%，二氧化硫的排放速率为 0.004kg/h，氮氧化物的排放速率为 0.007kg/h，颗粒物的排放速率为 0.002kg/h，则火焰处理废气有组织排放量为：

二氧化硫为  $0.004\text{kg/h} \times 2400 \times 90\% \approx 0.0107\text{t/a}$ ；

氮氧化物为  $0.007\text{kg/h} \times 2400 \times 90\% \approx 0.0187\text{t/a}$ ;

颗粒物为  $0.002\text{kg/h} \times 2400 \times 90\% \approx 0.0053\text{t/a}$ ;

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩收集效率为 30%，则二氧化硫产生量为  $0.0107 \div 30\% \approx 0.0357\text{t/a}$ ，氮氧化物产生量为  $0.0187 \div 30\% \approx 0.0623\text{t/a}$ ，颗粒物产生量为  $0.0053 \div 30\% = 0.0177\text{t/a}$ 。

故现有项目火焰处理废气实际排放量中氮氧化物未超出原环评允许排放量  $0.18\text{t/a}$ ，二氧化硫超出原环评允许排放量  $0.02\text{t/a}$ ，颗粒物超出原环评允许排放量，项目火焰处理废气的产排量做归真处理，技改后重新评价分析，重新组织验收。

外排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放浓度达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中重点区域排放限值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；对周围环境影响不大。

#### （6）无组织废气

①项目烫金、烫印工序废气，无组织排放。

②模具生产过程中切割、打磨、焊接、使用切削液废气原项目环评遗漏分析，本次扩建予以补充分析，实施无组织排放。

根据原项目 2025 年废气日常监测报告（高普检字 NO：（2025）第 JC0667 号可知：

#### 1.1 检测结果

天气状况	晴	风速(m/s)	1.7	工况(%)	80	
分析日期	测点编号	测点位置	测量时间	测量时段	结果 Leq dB (A)	标准值 dB (A)
2025.06.12	1#	厂界北面外 1 米	10:52-10:57	昼间	58	80
	2#	厂界西面外 1 米	11:00-11:05		58	
	3#	厂界东面外 1 米	11:09-11:14		54	
	4#	厂界南面外 1 米	11:16-11:21		57	
参照标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。					
备注	无					

检测项目	采样点位	检测结果				排放限值	
		样品①	样品②	样品③	均值	平均值	任意一次值
非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	样品	0.48	0.46	0.46	0.47	---	---
	上风向 1#	0.48	0.46	0.46	0.47	---	---
	小时均值	0.47				4.0	---
	下风向 2#	0.80	0.74	0.75	0.76	---	---
	小时均值	0.76				4.0	---
	下风向 3#	0.82	0.80	0.70	0.77	---	---
	小时均值	0.77				4.0	---
	下风向 4#	0.81	0.90	0.84	0.85	---	---
小时均值	0.85				4.0	---	
臭气浓度(无量纲)	频次	第一次	第二次	第三次	第四次	---	---
	上风向 1#	<10	<10	<10	<10	---	---
	最大值	<10				20	---
	下风向 2#	<10	<10	<10	<10	---	---
	最大值	<10				20	---
	下风向 3#	<10	<10	<10	<10	---	---
	最大值	<10				20	---
	下风向 4#	<10	<10	<10	<10	---	---
最大值	<10				20	---	
参照标准	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015 含 2024 年修改单) 表 9 标准; 总 VOCs 参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表 3 标准; 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 二级新扩改建标准。						
备注 续上表	非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						
检测项目	采样点位	检测结果				排放限值	
非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	样品	样品①	样品②	样品③	均值	6	20
	厂区内 5#	1.59	1.63	1.60	1.61		
参照标准	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 标准。						
备注	非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						
<p>项目厂区内非甲烷总烃排放浓度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) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准值与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 大气污染物排放限值较严者; 二氧化硫、氮氧化物无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准值; 总 VOCs 无组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排</p>							

排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

### 3、噪声

根据原项目2025年噪声日常监测报告(高普检字NO:(2024)第JC1583号)可知:

#### 1.1 检测结果

天气状况	晴	风速(m/s)	1.9	工况(%)	80	
分析日期	测点编号	测点位置	测试时间	测量时段	结果 Leq dB(A)	标准值 dB(A)
2024.11.07	1#	厂界北面外1米	11:41-11:46	昼间	57	65
	2#	厂界东面外1米	11:50-11:55		57	
	3#	厂界南面外1米	12:01-12:06		57	
	4#	厂界西面外1米	12:10-12:15		55	
参照标准	厂界西面参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008中4类标准;其余参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008中3类标准。					
备注	无					

项目现状监测的厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,对周围环境无明显影响。

### 4、固废

项目固体废物产生量见下表。

表 2-20 固废产排污情况一览表

	名称	环评审批量 t/a	实际处置量 t/a	处置
员工生活	生活垃圾	90	65	交由环卫处置
一般固体废物	一般性包装废物 (废包装袋、废塑料粒等)	8	3	交由一般工业固体废物处理单位进行处理
	生产废料	18	8	
危险废物	布袋除尘尘渣	0.05	0.03	交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理
	废机油、废切削液、废液压油、废导轨油、废火花油	0.5	0.17	
	废原料桶(水性漆桶、丝印UV油墨桶、机油桶、切削液桶、液压油桶、导轨油桶、火花油桶、显影剂桶、鬼影膏包装物、清洗剂桶)	2	0.788	
	饱和性活性炭	69.8	2	
	含油废抹布、手套	0.05	0.02	

	油漆废渣	0.6	0
	废显影剂、废鬼影膏、废 PS 版、废菲林	0.1	0.012
	含油墨废抹布	0.05	0.02

生活垃圾分类后交由环卫部门处理；一般工业固废交由一般工业固体废物处理单位进行处理；危险废物交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；未对周围环境产生影响。

### 三、与项目有关的原有污染问题及区域主要环境问题

#### (1) 技改前项目环保投诉问题

中山华南包装制品有限公司建设项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路 6 号，取得批复文件：中（南府）环建表[2014]0012 号、中（南府）环建表[2018]0066 号。经调查，原有项目实际生产情况未超出原项目环评及批复文件内容，项目运营期间未收到环保投诉。项目技改前各类污染物已落实妥善处理达标排放，最大程度降低项目对周围产生的不利影响，项目建成至今尚未接到环保投诉。建议技改后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低。

项目技改前各类污染物已落实妥善处理达标排放，最大程度降低项目对周围产生的不利影响。建议技改后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低。

#### (2) 现有问题情况

##### 1、现有项目存在的问题：

①原项目环评未对模具生产过程中切割、打磨、焊接工序废气、使用切削液废气作为主要废气进行分析。

②原项目吹瓶工序有机废气、丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气、投料工序粉尘、火焰处理工序废气污染物实际排放量大于原项目环评允许排放量。

##### 2、现有项目存在问题的整改措施：

①原项目环评模具生产过程未将切割、打磨、焊接工序、使用切削液废气作为主要废气进行分析，本次技改予以补充，重新评价分析，重新组织验收。

②项目烘料、注胚工序、注塑、吹塑工序、吹瓶工序丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气、投料工序粉尘、火焰处理工序废气，实际排放量超出原环评许可排放量，

本次技改后对上述废气做归真处理，重新评价分析，技改后重新组织验收。

表 2-21 原项目各项废气根据实测数据排放量核算产污系数一览表

污染物		原材料年用量 (t/a)	废气产生量 (t/a)	废气产污系数(千克/吨 (立方米)-原料)
烘料、注胚工序	非甲烷总烃	17000	6.8983	0.405782
注塑、吹塑工序	非甲烷总烃	10000	7.43	0.743
吹瓶工序	非甲烷总烃	22000	7.165	0.325682
投料工序	颗粒物	粉料共计 15 吨	0.62	41.33
丝印及烘干、丝印设备清洗工序	总 VOCs、非甲烷总烃	塑料瓶产量 15000+61000+3500=179500 万个	0.5307	0.002957 千克/万个-产品
火焰处理废气	SO <sub>2</sub>	5 万立方米	0.0357	0.000714
	NO <sub>x</sub>		0.0623	0.001246
	烟尘		0.0177	0.000354

原项目烘料、注胚工序、注塑、吹塑工序、吹瓶工序丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气、投料工序粉尘、火焰处理工序废气污染物产生系数根据实际情况做归真处理，取原项目实测数据系数与原环评参考系数中的“最不利值”进行核算。

表 2-22 技改后项目各项工艺废气归真后产污系数取值表

工序	污染物	原环评系数(千克/吨(立方米)-原料)	实测数据满负荷产污系数(千克/吨(立方米)-原料)	本项目产污系数取最不利值(千克/吨(立方米)-原料)
烘料、注胚工序	非甲烷总烃	0.35	0.405782	0.405782
注塑、吹塑工序	非甲烷总烃		0.743	0.743
吹瓶工序	非甲烷总烃	/	0.325682	0.325682
投料工序	颗粒物	10	41.33	41.33
丝印及烘干、丝印设备清洗工序	总 VOCs、非甲烷总烃	0.3t-179500 万个 =0.00167 千克/万个-产品	0.002957 千克/万个-产品	0.002957 千克/万个-产品
火焰处理废气	SO <sub>2</sub>	0.0004	0.000714	0.000714
	NO <sub>x</sub>	0.00187	0.001246	0.00187
	烟尘	/	0.000354	0.000354

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、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）》（中府函〔2020〕196 号印发），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）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

#### 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、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）中的过渡阶段浓度限值二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物日均值特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。综上，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	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 <sub>10</sub>	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 <sub>2.5</sub>	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 <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	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，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空

气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《中山市 2024 年南朗监测点大气环境质量数据》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 3-2 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率%	超标频 率%	达标情况
	X	Y							
中山市南朗监测点	中山市南朗监测点	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	10	7.3	0.00	达标	
			年平均	60	7.4	/	/	达标	
		NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	78.8	0.00	达标	
			年平均	40	20.9	/	/	达标	
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	120	71	84.17	0.00	达标	
			年平均	60	34.9	/	/	达标	
		Pm <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	60	45	113.33	0.55	达标	
			年平均	30	20.3	/	/	达标	
		O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	150	93.75	6.80	达标	
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25.0	0.00	达标	

由上表可知，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；NO<sub>2</sub> 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；Pm<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

### 3、其他污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

项目污染物 TSP 引用《广东威尔泰克科技有限公司》的监测数据，由广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 1 月 24 日-1 月 25 日在评价区内布设的 1 个监测点。

G1 为广东威尔泰克科技有限公司所在地检测点，位于本项目东北面约 4200m。具体详见下表：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
G1	1800	3900	TSP	东北	4200

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标情 况
	X	Y						
G1	1800	3900	TSP	0.3	0.187~0.204	68	0	达标

由监测结果显示，补充污染物 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，表明项目所在地环境现状良好。



图 3-1：项目大气监测点位引用图

## 二、地表水环境质量现状

项目营运过程中产生的生活污水经厂区三级化粪池预处理后，通过市政管道进入南朗横门污水处理厂处理后，排入周边河道涌口门上涌；生产废水委托给有废水处理能力

的废水处理机构转移处理。

本项目纳污水道为涌口门上涌，涌口门上涌起始于南朗街道白艮坑山东麓，终止于涌口门上栏闸，全长 4.2 公里，最终汇入周边河道横门水道。横门水道位于市境中、东部，由鸡鸦水道和小榄水道在港口镇大南尾汇流而成，至东河口，河面宽 800-1000 米，低潮水深 3.5-6 米，横门水道水功能为渔业功能；涌口门上涌水质目标执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

因涌口门上涌无控制断面监测数据，故引用最近距离的横门水道的有效数据。根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，横门水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《中山市生态环境局 2024 年水环境年报》公布：2024 年横门水道水质达到II类标准，水质状况为优。与 2023 年相比，横门水道水质无明显变化。

### 2024年水环境年报



#### 1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

#### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

#### 3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001），根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 3-2 《中山市生态环境局 2024 年水环境年报》

### 三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 修编）的规定，本项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本项目西南相邻茂南路、东北相邻思邈路，故项目西南相邻茂南路一侧边界区域、东北相邻思邈路一侧边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境

质量现状监测。

#### 四、地下水环境质量现状

项目生产车间地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施等均单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏；因此，就垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

企业在生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

#### 五、土壤环境质量现状

本项目车间内地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。生产过程产生危险废物，危险废物暂存等过程可能通过垂直下渗对土壤环境产生影响。危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施等均设置围堰，地面刷防渗漆；厂房门口设置缓坡，在事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程产生少量总 VOCs、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度、颗粒物等，不涉及重金属污染物，经收集处理后排放，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”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，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要开苗采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内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。

#### 六、生态环境质量现状

本次技改不增加用地，项目厂区范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危生物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），项目租赁已建成厂房，且周围无生

	态自然保护区、无珍稀濒危生物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。																													
环境保护目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>大气环境保护目标是保护项目厂界外 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。项目 500 米范围内无大气环境敏感点。</p> <p><b>2、地表水环境保护目标</b></p> <p>水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网，排入中山市南朗横门污水处理厂处理；生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理。故项目对周边水环境影响不大，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无涉及声环境保护目标。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目用地范围 500m 内的地下水区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>																													
污染物排放控制标准	<p><b>污染物排放：</b></p> <p>本项目为已建厂房，没有建设期，因此只分析运营期污染情况。</p> <p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 项目大气污染物排放标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">烘料、注塑工序废气</td> <td rowspan="2">(FQ-26030)</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">40m</td> <td>100</td> <td>/</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>20000 (无量纲)</td> <td>/</td> <td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">注塑、吹塑工序有机废气</td> <td rowspan="2">(FQ-26820)</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">40m</td> <td>100</td> <td>/</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>20000 (无量纲)</td> <td>/</td> <td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> </tbody> </table>	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源	烘料、注塑工序废气	(FQ-26030)	非甲烷总烃	40m	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值	臭气浓度	20000 (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	注塑、吹塑工序有机废气	(FQ-26820)	非甲烷总烃	40m	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值	臭气浓度	20000 (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
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源																								
烘料、注塑工序废气	(FQ-26030)	非甲烷总烃	40m	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值																								
		臭气浓度		20000 (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																								
注塑、吹塑工序有机废气	(FQ-26820)	非甲烷总烃	40m	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值																								
		臭气浓度		20000 (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																								

吹瓶工序 有机废气	(FQ-26033)	非甲烷总烃	40m	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值
		臭气浓度		20000 (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
挤出造粒 工序废气	(G1)	非甲烷总烃	40m	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值
		臭气浓度		20000 (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
投料、混料工序粉尘	(FQ-26821、FQ-26760)	颗粒物	40m	30	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值
丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气	(FQ-26031)	总 VOCs	40m	120	5.1	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2“丝网印刷”排放限值(第Ⅲ时段)
		非甲烷总烃		70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值
		臭气浓度		20000 (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
喷漆及烘干工序废气	(G2、G3、G4)	TVOC	40m	100	/	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1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	
		颗粒物		120	4.8	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
		臭气浓度		20000 (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
火焰处理 燃烧废气	(FQ-26761)	SO <sub>2</sub>	40m	500	1.05	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值
		NO <sub>x</sub>		120	0.32	
		颗粒物		120	1.45	
厂界无组织 废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准值与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9大气污染物排放限值较严者
		非甲烷总烃		4.0		
		总 VOCs		2.0		

		SO <sub>2</sub>		0.4		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标准值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		NO <sub>x</sub>		0.12		
		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)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20(监控点处任意一次浓度值)		
		颗粒物		5		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度标准

注：项目排气筒高度均为40m，均达到高出周围200m半径范围的建筑5m以上要求。

## 2、水污染物排放标准

表3-6 项目水污染物排放标准单位：mg/L，pH无量纲

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
	BOD <sub>5</sub>	300	
	COD <sub>Cr</sub>	500	
	NH <sub>3</sub> -N	/	
	SS	400	

## 3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准。

表3-7 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
3类	65	55
4类	70	55

## 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)的相关要求。

总量控制

指标	表 3-8 总量指标一览表单位: t/a			
	污染物	(有组织+无组织) 排放总量 (t/a)		
		技改前	技改后	增减量
挥发性有机物 (包括非甲烷总烃、总 VOCs)	2.48	5.7492	3.2692	
氮氧化物	0.18	0.0935	-0.0865	

注: 技改前排放量为 2018 年原环评报告及环评批复文件中(南府)环建表[2018]0066 号中允许排放总量: 挥发性有机物允许排放量 2.48t/a, 氮氧化物允许排放量 0.18t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、废气（技改后）</b></p> <p>（1）烘料、注胚工序有机废气</p> <p>项目烘料、注胚工序有机废气主要污染物为：非甲烷总烃、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分析。</p> <p>项目烘料、注胚工序使用原材料为 PET 新料粒 11900t/a、色母粒 200t/a，共约 12100t/a，根据技改后项目原材料的种类、性质及产品生产工艺、工况等与原项目相同，故技改后项目烘料、注胚工序有机废气产生系数取原项目有机废气归真后产生系数 0.405782kg/t，则非甲烷总烃的产生量约 4.91t/a。工作时间为 4800h/a。</p> <p><b>废气收集治理措施：</b></p> <p>根据企业提供资料，项目烘料、注胚工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约 4500m<sup>3</sup>，项目烘料、注胚工序有机废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26030)。废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内、密闭设备、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的收集效率取 90%。项目有机废气收集效率取 90%。参照《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，单级活性炭吸附设施对有机废气处理效率为 50~80%，项目采用两级活性炭吸附设施，有机废气处理效率取 80%。</p> <p>项目烘料、注胚工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约 3500m<sup>3</sup>，换气次数可达 8 次/h 以上，所需风量约为 28000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>故技改后项目烘料、注胚工序有机废气设 1 套收集处理设施，设计风量为</p>

30000m<sup>3</sup>/h，设计风量大于所需风量，满足可依托性要求。

**表 4-1 项目烘料、注胚工序废气产排情况一览表**

车间		生产车间
排气筒编号		FQ-26030
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		4.91
有组织	产生量 t/a	4.419
	产生速率 kg/h	0.9206
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	30.688
	排放量 t/a	0.8838
	排放速率 kg/h	0.1841
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.138
无组织	排放量 t/a	0.491
	排放速率 kg/h	0.1023
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		30000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		4800

经处理后，非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

#### （2）注塑、吹塑工序有机废气

项目注塑、吹塑工序有机废气主要污染物为：非甲烷总烃、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分析。

项目注塑、吹塑工序使用原材料为 PP 新料粒 3930t/a、PE 新料粒 3930t/a、色母粒 140t/a，共约 8000t/a，根据技改后项目原材料的种类、性质及产品生产工艺、工况等与原项目相同，故技改后项目注塑、吹塑工序有机废气产生系数取原项目有机废气归真后产生系数 0.743kg/t，则非甲烷总烃的产生量约 5.944t/a。工作时间为 4800h/a。

#### 废气收集治理措施：

根据企业提供资料，项目注塑、吹塑工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约 4000m<sup>3</sup>，项目注塑、吹塑工序有机废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26820)。废气收集效率参考《广东省工业

源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内、密闭设备、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的收集效率取 90%。项目有机废气收集效率取 90%，废气处理效率取 80%。

项目注塑、吹塑工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约 3500m<sup>3</sup>，换气次数可达 8 次/h 以上，所需风量约为 28000m<sup>3</sup>/h。故技改后项目注塑、吹塑工序有机废气设 1 套收集处理设施，设计风量为 30000m<sup>3</sup>/h，设计风量大于所需风量，满足可依托性要求。

**表 4-2 项目注塑、吹塑工序有机废气产排情况一览表**

车间		生产车间
排气筒编号		FQ-26820
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		5.944
有组织	产生量 t/a	5.3496
	产生速率 kg/h	1.1145
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	37.15
	排放量 t/a	1.0699
	排放速率 kg/h	0.2229
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.43
无组织	排放量 t/a	0.5944
	排放速率 kg/h	0.1238
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		30000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		4800

经处理后，非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

**（3）吹瓶工序有机废气**

项目吹瓶工序有机废气主要污染物为：非甲烷总烃、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分析。

项目塑料瓶、PET 胚管、PET 瓶、PE 瓶是由注塑机注胚后经吹瓶工序制作而成，项目使用注胚 PET 工件 12100t/a、吹塑 PE 工件 3930t/a，共约 16030t/a，根据技改后项目原材

料的种类、性质及产品生产工艺、工况等与原项目相同，故技改后项目烘料、注胚工序有机废气产生系数取原项目有机废气归真后产生系数 0.325682kg/t，则非甲烷总烃的产生量约 5.2207t/a。工作时间为 4800h/a。

#### 废气收集治理措施：

根据企业提供资料，项目吹瓶工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约 4000m<sup>3</sup>，吹瓶工序有机废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26033)。废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内、密闭设备、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的收集效率取 90%。项目有机废气收集效率取 90%，废气处理效率取 80%。

项目吹瓶工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约 3500m<sup>3</sup>，换气次数可达 8 次/h 以上，所需风量约为 28000m<sup>3</sup>/h。

故技改后项目吹瓶工序有机废气设 1 套收集处理设施，设计风量为 30000m<sup>3</sup>/h，设计风量大于所需风量，满足可依托性要求。

表 4-3 项目吹瓶工序有机废气产排情况一览表

车间		生产车间
排气筒编号		FQ-26033
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		5.2207
有组织	产生量 t/a	4.6986
	产生速率 kg/h	0.9789
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	32.629
	排放量 t/a	0.9397
	排放速率 kg/h	0.1958
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.526
无组织	排放量 t/a	0.5221
	排放速率 kg/h	0.1088
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		30000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		4800

经处理后，非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

#### （4）挤出造粒工序有机废气

项目挤出造粒工序有机废气主要污染物为：非甲烷总烃、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分析。

项目挤出造粒工序使用原材料为PP新料粒70t/a、PE新料粒70t/a、PET新料粒100t/a、有机颜料4t/a、钛白粉8t/a，共约252t/a，废气计算参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022年版）》-表4-1塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数中2.368kg/t塑胶原料，非甲烷总烃的产生量约0.5967t/a。工作时间为2100h/a。

#### 废气收集治理措施：

根据企业提供资料，项目挤出造粒工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约1000m<sup>3</sup>，挤出造粒工序有机废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过1根40m排气筒（G1）有组织高空排放。废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs产生源设置在密闭车间内、密闭设备、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的收集效率取90%。项目有机废气收集效率取90%，废气处理效率取80%。

项目挤出造粒工序在密闭车间内进行，密闭间总体积约1000m<sup>3</sup>，换气次数可达8次/h以上，所需风量约为8000m<sup>3</sup>/h。故技改后项目挤出造粒工序有机废气设1套收集处理设施，设计风量为10000m<sup>3</sup>/h，设计风量大于所需风量，满足可依托性要求。

**表4-4 项目挤出造粒工序废气产排情况一览表**

车间		生产车间
排气筒编号		G1
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		0.5967
有组织	产生量 t/a	0.573
	产生速率 kg/h	0.2729
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	27.286

	排放量 t/a	0.1146
	排放速率 kg/h	0.0546
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.457
无组织	排放量 t/a	0.0597
	排放速率 kg/h	0.0284
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		10000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		2100

经处理后，非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

#### （5）投料、混料工序粉尘

项目投料、混料工序产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。

项目外购的塑胶粒料直径约为2~3mm，由于颗粒粒径相对较大，故环评不考虑塑料粒料投料粉尘，投料粉尘主要来自粉料原材料有机颜料4t/a、钛白粉8t/a，共计12t/a。根据技改后项目原材料的种类、性质及产品生产工艺、工况等与原项目相同，故技改后项目烘料、注胚工序有机废气产生系数取原项目废气归真后产生系数42.57kg/t-原料，故投料、搅拌产生粉尘量共约 $12 \times 42.57 \text{kg/t} \approx 0.5108 \text{t/a}$ ，实施无组织排放。工作时间为4800h/a。

#### 废气收集治理措施：

投料、混料工序废气采用集气罩收集，经脉冲滤芯除尘器处理后，通过2个40m排气筒有组织高空排放（FQ-26821、FQ-26760）。投料、混料工序颗粒物收集效率根据同行业工程经验取30%，颗粒物废气治理效率参考《滤筒除尘器性能优势的量化体现》中优质滤筒除尘系统总颗粒物捕集效率稳定维持在99.9%以上，对PM<sub>2.5</sub>等可吸入颗粒物的截留效率高达99.5%-99.8%。本项目采用滤筒除尘器除尘效率保守取95%，故收集的废颗粒物为 $0.5108 \times 30\% \times 95\% \approx 0.1456 \text{t/a}$ 。

#### 项目废气收集风量：

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \text{m}^3/\text{s}$$

式中P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设置的单个集气罩，敞开周长约0.6m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本项目取 0.1；

$V_x$ —边缘控制点的控制风速，m/s，本项目废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.3m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为  $0.0252\text{m}^3/\text{s}$ ，即  $70.72\text{m}^3/\text{h}$ ，项目共设 158 台混料设备，共需 158 个集气罩，所需风量共约  $14333.76\text{m}^3/\text{h}$ 。

技改后投料、混料工序颗粒物收集处理风量共需  $14333.76\text{m}^3/\text{h}$ ，项目原有 2 套投料、混料工序颗粒物收集处理设施，每套设施风量均为  $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，共计  $16000\text{m}^3/\text{h}$ ，原有设施风量大于技改后项目投料、混料工序有机废气收集处理所需风量，满足可依托性要求

表 4-5 项目投料、混料工序废气产排情况一览表

车间		生产车间	
排气筒编号		FQ-26821	FQ-26760
污染物		颗粒物	颗粒物
产生量 t/a		0.2554	0.2554
有组织	产生量 t/a	0.0766	0.0766
	产生速率 kg/h	0.016	0.016
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.995	1.995
	排放量 t/a	0.0038	0.0038
	排放速率 kg/h	0.0008	0.0008
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.099	0.099
无组织	排放量 t/a	0.1788	0.1788
	排放速率 kg/h	0.0373	0.0373
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		8000	8000
有组织排放高度 m		40	40
工作时间 h		4800	

经处理后，外排颗粒物有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值。

（6）丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气

项目丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气主要污染物为：总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分

析。

根据技改后项目原材料的种类、性质及产品生产工艺、工况等与原项目相同，故技改后项目烘料、注胚工序有机废气产生系数取原项目有机废气归真后产生系数 0.002957 千克 / 万个 - 产品，技改后项目塑料瓶、PET 瓶、PE 瓶产能共为 85000+43000+2800=130800 万个，故丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）产生量为 130800×0.002957=0.3868t/a，工作时间为 4800h/a。

#### 废气收集治理措施：

根据企业提供资料，项目丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气采用设备废气排口直连收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发的收集效率取 95%。本项目有机废气收集方式为设备废气排口直连方式，废气收集效率取 95%，由于丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气产生浓度较低，活性炭处理效率取 50%。

#### 风量核算：管道所需风量计算：

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D—管道直径，m，本项目管道直径为 0.11m。

Q—体积流量，m<sup>3</sup>/s；

V—管内平均流速，m/s，根据管径本项目取 7m/s；

由此可计算出所需风量为 0.0665m<sup>3</sup>/s，即 239.4m<sup>3</sup>/h，项目设 130 台丝印机、30 台 UV 烘干机，共需 160 个排气管道，所需风量共为 38304m<sup>3</sup>/h。

项目共设 1 套丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气收集治理设施，设计风量为 40000m<sup>3</sup>/h，设计风量大于所需风量。

表 4-6 项目丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气产排情况一览表

车间	生产车间
排气筒编号	FQ-26031

污染源		丝印及烘干、丝印设备清洗工序
污染物		总 VOCs、非甲烷总烃
产生量 t/a		0.3868
有组织	产生量 t/a	0.3675
	产生速率 kg/h	0.0766
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.914
	排放量 t/a	0.1838
	排放速率 kg/h	0.0383
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.957
无组织	排放量 t/a	0.0193
	排放速率 kg/h	0.004
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		40000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		4800

经处理后，总 VOCs 有组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2“丝网印刷”排放限值（第Ⅱ时段）；非甲烷总烃有组织排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

#### （7）喷漆及烘干工序废气

项目喷漆及烘干工序废气主要污染物为：TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分析。

根据企业提供资料，本项目使用水性漆 44t/a，水性漆固含量为 50%，喷漆附着率约 60%，故喷漆工序漆雾产生量为  $44 \times 0.5 \times 0.4 = 8.8\text{t/a}$ ；水性漆成分中挥发性有机物占比为 7%，故喷漆及烘干工序废气（TVOC、非甲烷总烃）产生量为  $44 \times 7\% = 3.08\text{t/a}$ ，本项目设 8 条喷涂线，每条线平均分配喷涂产能，即每条喷涂线颗粒物产生量为 1.1t/a、有机废气产生量为 0.385t/a，工作时间为 4800h/a。

#### 废气收集治理措施：

项目喷漆及烘干工序废气喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集，经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后，通过 3 根 40m 排气筒（G2、G3、G4）有组织高空排放。有机废气收集效率参考《广东省工业源挥

发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的收集效率取 90%。本项目喷漆及烘干工序废气收集效率取 90%，两级活性炭处理效率取 80%。针对颗粒物废气治理中水喷淋去除效率为 80%、高效漆雾过滤器去除效率为 90%，故水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器对颗粒物的处理效率约  $1-20% \times 10% = 98%$ ，则废漆渣收集量为  $8.8 \times 90% \times 98% \approx 7.76\text{t/a}$ 。

项目喷漆及烘干工序共设 8 条喷涂线，落实在 3 个喷漆房内进行，喷漆房密闭空间总容积分别为  $900\text{m}^3$ 、 $900\text{m}^3$ 、 $450\text{m}^3$ ，其中 2 间  $900\text{m}^3$  喷漆房内各设置 3 条喷涂线，换气次数达 20 次/h 以上，所需收集风量均为  $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气治理设施设计风量为  $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量大于所需风量； $450\text{m}^3$  喷漆房内设置 2 条喷涂线，换气次数达 20 次/h 以上，所需收集风量为  $9000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气治理设施设计风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量大于所需风量。

表 4-7 项目喷漆及烘干工序废气产排情况一览表

车间		生产车间					
排气筒编号		G2（3 条喷涂线）		G3（3 条喷涂线）		G4（2 条喷涂线）	
污染源		喷漆及烘干工序		喷漆及烘干工序		喷漆及烘干工序	
污染物		颗粒物	TVOC、 非甲烷总 烃	颗粒物	TVOC、 非甲烷总 烃	颗粒物	TVOC、 非甲烷总 烃
产生量 t/a		3.3	1.155	3.3	1.155	2.2	0.77
有组织	产生量 t/a	2.97	1.0395	2.97	1.0395	1.98	0.693
	产生速率 kg/h	0.6188	0.2166	0.6188	0.2166	0.4125	0.1444
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	30.938	10.828	30.938	10.828	41.25	14.438
	排放量 t/a	0.0594	0.2079	0.0594	0.2079	0.0396	0.1386
	排放速率 kg/h	0.0124	0.0433	0.0124	0.0433	0.0083	0.0289
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.619	2.166	0.619	2.166	0.825	2.888
无组织	排放量 t/a	0.33	0.1155	0.33	0.1155	0.22	0.077
	排放速率 kg/h	0.0688	0.0241	0.0688	0.0241	0.04586	0.016
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		20000		20000		10000	
有组织排放高度 m		40		40		40	
工作时间 h		4800					

经上述治理后，确保外排污染物非甲烷总烃排放、TVOC 有组织排放浓度达到广东

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1挥发性有机物排放限值;颗粒物有组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

#### (8) 火焰处理废气

项目火焰处理机使用天然气,工作方式为直接加热,天然气在燃烧过程中产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度,年用天然气5万立方米。

根据技改后项目原材料的种类、性质及产品生产工艺、工况等与原项目相同,故技改后项目火焰处理废气污染物产生系数取原项目废气归真后产生系数,见下表。

**表 4-8 燃天然气的废气产排污系数**

原料	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	
天然气	火焰处理	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	/
				SO <sub>2</sub>	千克/立方米-原料	0.000714	直排
				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	直排
				颗粒物	千克/立方米-原料	0.000354	直排
注:(1)*S指收到基硫分(取值范围0-100,燃料为气体时,取值范围>=0),此处按S=100计。							

**表 4-9 燃天然气废气中主要污染物产生情况一览表**

烟气量	项目	产生浓度	产生量(t/a)
68万 Nm <sup>3</sup> /a (合 94.4m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>	52.5mg/m <sup>3</sup>	0.0357
	NO <sub>x</sub>	137.5mg/m <sup>3</sup>	0.0935
	颗粒物	26.029mg/m <sup>3</sup>	0.0177

#### 废气收集治理措施:

火焰处理燃烧废气采用单层密闭负压收集后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。火焰处理燃烧废气收集效率根据同行业工程经验取30%。

#### 项目废气收集风量:

根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)外部集气罩排气罩通风量计算公式为:

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \cdot m^3/s$$

式中P—排风罩敞开面的周长, m, 本项目设置的单个集气罩, 敞开周长约0.8m。

H—罩口至有害物源的距离, m, 本项目取0.1;

V<sub>x</sub>—边缘控制点的控制风速, m/s, 本项目废气以轻微的速度放散到相当平静的空气

中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.3m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为 0.0336m<sup>3</sup>/s，即 120.96m<sup>3</sup>/h，项目技改后共设 20 台混料设备，共需 20 个集气罩，所需风量共约 2419.2m<sup>3</sup>/h。

项目原有 1 套火焰处理燃烧废气，风量均为 3000m<sup>3</sup>/h，原有设施(FQ-26761)风量大于技改后所需风量，满足可依托性要求

表 4-10 项目火焰处理燃烧废气产排情况一览表

车间		生产车间		
排气筒编号		FQ-26761		
污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
产生量 t/a		0.0357	0.0935	0.0177
有组织	产生量 t/a	0.0107	0.0281	0.0053
	产生速率 kg/h	0.0022	0.0059	0.0011
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	52.5	137.5	26.029
	排放量 t/a	0.0107	0.0281	0.0053
	排放速率 kg/h	0.0022	0.0059	0.0011
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.743	1.951	0.368
无组织	排放量 t/a	0.025	0.0654	0.0124
	排放速率 kg/h	0.0052	0.0136	0.0026
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		3000		
有组织排放高度 m		40		
工作时间 h		4800		

外排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准值，对周围环境影响不大。

#### (9) 烫金、烫印工序废气

项目烫金、烫印工序产生少量废气，污染物主要为总 VOCs、臭气浓度。是利用热压转移的原理，将烫金纸上的涂层转印到承印物表面，工作温度为℃100-130℃，由于工作温度较低，废气产生量较小，产生浓度较低，故本次定性分析。

外排总 VOCs 无组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

(10) 模具制作过程废气

①项目模具制作过程机加工工序产生少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中-04 下料-切割-所有规模的颗粒物产污系数为 5.30 千克/吨-原料，项目使用模具钢材 1000t/a，颗粒物产生量为 5.3t/a。

由于金属颗粒物密度较大，粒径较大，易沉降，大部分于车间内沉降，沉降的颗粒物用吸尘器及时打扫清理。本项目使用锯床切割产生的金属颗粒物根据工程经验沉降系数取 90%，沉降量为  $5.3 \times 90\% = 4.77\text{t/a}$ ，收集后作为一般固体废物交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理，剩余  $5.3 - 4.77 = 0.53\text{t/a}$  无组织排放，工作时间为 2400h/a。

表 4-11 项目机加工废气产排情况一览表

车间		生产车间
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.53
无组织	排放量 t/a	0.53
	排放速率 kg/h	0.2208
工作时间 h		2400

经处理后，外排颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值。

②项目模具制作过程打磨工序产生少量金属颗粒物，颗粒物产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中-06 预处理-打磨-所有规模的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目使用模具钢材 1000t/a，颗粒物产生量为 2.19t/a。

由于金属颗粒物密度较大，粒径较大，易沉降，大部分于车间内沉降，沉降的颗粒物用吸尘器及时打扫清理。本项目使用锯床切割产生的金属颗粒物根据工程经验沉降系数取 90%，沉降量为  $2.19 \times 90\% = 1.971\text{t/a}$ ，收集后作为一般固体废物交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理，剩余  $2.19 - 1.971 = 0.219\text{t/a}$  无组织排放，工作时间为 2400h/a。

表 4-12 项目打磨废气产排情况一览表

车间		生产车间
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.219
无组织	排放量 t/a	0.219

	排放速率 kg/h	0.0913
	工作时间 h	2400

经处理后，外排颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值。

③项目模具制作过程焊接工序产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物，颗粒物排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C38-C40 行业核算环节系数手册中-焊接-钢焊条-所有规模的颗粒物产污系数为 20.2 千克/吨-原料，项目使用无铅焊条 0.1t/a，颗粒物产生量为 0.002t/a，无组织排放，工作时间为 600h/a。

**表 4-13 项目焊接废气产排情况一览表**

车间		生产车间
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.002
无组织	排放量 t/a	0.002
	排放速率 kg/h	0.0033
工作时间 h		600

经处理后，外排颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值。

④项目模具制作过程使用切削液产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。因臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次进行定性分析，无组织排放。

非甲烷总烃废气产生系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-C37 行业-07 机械加工工段产污系数表中：切削液在机械加工中挥发性有机物产污系数 5.64 千克/吨-原料计算。项目技改后使用切削液为 1.5t/a，产生非甲烷总烃约 0.0085t/a。产生量很少，废气无组织进行排放。

**表 4-14 项目使用切削液废气产排情况一览表**

车间		生产车间
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		0.0085
无组织	排放量 t/a	0.0085
	排放速率 kg/h	0.0035
工作时间 h		2400

外排非甲烷总烃无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 表 1 二级厂界标准值。

技改后项目大气污染物有组织、无组织排放量核算表:

表 4-15 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
一般排放口					
1	烘料、注胚工序废气排放口 FQ-26030	非甲烷总烃	6.138	0.1841	0.8838
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
2	注塑、吹塑工序有机废气排放口 FQ-26820	非甲烷总烃	7.43	0.2229	1.0699
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
3	吹瓶工序有机废气排放口 FQ-26033	非甲烷总烃	6.526	0.1958	0.9397
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
4	挤出造粒工序废气排放口 G1	非甲烷总烃	5.457	0.0546	0.1146
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
5	投料、混料工序粉尘排放口 FQ-26821	颗粒物	0.099	0.0008	0.0038
	投料、混料工序粉尘排放口 FQ-26760	颗粒物	0.099	0.0008	0.0038
6	丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气排放口 FQ-26031	总 VOCs、非甲烷总烃	0.957	0.0383	0.1838
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
7	喷漆及烘干工序废气排放口 G2	颗粒物	0.619	0.0124	0.0594
		TVOC、非甲烷总烃	2.166	0.0433	0.2079
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
	喷漆及烘干工序废气排放口 G3	颗粒物	0.619	0.0124	0.0594
		TVOC、非甲烷总烃	2.166	0.0433	0.2079
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
	喷漆及烘干工序废气排放口 G4	颗粒物	0.825	0.0083	0.0396
		TVOC、非甲烷总烃	2.888	0.0289	0.1386
		臭气浓度	/	≤20000 (无量纲)	/
8	火焰处理燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.743	0.0022	0.0107

	排放口 FQ-26761	NOx	1.951	0.0059	0.0281
		颗粒物	0.368	0.0011	0.0053
一般排放口 合计	挥发性有机物 (TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃)				3.7462
	颗粒物				0.1713
	SO <sub>2</sub>				0.0107
	NOx				0.0281
	臭气浓度				/
有组织排放总计					
有组织排放 总计	挥发性有机物 (TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃)				3.7462
	颗粒物				0.1713
	SO <sub>2</sub>				0.0107
	NOx				0.0281
	臭气浓度				/

表 4-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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 <sup>3</sup> )	
1		烘料、注胚 工序废气	非甲烷 总烃	无组织 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物排放限 值	4.0	0.491
			臭气浓 度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级厂界标准值	20 (无量纲)	/
2	生产 车间	注塑、吹塑 工序有机废 气	非甲烷 总烃	无组织 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物排放限 值	4.0	0.5944
			臭气浓 度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级厂界标准值	20 (无量纲)	/
3		吹瓶工序有 机废气	非甲烷 总烃	无组织 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物排放限 值	4.0	0.5221
			臭气浓 度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级厂界标准值	20 (无量纲)	/
4		挤出造粒工 序废气	非甲烷 总烃	无组织 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物排放限 值	4.0	0.0597
			臭气浓 度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级厂界标准值	20 (无量纲)	/

5	投料、混料 工序粉尘	颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9大气污染物排放限 值	1.0	0.3576
6	丝印及烘 干、丝印设 备清洗工序 有机废气	总 VOCs	无组织 排放	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化 合物排放标准》(DB44/815-2010)表3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.0193
		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标 准值	4.0	
		臭气浓 度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级厂界标准值	20 (无量纲)	/
7	喷漆及烘干 工序废气	颗粒物	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标 准值	1.0	0.88
		非甲烷 总烃			4.0	0.308
		臭气浓 度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级厂界标准值	20 (无量纲)	/
8	火焰处理废 气	SO <sub>2</sub>	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标 准值	0.4	0.025
		NO <sub>x</sub>			0.12	0.0654
		颗粒物			1.0	0.0124
9	机加工废气	颗粒物	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标 准值	1.0	0.53
	打磨废气	颗粒物			1.0	0.219
	焊接废气	颗粒物			1.0	0.002
	使用切削液 废气	非甲烷 总烃			4.0	0.0085
		臭气浓 度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级厂界标准值	20 (无量纲)
无组织排放总计						
无组织排放总计		总 VOCs、非甲烷总烃			2.003	
		颗粒物			2.001	
		SO <sub>2</sub>			0.025	
		NO <sub>x</sub>			0.0654	
		臭气浓度			/	
<b>表 4-17 大气污染物年排放量核算表</b>						
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	挥发性有机物	3.7462	2.003	5.7492		

	(TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃)			
2	颗粒物	0.1713	2.001	2.1723
3	SO <sub>2</sub>	0.0107	0.025	0.0357
4	NO <sub>x</sub>	0.0281	0.0654	0.0935
5	臭气浓度	/	/	/

表 4-18 项目技改后污染物非正常排放核算表

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)	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	发生频次/次	应对措施
烘料、注胚工序 废气排放口 FQ-26030	废气治理设施失灵	非甲烷总烃	0.9206	30.688	/	/	停产检修
		臭气浓度	/	/	/	/	
注塑、吹塑工序 有机废气排放口 FQ-26820	废气治理设施失灵	非甲烷总烃	1.1145	37.15	/	/	停产检修
		臭气浓度	/	/	/	/	
吹瓶工序有机废气排放口 FQ-26033	废气治理设施失灵	非甲烷总烃	0.9789	32.629	/	/	停产检修
		臭气浓度	/	/	/	/	
挤出造粒工序废气排放口 G1	废气治理设施失灵	非甲烷总烃	0.2729	27.286	/	/	停产检修
		臭气浓度	/	/	/	/	
投料、混料工序 粉尘排放口 FQ-26821	废气治理设施失灵	颗粒物	0.016	1.995	/	/	停产检修
投料、混料工序 粉尘排放口 FQ-26760	废气治理设施失灵	颗粒物	0.016	1.995	/	/	停产检修
丝印及烘干、丝印设备清洗工序 有机废气排放口 FQ-26031	废气治理设施失灵	总 VOCs、非甲烷总烃	0.0766	1.914	/	/	停产检修
		臭气浓度	/	/	/	/	
喷漆及烘干工序 废气排放口 G2	废气治理设施失灵	TVOC、非甲烷总烃	0.2166	10.828	/	/	停产检修
		颗粒物	0.6188	30.938	/	/	
		臭气浓度	/	/	/	/	
喷漆及烘干工序 废气排放口 G3	废气治理设施失灵	TVOC、非甲烷总烃	0.2166	10.828	/	/	停产检修
		颗粒物	0.6188	30.938	/	/	

		臭气浓度	/	/	/	/	
喷漆及烘干工序 废气排放口 G4	废气治理设 施失灵	TVOC、非甲 烷总烃	0.1444	14.438	/	/	停产检修
		颗粒物	0.4125	41.25	/	/	
		臭气浓度	/	/	/	/	
火焰处理燃烧废 气排放口 FQ- 26761	废气治理设 施失灵	SO <sub>2</sub>	0.0022	52.5	/	/	停产检修
		NO <sub>x</sub>	0.0059	137.5	/	/	
		颗粒物	0.0011	26.029	/	/	

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 水喷淋除尘工艺可行性分析

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》（HJ1124-2020）中涂装-喷漆-污染防治技术，本项目采用水喷淋对颗粒物废气进行处理为可行性技术。

### (2) 水帘柜除漆雾工艺可行性分析

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》（HJ1124-2020）中涂装-喷漆-污染防治技术，本项目采用水帘柜对颗粒物废气进行处理为可行性技术。

### (3) 高效过滤器除尘工艺可行性分析

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》（HJ1124-2020）中涂装-喷漆-污染防治技术，本项目采用高效过滤器对颗粒物废气进行处理为可行性技术。

### (4) 活性炭吸附设施可行性分析

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较高的吸附效率，对于本项目而言，采用的吸附剂为活性炭，为特种蜂窝活性炭，过滤风速 $\leq 1\text{m/s}$ 。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废

气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择性及热稳定性等特点，广泛应用于家具、五金涂漆、涂漆废气及恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A.适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B.设备结构简单、占地面积小。

C.净化效率高，净化效率可达 50%-80%。

D.整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

本项目共设 8 套活性炭吸附设施，设计流速及填充量参数如下：

①项目烘料、注塑工序有机废气处理设施 FQ-26030、注塑、吹塑工序有机废气处理设施 FQ-26820、吹瓶工序有机废气处理设施 FQ-26033 设计流速及填充量参数见下表：

**表 4-19 活性炭吸附装置的工艺参数一览表**

二级活性炭吸附箱设计参数	
排放口编号	FQ-26030/FQ-26820/FQ-26033
数量	1 台
总风量	30000m <sup>3</sup> /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	4m×2.6m×1.5m
设备主体材质	不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	4m×2.6m×0.6m
活性炭类型	蜂窝状活性炭
活性炭碘值	800
活性炭层数 n	1 层
吸附截面积 S	4m×2.6m=10.4 m <sup>2</sup>
过滤风速 V	(30000m <sup>3</sup> /h÷3600s) ÷10.4 m <sup>2</sup> ≈0.8m/s
活性炭层总厚度 d	0.6m
停留时间 T	0.6m÷0.8m/s=0.75s
活性炭密度ρ	350kg/m <sup>3</sup>
总装载量 m	10.4 m <sup>2</sup> ×0.6m×350kg/m <sup>3</sup> ×2 级÷1000=4.368t/a
活性炭更换频率	每年 6 次/7 次

项目 FQ-26030 有机废气的处理量约 3.5352t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 23.57t/a；建议项目活性炭更换频率为 6 次/年，则活性炭更换量  $4.368 \times 6 = 26.208\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $29.12 + 3.5352 = 29.7432\text{t/a}$ 。

项目 FQ-26820 有机废气的处理量约 4.2797t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 28.53t/a；建议项目活性炭更换频率为 7 次/年，则活性炭更换量  $4.368 \times 7 = 30.576\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $30.576 + 4.2797 = 34.8557\text{t/a}$ 。

项目 FQ-26033 有机废气的处理量约 3.7589t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约为 25.06t/a；建议项目活性炭更换频率为 6 次/年，则活性炭更换量  $4.368 \times 6 = 26.208\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $26.208 + 3.7589 = 29.9669\text{t/a}$ 。

②项目挤出造粒工序有机废气处理设施 G1、喷漆及烘干工序有机废气处理设施 G2 设计流速及填充量参数见下表：

**表 4-20 活性炭吸附装置的工艺参数一览表**

二级活性炭吸附箱设计参数	
排放口编号	G1/G4
数量	1 台
总风量	10000m <sup>3</sup> /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	2.2m×2m×1.5m
设备主体材质	不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.54m×1.5m×0.6m
活性炭类型	蜂窝状活性炭
活性炭碘值	800
活性炭层数 n	1 层
吸附截面积 S	1.54m×1.5m=2.31 m <sup>2</sup>
过滤风速 V	(10000m <sup>3</sup> /h÷3600s) ÷2.31 m <sup>2</sup> ≈1.2m/s
活性炭层总厚度 d	0.6m
停留时间 T	0.6m÷1.2m/s=0.5s
活性炭密度 ρ	350kg/m <sup>3</sup>
总装载量 m	2.31 m <sup>2</sup> ×0.6m×350kg/m <sup>3</sup> ×2 级÷1000≈0.97t/a

活性炭更换频率	4次/年
---------	------

项目 G1 有机废气的处理量约 0.4584t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 3.056t/a；建议项目活性炭更换频率为 4 次/年，则活性炭更换量  $0.97 \times 4 = 3.88\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $3.88 + 0.4584 = 4.3384\text{t/a}$ 。

项目 G4 有机废气的处理量约 0.5544t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 3.696t/a；建议项目活性炭更换频率为 4 次/年，则活性炭更换量  $0.97 \times 4 = 3.88\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $3.88 + 0.5544 = 4.4344\text{t/a}$ 。

③丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气设施（FQ-26031）设计流速及填充量参数见下表：

**表 4-21 活性炭吸附装置的工艺参数一览表**

二级活性炭吸附箱设计参数	
排放口编号	FQ-26031
数量	1 台
总风量	40000m <sup>3</sup> /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	3.5m×3.2m×1.5m
设备主体材质	不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	3.09m×3m×0.6m
活性炭类型	蜂窝状活性炭
活性炭碘值	800
活性炭层数 n	1 层
吸附截面积 S	3.09m×3m=9.27 m <sup>2</sup>
过滤风速 V	(40000m <sup>3</sup> /h÷3600s) ÷9.27 m <sup>2</sup> ≈0.6m/s
活性炭层总厚度 d	0.6m
停留时间 T	0.6m÷1.2m/s=0.5s
活性炭密度 ρ	350kg/m <sup>3</sup>
总装载量 m	9.27 m <sup>2</sup> ×0.6m×350kg/m <sup>3</sup> ×2 级÷1000≈3.89t/a
活性炭更换频率	4 次/年

项目 FQ-26031 有机废气的处理量约 0.1837t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭

量约 1.2247t/a；建议项目活性炭更换频率为 4 次/年，则活性炭更换量  $3.89 \times 4 = 15.56\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $15.56 + 0.1837 = 15.7437\text{t/a}$ 。

④喷漆及烘干工序有机废气处理设施（G2、G3）设计流速及填充量参数见下表：

表 4-22 活性炭吸附装置的工艺参数一览表

二级活性炭吸附箱设计参数	
排放口编号	G2/G3
数量	1 台
总风量	20000m <sup>3</sup> /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	2.8m×2m×1.5m
设备主体材质	不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	2.6m×1.78m×0.6m
活性炭类型	蜂窝状活性炭
活性炭碘值	800
活性炭层数 n	1 层
吸附截面积 S	2.6m×1.78m=4.628 m <sup>2</sup>
过滤风速 V	(20000m <sup>3</sup> /h÷3600s) ÷4.628 m <sup>2</sup> ≈1.2m/s
活性炭层总厚度 d	0.6m
停留时间 T	0.6m÷1.2m/s=0.5s
活性炭密度 ρ	350kg/m <sup>3</sup>
总装载量 m	4.628 m <sup>2</sup> ×0.6m×350kg/m <sup>3</sup> ×2 级÷1000≈1.94t/a
活性炭更换频率	4 次/年

项目 G2 有机废气的处理量约 0.8316t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 5.544t/a；建议项目活性炭更换频率为 4 次/年，则活性炭更换量  $1.94 \times 4 = 7.76\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $7.76 + 0.8316 = 8.5916\text{t/a}$ 。

项目 G3 有机废气的处理量约 0.8316t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 5.544t/a；建议项目活性炭更换频率为 4 次/年，则活性炭更换量  $1.94 \times 4 = 7.76\text{t/a}$  大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭约  $7.76 + 0.8316 = 8.5916\text{t/a}$ 。

项目有机废气收集处理设施的最小填充量合理性分析：

表 A.1 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

序号	风量 (Q) 范围 Nm <sup>3</sup> /h	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm <sup>3</sup>	活性炭最少装填量/吨 (按 500 小时使用时间计)
1	Q<5000	0~50	0.3
2		50~100	0.5
3		100~200	1
4		200~300	1.5
5	5000≤Q<10000	0~50	0.5
6		50~100	0.75
7		100~200	1.5
8		200~300	2
9	10000≤Q<20000	0~50	0.75
10		50~100	1.5
11		100~200	3

注1: 风量超过20000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭最少装填量可参照本表进行估算。  
 注2: 如以NMHC指标表征, VOCs浓度: NMHC浓度比可参照按2:1进行估算。  
 注3: 活性炭用量以m计, 数值以千克 (kg) 表示, 按公式 (A.1) 计算:

6.6 活性炭吸附装置活性炭填充量可按式 (1) 进行计算, 可参考附录 A 中的要求。

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6} \dots \dots \dots (1)$$

式中:

M—活性炭的质量, 单位为千克(kg);

C—活性炭削减VOCs浓度, 单位为毫克每标准立方米(mg/Nm<sup>3</sup>);

Q—风量, 单位为标准立方米每小时(Nm<sup>3</sup>/h);

T—活性炭吸附剂的更换时间, 单位为小时(h), 一般取值500h;

S—动态吸附量, 单位为百分比(%), 一般取值15%。

本项目有机废气处理设施 FQ-26030、FQ-26820、FQ-26033 处理风量均为 30000m<sup>3</sup>/h, 按公式核算活性炭最小装填量分别为 3.5352t、4.2797t、3.7589t, 项目有机废气处理设施 FQ-26030、FQ-26820、FQ-26033 活性炭填充量为 4.368t, 大于最小装填量, 符合要求;

本项目有机废气处理设施 FQ-26031 处理风量为 40000m<sup>3</sup>/h, 按公式核算活性炭最小装填量约 0.25t, 项目 FQ-26031 活性炭填充量为 3.89, 大于最小装填量, 符合要求;

本项目有机废气处理设施 G1、G4 有机废气的初始浓度范围为 0-50mg/m<sup>3</sup>, 风量为 10000m<sup>3</sup>/h, 活性炭最小装填量为 0.75t, 项目有机废气处理设施 G1、G4 的活性炭填充量

为 0.97t，大于最小装填量，符合要求；

本项目有机废气处理设施 G2、G3 处理风量均为 20000m<sup>3</sup>/h，按公式核算活性炭最小装填量分别为 0.5544t，项目有机废气处理设施 G2、G3 活性炭填充量为 1.94t，大于最小装填量，符合要求。

本项目挥发性有机废气收集治理过程产生废饱和性活性炭总量约 29.7432+34.8557+29.9669+4.3384+4.4344+15.7437+8.5916+8.5916=136.2655t/a。

### 3、大气环境影响结论

项目位于二类环境空气质量功能区，该区域空气质量现状判定为不达标区，项目最近环境敏感区为东南面 1200 米处的南塘村，项目排气筒设置在厂房北侧，远离最近的居民区一侧，项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

(1) 项目使用的水性油墨储存于密闭的包装桶中，且存放于化学品仓库，常温常压环境下挥发性很小，并以原厂包装桶形式转移、存放于厂房内部。

(2) 项目烘料、注胚工序废气：采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26030)。

(3) 注塑、吹塑工序废气：采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26820)。

(4) 吹瓶工序有机废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26033)。

(5) 挤出造粒工序废气采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放（编号 G1）。

(6) 火焰处理燃烧废气采用集气罩收集后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。

(7) 投料、混料工序粉尘采用集气罩收集，经脉冲滤芯除尘器处理后，通过 2 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26821、FQ-26760)。

(8) 丝印及烘干工序、设备清洗废气采用设备废气排口直连收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 个 40m 排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。

(9) 喷漆及烘干工序废气喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集，经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后，通过 3 个

40m 排气筒有组织高空排放（G2、G3、G4）。

（10）烫金、烫印工序废气：无组织排放。

（11）机加工工序废气：无组织排放。

（12）打磨工序废气：无组织排放。

（13）焊接工序废气：无组织排放。

（14）使用水性切削液废气：无组织排放。

经上述措施后，厂区内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；颗粒物排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度标准。

厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9大气污染物排放限值较严者；总VOCs无组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值；二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

### 排气筒设置情况

表 4-23 废气排放口一览表

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 <sup>3</sup> /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
FQ-26030	烘料、注胚工序废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'30.587"	22°31'59.434"	采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26030)。	是	30000	40	0.8	常温
FQ-26820	注塑、吹塑工序有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'33.184"	22°32'00.777"	采用单层密闭负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26820)。	是	30000	40	0.7	常温
FQ-26033	吹瓶工	非甲烷	113°31'30.790"	22°31'59.792"	采用单层密闭负压收	是	30000	40	0.8	常温

	序有机废气	总烃、臭气浓度		"	集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26033)。						
	FQ-26821	投料、混料工序粉尘	颗粒物	113°31'32.624"	22°32'1.356"	采用集气罩收集,经脉冲滤芯除尘器处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26821)。	是	10000	40	0.6	常温
	FQ-26760		颗粒物	113°31'30.075"	22°32'0.120"	采用集气罩收集,经脉冲滤芯除尘器处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26760)。	是	10000	40	0.6	常温
	G1	挤出造粒工序废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'33.532"	22°32'0.284"	采用单层密闭负压收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(编号G1)。	是	10000	40	0.35	常温
	FQ-26031	丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气	总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'33.402"	22°32'0.719"	采用设备废气排口直连收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。	是	40000	40	1.0	常温
	FQ-26031	火焰处理燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	113°31'33.200"	22°32'0.925"	采用集气罩收集后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。	否	3000	40	0.3	常温
	G2	喷漆及烘干工序废气	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'32.948"	22°32'0.632"	喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集,经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后,通过3个40m排气筒有组织高空排放(G2)。	是	20000	40	0.7	常温
	G3		TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'33.131"	22°32'0.284"	喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集,经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后,通过3个40m排气筒有组织高空排放(G3)。	是	20000	40	0.7	常温
	G4		TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	113°31'33.266"	22°32'0.101"	喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集,经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活	是	10000	40	0.5	常温

性炭吸附装置处理后，通过 3 个 40m 排气筒有组织高空排放（G4）。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-24 项目有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
烘料、注胚工序 废气排放口 FQ- 26030	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
	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
注塑、吹塑工序 有机废气排放口 FQ-26820	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
	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
吹瓶工序有机废 气排放口 FQ- 26033	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
	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
投料、混料工序 粉尘排放口 FQ- 26821	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
投料、混料工序 粉尘排放口 FQ- 26760	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
挤出造粒工序废 气排放口 G1	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
	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
丝印及烘干、丝 印设备清洗工序 有机废气排放口 FQ-26031	总 VOCs	1次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2“丝网印刷”排放限值（第Ⅱ时段）
	非甲烷总烃	1次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值
	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

火焰处理燃烧废气排放口 FQ-26761	SO <sub>2</sub>	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值
	NO <sub>x</sub>	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
喷漆及烘干工序废气排放口 G2	TVOC	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1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1次/年	
	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
	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
喷漆及烘干工序废气排放口 G3	TVOC	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1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1次/年	
	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
	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
喷漆及烘干工序废气排放口 G4	TVOC	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1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1次/年	
	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
	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 4-25 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/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
	非甲烷总烃	1次/半年	
	SO <sub>2</sub>	1次/年	
	NO <sub>x</sub>	1次/年	
	总 VOCs	1次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级厂界标准值
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)中表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度标准

## 二、废水

## 1、废水产排情况

(1) 生活废水：技改后生活污水产生量约 6480t/a。其中生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市南朗横门污水处理厂处理排放。

(2) 本次技改后生产废水产生量为 1097.46m<sup>3</sup>/a，生产废水落实妥善暂存，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。生产废水不会对水体水质产生影响。

## 2、环保措施的技术经济可行性分析：

### (1) 生活污水纳入中山市南朗横门污水处理厂可行性分析

中山市南朗横门污水处理厂位于南朗街道横门烟墩山侧华照村，榄横路和东部快线交叉口处东北侧，西侧靠近榄横路，南部为中山市规划的东部快线和中心河，面积约 3.3 万平方米。污水处理工艺流程采用的是 CASS 除磷脱氮工艺，横门污水处理厂远期总规模为 14 万吨/天，首期建设规模为 20000t/d，近日常处理量已扩建到 30000t/d，远期达到 100000t/d。横门污水处理厂一期收集范围包括：镇中心区、第一工业区部分区域、第二工业区、第三工业区、大车工业区、北部工业组团、横门麻东、麻西村等，服务面积 13k m<sup>2</sup>（含横门片约 1k m<sup>2</sup>）。项目所在地属于中山市南朗横门污水处理厂的纳污范围，相关污水收集管网已铺设完善。

项目外排废水主要为员工生活污水。生活污水排放量约 21.6t/d（6480t/a），其主要污染物为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油，产生的生活污水约占中山市南朗横门污水处理厂处理能力的 0.0005%，在中山市南朗横门污水处理厂的处理能力之内；项目生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市南朗横门污水处理厂的纳污要求，具备纳污可行性。

项目排放的生活污水性质不含其他有毒污染物，生活污水经三级化粪池预处理后，符合中山市南朗横门污水处理厂进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和中山市南朗横门污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响中山市南朗横门污水处理厂的进水水质。

### (2) 生产废水转移处理可行性分析

#### ①水质分析：

项目生产废水主要为喷漆水帘柜废水参考文献《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），印刷冲版废水参考文献《包装印刷废水处理工程

实践》(程凯英、刘备-中山市恒雅环保工程公司, 广东 528403; 邓耀杰-中山市环境科学研究所, 广东 528403), 挤出冷却废水、注塑均为塑料件加工过程中产生的废水参考文献《混凝-砂滤-活性炭吸附工艺处理废旧塑料清洗废水》(<工业水处理>--第 27 卷第 3 期)中水质浓度并结合工程经验保守取值, 主要污染物及产生浓度取值如下表所示。

**表 4-26 项目喷漆水帘柜废水、印刷冲版废水、挤出冷却废水、注塑模具清洗废水水质分析表 (单位: mg/L, pH 值无量纲)**

参考文献	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类	色度	pH 值
《喷漆废水处理工程设计实例》中喷漆废水	2991	410	4.2	/	/	60	/
《包装印刷废水处理工程实践》(程凯英、刘备-中山市恒雅环保工程公司, 广东 528403; 邓耀杰-中山市环境科学研究所, 广东 528403)	2000	500	20	300	/	300 倍	6-7
《混凝-砂滤-活性炭吸附工艺处理废旧塑料清洗废水》(<工业水处理>数据)	150	100		500	/	/	5-7
结合经验和本项目实际取值	3000	500	20	500	120	300 倍	5-9

项目生产废水产生总量为 1097.46m<sup>3</sup>/a (约 3.65m<sup>3</sup>/d), 落实委托给有处理能力的废水处理机构转移处理, 本项目做好收集、转移处理工作, 废水不会对水体水质产生影响,

项目生产废水为一般性工业废水, 经实地调查得知, 中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位: 中山市中丽环境服务有限公司等, 均可以接纳并处理一般性工业废水。

**表 4-27 中山市内废水处理单位一览表**

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求	
2	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	收集处理工业废水。印花印刷废水 (150 吨/日)、洗染废水 (30 吨/日)、喷漆废水 (100 吨/日)、酸洗磷化等表面处理废水 (100 吨/日)、油墨涂料废水 (20 吨/日)	约 100 吨/天	COD <sub>Cr</sub>	≤5000mg/L
					BOD <sub>5</sub>	≤2000mg/L
					SS	≤500mg/L
					氨氮	≤30mg/L
					TP	≤10mg/L

**可行性分析:**

- ①本项目水质符合上述单位的接收要求。
- ②可依托性的分析:

项目应按照《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年6月）的要求设置废水的收集、储存设施。

表 4-28 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析一览表

规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	
《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年6月）	二、 收集、 储存	2.1 污染防治要求：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、雨水或者其它液体的收集、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门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。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。	本项目单独设置废水暂存处，四周设置围堰，防渗防漏，符合要求。	是
	2.2 管道、储存设施建设要求：零散工业废水的储存设施的建设位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围应当做好防渗漏、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。	项目设置 60m³废水暂存设施，废水收集管道采用明管的形式与废水设施直接连通，暂存容量可满足本项目约 16 个工作日产生的废水量，符合要求。	是	
	2.3 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，要求可以清晰地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。	项目生产用水拟安装独立的用水水表，废水池安装水量计量装置及现场监控，符合要求。	是	
	2.3 废水储存管理要求：企业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的 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。如遇无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目废水池安装水量计量装置，当储存水量超过最大容积量的 80% 时，及时通知废水转移单位进行废水转移，符合要求。	是	
	四、 台账、 联单管	4.2 废水管理台账：零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完	项目建立废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生	是

理	整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，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》。	量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，符合要求。
---	---	------------------------------

本项目生产废水量约 1097.46m<sup>3</sup>/a（约 3.65m<sup>3</sup>/d），本项目设置 60m<sup>3</sup>的废水暂存设施，最大暂存量约为容积的 80%，约 48m<sup>3</sup>，满足项目 12 个工作日废水暂存量，故废水转移频次约 1 次/半月，满足生产的需要，本项目产生的零散废水防治要求符合《中山市零散工业废水管理工作指引》的相关要求，对比废水转移单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷，从水质及水量上分析，均符合上述单位的接收要求。

本项目根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择，将本项目生产废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构处理，是合理并可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-29 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH 值、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	进入中山市南朗横门污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	三级化粪池	生物处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS 石油类 色度 pH 值	转移处理	间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放	/	生产废水暂存设施	/	/	/	/

表 4-30 废水间接排放基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置	废水排放量/	排放方向	排放规律	间歇排放时段	受纳中山市南朗横门污水处理厂信息
----	-------	---------	--------	------	------	--------	------------------

号	经度	纬度	(万 t/a)	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值			
1	DW001	/	/	0.648	进入中山市南朗横门污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	中山市南朗横门污水处理厂	pH 值	6-9
								BOD <sub>5</sub>	10mg/L
								COD <sub>Cr</sub>	40mg/L
								NH <sub>3</sub> -N	5mg/L
								SS	10mg/L

表 4-31 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	pH 值	6-9
			BOD <sub>5</sub>	300
			COD <sub>Cr</sub>	500
			NH <sub>3</sub> -N	/
			SS	400

表 4-32 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/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	W-01	COD <sub>Cr</sub>	250	5.4	1.62
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.54	0.162
		BOD <sub>5</sub>	150	3.24	0.972
		SS	150	3.24	0.972
		pH 值	6-9 (无量纲)	/	/
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			1.62
		NH <sub>3</sub> -N			0.162
		BOD <sub>5</sub>			0.972
		SS			0.972
		pH 值			6-9 (无量纲)

### 3、监测要求

#### ①环境保护措施

项目所在区域污水管网建成，南朗横门污水处理厂有能力处理该片区的生活污水，项目生活污水经厂区配套三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入南朗横门污水处理

厂处理。

### ②水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

### 三、噪声

项目生产设备及通风设备等在生产过程中产生的机械噪声，噪声声压级约 65~85dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的噪声，约 60-75dB(A)。

表 4-33 全厂主要设备噪声源强度表

位置	噪声源	数量（台）	单个设备源强 dB(A)
生产车间 (室内全厂设备)	中央烘料系统	10 套	75
	注塑机	284	75
	挤出 PE 吹瓶机	53	75
	PET 胚管加温吹瓶机	172	75
	丝印机	130	75
	喷涂线	8 条	80
	大芯泵头自动组装机	15	75
	大芯检测机	15	70
	泵头上盖组合垫片测试机	15	70
	大柏软塞自动组合机	15	75
	PET 吹瓶加温机	79	70
	剪水口机	130	75
	自动化温控机	150	70
	插管机	20	70
	贴标机	100	75
	烫印机	50	75
	电脑锣机	20	75
	数控车床	12	75
	空压机	20	85
冷水塔	20	85	

	冷水机 (为冷水塔配套)	20	70
	空气热能泵	11	75
	冷干机	20	75
	变压器	11	65
	火花机	20	75
	铣床	20	80
	普车车床	8	75
	钻床	20	85
	磨床	20	75
	火焰处理机 (天然气)	20	70
	UV烘干机(电)	30	65
	干燥机	68	65
	自动套袋机	100	70
	自动填料机	60	70
	晒版机	15	70
	热收缩机	18	70
	烘干机(电)	16	70
	储气罐	20套	65
	自动压鸭咀机	15	75
	混料机	60	75
	干燥混色机	50	75
	破碎机	60	85
	烤箱(电)	20	65
	磨刀机	10	75
	电焊机	10	75
	攻牙机	5	85
	砂轮机	10	80
	提升机	50	70
	半自动压筛网	18	75
	压盖机	11	75
	切割机	5	85
	喷咀机	50	75
	千秋盖自动组装盖	13	70

	热转印机（套）	20	70
	膜内贴标机	15	70
	贴烫金纸机	12	75
	真空镀膜机	10	75
	双螺杆挤出机	5	75
	机械手	200	75
	自动摆箱机	49	75
	半自动喷雾压装机	9	75
	翻盖机	18	70
	托盘搬运车	60	75
	自动封箱机	19	75
	模具清运水机	8	75
	一步法机	18	75
	预拉缠绕机	19	75
	收缩膜机	17	75
	套膜机	18	75
	罗茨风机	18	85
	脉动除尘器	19	75
	打粉机	10	80
	色母机	55	75
	输送带	100	75
	PA 尼龙组合件四件组装机	10	75
	全自动向天喷自动打喷咀机	10	75
	喷盖雾点组装机	5	75
	测漏机	20	70
	自动扭盖机	20	75
	LED 固化机	50	70
	发电机	5	80
	天车	40	75
厂房楼顶（室外）	风机	10	85

噪声防治措施:

1、在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。

2、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，项目将噪声较大的设备尽可能远离南侧厂界居民区，通过设备设置减震基座、减震垫等措施，再经车间墙体等隔音降噪措施，有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；设备安装减震基座、减震垫等设施，参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社出版）可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，本项目取 5dB(A)。

3、项目日常运营过程中，合理安排作业时间，夜间不生产，减少对周边的影响。

4、项目厂房为标准工业厂房，墙面为加气混凝土墙（砌块两面抹灰），门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品。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)，正常工况时段不进行窗户开放，降低噪声影响，因此噪声降噪效果按照 25dB(A)。

5、项目室外噪声源设置在远离敏感点的一侧，根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，噪声设备设置减震基座、减震垫等措施可降噪 5-8dB(A)；并加设备隔声罩等降噪措施可降噪 15-25dB(A)；项目室外噪声综合降噪取值约 25dB(A)，再经距厂界距离衰减、与其相邻建筑物的阻挡，降低噪声影响。

6、管理措施：A、加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。B、合理安排作业时间，严禁夜间生产；C、在仓库内装卸过程中，加强管理，轻拿轻放，以避免产生碰撞过程瞬时高噪声；D、加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

7、合理布局，降低企业总体噪声水平，项目将噪声大的设备调整放置于车间中间位置，同时靠近敏感点一侧采取墙体密闭措施。通过设置墙体密闭措施和距离衰减有效降低了各类高噪声设备噪声源的噪声，减小对西南侧敏感点声环境的影响。

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，本项目降噪效果达到 30dB(A)以上。

在严格上述防治措施的实施下，本项目西南相邻茂南路一侧厂界噪声、东北相邻思邈路一侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

### 监测要求:

项目投产后需落实噪声监测,具体要求如下:

表 4-34 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 (dB (A))	执行排放标准
1	项目东北边 界外 1m	1 次/季度	昼间≤70dB (A), 夜间 ≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
2	项目东南边 界外 1m		昼间≤65dB (A), 夜间 ≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
3	项目西南边 界外 1m		昼间≤70dB (A), 夜间 ≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
4	项目西北边 界外 1m		昼间≤65dB (A), 夜间 ≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

### 四、技改后固体废物 (技改后)

#### 1、生活垃圾

本项目技改后全厂员工 600 人,按平均 0.5kg/人·日计算,年工作时间为 300 天,约产生生活垃圾量为 90t/a。生活垃圾,设置分类收集桶,集中放置在指定地点,由环卫部门清运,不会对环境造成影响。

#### 2、一般工业废物

①金属废边角料及金属颗粒物,根据项目产排污分析,项目机加工产生金属边角料约占原材料的 2%,项目年使用模具钢材 1000 吨,产生金属废边角料 20t/a;切割、打磨过程产生金属颗粒物,经自然沉降收集的金属碎屑量为 4.77+1.971=6.741t/a,故项目金属废边角料及金属颗粒物共计 26.741t/a。

②废模具,项目废模具约占模具的 20%,项目使用模具钢铁 1000t/a,故废模具产生量为 200t/a。

③一般性包装废物,根据原项目实际生产情况,主要为废塑料包装袋、木板、废纸皮等,产生量约占原材料使用量的 0.04%,项目使用塑料原材料(塑料粒、有机颜料、钛白粉、色母、烫金纸、铝线、焊条、塑料包装膜、标签纸等)共计 27136.21t/a,产生一般性包装废物约 10.85t/a。

#### 3、危险废物

(1)废机油、废导轨油、废液压油、废火花油,根据企业提供资料,项目生产过程

产生废机油、废导轨油、废液压油、废火花油约为使用量的 50%，项目年使用机油 5t/a、液压油 8t/a、导轨油 5t/a、火花油 10t/a，则产生废机油 2.5t/a、废液压油 4t/a、废导轨油 2.5t/a、废火花油共约 5t/a，共计 14t/a。

(2) 废切削液，根据企业提供资料，项目生产过程中产生废切削液量约为使用量的 30%，项目年使用切削液 1t/a，则产生废切削液 0.3t/a。

(3) 废机油桶、废导轨油桶、废液压油桶、废火花油桶、废切削液桶，项目使用机油 5t/a、液压油 8t/a、导轨油 5t/a、火花油 10t/a、切削液 1t/a，包装规格均为 200kg/桶，产生废机油桶 145 个，单个重量约 10kg，则废包装桶共计 1.45t/a。

(4) 含油金属废渣，根据企业提供资料，项目机加工过程中产生含油金属废渣量约为原材料使用量的 1%，项目机加工的金属原材料为 1000t/a，产生含油金属废渣约 10t/a。

(5) 含矿物油及油墨废抹布手套，项目生产过程中对设备等油污、油墨污渍进行擦拭，每天产生含矿物油及油墨废抹布手套约 10 套，每套重约 0.25kg，则废抹布产生量约 0.75t/a。

(6) 废网版，根据企业提供资料，废网版产生量约为使用量的 1/5，即 60 个/年，每个网版重约 2kg，约合 0.12t/a。

(7) 废水性漆桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废显影剂桶、废鬼影膏桶，项目年用水性漆 44t、UV 丝印油墨 2.5t、清洗剂 0.2t、显影剂 0.3t、鬼影膏 0.144t，包装规格均为 20kg/桶，产生 2358 个废包装桶，单个包装桶重量约为 0.25kg，则废水性漆桶、UV 丝印油墨桶、清洗剂桶产生量共约 0.59t/a。

(8) 废漆渣产生量  $8.8 \times 90\% \times 98\% \approx 7.76t/a$ 。

(9) 饱和活性炭，根据工程分析，项目技改后饱和活性炭产生量为 219.51t/a。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废储存区和危险废物仓库，各储存区分区并设有明显的标识。

一般固废储存设置：项目按照一般固体废物储存相关要求在生产车间内设置一般固体废物的临时贮存区，与贮存区堆放一般工业固体废物的类别相一致，设置于厂房内并作防扬散处置，一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护

制度，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅，贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险废物仓库：①危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制标准规范建设和使用；②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

运营期间产生的各类固体废物经污染防治措施处理后对周边环境影响不大。

表 4-35 项目技改后危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	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	废机油、废导轨油、废液压油、废火花油	HW08	900-249-08	14	机加工生产过程	液态	机油	机油	不定期	T/I	交由具有相关危险废物经营
2	废切削液	HW09	900-006-09	0.3		液态	机油	机油	不定期	T	
3	废机油桶、废导轨油桶、废	HW49	900-041-49	1.45		固态	机油	机油	不定期	T/In	

	液压油桶、废火花油桶、废切削液桶										许可证的单位处理
4	含油金属废渣	HW09	900-006-09	10		固体	机油、金属	机油	不定期	T	
5	含矿物油及油墨的废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.75		固态	废抹布及手套	机油	不定期	T/In	
6	废网版	HW12	900-253-12	0.12	丝印工序	固态	油墨	油墨	不定期	T, I	
7	废水性漆桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废显影剂桶、废鬼影膏桶	HW49	900-041-49	0.59	喷漆、丝印工序	固态	废包装物	水性油墨、洗网水	不定期	T/In	
8	废漆渣	HW12	900-299-12	7.76	喷漆工序	固态	水性漆	水性漆	不定期	T/C	
9	饱和活性炭	HW49	900-039-49	219.51	废气处理设施	固态	活性炭	有机废气	每月	T	

表 4-36 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	用地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物仓库	废机油、废导轨油、废液压油、废火花油	HW08	900-249-08	厂区内	5	密封桶装	5	每季度
2		废切削液	HW09	900-006-09		2	密封桶装	1	每季度
3		废机油桶、废导轨油桶、废液压油桶、废火花油桶、废切削液桶	HW49	900-041-49		5	密封	0.5	不定期
4		含油金属废渣	HW09	900-006-09		5	密封桶装	3	每季度
5		含矿物油及油墨的废抹布及手套	HW49	900-041-49		2	密封袋装	0.5	每季度
6		废网版	HW12	900-253-12		2	密封袋装	0.1	每季度
7		废水性漆桶、废油墨桶、废清洗剂桶	HW49	900-041-49		2	密封	0.2	不定期
8		废漆渣	HW12	900-299-12		5	密封桶装	3	每季度
9		饱和活性炭	HW49	900-039-49		30	密封袋装	20	每月

### 五、地下水环境影响分析

项目厂房地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂房内，无法溢出厂外。

依托原项目危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施等风

风险防范措施，项目危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施等均单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。

企业在生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

项目地下水污染防治措施：

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、危险废物仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：包括危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危险废物仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

一般防渗区：主要为生产区和一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 $10\sim 15\text{cm}$ 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，故不进行跟踪监测。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

## 五、土壤

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表。依托原项目危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施等风险防范措施，项目危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施，分类分区暂存，

并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置缓坡，若发生环境事故时，可将废水截留于厂房内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，产生的废气污染物主要为总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

项目土壤污染防治措施：

(1) 大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

(2) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗。

(3) 做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到良好的防渗效果。

(4) 分区防渗：

①重点防渗地面：包括危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存设施，应对地表进行严格的防渗处理，要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰，配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。

②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，地面设防渗涂层。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。

③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到良好的防渗效果。

综上所述，项目投产后通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

## 六、生态

本项目无新增用地，现有用地范围内不含有生态环境保护目标。

## 八、环境风险

### 1、风险源调查

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及风险物质。本次技改工程依托原项目生产场地，风险单元无法单独分开，故项目风险物质按技改后整体分析，项目技改后涉及的风险物质主要为机油、废机油、硫酸、洗网水。

### ②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>—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 4-37 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物质 Q 值
1	机油	2	2500	0.0008
2	切削液	0.5	2500	0.0002
3	液压油	2	2500	0.0008
4	导轨油	2	2500	0.0008
5	火花油	3	2500	0.0012
6	清洗剂	0.02	200	0.0001
7	UV 丝印油墨	0.5	200	0.0025
8	水性漆	5	200	0.025
9	显影剂	0.1	200	0.0005
10	鬼影膏	0.05	200	0.00025
11	废机油、废导轨油、废液压油、废火花油	5	2500	0.002
12	废切削液	1	2500	0.0004
13	含油金属废渣	3	2500	0.0012
14	废漆渣	3	200	0.015
15	饱和活性炭	20	200	0.1
项目 Q 值				0.15075

经计算，项目 Q=0.150757<1。

## (2) 环境风险识别

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要为：化学品泄漏、危险废物泄漏、生产废水泄漏、喷漆车间、丝印车间化学品泄漏、废气事故排放等风险。识别如下表所示。

表 4-38 建设项目环境事故类型及危害、应急措施

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害	应急措施
化学品仓库	泄漏	包装桶破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交由资质的单位进行处理。
危险废物仓库	危险废物泄漏	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。	液体危险废物泄漏处置措施： 在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。 固体危险废物泄漏处置措施： 过期原料等固体废物泄漏时，应及时清理、打包装袋。
喷漆车间、丝印车间	化学品、废水泄漏	清洗池破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	利用应急泵将生产废水转移至事故应急设施中暂存，并立即对破损部位进行维修。
废水暂存处	废水事故排放	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	利用应急泵将生产废水转移至事故应急装置中暂存，并立即对废水暂存设施破损部位进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。
废气处理设施	废气事故排放	废气治理设施失灵	废气事故排放扩散中大气，影响大气、土壤环境	一旦公司废气处理系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞。立即疏散车间内员工，防止由于有机废气大量聚集引起人员中毒。穿戴好防护用具立即对废气处理系统进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待废气处理系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。
/	火灾	/	火灾次生（伴生）污染物周围大气环境	当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。

## (3) 环境风险分析。

项目技改后具有潜在的风险事故危险性，因此项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

### 1、化学品仓库管理措施

项目依托现有化学品仓库，化学品分区放置，出入口设置围堰，地面防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。化学品仓库已做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。

### 2、危险废物仓库管理措施

项目依托现有危险废物仓库，危险废物分区放置，出入口设置围堰，并已做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危险废物仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

### 3、喷漆车间、丝印车间管理措施

喷漆车间、丝印车间单独设有围堰，并配备应急泵，当化学品或废水出现破损造成泄漏事故时，生产废水将使用应急泵泵入事故应急桶内暂存，防止生产化学品、废水事故排放。定期对清洗池、水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

### 4、废水暂存处管理措施

项目生产废水量约  $1097.46\text{m}^3/\text{a}$ ，废水转移频次约 1 次/半月，废水暂存设施最大暂存量为  $60\text{m}^3$ ，满足生产的需要。废水暂存处地面做防渗防漏措施，四周做围堰，防止废水泄漏，并做好防风、防雨、防晒、防火等防范措施，厂区配备应急泵，当废水暂存设施出现破损造成物料泄漏或废水泄漏事故时，可通过应急泵转移到事故应急桶暂存，防止事故废水排放。定期对生产设备、水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

### 5、废气治理设施管理措施

严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

### 6、火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

本项目均在车间内生产，车间内无雨水管道，不设置露天生产区域，车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间出入口。项目厂区应设置事故废水收集和应急储存设施，并在厂区雨水排放口设置雨水闸阀，出入口设置缓坡并配备消防沙袋，产生的事故废水均能截留于厂内。之后尽快由槽罐车转运至有处理能力的废水处理机构转移处理。不对外界造成影响。

## **(2) 结论**

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

## 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	烘料、注塑工序废气	非甲烷总烃	采用单层密闭负压收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26030)。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值 《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		
	注塑、吹塑工序有机废气	非甲烷总烃	采用单层密闭负压收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26820)。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值 《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		
	吹瓶工序有机废气	非甲烷总烃	采用单层密闭负压收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26033)。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值 《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		
	挤出造粒工序废气	非甲烷总烃	采用单层密闭负压收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(编号G1)。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值 《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		
	投料、混料工序粉尘	颗粒物	采用集气罩收集,经脉冲滤芯除尘器处理后,通过2个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26821、FQ-26760)。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表4大气污染物排放限值
	丝印及烘干、丝印设备清洗工序有机废气	总 VOCs	采用设备废气排口直连收集,经两级活性炭吸附处理后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26031)。	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2“丝网印刷”排放限值(第三时段)
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值
		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
	喷漆及烘干工序废气	TVOC	喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干工序有机废气一起采用单层密闭负压收集,经水喷淋+除湿+高效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后,通过3个40m排气筒有组织高空排放(G2、G3、G4)。	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1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
颗粒物				

		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
	火焰处理废气	SO <sub>2</sub>	采用集气罩收集后,通过1个40m排气筒有组织高空排放(FQ-26761)。	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
		NO <sub>x</sub>		
		颗粒物		
	机加工废气	颗粒物	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标准值
	打磨废气	颗粒物	无组织排放	
	焊接废气	颗粒物	无组织排放	
	使用切削液废气	非甲烷总烃	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标准值
		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
地表水环境	生活污水	pH值	污水→三级化粪池→市政污水管道→中山市南朗横门污水处理厂作深度处理→达标排放	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 <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		NH <sub>3</sub> -N		
		SS		
	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、色度、pH值。	委托有处理能力的废水处理机构转移处理	符合环保要求
声环境	机械噪声	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	一般固废	金属废边角料及金属颗粒物	由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理	符合环保要求
		废模具		
		一般性包装废物		
	危险废物	废机油、废导轨油、废液压油、废火花油	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求
废切削液				
废机油桶、废导轨油桶、废液压油桶、废火花油桶、废切削液桶				

		含油金属废渣		
		含矿物油及油墨的 废抹布及手套		
		废网版		
		废水性漆桶、废油 墨桶、废清洗剂桶		
		废漆渣		
		饱和活性炭		
土壤及 地下水 污染防治 措施	<p>重点防渗区：包括危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存处，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数<math>&lt;10^{-10}\text{cm/s}</math>，以避免渗漏液污染地下水。化学品仓库、危险废物仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。</p> <p>一般防渗区：主要为生产区和一般固体废物暂存区，地面通过采取黏土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 <math>Mb\geq 1.5\text{m}</math>，<math>K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}</math> 防渗技术要求。</p> <p>简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p>			
生态保 护措施	无			
环境风 险防范 措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、原料分区放置，设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。做好相关物料告知牌与安全标志标识。</li> <li>2、厂区配备应急泵，当火灾事故时，废水将通过应急泵转移至应急事故桶暂存，防止废水事故排放。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。</li> <li>3、危险废物仓库、化学品仓库、喷漆车间、丝印车间、废水暂存处设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施，四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危险废物仓库安全，应控制每种风险物质的暂存量，危险废物及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。</li> <li>4、严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。</li> <li>5、一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，之后尽快由槽罐车转运至有资质的单位转移处理。</li> <li>6、车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，并在车间门口处设置收集沟槽，设置 1 个事故应急桶，对事故废水进行收集，尽快由槽罐车转运至有资质的单位转移处理。</li> </ol>			
其他环 境管理 要求	无			

## 六、结论

### 综合结论:

项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城茂南路 6 号, 该项目选址合理。综合各方面分析评价, 本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策, 投产后产生的“三废”污染物较少。经评价分析, 该项目实施后, 在采取严格的科学管理和有效的环境治理手段后, 产生的污染物能够做到达标排放, 减少污染物的排放, 从而减少项目对周边环境的影响, 能基本维持周边环境质量现状, 满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后, 对促进项目所在地经济发展有一定的意义, 只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定, 同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施, 确保项目投产后的正常运行, 保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响, 从而保证了项目所在地的环境质量。因此, 从环保角度来看, 该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	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	挥发性有机物(TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃)	2.48t/a	/	3.2692t/a	/	5.7492t/a	+3.2692t/a
	颗粒物	1.7513t/a	/	0.421t/a	/	2.1723t/a	+0.421t/a
	SO <sub>2</sub>	0.0357t/a	/	/	/	0.0357t/a	/
	NO <sub>x</sub>	0.18t/a	/	/	/	0.0935t/a	-0.0865t/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	6480m <sup>3</sup> /a	/	/	/	6480m <sup>3</sup> /a	/
	CODcr	1.62t/a	/	/	/	1.62t/a	/
	NH <sub>3</sub> -N	0.162t/a	/	/	/	0.162t/a	/
	生产废水	1048.56t/a	/	48.9t/a	/	1097.46t/a	+48.9t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	90t/a	/	/	/	90t/a	0
	金属废边角料及金属颗粒 物	18t/a	/	8.741t/a	/	26.741t/a	+8.741t/a
	废模具	/	/	200t/a	/	200t/a	+200t/a
	一般性包装废物	8t/a	/	2.85t/a	/	10.85t/a	+2.85t/a
危险废物	废机油、废导轨油、废液 压油、废火花油	0.4t/a	/	13.6t/a	/	14t/a	+13.6t/a
	废切削液	0.1t/a	/	0.2t/a	/	0.3t/a	+0.2t/a
	废机油桶、废导轨油桶、 废液压油桶、废火花油 桶、废切削液桶	1t/a	/	0.45t/a	/	1.45t/a	+0.45t/a

	含油金属废渣	8t/a	/	2t/a	/	10t/a	+2t/a
	含矿物油及油墨的废抹布及手套	0.05t/a	/	0.7t/a	/	0.75t/a	+0.7t/a
	废网版	0.1t/a	/	0.02t/a	/	0.12t/a	+0.02t/a
	废水性漆桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废显影剂桶、废鬼影膏桶	0.5t/a	/	0.09t/a	/	0.59t/a	+0.09t/a
	废漆渣	0.6t/a	/	7.16t/a	/	7.76t/a	+7.16t/a
	饱和活性炭	69.8t/a	/	149.71t/a	/	219.51t/a	+149.71t/a
	废 UV 灯管	0.05t/a	/	/	0.05t/a	0	-0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 附图

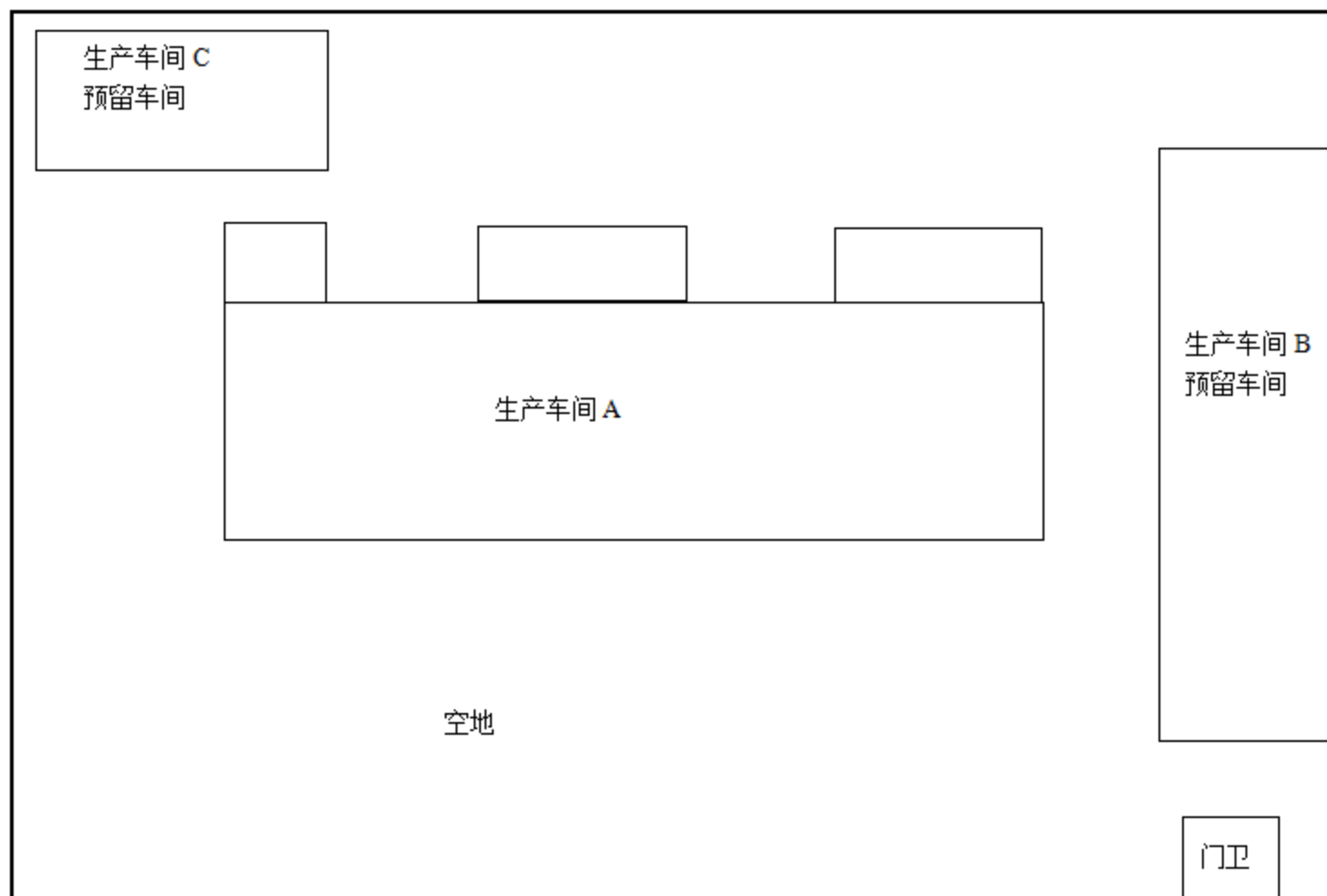
### 附图 1：建设项目地理位置图



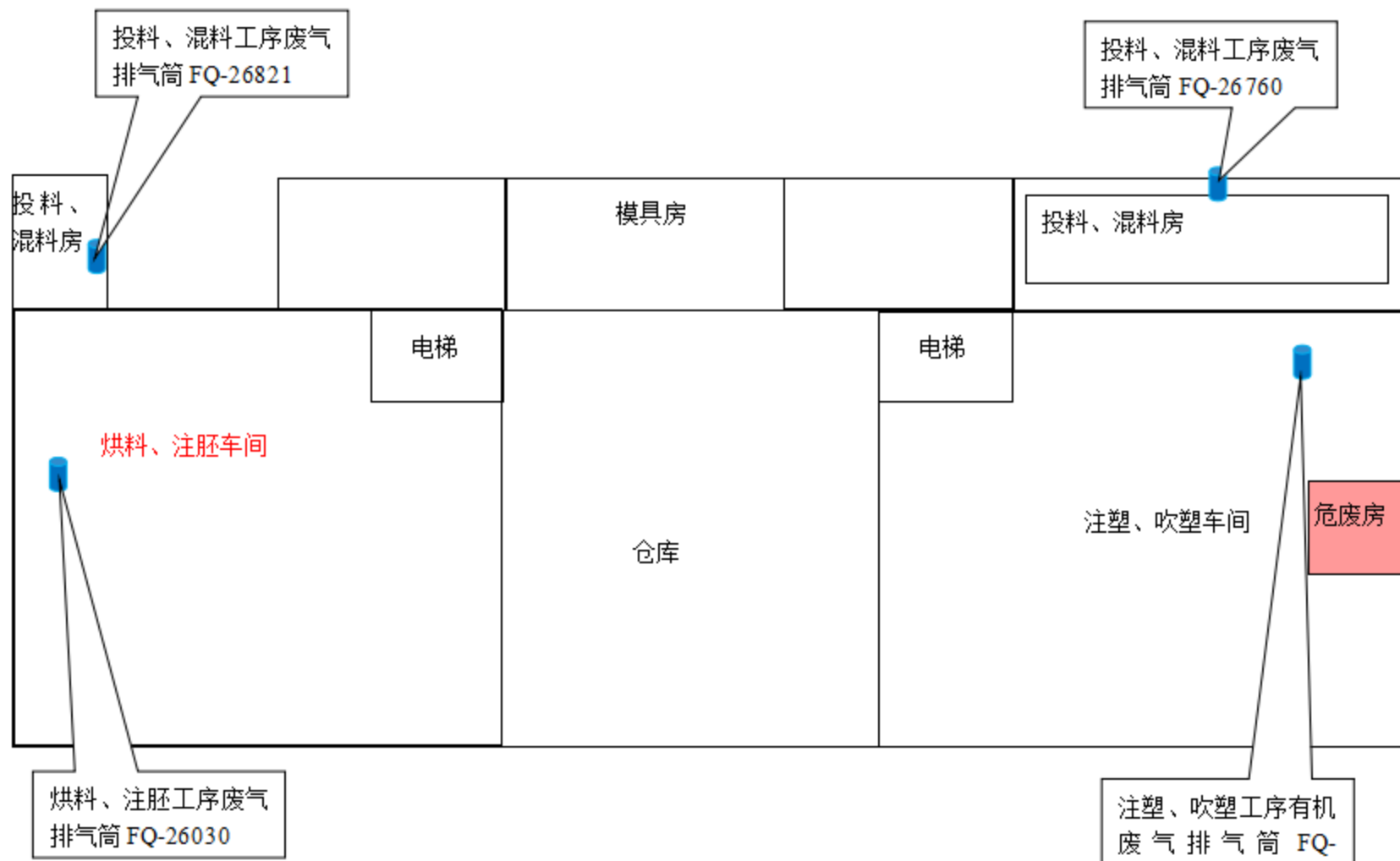
附图 2: 四至情况图



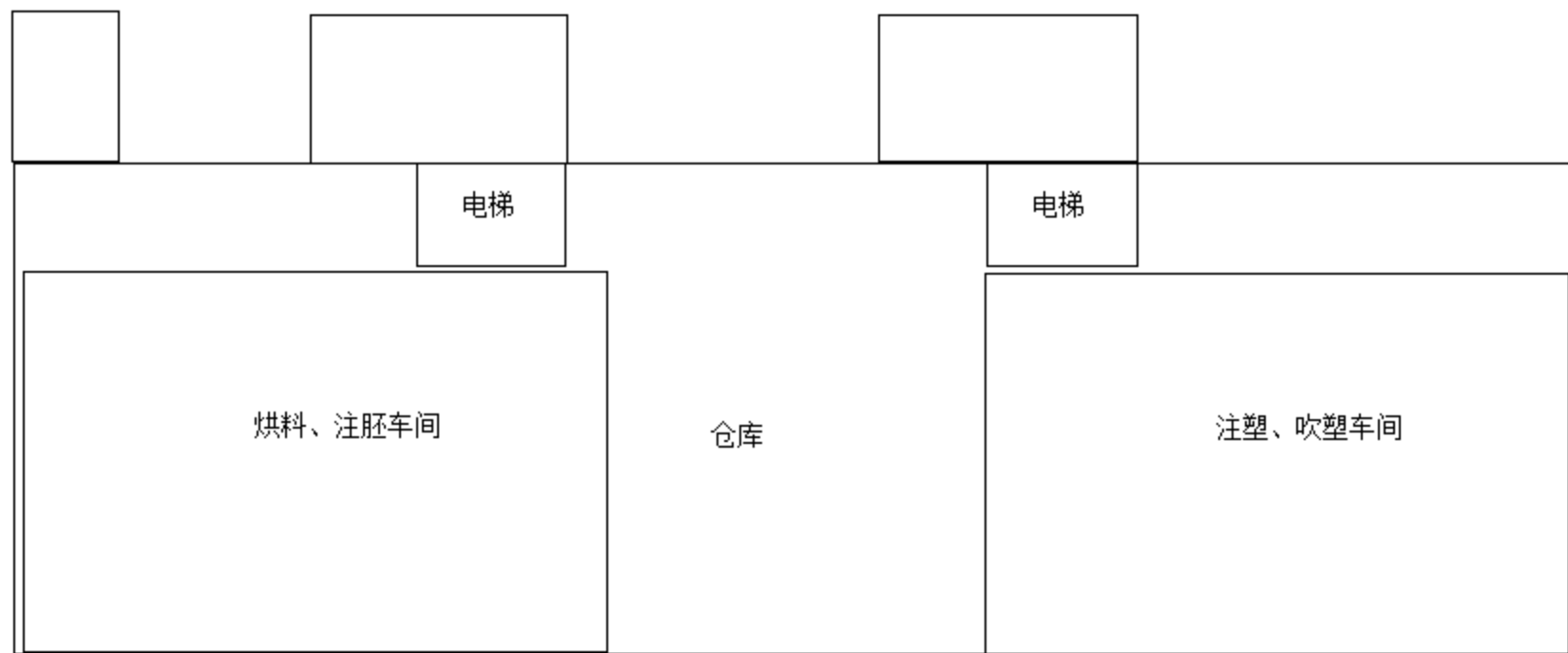
附图 3：项目总平面图（比例尺：1:500）



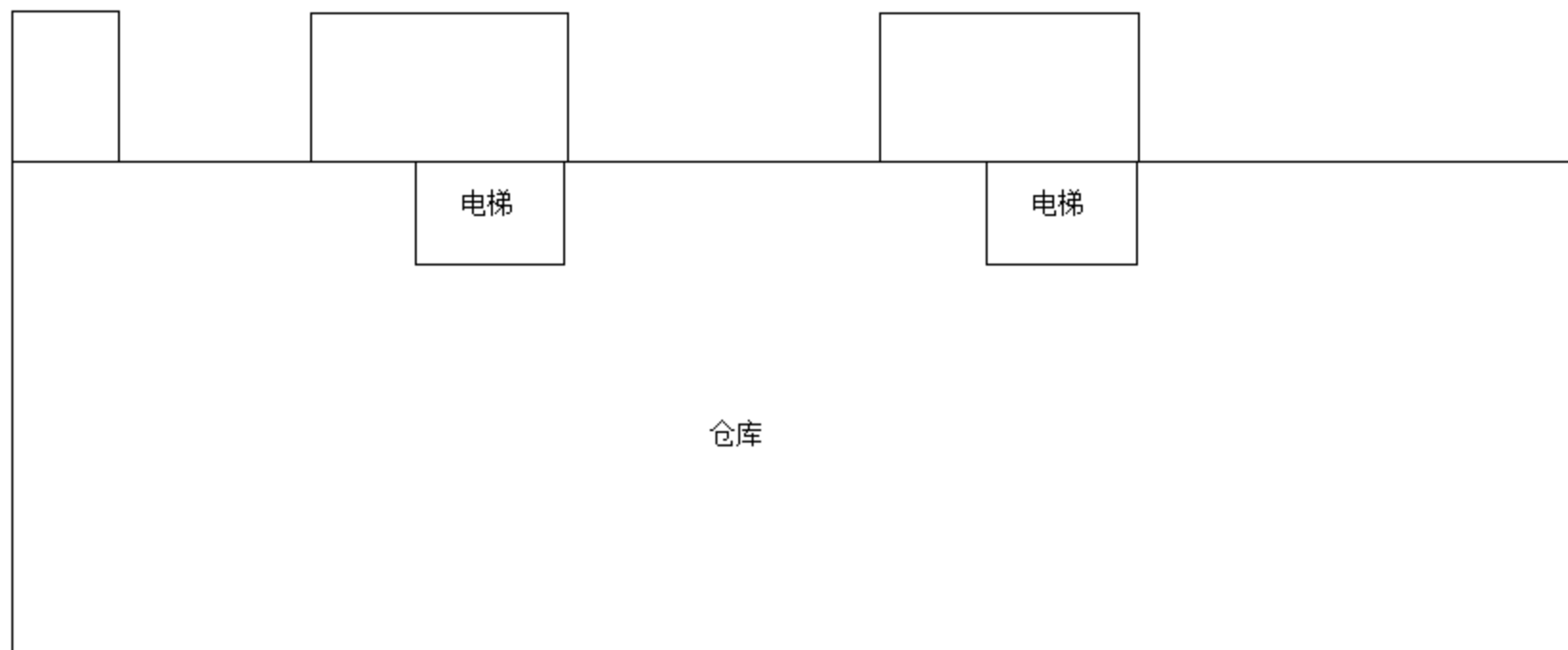
附图 4：项目生产车间 A 一楼生产车间平面图（比例尺：1:500）



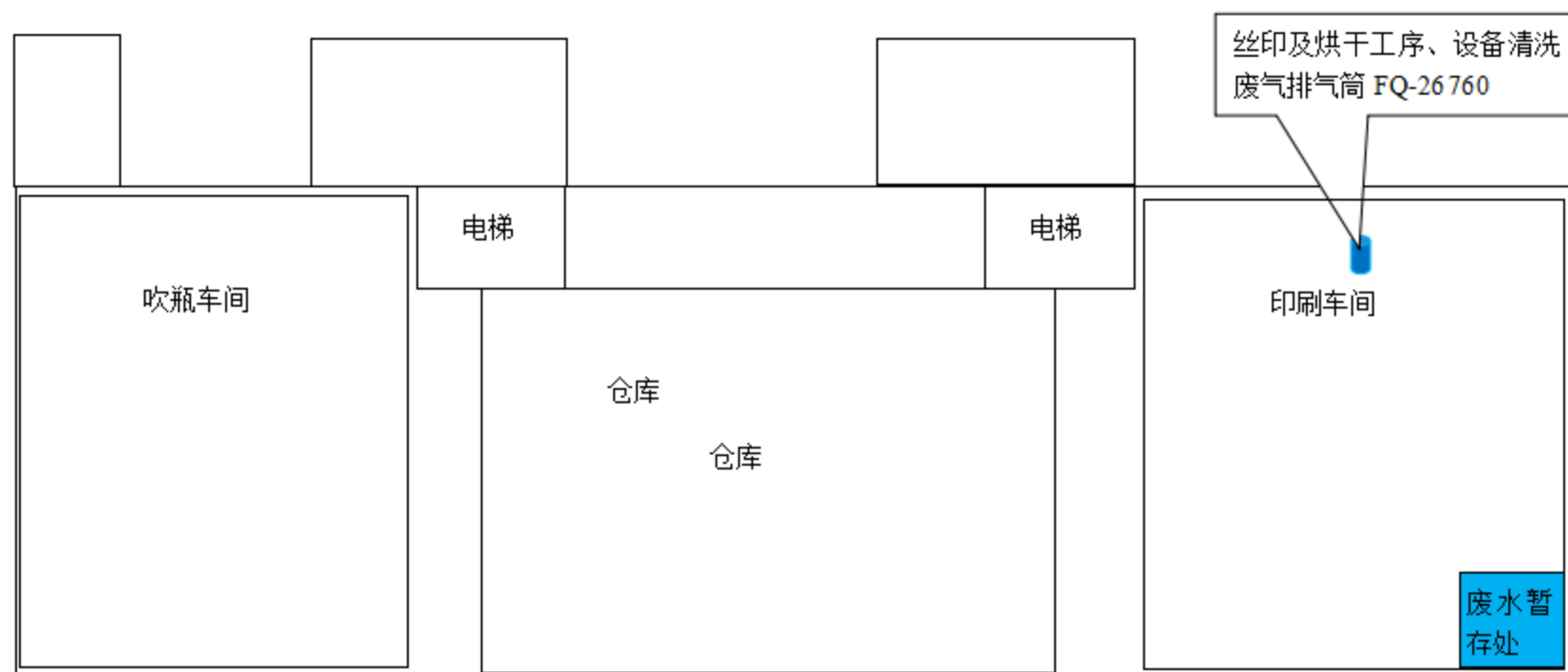
附图 5：项目生产车间 A 二楼生产车间平面图（比例尺：1:500）



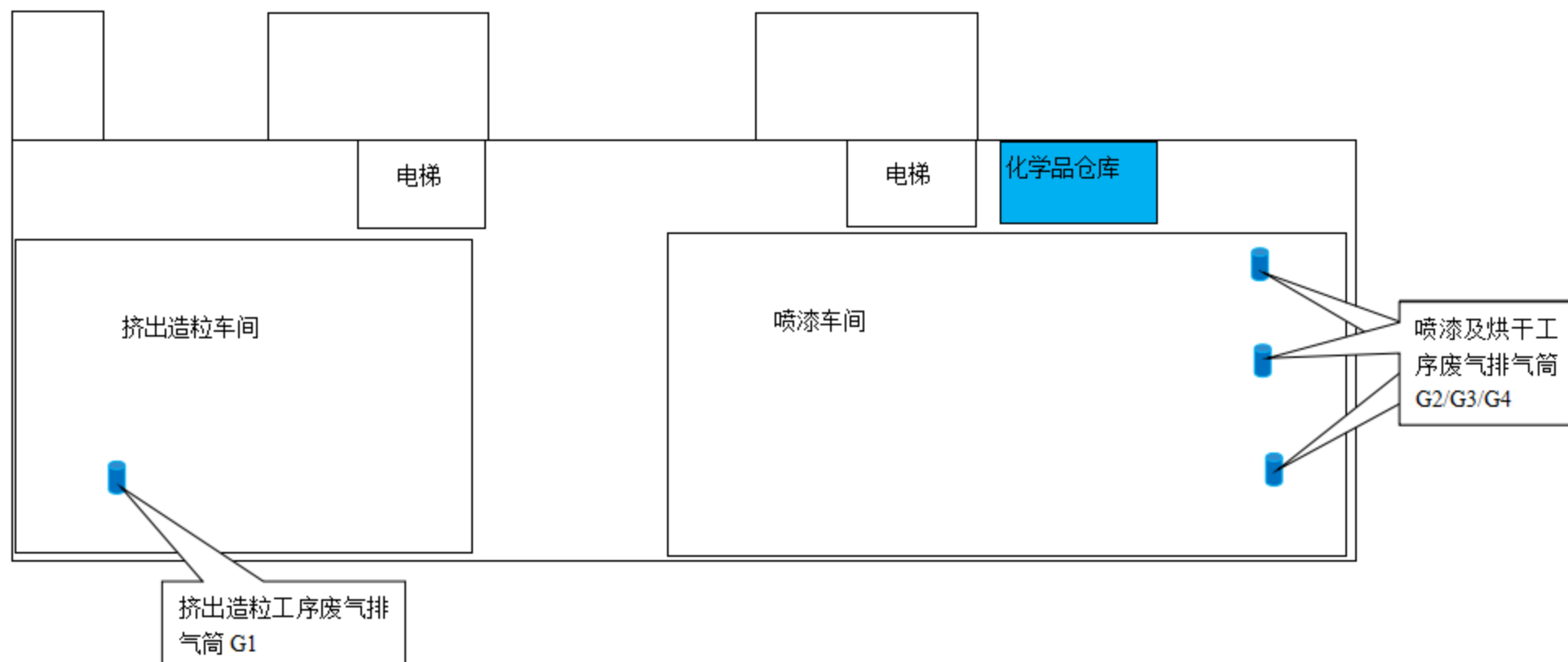
附图 6：项目生产车间 A 三楼生产车间平面图（比例尺：1:500）



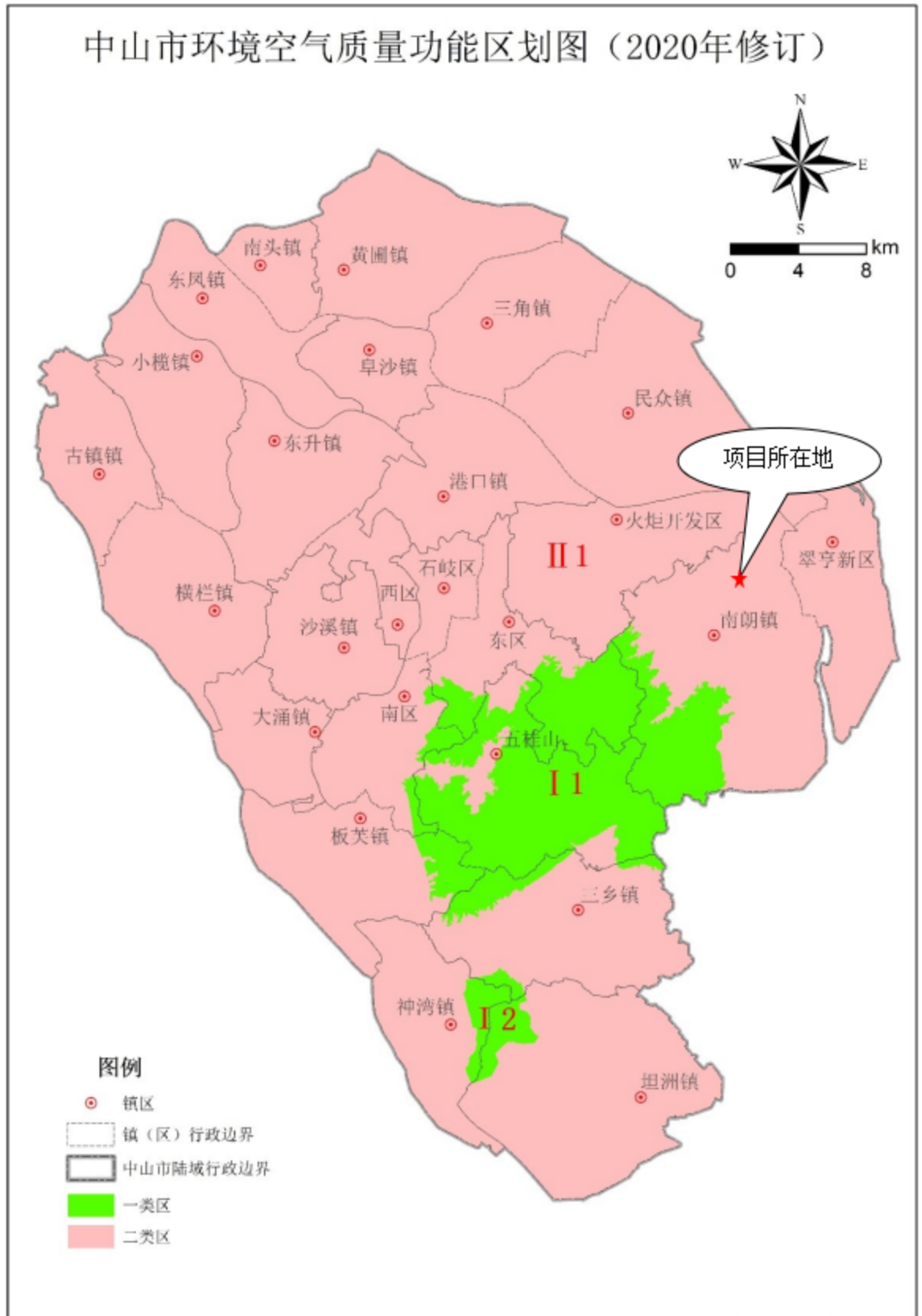
附图 6: 项目生产车间 A 四楼生产车间平面图 (比例尺: 1:500)



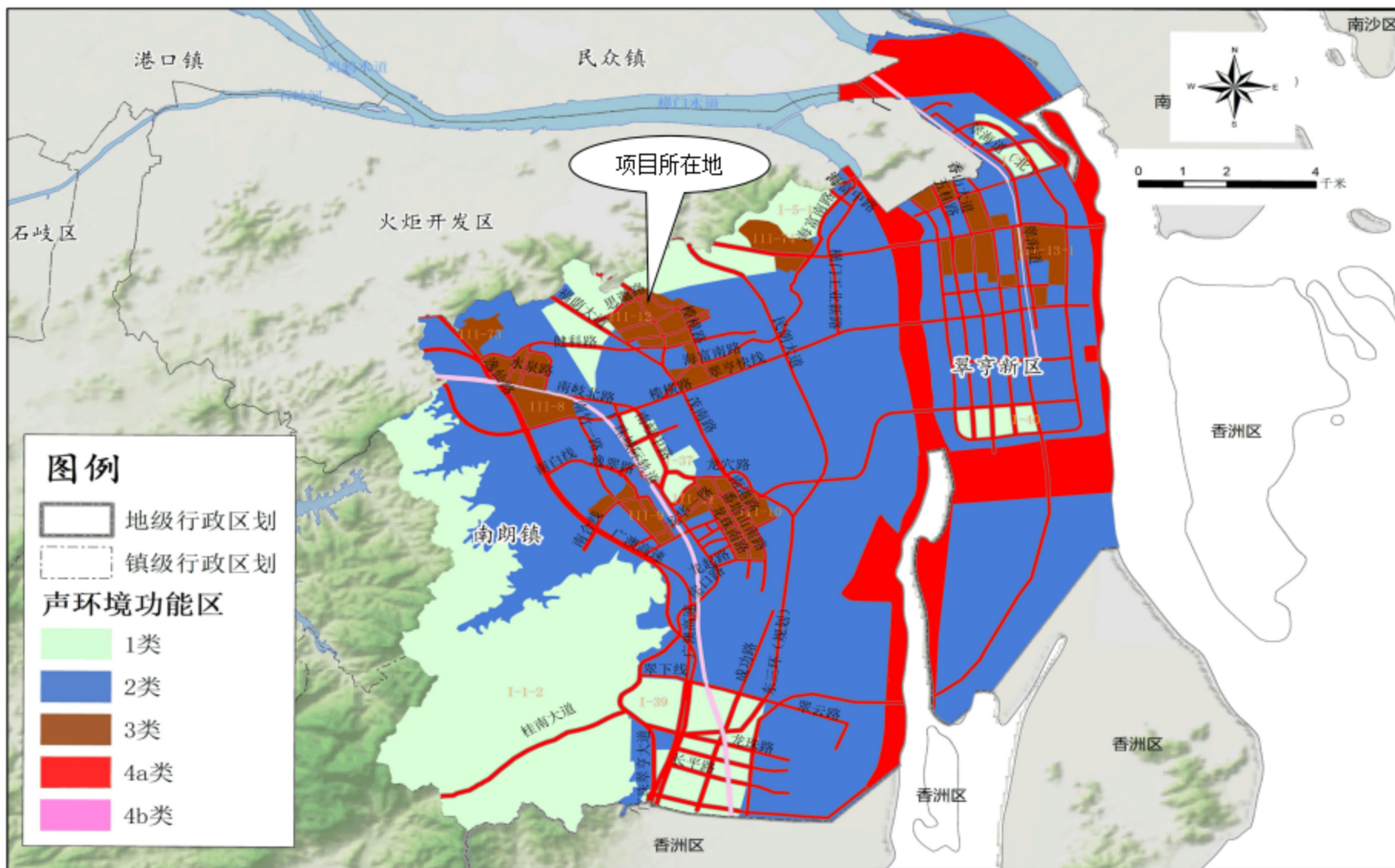
附图 7：项目生产车间 A 五楼生产车间平面图（比例尺：1:500）



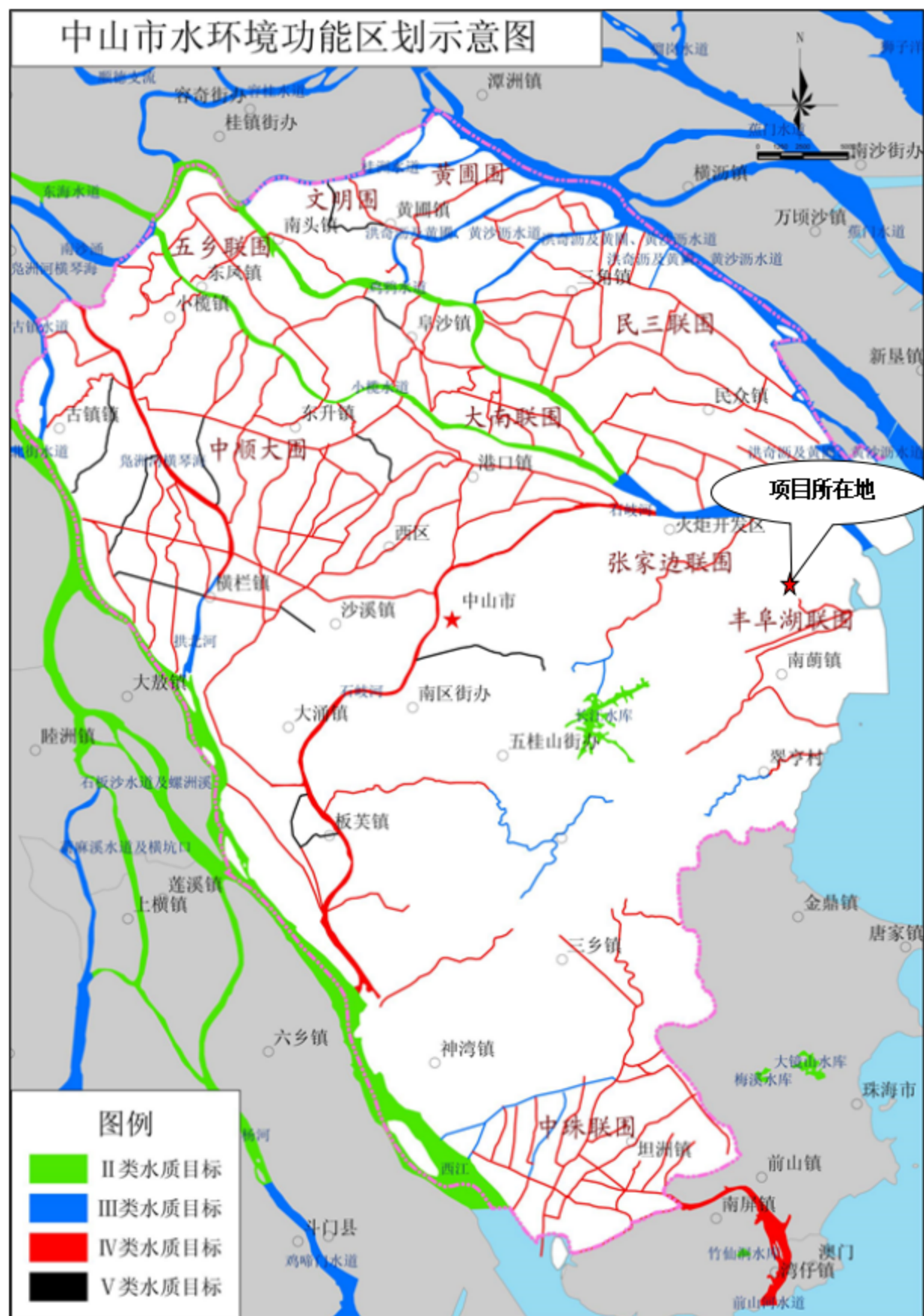
附图 4：中山市大气环境功能区划图



附图 5: 中山市声环境功能区划图



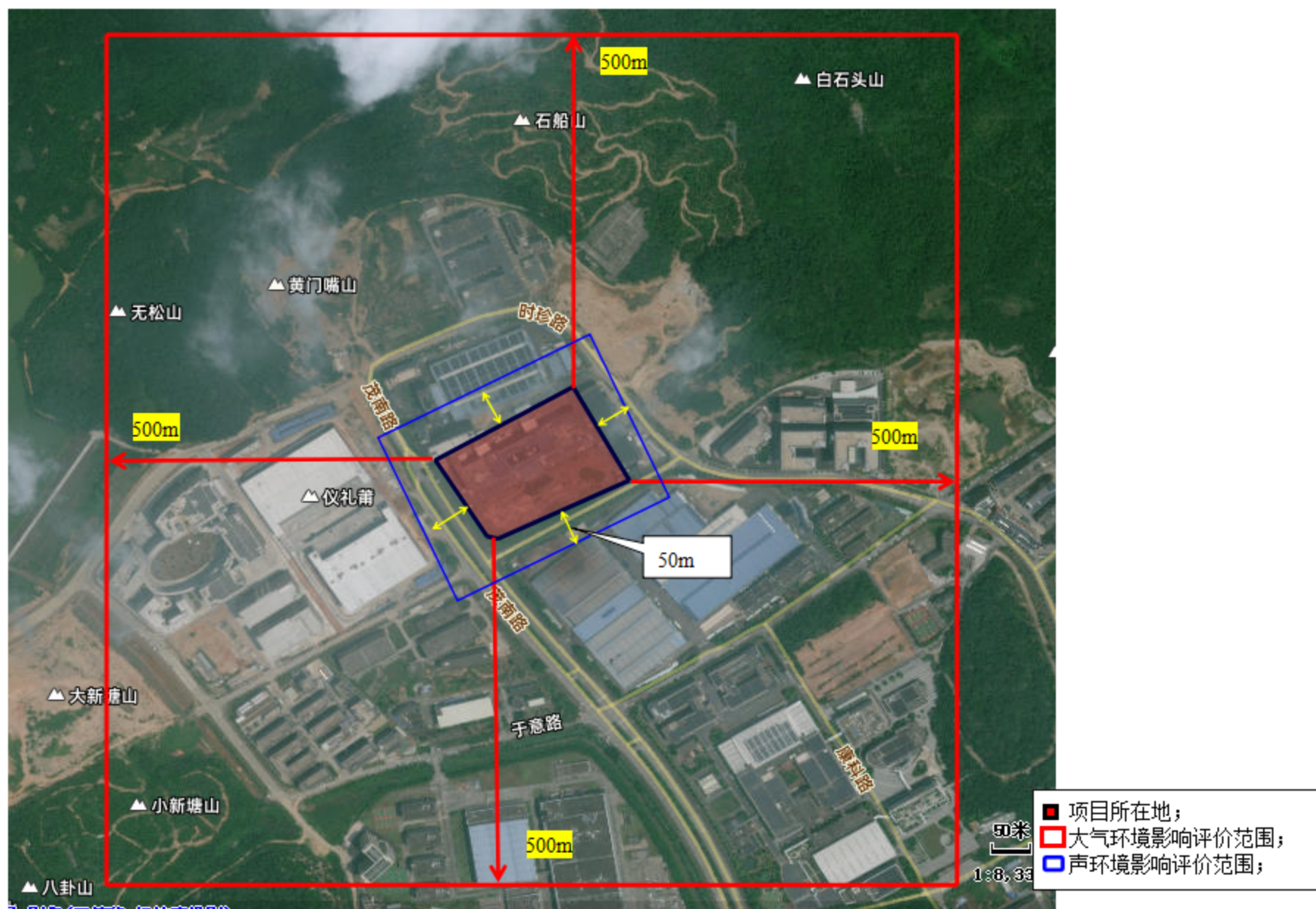
附图 6：中山市地表水环境功能区划图



附图 7：项目所在地规划



附图 8: 大气评价范围图 (500 米, 比例尺: 1:6000)



附图 9：中山市环境管控单元图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）

