建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山名成塑料精工有限公司汽车专用塑料零件制造扩建项目

建设单位（盖章）：中山名成塑料精工有限公司

编制日期：2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1785838931000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cxlytj
建设项目名称	中山名成塑料精工有限公司汽车专用塑料零件制造扩建项目
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
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中山名成塑料精工有限公司
统一社会信用代码	91442000769326851K
法定代表人（签章）	[redacted]
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
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	91442000MA52CL0J6H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李伦	20220503543000000005	BH058046	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
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、专项	BH064298
李伦	主要环境影响和保护措施、结论	BH058046

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 39
四、主要环境影响和保护措施 50
五、环境保护措施监督检查清单 67
六、结论 70
建设项目污染物排放汇总表 71
附图 73

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山名成塑料精工有限公司汽车专用塑料零件制造扩建项目		
项目代码	2608-442000-04-01-101288		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路 10 号		
地理坐标	（东经：113 度 32 分 8.946 秒，北纬：22 度 31 分 33.663 秒）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	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	□新建（迁建） □改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500 万元（扩建部分）	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是：	用地（用海）面积（m²）	0（不新增用地）
专项评价设置情况	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，本项目涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的污染物甲醛、乙醛、二氯甲烷，属于有毒有害大气污染物，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，故设置大气环境专项评价。		
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）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	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。	本项目位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路10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。饮食业、食堂所排放的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（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，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，项目南面、西面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，	相符

			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）2类标准。	
	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

其他符合性分析

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	项目位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路10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	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、	本项目位于中山市南朗街	是

		山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）	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。			道，不属于文件中“东区、西区、南区、石岐街道”，符合要求。	
			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洁剂暂不作高低归类。			项目使用原材料不涉及涂料、油墨、胶粘剂，符合要求。	是
			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。			项目生产涉及 VOCs 的产生，项目烘料、注塑工序有机废气采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒有组织高空排放；减少废气的排放。	是
			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。			本项目烘料、注塑工序有机废气采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过1根18m排气筒有组织高空排放；收集效率取90%。 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。	是
			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。				
			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。				
			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＜3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值＜30mg/m³，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	南朗街道一般管控	区域布局	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、新能源与高端装备制造、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	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	是

			“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）相符性分析与《(中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)>更新调整内容清单》	单元准入清单，环境管控单元编码：ZH44200030008	管控要求	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）。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外)。 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《国家级自然公园管理办法(试行)》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理办法》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；永久性截断湿地水源；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、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破	目主要工序为烘料、注塑、质检、打包、激光打码、破碎等工序，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。 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。	

						坏湿地及其生态功能的活动。 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。 1-6.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-7.【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。 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。 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。 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）。 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，相关豁免情形除外。 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。 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。		
					能源	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	项目已建成厂房，区域内已铺设自来水管网且水源充	是

					资源利用要求	作。 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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	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。	
					污染物排放管控要求	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。 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 到要求，须实行两倍削减替代。 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。 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。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。 3-6.【其他/综合类】加强南蓢组团北蓢组团中心组团垃圾综合处理基地污染防控措施，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。	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。	是

			环境风险防控	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。 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。 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。	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。	是
5	与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析	生态环境总体准入条件	基于相关产业政策的准入条件	（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。 （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。 （3）入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。 （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。	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。 本项目位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路 10 号，产品为汽车专用塑料零件，主要工艺为烘料、注塑、质检、打包、激光打码、破碎等。本项目产品为日用服务用品，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。	是
		中山市南朗街道健康医药环保共性产业园（西与湾医药健康产业园、中山市华南现代中医药城）		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）。		是

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： a)调配（混合、搅拌等）； b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、刷涂、涂布等）； c)印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e)印染（染色、印花、定型等）； f)干燥（烘干、风干、晾干等）； g)清洗（喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	项目原材料塑料粒属于低VOCs含量的原辅材料；项目烘料、注塑工序有机废气采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过1根18m排气筒有组织高空排放；符合规定要求。

4	5.7.2 废气收集系统要求	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	
		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）	

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	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： 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。 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)地热田热矿水。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”。 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。 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。	项目位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路10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。

二、建设项目工程分析

建设内容

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	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	年产汽车专用塑料零件 370 吨	机加工、组装、烘料、注塑等	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

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）

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、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）

12、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

13、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)

14、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

三、扩建前项目建设内容

1、基本情况

中山名成塑料精工有限公司于 2012 年搬迁扩建于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路 10 号，2012 年取得环评批复：中（南府）环建表[2012]0004 号，并于 2014 年 11 月通过环保竣工验收文号：中（南府）环验表[2014]023 号。项目总投资 3000 万

元，环保投资为 30 万元；总占地面积 14400 平方米，总建筑面积为 14000 平方米。主要从事汽车专用塑料零件、模具、其他五金部件制造。年产汽车专用塑料零件 840 吨、五金件和模具 200 吨。项目于 2020 年 4 月 10 日根据中（南府）环建表[2012]0004 号环评报告及实际规模进行了排污登记，许可登记编号 91442000769326851K001W，执行国家排污许可制度。

表 2-2 扩建前项目立项情况表

序号	项目名称	批准编号及批准日期	主要内容	验收情况
1	中山名成塑料精工有限公司搬迁扩建项目	中（南府）环建表[2012]0004 号；2012 年 9 月	项目总投资 3000 万元，环保投资为 30 万元；总占地面积 14400 平方米，总建筑面积 14000 平方米。主要从事塑料零部件、模具、其他五金部件制造。年产汽车专用塑料零件 840 吨、五金件和模具 200 吨。	中（南府）环验表[2014]023 号；通过环保竣工验收。（2014 年 11 月）
2	排污登记	2020 年 4 月 10 日	许可登记编号 91442000769326851K001W	/

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		原环评批复内容（中（南府）环建表[2012]0004 号）	现有项目实际情况	是否与原环评一致
主体工程	厂区		工业厂区，用地面积 14400 ㎡，建筑面积 14000 ㎡。	工业厂区，实际用地面积 15000 ㎡，实际建筑面积 12517 ㎡。	更正总用地面积及建筑面积
	厂房 A		1 栋生产厂房，共 3 层，高约 13.65m。 一层设机加工车间、注塑车间、原材料暂存区， 二层为组装车间、仓库， 三层为组装车间、仓库。	1 栋生产厂房，共 3 层，高约 13.65m。用地面积 4073 ㎡，建筑面积 11140 ㎡。 一层设机加工车间、注塑车间、原材料暂存区， 二层为组装车间、仓库， 三层为组装车间、仓库。	一致
	厂房 B		1 栋 2 层厂房，高约 7m。设为员工食堂，食堂使用液化石油气。	1 栋 2 层厂房，高约 7m。用地面积 650 ㎡，建筑面积 1334 ㎡。设为员工食堂，食堂使用天然气。	燃液化石油气更改为天然气
辅助工程	办公室		位于厂房 A 的一层	位于厂房 A 的一层	一致
	门卫房		1 栋单层房屋，高约 4m。	1 栋单层房屋，高约 4m。用地面积 43 ㎡，建筑面积 43 ㎡。	一致
公用工程	供水	生活用水	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	一致
		生产用水	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	一致
	能耗	用电	由市政电网供给	由市政电网供给	一致
		食堂用燃料	使用液化石油气	使用液化石油气	一致

环保工程	废气治理设施	厂房A	①破碎工序粉尘：无组织排放。 ②烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，通过1根18m排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。	①破碎工序粉尘：无组织排放。 ②烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过1根18m排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。	废气收集后增加活性炭处理设施
				金属材料机加工工序废气：无组织排放。	原环评未作为主要产污进行分析，本次补充。
		厂房B	食堂油烟：采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过1根15m排气筒（FQ-14941）有组织高空排放	食堂油烟：采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过1根15m排气筒（FQ-14941）有组织高空排放	一致
	废水治理措施	生活污水	经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
	噪声治理措施		加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、防治噪声	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、防治噪声	一致
	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	一致
		一般固废	一般工业固体废物由厂家统一收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理	一般工业固体废物由厂家统一收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理	一致
		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	危险废物交由珠海市东江环保科技有限公司转移处理	一致

2、产品及产量

表 2-3 扩建前产品及年产量一览表

序号	产品名称	（中（南府）环建表[2012]0004号）审批量（t/a）	验收量（t/a）	现有量（t/a）
1	汽车专用塑料零件	840	840	840
2	五金件和模具	200	200	200

3、生产原料及消耗量

表 2-4 扩建前生产原料及消耗量一览表

序号	原材料	（中（南府）环建表[2012]0004号）审批量（t/a）	验收量（t/a）	现有量（t/a）
1	模钢	50	50	50
2	五金配件	50	50	50
3	模坯	100	100	100
4	聚酰胺塑料粒	300	300	300
5	聚甲醛塑料粒	400	400	400

6	聚丙烯塑料粒	80	80	80
7	ABS 塑料粒	20	20	20
8	PBT 塑料粒	10	10	10
9	PET 塑料粒	30	30	30

备注：（1）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），本项目所使用的原材料均不属于危险化学品。

（2）聚酰胺新料粒：聚酰胺俗称尼龙（Nylon），英文名称 Polyamide（简称 PA），是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称，包括脂肪族 PA，脂肪—芳香族 PA 和芳香族 PA，分解温度约 350℃。其中脂肪族 PA 品种多，产量大，应用广泛，其命名由合成单体具体的碳原子数而定。

（3）聚甲醛新料粒：(POM)，又名聚缩醛，是一种没有侧链，高密度，高结晶性的线性聚合物，具有优异的综合性能，无色固体，熔融温度为 180℃，分解温度约 270℃。

（4）聚丙烯新料粒：PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 0.89～0.91g/cm³，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为－30～140℃，热分解温度约 300℃以上。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。

（5）ABS 新料粒：是（A)、(B)、(S）三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用，塑料粒分解温度约 260℃。

（6）PBT 新料粒：聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT），是对苯二甲酸和 1,4－丁二醇缩聚制成的聚酯，是重要的热塑性聚酯，五大工程塑料之一。聚对苯二甲酸丁二酯为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯，具有高耐热性。不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解，分解温度约 260℃。聚对苯二甲酸丁二酯在汽车、机械设备、精密仪器部件、电子电器、纺织等领域得到广泛的应用。

（7）PET 新料粒：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂，分解温度约 350℃。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，长期使用温度可达 120℃，电绝缘性优良，甚至在高温高频下，其电性能仍较好，但耐电晕性较差，抗蠕变性，耐疲劳性，耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。

（8）色母：，有良好的色彩性能及耐热性和易分散性。在塑料制品使用条件下有良好的应用性能，如耐候性、耐迁移性、无毒性、耐化学药品性等，不含重金属。

4、生产设备

表 2-5　扩建前生产设备表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">设备名称</th><th colspan="2">（中（南府）环建表[2012]0004 号）审批数量</th><th>验收数量</th><th>现有量</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">破碎机</td><td colspan="2">20 台</td><td>20 台</td><td>20 台</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2</td><td rowspan="6">注塑机</td><td>30T</td><td>10</td><td rowspan="6">40 台</td><td rowspan="6">40 台</td><td rowspan="6">40 台</td></tr>
<tr><td>50T</td><td>10</td></tr>
<tr><td>80T</td><td>5</td></tr>
<tr><td>100T</td><td>5</td></tr>
<tr><td>130T</td><td>2</td></tr>
<tr><td>350T</td><td>8</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">车床</td><td colspan="2">4 台</td><td>4 台</td><td>4 台</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">线切割机</td><td colspan="2">2 台</td><td>2 台</td><td>2 台</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">锯床</td><td colspan="2">2 台</td><td>2 台</td><td>2 台</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">铣床</td><td colspan="2">4 台</td><td>4 台</td><td>4 台</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">磨床</td><td colspan="2">6 台</td><td>6 台</td><td>6 台</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">钻床</td><td colspan="2">4 台</td><td>4 台</td><td>4 台</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">模具加工中心</td><td colspan="2">2 台</td><td>2 台</td><td>2 台</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">电火花机</td><td colspan="2">4 台</td><td>4 台</td><td>4 台</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">蒸汽柜（用电）</td><td colspan="2">1 台</td><td>1 台</td><td>1 台</td></tr>
</table>

5、项目的人员：

项目原环评审批员工为 300 人，目前实际现有员工为 160 人，员工在项目内就餐（厂区内设有职工食堂，不设员工宿舍）；每天工作 8 小时，夜间不生产，年工作 300 天。

6、能耗情况

项目运营过程以电源为能源，实际耗电量为 250 万度/年，由市政供给。

项目食堂实际使用液化石油气 2t/a，未超环评审批液化石油气 2t/a。

7、给排水情况

根据企业提供资料及实际用水情况，生产用水、生活用水由市政管网供给。

（1）生活用水：项目实际现有员工 160 人，根据企业提供资料及项目实际用水情况，项目员工实际用水量为 7200m³/a；生活污水产生量为 6480m³/a，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市南朗横门污水处理厂处理。

生活污水排放量未超出原环评审批 12150m³/a。

（2）生产用水：

1、注塑机冷却循环用水：根据企业提供资料及实际用水情况，项目注塑机冷却循环用水量为 2m³，循环使用，定期补充，补充新鲜用水量为 0.5m³/d，合 150m³/a。

2、线切割机冷却循环用水：根据企业提供资料及实际用水情况，项目线切割机冷却用水量为 1.2m³/d，循环使用，定期补充，补充新鲜用水量为 0.1m³/d，合 30m³/a。

3、蒸汽柜循环用水：项目蒸汽柜主要为将水加热产生水蒸气对塑料产品进行蒸汽检验，根据企业提供资料及实际用水情况，项目蒸汽柜用水量为 1m³/d，循环使用，定期补充，补充新鲜用水量为 0.5m³/d，合 150m³/a。

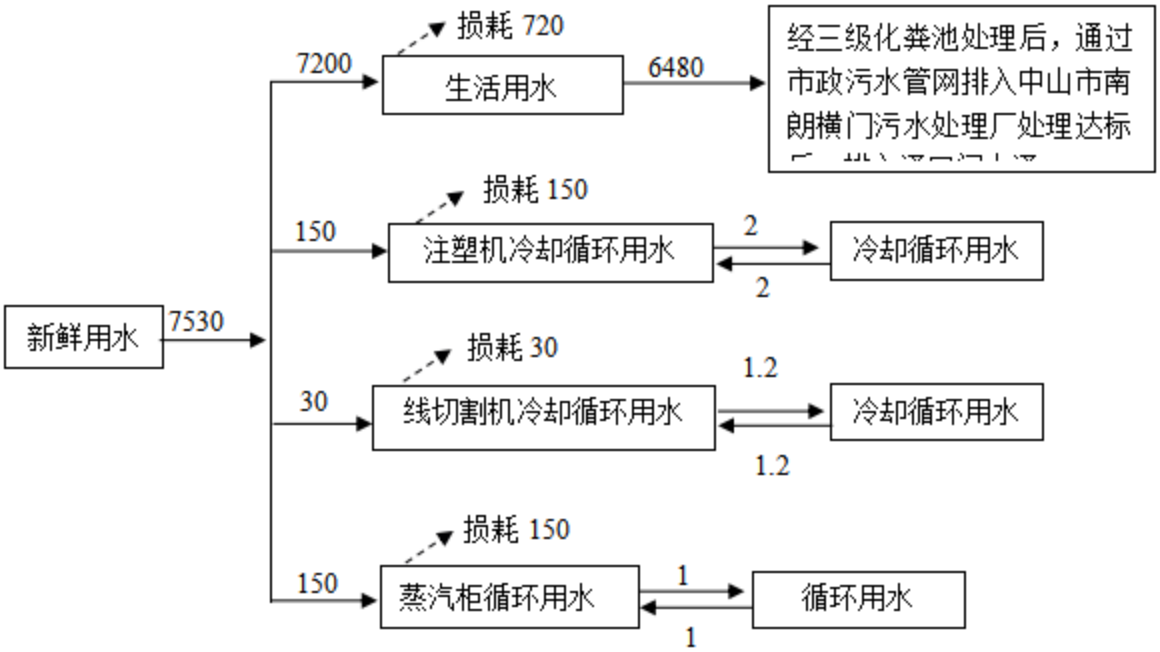


图 1　项目扩建前水平衡图（m³/a）

四、项目扩建部分建设内容

1、基本信息

企业为了满足市场需求及产品多样性发展，完善生产环节，提高产品质量，中山名成塑料精工有限公司拟增加投资 500 万元，其中环保投资 25 万元，于原建设地广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路 10 号进行项目扩建。

扩建部分主要内容为：

1、增加汽车专用塑料零件 370t/a。

2、增加汽车专用塑料零件的主要生产设备，如注塑机、烘料机、加工中心、组装机等。

3、原项目五金件和模具生产产能由 200t/a 调整为 40t/a。

4、原项目有机废气收集治理设施拆除重建，更换为采用单层密闭间负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒有组织高空排放。

5、同时淘汰部分老旧生产及辅助设备，如车床、锯床、铣床等。

项目扩建后项目总投资为 3500 万元，总环保投资为 55 万元，总占地面积 14400 平方米，总建筑面积 12517 平方米；项目主要从事塑料零部件、模具、其他五金部件制造。扩建后年产汽车专用塑料零件 1210 吨、五金件和模具 40 吨。

表 2-6 项目扩建部分组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房 A	依托原有注塑车间闲置区域，增加生产区 100 ㎡，设烘料、注塑、破碎、质检、焊接、清洗、组装等生产设备及辅助设备。
储运工程	仓库	依托现有仓库，位于厂房A
公用工程	供水	由市政供水管网提供
	供电	市政电网供电万度/年
环保工程	废气治理设施	烘料、注塑工序有机废气采用单层密闭间负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14941）有组织高空排放。
		破碎工序粉尘：无组织排放
		金属材料机加工工序废气：无组织排放。
		焊接烟尘：无组织排放
	废水治理措施	生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理
	噪声治理措施	依托现有噪声治理措施，加强绿化、减振降噪，防治噪声
	固废治理措施	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。

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-6 项目扩建部分产品一览表

序号	名称	年产量	用途
1	汽车专用塑料零件	370 吨	汽车塑料配件

3、主要原材料

本项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-7 项目扩建部分主要原辅材料年消耗一览表

序号	名称	物态	年用量（t）	最大储存量（t）	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
1.	聚酰胺新料粒	固体颗粒	490	50	25kg/袋	注塑	否	/
2.	聚丙烯新料粒	固体颗粒	80.2	20	25kg/袋		否	/
3.	PBT 新料粒	固体颗粒	14	2	25kg/袋		否	/
4.	PC 新料粒	固体颗粒	1	0.2	25kg/袋		否	/
5.	色母粒	固体颗粒	5.5	0.5	25kg/袋		否	/
6.	机油	液态	0.2	0.1	25kg/桶	五金件和模具加工	是	2500
7.	火花油	液态	0.2	0.1	25kg/桶		是	2500
8.	切削液	液态	0.5	0.1	25kg/桶		是	2500
9.	清洁剂	液态	0.1	0.05	25kg/桶		是	200
10.	无铅焊丝	固态	0.4	0.1	25kg/箱		否	/

备注：（1）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），本项目所使用的原材料均不属于危险化学品。

（2）聚酰胺新料粒：聚酰胺俗称尼龙（Nylon），英文名称 Polyamide（简称 PA），是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称，包括脂肪族 PA，脂肪—芳香族 PA 和芳香族 PA，分解温度约 350℃。其中脂肪族 PA 品种多，产量大，应用广泛，其命名由合成单体具体的碳原子数而定。

（3）聚丙烯新料粒：PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 0.89～0.91g/cm³， 易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为－30～140℃，热分解温度约 300℃以上。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。

（4）PBT 新料粒：聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT），是对苯二甲酸和 1,4－丁二醇缩聚制成的聚酯，是重要的热塑性聚酯，五大工程塑料之一。聚对苯二甲酸丁二酯为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯，具有高耐热性。不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解，分解温度约 260℃。聚对苯二甲酸丁二酯在汽车、机械设备、精密仪器部件、电子电器、纺织等领域得到广泛的应用。

（5）PC 新料粒：聚碳酸酯（PC）无色透明，耐热，抗冲击，阻燃 BI 级，在普通运用温度内都有出色的机械功用。密度：1.20－1.22g/cm³，线膨胀率：3.8×10cm/cm℃，熔流率(330℃/2.16 kg)，性能特点：良好的流动性；脱模性能良好；粘度，高；光学透明性好、抗冲击强度高；并具有优异的热安稳性、耐蠕变性、抗寒性、电绝缘性和阻燃性等，PC 熔融温度为 230-270℃，热分解温度约 300℃以上。

（6）色母：也叫色种，颗粒状，是一种新型高分子材料专用着色剂，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，颜料分为有机颜料与无机颜料，最常用的分散剂

为：聚乙烯低分子蜡、硬脂酸盐，无重金属。色母的着色力高于颜料本身，加工时用少量色母料和未着色塑料掺混，就可达到设计颜料浓度的着色塑料或制品。

（7）机油：是一种用在金属切削、拉丝加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、防腐功能等特点。闪点 76℃，密度 1.01g/cm^3，引燃温度 248℃。

（8）火花油：透明液体，也称为电火花机油、火花油等，通过高压加氢及异构脱蜡技术精炼而成。透明，密度为 830kg/m^3。

（9）清洁剂：主要成分为阴离子表面活性剂 15-60%、非离子表面活性剂 15-30%、余量为水，无色液体，密度 1.02g/cm^3，符合《清洁剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洁剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中 VOC 含量（g/L）中≤900g/L 的要求。

（10）无铅焊丝：外购成品，主要由铁、碳组成、含有少量的硅、铝、铜、稀土金属等。本项目使用的无铅焊丝不含铅和镍、锡。由 1%的硅、铝、铜、稀土和 99%的不锈钢组成的合金，不含一类重金属。

4、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-8 项目扩建部分主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	所在工序	备注
1.	破碎机	/	35	注塑	设备均为电能
2.	注塑机（共计 9 台）	50T	3		
		100T	2		
		125T	1		
		130T	9		
		180T	9		
		200T	2		
		250T	1		
		320T	1		
		400T	1		
3.	烘料机	/	52		
4.	取出机	/	49		
5.	混料机	/	4		
6.	模温机	/	60		
7.	蒸汽柜（用电）	/	2	质检	设备均为电能
8.	磨刀机	/	1	机加工	设备为电能

9.	焊接机	SW-V02	1	设备维修	设备为电能
10.	模具水路脉冲清洗机	D8-YC-D2K	1		
11.	模具清洗机	/	1		
12.	外观检测机	/	5	质检	设备均为电能
13.	自动组装机	POP-K2228/2248/8143	39	组装	设备均为电能
14.	扎带组装机	/	48		
15.	空压机	/	3	辅助	设备均为电能
16.	冷水塔	循环水量 6m³	3	辅助	设备均为电能

注：以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰和限制类中。

5、人员及生产制度

本次扩建不新增员工，生产工作由原项目调配，每天工作 10 小时，工作时段为白班：7:00-12:00、13:30-18:30，不涉及夜间生产，年工作 300 天。

6、扩建部分给排水情况

（1）生活用水：扩建部分不新增员工，不增加生活用水量及生活污水排放量。

（2）生产用水：

1、冷水塔用水：项目注塑工序冷却方式更改为使用冷水塔配套模温机循环降温用水，扩建后设冷水塔 3 台，循环水量约 6m³/台，循环用水共 18m³。冷水塔为间接冷却，循环使用定期补充。补充水量约为保有水量的 5%，则补充用水量约为 0.9m³/d，270m³/a。新鲜用水由市政管网供给。因现有注塑工序冷却用水量为 150m³/a，故扩建部分注塑工序冷却用水增加量为 120m³/a。

2、蒸汽柜用水：项目增加蒸汽柜 2 台，主要为将水加热产生水蒸气对塑料产品进行蒸汽检验。蒸汽柜用循环水量为 1m³/台，共 2m³；循环使用，定期补充。因蒸汽柜循环用水以蒸汽形式损失较大，根据企业提供资料及实际用水情况，补充新鲜用水量为循环使用量的 50%，约 1m³/d，合 300m³/a。

3、模具除油清洗用水：项目设模具清洗机 1 台，对注塑机模具定期进行清洗，清洗机配套水槽容积为 0.56m×0.42m×（有效水深）0.25m≈0.06m³，使用少量清洁剂+自来水混合溶液对模具进行浸泡清洗，溶液循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/2 月，产生除油废渣液约 0.06×6=0.36m³。除油废渣液交由有危废处理经营许可证的单位转

移处理。

补充用水：平时每日的损耗约有效容积水量的 5%，每日补充一次，补充水量约 0.003m³/d，合 0.9m³/a。

4、模具脉冲冲洗用水：项目设模具水路脉冲清洗机 1 台，对浸泡清洗后模具进行表面及水路冲洗，配套 2 个水槽，总容积为 0.4m×0.2m×（有效水深）0.5m×2=0.08m³，使用自来水冲洗，不添加任何药剂，用水循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/周，产生冲洗废水 0.08×52=4.16m³/a，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

补充用水：平时每日的损耗约有效容积水量的 5%，每日补充一次，补充水量约 0.004m³/d，合 1.2m³/a。

表 2-9　扩建部分新增给排水情况表

序号	项　目	使用量	产污名称	废水产生量	废水排放量	备　　注
1	模具除油清洗用水	1.26m³/a	除油废渣液	0.36m³/a	0.36m³/a	交由有危废处理经营许可证的单位转移处理
2	模具脉冲冲洗用水	5.36m³/a	冲洗废水	4.16m³/a	4.16m³/a	委托有处理能力的废水处理机构转移处理
3	冷水塔用水	120m³/a	全部蒸发，不外排			
4	蒸汽柜用水	300m³/a	全部蒸发，不外排			

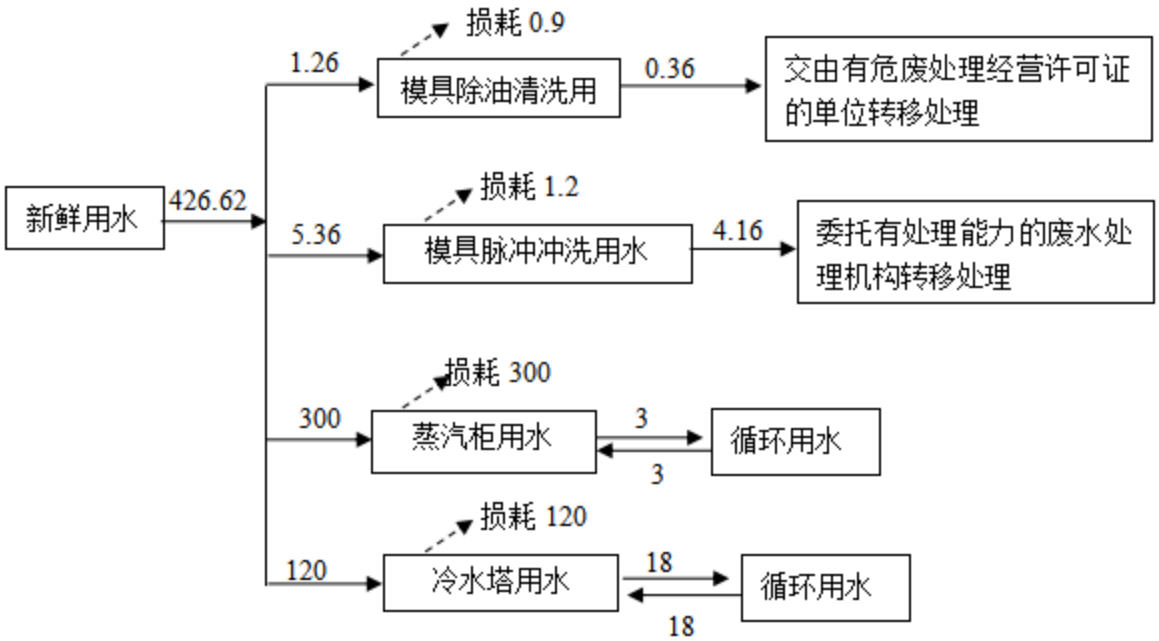


图 2 项目扩建部分水平衡图单位：　m³/a

7、能耗情况及计算过程

项目扩建部分生产用电量约 20 万度/年，由市政电网供给。

四、项目扩建后建设内容

1、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-11　项目扩建后产品一览表

序号	名称	年产量	用途
1	汽车专用塑料零件	1210 吨	汽车五金、塑料配件
2	五金件和模具	40 吨	

2、主要原材料

本项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-12　项目扩建后主要原辅材料年消耗一览表

序号	名称	物态	年用量（t）	最大储存量（t）	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
1.	模钢	固体	10	2	/	机加工	否	/
2.	五金配件	固体	10	2	/		否	/
3.	模坯	固体	20	5	/		否	/
4.	聚酰胺新料粒	固体颗粒	790	50	25kg/袋	注塑	否	/
5.	聚甲醛新料粒	固体颗粒	240	20	25kg/袋		否	/
6.	聚丙烯新料粒	固体颗粒	160.2	20	25kg/袋		否	/
7.	ABS 新料粒	固体颗粒	0.5	0.1	25kg/袋		否	/
8.	PBT 新料粒	固体颗粒	24	2	25kg/袋		否	/
9.	PET 新料粒	固体颗粒	4	1	25kg/袋		否	/
10.	PC 新料粒	固体颗粒	1	0.2	25kg/袋		否	/
11.	色母粒	固体颗粒	5.5	0.5	25kg/袋		否	/
12.	机油	液体	0.2	0.1	25kg/桶	机加工	是	2500
13.	火花油	液体	0.2	0.1	25kg/桶		是	2500
14.	切削液	液体	0.5	0.1	25kg/桶		是	2500
15.	零部件清洁剂	液体	0.1	0.05	5kg/桶		是	2500
16.	无铅焊丝	固体	0.4	0.1	25kg/箱	焊接	是	200

3、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-13 项目扩建后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	所在工序	备注
1.	破碎机	/	55	注塑	设备均为电能
2.	注塑机（共计 49 台）	30T	1		
		50T	13		
		80T	2		
		100T	7		
		125T	1		
		130T	11		
		180T	9		
		200T	2		
		250T	1		
		320T	1		
		400T	1		
3.	烘料机	/	52		
4.	取出机	/	49		
5.	混料机	/	4		
6.	模温机	/	60		
7.	车床	C6232A	1	机加工	设备均为电能
8.	线切割机	WZIFAS-2	2		
9.	锯床	S-360	1		
10.	铣床	J0INT-4VA	3		
11.	磨床	JOINT-250AHD	3		
12.	模具加工中心	/	2		
13.	电火花机	/	3		
14.	蒸汽柜（用电）	/	3	质检	设备均为电能
15.	磨刀机	/	1	机加工	设备为电能
16.	焊接机	SW-V02	1	设备维修	设备为电能
17.	模具水路脉冲清洗机	D8-YC-D2K	1		
18.	模具清洗机	/	1		
19.	外观检测机	/	1	质检	设备均为电能
20.	自动组装机	POP-K2228/2248/8143	39	组装	设备均为电能
21.	扎带组装机	/	48		
22.	空压机	/	3	辅助	设备均为电能

23.	冷水塔	循环水量 6m³	3	辅助	设备均为电能

注：以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰和限制类中。

（2）注塑产能分析：

表 2-14 项目注塑产能分析表

注塑机型号	注塑机数量	单台一次注射量（g）	共计单次注射量	单次注塑过程所需时间（s）	工作时间	年最大注塑量	年最大注塑量	本项目注塑量
30T	1	35	35	60	3000h	6.3	1270.35t	1225.2t
50T	13	65	845	60		152.1		
80T	2	120	240	60		43.2		
100T	7	160	1120	60		201.6		
125T	1	200	200	90		27		
130T	11	230	2530	90		341.55		
180T	9	320	2880	120		259.2		
200T	2	380	760	120		68.4		
250T	1	480	480	120		43.2		
320T	1	620	620	120		55.8		
400T	1	800	800	120		72		

注：本项目产能约占注塑设计产能的 96%，注塑工序基本符合产能要求。

4、人员及生产制度

本次扩建不新增员工，项目生产人员进行优化调整，扩建后员工共 160 人，员工在项目内就餐（厂区内设有职工食堂，不设员工宿舍），每天工作 10 小时，工作时段为白班：7:00-12:00、13:30-18:30，不涉及夜间生产，年工作 300 天。

5、扩建后给排水情况

（1）生活用水：本次扩建不新增员工，扩建后员工共 160 人，员工在项目内就餐（厂区内设有职工食堂，不设员工宿舍）。生活用水量为 7200m³/a，生活污水产生量为 6480m³/a，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市南朗横门污水处理厂处理。

（2）生产用水：

1、冷水塔用水：项目注塑工序使用冷水塔循环降温用水，项目扩建后设冷水塔 3 台，循环水量约 6m³/台，循环用水共 18m³。冷水塔为间接冷却，循环使用定期补充。补

充水量约为保有水量的 5%，则补充用水量约为 0.9m³/d，270m³/a。新鲜用水由市政管网供给。

2、线切割机冷却循环用水：根据企业提供资料及实际用水情况，项目线切割机冷却用水量为 1.2m³/d，循环使用，定期补充，补充新鲜用水量为 0.1m³/d，合 30m³/a。

3、蒸汽柜用水：项目蒸汽柜主要为将水加热产生水蒸气对塑料产品进行蒸汽检验，项目扩建后设蒸汽柜 3 台，蒸汽柜用循环水量为 1m³/台，共 3m³；循环使用，定期补充。因蒸汽柜循环用水以蒸汽形式损失较大，根据企业提供资料及实际用水情况，补充新鲜用水量为循环使用量的 50%，约 1.5m³/d，合 450m³/a。

4、模具除油清洗用水：项目设模具清洗机 1 台，对注塑机模具定期进行清洗，清洗机配套水槽容积为 0.56m×0.42m×（有效水深）0.25m≈0.06m³，使用少量清洁剂+自来水混合溶液对模具进行浸泡清洗，溶液循环使用，定期补充和更换，更换频次 1 次/2 月，产生除油废渣液约 0.06×6=0.36m³。除油废渣液交由有危废处理经营许可证的单位转移处理。

补充用水：平时每日的损耗约有效容积水量的 5%，每日补充一次，补充水量约 0.003m³/d，合 0.9m³/a。

5、模具脉冲冲洗用水：项目设模具水路脉冲清洗机 1 台，对浸泡清洗后模具进行表面及水路冲洗，配套 2 个水槽，总容积为 0.4m×0.2m×（有效水深）0.5m×2=0.08m³，使用自来水冲洗，不添加任何药剂，用水循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/周，产生冲洗废水 0.08×52=4.16m³，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

补充用水：平时每日的损耗约有效容积水量的 5%，每日补充一次，补充水量约 0.004m³/d，合 1.2m³/a。

表 2-15 扩建后给排水情况表

序号	项　目	使用量	产污名称	废水产生量	废水排放量	备　　注
1	生活用水	7200m³/a	生活污水	6480m³/a	6480m³/a	经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市南朗横门污水处理厂处理达标后，排入涌口门上涌。
2	冷水塔用水	270m³/a	全部蒸发，不外排			
3	蒸汽柜用水	450m³/a	全部蒸发，不外排			
4	线切割机冷却循环用水	30m³/a	全部蒸发，不外排			
5	模具除油清洗用水	1.26m³/a	除油废渣液	0.36m³/a	0.36m³/a	交由有危废处理经营许可证的单位转移处理

6	模具脉冲冲洗用水	5.36m³/a	冲洗废水	4.16m³/a	4.16m³/a	委托有处理能力的废水处理机构转移处理

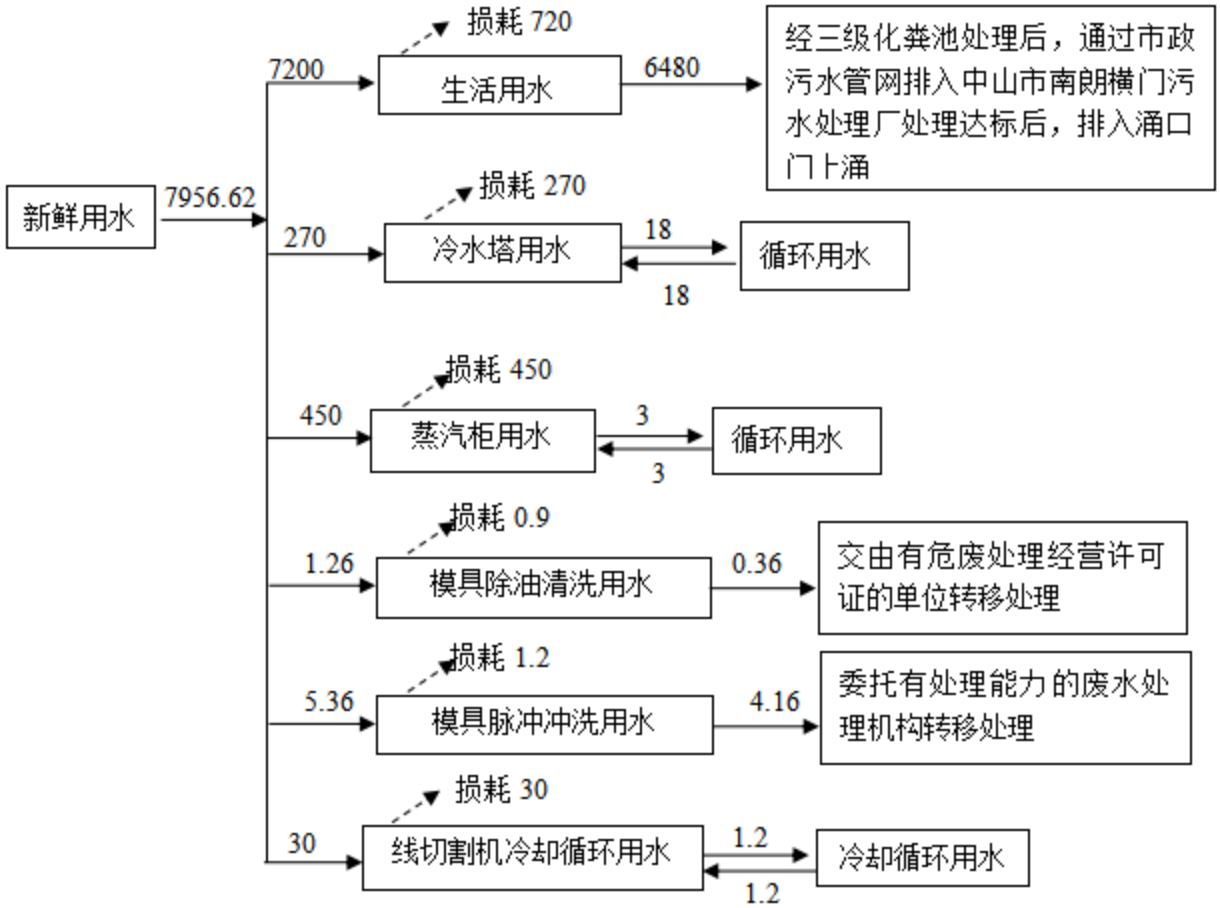


图 2 项目扩建后水平衡图单位： m³/a

6、能耗情况及计算过程

项目扩建后生产用电量约 270 万度/年，由市政电网供给。

项目食堂使用天然气。

7、平面布局情况

项目扩建后厂房 A 设有注塑生产区、机加工生产区、组装车间、原料及产品仓储区、办公室、危险废物仓库等，噪声较大的设备和主要产污设备布置在厂区靠北部位置，远离厂区东南侧居民区，周边 50 米范围内无噪声敏感点。项目车间布局详见平面布置图（附图 3）。

8、四至情况

项目东面为空地，南面为空地，西面为时珍路，隔路为中山市天润医药科技有限公司、中山市中能热能有限公司等，北面为空地、携特科技园等（项目卫星四至情况见附

图 2）。

五、扩建前后相关指标对比

1、扩建前后原材料及产品产能对比产品及产量

表 2-16 扩建前后原料、产品增减量一览表

内 容		扩建前审批量（t/a）	扩建部分量（t/a）	扩建后（t/a）	增减量（t/a）
产品变化	汽车专用塑料零件	840	370	1210	+370
	五金件和模具	200	-160	40	-160
原料变化情况	模钢	50	-40	10	-40
	五金配件	50	-40	10	-40
	模坯	100	-80	20	-80
	聚酰胺	300	490	790	+490
	聚甲醛	400	-160	240	-160
	聚丙烯	80	80.2	160.2	+80.2
	ABS 塑料粒	20	-19.5	0.5	-19.5
	PBT 塑料粒	10	14	24	+14
	PET 塑料粒	30	-26	4	-26
	PC 塑料粒	0	1	1	+1
	色母粒	0	5.5	5.5	+5.5
	机油	0	0.2	0.2	+0.2
	火花油	0	0.2	0.2	+0.2
	切削液	0	0.5	0.5	+0.5
	零部件清洁剂	0	0.1	0.1	+0.1
	无铅焊丝	0	0.4	0.4	+0.4

2、扩建前后设备对比情况

表 2-17 扩建前后生产设备增减量一览表

序号	名 称		扩建前审批量（台）		扩建部分量（台）		扩建后（台）		增减量（台）
1.	破碎机		20		35		55		+35
2.	注塑机	30T	10	40	-9	9	1	49	+9
		50T	10		3		13		
		80T	5		-3		2		
		100T	5		2		7		
		125T	0		1		1		
		130T	2		9		11		

		180T	0		9		9		
		200T	0		2		2		
		250T	0		1		1		
		320T	0		1		1		
		350	8		-8		0		
		400T	0		1		1		
3.	烘料机		0		52		52		+52
4.	取出机		0		49		49		+49
5.	混料机		0		4		4		+4
6.	模温机		0		60		60		+60
7.	车床		4		-3		1		-3
8.	线切割机		2		0		2		0
9.	锯床		2		-1		1		-1
10.	铣床		4		-1		3		-1
11.	磨床		6		-3		3		-3
12.	模具加工中心		2		0		2		0
13.	电火花机		4		-1		3		-1
14.	蒸汽柜（用电）		1		2		3		+2
15.	磨刀机		0		1		1		+1
16.	焊接机		0		1		1		+1
17.	模具水路脉冲清洗机		0		1		1		+1
18.	模具清洗机		0		1		1		+1
19.	外观检测机		0		5		5		+5
20.	自动组装机		0		39		39		+39
21.	扎带组装机		0		48		48		+48
22.	空压机		0		3		3		+3
23.	冷水塔		0		3		3		+3

3、扩建前后能耗及员工情况

表 2-18 扩建前后的能耗及员工情况一览表

类别		扩建前审批量	实际现有量	扩建部分	扩建后	增减量
能耗	电	250 万度	250 万度	20 万度	270 万度	+20 万度
给水	生活用水	13500m³/a	7200m³/a	0	7200m³/a	-6300m³/a
	生产用水	330m³/a	330m³/a	426.62m³/a	756.62m³/a	+426.62m³/a
排水	生活污水	12150m³/a	6480m³/a	0	6480m³/a	-567m³/a

生产废水	/	/	4.16m³/a	4.16m³/a	+4.16m³/a
员工	300 人	160 人	0	160 人	-140 人
工作制度	每天工作 8 小时，年工作 300 天	每天工作 8 小时，年工作 300 天	每天工作 10 小时，年工作 300 天	每天工作 10 小时，年工作 300 天	/

5、项目扩建后建设项目组成一览表

表 2-19 扩建前后建设项目组成一览表

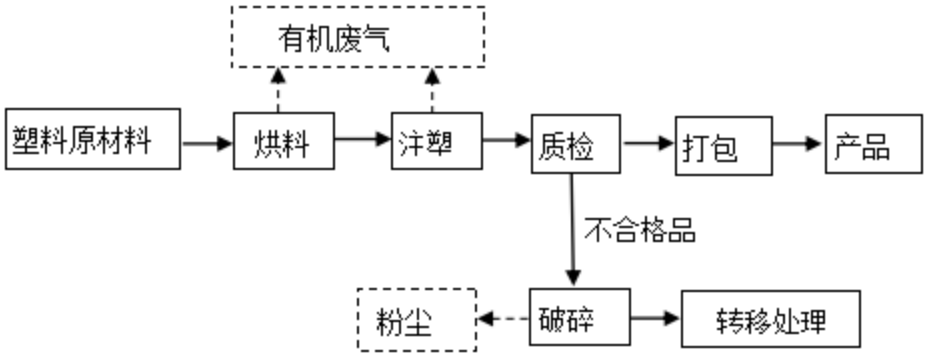
工程类别	项目名称		扩建前建设内容	扩建部分建设	扩建后建设内容	备注
主体工程	厂区		工业厂区，实际用地面积 15000 ㎡，实际建筑面积 12517 ㎡。	原厂区内建设	工业厂区，实际用地面积 15000 ㎡，实际建筑面积 12517 ㎡。	不变
	厂房 A		1 栋生产厂房，共 3 层，高约 13.65m。用地面积 4073 ㎡，建筑面积 11140 ㎡。 一层设机加工车间、注塑车间、原材料暂存区；二层为组装车间、质检区、办公室；三层为组装车间、仓库。	依托原注塑车间闲置区域，增加生产区 100 ㎡，增加烘料、注塑、破碎、质检、焊接、清洗、组装等生产区及生产和辅助设备。	1 栋生产厂房，共 3 层，高约 13.65m。用地面积 4073 ㎡，建筑面积 11140 ㎡。 一层设机加工车间、清洗区、焊接区、注塑车间、原材料暂存区；二层为组装车间、质检区、办公室；三层为组装车间、仓库。	依托原注塑车间闲置区域增加烘料、注塑、破碎、质检、焊接、清洗、组装等生产区
	厂房 B		1 栋 2 层厂房，高约 7m。用地面积 650 ㎡，建筑面积 1334 ㎡。设为员工食堂，食堂使用天然气。	不涉及	1 栋 2 层厂房，高约 7m。用地面积 650 ㎡，建筑面积 1334 ㎡。设为员工食堂，食堂使用天然气。	不变
辅助工程	办公室		位于厂房 A 的一层	不涉及	位于厂房 A 的二层	不变
	门卫房		1 栋单层房屋，高约 4m。用地面积 43 ㎡，建筑面积 43 ㎡。	不涉及	1 栋单层房屋，高约 4m。用地面积 43 ㎡，建筑面积 43 ㎡。	不变
公用工程	供水	生活用水	由市政供水管网提供	不增加员工	由市政供水管网提供	不变
		生产用水	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	增加用水量
	能耗	用电	年用电 250 万度	年用电 20 万度	年用电 270 万度	增加用电量
		食堂能源	使用天然气	不涉及	使用天然气	不变
环保工程	废气治理设施	厂房 A	①烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。 ②破碎工序粉尘：无组	①烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。 ②破碎工序粉尘：无	①烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。 ②破碎工序粉尘：无	依托废气收集治理设施，增加收集风量，治理措施由“单级活性炭吸附处理”

		织排放。 ③金属材料机加工工序废气：无组织排放。	组织排放。 ③金属材料机加工工序废气：无组织排放。 ④焊接烟尘：无组织排放。	组织排放。 ③金属材料机加工工序废气：无组织排放。 ④焊接烟尘：无组织排放。	更改为“两级活性炭吸附处理”。
	厂房B	食堂油烟：采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过1根15m排气筒（FQ-14941）有组织高空排放。	不增加员工，不增加食堂油烟	食堂油烟：采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过1根15m排气筒（FQ-14941）有组织高空排放。	不变
废水治理措施	生活污水	经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	不增加生活污水	经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	不变
	生产废水	不产生生产废水	生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理	生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理	增加生产废水排放
噪声治理措施		加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、防治噪声	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、防治噪声	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、防治噪声	依托原有工程，无变化
固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾委托环卫部门处理	不增加生活垃圾	生活垃圾委托环卫部门处理	不变
	一般固废	一般工业固体废物由厂家统一收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理	一般工业固体废物由厂家统一收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理	一般工业固体废物由厂家统一收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理	依托原有工程，增加转移频次，满足暂存要求
	危险废物	危险废物交由珠海市东江环保科技有限公司转移处理	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，满足暂存要求

工艺流程和产排污环节

1、扩建部分工艺流程：

①塑料配件生产工艺流程：



工艺说明：

1、烘料：主要去除原材料中的水分，主要通过烘料机实现，烘料温度约 100-120℃，每批次烘料时间约 1-2h，整个过程产生数量有机废气，年工作时间为 3000h。

2、注塑：将塑料粒熔融后利用压力注进塑料制品模具中，经循环用水间接冷却脱模（脱模过程中无需使用脱模剂），最后得到所需的塑料件。PP、POM、ABS、PBT、PC 塑料粒工作温度约 180-220C°，PET、PA 塑料粒工作温度约 260-310C°（工作温度均小于项目使用的塑料原材料的热分解温度，产生的氨、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷等污染物极微，本项目对此类污染物进行定性分析），注塑过程产生少量有机废气，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，故投料混料不考虑塑料粒料投料粉尘。年工作时间为 3000h。

表 2-20 项目使用塑料粒的作业温度

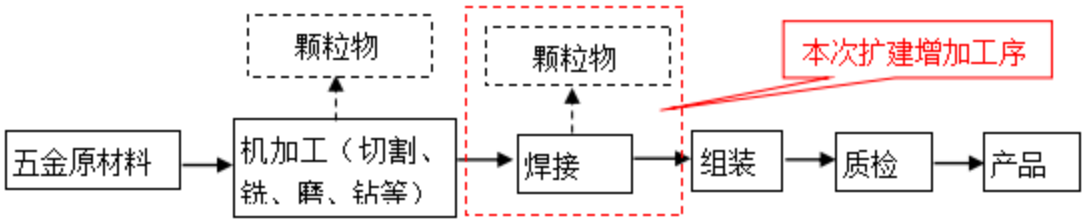
类型	本项目注塑成型温度℃	分解温度℃
PP	180-220	350
POM		270
ABS		260
PBT		260
PC		300
PET	260-310	350
PA		350

3、破碎：生产过程中产生的不合格品，经收集后经破碎机进行破碎，破碎时采用人工投料方式，将残次品投入破碎机料斗内，使其破碎成小块状塑料材料，破碎时设备密闭作业，破碎过程产生少量粉尘。破碎后塑料材料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，年工作时间为 900h。

4、质检：将注塑工件放入蒸汽柜中进行塑料性能的检测，不合格工件送至破碎房进行破碎处理，年工作时间为 3000h。

5、打包：把质检合格的塑料件分类进行打包。

②五金、模具生产工艺：



工艺说明：

1、机加工：根据生产方案，将金属原材料使用切割机、锯床进行切割成一定规格的工件，此过程生产少量颗粒物；切割后的工件再经车床、铣床、磨床、钻床、加工中心、电火花机等机加工设备进行机加工工序；其中火花机使用火花油，磨床、铣床、车床、钻床使用切削液，产生少量有机废气，机加工切割过程、打磨过程、焊接过程中产生少量颗粒物。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。

2、焊接：根据产品组装方案，对工件进行焊接工艺，产生少量颗粒物废气，年工作时间为 1800h。

3、组装：将机加工后的工件与五金配件一起经人工组装成五金件和模具产品。

4、质检：组装后经人工对产品的外形、尺寸进行检查，检查合格后进行入库。

注：项目设有模具清洗机 1 台、模具水路脉冲清洗机 1 台，定期对设备模具进行清洁维护。模具使用模具清洗机清洗过程添加少量清洁剂与自来水混合后对模具进行浸泡清洗，溶液循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/2 月，产生除油废渣液交由有危废处理经营许可证的单位转移处理；浸泡清洗后使用模具水路脉冲清洗机对浸泡清洗后模具进行表面及水路冲洗，使用自来水冲洗，不添加任何药剂，用水循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/周，产生冲洗废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

项目有关的原

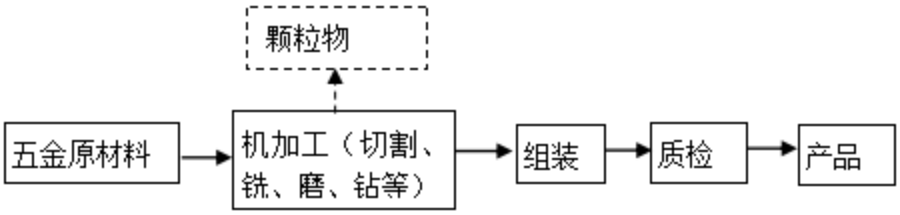
原有项目存在的环境问题以及以新带老处理措施

一、原有项目工艺流程简述

有环境污染问题	

（1）工艺流程：

①五金、模具生产工艺：

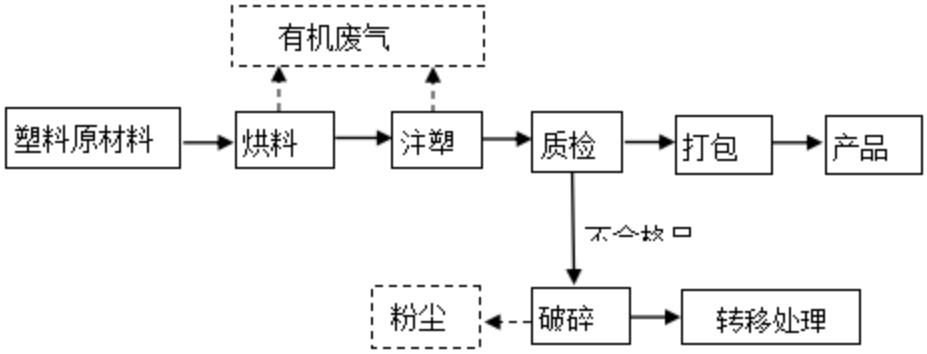


工艺说明：

1、机加工：根据生产方案，将金属原材料使用切割机、锯床等机加工设备进行切割成一定规格的工件，机加工过程生产少量颗粒物。

2、组装：将机加工后的工件与五金配件一起经人工组装成五金件、模具产品。

②塑料配件生产工艺：



工艺说明：

6、烘料：主要去除原材料中的水分，主要通过烘料注塑机实现，烘料温度约 100-120℃，烘料时间约 1-2h，整个过程产生少量有机废气。

7、注塑：将塑料粒熔融后利用压力注进塑料制品模具中，经循环用水间接冷却脱模（脱模过程中无需使用脱模剂），最后得到所需的塑料件。工作温度约 200-300C°，注塑过程产生少量有机废气。年工作时间约 2400h。

8、破碎：生产过程产生的残次品，经收集后进行破碎。破碎时采用人工投料方式，将残次品投入破碎机料斗内，使其破碎成小块状塑料材料。破碎过程产生少量粉尘。

9、蒸汽检测：将注塑工件放入蒸汽柜中进行塑料性能的检测，不合格工件送至破碎房进行破碎处理。

打包：把质检合格的塑料件分类进行打包。

二、原有项目产污情况及环保处理措施：

根据原项目搬迁扩建环评批复：中（南府）环建表[2012]0004 号及新建环评验收：中（南府）环验表[2014]023 号。并于 2020 年 4 月 10 日根据中（南府）环建表[2012]0004 号项目实际规模及情况进行了排污许可登记申领，许可登记编号 91442000323306418400 1U，执行国家排污许可制度。

项目扩建前生产工况、设备种类和数量等均与环评审批基本一致。

项目现有工程污染物治理及排放情况如下：

1、废水

（1）生活污水：现有生活污水产生量为 6480m³/a，项目的生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市南朗横门污水处理厂处理达标后，排入周围河道涌口门上涌。外排污水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排放。

现有项目实际生活污水排放量未超出原项目环评审批量 12150m³/a。

2、大气

（1）烘料、注塑工序有机废气

项目烘料、注塑工序产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，以及少量污染物氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃；由于本项目污染因子氨、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃产生量极少，且主要以非甲烷总烃形式纳入管控，氨、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃作为微量特征因子，对环境影响可忽略，故项目日常管理未进行监测。年工作时间为 2400h。

项目烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒有组织高空排放。

根据原项目废气日常监测报告（报告编号 LC-DH260326C4，见附册）可知：

三、检测结果

表 1　废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度（m）	标况烟气流量（m^3/h）	检测结果		参考限值	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
废气排放口 FQ-007298	甲醛	20	12308	0.285	3.51×10^{-3}	25	0.36
	非甲烷总烃			1.10	1.35×10^{-2}	120	14

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级。

表 2　废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度（m）	检测结果					参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
废气排放口 FQ-007298	臭气浓度	20	416	549	549	478	549	6000	无量纲

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

现有项目监测工况为 100%，项目烘料、注塑工序非甲烷总烃排放浓度为 1.1mg/m³、排放速率为 1.35×10^{-2}kg/h；甲醛排放浓度为 0.285mg/m³，排放速率为 3.51×10^{-3}kg/h。

现有项目有组织排放量为：

非甲烷总烃：1.35×10^{-2}kg/h×2400h=32.4kg≈0.0324t/a

项目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、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%。处理效率参照《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%，项目采用单级活性炭吸附设施，有机废气处理效率取 50%，则现有项目有机废气产生量为：0.0135÷50%÷90%×2400≈0.072t/a，无组织排放量为 0.072×10%=0.0072t/a，故现有项目有机废气排放量为 0.0324+0.0072=0.0396t/a。

原项目环评及批复文件中（南府）环建表[2012]0004 号中未对项目烘料、注塑工序有机废气产排量进行定量，根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号），可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）等进行计算 VOCs 排放量作为合法排放量。项目扩建前废气计算可参考废气计算参考《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 塑胶原料核定，项目塑料原料使用量为 840t/a，工作时间为 2100h。因此，非甲烷总烃的产生量为 1.9891t/a，原项目环评及批复中烘料、注塑工序有机废气收集后有组织排放（未做有效治理），故原项目挥发性有机物排放总量为产生量 1.9891t/a。 现有项目非甲烷总烃实际排放量为 0.0396t/a，未超出原环评审批排放量 1.9891t/a，原项目环评仅对少量污染物甲醛、苯乙烯、丙烯腈、臭气浓度做了定性分析，未分析污染物氨、乙醛、苯、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃，故项目扩建后整体重新进行分析，重新验收。 外排污染物非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃等达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；外排污染物臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 （2）破碎工序颗粒物 项目破碎工序颗粒物无组织排放。 根据原项目竣工验收监测报告（（中山）环境监测（工）字（2014）第 639 号）：

表4 中山名成塑料精工有限公司废气监测结果

编号	监测日期	监测项目 / 监测点位	颗粒物浓度（mg/m³）	油烟浓度（mg/m³）	油烟去除效率(%)	臭气浓度（无量纲）	苯乙烯排放量（kg/h）	非甲烷总烃（mg/m³）	甲醛（mg/m³）	丙烯腈浓度（mg/m³）	丙烯腈排放速率（kg/h）
GG14090450A1	2014-09-04	加热注塑工序有机废气排放口	——	——	——	37	未检出	3.06	1.61	——	——
GG14090450A2	2014-09-04	加热注塑工序有机废气排放口	——	——	——	37	未检出	4.20	1.32	——	——
GG14090450B	2014-09-04	厨房油烟处理前采样口	——	4.59	——	——	——	——	——	——	——
GG14090450C	2014-09-04	厨房油烟处理后采样口	——	0.64	87	——	——	——	——	——	——
——	2014-09-23	楼顶注塑废气排放口	——	——	——	——	——	——	——	<0.2	/
执行标准值		（DB44/27-2001）第二时段二级标准	——	——	——	——	——	100	25	22	0.65
		GB 18483-2001	——	2.0	≥75	——	——	——	——	——	——
		（GB14554-93）表2标准	——	——	——	2000	6.5	——	——	——	——
GG14090450D	2014-09-04	下风向采样点	——	——	——	10	——	——	——	——	——
GG14102160A	2014-10-21	上风向采样点1#	0.1	——	——	——	——	——	——	——	——
GG14102160B	2014-10-21	下风向采样点2#	0.4	——	——	——	——	——	——	——	——
GG14102160C	2014-10-21	下风向采样点3#	0.4	——	——	——	——	——	——	——	——
GG14102160D	2014-10-21	下风向采样点4#	0.2	——	——	——	——	——	——	——	——
执行标准值		（GB14554-93）表1二级标准	——	——	——	20	——	——	——	——	——
		（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度标准	1.0	——	——	——	——	——	——	——	——

注：1、当项目分析结果为未检出时，以零值参加统计；2、项目下风向采样点最终结果为下风向采样点监测结果与上风向采样点监测结果（背景值）的差值。臭气浓度除外；③丙烯腈浓度及排放速率数据引用深圳市天鉴检测技术服务有限公司JC-HJ140155号报告；④“<”表示小于最低检出限，“/”表示检测结果小于最低检出限时不需计算排放速率。

项目破碎工序颗粒物无组织排放浓度为≤0.4mg/m³；

故外排污染物颗粒物浓度均达到《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。

（3）食堂油烟：

项目食堂使用天然气，产生少量油烟废气。项目油烟废气采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒有组织高空排放。

外排污染物食堂油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准。

3、噪声影响分析

根据原项目废气日常监测报告（报告编号 LC-DH230484[C]）可知：

表 4 噪声检测结果

序号	监测点位	检测结果 Leq[dB(A)]	参考限值 Leq[dB(A)]
		（昼间）	（昼间）
1	企业南侧厂界外 1 米 1#	62	65
2	企业南侧厂界外 1 米 2#	62	65
3	企业西侧厂界外 1 米 3#	63	65
4	企业东侧厂界外 1 米 4#	62	65
备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类。			

企业已做好相关减振、消声和隔声等降噪措施，减少对周围声环境的影响。项目南面、西面边界区域达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余边界区域达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固体废物影响分析

扩建前项目产生的固体废弃物有生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

表 2-21 扩建前项目固体废弃物产生及处理处置情况

序号	排放源	固废名称	产生量（t/a）	处置措施与去向
1	日常生活	生活垃圾	24	环卫部门清运
2	一般固废	包装袋	2t/a	交由一般工业固废处理能力的单位处理
		金属粉渣	0.5t/a	
		注塑次品	5 t/a	

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；危险废物交由珠海市东江环保科技有限公司转移处理；未对周围环境产生影响。

二、扩建前项目环境保护存在的问题以及以新带老处理措施

（1）扩建前项目环保投诉问题

扩建前项目审批及竣工环保验收情况：2012年中山名成塑料精工有限公司搬迁扩建项目审批文号：中（南府）环建表[2012]0004号，并于2014年11月通过环保竣工验收。经

	调查，原项目审批情况和验收情况与项目实际生产情况基本一致，未发生重大变更。废气收集及治理情况增加有机废气收集治理设施，采用活性炭吸附废气治理工艺，替换现有有机废气收集设施，符合以新带老要求。项目运营期间未收到环保投诉。 项目扩建前各类污染物虽然已落实妥善达标排放，为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。建议扩建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，以减少对项目保护对象的影响。 **（2）现有问题情况** 1、现有项目存在的问题： ①原项目环评中：项目金属材料机加工工序废气未作为主要产污进行分析； ②项目烘料、注塑工序废气分析中未对氨、乙醛、苯、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃污染物进行分析，未对甲醛、乙醛污染物进行定量分析。 2、现有项目存在问题的整改措施： ①原项目模具生产过程开料、机加工工序废气未作为主要产污进行分析，本次予以补充，扩建后整体分析，重新验收； ②项目烘料、注塑工序废气分析中未对氨、乙醛、苯、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃污染物进行分析，未对甲醛、乙醛污染物进行定量分析，本次扩建后重新进行分析，重新验收。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、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）二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 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)表 1 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)表 1 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)表 1 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)表 1 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)表 1 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（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	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	6	60	10	达标
NO_2	98 百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM_{10}	95 百分位数日平均质量浓度	76	120	63.3	达标
	年平均质量浓度	33	60	55	达标
$PM_{2.5}$	95 百分位数日平均质量浓度	50	60	83.3	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O_3	90 百分位数 8h 平均质量浓度	157	160	98.1	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	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_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空

气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。根据《中山市 2025 年南朗监测点大气环境质量数据》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 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/m³	现状浓度（μg/m³）	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_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	11	8	0.0	达标
				年平均	60	9	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	46	67.5	0.0	达标
				年平均	40	18	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	120	75	310	0.82	达标
				年平均	60	34	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	60	49	148.3	1.37	达标
				年平均	30	21	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	185	129.4	6.58	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	700	20	0.0	达标

由上表可知，SO_2 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；NO_2 年平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；PM_{10} 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；$PM_{2.5}$ 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；O_3 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 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为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 注释 a“二氯甲烷待国家污染物监测方法标准发布后实施”。目前二氯甲烷没有相关环境质量标准，因此大气专项评价中只考虑 TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛，不考虑二氯甲烷。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 补充检测 6.3.2 监测布点相关要求，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本项目选择在厂址设置 1 个监测点，对其他污染物（TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛）进行补充监测，项目相关其他污染物监测符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

项目委托东莞市华溯检测技术有限公司对项目所在地大气环境中 TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛进行检测，时间为 2026 年 6月 25 日-7 月 1 日，监测点位于项目所在地。

表 3-5 污染物（TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛）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（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y						
项目所在地	0	0	TSP	300	107-132	0.44	0	达标
			非甲烷总烃	2000	150-440	0.22	0	达标
			甲醛	50	ND	0	0	达标
			乙醛	10	ND	0	0	达标

由上述污染物环境质量现状评价可知，根据项目补充污染物环境质量现状评价可知，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司），甲醛、乙醛均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表明项目所在地环境现状良好。

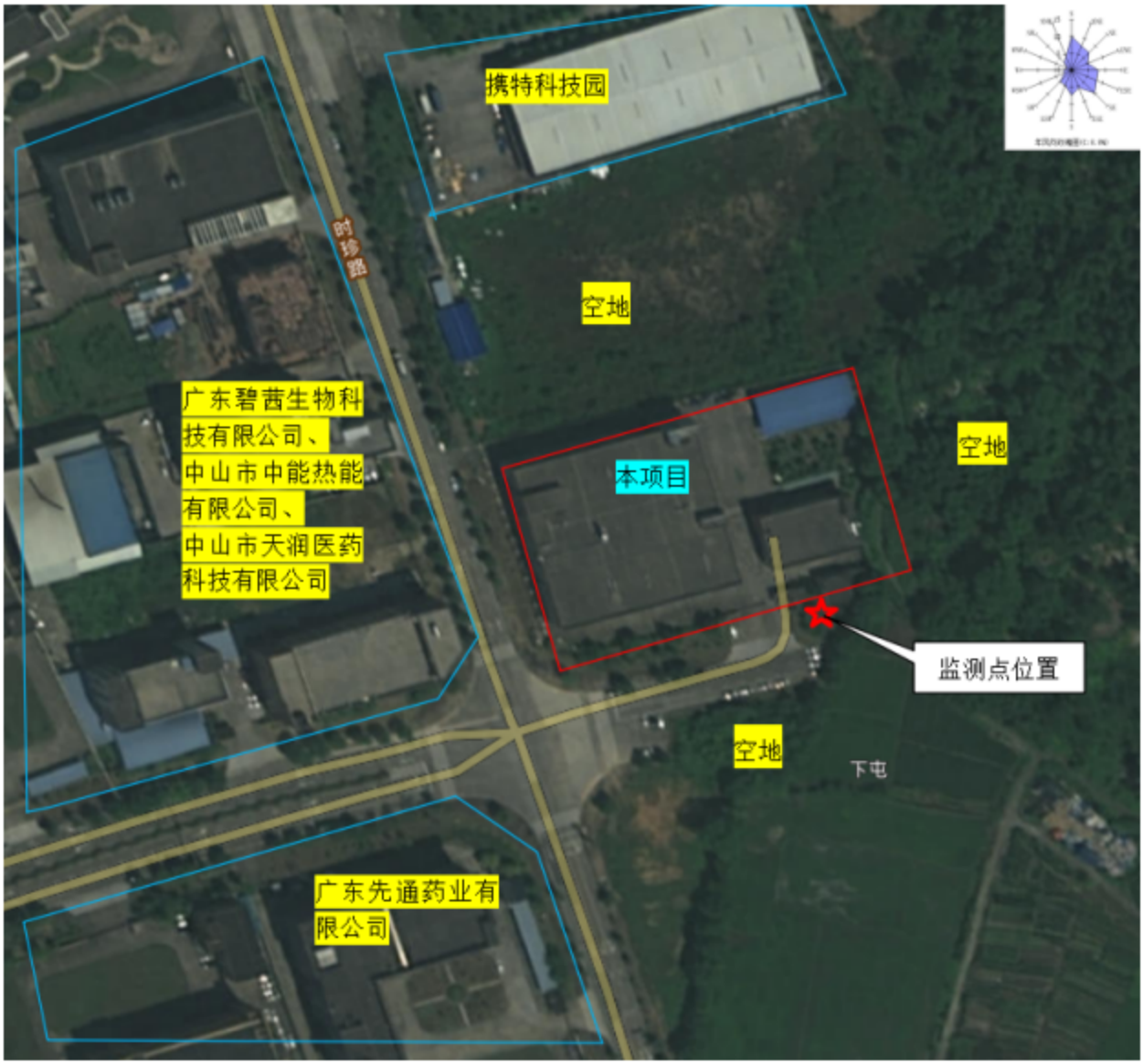


图 3-1 项目大气监测点位图

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 2025 年水环境年报》公布：2025 年横门水道水质达到Ⅱ类标准，水质状况为优。与 2024 年相比，横门水道水质无明显变化。

水环境质量　　您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境质量

2025年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局　　发布日期：2026-07-14　　分享：

1、饮用水

2025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

2025年小榄水道、鸡鸭水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和泮沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。

与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。

3、近岸海域

2025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1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮。（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 2025 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 年修编）的规定，项目所在区域声环境功能区划为 2 类，本项目南侧临健科路、西面临榄横路，故项目南侧和西侧边界区域执行《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）2 类标准。2 类昼间噪声值标准为 60dB(A)，夜间噪声值标准为 50dB(A)、4a 类昼间噪声值标准为 70dB(A)，夜间噪声值标准为 55dB(A)。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、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、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，项目生产过程产生非颗粒物、甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、臭气浓度等，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，还要不要开凿采样”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

1、大气环境保护目标

项目进行大气专项评价，大气评价工作等级为二级，其评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。评价范围内的大气环境保护目标见下表：

表 3-6 建设项目评价范围内大气环境保护目标

序号	敏感点	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	濠涌村	90	-298	居民	大气	二类区	东南	266

2	南塘村	-189	-340	居民	环境		西南	393
3	榄边村	-666	-1039	居民			西南	1220
4	岐山村	1447	0	居民			东	1447
5	榄边小学	-1236	-1099	居民			西南	1607
6	大博头村	-535	-1911	居民			西南	1979
7	大博头花园	-461	-2033	居民			西南	2076
8	恒富得名苑	-883	-1981	居民			西南	2155
9	麻西村	2029	845	居民			东北	2221
10	冲口社区卫生站	1632	-1695	医疗			东南	2294
11	盛东豪庭	-1287	-1949	居民			西南	2313
12	南朗行政服务中心	-857	-2190	居民			西南	2322
13	冲口社区	1678	-1687	居民			东南	2350
14	左步村	1134	-2026	居民			东南	2361
15	南朗医院	-751	-2299	医疗			西南	2384
16	锦盛新城	-1465	-1942	居民			西南	2398
17	汇晖名苑	-1201	-2127	居民			西南	2401
18	麻东村	2079	1304	居民			东北	2438
19	东海岸花园	-1417	-2059	居民			西南	2444
20	云衢小学	-1164	-2324	师生			西南	2547
21	大车村	-2138	-1400	居民			西南	2570
22	岭南豪庭	-1711	-2050	居民			西南	2620
23	后山坑村	-2481	1423	居民			西北	2624
24	黎村	-1841	2138	居民			西北	2743

2、地表水环境保护目标

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。

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无涉及声环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

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。

5、生态环境保护目标

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

污染物排放：

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。

1、大气污染物排放标准

表 3-5 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m/	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
烘料、注塑工序有机废气	FQ-14940	非甲烷总烃	18	50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）
		氨		30	/	
		甲醛		5	/	
		乙醛		50	/	
		苯		4	/	
		苯乙烯		50	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		1,3－丁二烯		1	/	
		甲苯		15	/	
		乙苯		100	/	
		四氢呋喃		100	/	
		酚类		20	/	
		氯苯类		50	/	
		二氯甲烷		100	/	
		臭气浓度		2000（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
食堂油烟	FQ-14941	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	

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，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者
		非甲烷总烃		4.0	/	
		乙醛		0.04	/	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
		苯		0.4	/	《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
		甲苯		0.8	/	
		丙烯腈		0.1	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOC 无组织排放限值
		甲醛		0.1	/	
		苯乙烯		5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值
		氨		1.5	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	

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_5	300	
	CODcr	500	
	NH_3-N	--	
	SS	400	
	TP	--	

3、噪声排放标准

项目运营期西南侧厂界和东北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 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
2 类	60

4 类	70

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

控制指标			
挥发性有机物	扩建前	扩建后	增减量
	1.9891t/a	0.8151t/a	-1.174t/a

注：扩建前挥发性有机物排放总量根据 2012 年原环评报告及环评批复文件中（南府）环建表[2012]0004 号及根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）规定，对原项目挥发性有机物排放总量进行重新核定，原项目挥发性有机物允许排放量为 1.9891t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	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。
运营期环境影响和保护措施	**一、原项目环评遗漏分析废气本次扩建后重新分析，重新验收** 本项目原环评遗漏分析废气主要有：1、项目金属材料机加工工序废气；2、项目烘料、注塑工序废气分析中未对氨、乙醛、苯、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃污染物进行分析，未对甲醛、乙醛污染物进行定量分析。原项目扩建后重新分析，重新验收。 **二、扩建部分废气** 根据污染源识别，本项目产生的废气主要涉及有：1、烘料、注塑工序有机废气；2、破碎工序粉尘：无组织排放；3、金属材料机加工工序废气：无组织排放；4、焊接烟尘：无组织排放。 **（一）废气污染物源强分析详见大气专项评价。** **1、环境空气影响预测与评价结论：** 项目污染源正常排放下，大气环境影响评价等级为二级。根据估算内容，正常工况下，项目排放的非甲烷总烃、甲醛、乙醛、苯乙烯，本项目对污染物非甲烷总烃、甲醛、乙醛、苯乙烯在评价范围内引起的浓度增值符合评价标准要求；项目大气污染物保证达标排放情况下，在以项目厂址为中心区域、边长为 5km 的矩形区域内，本项目污染源对环境影响比较小。 根据预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛、苯乙烯无组织短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%； 新增污染源正常排放下污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛、苯乙烯，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；项目环境影响符合环境功能区划目标要求，叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。 综上所述，正常排放情况下本项目对项目所在地周边的环境空气影响可以接受。

在非正常工况下，计算区域的污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、乙醛最大1小时浓度预测值在各大气环境保护目标处均能满足相应的标准要求，但落地浓度明显增大；因此，在废气处理设施失效的情况下，建设单位应立即关机停止作业，检修设备，及时清理粉尘，将事故排放的时间控制到最小，最大程度上减小对环境的影响。

综上，企业加强管理，项目排放的废气对周边环境空气造成的影响在可承受范围内。

2、污染控制措施可行性

为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。

（2）无组织排放污染防治措施

①破碎工序粉尘：无组织排放；②金属材料机加工工序废气：无组织排放；③焊接烟尘：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。

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，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者；乙醛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；苯、甲苯无组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；甲醛、丙烯腈无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）表 4 企业边界 VOC 无组织排放限值；苯乙烯、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

3、大气环境防护距离

根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

4、污染物排放量核算结果及大气环境影响评价自查表

详见大气专项评价。

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活废水：扩建后生活污水产生量约 2160t/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）本次扩建后生产废水产生量为 4.16m³/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，近期日处理量已扩建到 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 ㎡（含横门片约 1k ㎡）。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 7.2t/d（2160t/a），其主要污染物为 pH 值、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷，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 0.024%，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：

项目除油后脉冲冲洗废水的水质参考《汽车涂装废水处理工程实例》（《广东化工》）、《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷），本项目废水水质并结合行业经验进行取值，项目废水种类及废水水质如下：

表 4-14 项目前处理综合废水水质分析（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	pH 值	CODCr	BOD_5	总磷	石油类	SS	总氮	LAS
《汽车涂装废水工程实例》参考脱脂废水浓度值	8-10	600	-	10	50	200	10	-
《汽车行业涂装前处理废水工程实践》参考脱脂废水浓度值	-	600	200	15	200	150	-	50
结合本项目取值	8-10	600	200	15	200	200	10	50

项目生产废水产生总量为 4.16m³/a（约 0.0139m³/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 4-28 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	
1	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	CODcr	≤5000mg/L
					BOD5	≤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 4-29 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	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	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

工作指引》（2023年6月）		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。		
		2.2 管道、储存设施建设要求：零散工业废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 1m³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 12 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、联单管理	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》。	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。	是

本项目生产废水量约 4.16m³/a（约 0.0139m³/d），本项目设置 1m³的废水暂存设施，最大暂存量约为容积的 80%，约 0.8m³，满足项目 57 个工作日废水暂存量，故废水转移频次约 1 次/2 个月，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 4-30 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	污染物治理设施			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_5、CODcr、NH_3-N、SS TP	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	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放
2	生产废水	CODcr BOD_5 总磷 石油类 SS 总氮 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 4-31 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/（万 t/a）	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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	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_5	10mg/L
									CODcr	40mg/L
									NH_3-N	5mg/L
									SS	10mg/L
									TP	0.5mg/L

表 4-32 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_5	300

			CODcr	500
			NH_3-N	/
			SS	400
			TP	/

表 4-33 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	CODcr	250	5.4	1.62
		NH_3-N	25	0.54	0.162
		BOD_5	150	3.24	0.972
		SS	150	3.24	0.972
		TP	5.0	0.108	0.0324
		pH 值	6-9（无量纲）	/	/
全厂排放口合计		CODcr			1.62
		NH_3-N			0.162
		BOD5			0.972
		SS			0.972
		TP			0.0324
		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 70～85dB(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 4-34 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）	破碎机	55	85
	注塑机	49	75
	烘料机	52	70
	取出机	49	70
	混料机	4	75
	模温机	60	70
	车床	1	80
	线切割机	2	85
	锯床	1	85
	铣床	3	85
	磨床	3	80
	模具加工中心	2	80
	电火花机	3	80
	蒸汽柜（用电）	3	70
	磨刀机	1	80
	焊接机	1	80
	模具水路脉冲清洗机	1	75
	模具清洗机	1	70
	外观检测机	1	70
	自动组装机	39	75
	扎带组装机	48	75
	空压机	3	85
	冷水塔	3	85
厂房楼顶（室外）	风机	2	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东南侧厂界居民区，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，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，本项目南侧和西侧厂界噪声满足《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）2 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 4-35 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	项目南侧边界外 1m 处	1 次/季度	昼间≤70dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

2	项目西侧边界外 1m 处			（GB12348-2008）4 类标准
3	项目北侧边界外 1m 处		昼间≤60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
4	项目东侧边界外 1m 处			

四、扩建后固体废物（扩建后）

1、生活垃圾

本项目扩建后全厂员工 160 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 24t/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废金属颗粒物，根据项目产排污分析，项目机加工产生废金属颗粒物收集量为 0.212×50%=0.106t/a。

②废塑料块，项目产生废塑料块（水口料及不合格品）为 1225.2×1%=12.252t。

③洗干净的清洗剂废包装桶，项目使用清洗剂 0.1m³，为塑料桶包装，包装规格为 5kg/桶，经清洗干净后（包装桶冲洗废水作为母液加入除油池中用于生产过程）的废包装桶作为一般固体废物转移处理，每年废包装桶产生量约 20 个，单个包装桶重量约 0.1kg，约合 0.002t/a。

④一般性包装废物，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 0.2%，项目使用塑料原材料（塑料粒、模钢、五金配件、模胚等）共约 1265.2t/a，则一般性包装废物产生量约 1265.2×0.2%=2.5304t/a。

3、危险废物

（1）废机油、废火花油，根据企业提供资料，项目生产过程产生废机油、废火花油约为使用量的 50%，项目年使用机油 0.2t/a、火花油 0.2t/a，则产生废机油 0.1t/a、废火花油 0.1t/a，共计 0.2t/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 0.5t/a，则产生废切削液 0.15t/a。

（3）废机油桶、废火花油桶、废切削液桶，项目使用机油 0.2t/a、火花油 0.2t/a、切削液 0.5t/a，包装规格均为 25kg/桶，产生废机油桶 36 个，单个重量约 1kg，则废包装桶共计 0.036t/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 40t/a，产生含油金属废渣约 0.4t/a。

（5）含矿物油的废抹布手套，项目生产过程中对设备等油污、污渍进行擦拭，每天产生含矿物油的废抹布手套约 2 套，每套重约 0.25kg，则废抹布产生量约 0.15t/a。

（6）除油废渣液，根据前文核算，项目除油废渣液产生量为 0.36t/a。

（7）饱和活性炭，根据工程分析，项目扩建后饱和活性炭产生量为 17.629t/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，危险固废应按广东省《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 4-36 项目扩建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、废火花油	HW08	900-249-08	0.2	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许可证的单位处理
2	废切削液	HW09	900-006-09	0.15		液态	机油	机油	不定期	T	
3	废机油桶、废火花油桶、废切削液桶	HW49	900-041-49	0.036		固态	机油	机油	不定期	T/In	
4	含油金属废渣	HW09	900-006-09	0.4		固体	机油、金属	机油	不定期	T	
5	含矿物油的废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.15	设备维护	固态	机油、水性切削液	机油、水性切削液	每天	T/In	
6	除油废渣液	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.36	表面处理工艺	固态	清洗剂	废渣液	2 个月	T/C	
7	饱和活性炭	HW49	900-039-49	17.629	废气处理设施	固态	活性炭	有机废气	每 2 个月	T	

表 4-37 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、废火花油	HW08	900-249-08	厂区内	1	密封桶装	0.2	每年
2		废切削液	HW09	900-006-09		1	密封桶装	0.15	每年
3		废机油桶、废火花油桶、废切削液桶	HW49	900-041-49		1	密封	0.036	每年
4		含油金属废渣	HW09	900-006-09		1	密封桶装	0.4	每年
5		含矿物油的废抹布及手套	HW49	900-041-49		1	密封袋装	0.15	每年
6		除油废渣液	HW17 表面处理废物	336-064-17		1	密封桶装	0.36	每年
7		饱和活性炭	HW49	900-039-49		20	密封袋装	8	每 4 个月

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，无法溢出厂房外。

依托原项目危险废物仓库、化学品仓库、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、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、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}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10～15cm 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 Mb≥1.5m，K≤1x10^{-7}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、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、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，无法溢出厂房外，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非颗粒物、甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、臭气浓度等废气，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、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，故项目风险物质按扩建后整体分析，项目扩建后涉及风险物质见下表。

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：

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

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—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 4-38 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.2	2500	0.00008
2	切削液	0.5	2500	0.0002
5	火花油	0.2	2500	0.00008
11	废机油、废火花油	0.2	2500	0.00008
12	废切削液	0.15	2500	0.00006
项目 Q 值				0.0005

经计算，项目Q=0.0005<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 4-39 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	危险废	容器破损、	物料扩散至周围	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

物仓库	物泄漏	人为操作失误	低洼或排水管道影响地表水、地下水。	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、打扫装袋。
模具清洗区	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。

项目扩建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、模具清洗区管理措施

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 4.16m³/a，废水转移频次约 1 次/2 个月，废水暂存设施最大暂存量为 1m³，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	采用单层密闭间负压收集，经两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
		氨		
		甲醛		
		乙醛		
		苯		
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1,3－丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		四氢呋喃		
		酚类		
		氯苯类		
		二氯甲烷		
		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
	破碎工序废气	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
	金属材料机加工废气	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
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	焊接废气	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
	食堂油烟	油烟	采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒有组织高空排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准
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
		CODcr		
		BOD_5		
		NH_3-N		

		SS		
		TP		
	生产废水	CODcr、BOD_5、总磷、石油类、SS、总氮、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	项目南侧和西侧厂界噪声满足《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）2 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	废金属颗粒物	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
		废塑料块		
		洗干净的清洗剂废包装桶		
		一般性包装废物		
	危险废物	废机油、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、废火花油桶、废切削液桶		
		含油金属废渣		
		含矿物油的废抹布及手套		
		除油废渣液		
		饱和活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：包括危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存处，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数＜10^{-10}cm/s，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。 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 Mb≥1.5m，K≤1x10-7cm/s 防渗技术要求。 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。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	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。 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。 3、危险废物仓库、化学品仓库、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。 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。 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。 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。
其他环境管理要求	无

六、结论

综合结论：

项目位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路 10 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	非甲烷总烃	1.9891t/a	/	0.8151t/a	/	0.8151t/a	-1.174t/a
	甲醛	/	/	0.003145t/a	/	0.003145t/a	+0.003145t/a
	乙醛	/	/	0.0000011t/a	/	0.0000011t/a	+0.0000011t/a
	颗粒物	/	/	0.0577t/a	/	0.0577t/a	+0.0577t/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/
	油烟	/	/	0.1419t/a	/	0.1419t/a	+0.1419t/a
废水	生活污水	6480m³/a	/	/	/	6480m³/a	/
	CODcr	1.62t/a	/	/	/	1.62t/a	/
	总磷	0.0324t/a	/	/	/	0.0324t/a	/
	生产废水	/	/	4.16t/a	/	4.16t/a	+4.16t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	24t/a	/	/	/	24t/a	0
	废金属颗粒物	0.5t/a	/	/	/	0.106t/a	-0.394t/a
	废塑料块	5t/a	/	7.252t/a	/	12.252t/a	+7.252t/a
	洗干净的清洗剂废包装桶	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	一般性包装废物	2t/a	/	0.5304t/a	/	2.5304t/a	+0.5304t/a
危险废物	废机油、废火花油	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废切削液	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	废机油桶、废火花油桶、废切削液桶	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a

	含油金属废渣	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
	含矿物油的废抹布及手套	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	除油废渣液	/	/	0.36t/a	/	0.36t/a	+0.36t/a
	饱和活性炭	7.77t/a	/	9.859t/a	/	17.629t/a	+9.859t/a

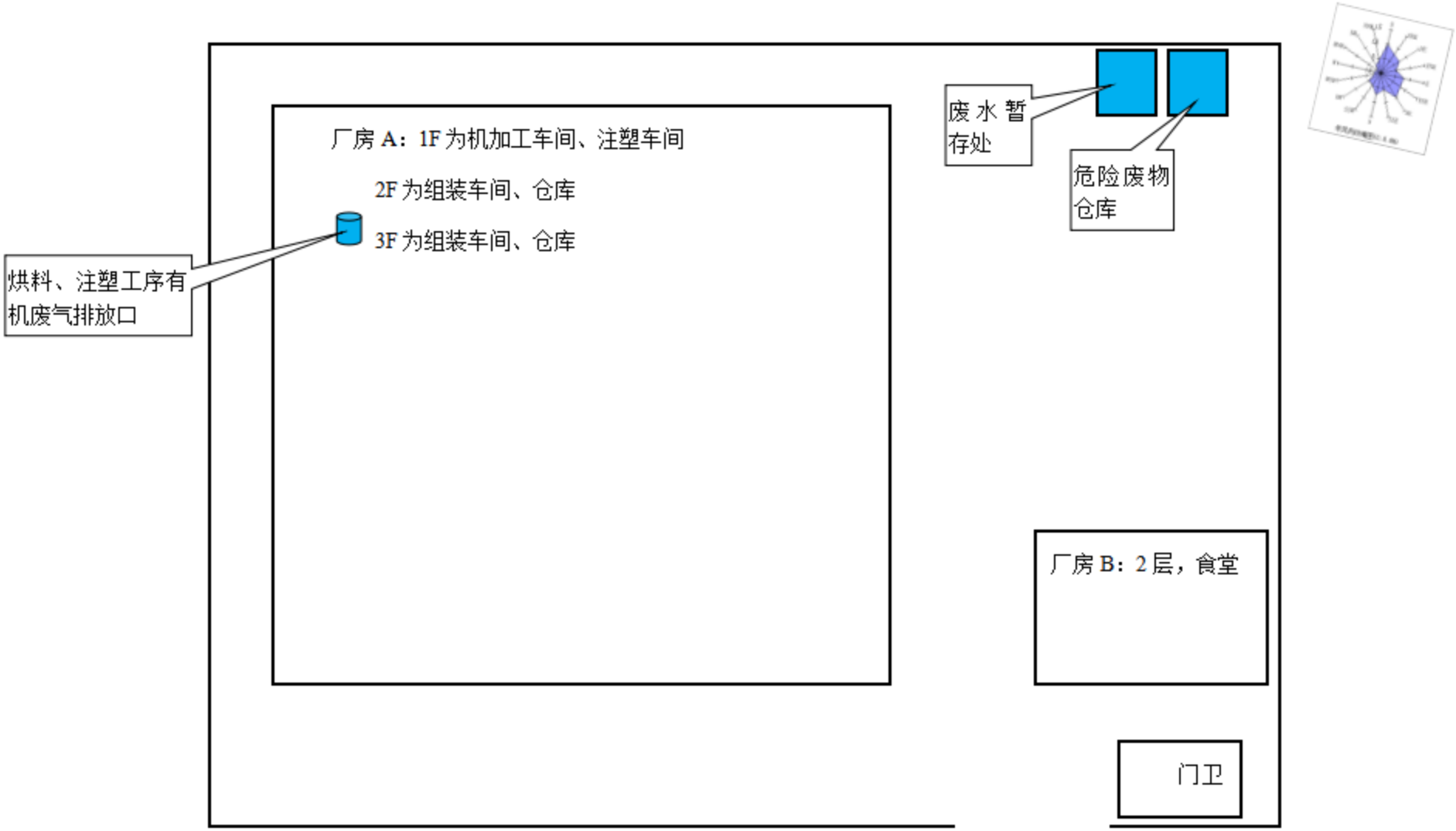
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

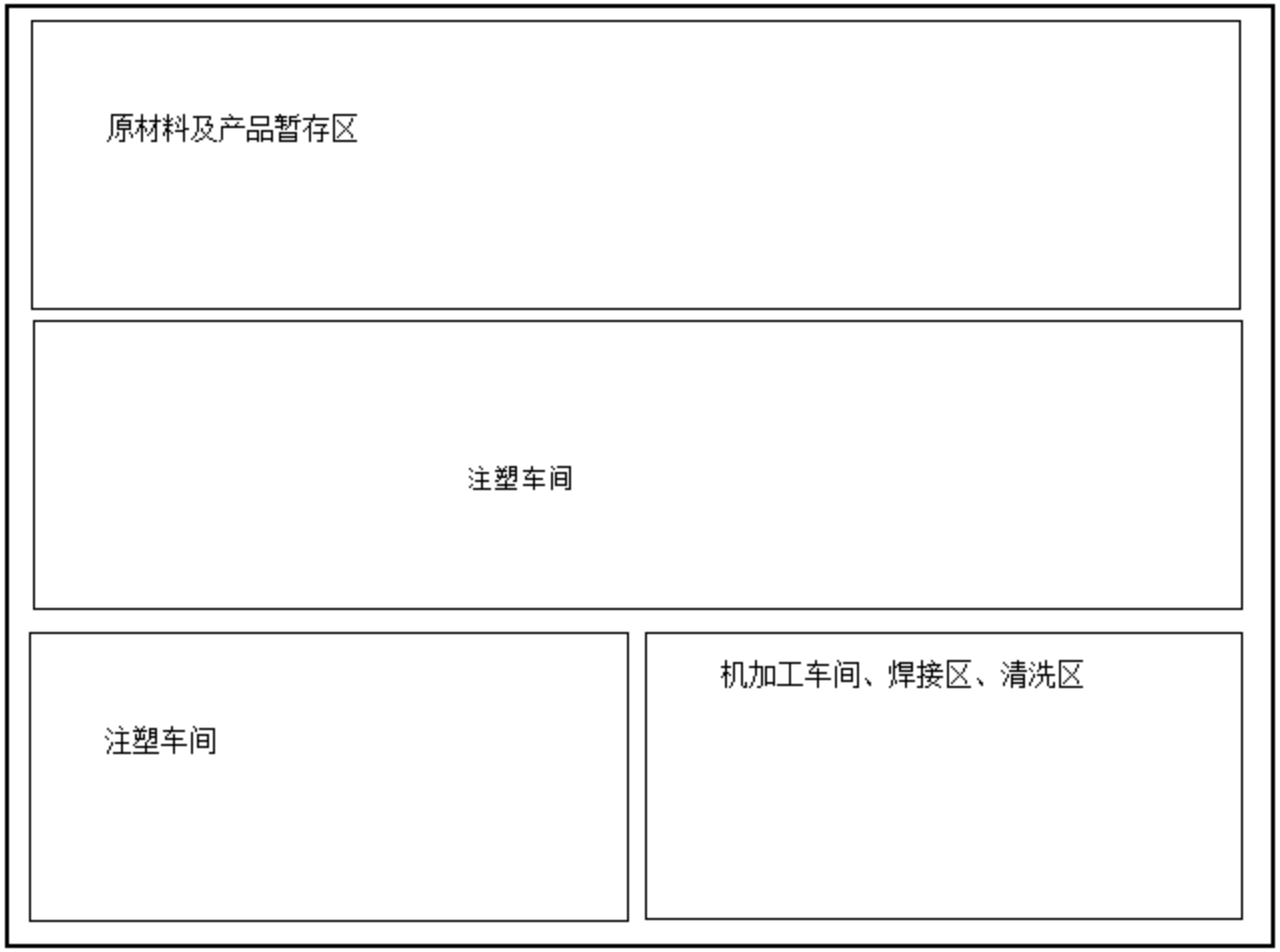
附图 1：建设项目地理位置图（比例尺：1:100000）

附图 2：四至情况图（比例尺：1:2000）

附图 3：项目总平面图（比例尺：1:500）



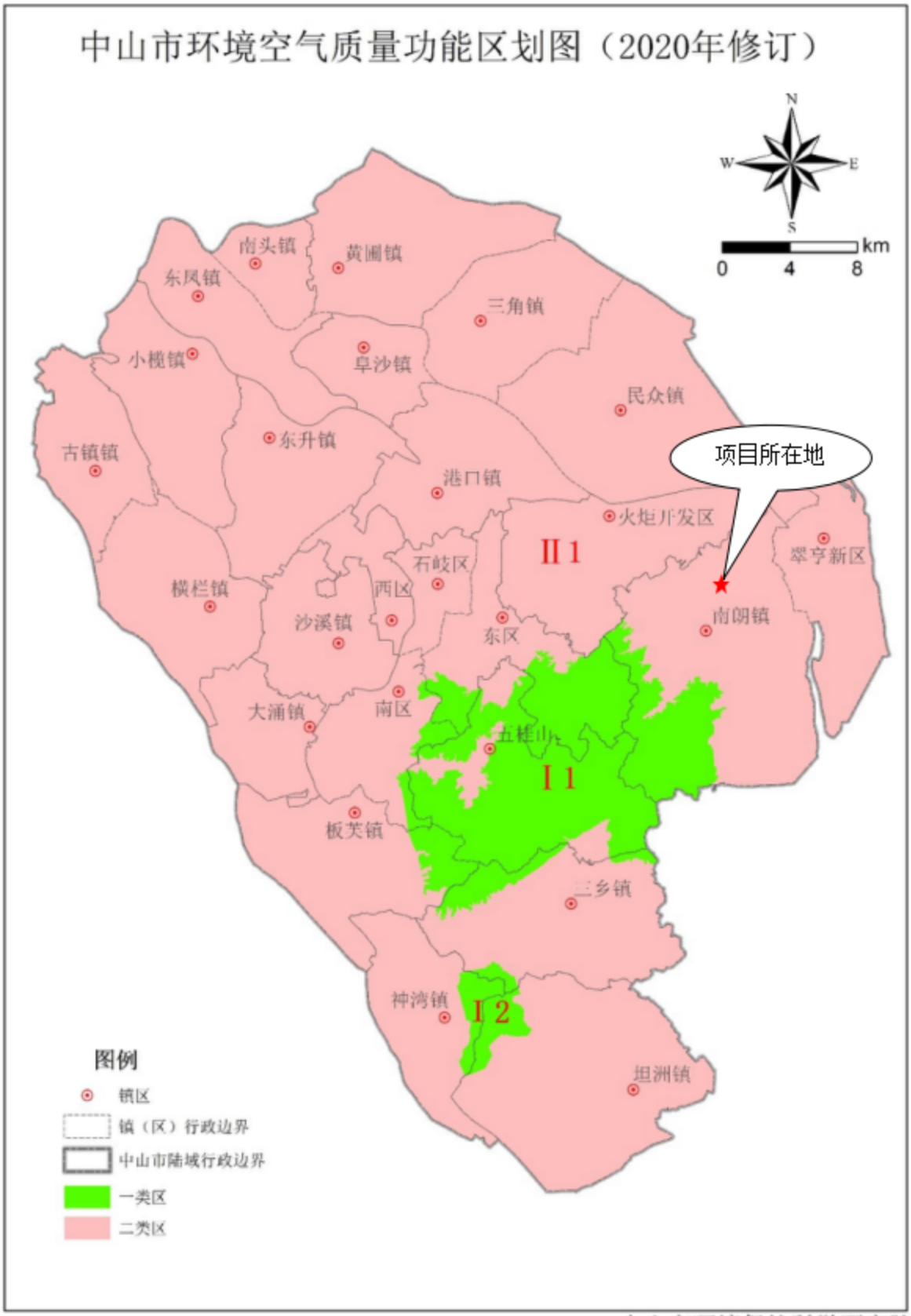
附图 4：项目厂房 A 的 1 楼平面布置图（比例尺：1:500）



附图 5：项目厂房 A 的 2 楼平面布置图（比例尺：1:500）

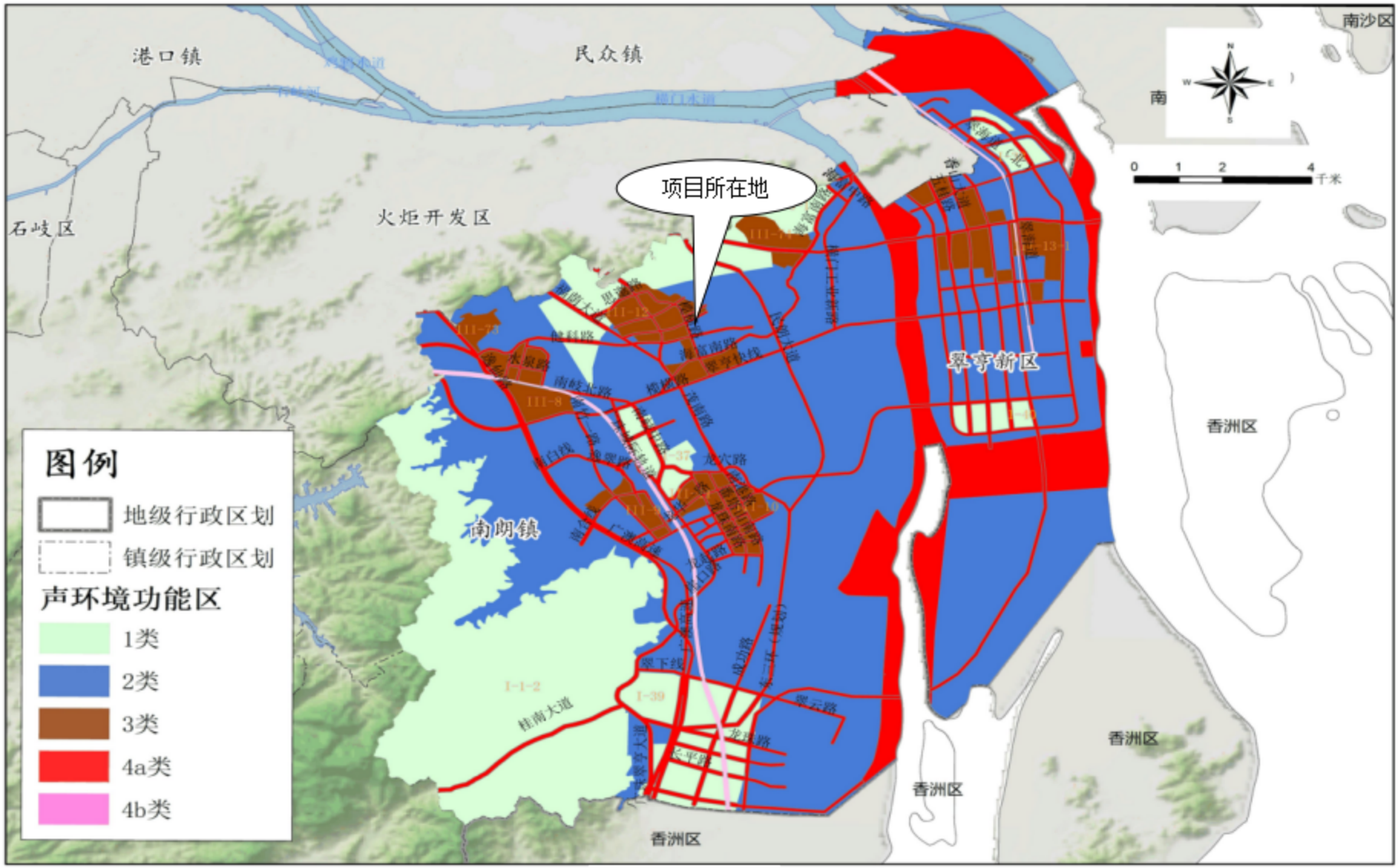
附图 6：项目厂房 A 的 3 楼平面布置图（比例尺：1:500）

附图 7：中山市大气环境功能区划图

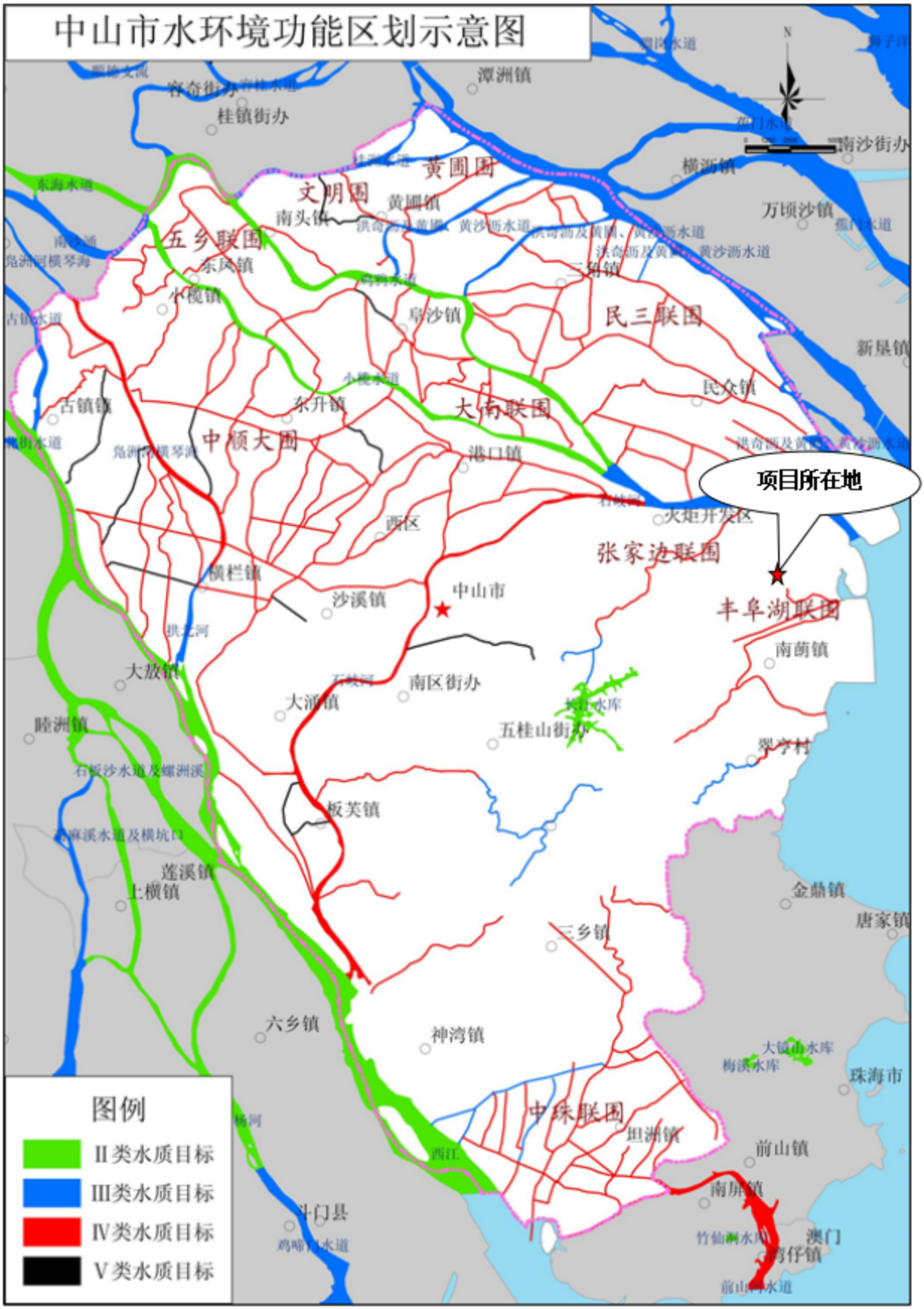


中山市环境保护科学研究院

附图 8：中山市声环境功能区划图

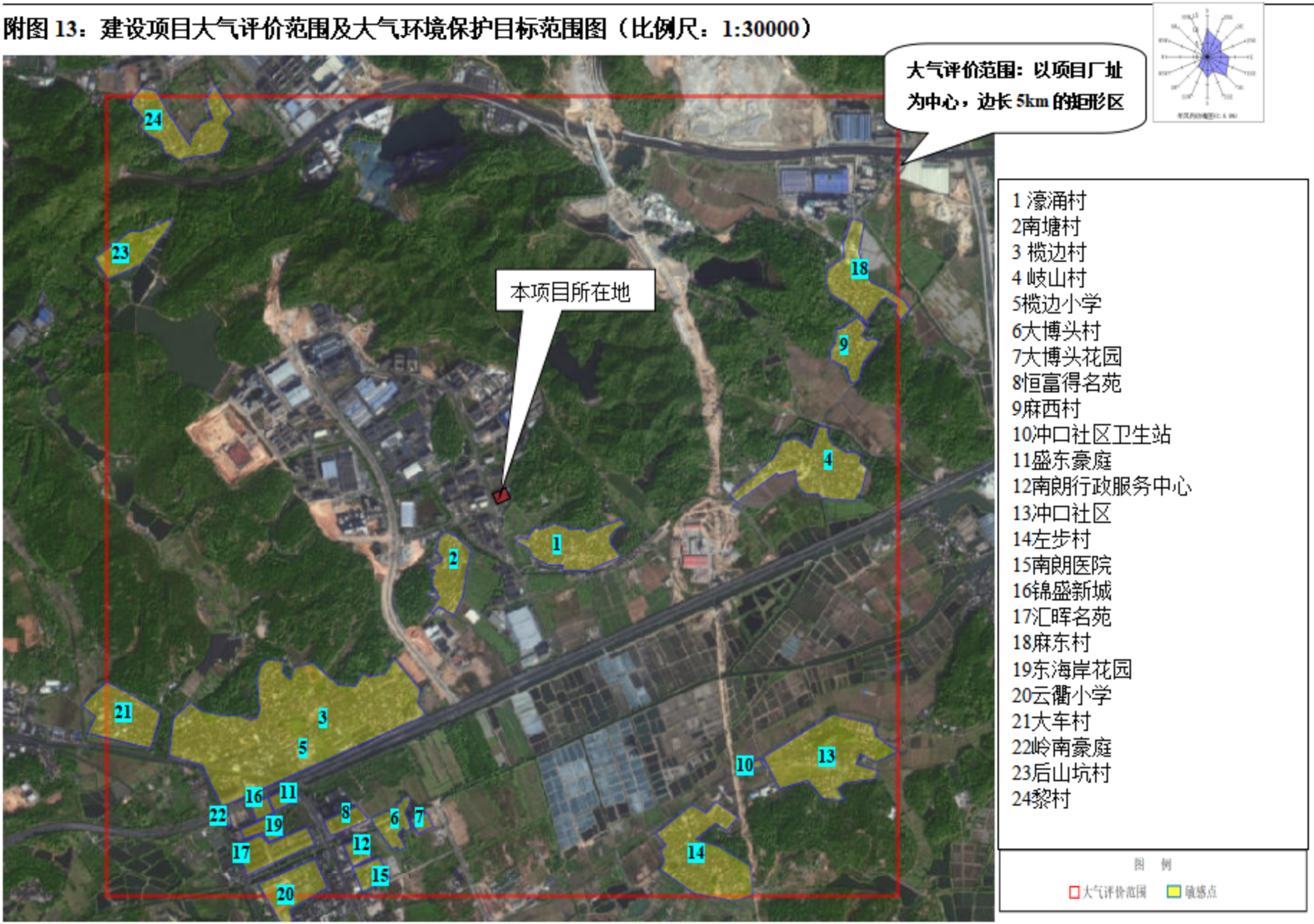


附图 9：中山市地表水环境功能区划图



附图 10：项目所在地规划

附图 13：建设项目大气评价范围及大气环境保护目标范围图（比例尺：1:30000）

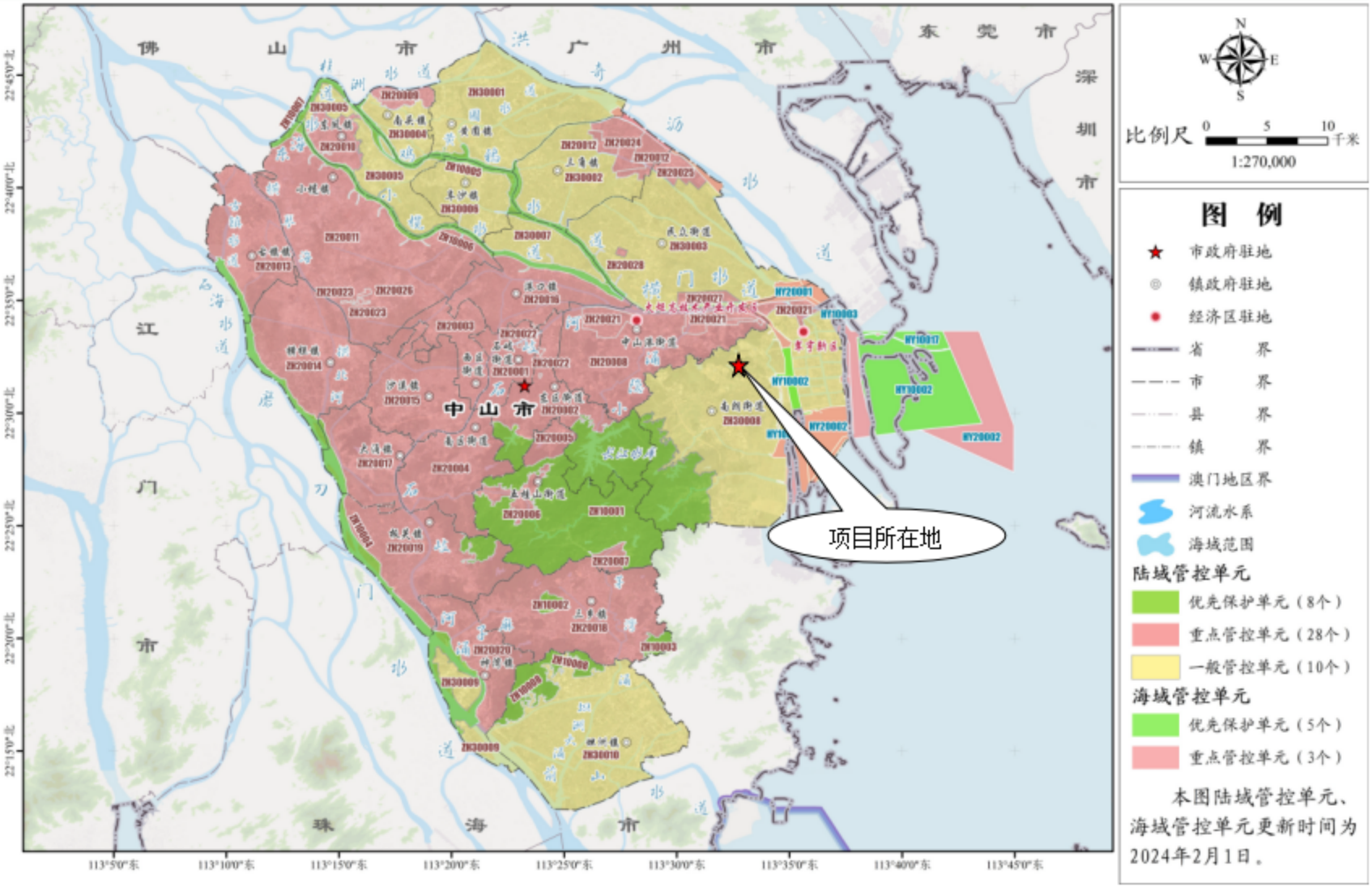


72

71

附图 14：中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



中山名成塑料精工有限公司汽车专用塑料零件制造扩建项目

大气环境影响专项评价

建设单位：中山名成塑料精工有限公司

编制单位：中山市领辉环保技术有限公司

日　　期：2026 年 8 月

目录

1 编制依据.....1

1.1 国家法律、法规及政策.....1
1.2 地方性法规及政策.....2
1.3 评价导则及技术规范.....4
1.4 产业政策、规划.....4
1.5 其他有关依据.....4

2 概述.....5

2.1 评价区域环境空气功能区划.....5
2.2 评价标准.....7
2.3 评价时段及评价重点.....10

3 大气环境评价等级及评价范围、保护目标.....11

3.1 评价等级.....11

4 工程分析及大气污染源强计算.....16

4.1 项目概况.....16
4.2 建设内容.....16
4.3 生产工艺.....19

（1）塑料配件生产工艺流程：.....19

4.4 废气污染物源强核算.....21
4.5 废气产排污情况.....30
4.6 非正常工况分析.....30

5 环境空气质量现状调查与评价.....32

5.1 区域大气环境质量达标情况判定.....32
5.2 补充环境空气质量监测.....34

6 大气环境影响评价与预测.....38

6.1 气象资料来源.....38
6.2 环境空气影响预测.....49

7 大气污染防治措施的可行性论述.....58

7.1 废气污染防治措施及技术可行性分析 58

8 环境管理与监测计划 64

8.1 环境管理计划 64
8.2 环境监测计划 65
8.3 污染源排放清单 67
本项目污染物排放种类、排放浓度以及排放量等汇总如下表。 67
8.4 大气环境影响评价自查表 68

9 结论 70

1编制依据

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“表1专项评价设置原则表”中，排放废气含有毒有害污染物：甲醛、乙醛、二氯甲烷，且厂界外500m范围内有环境空气保护目标的建设项目需设置大气环境影响专项评价。

本次涉及甲醛、乙醛、二氯甲烷废气的排放，属于有毒有害气体，且项目500m范围内有敏感点（南塘村、濠涌村等），故需对大气环境影响进行专项评价，本项目只需设置大气专项评价。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表4注释a“二氯甲烷待国家污染物监测方法标准发布后实施”，目前二氯甲烷没有相关环境质量标准，因此大气专项评价中只考虑甲醛、乙醛，不考虑二氯甲烷。

根据Aerscreen估算结果，本项目大气环境评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延包括边长5km的矩形区域。评价范围内不涉及大气一类功能区。

1.1 国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

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

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 12 月 30 日修订，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修正）》；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；

（11）《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；

（13）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（14）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（15）《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；

（16）《危险化学品目录》（2015 年版）；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（18）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（19）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）；

（20）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（21）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；

（22）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见（环发〔2015〕178 号）》；

（28）《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（29）《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环[2022]11 号）；

（30）《中山市生态环境局关于印发中山市生态环境保护“十四五”规划》。

1.2地方性法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日施行）；

（3）《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第 134 号）；

（4）《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号），2019 年 3 月 1 日起施行）；

（5）广东省实施《中华人民共和国噪声污染防治法》办法（2018 年 11 月 29 日第三次修正）；

（6）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日）；

（7）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）；

（8）《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

（9）《广东省人民政府办公厅关于进一步加强我省饮用水源保护区和生态严控区保护工作的会议纪要》（粤府办〔2014〕17 号）；

（10）《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤府[2019]2号）；

（11）《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府[2024]106 号）；

（12）《中山市突发饮用水源污染事件应急预案》（中府办〔2011〕84号）；

（13）《中山市水环境保护条例》（广东省第十三届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议（2），2019年3月28日）；

（14）《中山市人民政府关于印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案的〉通知》（中府[2016]34号）；

（15）《中山市生态环境局关于印发<中山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》；

（16）《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中环[2021]260号）；

（17）《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）的通知》（中府函〔2020〕196号）；

（18）《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）；

（19）《中山市生态环境功能区划》（中府办〔2019〕10号）

（20）中山市生态环境局印发《中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（2022年版）》（中环规字〔2021〕1号）；

（21）《中山市生态环境局突发环境事件应急预案》（2020年版）；

（22）《中山市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定（2021年修

订版）的通知》；

（23）《中山市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）》（中环办〔2021〕30号）。

1.3评价导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021版）；

（5）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

1.4产业政策、规划

（1）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起实施；

（2）《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）；

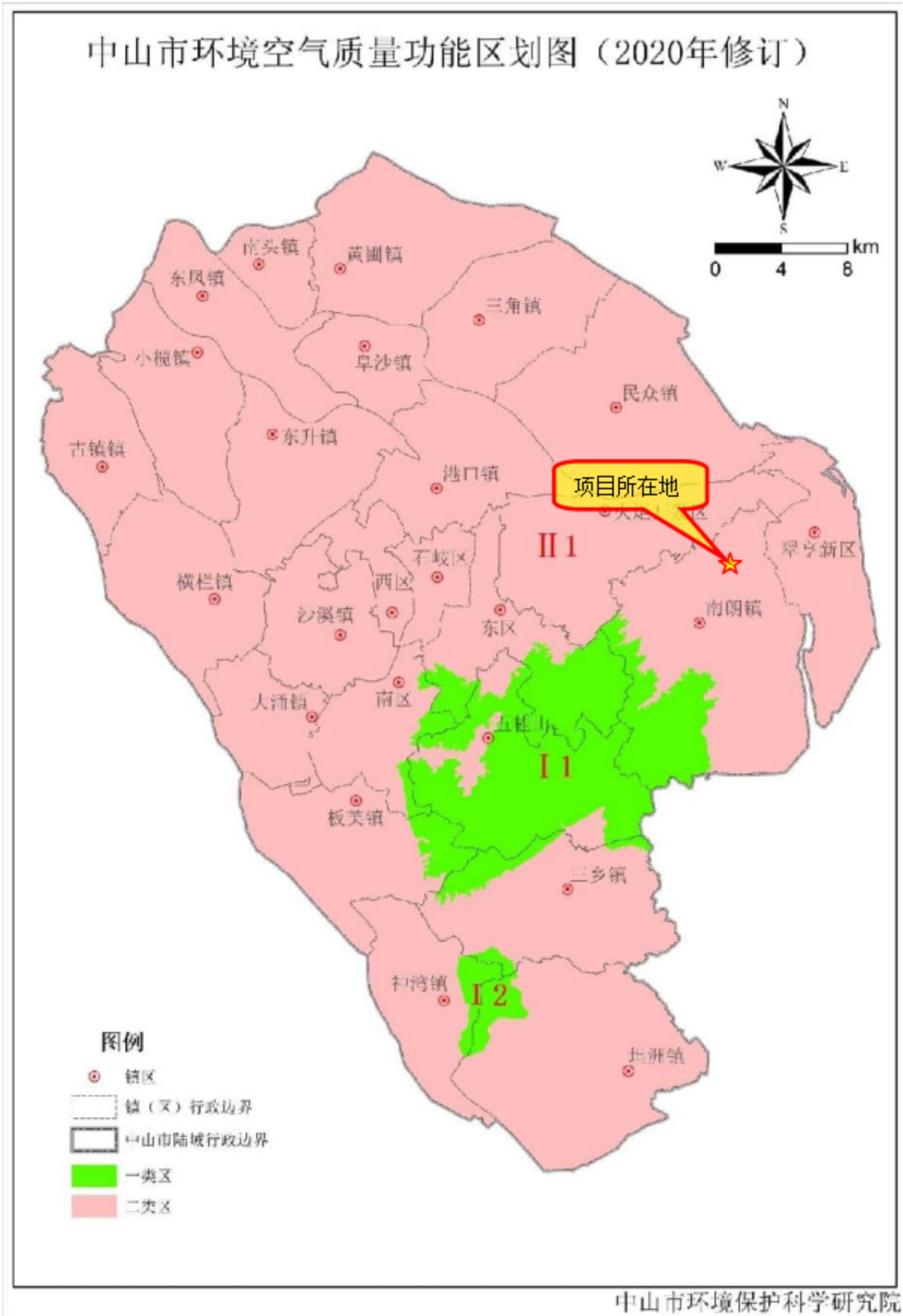
1.5其他有关依据

建设单位提供的相关资料。

2概述

2.1评价区域环境空气功能区划

本项目位于中山市南朗街道，根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订版）》（中府函〔2020〕196号），本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。执行国家的《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目所在区域的环境空气功能区划详见图2-1。



中山市环境保护科学研究院

图 2-1 项目区域大气环境功能区划图

2.2评价标准

2.2.1 评价因子

根据对项目工艺流程及废气排放状况及项目所在地周围环境情况的分析，本项目营运期筛选确定的评价因子，其中环境质量现状评价因子为：二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛和臭气浓度；预测评价因子为：PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛。

备注：项目使用塑料粒进行注塑，产生的废气污染物有非甲烷总烃、臭气浓度、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷，由于注塑工序的温度未达到塑料粒的分解温度，故注塑工序产生的废气主要为非甲烷总烃。甲醛、乙醛、二氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录》中的物质，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 注释 a“二氯甲烷待国家污染物监测方法标准发布后实施”。目前二氯甲烷没有相关环境质量标准和污染物监测方法标准。故只选取非甲烷总烃、甲醛、乙醛作为评价因子。

本项目选取评价因子为：PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛。

2.2.2环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量属于二类功能区，区域常规大气污染物及特征污染TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司），甲醛、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，主要污染物浓度限值见表2-1：

表2-1主要污染物执行标准浓度限值（单位ug/m³）

项目	取值时间	二级标准值/（μg/m³）	选用标准
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

PM_{10}	年平均	60	
	24 小时平均	120	
$PM_{2.5}$	年平均	30	
	24 小时平均	60	
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 二级标准
	24 小时平均	300	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照执行原国家环保总局出版的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）
甲醛	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
乙醛	1 小时平均	10	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级标准限值

2.2.3大气污染物排放标准

（1）有组织废气

扩建项目烘料、注塑工序有机废气：非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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。

（2）无组织废气

本项目厂界颗粒物、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，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者；乙醛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；苯、甲苯《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；甲醛、丙烯腈无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）表 4 企业边界 VOC 无组织排放限值；苯乙烯、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

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。

表 2-2 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m/	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
烘料、注塑工序有机废气	FQ-14940	非甲烷总烃	18	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）
		氨		30	/	
		甲醛		5	/	
		乙醛		50	/	
		苯		4	/	
		苯乙烯		50	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		1,3－丁二烯		1	/	
		甲苯		15	/	
		乙苯		100	/	
		四氢呋喃		100	/	
		酚类		20	/	
		氯苯类		50	/	
		二氯甲烷		100	/	
		臭气浓度		2000（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
食堂油烟	FQ-14941	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	
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，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者
		非甲烷总烃		4.0	/	

		乙醛		0.04	/	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
		苯		0.4	/	《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
		甲苯		0.8	/	
		丙烯腈		0.1	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOC 无组织排放限值
		甲醛		0.1	/	
		苯乙烯		5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值
		氨		1.5	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	

2.3评价时段及评价重点

2.3.1评价时段

本次评价时段主要为营运期。

2.3.2评价重点

本专项评价的重点是：

（1）运营期工序废气污染物等对周围环境及敏感点的影响分析与评价；

（2）废气污染防治措施及其可行性论证。

2.3.3评价因子的筛选

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定本项目环境影响评价因子为：

现状评价因子：二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛和臭气浓度。

预测影响评价因子：PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛。

3大气环境评价等级及评价范围、保护目标

3.1评价等级

3.1.1评价等级判别方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目的初步工程分析结果，选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。如污染物数i大于1，取P值中最大者及其对应的D10%。其中Pi定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \cdot \times 100\%$$

式中：

P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

最大地面空气质量浓度占标率Pi按公式计算，如污染物数i大于1，取P值中最大者及其对应的$D_{10\%}$；若同一个项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。评价等级按照表3-1的分级判据进行划分。

表3-1评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax≤10%
三级评价	Pmax＜1%

3.1.2评价因子评价标准

本次扩建项目主要大气污染源包括：烘料、注塑工序有机废气（FQ-007650）、破碎工序粉尘、金属材料机加工工序废气、焊接烟尘，大气污染物主要包括颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷等，因此本评价仅选取定量分析的工序特征因子（并有对应环境质量标准的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛）进行预测，各污

染物评价标准见前文表 2-1。

3.1.3预测模型

①估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目使用AERSCREEN估算模式对排放的废气进行预测，估算模型参数见下表。

表3-2估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	38万人（南朗街道）
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：1、最高/低环境温度参考中山气象观测站近20年（2004—2024年）气象观测资料统计，项目所在地近20年的气温记录最低1.9℃,最高38.7℃,允许使用的最小风速默认为0.5m/s,测风高度10m,地表摩擦速度U*不进行调整；

2、根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录B.6.1：当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边3km半径范围内属于城市建成区，因此估算模型选择“城市”。

3、区域湿度条件、地形、岸线熏烟参照国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的《大气估算模式AERSCREEN简要中文使用手册》选取。

4、岸边熏烟选项：对估算模型AERSCREEN，当污染源附近3km范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项。本项目污染源3km内无大型水体。

②地形数据及气象地面特征参数

本次评价考虑地形的影响，收集了SRTM地形数据（分辨率90m）。以项目厂区中心(（东经：113度32分8.5421秒，北纬：22度31分33.6986秒）位置为原点 (0， 0)，以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统项目预测使用的地形数据是DEM数字高程数据格式，本次评价使用的地形数据覆盖预测范围。

地形数据来源于http://srtm.csi.cgiar.org/数据精度为3秒（约90m）。

本次地形读取范围以项目为中心，50*50km，并在此范围外延3分。

区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（113.258333816667，22.78500046）、

东北角（113.81166715，22.78500046）、

西南角(113.258333816667，22.2666671266667)、

东南角(113.81166715，22.2666671266667)。

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

高程最小值：-49（m），高程最大值：512（m），地形数据范围覆盖整个评价范围。

③地面特征参数

根据大气预测范围内土地利用现状及规划情况，对地面分扇区，为1个扇区，地表特征参数按“城市”地表类型及“潮湿气候”进行选取；地面时间周期按季度；粗糙度按AERMET通用地表类型选取，其中冬天由于中山市为无雪天气，正午反照率参考秋天。地面粗糙度、波文比、正午反照率的取值参考《AERMETUSERGUIDE》(EPA-454/B-03-002,2004/11)的相关参数，同时考虑珠三角气候特征，冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替，具体见下表。

表3-3预测气象地面特征参数表

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360°	冬季（12，1，2）	0.18	0.5	1
		春季（3，4，5）	0.14	0.5	1
		夏季（6，7，8）	0.16	1	1
		秋季（9，10，11）	0.18	1	1

⑤污染源参数

本项目污染源参数见下表。

表3-4有组织点源估算源强（扩建后）

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	废气量（m³/h）	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）		
	X	Y								非甲烷总烃	甲醛	乙醛
排气筒FQ-14940	-10	5	18	0.7	14.44	20000	30	3000	正常排放	0.1741	0.000674	0.0000002

注：1、以项目中心作为坐标系原点，正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向。
2、排放速率为排气筒扩建后整体污染物排放速率考虑。

表 3-5 面源参数表（扩建后全厂）

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源海拔/m	面源有效高度/m	与正北角夹角（°）	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）					
									TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	非甲烷总烃	甲醛	乙醛
1	生产车间无组织面源	70	60	6	2	-10	3000	正常	0.0291	0.0146	0.0073	0.0979	0.000374	0.0000001

注：1、以项目中心作为坐标系原点，正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向，PM_{10}=50%TSP，$PM_{2.5}$=50%PM_{10}计。
2、生产车间面源取值依据，按照门窗散溢取值，一层门高度4m，窗中部离地高度为1.9米，故一层面源有效排放高度取二者平均值，则面源高度取值1.95m。

⑥估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN计算结果详见下表。

表 3-6 本项目估算模型占标率计算结果表

序号	污染源名称	离源距离（m）	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	非甲烷总烃	甲醛	乙醛
1	排气筒 FQ-14940	47	0.00	0.00	0.00	0.43	0.07	0.00
3	生产车间无组织面源	34	3.88	4.87	4.87	5.88	0.90	0.00

各源最大值	/	3.88	4.87	4.87	5.88	0.90	0.00

图3-1估算模型AERSCREEN计算结果截图

根据Aerscreen估算结果，本项目各污染物最大地面空气质量浓度Pmax=5.88%，确定该项目大气环境影响评价等级为二级。

本项目大气环境评价范围以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域，大气环境保护敏感点表详见项目环境影响报告表：表3-6建设项目评价范围内大气环境保护目标及附图13：建设项目大气评价范围及大气环境保护目标范围图。

4工程分析及大气污染源强计算

4.1项目概况

（1）企业名称：中山名成塑料精工有限公司

（2）项目行业类别：C2929塑料零件及其他塑料制品制造

（3）建设地点：广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路10号

（4）建设性质：扩建

（5）建设内容：项目汽车专用塑料零件370t/a。

（6）项目投资：项目投资500万元，其中环保投资25万元，环保投资占比约5%。

（7）劳动定员：本次扩建不新增员工，生产工作由现有项目调配，生产制度为二班制（每班工作5h），每天工作10h，年工作300天。

（8）项目四至情况：项目东面为空地，南面为空地，西面为时珍路，隔路为中山市天润医药科技有限公司、中山市中能热能有限公司等，北面为空地、携特科技园等。

4.2建设内容

1、产品方案

项目产品方案及产能见表4-1：

表4-1主要产品及产能一览表

内 容		扩建前审批量（t/a）	扩建部分量（t/a）	扩建后（t/a）	增减量（t/a）
产品变化	汽车专用塑料零件	840	370	1210	+370
	五金件和模具	200	-160	40	-160

2、主要原辅材料及用量

表4-2项目主要原辅材料消耗一览表

内 容		扩建前审批量（t/a）	扩建部分量（t/a）	扩建后（t/a）	增减量（t/a）
原料变化情况	模钢	50	-40	10	-40
	五金配件	50	-40	10	-40
	模坯	100	-80	20	-80
	聚酰胺	300	490	790	+490
	聚甲醛	400	-160	240	-160
	聚丙烯	80	80.2	160.2	+80.2
	ABS 塑料粒	20	-19.5	0.5	-19.5
	PBT 塑料粒	10	14	24	+14

	PET 塑料粒	30	-26	4	-26
	PC 塑料粒	0	1	1	+1
	色母粒	0	5.5	5.5	+5.5
	机油	0	0.2	0.2	+0.2
	火花油	0	0.2	0.2	+0.2
	切削液	0	0.5	0.5	+0.5
	零部件清洁剂	0	0.1	0.1	+0.1
	无铅焊丝	0	0.4	0.4	+0.4

主要原辅材料理化特性：

（1）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），本项目所使用的原材料机油、火花油、切削液属于风险物质。

（2）聚酰胺新料粒：聚酰胺俗称尼龙（Nylon），英文名称 Polyamide（简称 PA），是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称，包括脂肪族 PA，脂肪—芳香族 PA 和芳香族 PA，分解温度约 350℃。其中脂肪族 PA 品种多，产量大，应用广泛，其命名由合成单体具体的碳原子数而定。

（3）聚甲醛新料粒：(POM)，又名聚缩醛，是一种没有侧链，高密度，高结晶性的线性聚合物，具有优异的综合性能，无色固体，熔融温度为 180℃，分解温度约 270℃。

（4）聚丙烯新料粒：PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 0.89～0.91g/cm³，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为－30～140℃，热分解温度约 300℃以上。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。

（5）ABS 新料粒：是（A)、(B)、(S）三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用，塑料粒分解温度约 250℃。

（6）PBT 新料粒：聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT），是对苯二甲酸和 1,4－丁二醇缩聚制成的聚酯，是重要的热塑性聚酯，五大工程塑料之一。聚对苯二甲酸丁二酯为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯，具有高耐热性。不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解，分解温度约 260℃。聚对苯二甲酸丁二酯在汽车、机械设备、精密仪器部件、电子电器、纺织等领域得到广泛的应用。

（7）PET 新料粒：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂，分解温度约 350℃。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，长期使用温度可达 120℃，电绝缘性优良，甚至在高温高频下，其电性能仍较好，但耐电晕性较差，抗蠕变性，耐疲劳性，耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。

（8）PC 新料粒：聚碳酸酯（PC）无色透明，耐热，抗冲击，阻燃 BI 级，在普通运用温度内都有出色的机械功用。密度：1.20－ 1.22g/cm³，线膨胀率：3.8×10cm/cm℃，熔流率(330℃/2.16 kg)，性能特点：

良好的流动性；脱模性能良好；粘度，高；光学透明性好、抗冲击强度高；并具有优异的热安稳性、耐蠕变性、抗寒性、电绝缘性和阻燃性等，PC 熔融温度为 230-270℃，热分解温度约 300℃以上。

（9）色母：也叫色种，颗粒状，是一种新型高分子材料专用着色剂，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，颜料分为有机颜料与无机颜料，最常用的分散剂为：聚乙烯低分子蜡、硬脂酸盐，无重金属。色母的着色力高于颜料本身，加工时用少量色母料和未着色塑料掺混，就可达到设计颜料浓度的着色塑料或制品。

（10）机油：是一种用在金属切削、拉丝加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、防腐功能等特点。闪点 76℃，密度 1.01g/cm³，引燃温度 248℃。

（11）火花油：透明液体，也称为电火花机油、火花油等，通过高压加氢及异构脱蜡技术精炼而成。透明，密度为 830kg/m³。

（12）清洁剂：主要成分为阴离子表面活性剂 15-60%、非离子表面活性剂 15-30%、余量为水，无色液体，密度 1.02g/cm³，符合《清洁剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洁剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中 VOC 含量（g/L）中≤900g/L 的要求。

（13）无铅焊丝：无铅焊丝：外购成品，主要由铁、碳组成、含有少量的硅、铝、铜、稀土金属等。本项目使用的无铅焊丝不含铅和镍、锡。由 1%的硅、铝、铜、稀土和 99%的不锈钢组成的合金，不含一类重金属。

3、主要生产设备

表4-3项目主要生产设备一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">名 称</th><th colspan="2">扩建前审批量（台）</th><th colspan="2">扩建部分量（台）</th><th colspan="2">扩建后（台）</th><th>增减量（台）</th></tr>
<tr><td>24.</td><td colspan="2">破碎机</td><td colspan="2">20</td><td colspan="2">35</td><td colspan="2">55</td><td>+35</td></tr>
<tr><td rowspan="12">25.</td><td rowspan="12">注塑机</td><td>30T</td><td>10</td><td rowspan="12">40</td><td>-9</td><td rowspan="12">9</td><td>1</td><td rowspan="12">49</td><td rowspan="12">+9</td></tr>
<tr><td>50T</td><td>10</td><td>3</td><td>13</td></tr>
<tr><td>80T</td><td>5</td><td>-3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>100T</td><td>5</td><td>2</td><td>7</td></tr>
<tr><td>125T</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>130T</td><td>2</td><td>9</td><td>11</td></tr>
<tr><td>180T</td><td>0</td><td>9</td><td>9</td></tr>
<tr><td>200T</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>250T</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>320T</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>350</td><td>8</td><td>-8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>400T</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>26.</td><td colspan="2">烘料机</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">52</td><td colspan="2">52</td><td>+52</td></tr>
<tr><td>27.</td><td colspan="2">取出机</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">49</td><td colspan="2">49</td><td>+49</td></tr>
<tr><td>28.</td><td colspan="2">混料机</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">4</td><td>+4</td></tr>
</table>

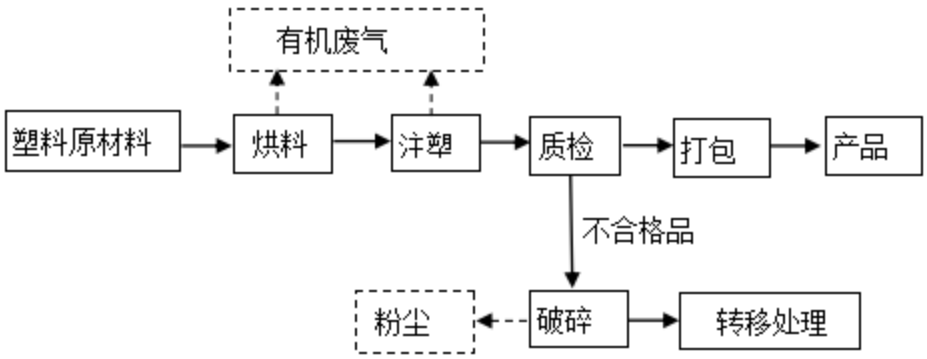
29.	模温机	0	60	60	+60
30.	车床	4	-3	1	-3
31.	线切割机	2	0	2	0
32.	锯床	2	-1	1	-1
33.	铣床	4	-1	3	-1
34.	磨床	6	-3	3	-3
35.	模具加工中心	2	0	2	0
36.	电火花机	4	-1	3	-1
37.	蒸汽柜（用电）	1	2	3	+2
38.	磨刀机	0	1	1	+1
39.	焊接机	0	1	1	+1
40.	模具水路脉冲清洗机	0	1	1	+1
41.	模具清洗机	0	1	1	+1
42.	外观检测机	0	5	5	+5
43.	自动组装机	0	39	39	+39
44.	扎带组装机	0	48	48	+48
45.	空压机	0	3	3	+3
46.	冷水塔	0	3	3	+3

注：以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

4.3生产工艺

扩建工程工艺流程：

（1）塑料配件生产工艺流程：



工艺说明：

10、烘料：主要去除原材料中的水分，主要通过烘料机实现，烘料温度约 100-120℃，每

批次烘料时间约 1-2h，整个过程产生数量有机废气，年工作时间为 3000h。

11、注塑：将塑料粒熔融后利用压力注进塑料制品模具中，经循环用水间接冷却脱模（脱模过程中无需使用脱模剂），最后得到所需的塑料件。PP、PBT、PC、ABS、POM 塑料粒工作温度约 180-220C°，PET、PA 塑料粒工作温度约 260-310C°（工作温度均小于项目使用的塑料原材料的热分解温度，产生的氨、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷等污染物极微，本项目对此类污染物进行定性分析），注塑过程产生少量有机废气，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，故投料混料不考虑塑料粒料投料粉尘。年工作时间为 3000h。

表4-4 项目使用塑料粒的作业温度

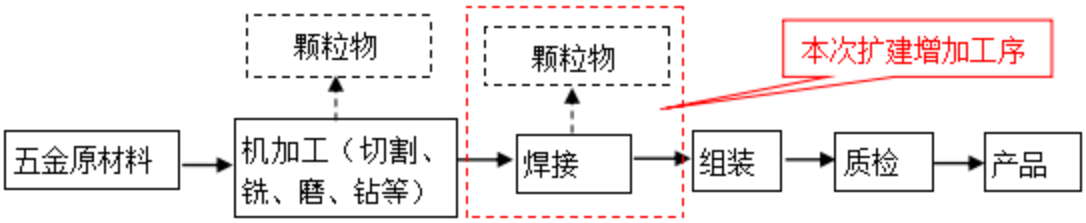
类型	本项目注塑成型温度°C	分解温度°C
PP	180-220	350
POM		270
ABS		260
PBT		260
PC		300
PET	260-310	350
PA		350

12、破碎：生产过程产生的不合格品，经收集后经破碎机进行破碎，破碎时采用人工投料方式，将残次品投入破碎机料斗内，使其破碎成小块状塑料材料，破碎时设备密闭作业，破碎过程产生少量粉尘。破碎后塑料材料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，年工作时间为 900h。

13、质检：将注塑工件放入蒸汽柜中进行塑料性能的检测，不合格工件送至破碎房进行破碎处理，年工作时间为 3000h。

14、打包：把质检合格的塑料件分类进行打包。

（2）五金、模具生产工艺：



工艺说明：

5、机加工：根据生产方案，将金属原材料使用切割机、锯床进行切割成一定规格的工件，此过程生产少量颗粒物；切割后的工件再经车床、铣床、磨床、钻床、加工中心、电火花机等机加工设备进行机加工工序；其中火花机使用火花油，磨床、铣床、车床、钻床使用切削液，产生少量有机废气，机加工切割过程、打磨过程、焊接过程中产生少量颗粒物。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。

6、焊接：根据产品组装方案，对工件进行焊接工艺，产生少量颗粒物废气，年工作时间为 1800h。

7、组装：将机加工后的工件与五金配件一起经人工组装成五金件和模具产品，年工作时间 2400h。

8、质检：组装后经人工对产品的外形、尺寸进行检查，检查合格后进行入库。

注：项目设有模具清洗机 1 台、模具水路脉冲清洗机 1 台，定期对设备模具进行清洁维护。模具使用模具清洗机清洗过程添加少量清洁剂与自来水混合后对模具进行浸泡清洗，溶液循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/2 月，产生除油废渣液交由有危废处理经营许可证的单位转移处理；浸泡清洗后使用模具水路脉冲清洗机对浸泡清洗后模具进行表面及水路冲洗，使用自来水冲洗，不添加任何药剂，用水循环使用，定期补充和更换，更换频次为 1 次/周，产生冲洗废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

4.4废气污染物源强核算

一、运营期

1、原项目环评遗漏分析废气本次扩建后重新分析，重新验收

①原项目模具生产过程开料、机加工工序废气未作为主要产污进行分析，本次予以补充，扩建后整体分析，重新验收；

②项目烘料、注塑工序废气分析中未对氨、乙醛、苯、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃污染物进行分析，未对甲醛、乙醛污染物进行定量分析，本次扩建后重新进行分析，重新验收。

2、本次扩建后项目污染源分析

本次扩建后项目产生的废气主要涉及：（1）烘料、注塑工序有机废气（非甲烷总烃、臭气浓度、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷）；（2）破碎过程粉尘（颗粒物）；（3）金属材料机加工过程废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度）；（4）焊接烟尘（颗粒物）。

4.4.1 烘料、注塑工序有机废气（排放口编号：FQ-14940）

项目烘料、注塑工序使用注塑原料均为新料，产生的污染物为非甲烷总烃、臭气浓度以及少量的污染物氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷，本项目对这些少量的污染物氨、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷进行定性分析。

①非甲烷总烃、甲醛、乙醛产生量

根据原项目废气日常监测报告（报告编号 LC-DH260326C4）可知：

三、检测结果

表 1　废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度(m)	标况烟气流量(m^3/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)
废气排放口 FQ-007298	甲醛	20	12308	0.285	3.51×10^{-3}	25	0.36
	非甲烷总烃			1.10	1.35×10^{-2}	120	14

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段） 二级。

表 2　废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果					参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
废气排放口 FQ-007298	臭气浓度	20	416	549	549	478	549	6000	无量纲

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

表4-5 原项目污染物产污系数核算一览表

污染物	监测时间	排放速率 kg/h	生产负荷	废气处理效率	废气收集效率	工作时间	废气产生量 t/a	原项目对应原材料使用量 t/a	单位原材料废气排放量
非甲烷总烃	2026-4-7	0.0135	100%	50%	90%	2400h	0.072	塑料粒 840	0.0857kg/t-原料
甲醛	2026-4-7	0.00351	100%	50%	90%	2400h	0.01872	聚甲醛塑料粒 400	0.0468kg/t-原料

由于项目扩建后使用的聚甲醛塑料粒的种类、性质及生产工艺、工况等与原项目均相同，故扩建后项目烘料、注塑工序中甲醛废气产生系数采用实测数据满负荷产污系数源强。

根据原项目监测报告核算出的非甲烷总烃产污系数为 0.0857kg/t-原料，小于《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》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOC_s 排放系数-2.368kg/t-原料计算，按照从严原则，本项目烘料、注塑工序非甲烷总烃产生系数按最不利取值 2.368kg/t-原料计算，甲醛产生系数为

0.0468kg/t 原料计算。

项目烘料、注塑工序使用塑料原材料为聚酰胺塑料粒 790t/a、聚甲醛塑料粒 240t/a、聚丙烯塑料粒 160.2t/a、ABS 塑料粒 0.5t/a、PBT 塑料粒 24t/a、PET 塑料粒 4t/a、PC 塑料粒 1t/a、色母粒 5.5t/a，共计 1225.2t/a，工作时间为 3000h/a。

项目使用塑料粒共 1225.2t/a，则非甲烷总烃产生量约 1225.2×2.368≈2.9013t/a；项目使用聚甲醛塑料粒 240t/a，故甲醛产生量 240×0.0468=0.011232t/a。

②乙醛产生量

原材料 PET 生产过程污染物乙醛产生系数参照《瓶用聚对苯二甲酸乙二酯（PET）树脂》（GB/T17931-2018）中“瓶用 PET 树脂的技术要求”，参照“食品包装用乙醛含量≤1.0μg/g”，本环评按最不利影响分析，取 1.0μg/g，即 0.001kg/t，以乙醛全部挥发计，项目 PET 塑料的用量为 4t/a，则乙醛的产生量约为 4t×0.001kg/t=0.000004t/a。

废气收集措施：

根据企业提供资料，项目烘料、注塑工序在密闭的车间内进行，项目注塑车间容积约 2400m³，项目车间每小时换风次数需达 8 次以上，有机废气治理设施所需风量约 2400m³×8 次/h=19200m³/h。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%。

废气治理措施：

项目烘料、注塑工序有机废气采用单层密闭间负压收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。废气处理效率参照《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%，项目采用二级活性炭吸附设施，有机废气处理效率取 80%。

故扩建后项目烘料、注塑工序有机废气设 1 套收集处理设施，设计风量为 20000m³/h，设计风量大于所需风量，满足可依托性要求。

表4-6 项目烘料、注塑工序废气产排情况一览表

车间	生产车间		
排气筒编号	FQ-14940		
污染物	非甲烷总烃	甲醛	乙醛

产生量 t/a		2.9013	0.011232	0.000004
有组织	产生量 t/a	2.6112	0.010109	0.0000036
	产生速率 kg/h	0.8704	0.00337	0.0000012
	产生浓度 mg/m³	43.52	0.1685	0.00006
	排放量 t/a	0.5222	0.002022	0.0000007
	排放速率 kg/h	0.1741	0.000674	0.0000002
	排放浓度 mg/m³	8.703	0.0337	0.000012
无组织	排放量 t/a	0.2901	0.001123	0.0000004
	排放速率 kg/h	0.0967	0.000374	0.0000001
总抽风量 m³/h		20000		
有组织排放高度 m		18		
工作时间 h		3000		

经处理后，非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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。

4.4.2 破碎过程粉尘

项目对塑料配件的不合格品进行破碎成塑料碎块，破碎过程产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。

项目注塑生产过程产生少量水口料及不合格品，约占原材料使用量的 1%，收集后经破碎机进行破碎，破碎时采用人工投料方式，将不合格的残次品投入破碎机料斗内，使其破碎成小块状塑料材料，破碎时设备密闭作业，破碎过程产生少量颗粒物，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 C4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表-废 ABS-干法破碎-所有规模的颗粒物产污系数为 0.425 千克/吨-原料，项目年使用塑料原材料 1225.2t，产生废塑料块（水口料及不合格品）为 1225.2×1%=12.252t，产生颗粒物为 12.252×0.425=0.0052t/a，破碎年工作时间 900h。

表4-7 项目破碎过程产排情况一览表

车间		生产车间
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.0052
无组织	排放量 t/a	0.0052

	排放速率 kg/h	0.0058
工作时间 h		900

外排颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 大气污染物排放限值。

4.4.3 金属材料机加工过程废气

①项目机加工工序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，扩建后项目使用金属原材料共 40t/a，机加工过程颗粒物产生量为 0.212t/a，无组织排放，工作时间为 2400h/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。本项目产生的金属颗粒物根据工程经验沉降系数取 85%，沉降量为 0.212×85%=0.1802t/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 0.212×20%=0.0424t/a 无组织排放。

②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。项目扩建后使用切削液为 0.5t/a，产生非甲烷总烃约 0.0028t/a。产生量很少，废气无组织进行排放。

表4-8 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	非甲烷总烃
产生量 t/a		0.212	0.0028
无组织	排放量 t/a	0.0424	0.0028
	排放速率 kg/h	0.0177	0.0012
工作时间 h		2400	

经处理后，外排颗粒物、非甲烷总烃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 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

4.4.4 焊接烟尘

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，项目使用无铅焊丝 0.5t/a，颗粒物产生量为 0.0101t/a，无组织排放，工作时间为 1800h/a。

表4-9 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		0.0101
无组织	排放量 t/a	0.0101
	排放速率 kg/h	0.0056
工作时间 h		1800

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。

（5）扩建后食堂油烟

项目设有饭堂，项目扩建后就餐人数为 160 人，扩建后项目食堂油烟依托原项目油烟废气收集设施：采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒（FQ-14941）有组织高空排放。

根据建设单位提供资料及原项目竣工验收监测报告（（中山）环境监测（工）字（2014）第 639 号），项目食堂油烟收集风量为 20000m³/h，油烟处理前浓度为 4.59mg/m³，项目油烟废气采用集气罩收集，收集效率根据工程经验取 30%，验收项目在职人员为 300 人，每天做饭时间为 4h，约 1200h/a，故油烟废气产生量为 4.59÷30%×20000×1200=0.3672t/a，油烟产生系数约为 0.3672t/a÷300 人≈0.0012t/a.人。

项目扩建后就餐人数为 160 人，产生油烟量为 160×0.0012t/a.人=0.192t/a，根据原项目竣工验收监测报告（（中山）环境监测（工）字（2014）第 639 号），油烟经静电除油装置的处理效率为 87%。

表4-10 食堂油烟废气排放情况一览表

排气筒编号		FQ-14941
污染物		油烟
产生量 t/a		0.192
收集效率		30%
处理效率		87%
有组织	产生量 t/a	0.0576
	产生速率 kg/h	0.048
	产生浓度 mg/m³	2.4
	排放量 t/a	0.0075

	排放速率 kg/h	0.0063
	排放浓度 mg/m³	0.313
无组织	排放量 t/a	0.1344
	排放速率 kg/h	0.112
总抽风量 m³/h		20000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		1200

外排污染物食堂油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准。

4.4.5 厂区无组织控制措施

综上所述：本项目位于中山市南朗街道，根据 2025 年大气环境质量状况公报可知，中山市属于达标区域，区域的环境空气质量现状良好；最近居民区位于项目东南侧，距离约 260 米，项目排气筒设置尽可能远离项目东南侧居民区，降低对周边环境的影响：

①烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。

②破碎过程粉尘：无组织排放；

③金属材料机加工工序废气：无组织排放；

④焊接烟尘：无组织排放。

经上述措施后，厂区内非甲烷总烃无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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

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，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值较严者；乙醛无组织排放浓度达到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；苯、甲苯无组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；甲醛、丙烯腈无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）表4企业边界VOC无组织排放限值；苯乙烯、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

扩建后项目大气污染物有组织、无组织排放量核算表：

表4-11大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	烘料、注塑工序废气排放口 FQ-14940	非甲烷总烃	8.703	0.1741	0.5222
		甲醛	0.0337	0.000674	0.002022
		乙醛	0.000012	0.0000002	0.0000007
		臭气浓度	/	≤20000（无量纲）	/
2	食堂油烟排放口 FQ-14940	油烟	0.313	0.0063	0.0075
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.5222
		甲醛			0.002022
		乙醛			0.0000007
		臭气浓度			/
		油烟			0.0075
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.5222
		甲醛			0.002022
		乙醛			0.0000007
		臭气浓度			/
		油烟			0.0075

表4-12项目扩建后全厂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/m³）	
1	生产车间	烘料、注塑工序废气	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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者	4.0	0.2901
			甲醛		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	0.2	0.001123
			乙醛			0.04	0.0000004
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	20（无量纲）	/

2		破碎	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.0052
3		金属材料机加工工序废气	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	0.0424
			非甲烷总烃			4.0	0.0028
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	20（无量纲）	/
5		焊接烟尘	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值	1.0	0.0101
6		食堂油烟	油烟	无组织排放	饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 排放标准限值	2.0	0.1344
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.2929	
				甲醛		0.001123	
				乙醛		0.0000004	
				颗粒物		0.0577	
				臭气浓度		/	
				油烟		0.1344	

4.5废气产排污情况

本项目废气产、排情况见下表。

表4-13 扩建后项目全厂废气污染源强及相关参数一览表情况表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间h/a
				核算方法	废气产生量m³/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	工艺	处理效率%	核算方法	废气排放量m³/h	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	
烘料、注塑工序废气排放口	注塑机	FQ-14940	非甲烷总烃	系数法	20000	2.6112	0.8704	43.52	二级活性炭吸附	80%	系数法	20000	0.5222	0.1741	8.703	3000
			甲醛			0.010109	0.00337	0.1685					0.002022	0.000674	0.0337	
			乙醛			0.0000036	0.0000012	0.00006					0.0000007	0.0000002	0.000012	
食堂油烟	炉头	FQ-14941	油烟	类比法	20000	0.0576	0.048	2.4	静电除油烟	87%	类比法	20000	0.0075	0.0063	0.313	1200

表 6-52 大气污染物年排放核算表（扩建后全厂）

序号	污染物	有组织年排放量（kg/a）	无组织年排放量（kg/a）	年排放量（kg/a）
1.	非甲烷总烃	0.5222	0.2929	0.8151
2.	甲醛	0.002022	0.001123	0.003145
3.	乙醛	0.0000007	0.0000004	0.0000011
4.	颗粒物	/	0.0577	0.0577
5.	臭气浓度	/	/	/
6.	油烟	0.0075	0.1344	0.1419

4.6非正常工况分析

非正常工况视为废气治理措施失效或无法正常运行时，本项目主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下排放。本项目设

定非正常排放情景为废气处理设施未及时更换滤筒、清理滤筒收集粉尘等。本项目环保处设备的处理效率为正常运行处理效率的50%（无去除效率的因子除外）。根据建设单位提供的资料及同类型工程项目，非正常工况出现的频次约为1次/年，每次持续时长约为60min。本项目废气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表。

表4-14项目扩建后废气污染源强及相关参数一览表情况表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	废气量（m³/h）	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）			
	X	Y								非甲烷总烃	甲醛	乙醛	油烟
排气筒FQ-14940	-10	5	18	0.7	14.44	20000	30	3000	非正常排放	0.8704	0.00337	0.0000012	/
排气筒FQ-14941	60	-15	15	0.4	44.2	20000	40	1200	非正常排放	/	/	/	0.048

注：1、以项目中心作为坐标系原点，正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向。
2、排放速率为排气筒扩建后整体污染物排放速率考虑。

5环境空气质量现状调查与评价

5.1区域大气环境质量达标情况判定

根据《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级，需调查项目所在区域和评价范围内环境质量达标情况和调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

5.1.1达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O_3 除外）和特定的百分位数浓度同时达标。”城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见表 3.1-1。

表 5-1不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价时段	评价项目	统计方法
年评价	城市SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年平均	一个日历年内城市24小时平均浓度值的算术平均
	城市SO_2、NO_2的24小时平均第98百分位数	按HJ663-2013附录A.6计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度。
	城市PM_{10}、$PM_{2.5}$的24小时平均第95百分位数	
	城市CO的24小时平均第95百分位数	
	城市O_3的最大8小时平均第90百分位数	

注：点位指城市点，不包括区域点、背景点、污染监控点和路边交通点。

根据《中山市 2025 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)表 1 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)表 1 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)表 1 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)表 1 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)表 1 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。

项目选用《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》中污染物监测数据，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求。

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2025 年监测数据统计结果见下表。

表 5-2 中山市 2025 年空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	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	6	60	10	达标
NO_2	98 百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM_{10}	95 百分位数日平均质量浓度	76	120	63.3	达标
	年平均质量浓度	33	60	55	达标
$PM_{2.5}$	95 百分位数日平均质量浓度	50	60	83.3	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O_3	90 百分位数 8h 平均质量浓度	157	160	98.1	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	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_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。项目引用距离最近的监测站（南朗站）的数据，根据“中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据公报”（南朗站），根据《中山市 2025 年南朗监测点大气环境质量数据》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 5-3 中山市南朗站 2025 年基本污染物环境质量现状监测结果统计表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山	中山市		SO_2	24 小时平均第 98	150	11	8	0.0	达标

市南朗监测点	南朗监测点		百分位数					
			年平均	60	9	/	/	达标
		NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	46	67.5	0.0	达标
			年平均	40	18	/	/	达标
		PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	120	75	310	0.82	达标
			年平均	60	34	/	/	达标
		$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	60	49	148.3	1.37	达标
			年平均	30	21	/	/	达标
		O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	185	129.4	6.58	达标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	700	20	0.0	达标

由上表可知，SO_2 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；NO_2 年平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；PM_{10} 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；$PM_{2.5}$ 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；O_3 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)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

5.2 补充环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于大气环境影响二级评价项目，除了调查项目所在区域环境质量达标情况外，还需补充评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

5.2.1 监测项目

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定本次评价的大气监测项目为：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、乙醛。

5.2.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 补充检测 6.3.2 监测布点相关要求，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本项目选择在厂址设置 1 个监测点，对其他污染物（TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛）进行补充监测，项目相关其他污染物监测符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

项目委托东莞市华溯检测技术有限公司对项目所在地大气环境中 TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛进行检测，时间为 2026 年 6月 25 日-7 月 1 日，监测点位于项目所在地。

监测布点情况详见下表。

表 5-4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			
项目所在地	0	0	TSP、非甲烷总烃、甲醛、乙醛	/	0

5.2.3监测时间及监测频次

监测时间：环境空气现状监测连续监测7天；

监测频率：非甲烷总烃、甲醛、乙醛采用1小时均值：每天采样监测4次，（02:00～3:00、8:00～9:00、14:00～15:00、20:00～21:00），每次采样45分钟以上；TSP采样24小时，共7昼夜，监测日平均浓度。监测参数为风速、风向、气温、湿度、大气压。

5.2.4评价标准

本项目评价区环境功能属环境空气二类区，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司），甲醛、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D。

5.2.5监测结果

本次补充监测结果见下表：

表 5-5补充污染物环境质量现状（监测结果）

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSH20260717002　　第 6 页 共 8 页（Page 6 of 8 pages）

四、监测结果(Testing Result)

（1）非甲烷总烃、乙醛、甲醛、臭气浓度小时均值监测结果

项目 Item（mg/m³）	日期 Date		06 月 25 日	06 月 26 日	06 月 27 日	06 月 28 日	06 月 29 日	06 月 30 日	07 月 01 日
非甲烷总烃	02:00~03:00	G1	0.15	0.18	0.21	0.24	0.17	0.20	0.21
	08:00~09:00		0.26	0.31	0.34	0.32	0.28	0.30	0.33
	14:00~15:00		0.37	0.39	0.43	0.41	0.38	0.42	0.44
	20:00~21:00		0.31	0.33	0.37	0.34	0.32	0.35	0.38
乙醛	02:00~03:00	G1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	02:00~03:00	G1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
臭气浓度（无量纲）	02:00~03:00	G1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00~09:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00~15:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00~21:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

注：1、当测定结果低于方法检出限时，检测结果以"ND"表示。

2、当臭气浓度测定结果<10 时，以"<10"表示。

（2）TSP 日均值监测结果

项目 Item（mg/m³）	日期 Date	06 月 25 日	06 月 26 日	06 月 27 日	06 月 28 日	06 月 29 日	06 月 30 日	07 月 01 日
TSP	G1	0.127	0.116	0.132	0.107	0.119	0.128	0.122

表 5-6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（μg/m³）	监测浓度范	最大浓度	超标	达标情

	X	Y				围（μg/m³）	占标率%	率%	况
项目所在地	0	0	TSP	24小时平均	300	107-132	0.44	0	达标
			非甲烷总烃	1小时平均	2000	150-440	0.22	0	达标
			甲醛	1小时平均	20	ND	0	0	达标
			乙醛	1小时平均	20	ND	0	0	达标

监测结果表明，项目周围区域空气中特征污染物TSP均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表2二级标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司），甲醛、乙醛均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D。

6大气环境影响评价与预测

6.1气象资料来源

本项目位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路10号。根据建设单位和评价单位能收集到的数据，气象特征采用中山市气象站统计资料分析。根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，本项目评价等级为二级评价。本评价调查了中山气象站近20年的主要气候统计资料。中山气象站是国家一般气象站（站点编号59485），（E113°21′5.23″，N22°31′22.76″）。该站距离本项目约18.92km，不超过50km。

本项目采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 7-1观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
中山	59485	国家基本气象站	E113°21′5.23″	N22°31′22.76″	18.92	33.7	2024年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 7-2模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
E113°21′5.23″	N22°31′22.76″	18.92	2024年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF模式

（1）近20年主要气候统计资料

中山市位于北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，濒临浩瀚的南海，属亚热带季风气候。夏半年受海洋季风影响，潮湿多雨，冬半年受东北季风影响，干燥少雨。其主要气候特点是：光照充足，热量丰富，雨量充沛。根据中山市气象站 2005—2024 年近 20 年来的地面气象资料统计，中山主要气候资料见下表。

表 7-3中山气象站近 20 年（2005~2024）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.9
最大风速（m/s）及出现的时间	31.8，相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	76.5

年平均降水量（mm）	1922.3
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：2886.5mm 出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1379mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1800.1
近五年（2020～2024 年）平均风速（m/s）	1.94

（1）气温

1)月平均气温

中山市 2005～2024 年平均气温 23.1℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.8～29.2℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.8℃。

表 7-4 2005—2024 年中山市各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.8	16.6	19.4	23.0	26.4	28.3	29.2	28.7	28.0	25.2	21.2	16.2

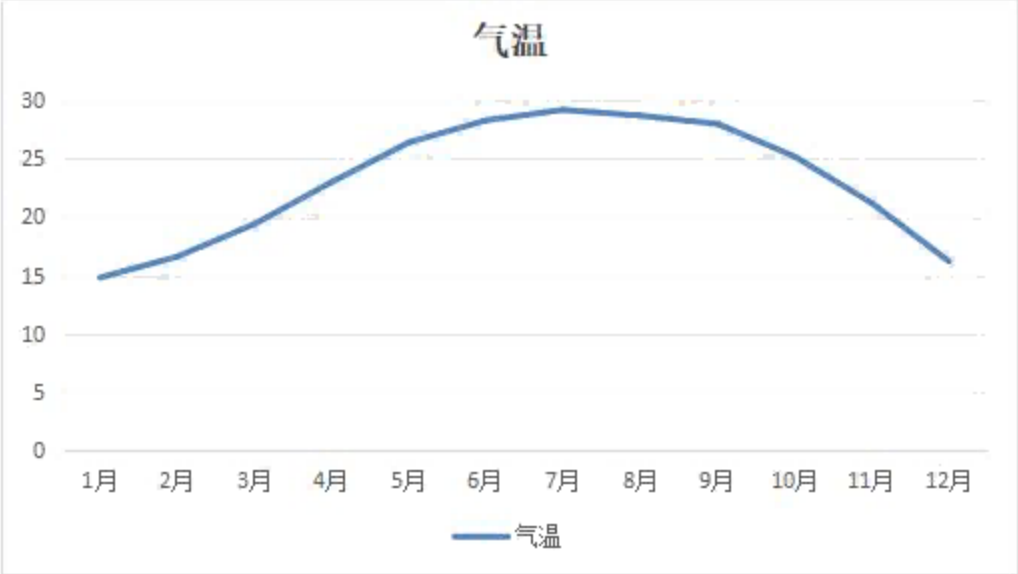


图 6-1中山市近二十年（2005-2024）月平均气温统计情况

（2）风速

1）月平均风速

中山市 2005～2024 年平均风速为 1.9m/s，下表为 2005～2024 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.7～2.2m/s 之间，七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月平

均风速最小，为 1.7m/s。

表 7-5 2005—2024 年中山市各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9

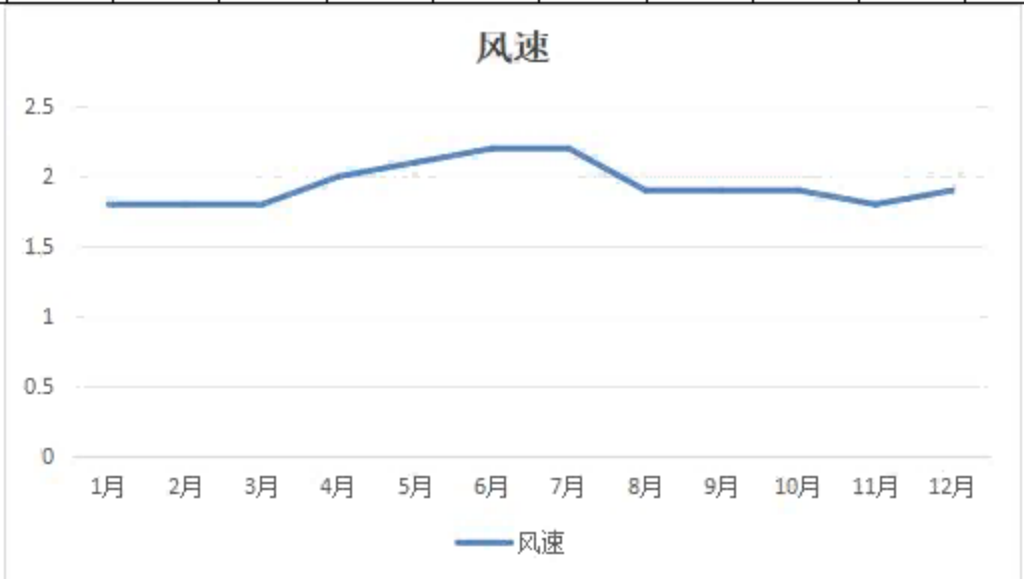


图 6-2中山市近二十年（2005-2024）逐月平均风速变化曲线

（3）风向特征

根据 2005—2024 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 10.13。

表 7-6 中山市近二十年（2005～2024）中山市各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	9.9	9.5	7.3	5.9	8.6	0.0	0.5	.7	.7	.8	.0	.0	.5	.3	.8	.6	.8	SE

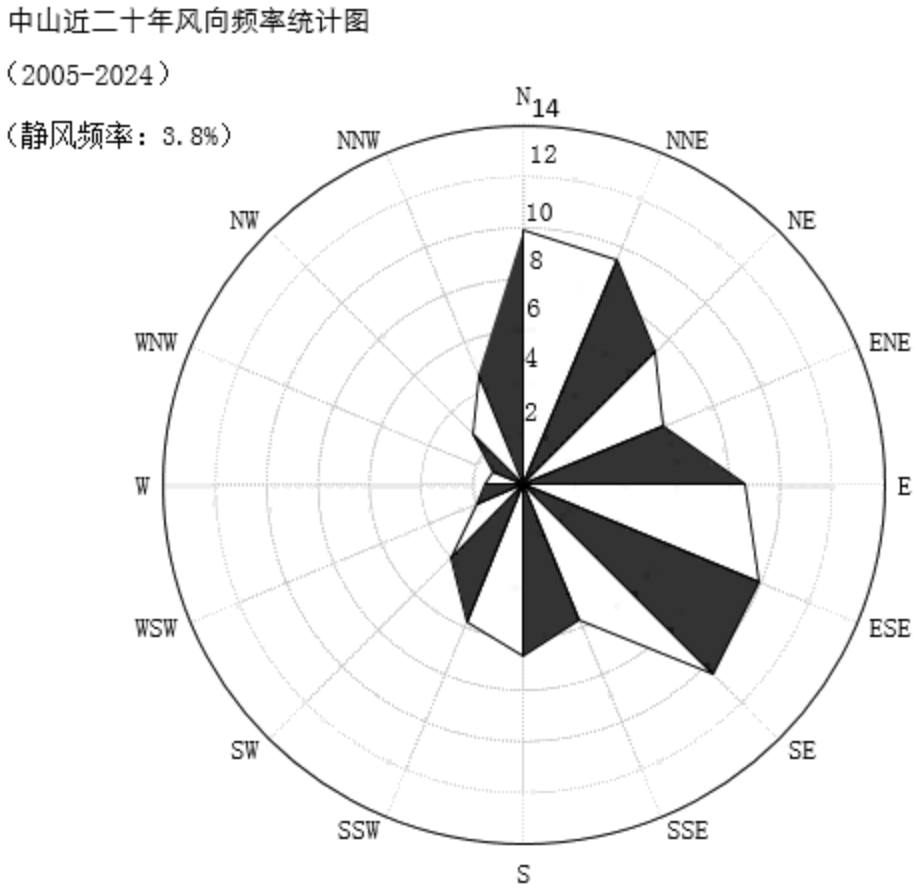


图 6-3中山市风向玫瑰图（2005—2024 年）

(4)降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2005～2024 年的平均年降水量为 1922.3mm，年雨量最大为 2886.5mm（2016 年），最少为 1379mm（2020 年）。

（5）相对湿度、日照

中山市 2005～2024 年平均相对湿度为 76.5%。中山市全年日照充足，中山市 2005～2024 年平均日照时数为 1800.1 小时。

（7）2024 年中山基本站逐时逐次气象资料

根据中山基本站 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料，项目区的主要气象资料分析如下：

①温度

项目所在区域每月平均温度变化情况见下表和下图。

表 7-7 2024 年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(C)	16.14	17.06	19.95	25.39	24.96	27.82	29.01	28.74	28.02	25.91	21.42	16.44

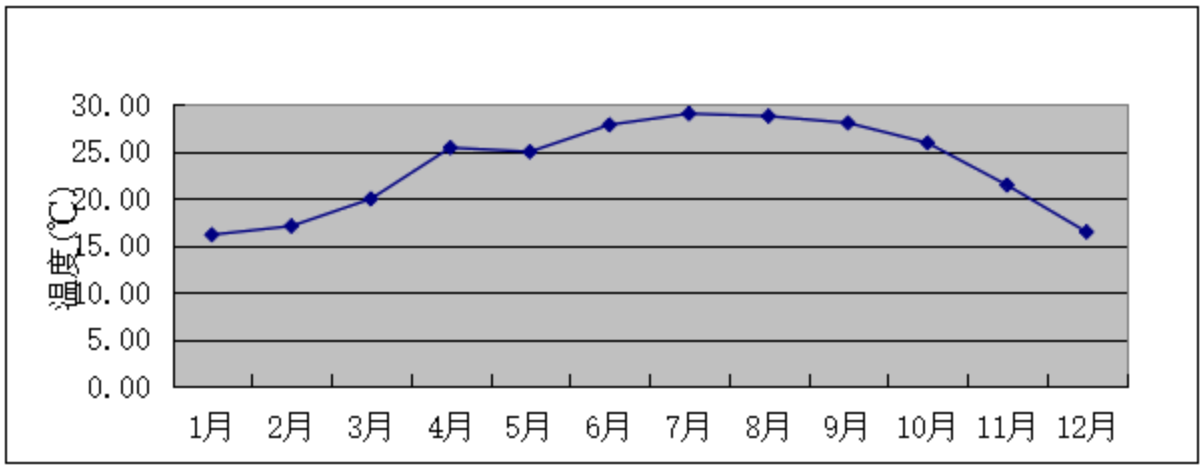


图 6-4 2024 年月平均温度变化曲线图

②风速

项目所在区域年平均风速月变化情况、季小时平均风速的日变化情况见下表和下图。

表 7-8 2024 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s	2.74	2.68	2.81	3.07	2.29	2.87	2.63	2.36	2.46	3.61	3.41	3.32

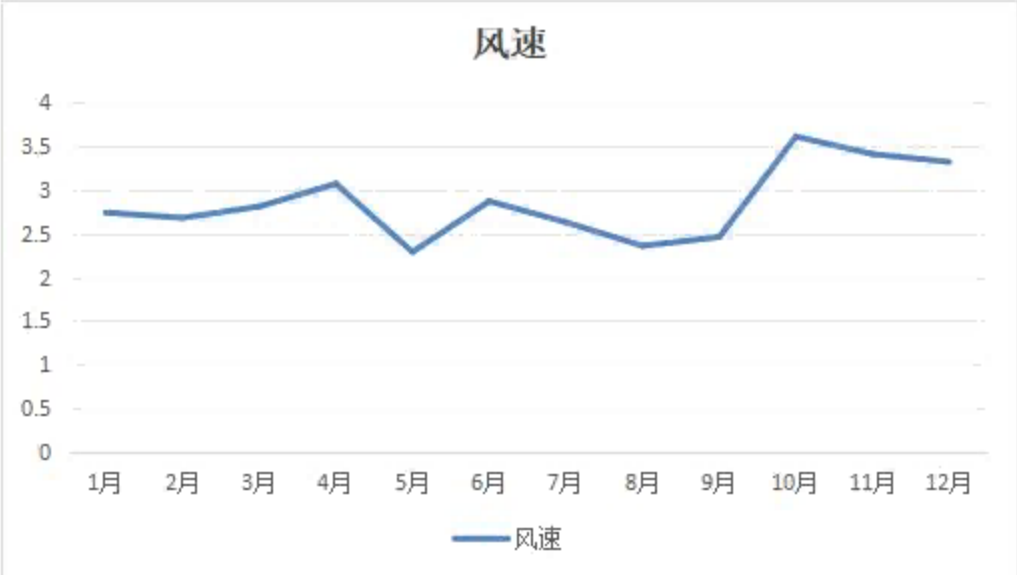


图 6-5年平均风速月变化曲线图

表 7-9 2024 年季小时平均风速日变化表

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.43	2.38	2.32	2.51	2.57	2.62	2.50	2.58	2.74	2.84	2.69	2.95

夏季	2.57	2.65	2.59	2.50	2.44	2.43	2.18	2.01	2.27	2.49	2.68	2.89
秋季	2.91	2.93	3.01	3.05	3.15	3.09	3.05	3.15	3.29	3.48	3.35	3.32
冬季	2.77	2.72	2.70	2.90	2.95	2.92	3.05	2.87	2.80	2.86	2.99	3.00
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.88	3.12	3.07	3.00	2.82	2.80	2.85	2.82	2.81	2.87	2.59	2.55
夏季	2.94	2.87	2.94	2.83	2.89	2.93	2.82	2.80	2.66	2.57	2.35	2.43
秋季	3.34	3.34	3.27	3.27	3.32	3.13	3.22	3.18	3.19	3.05	2.94	2.91
冬季	3.09	3.22	3.07	3.09	3.11	3.16	2.94	2.94	2.89	2.82	2.74	2.63

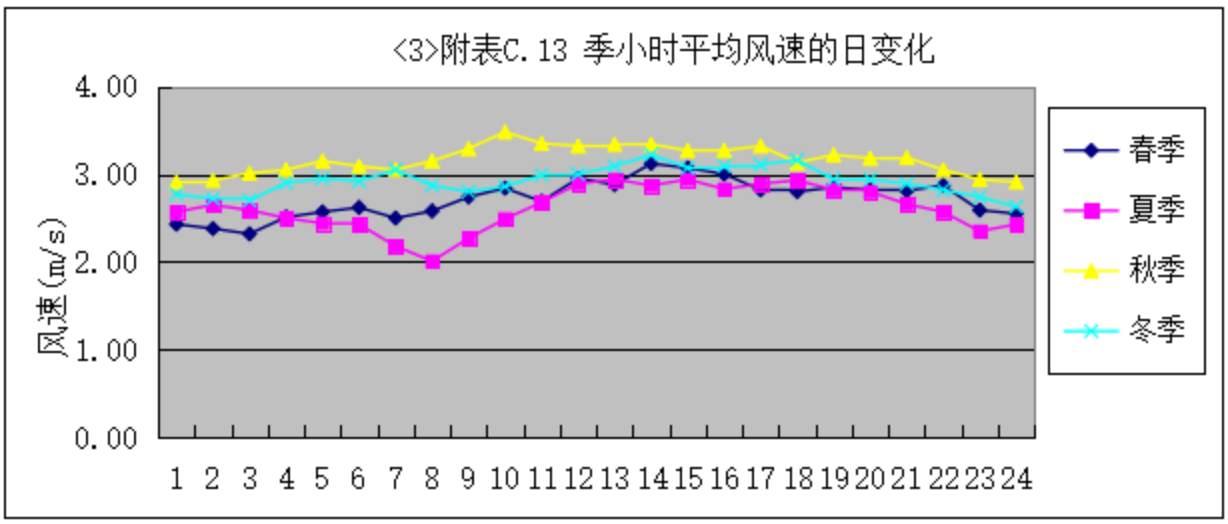


图 6-6 季平均风速日变化曲线图

③风向风频

每月和各不同时段风向频率见下表,风向频率玫瑰图见下图。

表 7-10 2024 年每月和各不同时段风向频率统计表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	27.28	13.98	6.05	6.85	6.85	8.33	10.22	3.63	2.96	1.08	0.67	1.08	1.75	1.48	0.94	6.85	0.00
二月	25.29	4.17	2.01	2.87	3.45	5.03	11.06	14.37	6.90	1.01	1.15	0.43	0.00	1.44	2.44	18.39	0.00
三月	15.19	9.68	5.24	3.90	4.57	4.57	17.34	18.95	8.33	2.69	1.61	1.75	0.81	0.67	0.81	3.76	0.13
四月	4.86	1.81	2.50	2.78	2.78	4.44	17.22	24.03	23.06	6.94	3.19	1.53	0.83	0.83	0.28	2.92	0.00
五月	6.85	5.51	4.44	5.91	12.63	15.59	21.10	7.66	5.38	2.02	1.21	2.02	1.61	2.02	2.02	4.03	0.00
六月	2.50	1.25	1.67	1.39	4.03	7.08	21.39	21.11	19.86	9.72	5.28	1.39	1.53	0.14	0.56	1.11	0.00
七月	0.13	0.27	1.75	3.36	7.26	13.31	26.75	14.78	13.71	4.97	6.18	3.90	1.88	1.21	0.40	0.00	0.13
八月	0.81	0.94	2.42	3.09	3.23	4.17	5.78	8.74	17.34	17.20	15.86	9.14	6.99	1.88	1.34	1.08	0.00
九月	6.94	9.31	7.64	7.08	10.28	8.19	10.83	2.50	5.42	4.86	5.97	6.53	6.25	1.81	2.50	3.89	0.00
十月	35.62	20.43	4.97	2.55	4.44	7.66	9.68	2.69	1.08	0.40	0.81	0.40	0.40	0.13	0.27	8.47	0.00
十一月	38.75	34.31	11.25	4.03	3.61	1.81	0.14	0.14	0.14	0.42	0.42	0.00	0.42	0.42	0.14	4.03	0.00
十二月	40.46	24.87	8.87	4.70	2.82	2.28	2.69	0.67	1.08	0.54	0.13	0.13	0.13	0.27	0.13	10.22	0.00
春季	9.01	5.71	4.08	4.21	6.70	8.24	18.57	16.80	12.14	3.85	1.99	1.77	1.09	1.18	1.04	3.58	0.05
夏季	1.13	0.82	1.95	2.63	4.85	8.20	17.93	14.81	16.94	10.64	9.15	4.85	3.49	1.09	0.77	0.72	0.05
秋季	27.20	21.34	7.92	4.53	6.09	5.91	6.91	1.79	2.20	1.88	2.38	2.29	2.34	0.78	0.96	5.49	0.00
冬季	31.14	14.56	5.72	4.85	4.40	5.22	7.92	6.04	3.57	0.87	0.64	0.55	0.64	1.05	1.14	11.68	0.00
全年	17.05	10.56	4.91	4.05	5.51	6.90	12.86	9.89	8.74	4.33	3.55	2.37	1.89	1.02	0.98	5.35	0.02

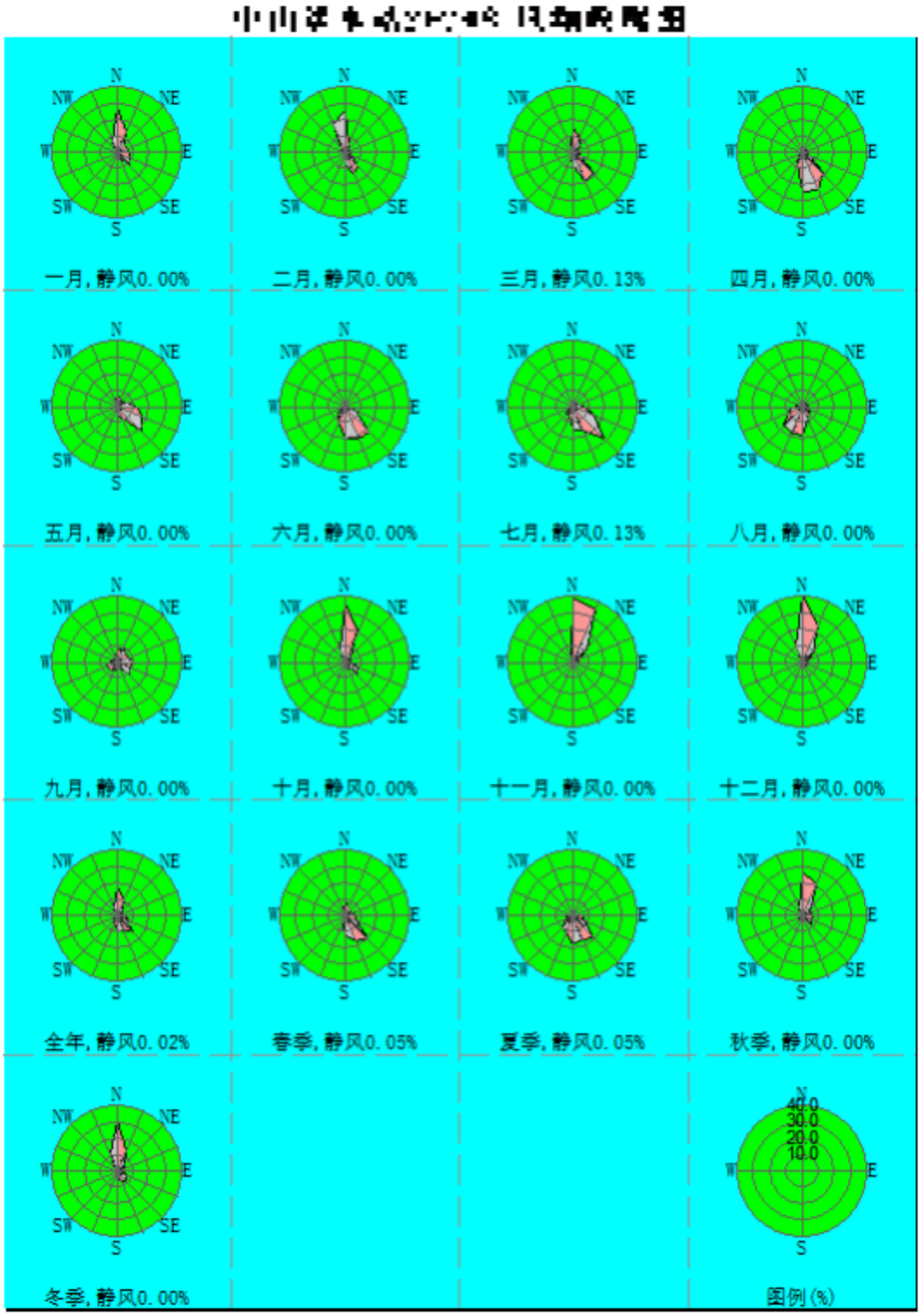


图 6-7中山市各季及全年风向频率图

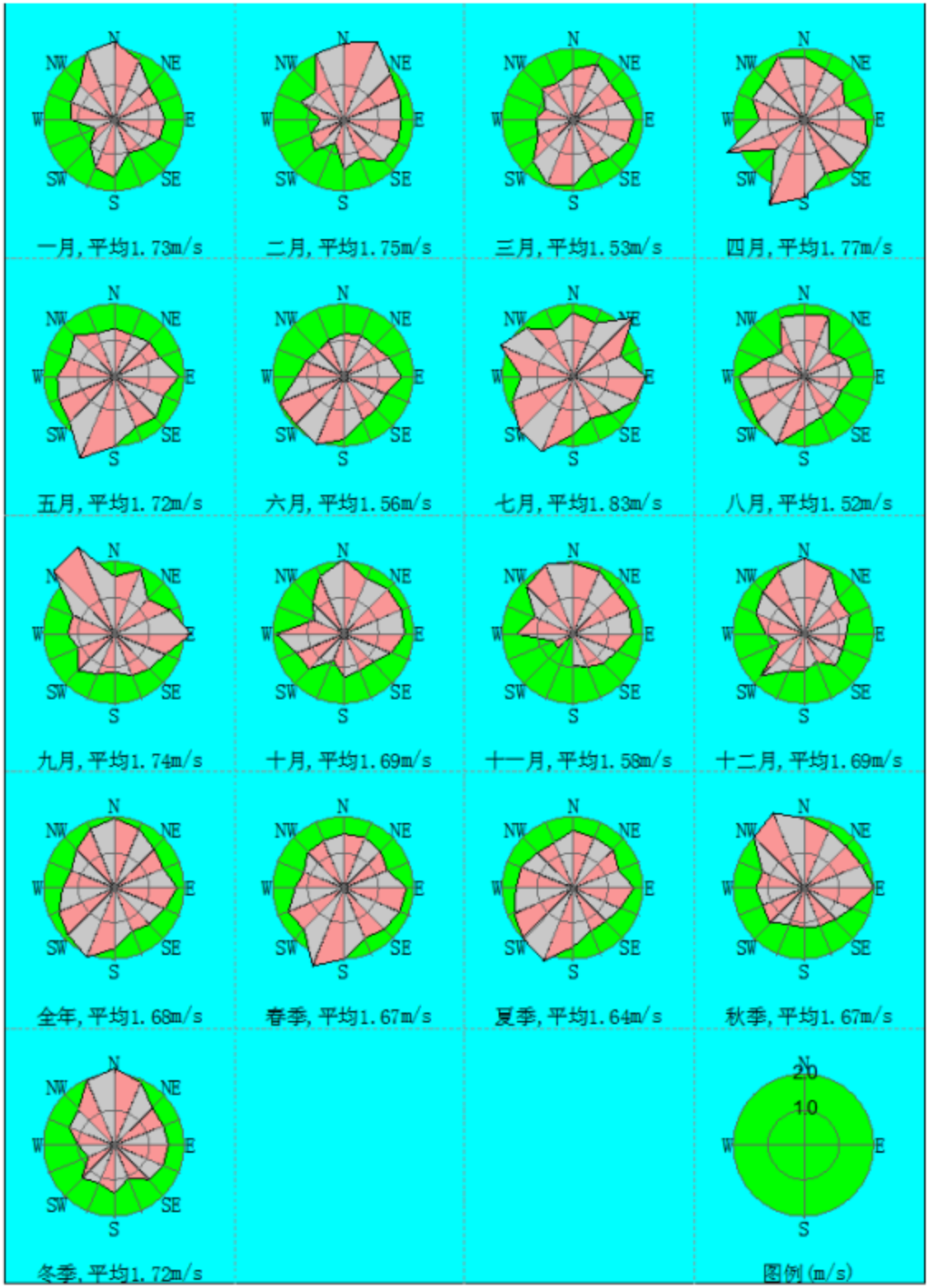


图 6-8中山市 2024 年风频玫瑰图

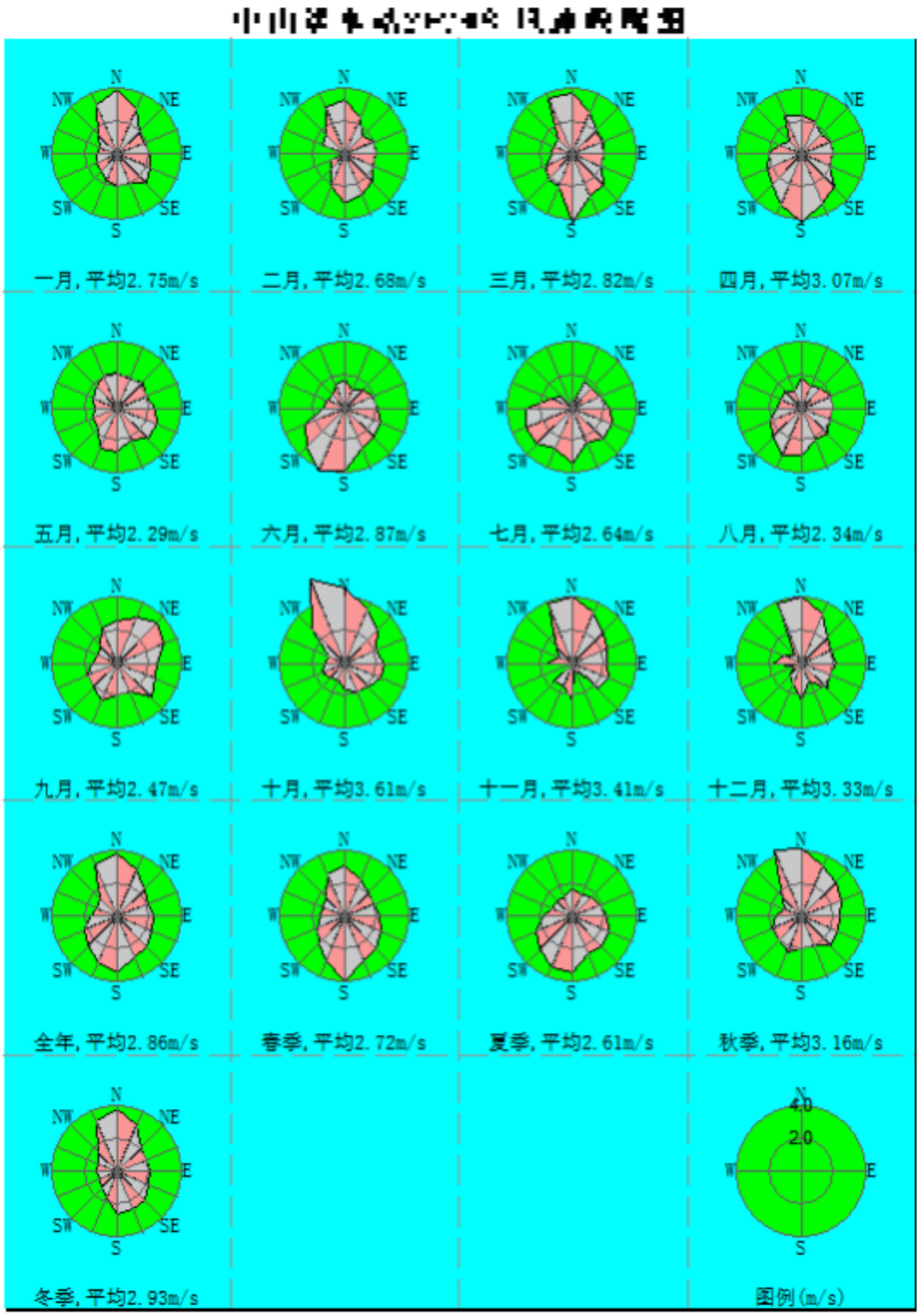


图 6-9中山市 2024 年风速玫瑰图

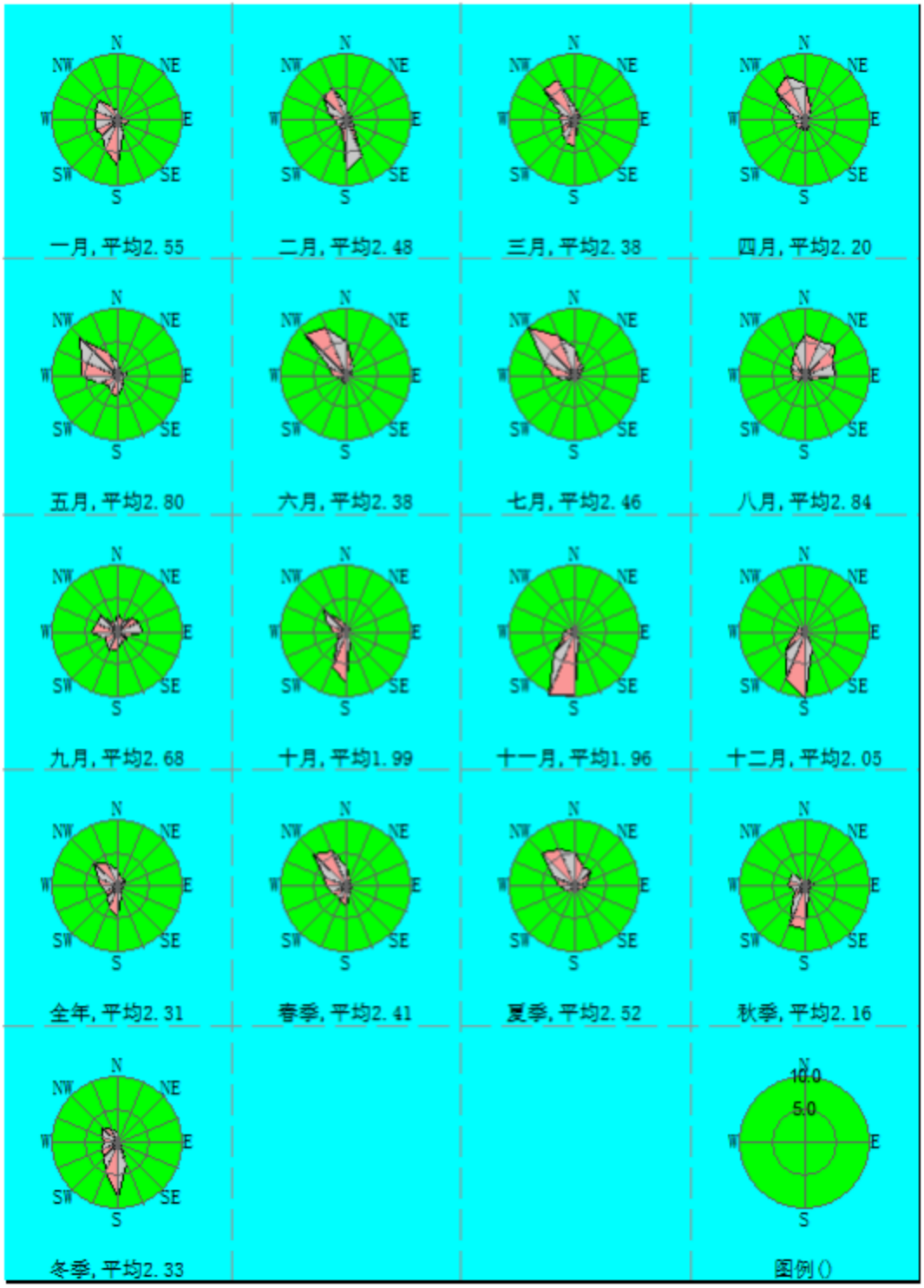


图 6-10中山市 2024 年污染系数玫瑰图

6.2环境空气影响预测

6.2.1预测因子

根据本项目排放的污染物种类和评价因子，以及估算模式计算结果，本项目确定颗粒物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、非甲烷总烃、甲醛、乙醛作为本项目大气环境影响评价的预测因子。此外，报告考虑项目废气治理措施失效的事故性排放情况。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，需进行二次污染物预测的确定方法见下表。

表 7-11二次污染物预测因子

污染物排放量(t/a)		预测因子
建设项目	SO_2+NOx≥500	PM2.5
规划项目	500≤SO_2+NOx<2000	PM2.5
	SO_2+NOx≥2000	PM2.5
	VOCs+NOx≥2000	O_3

本项目 SO_2+NOx<500t/a，无需预测二次污染物 $PM_{2.5}$。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价选取颗粒物 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、乙醛作为预测因子。

6.2.2预测模型

为全面评价各污染源的综合影响，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式的估算结果，项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。

（1）地形资料

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)如下：(单位：度)

区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位：度：

西北角（113.258333816667，22.78500046）、

东北角（113.81166715，22.78500046）、

西南角(113.258333816667，22.2666671266667)、

东南角(113.81166715，22.2666671266667)。

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

高程最小值：-49（m），高程最大值：512（m）。

（2）地面特征参数

根据大气预测范围内土地利用现状及规划情况，对地面分扇区，为1个扇区，地表特征参数按“城市”地表类型及“潮湿气候”进行选取；地面时间周期按季度；粗糙度按AERMET通用地表类型选取，其中冬天由于中山市为无雪天气，正午反照率参考秋天。地面粗糙度、波文比、正午反照率的取值参考《AERMETUSERGUIDE》(EPA-454/B-03-002,2004/11)的相关参数，同时考虑珠三角气候特征，冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替。

表 7-12预测气象地面特征参数表

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360°	冬季（12，1，2）	0.18	0.5	1
		春季（3，4，5）	0.14	0.5	1
		夏季（6，7，8）	0.16	1	1
		秋季（9，10，11）	0.18	1	1

表 7-13估算模式选用的参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	38 万人（南朗镇）
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.7预测结果

1、正常排放情况下的贡献值预测结果及分析

表 7-14正常排放下，估算计算结果统计表（点源）

G1						
离源距离（m）	非甲烷总烃		甲醛		甲醛	
	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	2.63E-04	0.01	1.02E-06	0	3.03E-10	0.00
25	5.17E-03	0.26	2.00E-05	0.04	5.94E-09	0.00
47	8.69E-03	0.43	3.37E-05	0.07	9.99E-09	0.00
50	8.57E-03	0.43	3.32E-05	0.07	9.84E-09	0.00
75	6.47E-03	0.32	2.51E-05	0.05	7.43E-09	0.00
100	4.72E-03	0.24	1.83E-05	0.04	5.42E-09	0.00
125	4.07E-03	0.2	1.58E-05	0.03	4.68E-09	0.00
150	3.84E-03	0.19	1.49E-05	0.03	4.41E-09	0.00
175	3.84E-03	0.19	1.49E-05	0.03	4.41E-09	0.00
200	3.75E-03	0.19	1.45E-05	0.03	4.31E-09	0.00
225	3.15E-03	0.16	1.22E-05	0.02	3.62E-09	0.00
250	2.77E-03	0.14	1.07E-05	0.02	3.18E-09	0.00
300	2.47E-03	0.12	9.55E-06	0.02	2.83E-09	0.00
350	2.30E-03	0.11	8.90E-06	0.02	2.64E-09	0.00
400	2.12E-03	0.11	8.21E-06	0.02	2.44E-09	0.00
500	1.71E-03	0.09	6.63E-06	0.01	1.97E-09	0.00
600	9.28E-04	0.05	3.59E-06	0.01	1.07E-09	0.00
700	9.37E-04	0.05	3.63E-06	0.01	1.08E-09	0.00
800	1.02E-03	0.05	3.96E-06	0.01	1.18E-09	0.00
900	9.36E-04	0.05	3.62E-06	0.01	1.07E-09	0.00

1000	8.32E-04	0.04	3.22E-06	0.01	9.56E-10	0.00
1200	6.95E-04	0.03	2.69E-06	0.01	7.99E-10	0.00
1400	5.92E-04	0.03	2.29E-06	0.00	6.80E-10	0.00
1600	5.08E-04	0.03	1.96E-06	0.00	5.83E-10	0.00
1800	4.40E-04	0.02	1.70E-06	0.00	5.06E-10	0.00
2000	4.00E-04	0.02	1.55E-06	0.00	4.60E-10	0.00
2200	3.60E-04	0.02	1.39E-06	0.00	4.14E-10	0.00
2400	3.27E-04	0.02	1.27E-06	0.00	3.76E-10	0.00
2500	9.12E-04	0.02	1.21E-06	0.00	3.59E-10	0.00
下风向最大浓度	8.69E-03	0.43	3.37E-05	0.07	9.99E-09	0.00
下风向最大浓度出现距离	47					

表 7-15正常排放下，估算计算结果统计表（面源）

M1												
离源距离（m）	非甲烷总烃		甲醛		乙醛		TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	1.04E-01	5.22	3.99E-04	0.00	1.07E-07	0.00	3.10E-02	3.45	1.56E-02	4.33	7.79E-03	4.33
25	1.14E-01	5.71	4.37E-04	0.00	1.17E-07	0.00	3.40E-02	3.77	1.70E-02	4.73	8.52E-03	4.73
34	1.18E-01	5.88	4.49E-04	0.00	1.20E-07	0.00	3.49E-02	3.88	1.75E-02	4.87	8.76E-03	4.87
50	7.37E-02	3.69	2.82E-04	0.00	7.53E-08	0.00	2.19E-02	2.43	1.10E-02	3.05	5.50E-03	3.05
75	2.94E-02	1.47	1.12E-04	0.00	3.00E-08	0.00	8.73E-03	0.97	4.38E-03	1.22	2.19E-03	1.22
100	1.85E-02	0.93	7.07E-05	0.00	1.89E-08	0.00	5.50E-03	0.61	2.76E-03	0.77	1.38E-03	0.77
125	1.33E-02	0.66	5.07E-05	0.00	1.36E-08	0.00	3.95E-03	0.44	1.98E-03	0.55	9.90E-04	0.55
150	1.02E-02	0.51	3.90E-05	0.00	1.04E-08	0.00	3.03E-03	0.34	1.52E-03	0.42	7.61E-04	0.42

175	8.19E-03	0.41	3.13E-05	0.00	8.36E-09	0.00	2.43E-03	0.27	1.22E-03	0.34	6.10E-04	0.34
200	6.77E-03	0.34	2.59E-05	0.00	6.92E-09	0.00	2.01E-03	0.22	1.01E-03	0.28	5.05E-04	0.28
225	5.74E-03	0.29	2.19E-05	0.00	5.86E-09	0.00	1.71E-03	0.19	8.56E-04	0.24	4.28E-04	0.24
250	4.95E-03	0.25	1.89E-05	0.00	5.06E-09	0.00	1.47E-03	0.16	7.38E-04	0.21	3.69E-04	0.21
300	3.84E-03	0.19	1.47E-05	0.00	3.92E-09	0.00	1.14E-03	0.13	5.72E-04	0.16	2.86E-04	0.16
350	3.10E-03	0.1	1.18E-05	0.00	3.16E-09	0.00	9.21E-04	0.10	4.62E-04	0.13	2.31E-04	0.13
400	2.58E-03	0.13	9.84E-05	0.00	2.63E-09	0.00	7.65E-04	0.09	3.84E-04	0.11	1.92E-04	0.11
500	1.89E-03	0.09	7.22E-05	0.00	1.93E-09	0.00	5.62E-04	0.06	2.82E-04	0.08	1.41E-04	0.08
600	1.47E-03	0.07	5.61E-06	0.00	1.50E-09	0.00	4.37E-04	0.05	2.19E-04	0.06	1.10E-04	0.06
700	1.19E-03	0.06	4.54E-06	0.00	1.21E-09	0.00	3.53E-04	0.04	1.77E-04	0.05	8.86E-05	0.05
800	9.89E-04	0.05	3.78E-06	0.00	1.01E-09	0.00	2.94E-04	0.03	1.47E-04	0.04	7.37E-05	04
900	8.41E-04	0.04	3.21E-06	0.00	8.59E-10	0.00	2.50E-04	0.03	1.25E-04	0.03	6.27E-05	0.03
1000	7.28E-04	0.04	2.44E-06	0.00	7.43E-10	0.00	2.16E-04	0.02	1.09E-04	0.03	5.43E-05	0.03
1200	5.68E-04	0.03	2.17E-06	0.00	5.80E-10	0.00	1.69E-04	0.02	8.47E-05	0.02	4.23E-05	0.02
1400	4.59E-04	0.02	1.76E-06	0.00	4.69E-10	0.00	1.37E-04	0.02	6.85E-05	0.02	3.43E-05	0.02
1600	3.83E-04	0.02	1.46E-06	0.00	3.91E-10	0.00	1.14E-04	0.01	5.71E-05	0.02	2.85E-05	0.02
1800	3.26E-04	0.02	1.24E-06	0.00	3.32E-10	0.00	9.68E-05	0.01	4.85E-05	0.01	2.43E-05	0.01
2000	2.82E-04	0.01	1.08E-06	0.00	2.88E-10	0.00	8.37E-05	0.01	4.20E-05	0.01	2.10E-05	0.01
2200	2.47E-04	0.01	9.44E-07	0.00	2.53E-10	0.00	7.35E-05	0.01	3.69E-05	0.01	1.84E-05	0.01
2400	2.19E-04	0.01	8.38E-07	0.00	2.24E-10	0.00	6.52E-05	0.01	3.27E-05	0.01	1.64E-05	0.01
2500	2.08E-04	0.01	7.93E-07	0.00	2.12E-10	0.00	6.17E-05	0.01	3.09E-05	0.01	1.55E-05	0.01
下风向最大浓度	1.18E-01	5.88	4.49E-04	0.00	1.20E-07	0.00	3.49E-02	3.88	1.75E-02	4.87	8.76E-03	4.87
下风向最大浓	34											

度出现距离	

综上所述，在正常情况下，本项目外排各种废气落地浓度占标率均小于 10%，根据导则中评价工作分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级。项目只要落实大气污染防治措施，大气污染物正常排放情况下，本项目大气污染源对环境影响比较小，本项目在正常工况下厂界各网格点处的各污染物落地浓度预测结果均符合环境质量短期浓度要求，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

3、非正常工况下的预测结果

表 7-16 非正常排放下，估算计算结果统计表（点源）

G1						
离源距离（m）	非甲烷总烃		甲醛		乙醛	
	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）	浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	1.32E-03	0.07	5.10E-06	0.01	1.82E-09	0.00
25	2.58E-02	1.29	1.00E-04	0.2	3.56E-08	0.00
47	4.35E-02	2.17	1.68E-04	0.34	5.99E-08	0.00
50	4.28E-02	2.14	1.66E-04	0.33	5.90E-08	0.00
75	3.24E-02	1.62	1.25E-04	0.25	4.46E-08	0.00
100	2.36E-02	1.18	9.14E-05	0.18	3.25E-08	0.00
125	2.04E-02	1.02	7.88E-05	0.16	2.81E-08	0.00
150	1.92E-02	0.96	7.43E-05	0.15	2.65E-08	0.00
175	1.92E-02	0.96	7.43E-05	0.15	2.65E-08	0.00
200	1.88E-02	0.94	7.27E-05	0.15	2.59E-08	0.00
225	1.58E-02	0.79	6.10E-05	0.12	2.17E-08	0.00
250	1.38E-02	0.69	5.36E-05	0.11	1.91E-08	0.00
300	1.23E-02	0.62	4.78E-05	0.10	1.70E-08	0.00

350	1.15E-02	0.57	4.45E-05	0.09	1.58E-08	0.00
400	1.06E-02	0.53	4.10E-05	0.08	1.46E-08	0.00
500	8.56E-03	0.43	3.31E-05	0.07	1.18E-08	0.00
600	4.64E-03	0.23	1.80E-05	0.04	6.40E-09	0.00
700	4.68E-03	0.23	1.81E-05	0.04	6.46E-09	0.00
800	5.12E-03	0.26	1.98E-05	0.04	7.06E-09	0.00
900	4.68E-03	0.23	1.81E-05	0.04	6.45E-09	0.00
1000	4.16E-03	0.21	1.61E-05	0.03	5.73E-09	0.00
1200	3.48E-03	0.17	1.35E-05	0.03	4.79E-09	0.00
1400	2.6E-03	0.15	1.15E-05	0.02	4.08E-09	0.00
1600	2.54E-03	0.13	9.83E-06	0.02	3.50E-09	0.00
1800	2.20E-03	0.11	8.52E-06	0.02	3.03E-09	0.00
2000	2.00E-03	0.10	7.75E-06	0.02	2.76E-09	0.00
2200	1.80E-03	0.09	6.97E-06	0.01	2.48E-09	0.00
2400	1.63E-03	0.08	6.33E-06	0.01	2.25E-09	0.00
2500	1.56E-03	0.08	6.05E-06	0.01	2.15E-09	0.00
下风向最大浓度	4.35E-02	2.17	1.68E-04	0.34	5.99E-08	0.00
下风向最大浓度出现距离	47					

6.2.9污染物排放量核算

表 7-17本项目大气污染物有组织排放量核算表（扩建后全厂）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	烘料、注塑工序废气排放口 FQ-14940	非甲烷总烃	8.703	0.1741	0.5222
		甲醛	0.0337	0.000674	0.002022
		乙醛	0.000012	0.0000002	0.0000007
		臭气浓度	/	≤20000（无量纲）	/
2	食堂油烟排放口 FQ-14941	油烟	0.313	0.0063	0.0075
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.5222
		甲醛			0.002022
		乙醛			0.0000007
		臭气浓度			/
		油烟			0.0075

表 7-18大气污染物无组织排放核算表（扩建后全厂）

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/m³）	
1	生产车间	烘料、注塑工序废气	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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者	4.0	0.2901
			甲醛		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	0.2	0.001123
			乙醛			0.04	0.0000004
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	20（无量纲）	/
2		破碎	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.0052
3		金属材料机加工工序废气	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	0.0424
			非甲烷总烃			4.0	0.0028

			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	20（无量纲）	/
5		焊接烟尘	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值	1.0	0.0101
6		食堂油烟	油烟	无组织排放	饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2排放标准限值	2.0	0.1344
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.2929	
				甲醛		0.001123	
				乙醛		0.0000004	
				颗粒物		0.0577	
				臭气浓度		/	
				油烟		0.1344	

表7-19大气污染物年排放核算表（本次扩建部分）

序号	污染物	有组织年排放量（kg/a）	无组织年排放量（kg/a）	年排放量（kg/a）
7.	非甲烷总烃	0.5222	0.2929	0.8151
8.	甲醛	0.002022	0.001123	0.003145
9.	乙醛	0.0000007	0.0000004	0.0000011
10.	颗粒物	/	0.0577	0.0577
11.	臭气浓度	/	/	/
12.	油烟	0.0075	0.1344	0.1419

7大气污染防治措施的可行性论述

7.1废气污染防治措施及技术可行性分析

7.1.1项目各废气污染物防治措施

项目烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。

7.1.2烘料、注塑工序有机废气可行性分析

废气处理工艺的比选：本项目烘料、注塑工序产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷和臭气浓度。

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比，见下表。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，项目环保措施可行性分析见下表：

表 7-1 排污单位废气治理可行技术参照表

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术	本项目环保措施	是否为可行技术
C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	非甲烷总烃	溶剂替代 密闭过程 密闭场所 局部收集	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	二级活性炭吸附	是
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术		是

因此，项目生产过程中产生的有机废气采用活性炭吸附处理为可行性技术。

表 7-2常见有机废气治理技术的适用范围及优缺点

工艺类型 特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 光催化氧化处理装置	活性炭吸附法	催化氧化法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）	生物分解法
净化技术原理	有机结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势，达到节能、 降耗、环保、经济等目的。	利用人工紫外线灯管产生的真空紫外光来活化光催化材料，氧化吸附在催化剂表面的 TVOC	利用活性炭内部孔隙结构发达，比 表面积大，对各种有机物具有高效 吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。
适宜净化气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥、高温废气。例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量、低浓度、不含尘、常温废气 例如：化工、油烟等。	小风量、低浓度、不含尘、常温废气 例如：涂装、洁净室通风换气。	小风量、高浓度、不含尘、高温或常温废气 如：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	大风量、中高度、含催化剂、有毒物质废气 例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量、低浓度、常温气体 如：污水处理厂等产生废气。
净化效率	稳定保持在 80%以上。	正常运行情况下净化效率可达 90%左右。	初期净化效率可达 90%，需要经常更换。	可长期保持 95%以上。	可长期保持 95%以上。	微生物活性好时可达 70%，净化效果不稳定
使用寿命	催化剂和活性炭 1 年以上，设备正常工作达 5 年以上。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用
运行费用	所使用的活性碳必须经常更换，能耗高、运行维护成本很高。	系统用电量较小， 能耗低，维护运营成本较低。	所使用的活性碳必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性。
污染	会造成环境二次污染。	无二次污染。	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。
其他	①较为成熟工艺； ②废气温度需要 稳定在 250℃，能耗大； ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m³。	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过 40℃； ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m³	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过 40℃； ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m³ ④活性炭需定期更换	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于 10000mg/m³ ③废气浓度较低时运行废气较高（耗电量）	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高 于 4000mg/m³ ③废气浓度较低时运行废气较高（耗气量）	①较为成熟工艺； ②微生物培养周期 较长，并且需要定期加入营养液； ③容易产生污泥

7.1.3 废气处理工艺的选择

对比以上常见有机废气治理技术，项目有机废气浓度为低浓度，不含尘，小风量等特点，综合对比各种常见的治理技术特点，项目有机废气采用活性炭吸附处理。

项目烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 1 根 18m 排气筒（FQ-14940）有组织高空排放。

7.1.4 废气处理措施技术可行性分析

7.1.4.1 废气收集技术可行性分析

项目烘料、注塑工序有机废气：采用单层密闭间负压收集，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%。项目有机废气采用单层密闭间负压收集收集，收集效率取 90%。

7.1.4.2 废气处理设施可行性分析

活性炭吸附：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。

对使用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快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、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。设备特点如下：

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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中塑料零件及其他塑料制品制造-污染防治技术，本项目采用活性炭对烘料、注塑工序有机废气进行

处理为可行性技术。根据上述，本项目使用二级活性炭吸附装置可有效处理有机废气，废气处理工艺具有可行性。

本项目共设 1 套活性炭吸附设施，设计流速及填充量参数如下：项目烘料、注塑工序有机废气处理设施 FQ-14940 设计流速及填充量参数见下表：

表 8-1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-14940
数量	1 台
总风量	20000m³/h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	5.0m×2.5m×1.5m
设备主体材质	不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	4.5m×2.06m×0.4m
活性炭类型	颗粒状活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	1 层
吸附截面积 S	4.5m×2.06m≈9.26 ㎡
过滤风速 V	（20000m³/h÷3600s）÷9.26 ㎡≈0.6m/s
活性炭层总厚度 d	0.5m
停留时间 T	0.4m÷0.6m/s=0.66s
活性炭密度ρ	350kg/m³
总装载量 m	9.26 ㎡×0.4m×350kg/m³×2 级÷1000≈2.59t/a
活性炭更换频率	6 次/年

项目 FQ-14940 有机废气的处理量均为 2.6112-0.5222=2.089t/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 13.927t/a；建议项目活性炭更换频率为 4 次/年，则活性炭更换量 2.59×6=15.54t/a 大于所需量，满足要求，产生饱和活性炭均约 15.54+2.089=17.629t/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 Nm³/h	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm³	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 Nm³/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。

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

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/Nm³)；
Q—风量，单位为标准立方米每小时(Nm³/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-14940 有机废气的初始浓度范围为 0-50mg/m³，风量为 20000m³/h，活性炭最小装填量为 0.75t，项目有机废气处理设施 FQ-14940 的活性炭填充量为 2.59t，大于最小装填量，符合要求。

排气筒设置情况

表 8-2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（m³/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	维度						

FQ-14940	烘料、注塑工序有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷	113°29′28.848″	22°31′40.083″	采用单层密闭间负压收集，经活性炭吸附处理后，通过1根18m排气筒有组织高空排放。	是	20000	18	0.7	常温
FQ-14941	食堂油烟	油烟	113°29′29.128″	22°31′39.784″	采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过1根15m排气筒有组织高空排放。	否	10000	15	0.2	常温

8环境管理与监测计划

8.1环境管理计划

8.1.1管理机构

项目的环境管理工作由中山名成塑料精工有限公司负责。项目建设单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。

8.1.2机构责任

管理机构有义务做好项目环境保护工作，其主要职责是：

（1）负责本次升级改造项目各项环保措施的运行管理、组织维修、检测，做好设施日常运行记录，组织环保设施故障处理；

（2）贯彻执行国家、广东省、佛山市各项环境方针、政策和法规；

（3）负责项目环境保护实施计划的编写，负责监督落实环境影响报告书中提出的各项环保措施；

（4）组织环境监测计划的实施；

（5）负责本部门的环境科研、培训和环保统计工作，提高本部门人员的环保技能水平。

8.1.3机构人员培训要求

（1）公司总经理直接领导环保科工作，进行本机构的工作人员安排、任命。

（2）环保科专职人员要具有一定的学历知识，专业为环保或相近专业毕业。

（3）项目投入使用前，建设单位应负责对本机构员工进行岗前培训，可以选择组织这些员工到国内已经投入使用的同类项目进行学习、考察，和这些项目的技术、管理人员进行交流，以便了解和掌握项目运行过程中哪些问题比较突出，哪些问题比较常遇到，对这些问题如何处理，处理效果如何等等。经过学习、培训，不仅员工技术水平得到了提高，同时也强化了员工环保意识。

（4）对本机构员工建设制度化管理，对经培训后仍不符合要求的人员一律辞退。要求员工在工作中不断总结，提出一套适合本次升级改造项目实际情况、行之有效的管理制度。

8.1.4环境管理措施

如前所述，为了更好地对项目建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，企业应建立相应的环境保护机构，制定相应的环境保护管理制度，全面管理项目的有关环境问题，达到既发展经济又保护环境的目的。为了落实各项污染防治措施，加强运营期的环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：环境保护工作规章制

度：环保设施检查、维护、保养规定；环保设施运行操作规程；环境监测年度计划；环境保护工作实施计划；绿化工作年度计划等。

8.2环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目制定监测计划内容如下。定期委托有资质的单位对废气进行监测，并做好监测档案的管理归档。建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

根据，本项目污染源监测计划见下表。

表 8-1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、注塑工序有机废气排放口 FQ-14940	非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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
食堂油烟废气排放口 FQ-14941	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准

表 8-2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标准值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	乙醛	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标准值
	苯	1 次/年	《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
	甲苯	1 次/年	
	丙烯腈	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOC 无组织排放限值
	甲醛	1 次/年	
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	氨	1 次/年	

	臭气浓度	1 次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

8.3 污染源排放清单

本项目污染物排放种类、排放浓度以及排放量等汇总如下表。

表 8-3　本项目废气污染源排放清单

污染物				环境保护措施、主要运行参数及实行标准								
类别		污染工序	污染因子	运行参数			排放浓度、排放量			验收执行标准		
				治理措施	处理效率	排气筒高度/口径 m	排放量（t/a）	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率	标准名称
废气	有组织	烘料、注塑工序废气排放口 FQ-14940	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	80%	18/0.7	0.5222	8.703	0.1741	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
			甲醛				0.002022	0.0337	0.000674	5	/	
			乙醛				0.0000007	0.000012	0.0000002	50	/	
			氨、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷				/	/	/	/	/	
			臭气浓度				≤20000（无量纲）			≤20000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		食堂油烟排放口 FQ-	油烟	静电除油	87%	15/0.4	0.0075	0.313	0.0063	2.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改

		14940										单表 4 大气污染物排放限值

8.4 大气环境影响评价自查表

表 8-4 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="3">二级√</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a√</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物(PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3)
其他污染物(颗粒物、非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度)</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5√</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准√</td><td colspan="3">地方标准□</td><td>附录 D√</td><td>其他标准√</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区√</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的监测数据√</td><td colspan="2">现状补充监测√</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区√</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有污染□</td><td>拟代替的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子
(/)</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">C 本项目最大标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长(/)h</td><td colspan="2">C 非正常占标率≤100%□</td><td colspan="3">C 非正常占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">C 叠加达标□</td><td colspan="4">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">K≤-20%□</td><td colspan="4">K>-20%□</td></tr>
<tr><td>环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度）</td><td colspan="3">有组织废气监测√
无组织废气监测√</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：(/)</td><td>监测点位数（/）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="4">可以接受√不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="4">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2:（）t/a</td><td>NO_X:（）t/a</td><td>颗粒物:（0.033）t/a</td><td>挥发性有机污染物:（0.8151）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

9结论

1、项目概况

中山名成塑料精工有限公司位于广东省中山市南朗镇华南现代中医药城思邈路10号，项目拟增加投资500万元，其中环保投资25万元，依托原有注塑车间闲置区域进行扩建汽车专用塑料零件制造，本次扩建部分年产汽车专用塑料零件370吨。项目扩建后项目总投资为3500万元，总环保投资为55万元，总占地面积14400平方米，总建筑面积12517平方米；项目主要从事塑料零部件、模具、其他五金部件制造。扩建后年产汽车专用塑料零件1210吨、五金件和模具40吨。

本次扩建不新增员工，项目生产人员进行优化调整，扩建后员工共为160人，员工在项目内就餐（厂区内设有职工食堂，不设员工宿舍），每天工作10小时，工作时段为白班：7:00-12:00、13:30-18:30，不涉及夜间生产，年工作300天。

2、环境质量现状评价结论

根据《中山市2025年环境质量状况公报》，中山市SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3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。项目所在地为达标区。

根据《中山市2025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)表1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)表1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)表1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)表1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)表1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。

根据污染物环境质量现状监测结果数据，本项目评价范围内 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；甲醛、乙醛达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值；非甲烷总烃的监测结果能满足《大气污染物综合排放详解》中解释标准；臭气浓度的监测结果能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的限值要求，表明该区域大气环境良好。

总体而言，建设项目建设址所在区域环境空气质量现状良好。

3、大气环境影响评价结论：

本项目烘料、注塑工序有机废气采用单层密闭间负压收集，经二级活性炭吸附处理后，通过1根18m排气筒（FQ-14940）有组织高空排放，经处理后，非甲烷总烃、氨、甲醛、乙醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3－丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）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。

食堂产生的油烟废气采用集气罩收集后，经静电除油装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒（FQ-14941）有组织高空排放，食堂油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。

项目厂区内非甲烷总烃无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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

项目厂界颗粒物、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，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值较严者；乙醛无组织排放浓度达到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；苯、甲苯无组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；甲醛、丙烯腈无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）表4企业边界VOC无组织排放限值；苯乙烯、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大

项目污染源正常排放情况下，项目主要污染物非甲烷总烃、甲醛、乙醛、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、贡献值的最大浓度占标率均≤10%，大气环境影响评价等级为二级，项目只要落实大气污染防治措施，大气污染物正常排放情况下，本项目大气污染源对环境影响比较小，本项目在正常工况下厂界各网格点处的各污染物落地浓度预测结果均符合环境质量短期浓度要求，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

运营期间，项目应做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠地运行。

项目在确保上述治理措施正常运行时，对周边大气环境影响较小。

4、总量控制

建议本次项目建成后，总量控制指标为挥发性有机物，具体见下表。

表 6.4-1 废气污染物总量控制指标

项目	扩建前排放量t/a	扩建后排放量t/a	增减量t/a	核定总量t/a
挥发性有机物	1.9891	0.8151	-1.174	0.8151
备注：扩建前挥发性有机物排放总量根据2012年原环评报告及环评批复文件中（南府）环建表[2012]0004号及根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）规定，对原项目挥发性有机物排放总量进行重新核定，原项目挥发性有机物允许排放量为1.9891t/a。				