

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东华能达电器有限公司数字化智能型电吹风制造车间技术改造项目

建设单位(盖章): 广东华能达电器有限公司

编制日期: 2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东华能达电器有限公司数字化智能型电吹风制造车间技术改造项目		
项目代码	2403-445200-04-02-789510		
建设单位联系人			
建设地点	揭阳空港经济区东三直路西侧		
地理坐标	(116 度 26 分 9.550 秒, 23 度 31 分 17.604 秒)		
国民经济行业类别	C3856 家用美容、保健护理电器具制造	建设项目行业类别	“三十五、电气机械和器材制造业 38/77 家用电力器具制造 385”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东揭阳经济开发区环境影响报告书》		

规划环境影响评价情况	本项目位于揭阳空港经济区东三直路西侧，属于《广东揭阳经济开发区环境影响报告书》的规划范围。 规划名称：《广东揭阳经济开发区环境影响报告书》 审批机关：原广东省环境保护局 审批文件名称及文号：《关于广东揭阳经济开发区环境影响报告书的审查意见》粤环审〔2009〕264号 批准时间：2009年5月27日							
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《广东揭阳经济开发区环境影响报告书》、《广东揭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》相符性分析 根据报告书中：对照该审查意见的相关要求，结合开发区建设现状，分析原规划环评审查意见在开发区建设过程中的落实情况及其有效性，汇总见下表： 表 1-1 原规划环评审查意见要求的执行情况及有效性分析							
		<table><tr><th>规划、规划环评及审查意见大气污染防治对策与措施要求</th><th>对策措施落实情况 及有效性分析</th><th>结论与整改建议</th></tr><tr><td>1、由于历史原因，开发区范围内村庄较多，园区存在规划工业用地与居住用地混合的问题，为尽量减少园区功能混杂带来的环境影响，应进一步完善开发区总体规划和环保规划优化园区布局，严格控制园区常住人口，并加强对园区内村庄、学校等环境敏感点的保护，合理规划其周边用地，尽量布置公共服务设施、居住等用地，避免在其上风向或临近区域新布置废气或噪声排放量大的企业，确保其不受环境影响。开发区北部一、三期规划区范围内现有村庄较多，工业用地应主要集中在南部二期规划区。开发区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感</td><td>1)开发区现状已基本形成金属制品、制鞋、塑料制品和家电制造为主的产业，兼有钢压延加工、专用设备制造、家具制造、食品制造等产业，与产业发展现状与原总体规划及规划环评中对开发区的产业定位要求基本相符，但原规划中产业发展方向的电子技术、信息技术、光机电一体化、医药卫生和新材料等高科技工业较少； 2)园区功能混杂的情况仍然存在，按照原规划，工业用地主要集中在二期规划区和三期规划区，目前三个规划区均有企业和居住用地混杂的情况。</td><td>1) 建议在后续开发过程中，应遵循主导产业发展目标，严格控制与主导产业不相符企业入驻；严格控制区内现有非主导企业的发展规模，未来不得新增非主导产业工业用地，要求其在后续发展过程中不得增加污染物排放量，在日常生产过程中应严格监督其现有污染防治措施的运行并强化管理，最大限度避免无组织废气排放，确保污染物达标排放，未来适时通过产业结构调整或技术改造，减少污染物排放。 2) 结合原规划环评要求，建议加强对开发区即将入驻企业的管理，将企业布置在远离居民区及敏感目标的地方，确保周边环境满足环境防护距离的要求；建议加强对南部工业</td></tr></table>	规划、规划环评及审查意见大气污染防治对策与措施要求	对策措施落实情况 及有效性分析	结论与整改建议	1、由于历史原因，开发区范围内村庄较多，园区存在规划工业用地与居住用地混合的问题，为尽量减少园区功能混杂带来的环境影响，应进一步完善开发区总体规划和环保规划优化园区布局，严格控制园区常住人口，并加强对园区内村庄、学校等环境敏感点的保护，合理规划其周边用地，尽量布置公共服务设施、居住等用地，避免在其上风向或临近区域新布置废气或噪声排放量大的企业，确保其不受环境影响。开发区北部一、三期规划区范围内现有村庄较多，工业用地应主要集中在南部二期规划区。开发区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感	1)开发区现状已基本形成金属制品、制鞋、塑料制品和家电制造为主的产业，兼有钢压延加工、专用设备制造、家具制造、食品制造等产业，与产业发展现状与原总体规划及规划环评中对开发区的产业定位要求基本相符，但原规划中产业发展方向的电子技术、信息技术、光机电一体化、医药卫生和新材料等高科技工业较少； 2)园区功能混杂的情况仍然存在，按照原规划，工业用地主要集中在二期规划区和三期规划区，目前三个规划区均有企业和居住用地混杂的情况。	1) 建议在后续开发过程中，应遵循主导产业发展目标，严格控制与主导产业不相符企业入驻；严格控制区内现有非主导企业的发展规模，未来不得新增非主导产业工业用地，要求其在后续发展过程中不得增加污染物排放量，在日常生产过程中应严格监督其现有污染防治措施的运行并强化管理，最大限度避免无组织废气排放，确保污染物达标排放，未来适时通过产业结构调整或技术改造，减少污染物排放。 2) 结合原规划环评要求，建议加强对开发区即将入驻企业的管理，将企业布置在远离居民区及敏感目标的地方，确保周边环境满足环境防护距离的要求；建议加强对南部工业
	规划、规划环评及审查意见大气污染防治对策与措施要求	对策措施落实情况 及有效性分析	结论与整改建议					
1、由于历史原因，开发区范围内村庄较多，园区存在规划工业用地与居住用地混合的问题，为尽量减少园区功能混杂带来的环境影响，应进一步完善开发区总体规划和环保规划优化园区布局，严格控制园区常住人口，并加强对园区内村庄、学校等环境敏感点的保护，合理规划其周边用地，尽量布置公共服务设施、居住等用地，避免在其上风向或临近区域新布置废气或噪声排放量大的企业，确保其不受环境影响。开发区北部一、三期规划区范围内现有村庄较多，工业用地应主要集中在南部二期规划区。开发区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感	1)开发区现状已基本形成金属制品、制鞋、塑料制品和家电制造为主的产业，兼有钢压延加工、专用设备制造、家具制造、食品制造等产业，与产业发展现状与原总体规划及规划环评中对开发区的产业定位要求基本相符，但原规划中产业发展方向的电子技术、信息技术、光机电一体化、医药卫生和新材料等高科技工业较少； 2)园区功能混杂的情况仍然存在，按照原规划，工业用地主要集中在二期规划区和三期规划区，目前三个规划区均有企业和居住用地混杂的情况。	1) 建议在后续开发过程中，应遵循主导产业发展目标，严格控制与主导产业不相符企业入驻；严格控制区内现有非主导企业的发展规模，未来不得新增非主导产业工业用地，要求其在后续发展过程中不得增加污染物排放量，在日常生产过程中应严格监督其现有污染防治措施的运行并强化管理，最大限度避免无组织废气排放，确保污染物达标排放，未来适时通过产业结构调整或技术改造，减少污染物排放。 2) 结合原规划环评要求，建议加强对开发区即将入驻企业的管理，将企业布置在远离居民区及敏感目标的地方，确保周边环境满足环境防护距离的要求；建议加强对南部工业						
项目合理布局								

		点之间应设置合理的大气环境保护距离和卫生防护距离,并通过不小于50米的绿化带进行有效隔离,该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标,现有不符合要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理和解决。		园区内现有企业的环境监管,强化对其现有污染防治措施的运行管理,在生产过程中最大限度减少无组织废气排放,确保污染物达标排放,今后适时通过产业结构调整,逐步淘汰落后产能。 3)进一步优化调整空间布局,通过企业土地置换,将与各功能区内产业不符的企业调整至相应的功能区或调出开发区,或通过企业技术改造、转型升级,减少此类企业的资源能源消耗及污染物排放
	水污染排放处理	2、应按照我局《关于加强开发区环保工作的通知》(粤环(2008)46号)的有关要求,按“清污分流、雨污分流”的原则改造开发区排水管网,加快污水管网建设,确保园区污水于2010年前纳入揭阳市区污水处理厂集中处理。在揭阳市区污水处理厂及其配套污水管网建成前,开发区不得新引进有水污染物排放的项目,现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施,废污水经处理达标后方可外排。揭阳市区污水处理厂及其配套污水管网建成投入运行后,开发区生产废水和生活污水应经预处理达到污水处理厂接管标准后送其进一步处理,进入揭阳市区污水处理厂的废水量应控制在1.4万吨/日内。	1)经过整改,目前开发区企业的生产废水经预处理后回用,或达到污水处理厂接管标准后通过污水管网进入揭阳市区污水处理厂集中处理;开发区的生活污水也通过污水管网进入揭阳市区污水处理厂集中处理; 2)目前开发区进入揭阳市区污水处理厂的废水量约为1.06万吨/日,满足控制在1.4万吨/日内的要求。	1)在后续开发过程中,禁止引入高耗水高污染型企业,引入节水型企业。 2)开发区在结合自身发展现状及方向的同时,应根据区域最新的产业发展定位,逐步通过产业置换逐步将与规划主导产业不符的企业调整出开发区或通过企业技术改造减少此类企业的资源能源消耗及污染物排放。 3)在后续开发过程中,实施开发区污水集中处理。开发区应以“雨污分流、清污分流、中水回用”为原则设置给排水系统,按照水污染防治行动计划等相关要求,建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。企业废水应分类收集、分质处理,达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后,方可接入开发区集中污水处理设施。
	工业废气排放	3、必须采取有效措施减少燃烧废气、工艺废气等各类大气污染物的排放量。开发区用能应以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主。锅炉燃	1)开发区企业目前用能以电能、天然气等清洁能源为主。燃煤等使用高污染燃料的锅炉和工业窑炉均已全部淘汰或改造	1)新建企业使用电能、天然气等清洁能源,严格控制煤、生物质燃料的使用,不得使用高污染燃料。 2)开发区内塑料、五金、电子等企业有机废气排放

	控制	煤、燃油含硫率应分别控制在 0.7%、0.8% 以下，并配备高效脱硫除尘措施。塑料、五金、电子等企业应采取有效的有机废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求；工业炉窑废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，开发区 SO ₂ 排放总量应控制在 38.3 吨/年内。	使用清洁能源。 2) 塑料、五金、电子等企业均采取有效的有机废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。 3) 开发区 SO ₂ 排放总量为 0.099 吨/年，满足在 38.3 吨/年以内要求。	须符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。
	噪声污染控制	4、优化布局，各企业须选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保开发区边界和企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应功能区标准的要求。	1) 各企业噪声控制确保开发区边界和企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区标准的要求。	继续实施原规划方案。
	固体废物污染控制	5、按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在开发区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染、生活垃圾统一收集后	开发区现状重点企业一般工业固体废物主要是边角料、废包装物、污泥等，一般企业回收利用、收集外售或按照要求集中处置；开发区入区企业危险废物主要来自区内生产企业的废渣、废润滑油、废切削液、废活性炭、废催化剂等，企业设置固废暂存设施，定期转运处理，全部委托有资质的危险废物处置单位进行处理。	继续实施原规划方案。规范固体废物处理处置。开发区管理机构应确定固体废物重点监控企业清单，按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施。建议开发区自建配套的固体废物集中收集及处理处置设施，依法依规对固体废物进行减量化、资源化、无害化处理。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定。

		交环卫部门处理。		
	清洁生产要求	6、根据开发区核准主导产业和清洁生产要求,修订园区产业规划,突出主导产业,制定并执行严格的产业准入制度,园区应引进无污染或轻污染的模具、塑料制品、钟表企业,不得引入电镀、漂染、鞣革、造纸、化工、生物制药等水污染物排放量大的项目。同时,应加大对开发区和现有入园企业环保问题的整改力度,提高企业清洁生产水平,促进园区产业结构优化升级。对高耗能、高耗水和污染物难以治理的企业或存在污染扰民现象的企业应限制或逐步关闭;对超标排污企业应进行限期整治,经整改仍不达标的应予以关闭。入园企业工业用水重复利用率应达到 80%以上。	1)揭阳经济开发区目前形成了以金属制品、制鞋、塑料制品和家电制造为主的产业,兼有钢压延加工、专用设备制造、家具制造、食品制造等产业。没有电镀、漂染、鞣革、化工和生物制药企业,有 1 家纸制品业的企业,为揭阳市铭湖纸业有限公司,主要业务是使用废旧纸品加工生产瓦楞纸,该企业现已停产。 2)入园 51 家企业中,6 家无生产废水; 16 家企业生产废水回用不外排。	1) 继续实施原规划方案,禁止引入电镀、漂染、鞣革、造纸、化工、生物制药等水污染物排放量大的项目。 2) 建议加大节水节能宣传教育力度,增强企业节水意识,重点针对现有耗水量大的企业推行节水、少水技术工艺,积极推动企业开展水平衡测试,鼓励企业采用合同节水管理、特许经营、委托营运等模式,强化过程循环和末端回用,进一步挖掘工业节水潜力,通过政策、经济手段鼓励企业开展清洁生产审核工作,最大限度提高工业用水重复使用率;进一步提高园区企业清洁生产水平,最大限度控制园区污染物排放量和排放强度。
	环境风险防范	7、制定开发区环境风险事故防范和应急预案,并与揭阳市区污水处理厂及当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施(如设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池等),有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全	由于目前开发区由揭阳空港经济区管委会管理,已有《揭阳空港经济区突发环境事件应急预案》,未编制《广东揭阳经济开发区突发环境事件应急预案》。	1) 建议空港经济区管委会按照《突发事件应急预案管理办法》等相关文件要求,组织编制《广东揭阳经济开发区突发环境事件应急预案》,建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施。 2) 建设环境风险防控设施。构建企业、开发区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系,增强开发区风险防控能力,开展环境风险预警预报。 3) 加强应急保障能力建设。企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案,落实环境风险防范措施。开发区管理机构应定期开展环境风险评估,编制完善综合环境应急预案并备案,整合应急资源,储备环境应急物资及装

				备，定期组织开展应急演练，全面提升开发区突发环境事件应急处理能力。
	环境管理	8、设立开发区环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对园区内各排污口主要污染物排放和重点污染源等的监控，及时解决可能出现的环境问题。建立开发区环境管理信息系统，健全企业和开发区环境管理档案，提高环境管理水平。	开发区由揭阳空港经济区管委会管理，未成立专门的环境管理部门，开发区内企业的环境管理主要由揭阳市生态环境局空港分局进行监管，负责区内建设项目的受理并提出预审意见，监督落实环境影响评价及“三同时”制度，以及区内各类污染物、污染源的防治工作，包括排污申报登记、排污许可证发放和年审、限期整改等环境保护管理工作的落实。	建议根据相关国家环境保护法律、法规、规章和标准，落实建立区域环境监测、监控体系；进一步完善环境管理机构设置，增加配备专职环境管理人员或委托第三方“环保管家”咨询服务机构，监督、管理和协调开发区的环境污染治理和环境综合整治工作，组织协调开展开发区内环境监测工作；对区内企业危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，监督企业严格执行危险废物转移联单制度；处理和协调环境污染事故和纠纷，为开发区的投资引进工作进行环保咨询和服务；开展开发区的环境管理摸底工作和入区企业的环境信息统计工作，逐步建立并完善重点监管企业“一企一档”制度，建立起开发区和企业的环境档案，同时负责制定和完善开发区环境风险应急预案等，将开发区的环境管理工作逐步走上正规化、规范化和信息化。
	排污规范与监测	9、各排污口须按规定进行规范化设置，重点污染源须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。	各排污口按规定进行规范化设置，重点污染源须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。	继续实施原规划方案。建立开发区环境管理监督机制。严格企业治污设施运行监管。企业应严格执行环保法律、法规、规章，确保治污设施正常运行，污染物稳定达标排放。开发区管理机构应加强对企业污染物排放的监督管理，完善排污台账，做到“一企一档”，实施动态管理。
	入园项目	10、入园项目应按照国家和省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价	入园的重点项目执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保	继续实施原规划方案。严格建设项目环境准入。开发区管理机构应基于“三线一单”管控要求，结合

管	和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。	护措施。	国家和地方产业政策，严格环境准入。凡列入环境准入负面清单的项目，禁止规划建设。
对照原规划环评审查意见在开发区建设过程中的落实情况及跟踪环评的结论与整改建议，本扩建项目与广东揭阳经济开发区规划的相符性分析如下。 1、项目合理布局 本扩建项目位于揭阳空港经济区东三直路西侧，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，所在地为工业用地，不属于基本农田、自然保护区等非建设区，用地符合国家及地方的土地利用规划。 2、水污染排放处理 本扩建项目属于电吹风筒生产加工项目，本扩建项目注塑机运行过程中需要使用自来水间接冷却，冷却水循环利用，不外排；生产中喷漆用水循环使用不外排；废气处理设施喷淋用水循环回用不外排；本扩建项目通过优化劳动定员，全厂生活污水排放量较现有工程削减8100t/a，不新增生活污水排放总量，依托现有三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质限值较严者后经市政管网进入揭阳市区污水处理厂进行处理。 3、工业废气排放控制 本扩建项目注塑工序产生的非甲烷总烃（NMHC）及臭气浓度分别收集后各自经1套“二级活性炭吸附”装置处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）标准排放限值后，由6根不低于15米高的排气筒排放；喷漆、移印工序产生的颗粒物、VOCs（含苯、甲苯、二甲苯）及臭气浓度分别经1套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置处理达标后，由2根不低于15米高的排气筒排放，其中，颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，VOCs及苯、甲苯、			

	二甲苯能达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值；注塑、喷漆、移印产生的臭气浓度经过废气处理设施（含活性炭吸附）处理后能达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）排放要求；搅拌、粉碎工序产生的颗粒物经1套水喷淋处理设施处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）标准排放限值后，由1根不低于15米高的排气筒达标排放；焊接工序产生的颗粒物分别经7套油烟净化器分类收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后，分别通过7根不低于15米高的排气筒达标排放，本扩建项目采取各种废气治理措施有效处理废气，各类污染物可达标排放，对周边环境及敏感点影响不大。 4、噪声污染控制 本扩建项目噪声经减振、隔声、距离衰减后，各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周边声环境影响甚微。 5、固体废物污染控制 本扩建项目厂区设有一般固废间和危废间，废包装材料等一般工业固废统一收集后，暂存于一般固废间后交由专业回收单位回收处理，废弃包装物、容器、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废漆渣、废灯管等危险废物统一收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。 6、清洁生产要求 本扩建项目属于电吹风筒生产加工项目，不属于规划禁止的电镀、漂染、鞣革、造纸、化工、生物制药等水污染物排放量大的项目。本扩建项目注塑机运行过程中需要使用自来水间接冷却，冷却水循环利用，不外排；生产中喷漆用水循环使用不外排；废气处理设施喷淋用水循环回用不外排，均符合“节水优先”方针。 7、环境风险事故防范
--	--

	本扩建项目将按要求落实风险防范措施，设立相关突发环境事故应急处理组织机构，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。同时加强员工相关知识培训、增强安全意识，并编制突发环境事件应急预案报主管部门备案，定期组织应急演练，确保事故万一发生时无人员伤亡。 8、环境管理 本扩建项目建设单位承诺根据环评及批复意见的要求进行建设并落实环保措施，并在建设落实后根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》依法申办排污许可手续；建设完成后依法进行自主验收；制订环境管理制度，开展日常管理，加强设备巡检，及时维修；制定营运期环境监测并严格执行；建立清晰的台账系统。 9、排污规范与监测 本扩建项目建设单位承诺根据环评及批复意见的要求进行建设并落实环保措施，并在建设落实后根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》依法申办排污许可手续。各排污口按照相关规定做好规范化设置；制订环境管理制度，开展日常管理，加强设备巡检，及时维修；制定营运期环境监测并严格执行；建立清晰的台账系统。 10、入园项目管理 入园的重点项目执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。本项目建设单位承诺根据环评及批复意见的要求进行建设并落实环保措施。 综上所述，本项目的建设符合《广东揭阳经济开发区环境影响报告书》《广东揭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的相关要求。
其他符合性分析	1、项目选址与规划相符性分析 本扩建项目选址于揭阳空港经济区东三直路西侧，本扩建项目不新增用地，根据建设单位提供的用地证明（附件2）可知，现有项目占地总面积约为111034.7平方米，用途为工业用地；根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，所在地为工业用地，不属于基本农田、自然保

	护区等非建设区，用地符合国家及地方的土地利用规划，故本项目符合用地要求。 总体而言，项目的选址具有合理性，符合建设规划要求。 2、项目与产业政策符合性分析 本扩建项目属于电吹风筒生产加工项目。经查阅，本扩建项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属允许类项目；根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本扩建项目可依法进行建设和投产，故符合相关产业政策的要求。 3、与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 为全面贯彻落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求，加强我市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（以下称“三线一单”）管理，实施生态环境分区管控，特制定本方案。 ①生态保护红线及一般生态空间：本项目位于揭阳空港经济区东三直路西侧。周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。 ②环境质量底线：本项目周边大气、声环境质量均能达到环境质量标准，区域环境质量现状良好，榕江揭阳河段水质受到轻度污染，项目区域地表水环境质量一般；根据环境影响分析，在本项目落实各项环境保护措施后，本项目运营期产生的污染物对周边的环境影响较小，项目总体符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线：本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。 ④生态环境准入清单 本项目位于揭阳空港经济区东三直路西侧。根据《揭阳市“三线一单”
--	--

生态环境分区管控方案》，项目位于广东揭阳高新技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码 ZH44520220003），属重点管控单元。详见附图 9。

表 1-2 与揭阳市“三线一单”相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44520220003	广东揭阳高新技术产业开发区重点管控单元	广东省	揭阳市	空港经济区	园区型重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区、水环境一般管控区
管控维度	管控要求					本项目情况
区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】开发区加快提升现有的五金电器、塑料加工、模具加工、石英钟、食品加工等传统工业，鼓励发展电子技术、信息技术、光机电一体化、医药卫生和新材料等高科技产业。 2.【产业/鼓励引导类】符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。 3.【水/禁止类】园区禁止引入电镀、漂染、鞣革、造纸、化工、生物制药、农药、炼油等污染较重的行业。 4.【大气/限制类】优化园区布局，严格控制园区常住人口，产业布局应充分考虑对园区内村庄、学校等环境敏感点的影响，避免在其上风向或邻近区域新建废气或噪声排放量大的企业。 5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。 6.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。					本扩建项目属于 C3856 家用美容、保健护理电器具制造，不属于禁止类的项目；项目所在地不属于高污染燃料禁燃区，同时项目不使用高污染燃料，项目使用电能，属于清洁能源。
能源资源利用	1.【能源/鼓励引导类】开发区用能以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，园区企业万元工业增加值能耗控制国家规定的单位产品能耗限额以内，新引进有供热需求的企业，需优先使用集					1-2、项目属于电吹风筒生产加工项目，本扩建项目注塑机运行过程中需要使用自来水间接冷却，冷却水循环利用，不外排；

		中供热或清洁能源。 2.【水资源/限制类】提高园区水资源利用效率，园区工业用水重复利用率不得低于 80%，园区企业万元工业增加值水耗控制国家规定的单位产品能耗限额以内。 3.【土地资源/限制类】工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。 4.【土地资源/限制类】园区生产用地比例不低于 75%，同时引导企业节约集约用地，原则上每个项目用地控制在 50 亩以内。	生产中喷漆用水循环使用不外排；废气处理设施喷淋用水循环回用不外排。符合“节水优先”方针。 3-4、项目所在地为揭阳空港经济区东三直路西侧，项目用地性质属于工业用地，土地使用功能符合规划要求；项目承诺远期将无条件服从城市规划、产业规划和行业环境整治要求，进行搬迁、产业转型升级或功能置换
	污染物排放管控	1.【水/限制类】污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，进入揭阳市区污水处理厂的废水量控制在 1.4 万吨以内。 2.【水/综合类】企业废水应分类收集、分质处理，达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后，方可接入园区集中污水处理设施。加快完善园区污水处理设施配套管网体系，提升污水处理效能。 3.【水/禁止类】禁止向外环境直接排放废水及含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机物。 4.【水/鼓励引导类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平以上。 5.【大气/鼓励引导类】强化现有企业工艺废气的收集处理措施，减少无组织排放；新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业的建设项目应优先选用低挥发性原辅材料，加强生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理。 6.【大气/限制类】塑料、五金制品、电子等使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，应落实大气污染防治措施，相关工序设置在密闭车间内，无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值。 7.【大气/综合类】加快开发区集中供热设施的扩建工程，扩大区域燃气供应能力，加快完成开发区内现有企业生物质锅炉的替代工作。	1-2、项目属于电吹风筒生产加工项目，本扩建项目注塑机运行过程中需要使用自来水间接冷却，冷却水循环利用，不外排；生产中喷漆用水循环使用不外排；废气处理设施喷淋用水循环回用不外排；本扩建项目通过优化劳动定员，全厂生活污水排放量较现有工程削减 8100t/a，不新增生活污水排放总量，依托现有三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质限值较严者后经市政管网进入揭阳市区污水处理厂进行处理。 3-4、本扩建项目不涉及。 5-6、本扩建项目采取各种废气治理措施有效处理废气，各类污染物可达标排放项目。本扩建项目喷漆工序设置在密闭车间内，无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值。 7、本扩建项目不涉及。
	环境风险	1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强	1、建设单位将建立健全企业、园区、区域三级事

	防控	园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。 2.【土壤/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施； 2、本扩建项目建设危废间并配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案。
综上所述，本扩建项目符合揭阳市“三线一单”的要求。 4、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析 《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。” 本扩建项目不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本扩建项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。 5、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）的相符性 大力推进工业VOCs污染治理。开展重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物			

	污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度；推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。 本扩建项目注塑工序产生的非甲烷总烃（NMHC）及臭气浓度分别收集后各自经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）标准排放限值后，由 6 根不低于 15 米高的排气筒排放；喷漆、移印工序产生的颗粒物、VOCs（含苯、甲苯、二甲苯）及臭气浓度分别经 1 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置处理达标后，由 2 根不低于 15 米高的排气筒排放，其中，颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，VOCs 及苯、甲苯、二甲苯能达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；注塑、喷漆、移印产生的臭气浓度经过废气处理设施（含活性炭吸附）处理后能达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）排放要求；搅拌、粉碎工序产生的颗粒物经 1 套水喷淋处理设施处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）标准排放限值后，由 1 根不低于 15 米高的排气筒达标排放；本扩建项目采取各种废气治理措施有效处理有机废气，可以确保有机废气达标排放，各类污染物可达标排放，对周边环境及敏感点影响不大，故项目与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十
--	---

四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）是相符的。

6、项目与有机污染物治理政策的相符性分析

项目与有机污染物治理政策的相符性分析见下表。

表 1-3 项目与有机污染物治理政策的相符性分析

序号	文件	规定	项目实际	符合判定
1	《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）	各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。	本扩建项目属于电吹风筒生产加工项目， 本扩建项目已申请 VOCs 排放总量管控指标，本扩建项目 VOCs 总量实行区域内等量替代。	符合
2	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs	本扩建项目采用“二级活性炭吸附”装置处理注塑有机废气，采用“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置	符合

		通知(环 大气 [2019]5 3号)	治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率	处理喷漆、移印有机废气，可以确保有机废气达标排放，符合要求。	
	3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； ②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目有关原料均采用桶装/袋装并储存在仓库内，在非取用状态时封口密闭。	符合
			粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、	本扩建项目 VOCs 物料（塑料粒、油墨、	符合

			螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	油漆等）采用密闭包装转移和运输。	
			1、VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。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、辊涂、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（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向	本扩建项目采用“二级活性炭吸附”装置处理注塑有机废气，采用“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置处理。喷漆、移印有机废气，注塑工序采用集气罩设计为相对密闭的负压吸收，喷漆、移印工序均为密闭收集，项目运营后设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 材料及废料清单管理。	符合

			以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。		
			1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。 3、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	本扩建项目 VOCs 产生工序为注塑、喷漆、移印工序，生产机器均位于生产车间内，故项目将有机废气集中收集处理，注塑工序废气采用集气罩设计为相对密闭的负压收集，集气罩按照 GB/T 16758 的规定对有机废气形成负压进行收集。喷漆、移印工序废气均为密闭收集。	符合
			1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 2、当执行不同排放控制要求的废	本扩建项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，注塑工序停止运行，待检修完毕后再投入生产；有机废气经处理装置处理达标后经不低于 15m 高排气筒高	符合

			气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	空排放。	
			1、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。 2、收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 3、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊要求工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	1、本扩建项目非甲烷总烃排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求； 2、本扩建项目有机废气初始产生速率最高为 2.133kg/h，本扩建项目有机废气采用二级活性炭吸附净化装置进行处理，其处理效率达到 80%以上。 3、本扩建项目排气筒高度设计均不低于 15m，符合要求。	符合
	4	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	本扩建项目采用“二级活性炭吸附”装置处理注塑有机废气，采用“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置处理。	符合
7、与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工					

作的通知》（环办环评【2017】84号）相关要求相符性分析

表 1-4 与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》相关要求相符性分析

相关要求	项目情况	相符性
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	项目在向环保主管部门申请排污许可证前委托了专业公司承担该项目的环评评价工作，并按照审批流程进行环评报批。	相符
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年）的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。	本扩建项目为吹风筒生产加工项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本），项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38/77 家用电力器具制造 385”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，应编制环境影响评价报告表；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），属于“三十三、电气机械和器材制造业 38/87 电机制造 381，输配电及控制设备制造 382，电线、电缆、光缆及电工器材制造 383，家用电力器具制造 385，非电力家用器具制造 386，照明器具制造 387，其他电气机械及器材制造 389”“其他”类别，属于登记管理，需进行排污登记。	相符

项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号）相关要求。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污登记管理，不得无证排污或不按证排污。

8、与《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订相符性分析

根据2017年6月21日中华人民共和国国务院令第682号发布《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订(2017年10月1日实

施)中第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定。本扩建项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性见表1-4。

表 1-5 与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性

序号	不予批准情形	相符性分析	是否属于不予审批情形
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	本项目属扩建项目，属于电吹风筒生产加工项目，位于揭阳空港经济区东三直路西侧，该地块用途为工业用地，符合该地块的用途，符合《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求；本扩建项目已取得广东省技术改造投资项目备案证，符合空港经济区经济发展有限公司发展规划。	否
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准；且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；	（1）根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区；根据现状监测数据，项目所在区域环境空气质量现状监测的特征污染指标 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目所在区域环境空气质量良好。 （2）项目附近的地表水为榕江南河（灶浦镇新寮至地都与汕头市区交界）现状为综合用水功能，水质目标均为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的内容：水环境质量持续改善并实现突破。全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别。全市常规地表水 40 个监测断面中，水质达标率为 82.5%，比上年上升 5.0 个百分点，优良率为 62.5%，比上年上升 5.0 个百分点，劣于Ⅴ类水质占 5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。综上，榕江揭阳河段水质受到轻度污染，项目区域地表水环境质量一	否

			般。 (3) 项目所在区域现状噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。	
	3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	(1) 本扩建项目注塑工序产生的非甲烷总烃(NMHC)及臭气浓度分别收集后各自经1套“二级活性炭吸附”装置处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含2024年修改单)标准排放限值后，由6根不低于15米高的排气筒排放；喷漆、移印工序产生的颗粒物、VOCs(含苯、甲苯、二甲苯)及臭气浓度分别经1套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置处理达标后，由2根不低于15米高的排气筒排放，其中，颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，VOCs及苯、甲苯、二甲苯能达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值；注塑、喷漆、移印产生的臭气浓度经过废气处理设施(含活性炭吸附)处理后能达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放要求；搅拌、粉碎工序产生的颗粒物经1套水喷淋处理设施处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含2024年修改单)标准排放限值后，由1根不低于15米高的排气筒达标排放；本扩建项目采取各种废气治理措施有效处理有机废气，可以确保有机废气达标排放，各类污染物可达标排放，对周边环境及敏感点影响不大； (2) 项目冷却水、喷漆用水、喷淋用水经循环回用不外排；本扩建项目通过优化劳动定员，全厂生活污水排放量较现有工程削减8100t/a，不新增生活污水排放总量，依托现有三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质限值较严者后经市政管网进入	否

		揭阳市区污水处理厂进行处理。 (3) 固废均得到有效处置, 建设有固废暂存间, 固废处置率100%。 (4) 本扩建项目噪声经减振、隔声、距离衰减后, 各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。	
4	改建、扩建和技术改造项目, 未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;	本项目为扩建项目, 在原项目原址进行生产, 原有项目已落实了环评报告表及批复提出的各项防治措施。	否
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实, 内容存在重大缺陷、遗漏, 或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告所述内容与拟建项目情况一致。	否
综上, 本扩建项目不在《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订的五个不予批准之列。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 广东华能达电器有限公司位于揭阳空港经济区东三直路西侧，于 2011 年建设粤东华能达电器研发及制造项目，于 2019 年建设广东华能达电器有限公司扩建项目，上述两次建设项目下称现有项目。 根据 2019 年扩建环评及最新用地证明（详见附件 2），现有项目占地面积约 111034.7 平方米，建筑面积约 59012 平方米，（8）现有项目年产各类电器产品共 2302 万台（套），具体包括：节能负离子电吹风 645 万套、节能定型专业电吹风 300 万套、节能负离子电发夹 324 万套、电水壶 300 万套、豆浆机 200 万套、其它节能家用电器 300 万套、无刷微电机 200 万套、卷发器 23 万套、空气净化器 10 万套，配套年产塑料粒 1000 吨、电吹风外壳喷漆加工 80 吨。 随着市场需求的增长及企业自身发展，广东华能达电器有限公司拟进行扩建，计划拆除现有注塑车间 2，于厂区内预留空地新建一座数字化智能型电吹风制造车间。项目总投资 2000 万元，其中环保投资 50 万，新增建筑面积 29702 平方米，不新增占地面积。本项目将重点引进注塑机、自动喷涂线等先进生产设备及配套设施，通过数据采集和分析，远程监控和操作，以及生产计划调度和优化，实现智能化的生产管理，在提升生产效率与产品质量的同时降低运营成本。扩建完成后，预计年新增电吹风产量 10 万台。 根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日施行）等环保法律法规的相关规定，该项目的建设必须执行环境影响报告的审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，本扩建项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“三十五、电气机械和器材制造业 38/77 家用电力器具制造 385”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。因此，广东华能达电器有限公司委托广东晟和环保工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作，评价单位立即组织环评技术人员进行了实地勘察，
------	---

收集有关的资料，按照有关环评技术导则、规范的要求编制了项目的环境影响报告表。

2、建设内容

本扩建项目计划将厂区原来的注塑车间 2 拆除后，在厂区空地处新建厂房作为本扩建项目生产车间，具体的项目组成内容见下表 2-1，项目平面布置图见附图 6。

表2-1 项目扩建前后主要内容一览表

工程类别	建设内容		现有建设情况 (建筑面积)	扩建后建设情况(建筑面积)	变化情况	备注
主体工程	综合厂房	注塑车间 1	2500m ²	2500m ²	不变	位于综合厂房一层
		模具车间	825m ²	825m ²	不变	位于综合厂房一层
		装配车间	3325m ²	3325m ²	不变	位于综合厂房三层
		开关自动组装机	850m ²	850m ²	不变	位于综合厂房四层
		喷漆车间	2600m ²	2600m ²	不变	手动喷漆线位于综合厂房四层、自动喷漆线位于综合厂房五层
		仓库	6525m ²	6525m ²	不变	位于综合厂房二层、四层、五层
	注塑车间 2		378m ²	0	-378m ²	1 层，拟拆除
	造料车间		900m ²	900m ²	不变	/
	移印车间		780m ²	780m ²	不变	/
	冲压车间		480m ²	480m ²	不变	/
	仓库		18475m ²	18475m ²	不变	/
	办公楼		4200m ²	4200m ²	不变	6 层

			食堂 1	100m ²	100m ²	不变	位于办公楼一层
			宿舍楼 1	3150m ²	3150m ²	不变	5 层
			食堂	630m ²	630m ²	不变	位于宿舍楼 1 一层
			宿舍楼 2	4480m ²	4480m ²	不变	6 层
			收发仓库	2100m ²	2100m ²	不变	/
			礼堂	3312m ²	3312m ²	不变	/
			危废暂存间	30m ²	30m ²	不变	位于综合厂房东侧
			扩建车间	0	30080m ²	+30080m ²	已建成，共 4 层，1 层为注塑车间，2 层为用途待定，3 层为装配车间，4 层为喷漆车间和展厅
	环保工程	废水	生活污水	生活污水，隔油隔渣及三级化粪池处理后排入揭阳市区污水处理厂处理	本扩建项目通过优化劳动定员，全厂生活污水排放量较现有工程削减 8100t/a，不新增生活污水排放总量，依托现有三级化粪池预处理达标后排入揭阳市区污水处理厂	减量	/
			生产废水	注塑冷却水循环回用不外排；喷漆用水循环回用不外排；喷淋废水循环回用不外排	现有情况不变，本扩建新车间新增的注塑冷却水循环回用不外排；喷漆用水循环回用不外排；喷淋废水循环回用不外排	新增	/
		废气	注塑废气	收集后经 3 套低温等离子净化器处理后分别通过 3 根 15 米排气筒高空排	本次扩建拟拆除注塑车间 2，将其 2 套低温等离子净化器处理拆除，注塑车间 1 的 1 套低温等离子处理设施升级改造为“二级活性炭处理装置”；本扩建项目注塑废气收集后分别经 6 套二级活性炭处理装置处理达标后分别通过 6 根不低于 15 米高的排气筒高	拆除，新增	/

					空排放		
			喷漆废气	收集后经2套“双级水喷淋+双级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理达标后分别通过2根30米排气筒高空排放	现有情况不变，本扩建新车间新增的喷漆、移印废气一同经过2套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施处理达标后，最终通过2根不低于15米高排气筒引至高空排放。	新增	/
			移印废气	收集后经水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过1根15米排气筒高空排放		新增	/
			造粒废气	收集后经水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过1根15米排气筒高空排放	本次扩建不涉及造粒工艺，仅对处理设施进行升级改造，取消现有处理工艺中的“UV光解”单元，将原“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”优化为“水喷淋+二级活性炭吸附”工艺	处理设施升级改造	/
			搅拌、粉碎废气	收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过1根15米排气筒高空排放	现有情况不变，本扩建项目注塑车间粉尘废气收集后经1套水喷淋处理达标后通过不低于15m高排气筒(DA024)集中高空排放。	新增	/
			焊接烟气	收集后经低温等离子净化器处理后通过1根15米排气筒高空排放	本次扩建拟拆除现有焊接废气收集处理系统，将焊接废气收集后分别经7套油烟净化器处理达标后分别通过7根不低于15米高的排气筒高空排放	新增，废气收集系统及处理设施升级改造	/
		噪声治理		经隔声、减振、消声措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	经隔声、减振、消声措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	/	/
		生活垃圾		收集后交由环卫部门清运处理	本扩建项目不新增生活垃圾产生量，扩建后全厂生活垃圾产生量由360t/a降至180t/a，	/	/

			净削减 180t/a，收集后交由环卫部门清运处理。		
	一般固废暂存区	分类收集，分类处置，按《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修改版)等国家污染控制标准中的相关要求执行	分类收集，分类处置，更新标准，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等国家污染控制标准中的相关要求执行	更新标准	/
	危险废物暂存区	分类收集，分类处置，交给有相关危险废物资质的公司处置，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单执行	分类收集，分类处置，交给有相关危险废物资质的公司处置，更新标准，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行	更新标准	/

3、主要生产设备

项目扩建前后主要生产设备见表 2-2 所示。

表2-2 项目扩建前后主要设备一览表

序号	设备名称	扩建前 (台)	扩建项目 (台)	扩建后 (台)	备注
1	注塑机	98	62	160	新增,用于外壳注塑成型
2	装配流水线	6 条	27 条	33 条	新增,用于组装
3	发热元件加工线	1 条	0	1 条	/
4	高端静音端子机	5	0	5	/
5	铆钉机	12	0	12	/
6	绕线机	12	0	12	/
7	自动打包机	2	0	2	/
8	粉碎机	16	0	16	/
9	搅拌机	19	19	38	新增,用于原料搅拌
10	干燥机	5	0	5	/

11	移印机	8	0	8	/
12	供油系统	2	0	2	/
13	手动喷漆线	2 条	0	2 条	/
14	自动喷漆线	1 条	1 条	2 条	新增, 用于产品外壳喷漆
15	烤炉	4	0	4	/
16	UV 固化炉	4	0	4	/
17	造料机	1	2	3	新增, 用于造料
18	CNC 数控	9	0	9	/
19	车床	1	0	1	/
20	铣床	6	0	6	/
21	磨床	2	0	2	/
22	线切割机	6	0	6	/
23	电火花机	3	0	3	/
24	镜面火花机	1	0	1	/
25	牧野高速铣床	1	0	1	/
26	三坐标测量机	1	0	1	/
27	牧野慢走丝机	1	0	1	/
28	天车	4	0	4	/
29	开关自动组装机	9	0	9	/
30	冲床	4	0	4	/
31	分料	1	0	1	/
32	空压机	6	0	6	/
33	冷却塔	2	2	4	新增, 用于间接冷却
34	降温设备	12	30	42	新增, 用于车间降温

4、主要原辅材料

项目扩建前后利用的原辅材料详见表2-3。

表2-3 项目扩建前后原辅材料及其用量一览表

序号	原辅料名称	扩建前用量 (t/a)	扩建项目用量 (t/a)	扩建后用量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	备注
1	塑料原料	5650	50	5700	3000	新增, 原环评申报用量为 7000t/a,

						实际生产用量中仅为5650t/a
2	二丁油	120	0	120	120	/
3	二辛油	120	0	120	120	/
4	色母粒/色粉	30	0.3	30.3	10	新增，现有项目将该原料纳入塑料原料中管理，在原环评中没有体现该原料，根据企业提供资料，色母粒现有用量约30t/a
5	PVC 树脂粉	1000	0	1000	1000	新增
6	移印油墨	0.2	0.003	0.203	0.2	/
7	天那水(稀释剂)	0.3	0	0.3	0.3	/
8	油漆(漆料)	6	0.25	6.25	1	新增
9	固化剂	1	0.05	1.05	0.5	新增
10	开油水(稀释剂)	2	0.1	2.1	0.5	新增
11	白电油	0.38	0	0.4	0	/
12	铜片	1	0	1	0.2	新增
13	云母板	1	0	1	0.2	/
14	液压油	0.5	0	0.5	0.5	/
15	模铁	25	0	25	25	/
16	焊锡	0.1	0.01	0.11	0.1	新增
17	焊锡膏	50 盒	10 盒	60 盒	50 盒	新增，每盒100 克
本次扩建项目主要原辅料简介						

	(1) 塑料原料：塑料原料主要为PA（聚酰胺树脂）、PC（聚碳酸酯）、PP（聚丙烯）、ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料），项目塑料原料使用新料。 (2) 移印油墨：移印油墨是专用于移印工艺的特种印刷油墨，核心特性在于具备优异的脱模性与转移性，能够从硅胶胶头有效转移到不规则承印物表面。本项目使用的油墨成分为：丝印油墨主要由4-羟基-4-甲基-2-戊酮（含量25%-50%）、乙二醇丁醚醋酸酯（含量1%-10%）、环己酮（含量3%-9.1%）、羟基乙酸丁酯（含量1%-3%）、丙烯酸树脂/颜料（含量22.9%-27.9%）组成。则项目移印油墨挥发性有机物（VOCs）含量区间大约在30%到72.1%之间。详见附件9 油墨MSDS成分及挥发性有机物检测报告。 (3) 油漆(漆料)：本扩建项目使用的油漆分别为BP塑胶漆、AP丙烯酸烤漆、PU橡胶油漆、UV油漆。其中BP塑胶漆成分为：热塑型丙烯酸树脂40~60%、醋酸纤维素树脂10~20%、中间体10~20%、稀释剂10~20%、颜填料10~20%、添加剂0.5~2%；AP丙烯酸烤漆成分为热固型丙烯酸树脂50~80%、稀释剂10~20%、颜填料5~20%、助剂0.5~2%；PU橡胶油漆成分为：稀释剂60~65%、特种聚酯树脂26~30%、哑粉5.0~5.8%、手感剂2.0~3.0%、流平剂1.0~1.5%、催干剂0.2~0.3%、分散防沉剂0.3~0.6%；UV油漆成分为：六官聚氨酯丙烯酸树脂30~50%、环氧树脂15~25%、三(四)官聚氨酯丙烯酸树脂10~20%、稀释剂10~15%、单体5~10%、光引发剂3~5%、助剂0.5~2%。项目使用这四种油漆与固化剂、稀释剂进行调和使用，详见附件10 漆类MSDS成分及挥发性有机物检测报告。 (4) 固化剂：固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。项目使用的固化剂为调漆时使用，成分为：聚异氰酸酯85~95%、溶剂5~15%。详见附件10漆类 MSDS成分及挥发性有机物检测报告。 (5) 开油水(稀释剂)：开油水是一种用于稀释油墨或涂料的溶剂。项目使用的开油水（稀释剂）为调漆时使用，成分为：乙脂50~60%、丁脂25~35%、CAC15~20%。详见附件10 MSDS成分及挥发性有机物检测报告。 (6) 焊锡：焊锡是在焊接线路中连接电子元器件的重要工业原材料，是一种
--	---

熔点较低的焊料，主要指用锡基合金做的焊料。项目使用的焊料主要成分为铜铁锡，详见附件11 焊锡检测报告。

(7) 焊锡膏：焊锡膏是一种均质混合物，由合金焊粉，糊状焊剂和一些添加剂混合而成的具有一定粘性和良好触变性的膏状体。项目使用的为无铅焊料，详见附件12 无铅锡浆检测报告。

5、主要产品及产能

表 2-4 项目扩建前后产品方案一览表

序号	产品名称	扩建前产量	本扩建项目产量	扩建后全厂产量
1	节能负离子电吹风	645 万套/年	/	645 万套/年
2	节能定型专业电吹风	300 万套/年	/	300 万套/年
3	节能负离子电发夹	324 万套/年	/	324 万套/年
4	电水壶	300 万套/年	/	300 万套/年
5	豆浆机	200 万套/年	/	200 万套/年
6	其它节能家用电器	300 万套/年	/	300 万套/年
7	无刷微电机	200 万套/年	/	200 万套/年
8	卷发器	23 万套/年	/	23 万套/年
9	空气净化器	10 万套/年	/	10 万套/年
10	塑料料粒	1000 吨/年	/	1000 吨/年
11	电吹风壳喷漆加工	80 吨/年	/	80 吨/年
12	电吹风	0	10 万台	10 万台

6、给排水

(1) 给水：项目用水由市政管网供给。

①现有项目用水主要包括生活用水、冷却塔补水、喷漆水帘柜补水、废气喷淋补水，所有生产废水均循环使用不外排。生活用水量约为 12000m³/a，冷却塔年补水量 3801.6m³/a，废气喷淋年补水量约 5280m³/a，喷漆水帘柜年补水量 48.96m³/a。

②根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，办公楼（无食堂和浴室）用水定额先进值为 10m³/人·a 计算，则现有项目员工生活用水量约为 12000m³/a。本扩建项目通过优化劳动定员，全厂劳动人员定员从 1200 人优化至 600 人，则扩建后全厂员工生活用水量约为 6000m³/a。

本次扩建新增 2 台冷却塔，年补水量 38400m³/a；新增的废气喷淋补水量为 2880m³/a；新增的喷漆水帘柜补水量为 156.67m³/a。

(2) 排水:

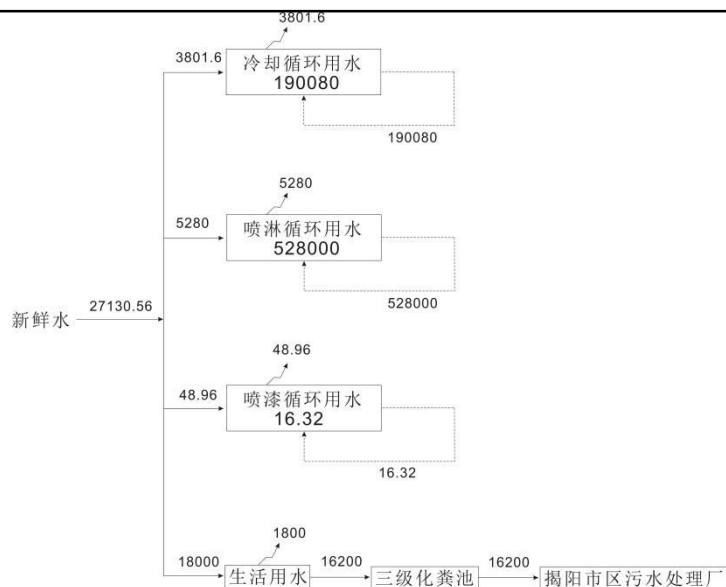
生活用水排污系数按照 0.9 计算, 则现有项目生活污水排放量为 16200m³/a, 扩建后全厂生活污水排放量为 8100m³/a, 全厂生活污水排放量较现有工程削减 8100t/a, 不新增生活污水排放总量, 依托现有三级化粪池预处理达标后排入揭阳市区污水处理厂; 现有项目冷却塔、废气喷淋用水、喷漆水帘柜均循环使用, 仅补充蒸发损耗, 无生产废水外排, 其中冷却用水循环水量 190080m³/a, 水喷淋设施循环水量 528000m³/a, 喷漆用水循环水量 16.32m³/a。

本次扩建新增的冷却塔、喷漆水帘柜、废气喷淋用水均循环使用, 仅补充蒸发损耗, 无生产废水外排, 其中冷却用水循环水量 192 万 m³/a, 水喷淋设施循环水量 288000m³/a, 喷漆用水循环水量 52.224m³/a。

综上, 经核算, 扩建后全厂给排水平衡情况见表 2-5 及图 2-3。

表 2-5 扩建前后给排水情况一览表 单位: m³/a

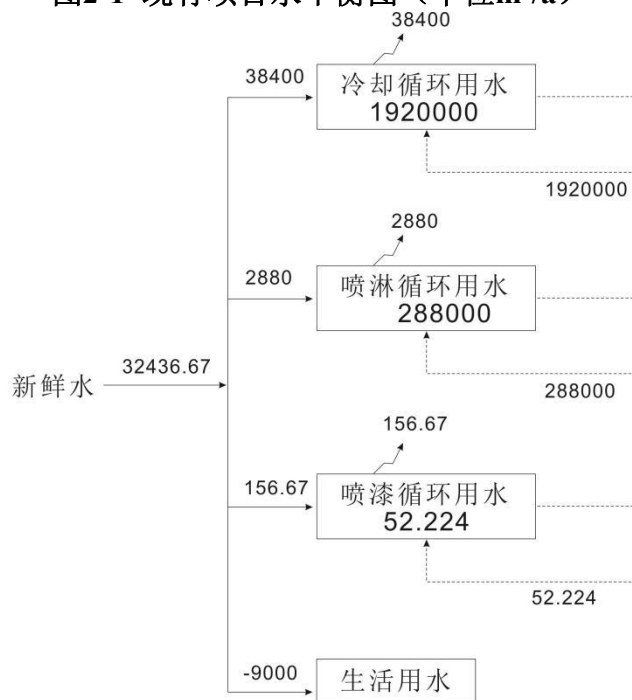
类型		生活用水	冷却用水	喷淋用水	喷漆用水	合计
新鲜用水量	扩建前	18000	3801.6	5280	48.96	25330.56
	本次扩建	-9000	38400	2880	156.67	33336.67
	扩建后	9000	42201.6	8160	205.63	58667.23
循环用水量	扩建前	—	190080	528000	16.32	718096.32
	本次扩建	—	1920000	288000	52.224	2208052.224
	扩建后	—	2110080	816000	68.544	2926148.544
生活污水量	扩建前	16200	0	0	0	16200
	本次扩建	-8100	0	0	0	-8100
	扩建后	8100	0	0	0	8100



图例：



图2-1 现有项目水平衡图 (单位m³/a)



图例：

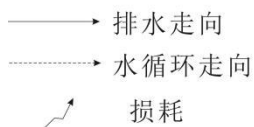


图2-2 扩建项目水平衡图 (单位m³/a)

项目扩建后全厂水平衡图见下图：

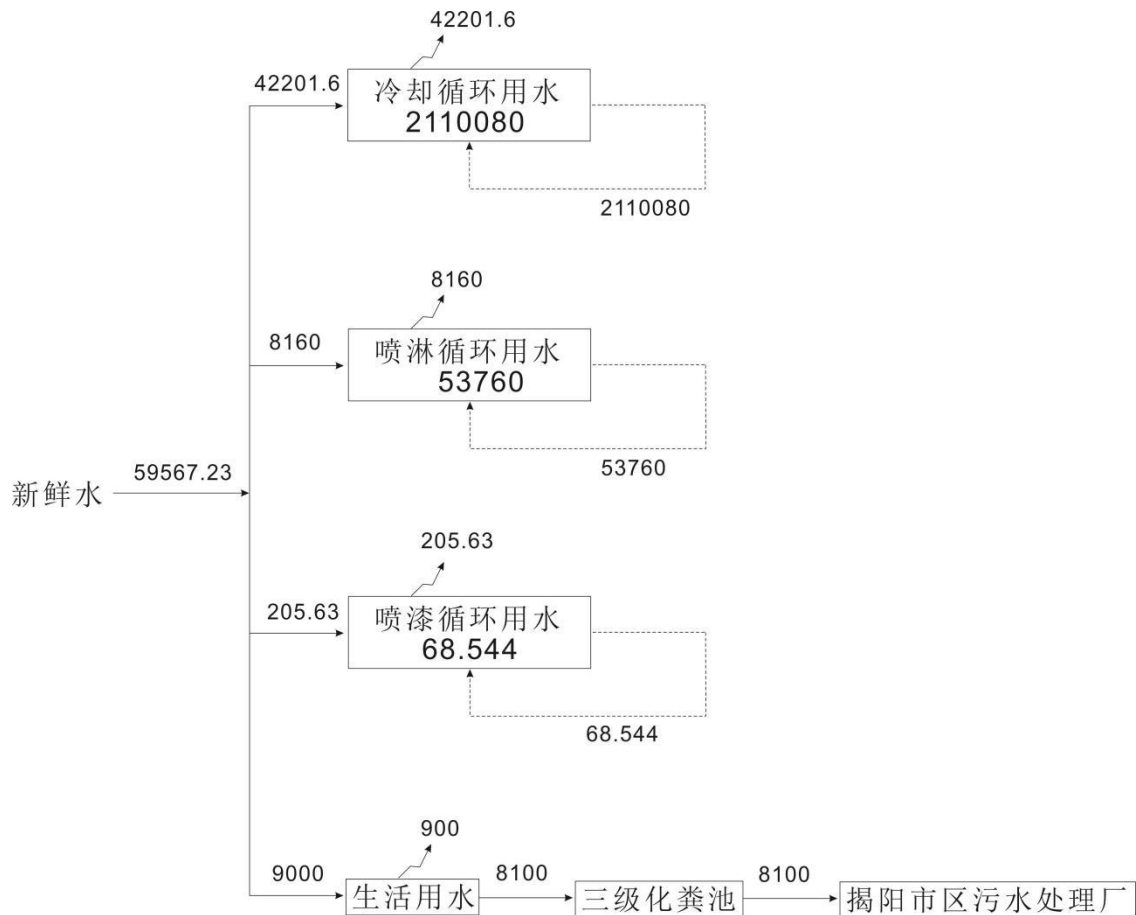


图2-3 扩建后全厂水平衡图 (m³/a)

7、电力系统

项目用电为市政电网供电。

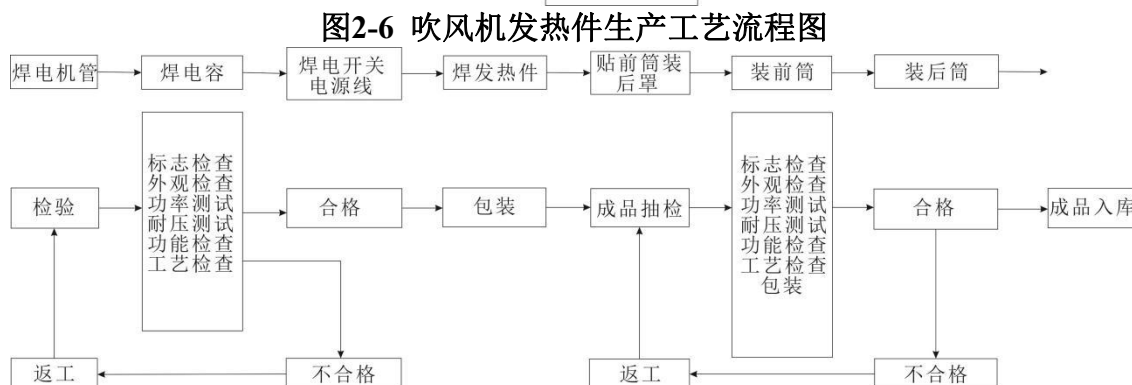
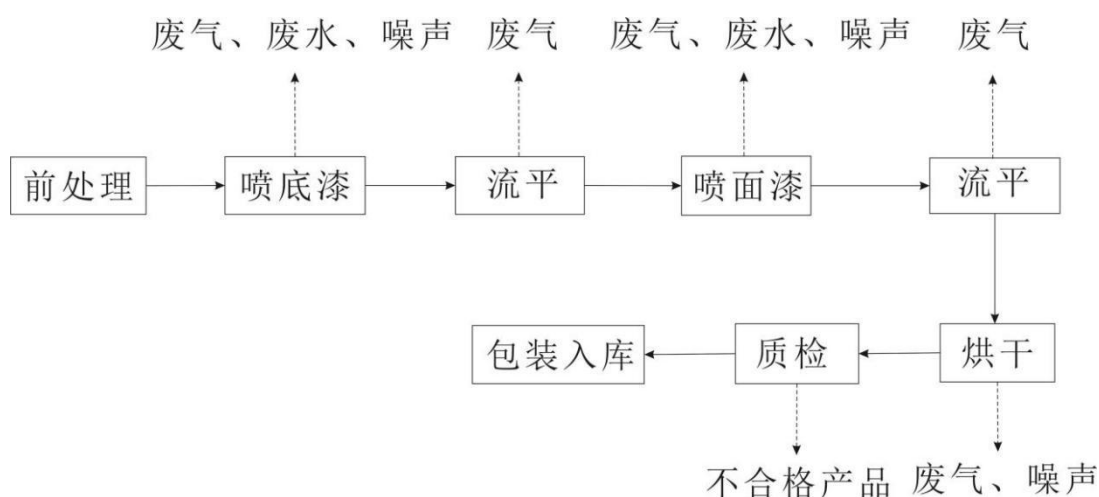
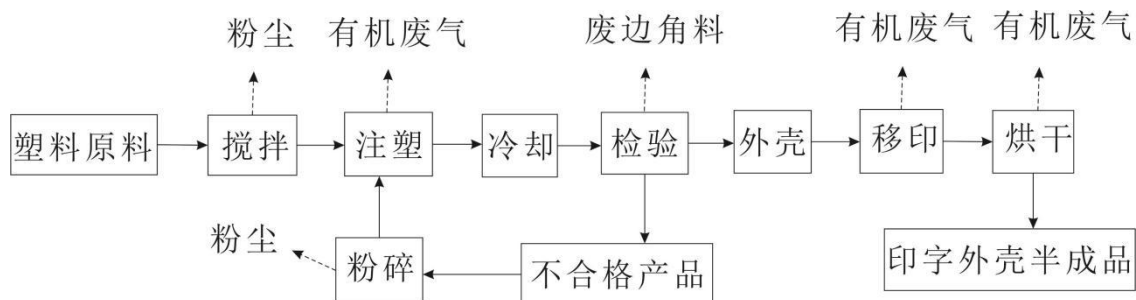
8、劳动定员和工作制度

原有项目劳动人员定员 1200 人，全年生产 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时。本次扩建拆除现有注塑车间 2，引入自动化设备新建生产车间，全厂劳动人员定员优化至 600 人。扩建后年生产天数仍为 300 天，除扩建注塑车间实行两班制外，其余均实行一班制，每班工作 8 小时。

9、四至情况

根据现场踏勘，项目东侧为空地及隔路为揭阳市振兴塑胶厂有限公司，南侧为榕江北河支流，西侧为耕地，北侧为揭阳市美源鞋业有限公司。详见附图 2。

本扩建项目生产工艺流程和产污环节示意图



工艺流程和产排污环节

2、本项目生产工艺流程简述和主要产污环节 (1) 工艺流程简述: 本项目电吹风主要由塑料部件、金属件、电机及发热元件等组装而成。塑料外壳使用 ABS、PP 等塑料粒子（用量根据规模设定）经搅拌、注塑成型，并经后续表面处理印刷（移印）和喷漆后成为合格外壳半成品；电机、开关等为外购标准件；云母板、电热丝等经冲压、绕制组装成发热芯。所有零部件经焊接、组装、多重检验合格后包装为电吹风成品。 电吹风外壳注塑成型工艺： ①搅拌：将 ABS、PP 等塑料原料投入搅拌机进行混合搅拌，以使原料均匀并预热。此工序会产生粉尘和噪声。 ②注塑成型：将搅拌好的塑料颗粒通过注塑机加热熔融，注入模具冷却定型，形成电吹风外壳、风筒等部件。此工序会产生有机废气（以非甲烷总烃计）、微量异味及噪声。 ③破碎：注塑成型后经检验不合格的塑料件，以及后续工序产生的塑料废品，经粉碎机粉碎成颗粒。此工序会产生粉尘和噪声。 ④移印与烘干：在塑料外壳上印刷标识、文字。将油墨涂于移印版，再转印到工件表面，随后进行烘干固化。此工序会产生挥发性有机物废气（来自油墨）和设备噪声。移印工位需设局部集气罩，烘干工序废气由烘箱出口收集，一并引至“活性炭吸附”等废气处理设施处理。 吹风机喷漆工艺： 对需要上色的塑料外壳进行喷涂。流程包括工件前处理（清洁）、喷底漆、流平、烘烤、喷面漆、流平、烘烤。此工序会产生喷漆废气（含漆雾、挥发性有机物）、烘干废气（挥发性有机物）、喷漆废水（循环回用）以及设备噪声。 吹风机发热件生产工艺： 云母板通过冲床进行冲压裁切，冲压好的云母片、电热丝、接线片等通过组装（含绕制、铆接等）形成发热芯，冲压组装过程可能产生极少量金属粉尘（电吹风用到的金属元件较为精小），可忽略不计。 电吹风组装成品工艺：
--

	①焊接与总装：将电源线、开关、电机、发热芯、外壳等部件通过电烙铁焊接和机械组装结合。焊接工序会产生焊接烟尘，组装线主要产生设备运行噪声。 ②检验：在组装过程中及成品阶段，进行功能测试（如功率、耐压、风速、温升测试）、安全测试和外观检查。测试设备运行会产生噪声。不合格产品返回对应工序返工或作废品处理。 （2）主要产污环节： 电吹风生产全过程主要污染物包括： 废气：有机废气（注塑、喷漆、移印、烘干）、焊接烟尘、粉尘。 废水：喷漆环节产生的清洗废水。 固废：注塑产生的边角料、废包装材料、废弃包装物、容器、废过滤棉、废气处理过程产生的废催化剂、废活性炭，废漆渣、废灯管。 噪声：注塑、粉碎、烘干等设备运行。
--	---

与项目有关的原有环境问题	1、现有项目基本情况 广东华能达电器有限公司位于揭阳空港经济区东三直路西侧，于 2011 年建设粤东华能达电器研发及制造项目，于 2019 年建设广东华能达电器有限公司扩建项目，上述两次建设项目下称现有项目。 根据 2019 年扩建环评及最新用地证明（见附件 2），现有项目占地面积约 111034.7 平方米，建筑面积约 59012 平方米，现（8）现有项目年产各类电器产品共 2302 万台（套），具体包括：节能负离子电吹风 645 万套、节能定型专业电吹风 300 万套、节能负离子电发夹 324 万套、电水壶 300 万套、豆浆机 200 万套、其它节能家用电器 300 万套、无刷微电机 200 万套、卷发器 23 万套、空气净化器 10 万套，配套年产塑料粒 1000 吨、电吹风外壳喷漆加工 80 吨。 2、现有项目履行环境影响评价及竣工环境保护验收、排污许可手续情况 广东华能达电器有限公司于 2011 年委托揭阳市环境科学研究所编制了《粤东华能达电器研发及制造项目环境影响报告表》，于 2011 年 7 月 7 日通过揭阳市环境保护局（现揭阳市生态环境局）的审批，取得“关于广东华能达电器有限公司粤东华能达电器研发及制造项目环境影响报告表的审批意见”（揭市环审〔2011〕54 号），并于 2019 年 1 月 29 日通过项目竣工环境保护自主验收。 2019 年 3 月，广东华能达电器有限公司在公司原环评申报内容基础上、在原有厂房基础上进行扩建，委托苏州合巨环保技术有限公司编制了《广东华能达电器有限公司扩建项目环境影响报告表》，于 2019 年 4 月 18 日通过揭阳市生态环境局的审批，取得“关于广东华能达电器有限公司扩建项目环境影响报告表的批复”（揭市环(空港)审函〔2019〕64 号），建设单位严格按照《排污许可管理条例》要求，已于 2020 年 5 月 26 日在全国排污许可证管理信息平台完成排污登记（登记编号：9144520073618130XL001W），并于 2022 年 6 月 5 日通过一期项目竣工环境保护自主验收，于 2022 年 9 月 17 日通过二期项目竣工环境保护自主验收。 3、现有项目污染物排放情况 （1）废气 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）“现
--------------	--

有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况”要求进行核算，根据现有工程的产品行业、生产规模，项目属于排污登记管理，无需填报排污许可证执行报告，因此根据现有项目最新验收监测报告（分别为广东华能达电器有限公司扩建项目(一期)验收检测报告，监测编号：HC[2022-04]063J号；广东华能达电器有限公司扩建项目(二期)验收检测报告，监测编号：广东华能达电器有限公司扩建项目(二期)验收检测报告，监测编号：HC[2022-08]044J号）实测数据进行核算，现有项目有组织废气主要污染物实际排放情况见表 2-6。

表 2-6 现有项目有组织废气污染物实际排放情况一览表

监测点 位		污 染 物	处理前				处理后				处理效 率%
			标干 流量 m³/h	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	收集 量 t/a	标干 流量	排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
注 塑 废 气	DA 001	VOCs	7333	58.0	0.42	1.008	7662	7.32	0.058	0.139	86.2
	DA 002	VOCs	6772	59.8	0.38	0.912	6754	7.03	0.0505	0.121	86.7
	DA 003	VOCs	4882	33.6	0.082	0.1968	5384	5.82	0.031	0.074	62.2
造粒废 气 DA004	VOCs	11412	36.2	0.42	1.008	13858	4.66	0.064	0.154	84.8	
	颗粒 物		56.2	0.64	1.536		<20	0.14	0.336	78.1	
搅拌、粉 碎废气 DA005	颗粒 物	7113	57.1	0.41	0.984	7312	<20	0.075	0.18	81.7	
焊接烟 气 DA006	颗粒 物	6572	56.6	0.37	0.888	6833	<20	0.068	0.163	81.6	
移印废 气 DA007	VOCs	5436	34.4	0.18	0.432	5844	2.62	0.016	0.038	91.1	
喷漆有 机废气 DA008	苯	47846	1.25	0.083	0.1992	42622	0.143	5.80×10 ⁻³	0.014	93.0	
	甲苯		2.55	0.122	0.2928		0.3805	1.55×10 ⁻²	0.037	87.3	
	二甲 苯		7.35	0.279	0.6696		0.487	2.00×10 ⁻²	0.048	92.8	
	颗粒 物		50.36	2.22	5.328		<20	0.41	0.984	81.5	
	VOCs		24.8	1.06	2.544		2.445	9.90×10 ⁻²	0.238	90.7	
喷漆有 机废气 DA009	苯	39478	2.43	0.096	0.2304	40522	0.2095	8.40×10 ⁻³	0.02	91.2	
	甲苯		7.42	0.29	0.696		0.6805	2.75×10 ⁻²	0.066	90.5	

	二甲苯		15.4	0.6	1.44		1.205	4.85×10^{-2}	0.116	91.9
	颗粒物		66.4	2.6	6.24		<20	0.40	0.96	84.6
	VOCs		51.6	2.0	4.8		3.24	0.13	0.312	93.5
备注：①标干流量、浓度、速率均取自于验收报告的平均值； ②年工作时间 2400h。										
现有项目搅拌、粉碎粉尘废气使用集气罩收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号，以下简称《核算方法》）表 3.3-3，外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，则现有项目搅拌、粉碎粉尘收集效率取 30%。 现有项目车间在注塑机、造粒机废气产生工位上方设置集气罩收集废气，在集气罩罩口四周加装围挡，使集气罩口呈微负压状态，该车间集气罩设置情况符合《核算方法》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“半密闭型集气设备（含排气柜）污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s”（详见表 4-5），因此注塑、造粒废气收集效率按 65%计。 现有项目喷漆工序均处于全密闭的空间作业，设有送风和抽风系统，整体单层密闭负压收集，根据《核算方法》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（见表 28）可知，符合“VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料出口处呈负压”条件，收集效率为 90%。 现有项目在移印烘干炉上方连接风管将废气集中收集处理，根据《核算方法》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“设备废气排口直连——设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”（详见表 4-5），因此废气收集效率按 95%计。 现有项目焊接烟尘废气使用集气罩收集，根据《核算方法》表 3.3-3，外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，则										

焊接烟尘收集效率取 30%。

结合废气收集系统设置情况，本次评价对各类废气的收集效率取值如下：

- (1) 注塑、造粒废气(VOCs)：收集效率取 65%；
- (2) 搅拌、粉碎粉尘：收集效率取 30%；
- (3) 焊接烟尘：收集效率取 30%；
- (4) 移印废气(VOCs)：收集效率取 95%；
- (5) 喷漆废气(VOCs)：收集效率取 90%。

根据一期验收监测报告，监测期间工况涉及注塑、搅拌、粉碎、焊接、移印工序的生产工况为 78.8%，涉及造粒工序的生产工况为 87.2%，根据一期验收监测报告，监测期间工况涉及喷漆工序的生产工况为 82.5%。经核算，无组织废气产排情况见表 2-7。

表 2-7 现有项目废气无组织产排情况一览表

排气筒	检测项目	有组织产生速率(kg/h)	工况	收集效率	核算过程	无组织废气推算结果	
						产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
注塑废气排气筒 DA001	VOCs	0.42	78.8%	65%	$0.42 \div 65\% \div 78.8\% \times (1-65\%)$	0.287	0.689
注塑废气排气筒 DA002	VOCs	0.38	78.8%	65%	$0.38 \div 65\% \div 78.8\% \times (1-65\%)$	0.26	0.624
注塑废气排气筒 DA003	VOCs	0.082	78.8%	65%	$0.082 \div 65\% \div 78.8\% \times (1-65\%)$	0.056	0.134
造粒废气 DA004	VOCs	0.42	87.2%	65%	$0.42 \div 65\% \div 87.2\% \times (1-65\%)$	0.259	0.622
	颗粒物	0.64			$0.64 \div 65\% \div 87.2\% \times (1-65\%)$	0.395	0.948
搅拌、粉碎废气 DA005	颗粒物	0.41	78.8%	30%	$0.41 \div 30\% \div 78.8\% \times (1-30\%)$	1.21	2.9
焊接烟气 DA006	颗粒物	0.37	78.8%	30%	$0.37 \div 30\% \div 78.8\% \times (1-30\%)$	1.1	2.64
移印废气 DA007	VOCs	0.18	78.8%	95%	$0.18 \div 95\% \div 78.8\% \times (1-95\%)$	0.012	0.029
喷漆有机废气 DA008	苯	0.083	82.5%	90%	$0.083 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.011	0.026
	甲苯	0.122			$0.122 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.016	0.038
	二甲苯	0.279			$0.279 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.038	0.091
	颗粒物	2.22			$2.22 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.299	0.718
	VOCs	1.06			$1.06 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.143	0.343
喷漆有机	苯	0.096	82.5%	90%	$0.096 \div 90\% \div 82.5\% \times$	0.013	0.031

废气 DA009					(1-90%)		
	甲苯	0.29			$0.29 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.039	0.094
	二甲苯	0.6			$0.6 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.081	0.194
	颗粒物	2.6			$2.6 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.35	0.84
	VOCs	2.0			$2.0 \div 90\% \div 82.5\% \times (1-90\%)$	0.269	0.646

综上，可知现有项目废气排放量如表 2-8。

表 2-8 现有项目废气排放情况一览表

排气筒	检测项目	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
注塑废气排气筒 DA001	VOCs	0.139	0.689	0.828
注塑废气排气筒 DA002	VOCs	0.121	0.624	0.745
注塑废气排气筒 DA003	VOCs	0.074	0.134	0.208
造粒废气 DA004	VOCs	0.154	0.622	0.776
	颗粒物	0.336	0.948	1.284
搅拌、粉碎废气 DA005	颗粒物	0.18	2.9	3.08
焊接烟气 DA006	颗粒物	0.163	2.64	2.803
移印废气 DA007	VOCs	0.038	0.029	0.067
喷漆有机废气 DA008	苯	0.139	0.026	0.165
	甲苯	0.038	0.038	0.076
	二甲苯	0.005	0.091	0.096
	颗粒物	0.984	0.718	1.702
	VOCs	0.238	0.343	0.581
喷漆有机废气 DA009	苯	0.202	0.031	0.233
	甲苯	0.067	0.094	0.161
	二甲苯	0.115	0.194	0.309
	颗粒物	0.96	0.84	1.8
	VOCs	0.312	0.646	0.958
合计	苯	0.341	0.057	0.398
	甲苯	0.105	0.132	0.237
	二甲苯	0.12	0.285	0.405
	颗粒物	2.623	8.046	10.669
	VOCs	1.076	3.087	4.163

综上可知，注塑废气、造粒废气、移印废气、喷漆有机废气有组织排放达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段标准要求；搅拌、粉碎废气及焊接烟气排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；移印废气有组

织排放达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第 II 时段限值。

根据验收检测报告可知，厂外无组织废气：厂外无组织废气中，颗粒物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯的检测结果符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的要求。厂区内无组织废气：厂区内车间外车间门口无组织监测点非甲烷总烃可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 特别排放限值的要求。详见表 2-9、2-10。

表 2-9 无组织废气检测结果

采样日期	采样频次	测定项目	检测结果(mg/m ³)					标准限值 (mg/m ³)	评价
			上风向 O1	下风向 O2	下风向 O3	下风向 O4	最大值		
2022.04.29	1	VOCs	0.31	0.5	0.53	0.61	0.63	2	达标
		颗粒物	0.167	0.317	0.267	0.3	0.317	1	达标
	2	VOCs	0.3	0.62	0.64	0.6	0.64	2	达标
		颗粒物	0.167	0.3	0.3	0.283	0.3	1	达标
	3	VOCs	0.32	0.57	0.58	0.63	0.63	2	达标
		颗粒物	0.15	0.317	0.3	0.283	0.317	1	达标
2022.04.30	1	VOCs	0.28	0.55	0.58	0.6	0.6	2	达标
		颗粒物	0.15	0.3	0.3	0.333	0.333	1	达标
	2	VOCs	0.3	0.59	0.68	0.64	0.68	2	达标
		颗粒物	0.183	0.317	0.3	0.283	0.317	1	达标
	3	VOCs	0.32	0.6	0.61	0.59	0.61	2	达标
		颗粒物	0.15	0.3	0.317	0.3	0.317	1	达标
2022.08.16	1	VOCs	0.12	0.34	0.34	0.32	0.34	2	达标
		颗粒物	0.15	0.333	0.283	0.317	0.333	1	达标
	2	VOCs	0.11	0.31	0.3	0.33	0.33	2	达标
		颗粒物	0.183	0.3	0.283	0.267	0.3	1	达标
	3	VOCs	0.12	0.31	0.29	0.32	0.32	2	达标
		颗粒物	0.167	0.3	0.333	0.283	0.333	1	达标
2022.08.17	1	VOCs	0.11	0.33	0.3	0.31	0.33	2	达标
		颗粒物	0.15	0.317	0.333	0.3	0.333	1	达标
	2	VOCs	0.1	0.31	0.29	0.3	0.31	2	达标
		颗粒物	0.167	0.333	0.317	0.283	0.333	1	达标
	3	VOCs	0.11	0.33	0.32	0.28	0.32	2	达标
		颗粒物	0.15	0.35	0.3	0.317	0.35	1	达标
2022.08.16	1	苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	达标
		二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标

	2022.08.17	2	苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标																																																													
			甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	达标																																																													
			二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标																																																													
		3	苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标																																																													
			甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	达标																																																													
			二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标																																																													
		2022.08.17	1	苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标																																																												
				甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	达标																																																												
				二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标																																																												
	2		苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标																																																													
			甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	达标																																																													
			二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标																																																													
	3		苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标																																																													
			甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	达标																																																													
			二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标																																																													
	备注：无组织中颗粒物排放限值执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值；无组织中 VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放限值执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值。																																																																						
	表 2-10 厂区内无组织废气检测结果																																																																						
	<table><tr><th rowspan="2">采样日期</th><th rowspan="2">采样频次</th><th rowspan="2">测定项目</th><th colspan="2">采样位置及检测结果 (单位：mg/m³)</th><th rowspan="2">标准限值 (单位：mg/m³)</th><th rowspan="2">评价</th></tr><tr><th colspan="2">车间门口无组织监测点 O5</th></tr><tr><td rowspan="3">2022.04.29</td><td>1</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.46</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td>2</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.58</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td>3</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.38</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">2022.04.30</td><td>1</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.61</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td>2</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.40</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td>3</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.23</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td>2022.08.16</td><td>1</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">2.89</td><td>6</td><td>达标</td></tr><tr><td>2022.08.17</td><td>1</td><td>非甲烷总烃 (以碳计)</td><td colspan="2">3.01</td><td>6</td><td>达标</td></tr></table>											采样日期	采样频次	测定项目	采样位置及检测结果 (单位：mg/m ³)		标准限值 (单位：mg/m ³)	评价	车间门口无组织监测点 O5		2022.04.29	1	非甲烷总烃 (以碳计)	2.46		6	达标	2	非甲烷总烃 (以碳计)	2.58		6	达标	3	非甲烷总烃 (以碳计)	2.38		6	达标	2022.04.30	1	非甲烷总烃 (以碳计)	2.61		6	达标	2	非甲烷总烃 (以碳计)	2.40		6	达标	3	非甲烷总烃 (以碳计)	2.23		6	达标	2022.08.16	1	非甲烷总烃 (以碳计)	2.89		6	达标	2022.08.17	1	非甲烷总烃 (以碳计)	3.01		6
采样日期	采样频次	测定项目	采样位置及检测结果 (单位：mg/m ³)		标准限值 (单位：mg/m ³)	评价																																																																	
			车间门口无组织监测点 O5																																																																				
2022.04.29	1	非甲烷总烃 (以碳计)	2.46		6	达标																																																																	
	2	非甲烷总烃 (以碳计)	2.58		6	达标																																																																	
	3	非甲烷总烃 (以碳计)	2.38		6	达标																																																																	
2022.04.30	1	非甲烷总烃 (以碳计)	2.61		6	达标																																																																	
	2	非甲烷总烃 (以碳计)	2.40		6	达标																																																																	
	3	非甲烷总烃 (以碳计)	2.23		6	达标																																																																	
2022.08.16	1	非甲烷总烃 (以碳计)	2.89		6	达标																																																																	
2022.08.17	1	非甲烷总烃 (以碳计)	3.01		6	达标																																																																	
备注：无组织排放限值执行国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值 1h 均值。																																																																							
(2) 废水																																																																							
①生活用水																																																																							
现有项目员工共 1200 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》																																																																							

(DB44/T 1461.3-2021)，办公楼（有食堂和浴室）用水定额先进值为 15m³/人·a 计算，则项目员工生活用水量约为 18000m³/a，排污系数按照 0.9 计算，项目生活污水产生量为 16200m³/a。

项目生活污水经三级化粪池处理后，满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂。根据建设单位委托深圳市中圳检测技术有限公司于 2026 年 3 月 12 日对生活污水进行检测的报告(报告编号:20260318HJ0222023)，生活污水监测结果见表 2-11，生活污水排放情况见表 2-12。

表 2-11 现有项目生活污水检测结果

监测 点位	监测时间	监测浓度（mg/L）				
		pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
生活污水排放口	2026.3.12	6.72 (无量纲)	18	24.9	6.7	1.121
标准限值		6-9 (无量纲)	150	250	120	30
结果评定		达标	达标	达标	达标	达标
备注：执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准及揭阳市区污水处理厂进水标准较严者。						

表 2-12 现有项目生活污水污染物排放情况

污染源	污染名称	污染物排放情况	
		监测浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (16200t/a)	COD _{Cr}	24.9	0.403
	BOD ₅	6.7	0.109
	SS	18	0.292
	氨氮	1.121	0.018

②生产废水

现有项目注塑机冷却废循环使用，不外排；现有项目设有两台冷却塔，一台水量 1000L/min，一台冷却水循环水量 320L/min，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），冷却水补充水量约为冷却循环水量的 1%~2%，本次选取新鲜水补充量为 2%，按每天工作 8h、年工作 300 天计，项目总循环水量约为 190080m³/a（633.6m³/d），则补充蒸发水量约为 3801.6m³/a(12.672m³/d)。

根据建设单位提供的资料，现有项目设置了 7 个喷柜，均为水帘式，根据厂家提供资料，内部水槽尺寸约占外柜长宽尺寸的 80%，则喷漆用水量核算如下：

表 2-13 现有项目喷漆用水核算一览表

名称	数量	尺寸(m)	内部有效尺寸(m) (长×0.8×宽×0.8)	有效水深	单台有效容积(m³)	总有效容积(m³)
手喷柜	2	2.6×1.3×1.8	2.08×1.04	0.8m	1.73	3.46
往复机喷柜	1	4.3×2.1×2.5	3.44×1.68	0.8m	4.62	4.62
自动线喷柜	2	5.3×1×2	4.24×0.80	0.8m	2.71	5.42
自动线除尘柜	2	2.3×1.2×2.6	1.84×0.96	0.8m	1.41	2.82
合计	7	/		/	/	16.32

现有项目喷漆用水循环使用不外排，在循环过程中有蒸发损耗，需要定期补充新鲜用水。损耗水量按水帘柜用水量的 1%计算，年工作日 300 天，则喷漆用水补充水量为 0.1632t/d（48.96m³/a）。

喷淋废水经沉淀处理后回用于喷淋，不外排。现有项目设有 1 套“水喷淋+二级活性炭吸附”治理设施。参照《环境工程设计手册》有关公式，废气治理喷淋用水情况按下式计算：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中： $Q_{\text{水}}$ ——喷淋液循环水量（m³/h）；

$Q_{\text{气}}$ ——设计处理风量（m³/h）；

1.5~2.5——液气比 1.5~2.5L（水）/m³（气）·h；取均值 2。

参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013 年），损耗量为每小时循环水量的 1%~2%，项目取值 1%。根据表 2-6 监测风量可知，项目涉及水喷淋设施的废气总量约为 110000m³/h，按每天工作 8h、年工作 300 天计，经核算，喷淋循环水量为 220m³/h(1760m³/d，即 528000m³/a)，则补充蒸发水量约为 2.2m³/h(17.6m³/d，即 5280m³/a。)

（3）噪声

噪声主要来自生产设备运转时产生的噪声，噪声强度约在 70~90dB（A）之间。主要采用隔声、减振，合理布局等措施进行处理。根据现有项目最新验收监

测报告(分别为广东华能达电器有限公司扩建项目(一期)验收检测报告,监测编号: HC[2022-04]063J 号; 广东华能达电器有限公司扩建项目(二期)验收检测报告, 监测编号: 广东华能达电器有限公司扩建项目(一期)验收检测报告, 监测编号: HC[2022-04]063J 号) 厂区外界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值, 对周围环境影响很小。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

①生活垃圾

现有项目员工为 1200 人, 日常生活垃圾产生系数按每人每天 1.0kg/d 计算, 年工作时间为 300 天, 员工生活垃圾产生总量为 1200kg/d (360t/a), 交由环卫部门逐日清运集中处理。

②一般工业固体废物

根据项目原环评可知, 项目生产过程中产生金属边角料 1.0t/a、注塑边角料 3t、包装废弃物 1.0t/a、废包装桶 0.06t/a, 属于一般工业固废, 收集后售予废品回收单位。

③危险废物

根据建设单位提供的危废合同(见附件 8), 建设单位已与有资质单位签订危废转移协议, 委托揭阳市宝绿环保科技有限公司进行安全处置, 项目运营期产生的危险废物主要包括废漆渣、废油漆、废灯管、废活性炭、废过滤棉及废弃包装物/容器等, 各类危废的产生量及处置方式详见下表。

表 2-14 现有项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	废物类别及代码	产生量(t/a)	处置方式
1	废漆渣	HW12(900-252-12)	8.4	交由揭阳市宝绿环保科技有限公司安全处置
2	废油漆	HW12(900-252-12)	0.08	
3	废灯管	HW29(900-023-29)	0.02	
4	废活性炭	HW49(900-039-49)	1	
5	废过滤棉	HW49(900-041-49)	0.2	
6	废弃包装物、容器	HW49(900-041-49)	0.2	

7	废矿物油		HW08(900-249-08)		0.1			
综上所述，根据原环评及验收情况，项目现有工业污染物排放情况如下：								
表 2-15 现有项目污染物环评及验收排放情况一览表								
污 染 源	排放源		污 染 物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	防治措施及纳 污去向	排放标准	效果 评价
废 气	/		废气量	/	万 m ³ /a	/	/	/
	注 塑 工 序	DA 001	VOCs	7.32	0.058	收集后经 1 套 低温等离子净 化器处理后通 过 1 根 15 米排 气筒高空排放	《家具制造行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 第 II 时段排放限值标准	符合 要求
		DA 002	VOCs	7.03	0.0505	收集后经 1 套 低温等离子净 化器处理后通 过 1 根 15 米排 气筒高空排放		符合 要求
		DA 003	VOCs	5.82	0.031	收集后经 1 套 低温等离子净 化器处理后通 过 1 根 15 米排 气筒高空排放		符合 要求
	造粒废 气 (DA0 04)		VOCs	4.66	0.064	收集后经水喷 淋+UV 光解+ 活性炭吸附装 置处理后通过 1 根 15 米排气筒 高空排放	颗粒物排放达到广东省 地方标准《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准；VOCs 排 放达到广东省地方标准 《家具制造行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)表 1 第 II 时段排放标准	符合 要求
			颗粒物	<20	0.14			符合 要求
	搅拌、粉 碎废气 (DA00 5)		颗粒物	<20	0.075	收集后经水喷 淋+活性炭吸 附装置处理后 通过 1 根 15 米 排气筒高空排 放	颗粒物排放达到广东省 地方标准《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准	符合 要求
	焊接烟 气 (DA0 06)		颗粒物	<20	0.068	收集后经低温 等离子净化器 处 理 后 通 过 1 根 15 米排气筒 高空排放	颗粒物排放达到广东省 地方标准《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准	符合 要求
	移印有 机废气 (DA00 7)		VOCs	2.62	0.016	收集后经水喷 淋+UV 光解+ 活性炭吸附装 置处理后通过 1 根 15 米排气筒 高空排放	《家具制造行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 第 II 时段排放限值标准	符合 要求
	喷漆有 机废气		苯	0.143	5.80×10 ⁻³	经 1 套“双级水 喷淋+双级干式	颗粒物达到广东省《大 气污染物排放限值》(D	符合 要求

		(DA008)	甲苯	0.3805	1.55×10 ⁻²	过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理达标后通过1根30米排气筒高空排放	B44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs 排放均可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(D B44/814-2010)中表 1 第 II 时段最高允许排放浓度及表 2 无组织排放监控点浓度限值		
			二甲苯	0.487	2.00×10 ⁻²				
			颗粒物	<20	0.41				
			VOCs	2.445	9.90×10 ⁻²				
		喷漆有机废气 (DA009)	苯	0.2095	8.40×10 ⁻³	经1套“双级水喷淋+双级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理达标后通过1根30米排气筒高空排放			
			甲苯	0.6805	2.75×10 ⁻²				
			二甲苯	1.205	4.85×10 ⁻²				
			颗粒物	<20	0.40				
			VOCs	3.24	0.13				
		废水	喷淋废水						经废水处理设施（混凝沉淀）后回用于喷淋，不外排
	生活污水		废水量	/		/	/	/	
			COD _{Cr}	24.9	/	经三级化粪池达标后排入揭阳市区污水处理厂	《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准及揭阳市区污水处理厂进水标准较严者	符合要求	
			BOD ₅	6.7	/				
			SS	18	/				
			氨氮	1.121	/				
	噪声		厂界噪声	/	/	/	/	项目四周厂界噪声连两天的昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求	符合要求
	固废		生活垃圾	生活垃圾	/	360t/a	交由环卫部门逐日清运集中处理	/	符合要求
			一般工业固废	塑料边角料及次品	/	3.0t/a	粉碎后回用于生产	/	符合要求
				包装废弃物	/	1.0t/a	收集后定期交回收单位回收处理	/	符合要求
		金属边		/	1.0t/a	/		符合	

	危险废物	角料			与有资质单位签订危废转移协议，委托揭阳市宝绿环保科技有限公司进行安全处置（见附件 8 危废合同）		要求
		废包装桶	/	0.06t/a		/	符合要求
		废漆渣	/	8.4t/a		/	符合要求
		废油漆	/	0.08t/a		/	符合要求
		废灯管	/	0.02t/a		/	符合要求
		废活性炭	/	1t/a		/	符合要求
		废过滤棉	/	0.2t/a		/	符合要求
		废弃包装物、容器	/	0.2t/a		/	符合要求
		废矿物油	/	0.1t/a		/	符合要求

3、现有项目情况及存在的环境问题

现有项目产生的各项污染源经过相应的治理措施处理后，能实现达标排放，不会对周围环境产生较大影响，自建成运营至今，未受到周边企业或居民的环保投诉。

现有项目主要存在问题如下：

（1）现有注塑及造粒工序配套的废气治理设施需提标改造

现有注塑及造粒工序配套的废气治理设施采用“低温等离子”、“UV 光解”等单一或组合工艺。根据《广东省人民政府办公厅关于开展 2020 年蓝天保卫战百日冲刺行动的通知》（粤环函〔2021〕421 号）要求，上述工艺属于低效治理设施，难以稳定达标，需逐步淘汰。鉴于上述工艺在实际运行中普遍存在处理效率低、副产物控制难、难以稳定实现达标排放等问题，企业拟结合本次技术改造，对上述低效设施进行淘汰与升级。具体整改措施见下文以新带老措施。

（2）项目现有工程实际排放量与原审批排放量的相符性

广东华能达电器有限公司于 2019 年 4 月 18 日通过揭阳市生态环境局的审批，取得“关于广东华能达电器有限公司扩建项目环境影响报告表的批复”（揭市环(空港)审函〔2019〕64 号）及“关于广东华能达电器有限公司扩建项目主要污染物排放总量控制指标的意见”（揭市环(空港)函〔2019〕11 号），获得分配扩建项目

主要污染物排放总量控制指标，VOCs：1.141 吨/年。 根据前文监测结果核算数据，现有项目 VOCs 实际排放量 4.163t/a，其中，2019 年的扩建项目贡献排放量为 3.335t/a（原有项目的注塑排气口 DA001，因环评年代较早，未核定 VOCs 许可排放量），已超出该扩建项目批复排放量 1.141t/a。现有项目超总量排放的原因： ①该扩建项目环评阶段（早期），由于 2019 年缺乏生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），核算时只能采用当时引用标准中相对保守、偏低的产污系数。而在 2021 年新版手册实施后，行业内普遍采用新手册中的产污系数进行核算，该系数更贴近实际生产水平。新老核算标准之间的差值，是导致现状排放量客观大于原环评批复量的核心政策性原因。 ②项目注塑、造粒工序设置的集气罩达不到原环评中 90%收集效率，且原设计中部分集气罩设置位置距离产污点较远，导致在实际生产过程中，废气收集效率未能达到理想状态。部分未被收集的挥发性有机物（VOCs）直接逸散至车间环境，形成无组织排放，这部分未纳入收集系统的废气量是导致总量超标的重要因素之一。 ③在注塑、造粒、喷漆高温加工过程中，受原料批次、设备温控精度等因素影响，实际产生系数大于环评阶段的理论核算系数。实际生产过程中产生的污染物总量客观高于批复时的预估值。 ④根据企业生产经验，项目存在明显的淡旺季特征。在项目进行环保验收监测期间，正值年度生产旺季，所有生产线均处于高负荷运转状态。因此，验收监测所获取的实测数据（对应实际排放量 4.163/a）是在 100%工况下测得的峰值数据。而环评批复的 1.141t/a 是基于平均工况或保守参数计算的，直接用峰值实测数据对比平均工况的批复量，在逻辑上导致了排放量的“超量”。 综上，鉴于验收监测工况及原环评系数的局限性，本次评价根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），采用产污系数及物料平衡法对现有项目有机废气产排量重新核算： 1) 注塑废气：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“292 塑

料制品行业系数手册”中 2927 日用塑料制品制造行业系数表，注塑工序挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的产污系数为 2.7kg/t-产品。现有项目所用注塑原料约为 5650t/a，色粉约 30t/a，注塑过程中边角料产生量约为原料量的 5%，则产品重量约为 5367.5t/a（取整为 5400t/a），经核算，挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)产生量为 14.58t/a。注塑工序年工作 300 天，每天工作 8 小时，则挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)产生速率约为 6.08kg/h。其中注塑车间 1（排放口 DA001）摆放注塑机 30 台，注塑车间 2（排放口 DA002、DA003）摆放注塑机 68 台，注塑废气分别收集后经低温等离子净化器处理后经 15 米高排气筒排放。参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，低温等离子体法处理效率能达到 50-80%，本次评价保守取 65%处理效率。

2) 造粒废气：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“292 塑料制品行业系数手册”中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，造粒工序挥发性有机物产污系数为 4.60 千克/吨（产品），项目生产塑料粒 1000t/a，则有机废气产生量为 4.6t/a。造粒废气经 1 套水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后经一条 15 米高排气筒排放。参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，吸附法处理效率能达到 45-80%，本次评价保守取 65%处理效率；光催化氧化法处理效率能达到 50-80%，本次评价保守取 65%处理效率。则该处理设施效率根据公式计算 $1-(1-65\%)\times(1-65\%)=87.75\%$ ，本次评价保守采取 85%的处理效率。

3) 移印废气：根据企业提供的油墨 MSDS 及检测报告，移印油墨 VOCs 含量约为 55.5%。现有项目使用油墨量 0.2t/a。则移印工序 VOCs 产生量约为 0.111t/a。移印废气经 1 套水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后经一条 15 米高排气筒排放。根据前文，该处理设施效率，本次评价保守采取 85%的处理效率。

4) 喷漆废气：根据企业提供的油漆 MSDS 及检测报告，油漆 VOCs 含量为 76g/L，现有项目涂料用量 9t/a（油漆 6t/a、固化剂 1t/a、稀释剂 2t/a）。经核算，喷漆工序 VOCs 产生量约为 0.684t/a。由于企业提供的 MSDS 未明确苯、甲苯、

二甲苯的具体占比，本报告参考现有项目验收监测数据进行类比分析。根据验收监测数据估算，苯、甲苯、二甲苯占 VOCs 产生总量的比例分别为 5.8%、3.5%、28.7%。结合物料衡算结果，按此比例推算，现有项目喷漆工序苯、甲苯、二甲苯的产生量分别约为 0.040t/a、0.024t/a、0.196t/a。喷漆废气分别经 1 套“双级水喷淋+双级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 30 米排气筒高空排放。参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，吸附-催化燃烧法处理效率能达到 65~95%，本次评价保守采取 80%的处理效率。

综上，结合前文废气收集效率说明及表 2-6 监测风量，核算如下：

表 2-16 现有项目污染物核算产排情况一览表

排气筒			产生量(t/a)	收集量(t/a)	收集浓度(mg/m³)	收集速率(kg/h)	处理效率(%)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	无组织排放量(t/a)	无组织排放速率(kg/h)
注塑废气	DA001	VOCs	4.46	2.899	164.7	1.21	65	1.01	54.9	0.421	1.561	0.650
	DA002	VOCs	5.06	3.289	202.3	1.37	65	1.15	70.9	0.479	1.771	0.738
	DA003	VOCs	5.06	3.289	280.7	1.37	65	1.15	89.0	0.479	1.771	0.738
DA004造粒废气		VOCs	4.6	2.99	109.2	1.25	85	0.448	13.5	0.187	1.61	0.671
DA007移印废气		VOCs	0.111	0.105	8.05	0.044	85	0.016	1.14	0.007	0.006	0.002
喷漆有机废气	DA008	VOCs	0.342	0.308	2.68	0.128	80	0.062	0.606	0.026	0.034	0.014
		苯	0.02	0.018	0.157	0.008	80	0.004	0.039	0.002	0.002	8.33×10 ⁻⁴
		甲苯	0.012	0.011	0.096	0.005	80	0.002	0.02	0.0009	0.001	4.17×10 ⁻⁴
		二甲苯	0.098	0.088	0.766	0.037	80	0.018	0.176	0.008	0.01	0.004
	DA009	VOCs	0.342	0.308	3.25	0.128	80	0.062	0.638	0.026	0.034	0.014
		苯	0.02	0.018	0.19	0.008	80	0.004	0.041	0.002	0.002	8.33×10 ⁻⁴
		甲苯	0.012	0.011	0.116	0.005	80	0.002	0.021	0.0009	0.001	4.17×10 ⁻⁴
		二甲苯	0.098	0.088	0.929	0.037	80	0.018	0.185	0.008	0.01	0.004
合计		VOCs	19.975	13.188	/	/	/	3.898	/	1.625	6.787	2.827

根据表 2-16 可知，采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》重新核算现有项目排放量实际为 3.898+6.787=10.685t/a。

为落实“以新带老”要求，企业拟定以下整改措施：

①拆除淘汰：结合本次扩建，拆除注塑车间 2 的生产线及其配套的 2 套“低温等离子”设施（对应排气口 DA002、DA003）。该车间原排放量为 5.842t/a。通过淘汰落后产能与老旧设备管道等，直接从源头上削减了 VOCs 产生量。

②升级改造：将注塑车间 1 剩余的 1 套“低温等离子”设施升级替换为“二级活性炭吸附装置”。参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，吸附法处理效率能达到 50-80%以上，本次评价参照采用 60%的处理效率，则二级活性炭吸附净化装置的处理效率根据公式计算 $1-(1-60\%)\times(1-60\%)=84\%$ ，本次评价保守采取 80%的处理效率，可满足现有生产工况的治理需求，且运行稳定性显著优于原设施。

③工艺简化：取消造粒废气处理工艺中的“UV 光解”单元，将原“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”优化为“水喷淋+二级活性炭吸附”工艺，确保废气治理效率及稳定性。“水喷淋+二级活性炭吸附”工艺处理效率可达 84%，本次评价保守采用 80%处理效率，能够有效解决原工艺处理效率不足的问题，确保废气长期稳定达标。

整改后，现有项目产排情况核算如下：

表 2-17 整改后现有项目污染物核算产排情况一览表

排气筒		VOCs 产生 量(t/a)	VOCs 收集 量(t/a)	收集 浓度 (mg/m ³)	收集 速率 (kg/ h)	处理 效率 (%)	VOCs 排放 量(t/a)	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	无组 织排 放量 (t/a)	无组 织排 放速 率 (kg/ h)
注塑 废气 DA0 01	VOC s	4.46	2.899	164.7	1.21	80	0.58	31.5	0.242	1.561	0.650
DA0 04 造粒 废气	VOC s	4.6	2.99	109.2	1.25	80	0.598	18.0	0.249	1.61	0.671
DA0 07 移印 废气	VOC s	0.111	0.105	8.05	0.044	85	0.016	1.14	0.007	0.006	0.002

喷漆有机废气	DA008	VOCs	0.342	0.308	2.68	0.128	80	0.062	0.606	0.026	0.034	0.014
		苯	0.02	0.018	0.157	0.008	80	0.004	0.039	0.002	0.002	8.33×10^{-4}
		甲苯	0.012	0.011	0.096	0.005	80	0.002	0.02	0.0009	0.001	4.17×10^{-4}
		二甲苯	0.098	0.088	0.766	0.037	80	0.018	0.176	0.008	0.01	0.004
	DA009	VOCs	0.342	0.308	3.25	0.128	80	0.062	0.638	0.026	0.034	0.014
		苯	0.02	0.018	0.19	0.008	80	0.004	0.041	0.002	0.002	8.33×10^{-4}
		甲苯	0.012	0.011	0.116	0.005	80	0.002	0.021	0.0009	0.001	4.17×10^{-4}
		二甲苯	0.098	0.088	0.929	0.037	80	0.018	0.185	0.008	0.01	0.004
	合计		9.855	6.61	/	2.76	/	1.318	/	0.5	3.245	1.351

综上，企业拟通过拆除注塑车间 2（削减 5.842t/a）及升级末端治理工艺（二级活性炭吸附，削减 0.28t/a）落实整改，整改后现有项目排放量为 4.563t/a。本次扩建拟在落实上述整改的基础上，申请新增 VOCs 排放量，现有项目排放量重新核定如下：

表 2-18 现有项目排放量核算一览表

项目阶段	排放量构成	排放量(t/a)	备注
整改前现状	原有项目(DA001)+ 扩建项目	10.685	原有项目未申请总量，经核算全厂超总量排放，需整改
以新带老削减	淘汰设备+工艺优化	-6.122	拆除车间及设施升级贡献
整改后现状	原有项目(DA001)+ 扩建项目(保留)	4.563	/
现有项目已申请总量	扩建项目	1.141	/
现有项目需申请总量	VOCs 合计	3.422	/

整改后全厂 VOCs 排放削减超过 50%，排放浓度均能达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）的排放要求，废气治理设施可靠性及稳定性显著提升，整改措施合理可行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境 质量现状	1、环境空气质量现状 (1) 基本污染物环境质量现状 项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。评价指标选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。 根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本评价引用了《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的结论。 空气环境质量保持基本稳定，“十三五”以来，揭阳市城市环境空气质量明显好转，自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 353 天，达标率为 96.4%；环境空气质量综合指数为 3.02（以六项污染物计），比上年下降 3.2%；空气质量指数类别优 182 天，良 171 天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O₃ 与 PM_{2.5}。 综上所述，根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》“自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标”，故揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区。 (2) 特征污染物环境质量现状 为了解项目特征污染物 TSP，引用揭阳市榕城区溪南中颖五金制品厂委托广东利宇检测技术有限公司于 2024 年 2 月 26 日~2024 年 3 月 3 日（共 7 天）的现状监测数据进行评价，报告编号：LY20240223104（见附件 13）。该监测位置为揭阳市榕城区溪南中颖五金制品厂西面居民点（E116°25'30.598"，N23°32'23.027"），位于本项目西北侧 2230 米处（见下图），在本项目 5 千米评价范围内，且监测数据属于近 3 年的历史监测资料，可作为有效的引用数据，监测数据统计结果见下表。
--------------	--



图 3-1 本项目与检测点位置关系

表 3-1 环境空气质量现状补充监测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果（μg/m³）	标准限值（mg/m³）
揭阳市榕城区溪南中颖五金制品厂西面居民点(E116°25'30.598", N23°32'23.027")	TSP	2024.2.26	87	0.3
		2024.2.27	72	0.3
		2024.2.28	83	0.3
		2024.2.29	89	0.3
		2024.3.1	78	0.3
		2024.3.2	70	0.3
		2024.3.3	76	0.3
TSP 标准限值参考《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。				

由监测结果可以看出, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），榕江北河（吊桥河下2公里-揭阳炮台）现状为综合用水功能，水质目标均为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的内容：水环境质量持续改善并实现突破。全市11个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别。全市常规地表水40个监测断面中，水质达标率为82.5%，比上年上升5.0个百分点，优良率为62.5%，比上年上升5.0个百分点，劣于Ⅴ类水质占5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。

由上述可知，部分河段水体受到污染，超标原因主要是受部分沿岸乡镇居民生活污水未经处理直接排入河流的影响。随着区域污水处理厂的建设能直接减少污染物进入河流，能尽快缓解河流水质问题，进而缓解河水污染状况，深入推进流域污染综合整治，促进流域水质持续改善。

3、声环境质量状况

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》附图2：榕城区声环境功能区划图可知，项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，详见附图10。

项目厂界外50m范围声环境保护目标为项目西向最近距离30米处的全美村居民点、项目南向最近距离40米处的陇上村居民点，为了解其声环境质量现状，本次评价委托广东志诚检测技术有限公司于2026年4月25日对项目厂界及声环境保护目标全美村设点监测，报告编号：ZC26042302（见附件14），监测结果如下表所示。

表 3-2 噪声检测结果表

测点位置	监测日期	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
西侧厂界外1米处1#	2026.4.25	57	45	65	55
东南侧厂界外1米处2#	2026.4.25	57	51	65	55
东侧厂界外1米处3#	2026.4.25	59	50	65	55
全美村居民点 (23°31'6"N, 116°25'57"E)	2026.4.25	48	45	60	50

陇上村居民点 (23° 31'3"N, 116° 26'4"E)	2026.4.25	51	44	60	50
备注：项目北侧厂界为邻厂，无法布点不具备噪声监测条件。					
由上表可知，监测期间厂界各个监测点的噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准限值；声环境保护目标全美村、陇上村的噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准限值。					
4、土壤环境质量现状					
本项目从事塑料制品制造，用地范围内均已进行硬底化，不存在土壤污染途径。因此，不进行土壤环境质量现状监测。					
5、地下水环境质量现状					
本项目从事塑料制品制造，用地范围内均已进行硬底化，不存在地下水污染途径。因此，不进行地下水环境质量现状监测。					
6、生态环境					
本项目所在区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，项目不新增用地范围，且不涉及生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。					

环
境
保
护
目
标

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标详见表 3-3。

表 3-3 大气环境保护目标一览表

敏感点名称	坐标		规模	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						
全美村	-242	0	约 600 人	村民	大气环境	大气环境二类区	西	30
陇上村	0	-40	约 5000 人	村民	大气环境	大气环境二类区	南	40
塘埔村	511	0	约 7000 多人	村民	大气环境	大气环境二类区	东	195
广美村	-548	-128	约 4200 人	村民	大气环境	大气环境二类区	西	420

备注：以本项目中心点为坐标原点。

2、声环境

项目厂界外 50 米范围声环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 声环境保护目标一览表

敏感点名称	坐标		规模	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						
全美村	-242	0	约 600 人	村民	大气环境	大气环境二类区	西	30
陇上村	0	-40	约 5000 人	村民	大气环境	大气环境二类区	南	40

备注：以本项目中心点为坐标原点。

3、生态环境质量现状

项目所在地为已开发区域，本项目不属于产业园区外建设项目新增用地，且项目周边均为工业用地，周边及用地范围内不存在生态环境保护目标，在落实环保措施的前提下，污染物达标排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

4、地下水环境质量现状

项目从事电吹风等小家电制造，用地范围内均计划进行硬底化，不存在地下水污染途径，因此，不进行地下水环境质量现状监测。

5、土壤环境质量现状

项目从事电吹风等小家电制造，用地范围内均计划进行硬底化，不存在土壤

	污染途径。因此，不进行土壤环境质量现状监测。 6、电磁辐射 项目从事电吹风等小家电制造，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。																																
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准 本扩建项目通过优化劳动定员，全厂生活污水排放量较现有工程削减8100t/a，不新增生活污水排放总量，依托现有三级化粪池预处理达标后排入揭阳市区污水处理厂，排放标准见表 3-5。项目注塑机运行过程中需要使用自来水间接冷却，冷却水循环利用，不外排，冷却水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水标准；生产中喷漆用水循环使用不外排，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准；废气处理设施喷淋用水循环回用不外排，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准。																																
	表 3-5 项目生活污水排放标准（mg/L，pH 无量纲）																																
	<table><tr><th>污染物（mg/L）</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th><th>TN</th><th>TP</th></tr><tr><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>6.0-9.0</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>揭阳市区污水处理厂进水设计标准</td><td>6.0-9.0</td><td>250</td><td>120</td><td>150</td><td>30</td><td>40</td><td>4.0</td></tr><tr><td>本项目执行标准</td><td>6.0-9.0</td><td>250</td><td>120</td><td>150</td><td>30</td><td>40</td><td>4.0</td></tr></table>	污染物（mg/L）	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6.0-9.0	500	300	400	--	--	--	揭阳市区污水处理厂进水设计标准	6.0-9.0	250	120	150	30	40	4.0	本项目执行标准	6.0-9.0	250	120	150	30	40	4.0
	污染物（mg/L）	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP																									
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6.0-9.0	500	300	400	--	--	--																									
揭阳市区污水处理厂进水设计标准	6.0-9.0	250	120	150	30	40	4.0																										
本项目执行标准	6.0-9.0	250	120	150	30	40	4.0																										
表 3-6 项目废水执行水污染物排放标准限值																																	

序号	污染物		GB/T 19923-2024		单位
			间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水	
1	pH		6.0~9.0	6.0~9.0	无量纲
2	色度	≤	20	20	度
3	浊度	≤	--	--	NTU
4	BOD ₅	≤	10	10	mg/L
5	COD _{Cr}	≤	50	50	mg/L
6	氨氮(以 N 计)	≤	5	5	mg/L
7	总氮(以 N 计)	≤	15	15	mg/L
8	总磷(以 P 计)	≤	0.5	0.5	mg/L
9	溶解性总固体	≤	1000	1500	mg/L
10	石油类	≤	1.0	1.0	mg/L
11	阴离子表面活性剂	≤	0.5	0.5	mg/L
12	铁	≤	0.3	0.5	mg/L
13	粪大肠菌群	≤	1000	1000	MPN/L

2、废气污染物排放标准

（1）焊接、喷漆工序产生的颗粒物：有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者；

（2）注塑车间排放：有组织排放中的非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值，无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者；

（3）喷漆、移印等工序产生的有机废气：VOCs、苯、甲苯与二甲苯排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表 1 挥发性有机物排放限值及表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；由于该标准对 VOCs、甲苯、二甲苯没有规定无组织排放限值，VOCs、甲苯、二甲苯参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表 1 第 II 时段最高允许排放浓度及表 2 无组织排放监控点浓度限值。

(4) 臭气浓度：有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 厂界二级新扩改建标准值。具体排放标准限值见表 3-7。

表 3-7 大气污染物排放限值标准摘录

	项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
			排气筒高度(m)	标准(kg/h)	
DB44/27-2001	颗粒物	120	15	2.9	1.0
GB31572-2015 表 5 及表 9	颗粒物	20	/	/	1.0
较严者取值	颗粒物	20	15	2.9	1.0
GB31572-2015 表 5 及表 9	非甲烷总烃	60	/	/	4.0
DB44/2367-2022 表 1 及表 3	VOCs	100	/	/	/
	苯系物	40	/	/	苯 0.1
DB44/814-2010 表 2	甲苯	/	/	/	0.6
	二甲苯	/	/	/	0.2
	总 VOCs	/	/	/	2.0
GB14554-93 表 1 及表 2	臭气浓度	2000 (无量纲)	15	/	20 (无量纲)

(5) 厂区内 VOCs（非甲烷总烃）：无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内

	VOCs 无组织排放限值，见表 3-8。																
	表 3-8 项目厂区内无组织废气排放标准 单位：mg/m³																
	序号	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置												
	1	非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点												
			20	监控点处任意一次浓度值													
3、噪声 运营期间边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）行 3 类标准，详见表 3-9。 表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 <table><tr><th rowspan="2">厂界</th><th rowspan="2">级别</th><th rowspan="2">单位</th><th colspan="2">排放限值</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>厂界外 1 米</td><td>3 类</td><td>dB(A)</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物 固体废弃物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《广东省固体废物污染环境防治条例》等；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。						厂界	级别	单位	排放限值		昼间	夜间	厂界外 1 米	3 类	dB(A)	65	55
厂界	级别	单位	排放限值														
			昼间	夜间													
厂界外 1 米	3 类	dB(A)	65	55													
总量控制指标	1、废水：本扩建项目不新增生活污水，注塑冷却水、喷漆用水及喷淋用水循环回用不外排，故本扩建项目不再单独申请废水总量控制指标。 2、废气：项目生产过程中产生的废气污染物主要包括颗粒物、挥发性有机物（VOCs）、苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃。其中，苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃均属于 VOCs 核算范畴。 现有项目：现有工程部分已取得 VOCs 许可排放量为 1.141t/a（仅针对 2019 年的扩建项目，原有项目因环评年代较早，未核定 VOCs 许可排放量），现有工程根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）与物料平衡法重新核算，全厂现有项目理论排放量为 10.685t/a，超出许可部分需通过本次扩建进行“以新带老”削减及申请新增指标。本次扩建对现有工程进行整合升级：拆除注塑车间 2（削减 5.842t/a），并将末端治理工艺升级为二级活性炭吸附（削减 0.28t/a）。																

通过落实上述“以新带老”措施，共削减 VOCs 6.122t/a，整改后全厂核定排放量降至 4.563t/a。

本次扩建项目新增 VOCs 排放量 4.925t/a。

本次扩建在落实上述整改的基础上，拟申请新增 VOCs 排放量 8.347t/a，全厂总量控制指标核算如下：

表 3-9 全厂总量控制指标核算一览表

项目类别	VOCs 排放量(t/a)	备注
整改后现有工程	4.563	已落实“以新带老”削减（含原许可 1.141t/a 及现有项目保留部分）
已获许可排放量	1.141	原有工程已持有的指标（需从申请总量中扣除）
本次扩建新增	4.925	扩建项目排放需求
全厂需申请总量	8.347	申请总量=全厂排放量-已许可量

本次扩建通过拆除老旧设施及工艺升级，有效解决了历史遗留的总量排放问题，全厂需向生态环境主管部门申请核定的 VOCs 总量控制指标为 8.347t/a。

3、固体废物总量控制指标：

项目固体废物均按照要求进行管理，不外排，故不申请总量替代指标。

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次扩建项目利用厂区内空地新建的生产车间进行建设，厂房已建成，不涉及土建、厂房建设、厂房装修改建等，施工内容为设备安装及调试，没有建设工程，主要为室内人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，主要的环境影响为设备安装及调试过程中产生的噪声，此类噪声值较小，经距离衰减后及厂房墙壁阻隔后，不会对项目周围环境带来不良影响。故不存在施工期的环境污染。
-----------	--

一、大气环境影响分析

1、废气污染源核算与排放分析

1.1 扩建车间粉尘废气

1.1.1 产污环节及源强核算

现有项目设有注塑车间 1 和注塑车间 2，本次扩建拟拆除注塑车间 2，将其生产线迁移至扩建车间进行整合升级。

搅拌粉尘：由于塑料主料为粒径大于 5mm 的颗粒状，投料过程基本无扬尘，产尘主要源于色粉的微量逸散。全厂色粉使用量约为 30.3t/a。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的表 3.1 可知，包装和运输过程中逸散粉尘排放因子为 0.125kg/t。则该工序颗粒物产生量约为 3.788kg/a。

粉碎粉尘：根据建设单位经验，塑料边角料及次品产生量约占原料量的 5%，全厂塑料原料量为 5700t/a，即塑料边角料及次品产生量为 285t/a。该部分废料经粉碎回用时会产生粉尘，污染因子为颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）“42 废弃资源综合利用行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中废 PE/PP-干法破碎颗粒物的产污系数为 375g/t-原料，则粉碎工序颗粒物产生量约为 106.875kg/a。

综上，扩建车间搅拌、粉碎工序颗粒物总产生量为 0.111t/a。项目年工作 300 天，注塑车间每天工作 16h，则颗粒物产生速率为 0.023kg/h。

1.1.2 扩建车间粉尘收集风量

搅拌机、粉碎机产污口设置每个集气口的控制风速在 0.5m/s，集气口距离污染产生源强距离为 0.2m，根据《三废处理工程技术手册》，单台设备风量计算公式如下：

$$Q=1.4 \times P \times H \times V_x \times 3600$$

P—罩口周长，m；

H—污染源至罩口的距离，m，取 0.2m；

V_x—控制风速，m/s，取 0.5m/s。

则本扩建项目搅拌、粉碎粉尘排气筒 DA024 风量计算如下表：

表 4-1 搅拌、粉碎粉尘排气筒风量计算一览表

排气筒	位置	生产设备	数量	收集方式	规格	集气罩周长（m）	数量（个）	风量（m³/h）	
DA024	注塑车间搅拌粉碎区	搅拌机	38 台	集气罩	0.3m×0.3m	1.2	38	22982.4	
		粉碎机	16 台		0.25m×0.25m	1	16	8064	
		合计风量							31046.4
		设计风量							35000

备注：考虑到设备风管距离及风损等因素，废气处理设施设计实际设计总风量取整值。

1.1.3 扩建车间粉尘废气集气效率分析

本扩建项目注塑车间粉尘废气经过集气罩收集后通过不低于 15m 高排气筒(DA024)集中高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》表 3.3-3，外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，则本项目粉尘收集效率取 30%。

1.1.4 扩建车间粉尘废气治理设施处理效率及可行性分析

本扩建项目拟于注塑车间搅拌、粉碎工序设置集气系统，并配套水喷淋装置对粉尘废气进行处理。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）“42 废弃资源综合利用行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中废 PE/PP-干法破碎颗粒物的治理技术喷淋塔的去除效率为 75%，参照该系数，采用水喷淋装置治理粉尘属于可行技术。

1.1.5 扩建车间粉尘废气产排情况

经核算，本扩建项目粉尘废气排放情况如下表所示：

表 4-2 扩建车间粉尘废气产排情况汇总表

排放位置	排放类型	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA024	有组织	颗粒物	0.2	0.033	0.007	0.05	0.008	0.002
注塑车间	无组织	颗粒物	/	0.078	0.016	/	0.078	0.016
合计		颗粒物	/	0.111	0.023	/	0.086	0.018

由上表核算结果可知，本扩建项目颗粒物经治理后排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值的要求。

1.1.6 以老带新情况

本次扩建实施过程中，将淘汰拆除现有注塑车间 2，并将该区域生产线迁至扩

建车间进行整合升级。原注塑车间 2 颗粒物排放量为 3.08 t/a，通过本次“以新带老”措施，可实现对老旧污染源的直接削减，削减量达 3.08 t/a。

1.2 扩建车间注塑有机废气

1.2.1 产污环节及源强核算

项目注塑工序会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。本项目注塑工序加热温度约为 200℃，未达到各类原材料的热分解温度，因此注塑过程原材料基本不会发生热分解。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“292 塑料制品行业系数手册”中 2927 日用塑料制品制造行业系数表，挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的产污系数为 2.7kg/t-产品。本扩建车间注塑工序所用注塑原料约为 3970t/a，色粉约 21.1t/a，注塑过程中边角料产生量约为原料量的 5%，则产品重量约为 3791.545t/a（取整为 3792t/a），经核算，挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)产生量为 10.24t/a。项目注塑工序年工作 300 天，每天工作 16 小时，则挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)产生速率约为 2.133kg/h。

1.2.2 非甲烷总烃收集效率

本扩建车间注塑机内部基本密闭，产生有机废气的部位主要在塑料成型部分，根据《环境工程设计手册》中的集气罩设计规范，以及结合本项目的设备规模，拟在注塑机废气产生工位上方设置集气罩收集废气，将在集气罩罩口四周加装围挡，使集气罩口呈微负压状态。则该车间集气罩设置情况符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“半密闭型集气设备（含排气柜） 污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s”（详见表 4-3），因此废气收集效率按 65%计。

表 4-3 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密	90

	备/空间		闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	
		单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
		双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
		设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
	半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
			相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
	无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。				
1.2.3 注塑废气收集风量 本扩建项目新增 62 台注塑机，并将现有项目注塑车间 2 的 68 台注塑机搬迁至扩建车间，整合后扩建车间共计 130 台注塑机。依据车间设备布局，为缩短废气收集管道长度、降低系统风压损耗并提高收集效率，项目将 130 台注塑机就近划分为 6 个独立的收集区域。每个区域对应一套独立的“集气罩+二级活性炭+风机”处理设施及排气筒（DA016~DA021），该设计有效避免了因主管道过长造成的能耗浪费，确保了 6 套系统均能维持最佳的控制风速。 项目集气罩配备风机风量设计：按照《环境工程设计手册》中的有关公式，				

结合本项目设备规模，为保证收集效率，集气罩的控制风速要在 0.5m/s 以上（项目取 0.5m/s），项目产生非甲烷总烃的注塑机集气罩口面积取 0.16m²（项目集气罩尺寸预留约为长 0.4m、宽 0.4m，故面积取 0.16m²），集气罩距离污染产生源的距离均取 0.2m，依据相关经验公式计算，单台注塑机所需风量及分区汇总结果见表 4-4。

$$L=3600(5X^2+F)*V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（m）

F—集气罩口面积（m²）

V_x —控制风速（m/s）

表 4-4 注塑机集气罩风量计算结果

排气筒 编号	设备	数量 (台)	距离 (m)	面积 (m ²)	风速 (m/s)	每台风 量 (m ³ /h)	理论总风 量 (m ³ /h)	设计总风 量
DA016	注塑机	22	0.2	0.16	0.5	648	14256	16000
DA017	注塑机	22	0.2	0.16	0.5	648	14256	16000
DA018	注塑机	22	0.2	0.16	0.5	648	14256	16000
DA019	注塑机	22	0.2	0.16	0.5	648	14256	16000
DA020	注塑机	21	0.2	0.16	0.5	648	13608	15000
DA021	注塑机	21	0.2	0.16	0.5	648	13608	15000
合计		130	/	/	/	/	84240	94000

由表 4-4 可知，扩建车间注塑废气设计总风量为 84240m³/h。考虑到管道阻力损失及系统漏风系数，实际工程设计中每套系统风量均按设计风量上限配置（单套约 15000~16000m³/h），确保实际总风量大于理论需求，满足收集效率要求。

1.2.4 注塑废气处理效率及可行性分析

参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，吸附法处理效率能达到 50-80%以上，本项目参照采用 60%的处理效率，则二级活性炭吸附净化装置的处理效率根据公式计算 $1-(1-60%)*(1-60%)=84\%$ ，本项目保守采取 80%的处理效率。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 废气和废水污染防治可行技术参考表中“塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日

用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气”对应的可行技术包括“吸附”，本项目使用的二级活性炭吸附净化装置属于活性炭吸附治理技术，属于可行技术。

1.2.5 非甲烷总烃产排情况

综上所述，根据建设单位提供的生产制度，项目年生产 300 天，注塑车间日生产 16 小时，本扩建项目注塑废气收集后分别经 6 套二级活性炭处理装置处理后通过不低于 15 米高的排气筒高空排放，经核算，项目非甲烷总烃具体排放详情见表 4-5。

表 4-5 扩建车间非甲烷总烃产排情况一览表

排放位置	污染物	产生量	风量 m³/h	收集浓度 mg/m³	收集量 t/a	收集速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA016	NMHC	1.733	16000	14.7	1.126	0.235	2.93	0.225	0.047
DA017	NMHC	1.733	16000	14.7	1.126	0.235	2.93	0.225	0.047
DA018	NMHC	1.733	16000	14.7	1.126	0.235	2.93	0.225	0.047
DA019	NMHC	1.733	16000	14.7	1.126	0.235	2.93	0.225	0.047
DA020	NMHC	1.654	15000	14.9	1.075	0.224	2.99	0.215	0.045
DA021	NMHC	1.654	15000	14.9	1.075	0.224	2.99	0.215	0.045
小计	NMHC 有组织 合计	/	94000	/	6.654	1.388	/	1.33	0.278
注塑车间	NMHC 无组织	/	/	/	3.586	0.747	/	3.586	0.747
全厂合计	NMHC	10.24	94000	/	/	/	/	4.916	/

根据上表可知，本扩建项目非甲烷总烃经二级活性炭处理装置处理后能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求。

1.3 喷漆、移印废气

1.3.1 产污环节及源强核算

漆雾（颗粒物）

项目在喷漆工序中会产生一定的漆雾，以颗粒物表征，由前文可知，本扩建项目使用的油性漆的含固率约为 90%（以最高计），上漆率按照 50%，本扩建项目油漆年使用量为 0.25t/a，则颗粒物的产生量为 $0.25 \times 90\% \times 50\% = 0.112\text{t/a}$ ，产生速

率为 0.047kg/h（按 300 天工作日，8 小时计）。

VOCs、三苯

本扩建项目调漆在调漆室进行，因调漆时间较短且漆中总 VOCs 挥发量极为有限，不做单独分析及计算。

本扩建项目对吹风筒外壳进行喷漆后烘干固化，喷漆、烘干过程中会产生有机废气，主要污染因子为挥发性有机化合物、臭气浓度。根据企业提供的油漆 MSDS 及检测报告，油漆 VOCs 含量为 76g/L，本扩建项目涂料用量 0.4t/a（油漆 0.25t/a、固化剂 0.05t/a、稀释剂 0.1t/a）。经核算，喷漆工序 VOCs 产生量约为 0.03t/a。

由于企业提供的 MSDS 未明确苯、甲苯、二甲苯的具体占比，本报告参考现有项目验收监测数据进行类比分析。根据验收监测数据估算，苯、甲苯、二甲苯占 VOCs 产生总量的比例分别为 5.8%、3.5%、28.7%。结合本项目物料衡算结果，按此比例推算，本扩建项目喷漆工序苯、甲苯、二甲苯的产生量分别约为 0.002t/a、0.001t/a、0.011t/a。

本扩建项目将油墨涂于移印版，再转印到塑料外壳上，随后进行烘干固化，此工序会产生有机废气，主要污染因子为挥发性有机化合物、臭气浓度。本扩建项目使用油墨量 0.003t/a。根据检测报告，移印油墨 VOCs 含量约为 55.5%。移印及烘干过程产生 VOCs 产生量约为 0.002t/a。

综上，扩建车间喷漆、移印废气中 VOCs 产生量为 0.032t/a，产生速率为 0.013kg/h（按 300 天工作日，8 小时计）。

1.3.2 喷漆、移印废气收集风量

本扩建车间喷漆、移印工序均位于密闭车间。每条流水线的喷漆、烘干工段均采用全密闭设备作业，有送风和抽风系统，整体负压收集，配套建设 2 套独立的废气收集净化系统，对应设置 2 根排气筒。

喷漆区共设有 4 个独立喷房，整体置于一个 35m×35m 的车间内。为保证作业面污染物不逸散，喷房采用“整体密闭+负压抽风”收集方式。按维持微负压及操作口控制风速要求，取操作口平均风速 0.5m/s，单个喷房面积约 4.5m²（高 3m×宽 1.5m），共 4 个操作口。依据《三废处理工程技术手册》及相关经验公式

$L=3600 \times F \times V_x$ (F: 面积; V_x : 风速) 计算, 单个喷房所需截面风速风量为 $8100\text{m}^3/\text{h}$ 。

移印烘干工序设于独立区域, 废气产生点温度较高。烘干柜采用上方直连排气管的密闭收集方式, 尺寸约 $75 \times 80 \times 500\text{cm}$, 依据《三废处理工程技术手册》及相关经验公式 $L=3600 \times F \times V_x$ (F: 面积; V_x : 风速) 计算, 按柜内截面风速 0.5m/s 、开口面积约 0.5m^2 估算, 所需风量约 $900\text{m}^3/\text{h}$ 。

移印废气并入其中一套系统 (或根据实际管道距离均衡分配至任一套系统), 并入喷漆区废气收集处理系统后, 考虑管道漏风系数及系统阻力, 设计单套系统收集风量设计为 $20000\text{m}^3/\text{h}$, 总收集风量合计 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

1.3.3 喷漆、移印废气收集率

喷漆和移印工序均处于全密闭的空间作业, 设有送风和抽风系统, 整体单层密闭负压收集, 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知 (粤环函〔2023〕538 号)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值 (见表 4-3) 可知, 符合“VOCs 产生源设置在封闭空间内, 所有开口处, 包括人员或物料出口处呈负压”条件, 收集效率为 90%。

根据厂家提供资料, 项目使用的烘干炉为定制产品, 尺寸约 $75 \times 80 \times 500\text{cm}$, 烘干温度 80°C , 烘干炉为密闭设计, 仅留进出口操作位, 在烘干炉上方连接风管将废气集中收集后与喷漆烘干废气一同处理, 参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知 (粤环函〔2023〕538 号)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“设备废气排口直连——设备有固定排放管 (或口) 直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发” (详见表 4-3), 因此废气收集效率按 95% 计。

由于喷漆、移印烘干工序共同构成项目的涂装生产线, 且废气汇入同样的处理系统, 本次评价对上述工序的综合废气收集效率统一保守取 90% 进行核算。

1.3.4 喷漆、移印废气处理效率及可行性分析

项目喷漆及移印工序产生的废气经整体密闭收集后, 分别汇入 2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施处理,

最终通过 2 根不低于 15 米高排气筒（DA022、DA023）引至高空排放。

参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，吸附-催化燃烧法处理效率能达到 65~95%，本次评价保守采取 80%的处理效率。

针对喷漆工序产生的漆雾及颗粒物，前端设置“气动旋流塔+喷淋塔”进行预处理。根据《除尘工程设计手册》（第二版），湿法除尘设计除尘效率通常在 80%~95%之间。本次评价保守取 80%作为颗粒物预处理效率。此外，系统末端设置的干式过滤器可进一步拦截微量漆雾，防止其进入后端催化燃烧床层造成堵塞或催化剂中毒，保障整套系统的长期稳定运行。

因无相关行业技术规范，所以参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027—2019）表 6 废气治理可行技术参照表中“涂装废气”对应的可行技术包括“浓缩+燃烧/催化氧化”，以及《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表中“印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元”对应的可行技术包括“吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他”，则项目采用的“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施处理喷漆、移印废气为可行技术。

1.3.5 喷漆、烘干、移印废气产排情况

根据建设单位提供的生产制度，项目年生产 300 天，除注塑车间外日生产 8 小时。项目喷漆、移印工序产生的废气经整体密闭收集后，分别汇入两套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施处理，最终通过 2 根不低于 15 米高排气筒（DA022、DA023）引至高空排放。具体产排情况见表 4-6。

表 4-6 扩建车间喷漆移印废气产排情况一览表

排放位置	排放类型	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA022	有组织	VOCs	0.3	0.0144	0.006	0.062	0.003	0.001
	有组织	苯	0.019	9.0×10 ⁻⁴	3.75×10 ⁻⁴	0.004	1.8×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁵

		有组织	甲苯	0.009	4.5×10^{-4}	1.88×10^{-4}	0.002	9.0×10^{-5}	3.75×10^{-5}
		有组织	二甲苯	0.103	4.95×10^{-3}	0.002	0.021	9.9×10^{-4}	4.13×10^{-4}
		有组织	颗粒物	1.05	0.0504	0.021	0.208	0.01	0.004
	DA023	有组织	VOCs	0.3	0.0144	0.006	0.062	0.003	0.001
		有组织	苯	0.019	9.0×10^{-4}	3.75×10^{-4}	0.004	1.8×10^{-4}	7.5×10^{-5}
		有组织	甲苯	0.009	4.5×10^{-4}	1.88×10^{-4}	0.002	9.0×10^{-5}	3.75×10^{-5}
		有组织	二甲苯	0.103	4.95×10^{-3}	0.002	0.021	9.9×10^{-4}	4.13×10^{-4}
		有组织	颗粒物	1.05	0.0504	0.021	0.208	0.01	0.004
	小计	有组织合计	VOCs	/	0.0288	0.012	/	0.006	0.002
		有组织合计	苯	/	0.0018	7.5×10^{-4}	/	0.00036	1.5×10^{-4}
		有组织合计	甲苯	/	0.0009	3.76×10^{-4}	/	1.8×10^{-4}	7.5×10^{-5}
		有组织合计	二甲苯	/	0.0099	0.004	/	1.98×10^{-3}	8.33×10^{-4}
		有组织合计	颗粒物	/	0.1008	0.042	/	0.02	0.008
	喷漆移印车间	无组织	VOCs	/	0.0032	0.001	/	0.003	0.001
		无组织	苯	/	0.0002	8.33×10^{-5}	/	0.0002	8.33×10^{-5}
		无组织	甲苯	/	1.0×10^{-4}	4.17×10^{-5}	/	1.0×10^{-4}	4.17×10^{-5}
		无组织	二甲苯	/	1.1×10^{-3}	5.0×10^{-4}	/	1.1×10^{-3}	5.0×10^{-4}
		无组织	颗粒物	/	0.0112	0.005	/	0.0112	0.005
	全厂合计		VOCs	/	0.032	0.013	/	0.009	0.004
			苯	/	0.002	8.33×10^{-4}	/	0.00056	2.33×10^{-4}
			甲苯	/	0.001	4.17×10^{-4}	/	2.8×10^{-4}	1.17×10^{-4}
			二甲苯	/	0.011	0.004	/	3.08×10^{-3}	0.001

	颗粒物	/	0.112	0.047	/	0.0312	0.013
--	-----	---	-------	-------	---	--------	-------

根据上表可知，本扩建项目喷漆、移印产生的颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放要求；VOCs 及苯、甲苯、二甲苯能达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放要求。

1.4 焊接废气

本扩建项目焊接工序仍依托于综合厂房的焊接车间，使用手工焊，本次扩建仅新增焊膏及焊锡用量。现有项目焊接废气收集后经低温等离子净化器处理后通过 1 根 15 米排气筒高空排放。由于原部位管道已出现腐蚀现象，低温等离子设备已运行多年，处理效率下降，且考虑等离子废气净化装置对有机废气的处理效率较低，处理效果不稳定，同时根据《广东省人民政府办公厅关于开展 2020 年蓝天保卫战百日冲刺行动的通知》（粤环函〔2021〕421 号），企业使用低温等离子、光催化、光氧化治理有机废气的，明确逐步淘汰该类设施，应替换为处理效率更高的新式设备，因此，本次扩建拟对全厂焊接废气收集处理系统进行升级改造。

1.4.1 焊接废气烟尘产生量

项目焊接工序会产生焊接烟尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中：“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册-焊接工段-原料（无铅焊料）-手工焊-颗粒物产污系数为 $4.023 \times 10^{-1} \text{kg/t-原料}$ ”，项目使用的焊膏及焊锡均为无铅焊料，为手工焊，本扩建项目焊料用量为 0.11t/a，现有项目焊料用量为 5t/a，则项目焊接粉尘产生量共为 2.06t/a，产生速率为 0.858kg/h（按每年 300 天，每天 8 小时计算）。

1.4.2 焊接废气收集风量

结合厂区现有布局，升级后的废气处理系统将实行分区治理：3 楼焊接区：配置 5 套废气收集及处理设施，对应 5 根排气筒排放；5 楼焊接区：配置 2 套废气收集及处理设施，对应 2 根排气筒排放。全厂共计 7 个焊接废气排气筒，配套 7 套

废气处理设施。其中，针对焊接烟尘，拟采用“7套油烟净化器”的处理工艺替代原有的低效等离子设备，以确保废气稳定达标排放。

项目在装配流水线焊接工位上方设置集气罩收集焊接烟气，根据《三废处理工程技术手册》，外部集气罩控制风速取0.8m/s（焊接烟尘属中等扩散速度污染物）。每个焊接工位配置1个集气罩，集气罩尺寸为0.3m×0.3m，参照《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表17-8 各种排气罩排气量计算公示表”，集气罩属于“上部伞形罩”，计算公式如下所示：

$$Q=W\times H\times V_x\times 3600$$

其中：W——集气罩罩口长度；

H——污染源至罩口距离，本项目取0.2m；

V_x——控制风速，本项目取0.8m/s。

则单个集气罩所需风量为：Q=W×H×V_x×3600=1.2×0.2×0.8×3600=691.2m³/h。
项目3楼焊接区配置15个集气罩，5楼焊接区配置10个集气罩，则风量设计如表4-7。

表 4-7 焊接废气风量设计一览表

所在区域	排气筒编号	集气罩数量	计算风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)	末端治理工艺
3楼焊接区	DA006	3	2073.6	2500	烟尘净化器
3楼焊接区	DA010	3	2073.6	2500	烟尘净化器
3楼焊接区	DA011	3	2073.6	2500	烟尘净化器
3楼焊接区	DA012	3	2073.6	2500	烟尘净化器
3楼焊接区	DA013	3	2073.6	2500	烟尘净化器
5楼焊接区	DA014	5	3456	4200	烟尘净化器
5楼焊接区	DA015	5	3456	4200	烟尘净化器
合计	7套	25	17280	20900	烟尘净化器

1.4.3 焊接废气收集效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》表3.3-3，外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于0.3m/s，集气效率为30%，则本项目焊接烟尘收集效率取30%。

1.4.4 焊接废气处理效率及可行性分析

焊接烟尘净化器处理效率：根据相关工程经验，静电式油烟净化器对等效直径 $0.1\mu\text{m}$ 以上的烟尘颗粒具有极强的捕集能力，其对颗粒物的去除效率可达 95%。本项目焊接烟尘具有粒径小、分散度高的特点（主要成分为亚微米级金属氧化物气溶胶），适用于静电除尘技术。

本次扩建拟采用的静电式油烟净化器，其核心原理是通过高压电场使通过的烟尘颗粒荷电，并在电场力作用下向集尘极板迁移并沉积，从而实现气固分离。该工艺对等效直径 $0.1\mu\text{m}$ 以上的细微颗粒物具有极强的捕集能力。因目前尚无针对静电式油烟净化器处理焊接烟尘的专项行业技术规范，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中：“33-37，431-434 机械行业系数手册-09 焊接-颗粒物-移动式焊接烟尘净化器”的除尘效率（95%），由于本项目使用的焊接烟尘净化器与移动式焊接烟尘净化器在核心除尘机理（静电吸附）及适用场景上高度一致：二者均利用电场力使颗粒物荷电沉降，适用于处理分散度高、粒径细的金属氧化物气溶胶。且本项目设备为固定安装，相较于移动式设备，其电场强度设计、气体停留时间控制及极板维护条件更具优势，理论上除尘效率不低于移动式设备，故采用静电式油烟净化器处理焊接废气属于可行技术。故项目使用油烟净化器处理焊接废气，属于可行技术。

为确保环评核算的保守性与安全性，本报告对该设备的颗粒物去除效率统一保守取 90%进行核算。

1.4.5 焊接废气产排情况

综上，本次扩建对全厂焊接废气收集处理系统进行升级改造后，焊接废气产排情况见表 4-8。

表 4-8 全厂焊接废气产排情况一览表

排放位置	排放类型	污染物	风量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA006	有组织	颗粒物	2500	12.3	0.074	0.031	1.23	0.0074	0.003
DA010	有组织	颗粒物	2500	12.3	0.074	0.031	1.23	0.0074	0.003
DA011	有组织	颗粒物	2500	12.3	0.074	0.031	1.23	0.0074	0.003
DA012	有组织	颗粒物	2500	12.3	0.074	0.031	1.23	0.0074	0.003
DA013	有组织	颗粒物	2500	12.3	0.074	0.031	1.23	0.0074	0.003

DA014	有组织	颗粒物	4200	12.3	0.124	0.052	1.23	0.0124	0.005
DA015	有组织	颗粒物	4200	12.3	0.124	0.052	1.23	0.0124	0.005
小计	有组织合计	颗粒物	20900	/	0.618	0.258	/	0.062	0.025
焊接区	无组织	颗粒物	/	/	1.442	0.601	/	1.442	0.601
全厂合计		颗粒物	20900	/	2.06	/	/	1.504	/

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）附录 A（规范性附录）等效排气筒有关参数计算：当项目所有排气筒排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

等效排气筒污染物排放速率，按公式计算： $Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5+Q_6+Q_7$ 。

式中： Q —等效排气筒某污染物排放速率； Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 、 Q_6 、 Q_7 指的是排气筒 1、2、3、4、5、6、7 的某污染物排放速率。

本项目排气筒 DA006、DA010、DA011、DA012、DA013、DA014、DA015 均布置于同一建筑物天面，排气筒高度均为 20 米（车间天面高度约 20 米）。其中，任意两个排气筒的间距约为 5~6 米，均小于两者高度之和（40 米），故应以一个等效排气筒代表这七个排气筒。本项目排气筒 DA006、DA010、DA011、DA012、DA013、DA014、DA015 的距离约为 10 米，小于两者高度之和（30 米），则应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，该等效排气筒排放速率则为 $0.003+0.003+0.003+0.003+0.005+0.005=0.025\text{kg/h}$ 。

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，20 米高排气筒颗粒物的最高允许排放速率为 0.7kg/h 。经等效计算，本扩建项目七个排气筒合并后的颗粒物排放速率（ 0.025kg/h ）满足相关标准限值要求。

综上所述，全厂焊接工序产生的烟尘经烟尘净化器处理后，颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放标准限值。

1.5 恶臭废气

本项目在注塑及喷漆过程会产生少量恶臭，项目生产过程产生的有机废气收集后均通过活性炭吸附处理，可有效去除有机废气中的恶臭异味，预计处理后臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关排放限值，对周围环境影响很小，臭气浓度无量纲，不进行定量分析。

2、大气非正常情况源强分析

大气污染物非正常排放主要由锅炉或废气治理设施正常开机、停机、部分设备检修及达不到设计规定指标时排放的污染物等原因造成。根据本项目特点，本环评大气污染物非正常排放源强按照净化处理设施去除效率为零进行核算，核算数值见表4-9。

表 4-9 大气污染物非正常排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA006	设备故障	颗粒物	12.3	0.031	1	1	生产设施停用，及时检修
DA010	设备故障	颗粒物	12.3	0.031	1	1	生产设施停用，及时检修
DA011	设备故障	颗粒物	12.3	0.031	1	1	生产设施停用，及时检修
DA012	设备故障	颗粒物	12.3	0.031	1	1	生产设施停用，及时检修
DA013	设备故障	颗粒物	12.3	0.031	1	1	生产设施停用，及时检修
DA014	设备故障	颗粒物	12.3	0.052	1	1	生产设施停用，及时检修
DA015	设备故障	颗粒物	12.3	0.052	1	1	生产设施停用，及时检修
DA016	设备故障	非甲烷总烃	9.63	0.231	1	1	生产设施停用，及时检修
		恶臭	/	/			
DA017	设备故障	非甲烷总烃	9.63	0.231	1	1	生产设施停用，及时检修
		恶臭	/	/			
DA018	设备故障	非甲烷总烃	9.63	0.231	1	1	生产设施停用，及时检修
		恶臭	/	/			
DA019	设备故障	非甲烷总烃	9.63	0.231	1	1	生产设施停用，及时检修
		恶臭	/	/			
DA020	设备故障	非甲烷总烃	10.27	0.231	1	1	生产设施

	障	恶臭	/	/			停用，及时检修
DA021	设备故障	非甲烷总烃	10.27	0.231	1	1	生产设施停用，及时检修
		恶臭	/	/			
DA022	设备故障	VOCs	0.3	0.006	1	1	生产设施停用，及时检修
		苯	0.019	3.75×10^{-4}			
		甲苯	0.009	1.88×10^{-4}			
		二甲苯	0.103	0.002			
		颗粒物	1.05	0.021			
		恶臭	/	/			
DA023	设备故障	VOCs	0.3	0.006	1	1	生产设施停用，及时检修
		苯	0.019	3.75×10^{-4}			
		甲苯	0.009	1.88×10^{-4}			
		二甲苯	0.103	0.002			
		颗粒物	1.05	0.021			
		恶臭	/	/			
DA024	设备故障	颗粒物	0.2	0.007	1	1	生产设施停用，及时检修

3、排污口及环境监测

项目扩建后拆除原注塑车间 2 条排气筒，新增 15 条排气筒，则扩建后全厂共有 22 条排气筒，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），属于“三十三、电气机械和器材制造业 38”中“87 家用电力器具制造 385”的“其他”类别，属于登记管理，因项目含有注塑、喷漆工序，同时根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），本扩建项目废气自行监测计划如下：

表 4-10 有组织废气监测方案

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	废气排放口 DA024	颗粒物	1 次/年

2	废气排放口 DA006、DA010、DA011、DA012、DA013、DA014、DA015	颗粒物、臭气浓度	1 次/年
3	废气排放口 DA016、DA017、DA018、DA019、DA020、DA021	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年
4	废气排放口 DA022、DA023	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、臭气浓度	1 次/年

表 4-11 无组织废气监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	厂界	颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度	1 次/年
2	厂区内	NMHC	1 次/年

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，定期更换活性炭，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

综上所述，正常工况下项目对周围环境及环境保护目标的影响较小，而非正常工况下影响较大，需要企业加强管理和维护，以及接受相关管理部门的监管，对 VOCs 治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，以减少对环境的影响。

4、废气处理达标可行性分析

本扩建项目运营期废气采取分质分类收集处理，根据前文分析可知：

(1) 注塑工序（DA016~DA021）：产生的非甲烷总烃（NMHC）及臭气浓

度分别收集后各自经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理后，由 6 根不低于 15 米高的排气筒排放。其中，NMHC 能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值；臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准值。

（2）喷漆、移印工序（DA022~DA023）：产生的颗粒物、VOCs（含苯、甲苯、二甲苯）及臭气浓度分别经 1 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置处理后，由 2 根不低于 15 米高的排气筒排放。其中，颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；VOCs 及苯、甲苯、二甲苯能达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；

（3）注塑、喷漆、移印产生的臭气浓度经过废气处理设施（含活性炭吸附）处理后能达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）排放要求。

（4）搅拌、粉碎工序（DA024）：产生的颗粒物经 1 套水喷淋处理设施处理后，由 1 根不低于 15 米高的排气筒达标排放，能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。

（5）焊接工序（DA006、DA010~DA015）：产生的颗粒物分别经 7 套油烟净化器分类收集处理后，分别通过 7 根不低于 15 米高的排气筒达标排放，均能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（6）无组织排放管控措施

厂界无组织：颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界浓度限值；喷漆/移印工序的 VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行 DB44/2367-2022 及 DB44/814-2010 之较严者；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准值。

厂区内无组织：挥发性有机物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，本扩建项目拟采取的废气治理措施技术成熟可靠，经有效处理后，各类污染物可达标排放，对周边环境及敏感点影响可控。

本扩建项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标主要为全美村、陇上村、塘埔村及广美村等居民区，均为大气环境二类功能区，保护对象为周边常住居民。其中，厂界外 50m 范围内的环境保护目标为西侧 30m 处的全美村和南侧 40m 处的陇上村。项目产生的废气经以上污染治理设施处理后，结合预测可知，废气污染物达标排放，对周围环境及环境保护目标的影响较小。

5、对周边敏感点的影响分析

距离本项目最近的敏感点为项目西侧 30m 处的全美村和南侧 40m 处的陇上村。项目应充分考虑运营期废气污染（颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、恶臭）及噪声对敏感点的影响。废气影响方面，本项目分别设置了 6 套“二级活性炭吸附”装置、2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”装置、1 套水喷淋处理设施、7 套油烟净化器对废气进行处理，尽量减少废气外排。根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区；根据现状监测数据，项目所在区域环境空气质量现状监测的特征污染指标 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目所在区域环境空气质量良好。故预计本项目外排的主要大气污染物对周边敏感点不会产生明显影响。

二、水环境的影响分析

1、源强核算

（1）生活污水

原有项目劳动人员定员 1200 人，全年生产 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时。本次扩建拆除现有注塑车间 2，引入自动化设备新建生产车间，全厂劳动人员定员优化至 600 人。

项目现有生活污水经三级化粪池处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准及揭阳市区污水处理厂进水标准较严者标后排入揭阳市区污水处理厂。扩建后全厂员工共 600 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼（有食堂和浴室）

用水定额先进值为 15m³/人·a 计算，则项目员工生活用水量约为 9000m³/a，排污系数按照 0.9 计算，项目生活污水产生量为 8100m³/a。

根据前文可知，建设单位委托深圳市中圳检测技术有限公司于 2026 年 3 月 12 日对生活污水进行检测的报告（报告编号:20260318HJ0222023），生活污水监测结果见表 2-11，则扩建后项目生活污水排放情况见表 4-12。

表 4-12 现有项目生活污水污染物排放情况

污染源	污染名称	污染物排放情况	
		监测浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (8100t/a)	COD _{Cr}	24.9	0.202
	BOD ₅	6.7	0.054
	SS	18	0.146
	氨氮	1.121	0.009

生活污水污染防治措施可行性分析

项目采用三级化粪池对生活污水进行处理，本行业无相关技术规范的要求，参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)，三级化粪池属于可行技术。

生活污水依托污水处理可行性及达标分析

扩建后，厂区排水体制采用雨污分流制。根据建设单位委托深圳市中圳检测技术有限公司于 2026 年 3 月 12 日对生活污水进行检测的报告（报告编号:20260318HJ0222023），项目现有生活污水经三级化粪池预处理后，完全可达到污水处理厂进水水质要求。本次扩建不新增生活污水排放量，且由于定员减少，生活污水排放量较现有工程削减 64.8%，现有污水处理设施处理能力富余，可满足扩建后的处理需求，生活污水依托现有三级化粪池处理，水质预计维持现状水平，可稳定满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者要求，经市政管网排入揭阳市区污水处理厂处理。

源强叠加及“以新带老”分析

本次扩建属于典型的“以新带老”技术改造。扩建后全厂生活污水排放总量

由 16200t/a 降至 8100t/a，净削减 8100t/a。根据现有工程实测出水浓度类比推算，扩建后污染物排放情况如下表所示：

表 4-13 扩建前后污染物排放情况

阶段	现有工程（实际）	扩建后（全厂）	增减量（以新带老）
废水量（t/a）	16200	8100	-8100
COD _{Cr} （t/a）	0.403	0.202	-0.201
BOD ₅ （t/a）	0.109	0.054	-0.055
SS（t/a）	0.292	0.146	-0.146
NH ₃ -N（t/a）	0.018	0.009	-0.009

排放口基本情况

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	排入揭阳市区污水处理厂	间断排放，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	过滤沉淀-厌氧发酵-固体废物分解-粪液排放	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口

表 4-15 生活污水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 /（mg/L）
DW001	E116°26'11.325"	N23°31'16.507"	0.81	排入揭阳市区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于	/	揭阳市区污水处理厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

					冲击性 排放		厂		
--	--	--	--	--	-----------	--	---	--	--

表 4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	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、 同时满足揭阳市区污水处理厂进水水 质要求	250
		BOD ₅		120
		SS		150
		NH ₃ -N		30

(2) 喷漆废水

根据建设单位提供的资料, 现有项目设置了 7 个喷柜, 均为水帘式, 根据厂家提供资料, 内部水槽尺寸约占外柜长宽尺寸的 80%, 则喷漆用水量核算如下:

表 4-17 扩建车间喷漆用水核算一览表

名称	数量	尺寸(m)	内部有效尺寸(m) (长×0.8×宽×0.8)	有效 水深	单台有效 容积(m ³)	总有效 容积 (m ³)
除尘柜	3 台	2.5×2.2× 2.55	2.0×1.76	0.8m	2.816	8.448
水帘柜	4 台	4.5×4.75× 2.95	3.6×3.8	0.8m	10.944	43.776
合计	7 台	/		/	/	52.224

现有项目喷漆用水循环使用不外排, 在循环过程中有蒸发损耗, 需要定期补充新鲜用水。损耗水量按水帘柜用水量的 1% 计算, 则喷漆用水补充水量约为 $52.224 \times 1\% \times 300 = 156.67 \text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 喷淋废水

本次扩建使用 2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施处理有机废气。参照《环境工程设计手册》有关公式, 本项目废气治理喷淋用水情况按下式计算:

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中: $Q_{\text{水}}$ ——喷淋液循环水量 (m^3/h);

$Q_{\text{气}}$ ——设计处理风量 (m^3/h);

1.5~2.5——液气比 $1.5 \sim 2.5 \text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气}) \cdot \text{h}$; 本项目取均值 2。

参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013 年），损耗量为每小时循环水量的 1%~2%，本项目取值 1%，项目喷淋用水情况如下：

表 4-18 扩建项目喷淋用水情况

废气治理设施	设计处理总风量	液气比	循环水量	年补充用水量
2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施	60000m ³ /h	2	120m ³ /h (即 288000m ³ /a)	2880m ³ /a

根据上表可知，本扩建项目喷淋用水循环利用不外排，新鲜水补充量为 2880m³/a。

(4) 冷却废水

本次扩建新增 2 台 200t/h 的冷却塔，循环水量按最大量计算，运行 16 小时，则项目冷却水用量为 6400m³/d，该冷却废水的水质基本没有受到污染，仅水温升高，可排入冷却循环水塔将水温降至室温后回用不外排，只需每日补充蒸发量。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），冷却水补充水量约为冷却循环水量的 1%~2%，本次选取新鲜水补充量为 2%，按每天工作 16h、年工作 300 天计，项目总循环水量约为 192 万 m³/a(6400m³/d)，则补充蒸发水量约为 38400m³/a（128m³/d）。

2、废水回用可行性：

项目喷漆、喷淋、冷却用水均循环回用不外排，由于生产中用水对水质并无特别要求，喷漆水帘柜用水循环回用不外排；喷淋用水主要是要求水中的悬浮物含量不要太高，对水质并无特别要求，喷淋废水沉淀处理效率可达 85%以上，经沉淀处理后废水可满足于生产工艺回用水要求；注塑冷却用水主要是水温升高，废水的水质基本没有受到污染，可循环回用。因此，本扩建项目回用方案是可行的。

3、废水回用管理要求

(1) 应有专门的人员对用水设备进行运行监督，及时发现设备的异常情况，如有泄露，立即停产并进行处理。

(2) 用水的设备应定期进行设备维护，确保设备的功能正常。

(3) 运行监督人员应定期对设备的运行情况进行检查，并将检查结果记录在运行检查表中，包括废水量、是否发生泄漏等数据，并按照规定将统计结果整理成报告保留备查。

4、监测计划

本扩建项目不新增生活污水，喷漆、喷淋、冷却用水经沉淀后循环回用，不外排，故无需监测。

三、声环境的影响分析

1、噪声源强产生情况

本次扩建项目噪声主要来自扩建车间生产过程中机械设备运行时产生的噪声，噪声强度为 60~85dB(A)，根据扩建车间设备摆放布置，可知主要声源情况如表 4-19。

表 4-19 项目主要噪声源情况一览表

序号	设备名称	声源值 dB(A)	数量(台)	隔声措施
1	注塑机	75~85	130	厂房隔声、吸声、减振措施等
2	装配流水线	60~70	27 条	
3	搅拌机	75~85	19	
4	自动喷漆线	75~85	1 条	
5	冷却塔	70~80	2	
6	降温设备	65~75	30	

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

(1) 无指向性点声源几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室外内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{pi} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）障碍物屏蔽引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

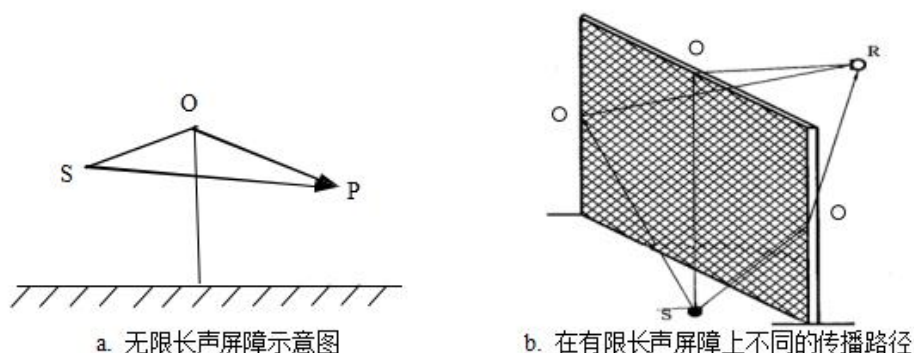


图4-2 在声屏障上声波传播路径示意图

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a. 计算三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b. 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 —图 4-2 b 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，则

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

②双绕射计算

对于下图所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

- 式中： δ ——声程差，m；
 a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；
 d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；
 d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；
 e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；
 d ——声源到接收点的直线距离，m。

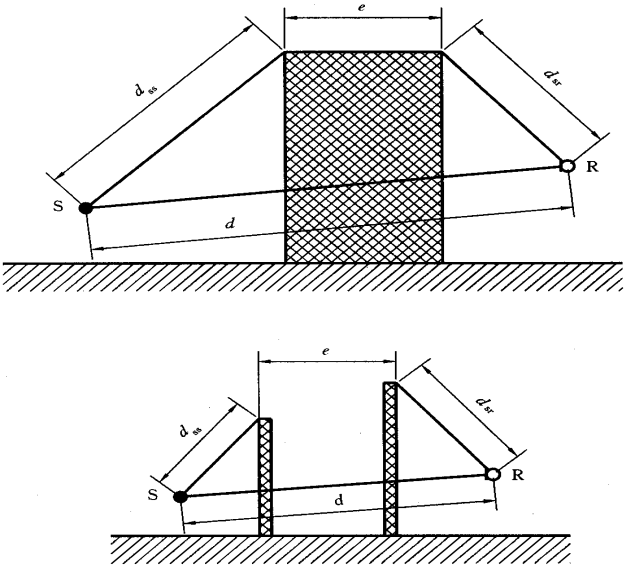


图 4-3 利用建筑物、土堤等作为厚屏障的声波传播路径示意图

屏障衰减 A_{bar} （相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 A_{bar} 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

根据上述预测模式，项目噪声源的预测情况见表 4-20、表 4-21。

表 4-20 噪声预测参数表

主要声源	数量	产生强度 dB(A)	厂界及环境保护目标距离（m）						持续时间
			东面	南面	西面	北面	声环境保护目标(全	声环境保护目标(陇上	

							美村居民点)	村居民点)	
注塑机	130台	75	170	100	70	12	200	400	16h
装配流水线	27条	65	170	100	70	12	200	400	8h
搅拌机	19	75	170	100	70	12	200	400	16h
自动喷漆线	1条	75	170	100	270	12	200	400	8h
冷却塔	2	70	170	100	70	12	200	400	16h
降温设备	30	70	170	100	70	12	200	400	16h

表 4-21 项目噪声排放值预测 单位: dB (A)

序号	位置	噪声源综合削减量	贡献值	背景值		预测值		标准限值		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东面	25	28.55	59	50	59.00	50.03	65	55	达标
2	厂界南面	25	33.15	57	51	57.02	51.07	65	55	达标
3	厂界西面	25	36.19	57	45	57.04	45.54	65	55	达标
4	厂界北面	25	51.61	/	/	51.61	51.61	65	55	达标
5	声环境保护目标(全美村居民点)	25	27.14	48	45	48.04	45.07	60	50	达标
6	声环境保护目标(陇上村居民点)	25	21.12	51	44	51.00	44.02	60	50	达标

备注: 项目北侧厂界均为邻厂, 不具备噪声监测条件, 故没有监测背景值。

由预测结果可知, 本扩建项目通过采取措施后, 项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348~2008)中的 3 类标准, 对周围环境影响不大; 项目厂界外 50 米范围内最近的声环境保护目标为项目西向最近距离 30 米处的全美村居民点、项目南向最近距离 40 米处的陇上村居民点, 由预测结果可知, 该项目环境保护目标能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类功能区标准要求, 对居民日常生活不造成影响。

因此, 总体来说, 本扩建项目运营期噪声主要来自各生产设备运行, 在采取相应噪声防治措施的情况下, 本扩建项目建设对各厂界及敏感点的噪声贡献增值

较小，基本上不会对其声环境质量带来明显影响。

3.4 噪声污染防治措施

由预测结果可知，项目机械噪声对厂界贡献值相对较低；且项目通过采取以下措施来减少噪声的影响：

(1) 尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置，对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境及敏感点的影响；

(2) 重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，生产时关闭门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；

(3) 优先选用低噪型设备，在设备底部设置减振垫；

(4) 严格管理制度，减少作业时产生不必要的人为噪声源；

(5) 加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

综上，本扩建项目机械噪声经过上述措施治理和自然衰减后，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围环境及声环境保护目标造成明显影响。

3.5 结论

根据噪声预测结果，本扩建项目厂界噪声昼间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，可实现厂界噪声达标排放，对声环境保护目标点预测结果为可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准要求。因此，本项目排放的噪声对声环境保护目标及各测点周边声环境影响不明显，厂界周围声环境基本保持现状。考虑日后区域开发建设的不确定性，建设单位仍需落实相关的噪声污染防治措施与日常监测，尽量降低本扩建项目对声环境保护目标及周边声环境的影响。

3.5 噪声监测计划

表 4-22 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界四周，东南西北各一个监测点	噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

2	声环境保护目标 (全美村居民点)	噪声	1 次/季度	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类功能区 标准要求
3	声环境保护目标 (陇上村居民点)	噪声	1 次/季度	
备注：项目北侧厂界均为邻厂，不具备噪声监测条件，暂不纳入监测计划，后续若具备监测条件，应及时对该侧厂界噪声进行补充监测。				

四、固体废物环境影响分析

本扩建项目运营过程产生的固体废物主要有：生活垃圾、注塑产生的边角料及次品、废包装材料、废弃包装物、容器、废过滤棉、废气处理过程产生的废催化剂、废活性炭，废漆渣、废灯管。

(1) 生活垃圾

原有项目劳动人员定员 1200 人，全年生产 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时。本次扩建拆除现有注塑车间 2，引入自动化设备新建生产车间，全厂劳动人员定员优化至 600 人。日常生活垃圾产生系数按每人每天 1.0kg/d 计算，年工作时间为 300 天，则扩建后全厂生活垃圾产生量 600kg/d（180t/a），交由环卫部门逐日清运集中处理。随着劳动定员的减少，生活垃圾产生量较现有工程削减 180t/a。

(2) 边角料及次品

项目注塑产生的边角料及次品进行粉碎后再进行注塑回用，不作为固废处理。

(3) 废包装材料

原料拆包、产品包装过程将产生一般废包装材料，产生量约为 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），属于 SW17 可再生类废物，废物代码 900-011-S17 废复合材料，收集后交由回收单位处理。

(4) 废弃包装物、容器

本扩建项目年使用油性漆 0.25 吨，每桶 25kg，则产生空桶约 10 个，根据厂家提供资料，油性漆桶空桶重量基本上在 600 克左右，则产生废弃包装物、容器约为 0.006t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》中规定，废弃包装物、容器属于 HW49 其他废物 900-041-49，经收集后临时贮存在厂区内的危废存放点，并及时委托相关有危废资质的单位转运处置。

(5) 废过滤棉

根据前文工程分析可知，本扩建项目注塑有机废气使用 6 套“二级活性炭”处理装置进行处理，使用 2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”处理喷漆移印有机废气，其中在活性炭前端均设置有过滤棉对废气进一步过滤，在运行中需与活性炭同步定期更换，年产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》中规定，废过滤棉属于 HW49 其他废物 900-041-49，经收集后临时贮存在厂区内的危废存放点，并及时委托相关有危废资质的单位转运处置。

（5）废活性炭

①现有项目新增废活性炭

本次扩建将现有注塑车间 1 剩余的 1 套“低温等离子”设施升级替换为“二级活性炭吸附装置”。现有项目注塑车间 1 有组织废气中 VOCs 产生量为 2.899t/a，“二级活性炭”处理装置处理效率设计 80%，则活性炭需要吸附的 VOCs 废气量约为 2.319t/a。根据中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的平衡量为 0.43~0.61kg，项目取每 1.0kg 活性炭吸附有机废气废气量为 0.52kg，则理论上本项目“二级活性炭吸附装置”所需活性炭的量为 4.46t/a。则注塑车间 1 “二级活性炭”处理装置的设计如下：

表 4-23 项目注塑“二级活性炭”设计情况一览表

设施名称	参数指标		主要参数
			注塑车间排气筒 DA001
二级活性炭吸附装置	风量		7662m³/h
	一级	装置尺寸 (长 L*宽 B*高 H)	2.2*2.2*1m
		活性炭尺寸 (长 L*宽 B*高 h)	2*2*0.3m
		活性炭类型	蜂窝状活性炭
		填充的活性炭密度 ρ	500kg/m³
		炭层数量 q	1 层
		过滤风速 V (V=Q/3600/ (L*B)/q)	0.53m/s
		停留时间	0.25s

		(T=厚度 h/V)	
		活性炭数量 G (G=L*B*h*q*ρ)	0.6t
	二级	装置尺寸 (长 L*宽 B*高 H)	2.2*2.2*1m
		活性炭尺寸 (长 L*宽 B*高 h)	2*2*0.3m
		活性炭类型	蜂窝状活性炭
		填充的活性炭密度 ρ	500kg/m³
		炭层数量 q	1 层
		过滤风速 V (V=Q/3600/ (L*B) /q)	0.53m/s
		停留时间 (T=厚度 h/V)	0.25s
		活性炭数量 G (G=L*B*h*q*ρ)	0.6t
	更换频次		每 3 个月更换 1 次
	年用活性炭量		4.8t
	需要吸附的有机废气量		2.319t/a
	废活性炭产生量		4.8+2.319=7.119t

根据上表可知，活性炭用量为 4.8>4.46 吨（理论需要的活性炭量），满足要求。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 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标可知，项目活性炭箱体设计符合其要求，因此设计为合理的，项目活性炭箱设计与其相符性见表 4-24。

表 4-24 项目活性炭箱设计相符性一览表

序号	项目	单位	设计参数	本项目情况	是否符合
1	入口废气湿度	%	<80	<80	是
3	入口废气温度	℃	<40	25	是
4	过滤风速	m/s	蜂窝状活性炭风速<1.2m/s	0.53	是
5	活性炭装填厚度	mm	≥300	300	是
6	碘值	mg/g	蜂窝状活性炭碘值≥650	650	是

②本扩建项目废活性炭

根据前文工程分析可知，本扩建项目注塑有机废气使用 6 套“二级活性炭”

处理装置进行处理。为保证活性炭的稳定吸附效果，在实际运行中，需定期对活性炭进行更换，该过程会产生废活性炭。活性炭吸附器中的活性炭在使用一定时间达到饱和后需定期更换。

本扩建项目注塑有组织废气中 VOCs 产生量总为 6.654t/a，“二级活性炭”处理装置处理效率设计 80%，则活性炭需要吸附的 VOCs 废气量为 5.32/a。根据中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的平衡量为 0.43~0.61kg，项目取每 1.0kg 活性炭吸附有机废气废气量为 0.52kg，则理论上本项目“二级活性炭吸附装置”所需活性炭的量为 10.23t/a。注塑废气每一套“二级活性炭”处理装置的设计如下：

表 4-25 项目注塑“二级活性炭”设计情况一览表

设施名称	参数指标		主要参数	
			注塑车间排气筒 DA016、DA017、 DA018、DA019	注塑车间排气筒 DA020、DA021
二级活性炭 吸附装置	风量		16000m ³ /h	15000m ³ /h
	一级	装置尺寸 (长 L*宽 B*高 H)	2.2*2*1m	2.2*2*1m
		活性炭尺寸 (长 L*宽 B*高 h)	2*1.9*0.3m	2*1.8*0.3m
		活性炭类型	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
		填充的活性炭密度 ρ	500kg/m ³	500kg/m ³
		炭层数量 q	1 层	1 层
		过滤风速 V ($V=Q/3600/(L*B)/q$)	1.17m/s	1.16m/s
		停留时间 ($T=\text{厚度 } h/V$)	0.26s	0.28s
		活性炭数量 G ($G=L*B*h*q*\rho$)	0.57t	0.54t
	二级	装置尺寸 (长 L*宽 B*高 H)	2.2*2*1m	2.2*2*1m
		活性炭尺寸 (长 L*宽 B*高 h)	2*1.9*0.3m	2*1.8*0.3m
		活性炭类型	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
		填充的活性炭密度 ρ	500kg/m ³	500kg/m ³

		炭层数量 q	1 层	1 层
		过滤风速 V ($V=Q/3600/(L*B)/q$)	1.17m/s	1.16m/s
		停留时间 ($T=厚度\ h/V$)	0.26s	0.28s
		活性炭数量 G ($G=L*B*h*q*\rho$)	0.57t	0.54t
更换频次			每 6 个月更换 1 次	每 6 个月更换 1 次
年用活性炭量			$0.57t \times 2 \times 2 \times 4 = 9.12t$	$0.54t \times 2 \times 2 \times 2 = 4.32t$
需要吸附的有机废气量			5.32t/a	
废活性炭产生量			$9.12+4.32+5.32=18.76t$	

根据上表可知，活性炭用量为 $9.12+4.32=13.44$ 吨 > 10.24 吨（理论需要的活性炭量），满足要求。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 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标可知，项目活性炭箱体设计符合其要求，因此设计为合理的，项目活性炭箱设计与其相符性见表 4-26。

表 4-26 项目活性炭箱设计相符性一览表

序号	项目	单位	设计参数	本项目情况	是否符合
1	入口废气湿度	%	<80	<80	是
3	入口废气温度	℃	<40	25	是
4	过滤风速	m/s	蜂窝状活性炭风速 $<1.2m/s$	1.16, 1.16	是
5	活性炭装填厚度	mm	≥ 300	300	是
6	碘值	mg/g	蜂窝状活性炭碘值 ≥ 650	650	是

根据前文工程分析可知，本扩建项目喷漆移印有机废气使用 2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”治理设施处理，每套治理设施中活性炭吸附箱采用蜂窝状活性炭，装填量约为 1t，活性炭在高温脱附再生过程中会出现微量烧失和孔隙堵塞，导致其吸附性能逐年衰减。通常情况下，蜂窝活性炭的使用寿命可达 3~5 年。待其吸附效率大幅下降无法满足处理要求时，由厂家上门进行整体更换，废活性炭则交有危废资质单位处置。综上可知，废活性炭的产生量约为 $1t \times 2 \div 3 = 0.67t/a$ 。

综上，废活性炭的产生量总共为 $7.119+18.76+0.67= 26.549t/a$ ，根据《国家危

险废物名录（2025 版）》中规定，VOCs 治理产生的废活性炭属于 HW49 其他废物 900-039-49，故本扩建项目废活性炭经收集后临时贮存在厂区内的危废存放点，危废存放点应按相关规范要求进行设计，贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）中相关要求，并且禁止与其它一般性固废共同贮存，并及时委托相关有危废资质的单位转运处置。 （6）废催化剂 项目使用 2 套“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”处理喷漆、移印有机废气，在废气处理过程会产生废催化剂，由于每套处理装置的催化剂装填量为 0.1t/a，更换频次约为 1 次/年，故本项目 2 套处理装置产生的废催化剂量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废催化剂属于 HW50 废催化剂 900-049-50，经收集后临时贮存在厂区内的危废存放点，并及时委托相关有危废资质的单位转运处置。 （7）废漆渣 根据上文分析，喷漆产生的颗粒物（漆雾）经“气动旋流塔+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+热力脱附+催化氧化燃烧”处理后高空排放，其中颗粒物（漆雾）有组织收集量为 0.101t/a，处理效率为 80%，则漆渣产生量约为 0.08t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废漆渣属于 HW12 染料、涂料废物 900-252-12，经收集后临时贮存在厂区内的危废存放点，并及时委托相关有危废资质的单位转运处置。 （8）废灯管 根据建设单位提供资料，UV 灯管约 1-2 年更换 1 次，本扩建项目 UV 灯管使用量为 0.002t/a，则以最大 1 年更换一次计，废灯管产生量为 0.002t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废灯管属于 HW29 含汞废物 900-023-29，应委托有危险废物处理资质单位处理。 表 4-27 危险废物排放情况一览表 <table><tr><th>危险废</th><th>危险废物</th><th>产生量</th><th>产生工</th><th>形态</th><th>主要成</th><th>产废周</th><th>危险</th><th>污染防治</th></tr></table>									危险废	危险废物	产生量	产生工	形态	主要成	产废周	危险	污染防治
危险废	危险废物	产生量	产生工	形态	主要成	产废周	危险	污染防治									

物名称	类别及代码	(t/a)	序及装置		分	期	特性	措施
废弃包装物、容器	HW49/900-041-49	0.006	油性漆容器	固态	油性漆	1 年	T, In	经收集后临时贮存在厂区内的危废存放点, 委托相关有危废资质的单位转运处置
废过滤棉	HW49/900-041-49	0.2	设备维护	固态	VOCs	6 个月	T, In	
废活性炭	HW49/900-039-49	26.549	设备维护	固态	VOCs	6 个月	T	
废催化剂	HW50/900-049-50	0.2	设备维护	固态	VOCs	1 年	T	
废漆渣	HW12/900-252-12	0.08	设备维护	固态	VOCs	1 年	T, I	
废灯管	HW29/900-023-29	0.002	烘干	固态	含汞	1 年	T	

表 4-28 项目固体废物排放情况一览表

固废名称	产生量 (t/a)	固废类别	废物代码	处理方式
废包装材料	0.1	SW17 可再生类废物	900-011-S17	交由回收单位处理

一般工业固废:

建设单位需在暂存场所上空设有防雨淋设施, 地面采取防渗措施; 根据生产需要合理设置贮存量, 尽量减少厂区内物料贮存量; 一般固废暂存间需要设置明显环境保护图形标志。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求, 建设单位应做好以下防治措施:

(一) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度, 建立工业固体废物管理台账, 如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息, 实现工业固体废物可追溯、可查询, 并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(二) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

(三) 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的, 应当对委托方的主体资格和技术能力进行核实, 依法签订书面合同, 在合同中约定污染防治要求。

（四）建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

危险废物：

A、收集、贮存

建设单位设置危险废物暂存场所，位于厂区内。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），危险废物贮存场所（设施）基本情况如表 4-29。

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危废名称	危废类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量 t/a	最大暂存量 t	贮存周期
危废储存间	废弃包装物、容器	HW49/900-041-49	危废储存间（见附图 6）	30m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的容器单独封存	0.006	0.006	1 年
	废过滤棉	HW49/900-041-49				0.2	0.1	6 个月
	废活性炭	HW49/900-039-49				26.549	9.79	3 个月
	废催化剂	HW50/900-049-50				0.2	0.2	1 年
	废漆渣	HW12/900-252-12				0.08	0.08	1 年
	废灯管	HW29/900-023-29				0.002	0.002	1 年

项目对危险废物的详细管理办法及措施如下：

①分类收集本单位产生的危险废物，混入生活垃圾的少量废弃的含油抹布，与生活垃圾一起由环卫部门统一清运；废催化剂、废润滑油、废液压油等危废按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

②应当建设危险废物的暂时贮存的存放间、设施、设备。

③危险废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

④危险废物的暂时贮存设施、设备，应当远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

⑤危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

⑥应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照确定的内部危险废物运送时间、线路，将危险废物收集、运送到暂时贮存地点。

⑦暂存点需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护。

B、运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，交由有资质回收处置机构专用车辆负责运输，并做好相关转移登记工作，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

C、处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账，制订危险废物管理计划。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为申报危险废物管理计划的依据。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。危险废物按要求妥善处理，不会对环境造成影响。

在严格按照危险废物的有关管理规定处理后，危险固废可达到 100%无害化处理或综合利用，不会对周围环境造成影响。此外，还将设置专门人员加强危险废物的管理，推行危险废物排污申报，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节落实台账管理和转移登记。

综上所述，本项目运营后产生的固体废物全部能得到妥善处理不外排，因此

本项目产生的固体废物，对周围环境无明显不良影响。

五、地下水环境影响分析

评价建议对厂区内原辅材料堆存场所、生产车间、污水处理设施、一般工业固废暂存单元、危险废物暂存单元等做好分区防渗措施，输送管道应具有很好的封闭性。分区防渗要求：危废间、原料仓库、喷漆车间为重点防渗区，其他生产区为一般防渗区，办公区为简单防渗区。原辅材料堆存场所、生产车间、污水处理设施、一般工业固废暂存单元、危险废物暂存单元等均做水泥硬化处理，钢筋混凝土渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，其防渗性能很好，可有效防止废水下渗；输送管道要定期检查，尤其是管道连接处应做好封闭性措施；按照厂区分区和功能类别对厂区进行分区防渗，防止工程废水渗漏污染地下水；如果出现污水处理设施（化粪池）污水渗漏，以及管道破裂等事故，及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。

六、土壤环境影响评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物的累积过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生产发育，以致造成产量和质量的下降，并可以通过食物链危害生物和人类健康。

本项目为土壤污染影响型项目，对土壤产生的影响主要是集中在运营期。其影响途径主要是废气的沉降，废水的地表漫流及垂直入渗。本项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤污染途径，因此，不进行土壤环境质量现状监测。

项目营运期不会对土壤环境产生明显的影响。

七、环境风险分析

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

(1) 风险调查

本项目原辅材料主要为PP聚丙烯塑料、色母、润滑油和液压油，其中润滑油和液压油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B所界定的危险物质（油类物质）。

(2) 评价依据

①风险潜势初判

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

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

式中：q₁、q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t。

Q₁、Q₂.....Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本扩建项目油性漆、固化剂、开油水、油墨、危险废物属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 所界定的危险物质，本项目危险物质最大储存总量及临界量见下表。

表 4-30 环境风险物质数量与临界比值（Q）

序号	危险物质名称	最大存在总量	临界量	危险物质数量与临界量的
1	油性漆	0.25	100	0.0025
2	固化剂	0.05	100	0.0005
3	开油水(稀释剂)	0.1	100	0.001
4	油墨	0.003	100	0.00003
5	危险废物	27.037	100	0.27037
项目 Q 值Σ				0.2744

则本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.2744，Q<1，环境风险潜势为 I。

②评价等级

本项目风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)

评价工作等级划分，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 4-31 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性说明，见附录 A。				

(3) 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。本项目存在的风险源有：废气事故性排放、废水事故性排放、危险物质和危险废物泄漏事故和火灾事故等。

①废气事故性排放：项目废气主要为粉尘废气、有机废气和恶臭废气。若处理系统发生故障，会造成大量未达标的废气直接排入大气中，对空气环境造成较大影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境空气质量影响不大，一旦发生事故性排放且在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境特别是会对附近敏感点的正常生活造成影响，因此需尽量避免这种情况发生。

②废水事故性排放：一般情况下，管道不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作不当、机械故障及破损等。若污水管网破裂、堵塞时，污水将不能有效排入污水处理设备进行处理，可能造成地面污水横流，影响环境卫生。

③危险物质和危险废物泄漏事故：危险物质和危险废物泄漏可能沿土壤下渗或沿雨水管道流入周边水域，造成土地环境、地下水环境及地表水环境污染。

④火灾事故：本项目储存的原辅材料极易燃烧，储存过程中若遇管理不当、通风不良等情况，极易发生火灾事故；用电设备及电线老化短路引发的火灾事故，燃烧物质燃烧过程中产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟，对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的工业企业员工

及村民的人体健康产生较大的危害。此外还会产生含高浓度污染物的消防废水。项目消防废水泄漏时，将在地面漫流并随雨水管网进入周边水体，从而污染水体及土壤。在项目做好截流措施的情况下，可以有效阻止对环境的污染。

(4) 风险管理与防范措施

①本项目风险源在储存过程应严格按照有关规定执行，且远离明火；生产要严格执行安全防火规范，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。

②原辅料贮存的场所必须符合防火要求，远离火种，应与易燃或可燃物分开存放。

③完善危险物质贮存设施，避免危险物质和危险废物出现泄漏。本项目危险物质为桶装，地面已进行硬底化，防止危险物质渗漏到土壤和水体中；根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危废间地板需做好防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防止危险废物泄漏到土壤和水体中，并妥善做好泄漏后的收集工作，交由有资质公司回收处理。

④安装火灾自动报警灭火系统，一旦发生火灾，自动报警装置动作，以声光信号发出警报，指示出发生火灾的部位，记录发生火灾的时间，控制装置发出指令性动作，自动(或手动)启动灭火装置进行消防。以及时扑灭火灾，减少火灾损失。

⑤项目生产车间必须做好水泥硬底化防渗处理，避免消防废水通过地面渗入污染土壤及地下水。企业应设置一个事故应急池，发生事故时消防废水可有效收集在事故应急池。参照中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，事故储存设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ，本扩建项目不设储罐，本扩建项目年使用油性漆 0.25 吨，油墨 0.003 吨，均为桶装，则 $V_1=0.253\text{m}^3$ ，因此 V_1 取最大值 0.253m^3 。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 , 根据《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022), 一次灭火时间以 2 小时计, 项目消防用水量按 10L/s 计, 则一次灭火用水量为 $72m^3$, 废水系数按 0.8 计算 (约 20%在灭火过程中蒸发成水蒸气), 则消防废水量为 $57.6m^3$ 。

V_3 --发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 , 事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m^3), 与事故废水导排管道容量 (m^3) 之和, $V_3=0m^3$ 。

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 , 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 。本项目生产过程产生的废水为冷却水、喷淋水、喷漆用水, 冷却水池、喷淋水池、喷漆柜可以暂存发生事故时的生产废水, 故均不需进入该收集系统, 则 $V_4=0m^3$ 。

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 , V_5 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量。本项目生产厂区无露天区域, 雨水经屋顶雨水管道收集后引入雨水管网, 则 $V_5=0m^3$ 。

综上, 事故应急池有效容积 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (0.253 + 57.6 - 0) + 0 + 0 = 57.853m^3$ 。因此企业应设置大于 $57.853m^3$ 的事故应急池, 当发生事故时, 废水进入事故应急池。当在 48h 内事故还不能排除时, 企业应临时停产, 在废水处理站修复后能确保其正常运行时才可恢复生产。为防止事故性排放项目污水进入周围水环境, 应在项目雨水排放口设置安全阀。且一旦发生故障, 须立即切断雨水外排口, 将应急事故水排入应急水池暂存, 再根据事故处理情况采取相应处理措施, 若 4 小时之内故障仍未排除, 企业需停产, 待故障排除时才能恢复生产。

项目方应充分做好化粪池等污水处理设施的硬底化措施, 做好防渗、防漏工作, 确保污水收集处理系统衔接良好, 对化粪池进行定时检查和维护, 防止污水跑、冒、滴、漏等现象发生。厂内禁止将污水直接排入附近水体。

⑥加强废气设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置机器事故应急措施及管理制度, 定时记录废气处理状况等。

(5) 风险分析结论

综合分析，项目对环境的风险影响可接受，本项目的运营可安全开展。建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在充分落实本环评报告提出的措施的基础上，本项目的环境风险在可接受范围内。

七、本次扩建前后项目主要污染物排放“三本帐”

表 4-32 本次扩建前后项目主要污染物排放“三本帐” 单位：t/a

类别	污染源	污染物	现有项目排放量(A)	本次扩建项目排放量			以新带老削减量(C)	总体工程排放量(A+B-C)	排放增减量
				产生量	削减量	排放量(B)			
废水	员工生活污水	水量	16200	0	0	0	8100	8100	-8100
		COD _{Cr}	0.403	0	0	0	0.201	0.202	-0.201
		BOD ₅	0.109	0	0	0	0.055	0.054	-0.055
		SS	0.292	0	0	0	0.146	0.146	-0.146
		氨氮	0.018	0	0	0	0.009	0.009	-0.009
废气	废气	废气量(万立方米/年)	32829.84	76536	0	76536	4668	104697.84	+71868
		颗粒物	10.669	2.283	0.6618	1.6212	3.08	9.2102	-1.4588
		VOCs	10.685	10.272	5.328	4.925	6.122	9.488	-1.197
		苯	0.012	0.002	0.00144	0.00056	0	0.01256	+0.00056
		甲苯	0.006	0.001	0.00072	0.00028	0	0.00628	+0.00028
		二甲苯	0.056	0.011	0.00792	0.00308	0	0.05908	+0.00308
固体废物	生产过程	一般工业废物	5.06	0.1	0	0	0	5.16	0
		危险废	10	27.037	0	0	0	37.037	0

物		物							

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	排气筒 DA016、 DA017、 DA018、 DA019、 DA020、 DA021/注 塑工序	NMHC	收集后通过 6 套二级活性炭 处理达标后经 6 根不低于 15 米高的排气筒 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）中表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA022、 DA023/喷 漆、移印工 序	颗粒物	收集后通过 2 套“气动旋流 塔+喷淋塔+ 干式过滤器+ 活性炭吸附+ 热力脱附+催 化氧化燃烧” 治理设施处理 达标后经 2 根 不低于 15 米 高的排气筒高 空排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		VOCs		排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		苯		
		甲苯		
		二甲苯		
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA024/搅 拌、粉碎工 序	颗粒物	收集后通过 1 套水喷淋处理 达标后经 1 根 不低于 15 米 高的排气筒高 空排放	《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
	排气筒 DA006、 DA010、 DA011、	颗粒物	收集后分别经 7 套油烟净化 器处理达标后 分别通过 7 根	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

	DA012、DA013、DA014、DA015/焊接工序		不低于 15 米高的排气筒高空排放	
	生产车间（厂界外无组织排放监控点）注塑、搅拌粉碎、焊接工序	颗粒物	加强车间通风，加强设备维护	《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	生产车间（厂界外无组织排放监控点）/喷漆、移印工序	VOCs	加强车间通风，加强设备维护	苯排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；VOCs、甲苯、二甲苯参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值
		苯		
		甲苯		
		二甲苯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级新扩改建标准值
	生产车间（厂区内 VOCs 无组织排放监控点）/注塑、喷漆、移印工序	NMHC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经三级化粪池处理达标	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质限值较严者
	冷却废水	SS 等	循环回用不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水标准

	喷漆废水	SS 等	循环回用不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024） 洗涤用水标准
	喷淋废水	SS 等	循环回用不外排	
声环境	厂区设备	噪声	隔声、消声、 减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
电磁辐射	/			
固体废物	检验过程	不合格产品	收集后交由回收单位回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生产过程中	废包装材料		
	生产过程中	废弃包装物、容器	委托有危废处理资质的单位定期转运处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废气处理过程	废过滤棉		
		废活性炭		
		废催化剂		
		废漆渣		
生产过程中	废灯管			
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂区已经硬化，采取了防渗措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬化地面进行防渗。			
生态保护措施	建设单位应切实落实各项环保措施，通过进行生态环境保护，加强厂区及其厂界周围环境绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用。另外，项目严格做到污染物达标排放等，最大限度减少区域环境影响，因此项目对区域生态环境不造成影响。			
环境风险防范措施	建立健全环境事故应急体系，加强设备、管道、污染防治设施的管理和维护，制定环境风险事故防范和应急预案。			
其他环境管理要求	专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，确保环保设施的正常运行。			

六、结论

综上所述，项目建设单位必须对可能影响环境的废水、废气、噪声、固体废物等采取较为合理、有效的处理措施，必须严格遵守各项环境保护管理规定，认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保措施；按本报告所述切实做好各污染物的防治措施，对其进行有针对性的治理，在生产过程中加强管理，确保各防治设备的正常运行，则项目生产过程产生的污染物经治理后对周围环境及敏感点产生的影响在可接受范围内。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	废气量 (万立方米/年)	32829.84	/	/	76536	4668	104697.84	+71868
	颗粒物	10.669	/	/	1.6212	3.08	9.2102	-1.4588
	VOCs	10.685	1.141	/	4.925	6.122	9.488	-1.197
	苯	0.012	/	/	0.00056	0	0.01256	+0.00056
	甲苯	0.006	/	/	0.00028	0	0.00628	+0.00028
	二甲苯	0.056	/	/	0.00308	0	0.05908	+0.00308
废水	废水量(万吨/年)	1.62	/	/	0	0.81	0.54	-0.54
	COD	0.403	/	/	0	0.201	0.202	-0.201
	氨氮	0.018	/	/	0	0.009	0.009	-0.009
生活垃圾	生活垃圾	360	/	/	0	180	180	-180
一般工业 固体废物	塑料边角料及次品	3.0	/	/	0.1	0	3.1	+0.1
	包装废弃物	1.0	/	/	0	0	1.0	0
	金属边角料	1.0	/	/	0	0	1.0	0

	废包装桶	0.06	/	/	0	0	0.06	0
危险废物	废矿物油	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废弃包装物、容器	0.2	/	/	0.006	0	0.206	+0.006
	废过滤棉	0.2	/	/	0.2	0	0.4	+0.2
	废活性炭	1	/	/	26.549	0	27.549	+ 26.549
	废催化剂	0	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废漆渣	8.4	/	/	0.08	0	8.48	+0.08
	废油漆	0.08	/	/	0	0	0.08	0
	废灯管	0.02	/	/	0.002	0	0.022	+0.002

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图



附图 3 大气环境保护目标分布图



附图 4 声环境保护目标分布图

东侧

东侧

南侧

西侧

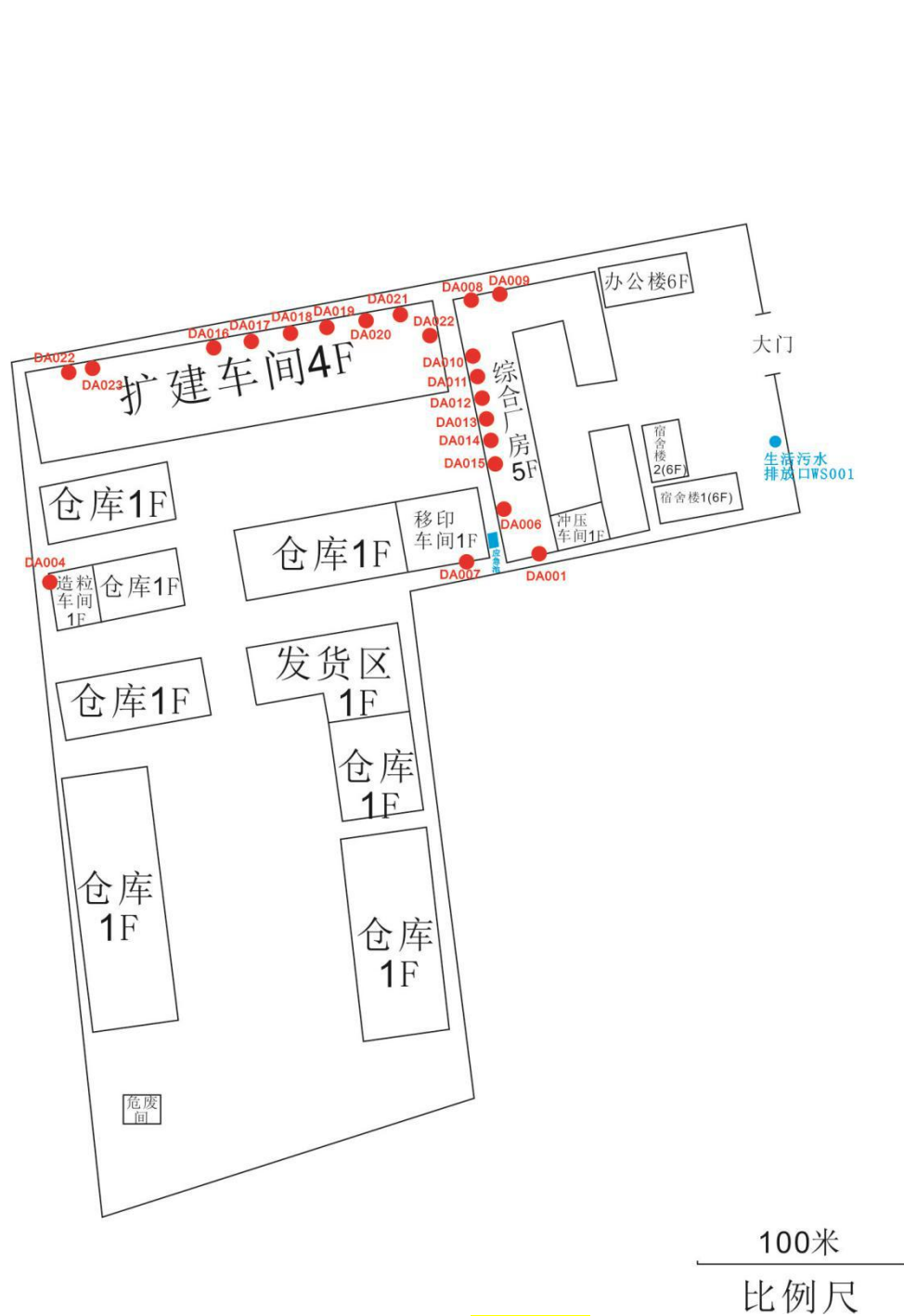
北侧

厂区现状

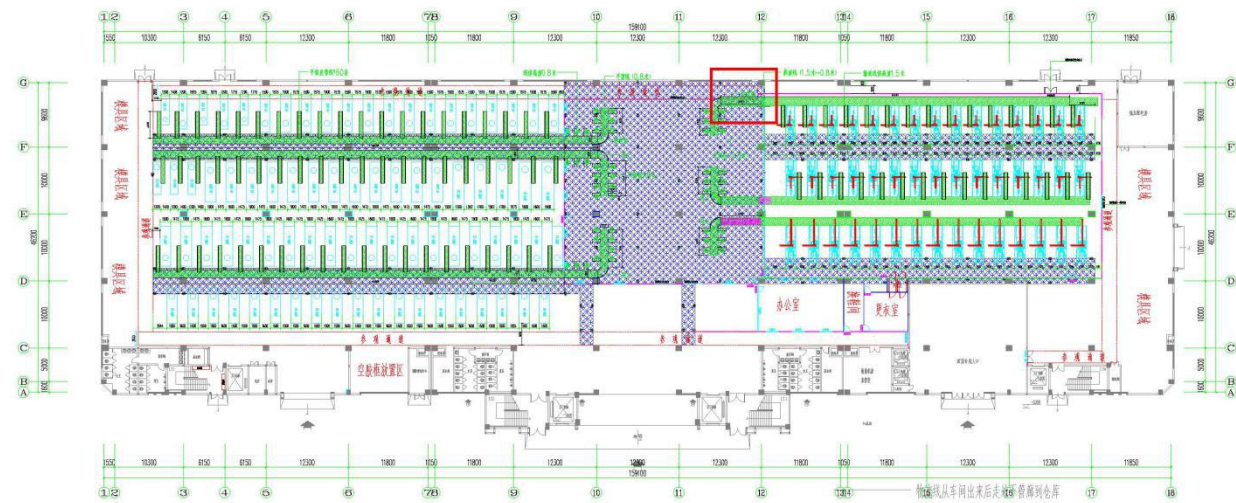
工程师现场勘查照片远景

工程师现场勘查照片近景

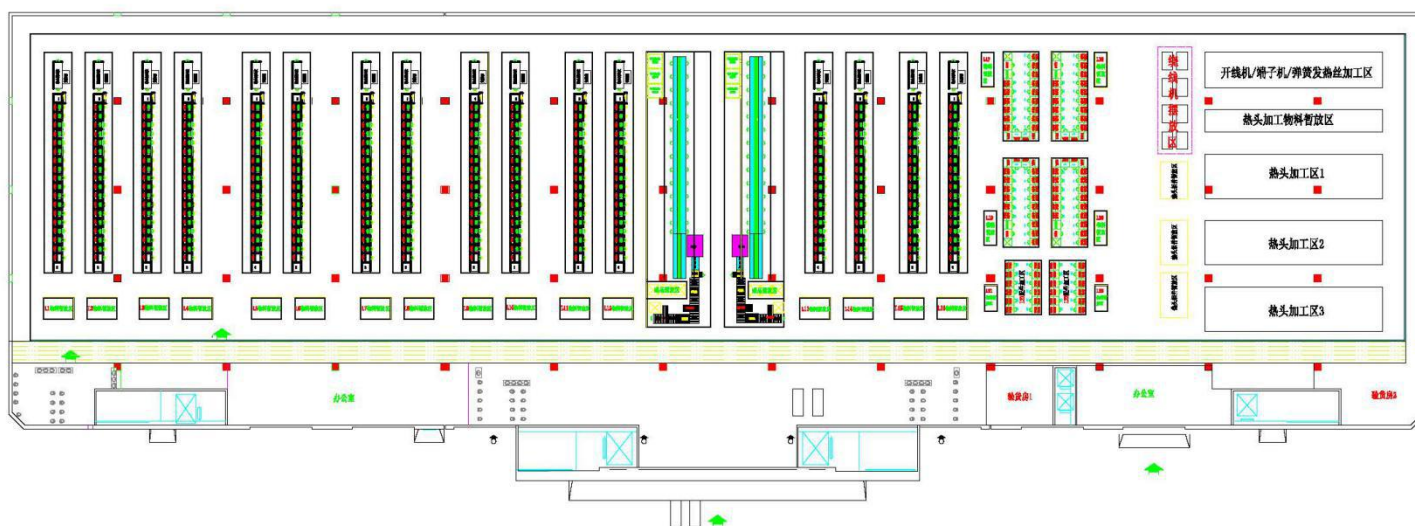
附图 5 项目四至及厂区内现状图和工程师现场勘查图



附图 6-1 项目总平面布置图

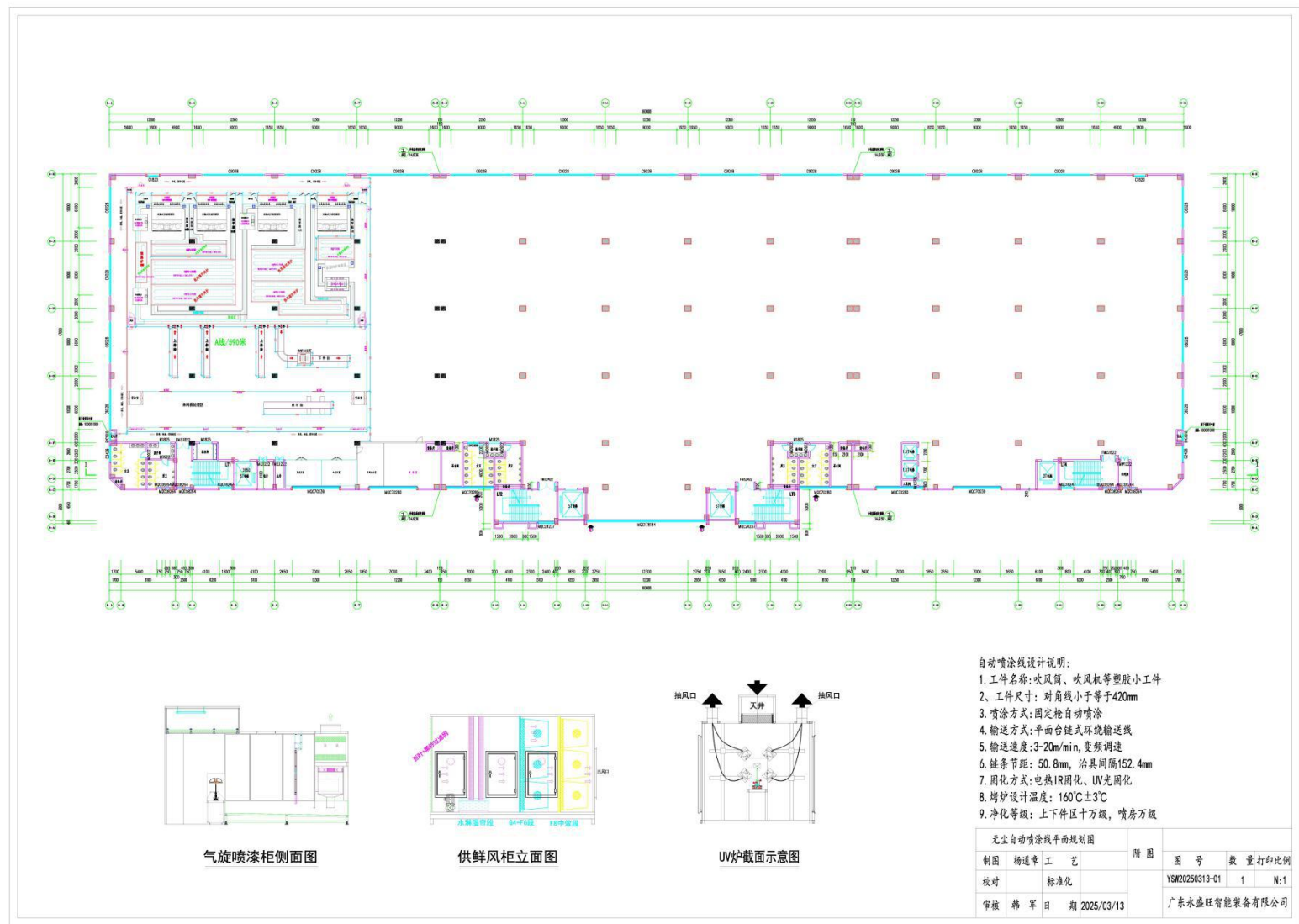


附图 6-2 扩建车间 1F 平面布置图



- 1、生产线27条（组装22条/包装2条/热头3条）
- 2、煲机/QC检查并入产线
- 3、大办公区2间/验货房2间
- 4、生产线设物料暂放区，采用送料模式
- 5、生产线采用速倍链自动拉

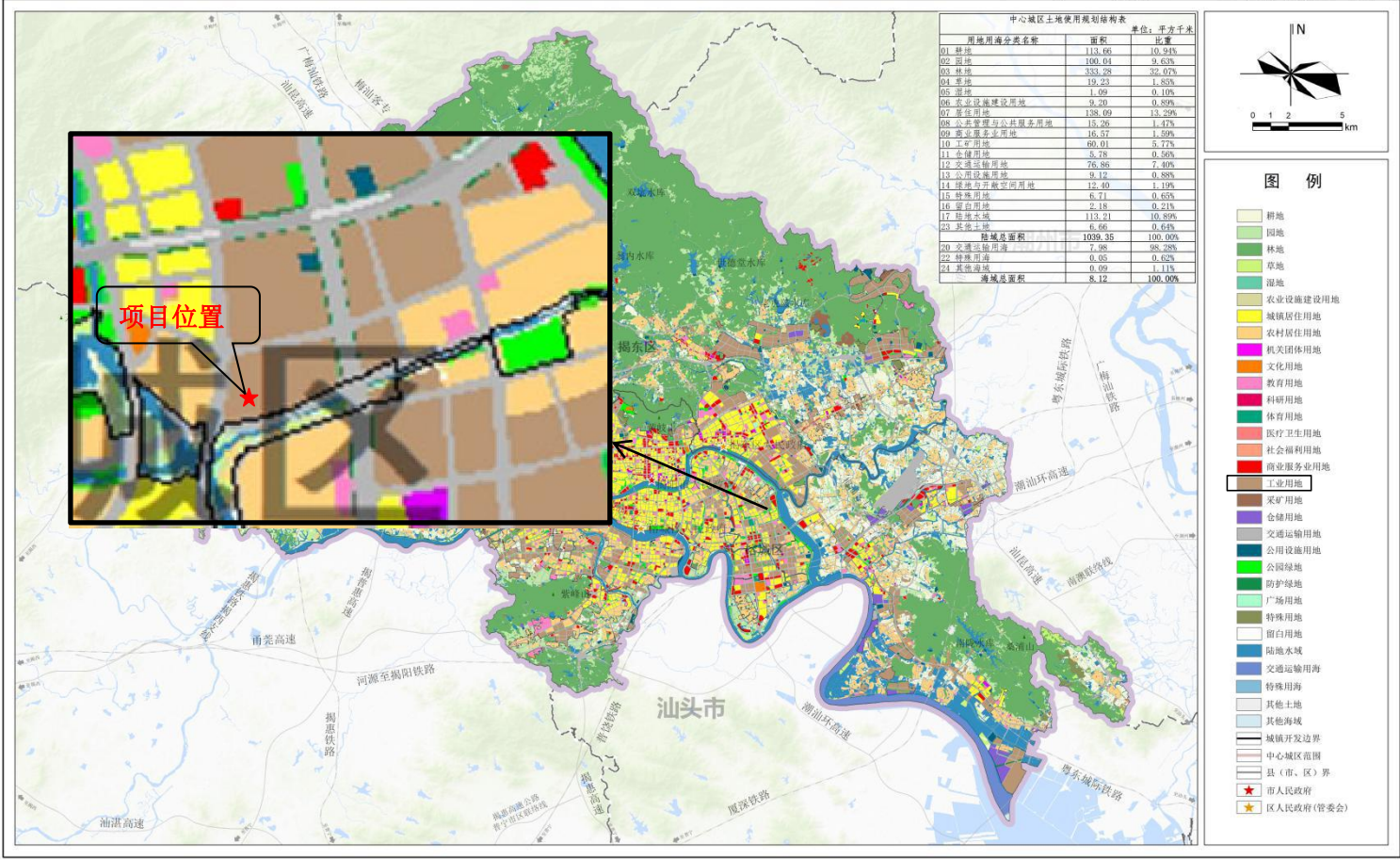
附图 6-3 扩建车间 3F 平面布置图



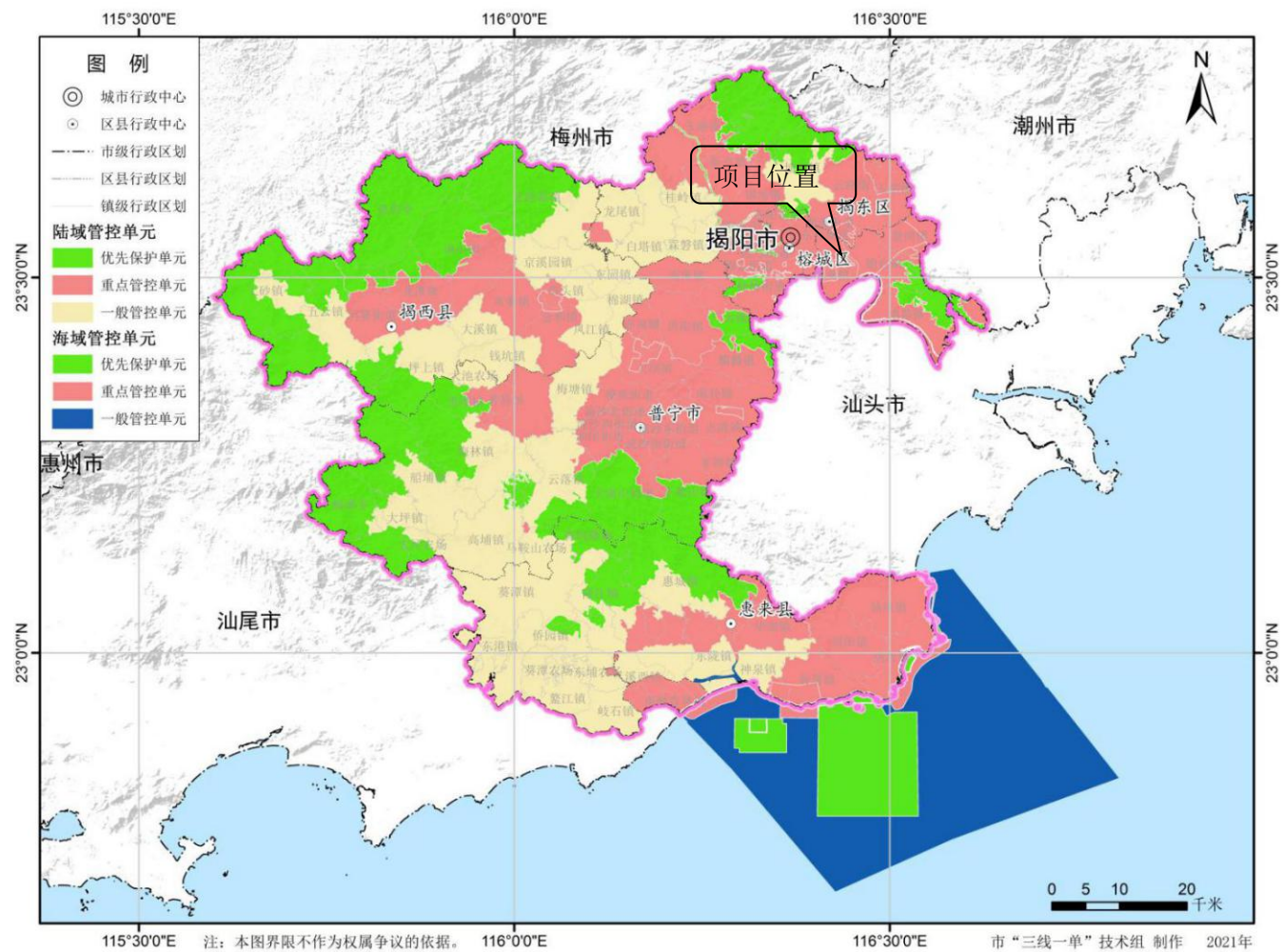
附图 6-4 扩建车间 4F 平面布置图

揭阳市国土空间总体规划(2021-2035年)

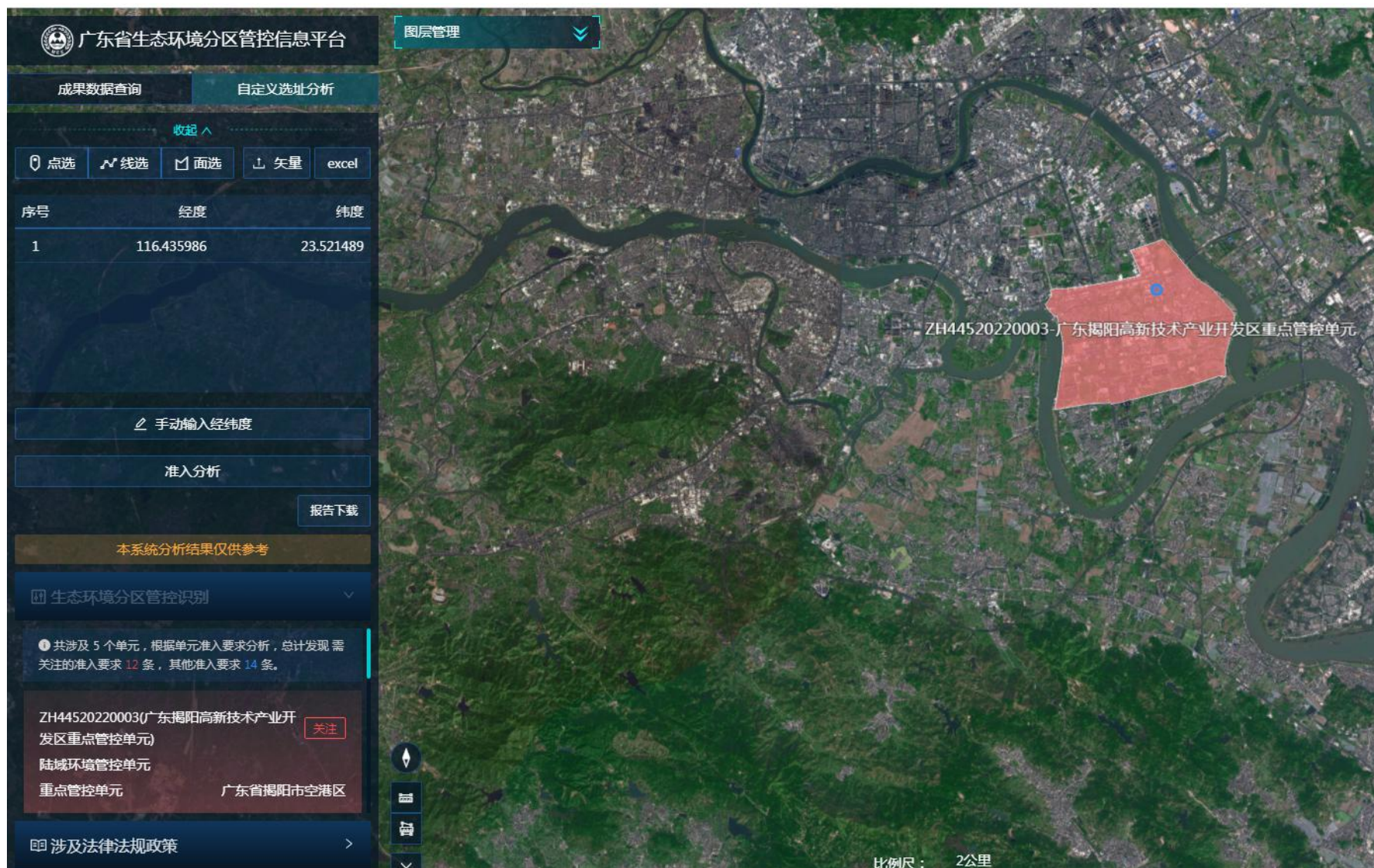
26 中心城区土地使用规划图



附图 7 揭阳市国土空间总体规划(2021-2035 年)

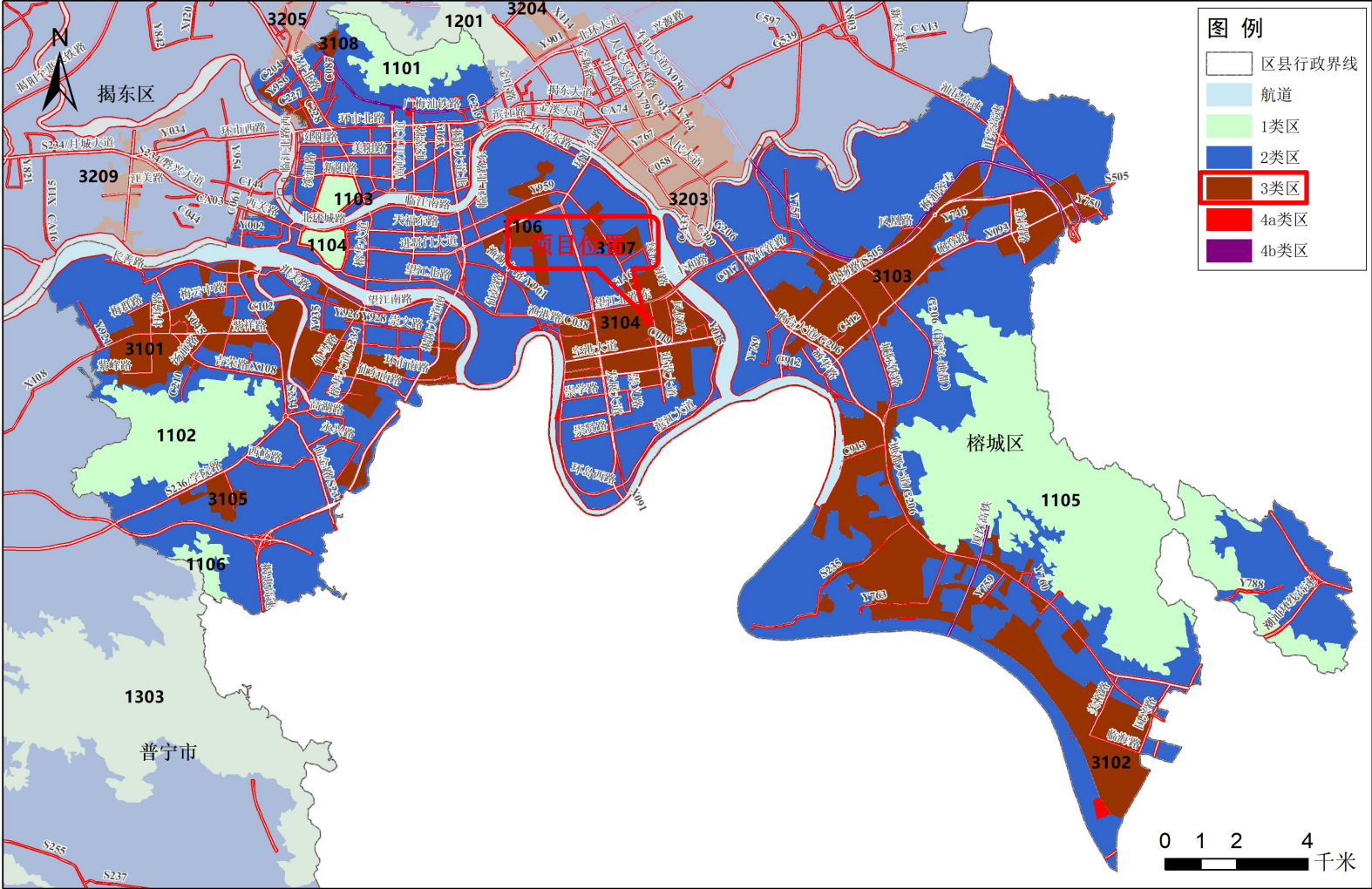


附图 8 揭阳市环境管控单元图



附图9 广东省“三线一单”应用平台查询截图

榕城区声环境功能区划图



附图 10 榕城区声环境功能区划图

