

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广东三绿科技有限公司生产技改项目

建设单位（盖章）： 广东三绿科技有限公司

编制日期： 2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	77
四、主要环境影响和保护措施	85
五、环境保护措施监督检查清单	112
附表	116
建设项目污染物排放量汇总表	116

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东三绿科技有限公司生产技改项目		
项目代码	2609-442000-07-02-659510		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园		
地理坐标	(113 度 28 分 10.799 秒, 22 度 17 分 26.145 秒)		
国民经济 行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29, 塑料制品业 292, 其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	20328.8（扩建新增 0）
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专项评价设置原则表”：本项目专项评价设置情况说明如下： 项目废气主要污染因子为非甲烷总烃、乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 等，其中乙醛属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，且厂界外 500 米范围内有村庄等环境空气保护目标。因此本项目需设置大气专项评价。		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于淘汰类和限制类；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录》（2024 年），本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。 2、与《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》相符性分析 根据《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：“区域布局管控要求：原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。” 本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热锅炉。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，符合文件要求。 “污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。” 项目生产过程中排放挥发性有机物总量按《中山市主要污染物排

	放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》执行；项目废气经收集治理后均可达标排放，符合文件要求。 “环境管控单元总管控要求：生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。” 项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。 3、与《中山市人民政府关于印发〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（中府〔2024〕52号）及中山市人民政府关于印发《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126号）相符性分析 项目位于中山市坦洲镇潭隆北路162号三绿科技园，属于《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）的坦洲镇一般管控单元（编号ZH44200030010）。根据中山市人民政府关于印发《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126号），项目与该一般管控单元的相符性分析具体如下表。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。
--	---

表 1 项目与坦洲镇一般管控单元准入清单对照表

要求		工程内容	相符性
区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术（液晶屏幕）、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。	本项目主要从事 3D 打印耗材的研发生产,属于新材料研发生产,属于鼓励引导类产业。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目主要从事 3D 打印耗材的研发生产,不属于所列禁止类项目。	符合
	1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、废塑料综合利用（涉清洗或挤出工序）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺以及酸洗、磷化、钝化工艺）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向,新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目,禁止在市政府规划的用于危险化学品种类储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。	本项目主要从事 3D 打印耗材的研发生产,不属于所列限制类项目。	符合
	1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护,生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目所在区域不属于一般生态空间和保护红线范围内。	符合
	1-5.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无） VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目,相关豁免情形除外。	本项目研发过程不需要使用涂料、油墨、胶粘剂,不涉及使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原料。	符合
	1-6.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目,严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目,已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。	本项目所在区域不属于农用地优先保护区域,且本项目从事 3D 打印耗材研发生产,不属于重点行业项目。	符合
	1-7.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	符合
	能 2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推	本项目建成后达到	符合

	源 资 源 利 用	行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	行业清洁生产先进水平；项目不涉及锅炉、炉窑使用。	
	污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目生活污水依托车间原有三级化粪池预处理后纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理。	符合
3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。				
3-3.【水/综合类】①以前山河水道为重点，实施区域总氮削减，加快推动南沙湾断面总氮浓度进入下降通道。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放，自建废水处理设施企业生产废水处理达标后排入污水处理厂。				
3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代		本项目新增挥发性有机物排放总量经总量申请后排放。		
3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。		本项目不涉及农药使用。		
	环 境 风 险 防 控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件 应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	建设单位根据项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品。由于本项目具有潜在的泄漏、火灾、爆炸事故。通过项目的环境风险影响评价，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善的风险应急预案。	符合
		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业，项目建成后建设单位建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	
4、与《中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规				

定（2026 年修订版）》（中环规字〔2026〕2 号）相符性分析

第四条 加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。

第五条 推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。

本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园，不涉及生产和使用高 VOCs 原辅材料。

第八条 对涉 VOCs 产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。

本项目对原有项目涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等均按照现行标准要求进行技术升级。项目技改后考虑以新带老，对原有 FDM 收集方式进行改造，提高收集率。

第九条 高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至 VOCs 收集处理设施。

第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。

生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。

第十一条 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。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。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。

项目技改前后厂房 A 和厂房 B 均设有 FDM 耗材，其中 A 厂房 FDM 耗材设置在 6 层和 7 层，LCD 耗材设置在 5 层；B 厂房 FDM 耗材设置在 5 层、6 层和 7 层。项目 A 厂房 6 层、7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集，5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放；项目 B 厂房 5 层、6 层和 7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放。

《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 废气收集气效率参考值，单层密闭负压收集，收集效率为 90%。

第十四条 鼓励企业采取多种技术组合工艺提高 VOCs 处理效率，处理效率应当不低于 80%。低浓度、大风量废气宜采用浓缩技术，提高 VOCs 浓度后再净化处理；高浓度废气优先回收溶剂，难以回收的宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术处理。非水溶性的 VOCs 废气禁止仅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。

第十六条 涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。对气流流速大于 0.6m/s，低于 1.2m/s 的，可采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在设计工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更换周期或再生频次等关键参数。活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果。

项目拟对挤出机进行设备密闭负压收集后经二级活性炭吸附后经 25 米排气筒排放，去除效率约为 80%。项目采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭，过滤风速 0.19m/s，活性炭更换周期约为每年 4 次。

综上所述，本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）相符。

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

收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 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。

项目位于重点地区，工序排气筒的有机废气收集效率（即初始排放速率） $<3\text{kg/h}$ 。

项目技改后考虑以新带老，对原有 FDM 收集方式进行改造，提高收集率。

项目技改前后厂房 A 和厂房 B 均设有 FDM 耗材，其中 A 厂房 FDM 耗材设置在 6 层和 7 层，LCD 耗材设置在 5 层；B 厂房 FDM 耗材设置在 5 层、6 层和 7 层。项目 A 厂房 6 层、7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集，5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放；项目 B 厂房 5 层、6 层和 7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放。

投料工序产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后；挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后；合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，引至 39m 高的排气筒 DA005 高空排放。

废气经治理后均可达标排放。

VOCs 物料储存无组织排放控制要求：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 物料的容器应存放于室内，或存于设置有雨棚、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。③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道

输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

项目 VOCs 物料主要为塑料粒，采用密闭包装的方式储存，物料均存放在室内，废活性炭则采用密闭防漏袋装储存，放置在危废间内，危废间做好防雨、防风、防渗措施。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 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。④VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）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。⑤VOCs 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。⑥工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：①废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 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）。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%。

项目技改前后厂房 A 和厂房 B 均设有 FDM 耗材，其中 A 厂房 FDM 耗材设置在 6 层和 7 层，LCD 耗材设置在 5 层；B 厂房 FDM 耗材设置在 5 层、6 层和 7 层。项目 A 厂房 6 层、7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集，5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放；项目 B 厂房 5 层、6 层和 7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放，处理效率达 80%。

投料工序产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后；挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后；合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，处理效率达 80%，引至 39m 高的排气筒 DA005 高空排放。

综上所述，本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。

6、《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

2023 年 3 月 31 日，中山市生态环境局印发《中山市环保共性产业园规划》（下称《规划》），本项目与其相符性分析如下：

根据《规划》，坦洲镇设有的共性园区为坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业园、坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业园，目前上述产业园已取消，因此坦洲镇目前未设有共性园区。

项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园，本项目从事橡胶和塑料制品业，坦洲镇规划的共性产业园已取消，因此在园区外建设，符合要求。

7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园，不在方案中的保护类区

域和管控类区域，属于一般区，符合要求。

8、项目选址

项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园，根据《中山市自然资源一图通》可知（详见附图），本项目所在地规划用地性质为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模:

一、环评类别判定说明

表 2 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	二十六、橡胶和塑料制品业	烘料、熔融挤出、牵引、测试等工序	二十六、橡胶和塑料制品业 29，塑料制品业 292，其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	不涉及	报告表

二、编制依据

建设内容

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第七十号）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年修订）；
- (4) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (5) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (6) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (7) 《中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字〔2026〕2 号）；
- (8) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2024〕52 号）；
- (9) 《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）；
- (10) 《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）；
- (11) 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）；
- (12) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (13) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(16) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

三、扩建前项目建设内容

1、基本信息

广东三绿科技有限公司(以下简称“建设单位”)位于中山市坦洲镇潭隆北路162号三绿科技园(中心位置地理坐标:N: 22°17'26.145", E: 113°28'10.799"),主要从事3D打印机组和3D打印耗材的生产。2023年,建设单位新建于该项目地,以《广东三绿科技有限公司3D打印机研发生产销售项目环境影响报告表》获得了中山市生态环境局的批复(批复文号:中(坦)环建表[2024]00110号)。于2024年4月18日取得了固定污染源排污登记回执(登记编号:91440402MA7FANQJ10001X),并于2024年09月27日通过竣工环境保护自主验收,取得了自主验收意见。2025年,为适应市场需求,项目于该项目地进行扩建,以《广东三绿科技有限公司3D打印机扩建项目环境影响报告表》获得了中山市生态环境局的批复(批复文号:中(坦)环建表[2025]0012号)。并于2025年12月31日通过竣工环境保护自主验收,取得了自主验收意见。2026年7月,项目为提高技术实力,抢占高端化市场,项目于项目地进行扩建研发中心,以《广东三绿科技有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》获得了中山市生态环境局的批复(中(坦)环建表(2026)0028号)。目前尚未进行建设及验收。

综上所述,建设单位扩建前年产3D打印耗材2.8万吨(其中FDM耗材2.5万吨、LCD耗材0.3万吨)及改性粒料1万吨;研发中心年测试电子产品研发300台,FDM耗材研发530吨,LCD耗材研发2吨,改性造粒研发600吨,后续打印测试品320吨,塑料测试品360吨。占地面积约20328.8m²,建筑面积约65730.63m²,全厂员工人数为955人,年工作300天,实行2班制,每班工作8小时(08:00~24:00)。历史环保情况如下表所示。

表3 扩建前项目历史环保手续情况一览表

序号	项目名称	报告类型	环评批文	建设内容	验收情况
1	广东三绿科技有限公司3D打印机研发生产销售项目	报告表	中(坦)环建表[2024]00110号	3D打印机组50万台、干燥箱1.3万台、打印笔30万台、光固化箱0.7万台、3D打印耗材1万吨(其中FDM耗材8千吨、LCD耗材2千吨)	已于2024年9月27日通过竣工环保验收。
2	广东三绿科技有限公司3D打印机扩建项目	报告表	中(坦)环建表[2025]0012	3D打印机组50万台、干燥箱25万台、打印笔96万台、光固化箱1.8万台、3D打印耗材2.8万吨(其	已于2025年12月31日通过竣

			号	中 FDM 耗材 2.5 万吨、LCD 耗材 0.3 万吨）及改性粒料 1 万吨	工环验收。
3	广东三绿科技有限公司研发中心建设项目	报告表	中（坦）环建表（2026）0028 号	测试电子产品研发 300 台，FDM 耗材研发 530 吨，LCD 耗材研发 2 吨，改性造粒研发 600 吨，后续打印测试品 320 吨，塑料测试品 360 吨	未建设未验收
现有项目已取得重点管理排污许可证，编号：91440402MA7FANQJ10001X。					
2、扩建前项目工程					
表 4 技改前项目工程组成一览表					
工程类别	项目名称	环评审批情况	（验收）实际建设情况	已批未建	变化情况
主体工程	生产厂房 A	8 层建筑，共高 38m，占地面积 3463.7m ² ，建筑面积约 28403.4m ² 。1 层：改性改粒车间和原料仓；2 层：成品仓；3 层：原料仓；4 层：原料仓、成品仓；5 层：LCD 耗材生产车间（主要包括分散搅拌区和灌装区）、3D 打印生产线（焊接及检测线）；6 层：FDM 线材挤出车间（主要包括干燥和拌料区、熔融挤出区）和办公室；7 层：FDM 线材挤出车间（主要拌料区、熔融挤出区）。		8 层：研发中心。	与原环评一致，其中 8 层研发中心正在建设
	生产厂房 B	8 层建筑，共高 38m，占地面积 2125.85m ² ，建筑面积约 17028.88m ² 。1 层：原料仓；2 层：模具维修车间和原料仓；3 层：成品仓；4 层：包材仓；5 层：半成品仓库（FDM 线材和改性造粒半成品）；6 层：FDM 线材挤出车间和办公室；7 层：FDM 线材挤出车间（主要熔融挤出区）和办公室。		8 层：研发中心和办公室。	与原环评一致，其中 8 层研发中心正在建设
	生产厂房 C	11 层建筑，高 43m，占地面积 1300m ² ，建筑面积约 12874.94m ² 。8 层为实验室，其他楼层为产品研发和办公，主要用于新产品和周边产品新品设计和研发（不进行生产和小试等），8 层为实验室，主要用于产品质量的检验。		/	与原环评一致
辅助工程	办公区	位于生产厂房 C，除 8 层为实验室，其他楼层为产品研发和办公室。		/	与原环评一致
	宿舍楼	9 层建筑，高 30m，占地面积		/	与原环评

			1016.06m ² ，建筑面积约7423.41m ² ，1层为厨房、食堂、办公室（设2个厨房）；2层为宿舍、活动室、食堂；3层至9层为宿舍。		一致
	储运工程	一般固废放置区	厂房A设置的一般固废存放间（占地约20m ² ）。	/	与原环评一致
		危废间	厂房A设置的危废暂存间（占地约100m ² ）。	/	与原环评一致
	公用工程	供电	由市政电网供电，设有2台500kW柴油发电机，不涉及锅炉。	/	与原环评一致
		供水	用水由市政自来水公司提供。	/	与原环评一致
		排水	实行雨污分流。生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达标后，纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司治理，碱液喷淋塔更换废液交有相关危废资质的单位处理；直接冷却水、水喷淋塔更换废水和实验室清洗废水交有相关处理能力单位转运处理；雨水通过雨水管排入市政雨水井。	/	与原环评一致
	环保工程	厂房A烘料、熔融挤出、挤出造粒和投料、搅拌分散、灌装和清洗工序	7层FDM线材挤出车间#1废气、5层LCD耗材车间#3废气经密闭车间负压收集后，与6层FDM线材挤出车间废气、7层FDM线材挤出车间#2经包围型集气罩收集的废气，一同经“二级活性炭吸附”处理后经39米高排气筒（DA001）高空达标排放。	/	与原环评一致
		厂房B烘料、熔融挤出、挤出造粒和投料、搅拌分散、灌装和清洗工序	7层FDM线材挤出车间#1废气经密闭车间负压收集后，与经包围型集气罩收集的6层FDM线材挤出车间废气、7层FDM线材挤出车间#2废气，一同经“二级活性炭吸附”处理后经39米高排气筒（DA002）高空达标排放。	/	与原环评一致
		厂房A改性造粒工序	投料工序产生的粉尘废气（混料在密闭设备中进行，无粉尘产生）和挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后，经1套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经39米高排气筒（DA005）高空达标排放。	/	与原环评一致
		模具维修废气	产生的有机废气经加强车间	/	与原环评一致

			抽排风后，无组织排放。		一致
		激光喷码工序	产生的废气经加强车间抽排风后，无组织排放。	/	与原环评一致
		备用发电机燃烧废气	经管道收集至碱喷淋塔处理后经 39 米排气筒（DA003）高空排放。	/	与原环评一致
		厨房油烟	经集气罩收集送入油烟净化系统处理后经 2 根 39 米排气筒 DA004 和 DA006 排放。	/	与原环评一致
		打粉、粉碎	经密闭车间内沉降后，采取无组织排放。	/	与原环评一致
		检验室有机废气	采取加强车间通风后无组织排放。	/	与原环评一致
		焊锡工序烟尘	采取加强车间通风后无组织排放。	/	与原环评一致
		试产废气（改性造粒、FDM 挤出、LCD 研发、密炼、吹塑、注塑、热压）、打印废气（FDM 打印、LCD 打印）	/	研发中心 试产废气 经分区车间密闭负压收集， 打印废气 经实验室密闭负压收集，合并经同 1 套“水喷淋+除湿雾+二级活性炭吸附”处理后通过 39 米排气筒 G7 排放	正在建设
		回收废气、测试废气	/	通过加强实验室通风，无组织排放即可	正在建设
	废水	生活污水	生活污水经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理。	/	与原环评一致
		生产废水	生产废水交由有处理能力的单位转移处理。	/	与原环评一致
	噪声治理措施		减振、隔声、降噪等。	/	与原环评一致
	固废	生活垃圾	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。	/	与原环评一致
		一般固体废物	设置一般固废间，废包装材料交广东省新景华环保科技有限公司处理处理，检验不合格的 FDM 配材经破碎和挤出造粒工序加工后，作为原料回用于烘料、熔融挤出工序。	/	与原环评一致
		危险废物	设置危废暂存间，危险废物交中山中晟环境科技有限公司收集处理。	/	与原环评一致

3、扩建前项目产品及产能

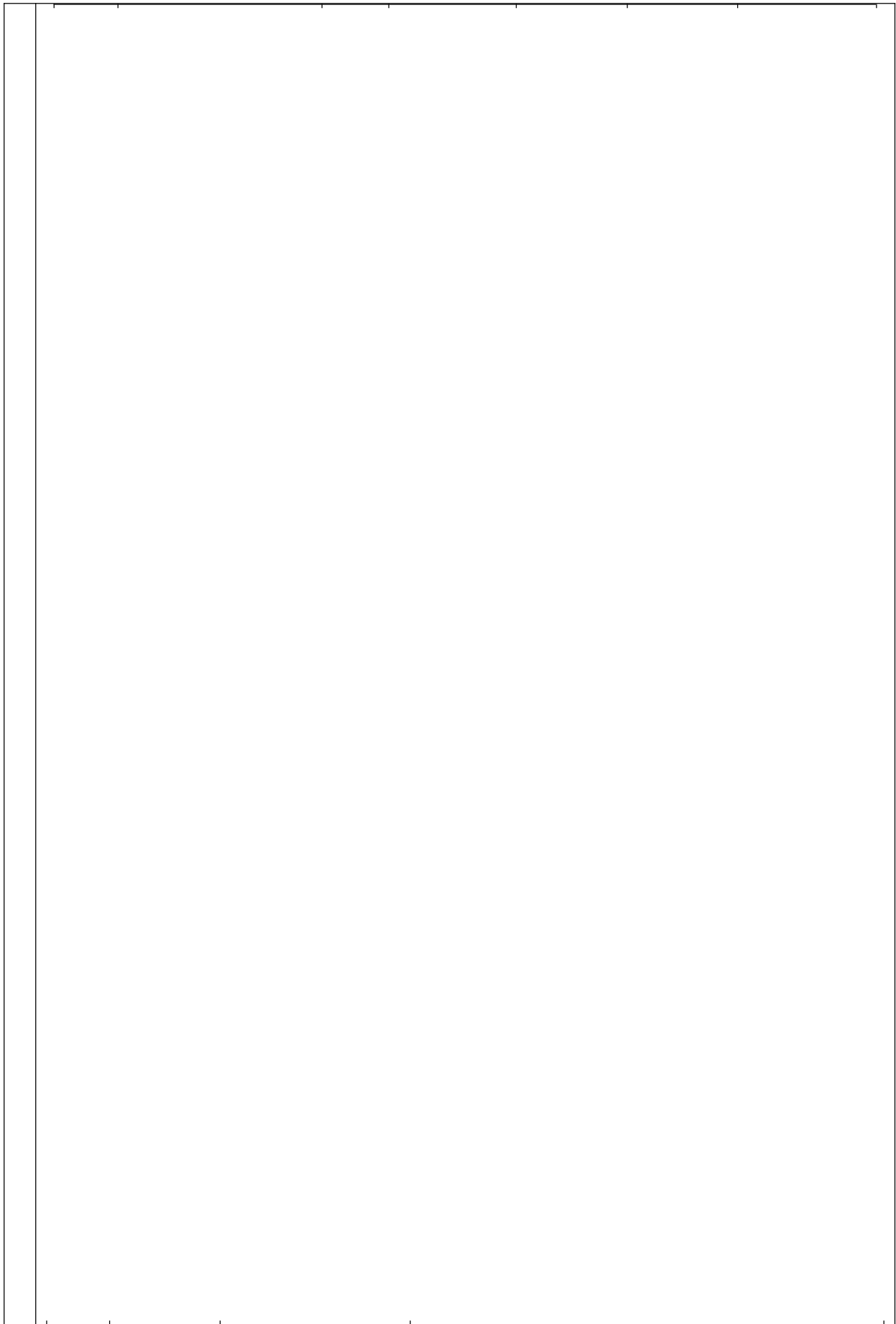
扩建前项目产品产能与原环评审批及验收情况对比详见表 5。

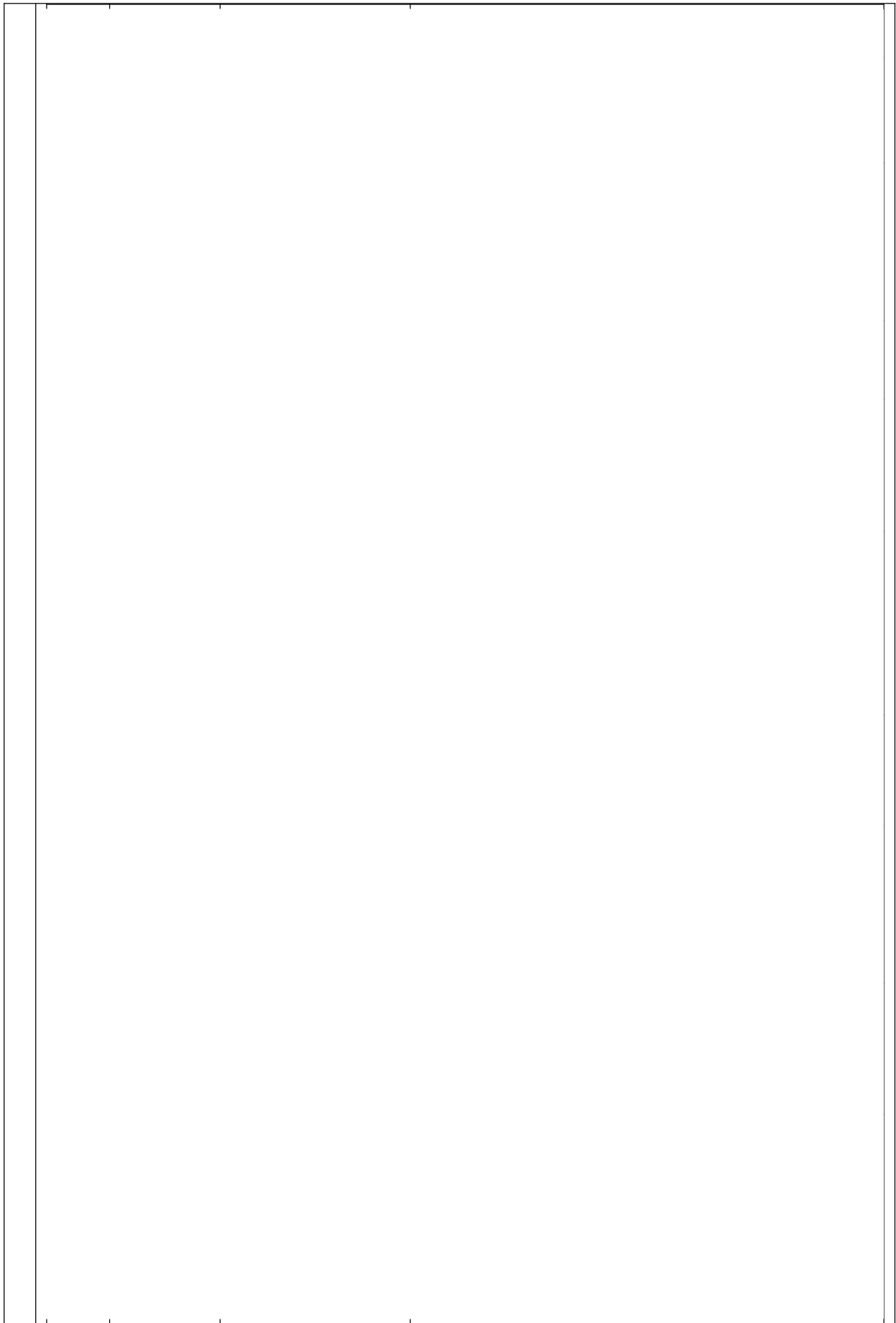
表 5 扩建前项目产品产量情况一览表

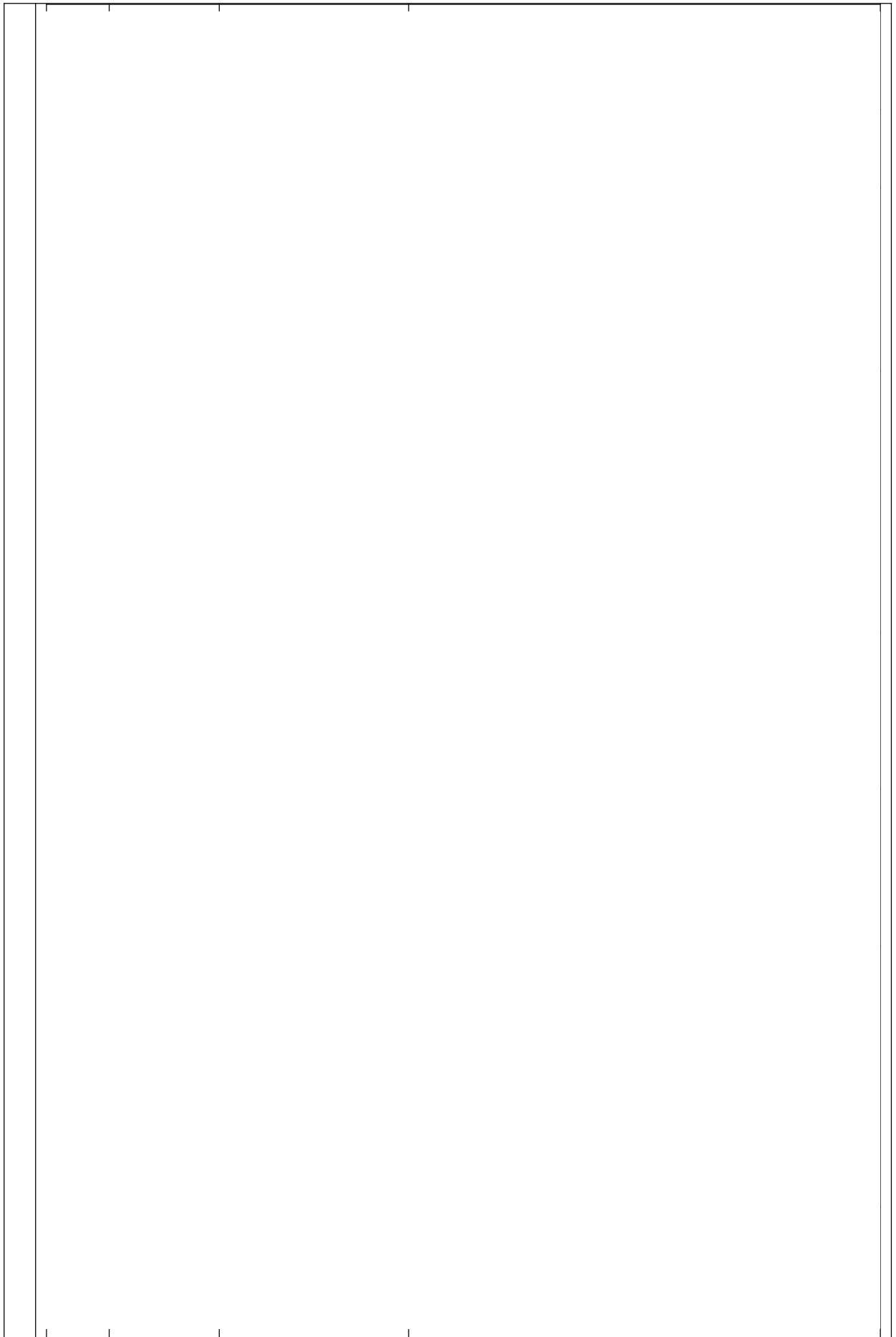
序号	产品名称		扩建前产品情况		
			环评审批	已批已建	已批未建
1	3D 打印 耗材	FDM 耗材	25000 吨	25000 吨	0
2		LCD 耗材	3000 吨	3000 吨	0
3	改性造粒		10000 吨	10000 吨	0
4	测试 研发	电子产品研发	300 台	0	300 台
5		FDM 耗材配方研发	530 吨	0	530 吨
6		LCD 耗材配方研发	2 吨	0	2 吨
7		改性料造粒研发	600 吨	0	600 吨
8		打印测试品	320 吨	0	320 吨
9		塑料测试品	360 吨	0	360 吨

4、扩建前项目主要原辅材料及用量

扩建前项目主要原辅材料用量与原环评审批及验收情况对比详见下表。

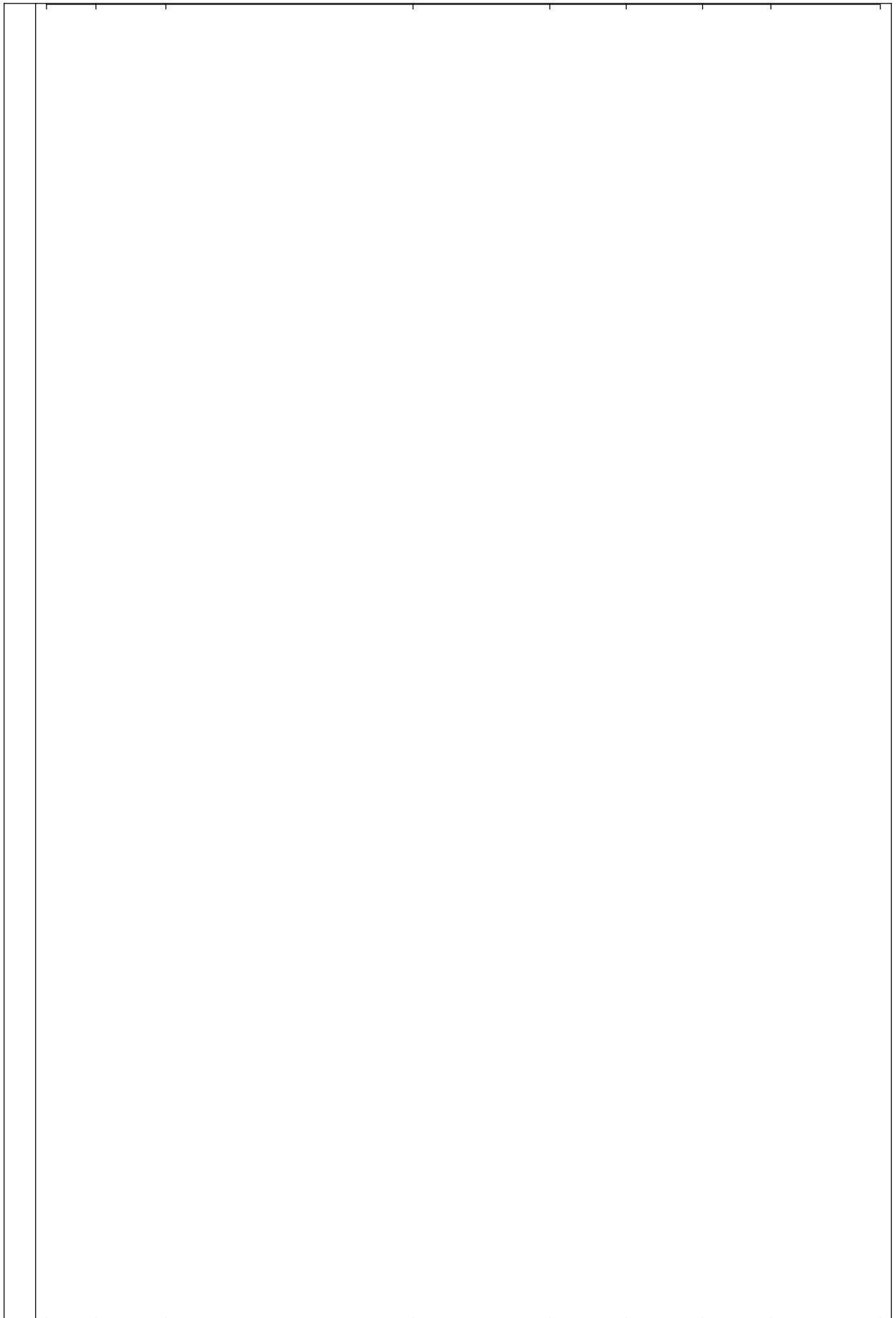


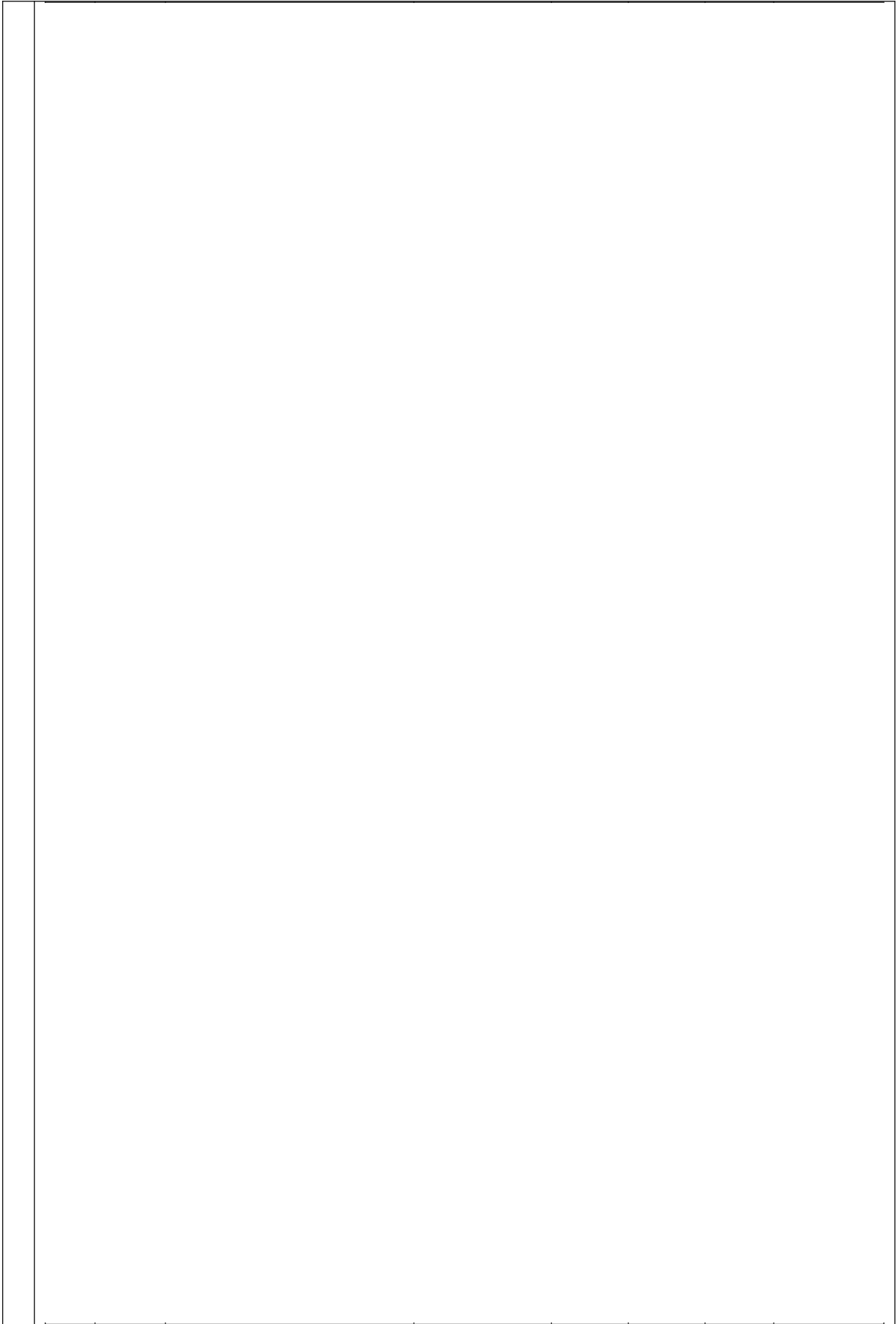




5、扩建前项目主要生产设备

表 8 扩建前项目主要生产设备一览表





注：①项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。项目生产设备均使用电能。

②本项目原有环评 LCD 生产过程遗漏包装设备，不涉及工艺及产能变化，本项目予以补齐。

6、扩建前项目劳动定员及生产制度

劳动定员：环评审批项目设有厂内劳动定员 955 名，其中有 480 人在厂内食宿，其余 475 人只在厂区内就餐不住宿。

工作班制：全厂每天采用两班工作制，每班工作 8 小时（08：00~16:00，16:00~24:00），年生产时间为 300 天。

7、扩建前项目给排水情况

项目扩建前用水由市政自来水公司提供，总用水量为 39245.12m³/a，主要包括生活用水（32665m³/a）、间接冷却更换水（2900m³/a）、水喷淋塔补充用水（2751.72m³/a）、直接冷却用水（927.884m³/a）、实验室检验清洗用水（0.12m³/a）、盐雾测试用水（0.4m³/a）及碱液喷淋塔用水（0.4m³/a）。

项目扩建前废水产生量为 26862.272m³/a（其中生活污水 26412.5m³/a，生产废水 449.072m³/a，废液 0.7m³/a），主要包括生活污水（26412.5m³/a）、喷淋塔更换废水（111.72m³/a）、直接冷却更换废水（337.244m³/a）、实验室清洗废水（0.108m³/a）、盐雾测试废液（0.3m³/a）、碱液喷淋塔更换废液（0.4m³/a）。

生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管道排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理。

喷淋塔更换废水、直接冷却更换废水、实验室清洗废水等生产废水妥善收集后，交中山前陇合联污水处理有限公司处理。

盐雾测试废液、碱液喷淋塔更换废液等废液妥善收集后，交由中山中晟环境科技有限公司转移处理。

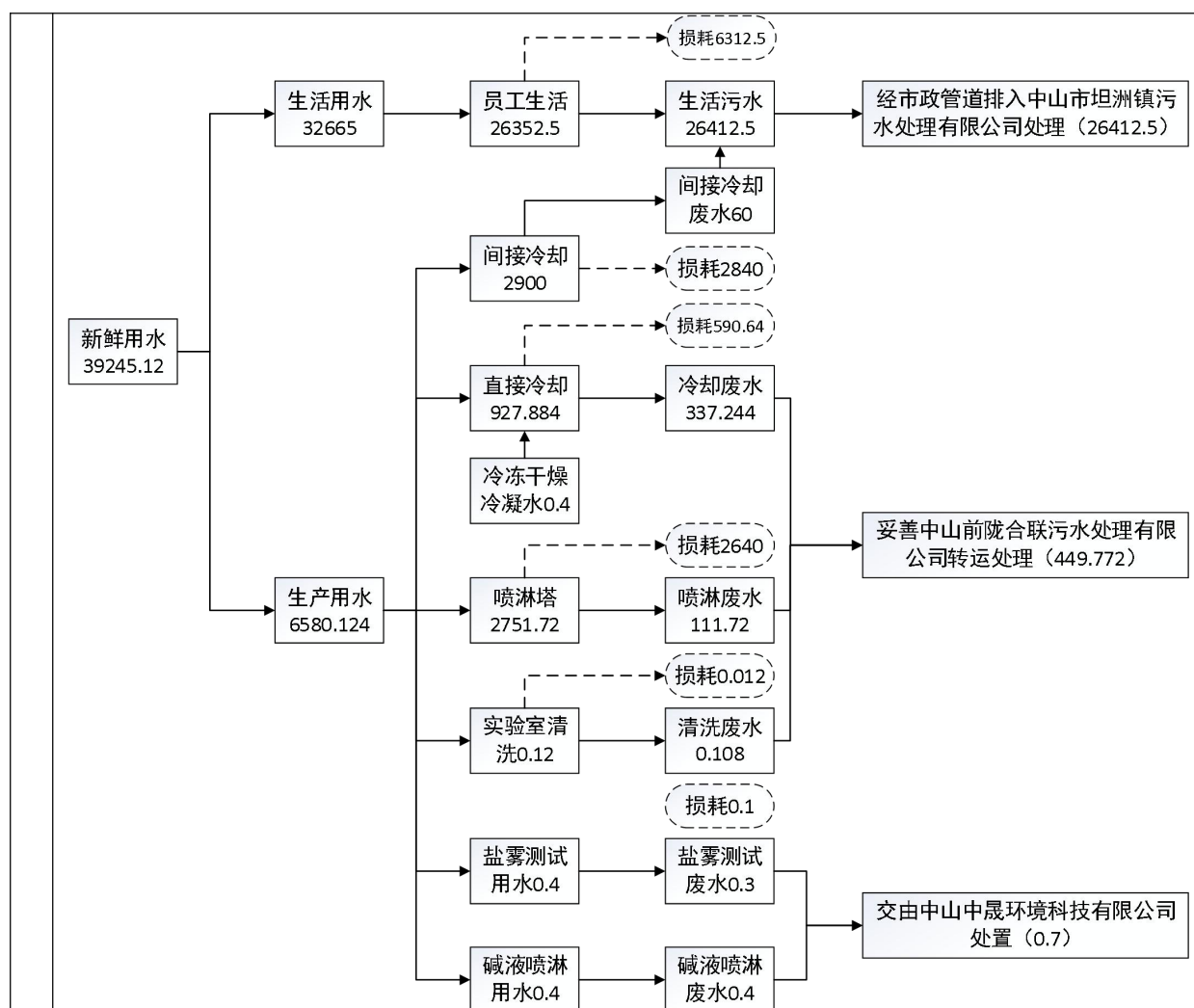


图 1 扩建前项目水平衡图 (实际, 单位: t/a)

8、扩建前项目能耗情况

本项目扩建前用电采取市政供电，设 2 台 500kW 柴油发电机备用发电机，以 0 号轻质柴油为能源，年用量为 8.6t/a；用电量约 1093.22 万 kW·h/a，与原环评审批情况一致。

四、项目技改部分建设内容

现因发展需要，更新工艺设备，优化产能效率，调整生产规模，建设单位拟在现有厂区内进行技术改造。改造内容如下：

- ①对现有 FDM 耗材设备及改性造粒设备进行技术改造，对产线进行高速化及智能化硬件改造；
- ②FDM 耗材产能调整为 20000 吨/年，改性造粒产能调整为 11000 吨/年；
- ③对现有 FDM 耗材设备收集方式进行改造，从原有半密闭集气罩改为设备密闭负压收集，提高收集效率；

④其他建设内容不变，不新增占地面积和建筑面积。

1、技改部分基本信息

表 9 项目扩建部分工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	备注
主体工程	生产厂房 A	8 层建筑，共高 38m，占地面积 3463.7m ² ，建筑面积约 28403.4m ² 。1 层：改性改粒车间和原料仓；2 层：成品仓；3 层：原料仓；4 层：原料仓、成品仓；5 层：LCD 耗材生产车间（主要包括分散搅拌区和灌装区）、3D 打印生产线；6 层：FDM 线材挤出车间（主要包括干燥和拌料区、熔融挤出区）和办公室；7 层：FDM 线材挤出车间（主要拌料区、熔融挤出区）8 层：研发中心。	对 1 层改性改粒车间，5 层、6 层、7 层 FDM 线材挤出车间内原有设备进行技术改造
	生产厂房 B	8 层建筑，共高 38m，占地面积 2125.85m ² ，建筑面积约 17028.88m ² 。1 层：原料仓；2 层：模具维修车间和原料仓；3 层：成品仓；4 层：包材仓；5 层：半成品仓库（FDM 线材和改性造粒半成品）；6 层：FDM 线材挤出车间和办公室；7 层：FDM 线材挤出车间（主要熔融挤出区）和办公室；8 层：研发中心和办公室。	
辅助工程	办公区	位于生产厂房 C，除 8 层为实验室，其他楼层为产品研发和办公室。	依托现有
	宿舍楼	9 层建筑，高 30m，占地面积 1016.06m ² ，建筑面积约 7423.41m ² ，1 层为厨房、食堂、办公室（设 2 个厨房）；2 层为宿舍、活动室、食堂；3 层至 9 层为宿舍。	依托现有
储运工程	一般固废放置区	厂房 A 设置的一般固废存放间（占地约 20m ² ）；	依托现有
	危废间	厂房 A 设置的危废暂存间（占地约 100m ² ）；	依托现有
公用工程	供水	市政供水	依托现有
	排水	生活污水经市政污水管网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司治理；直接冷却水、水喷淋塔更换废水交有工业废水处理能力的单位转运处理；雨水通过雨水管排入市政雨水井。	依托现有
	供电	市政供电	依托现有
环保工程	废气治理设施	5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集；6、7 层 FDM 线材挤出车间通过设备密闭负压收集后，一同经一套“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放。	涉及本次技改，对 FDM 线材挤出车间改造为设备密闭负压收集；对改性造粒投料工序改造为通过密闭拌料房+负压投料口进行收集经布袋除尘器处理
		5、6、7 层 FDM 线材挤出车间通过设备密闭负压收集后，一同经一套“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放。	
		投料工序产生的粉尘废气通过密闭拌料房+负压投料口进行收集经布袋除尘器处理后，和挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后，合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 39 米高排气筒（DA005）高空达标排放；	
	模具维修废气	产生的有机废气经加强车间抽排风后，无组织排放。	不变
	激光喷码工序	产生的废气经加强车间抽排风后，无组织排放；	不变
	备用发电机燃	经管道收集至碱喷淋塔处理后经 39 米排气筒（DA003）	不变

烧废气	高空排放；	
厨房油烟	经集气罩收集送入油烟净化系统处理后经 2 根 39 米排气筒 DA004 和 DA006 排放；	不变
打粉、粉碎	经密车间内沉降后，采取加强车间通风后无组织排放。	不变
检验室有机废气	采取加强车间通风后无组织排放；	不变
焊锡工序烟尘	采取加强车间通风后无组织排放；	不变
试产废气（改性造粒、FDM 挤出、LCD 研发、密炼、吹塑、注塑、热压）、打印废气（FDM 打印、LCD 打印）	研发中心 试产废气 经分区车间密闭负压进行收集，研发中心 打印废气 经实验室密闭负压进行收集后经同 1 套“水喷淋+除湿雾+二级活性炭吸附”后通过 39 米排气筒 G7 排放	不变
回收废气、测试废气	通过加强实验室通风，无组织排放	不变
废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理经市政污水管网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司集中治理。	依托现有化粪池及管网设施
	碱液喷淋塔更换废液交中山中晟环境科技有限公司转移处理；直接冷却更换水、水喷淋塔更换废水和实验室清洗废水交中山前陇合联污水处理有限公司收集处理。	依托原有废水暂存设施
噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施。	涉及本次扩建
固废治理措施	生活垃圾交环卫部门处理； 一般固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。	依托现有固废暂存间及危废间

2、项目技改部分产品规模及产能核算

表 10 项目产品规模一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	FDM 耗材	20000 吨	FDM 耗材（PLA、ABS、PETG、TPU、WOOD、碳纤维等）
2	改性造粒	11000 吨	PLA、ABS、PETG、碳酸钙等

产能分析：

3、项目技改部分主要原辅材料及用量

表 12 项目原辅材料用量情况一览表

表 13 项目原辅材料理化性质一览表

4、项目扩建部分主要测试设备

表 14 项目主要生产设备一览表

注：涉及核技术利用设备需另外办理辐射类环评手续，本次不进行评价；项目设备用能均为电能，不涉及供热工程。

5、项目劳动定员及生产制度

劳动定员：本次技改不新增劳动定员。

工作班制：本次技改不调整工作班制。

6、项目给排水情况

（1）生活用排水

本次技改不新增劳动定员。

（2）生产用排水

本项目技改后仅对FDM生产线及改性造粒生产线进行增减改造，间接冷却系统、污染治理设施均不作改变，因此本项目仅对直接冷却水进行重新核算，其他用水与原环评一致。

a) FDM挤出线 150 条

本项目技改后共设FDM挤出线150条，均为单条线配套冷却水槽2个，其中每条线第一个水槽为热水槽，温度约60~80℃（产品出口温度较高，为防止产品骤冷影响产品质量，先通过热水槽初步降温再进行常温冷却）；第二水槽为自来水槽，温度为常温，则配套冷却水槽共计300个。单个槽尺寸为400cm×15cm×6cm，单个配套冷却水槽尺寸容积为36L（有效容积约为33L），每个冷却水槽配备1个容积为80L的循环水箱（有效容积约为60%，即48L）。

b) 改性造粒线 10 条

本项目共设改性造粒测试线10条，单个槽尺寸为300×24cm×16cm，每条线1个水槽，单个配套冷却水槽尺寸容积为115.2L（有效容积约为104L）。

改性造粒线通过新增1台水冷螺杆冷水机，水冷螺杆冷水机最大循环量为100m³/h；FDM挤出线原有10台冷水机进行换热，每台冷水机最大循环量为60.5m³/h。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0‰。FDM挤出线、改性造粒线通过冷水机进行换热，合计循环量为705m³/h，按1.0‰进行计算，则直接冷却损耗补充水量为=705m³/h×1‰×16h=11.28m³/d（按300天计算，则约为3384m³/a）。

冷却水箱中的直接冷却水每两个月更换一次，则直接冷却水更换水量为=48L×6次×300个+104L×6次×10个=92.64m³/a。

综上所述，项目直接冷却用水量为 3416.64m³/a，更换废水排放量为 92.64m³/a。

7、项目能耗情况

项目主要能源为电能，新增电能年耗量约 150 万度。

8、平面布局情况

本技改项目在原项目厂区内进行建设，技改前后不新增占地面积和建筑面积。技改后项目利用原有厂房位置及原有治理设施；全厂高噪声设备、排气筒均设置在生产厂房，距离项目最近的敏感点位于项目南面约 70m 的七村，生产厂房 A、B 位于项目厂区地块的北侧，属于远离居民区的一侧，与南侧厂界还隔着厂房 C（主要为员工办公区域）和宿舍楼，从而最大程度避免项目废水、废气、噪声、固废对南面环境敏感点的影响。

10、四至情况

本项目在原项目厂区内进行建设，项目东南面为空地，项目西南面约 10m 为新澳恒精密金属厂和其他厂房，项目西北面隔环洲北路空地（约 100m）为众能科技园，项目东面隔在建坦洲大道和空地（约 53m）为鹏腾科技园，项目最近敏感点为南面 70m 七村。

五、项目扩建前后对比

广东三绿科技有限公司技改后仍位于中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园（中心位置地理坐标：N：22°17'26.145"，E：113°28'10.799"），主要从事 3D 打印耗材的生产。技改年产 3D 打印耗材 2.3 万吨（其中 FDM 耗材 2 万吨、LCD 耗材 0.3 万吨）及改性粒料 1.1 万吨；研发中心年测试电子产品研发 300 台，FDM 耗材研发 530 吨，LCD 耗材研发 2 吨，改性造粒研发 600 吨，后续打印测试品 320 吨，塑料测试品 360 吨。占地面积不变，约 20328.8m²，建筑面积不变，约 65730.63m²。全厂员工人数为 955 人，年工作 300 天，实行 2 班制，每班工作 8 小时（08：00~24:00）。

1、基础信息

表 15 技改前后项目工程组成一览表					
工程类别	项目名称	扩建前工程内容	技改部分工程内容	技改后全厂工程内容	变化
主体工程	生产厂房 A	8 层建筑, 共高 38m, 占地面积 3463.7m ² , 建筑面积约 28403.4m ² 。1 层: 改性改粒车间和原料仓; 2 层: 成品仓; 3 层: 原料仓; 4 层: 原料仓、成品仓; 5 层: LCD 耗材生产车间(主要包括分散搅拌区和灌装区)、3D 打印生产线(焊接及检测线); 6 层: FDM 线材挤出车间(主要包括干燥和拌料区、熔融挤出区)和办公室; 7 层: FDM 线材挤出车间(主要拌料区、熔融挤出区) 8 层: 研发中心。	对 1 层改性改粒车间, 6 层、7 层 FDM 线材挤出车间内原有设备进行技术改造	8 层建筑, 共高 38m, 占地面积 3463.7m ² , 建筑面积约 28403.4m ² 。1 层: 改性改粒车间和原料仓; 2 层: 成品仓; 3 层: 原料仓; 4 层: 原料仓、成品仓; 5 层: LCD 耗材生产车间(主要包括分散搅拌区和灌装区)、3D 打印生产线(焊接及检测线); 6 层: FDM 线材挤出车间(主要包括干燥和拌料区、熔融挤出区)和办公室; 7 层: FDM 线材挤出车间(主要拌料区、熔融挤出区) 8 层: 研发中心。	对 FDM 线材及改性改粒线设备进行改造
	生产厂房 B	8 层建筑, 共高 38m, 占地面积 2125.85m ² , 建筑面积约 17028.88m ² 。1 层: 原料仓; 2 层: 模具维修车间和原料仓; 3 层: 成品仓; 4 层: 包材仓; 5 层: 半成品仓库 (FDM 线材和改性造粒半成品); 6 层: FDM 线材挤出车间和办公室; 7 层: FDM 线材挤出车间(主要熔融挤出区)和办公室; 8 层: 研发中心和办公室。	对 1 层改性改粒车间, 5 层、6 层、7 层 FDM 线材挤出车间内原有设备进行技术改造	8 层建筑, 共高 38m, 占地面积 2125.85m ² , 建筑面积约 17028.88m ² 。1 层: 原料仓; 2 层: 模具维修车间和原料仓; 3 层: 成品仓; 4 层: 包材仓; 5 层: 半成品仓库 (FDM 线材和改性造粒半成品); 6 层: FDM 线材挤出车间和办公室; 7 层: FDM 线材挤出车间(主要熔融挤出区)和办公室; 8 层: 研发中心和办公室。	对 FDM 线材设备进行改造

			生产厂房 C	11 层建筑, 高 43m, 占地面积 1300m ² , 建筑面积约 12874.94m ² 。8 层为实验室, 其他楼层为产品研发和办公, 主要用于新产品和周边产品新品设计和研发(不进行生产和小试等), 8 层为实验室, 主要用于产品质量的检验。	/	11 层建筑, 高 43m, 占地面积 1300m ² , 建筑面积约 12874.94m ² 。8 层为实验室, 其他楼层为产品研发和办公, 主要用于新产品和周边产品新品设计和研发(不进行生产和小试等), 8 层为实验室, 主要用于产品质量的检验。	不变
			办公区	位于生产厂房 C, 除 8 层为实验室, 其他楼层为产品研发和办公室。	/	位于生产厂房 C, 除 8 层为实验室, 其他楼层为产品研发和办公室。	人员办公 依托现有 办公区
		辅助工程	宿舍楼	9 层建筑, 高 30m, 占地面积 1016.06m ² , 建筑面积约 7423.41m ² , 1 层为厨房、食堂、办公室(设 2 个厨房); 2 层为宿舍、活动室、食堂; 3 层至 9 层为宿舍。	/	9 层建筑, 高 30m, 占地面积 1016.06m ² , 建筑面积约 7423.41m ² , 1 层为厨房、食堂、办公室(设 2 个厨房); 2 层为宿舍、活动室、食堂; 3 层至 9 层为宿舍。	人员住宿 依托现有 宿舍楼
			一般固废放置区	厂房 A 设置的一般固废存放间(占地约 20m ²);	新增固废依托 现有存放间	厂房 A 设置的一般固废存放间(占地约 20m ²);	依托现有
		储运工程	危废间	厂房 A 设置的危废暂存间(占地约 100m ²);	新增危废依托 现有危废间	厂房 A 设置的危废暂存间(占地约 100m ²);	依托现有
			供电	由市政电网供电, 设有 2 台 500kW 柴油发电机, 不涉及锅炉	市政电网供电	市政电网供电	依托现有 供电管网 供给
		公用工程	供水	用水由市政自来水公司提供	市政给水管网 供水	市政给水管网供水	依托现有 供水管网 供给
			排水	实行雨污分流。生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达标后, 纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司治理, 碱液喷淋塔更换废液交中山中晟环境科技有限公司处理; 直接冷却水、水喷淋塔更换废水和实验室清	生活污水经市政污水管网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司治理; 直接冷却水、水喷淋塔更换废水交有工业废水处理能力的单位转运处理; 雨水通过	生活污水经市政污水管网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司治理; 直接冷却水、水喷淋塔更换废水交有工业废水处理能力的单位转运处理; 雨水通过雨水管排入市政雨水井。	依托现有 排水管网

			洗废水交中山前陇合联污水处理有限公司转运处理;雨水通过雨水管排入市政雨水井。	雨水管排入市政雨水井。		
环保工程	废气	厂房 A 烘料、熔融挤出、挤出造粒和投料、搅拌分散、灌装和清洗工序	7 层 FDM 线材挤出车间#1 废气、5 层 LCD 耗材车间#3 废气经密闭车间负压收集后,与经包围型集气罩收集的 6 层 FDM 线材挤出车间废气、7 层 FDM 线材挤出车间#2 废气,一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA001)高空达标排放	5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集; 6、7 层 FDM 线材挤出车间通过设备密闭负压收集后,一同经一套“二级活性炭吸附”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA001) 高空达标排放。	5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集; 6、7 层 FDM 线材挤出车间通过设备密闭负压收集后,一同经一套“二级活性炭吸附”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA001) 高空达标排放。	对 FDM 线材车间收集方式进行改造,提收集效率,沿用原有治理设施
		厂房 B 烘料、熔融挤出、挤出造粒和投料、搅拌分散、灌装和清洗工序	7 层 FDM 线材挤出车间#1 废气经密闭车间负压收集后,与经包围型集气罩收集的 6 层 FDM 线材挤出车间废气、7 层 FDM 线材挤出车间#2 废气,一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA002)高空达标排放	5、6、7 层 FDM 线材挤出车间通过设备密闭负压收集后,一同经一套“二级活性炭吸附”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA002) 高空达标排放。	5、6、7 层 FDM 线材挤出车间通过设备密闭负压收集后,一同经一套“二级活性炭吸附”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA002) 高空达标排放。	对 FDM 线材车间收集方式进行改造,提收集效率,沿用原有治理设施
		厂房 A 改性造粒工序	投料工序产生的粉尘废气(混料在密闭设备中进行,无粉尘产生)和挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后,经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA005)高空达标排放;	投料工序产生的粉尘废气通过密闭拌料房+负压投料口进行收集经布袋除尘器处理后,和挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后,合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA005) 高空达标排放	投料工序产生的粉尘废气通过密闭拌料房+负压投料口进行收集经布袋除尘器处理后,和挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后,合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 39 米 高 排 气 筒 (DA005) 高空达标排放	对投料方式进行改造,增加密闭投料房,提高收集效率

			模具维修废气	产生的有机废气经加强车间抽排风后，无组织排放。	/	产生的有机废气经加强车间抽排风后，无组织排放。	不变
			激光喷码工序	产生的废气经加强车间抽排风后，无组织排放；	/	产生的废气经加强车间抽排风后，无组织排放；	不变
			备用发电机燃烧废气	经管道收集至碱喷淋塔处理后经 39 米排气筒（DA003）高空排放；	/	经管道收集至碱喷淋塔处理后经 39 米排气筒（DA003）高空排放；	不变
			厨房油烟	经集气罩收集送入油烟净化系统处理后经 2 根 39 米排气筒 DA004 和 DA006 排放；	/	经集气罩收集送入油烟净化系统处理后经 2 根 39 米排气筒 DA004 和 DA006 排放；	不变
			打粉、粉碎	经密车间内沉降后，采取加强车间通风后无组织排放。	/	经密车间内沉降后，采取加强车间通风后无组织排放。	不变
			检验室有机废气	采取加强车间通风后无组织排放；	/	采取加强车间通风后无组织排放；	不变
			焊锡工序烟尘	采取加强车间通风后无组织排放；	/	采取加强车间通风后无组织排放；	不变
			试产废气（改性造粒、FDM 挤出、LCD 研发、密炼、吹塑、注塑、热压）、打印废气（FDM 打印、LCD 打印）	研发中心 试产废气 经分区车间密闭负压进行收集，研发中心 打印废气 经实验室密闭负压进行收集后经同 1 套“水喷淋+除湿雾+二级活性炭吸附”后通过 39 米排气筒 G7 排放	/	研发中心 试产废气 经分区车间密闭负压进行收集，研发中心 打印废气 经实验室密闭负压进行收集后经同 1 套“水喷淋+除湿雾+二级活性炭吸附”后通过 39 米排气筒 G7 排放	不变
			回收废气、测试废气	通过加强实验室通风，无组织排放即可	/	通过加强实验室通风，无组织排放即可	不变
		废水	生活污水	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理，经市政污水管	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理，经市政污	依托现有化粪池及管网设施

			网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司集中治理。	理，经市政污水管网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司集中治理。	水管网纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司集中治理。	
		生产废水	碱液喷淋塔更换废液交中山中晟环境科技有限公司转移处理；直接冷却更换水、水喷淋塔更换废水和实验室清洗废水交中山前陇合联污水处理有限公司收集处理。	生活污水经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理；生产废水交由有处理能力的单位转移处理。	生活污水经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理；生产废水交由有处理能力的单位转移处理。	依托原有废水暂存设施
		噪声治理措施	采取隔音、减振、降噪措施	采取隔音、减振、降噪措施	采取隔音、减振、降噪措施	设备改造增加相应噪声治理措施
		生活垃圾	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。	依托现有生活垃圾定期交由环卫部门转移处理	生活垃圾定期交由环卫部门转移处理	依托现有垃圾房
		一般固体废物	设置一般固废间，废包装材料交广东省新景华环保科技有限公司处理处理，检验不合格的 FDM 配材经破碎和挤出造粒工序加工后，作为原料回用于烘料、熔融挤出工序。	依托现有一般固废暂存点暂存，定期交由一般固废处理单位处理。	一般工业固体废物定期交由一般固废处理单位处理。	依托现有一般固废暂存点暂存
		危险废物	设置危废暂存间，危险废物交中山中晟环境科技有限公司收集处理。	依托现有危险废物暂存间危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托现有危险废物暂存点暂存

2、技改前后项目产品及产能

表 16 技改前后项目产品及产能一览表

序号	产品名称		技改前产能	技改后全厂产能	变化量
1	3D 打印 耗材	FDM 耗材	25000 吨	20000 吨	-5000 吨
2		LCD 耗材	3000 吨	3000 吨	0
3	改性造粒		10000 吨	11000 吨	+1000 吨
4	测试 研发	电子产品研发	300 台	300 台	0
5		FDM 耗材配方研发	530 吨	530 吨	0
6		LCD 耗材配方研发	2 吨	2 吨	0
7		改性料造粒研发	600 吨	600 吨	0
8		打印测试品	320 吨	320 吨	0
9		塑料测试品	360 吨	360 吨	0

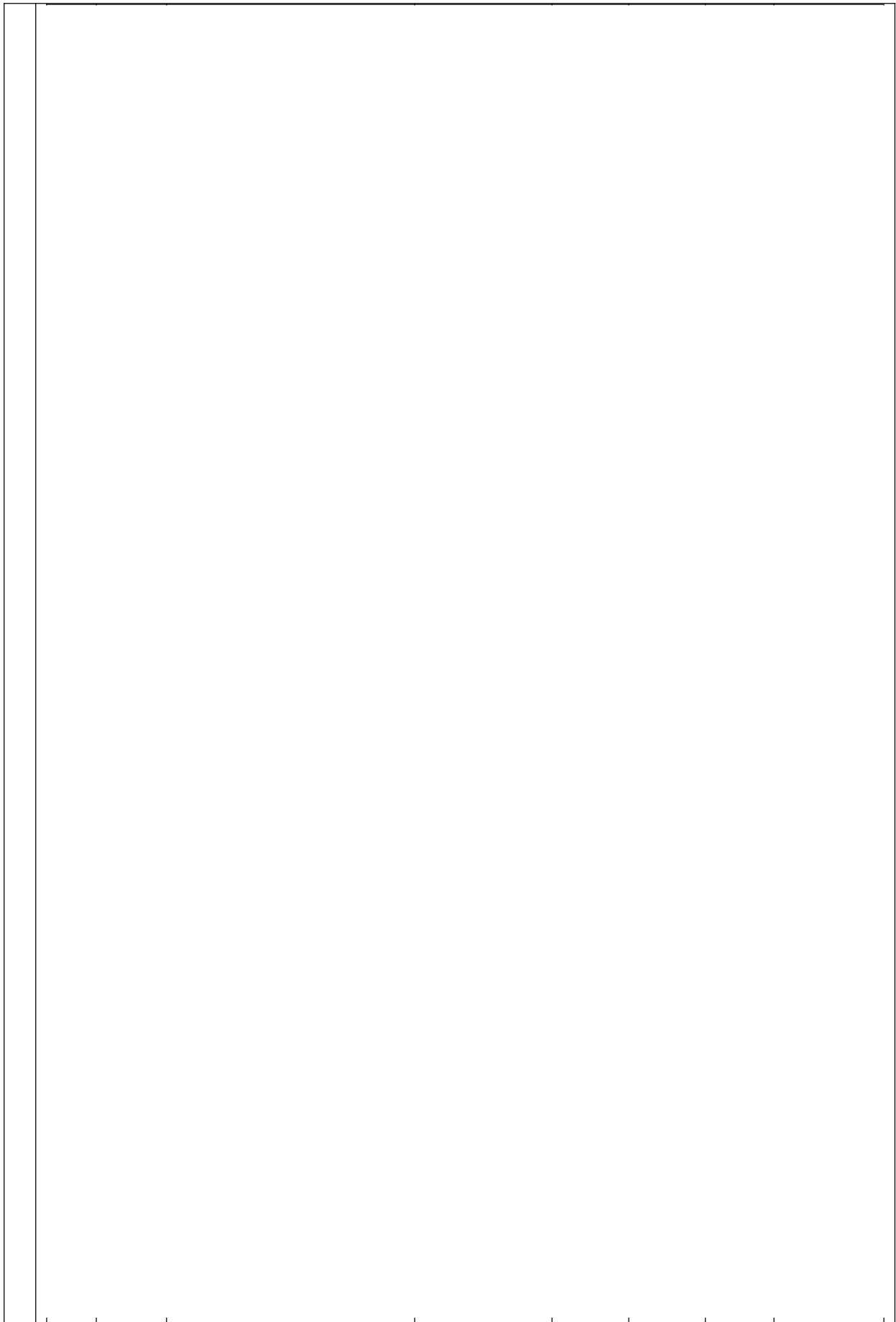
2、扩建前后项目主要原辅材料及用量

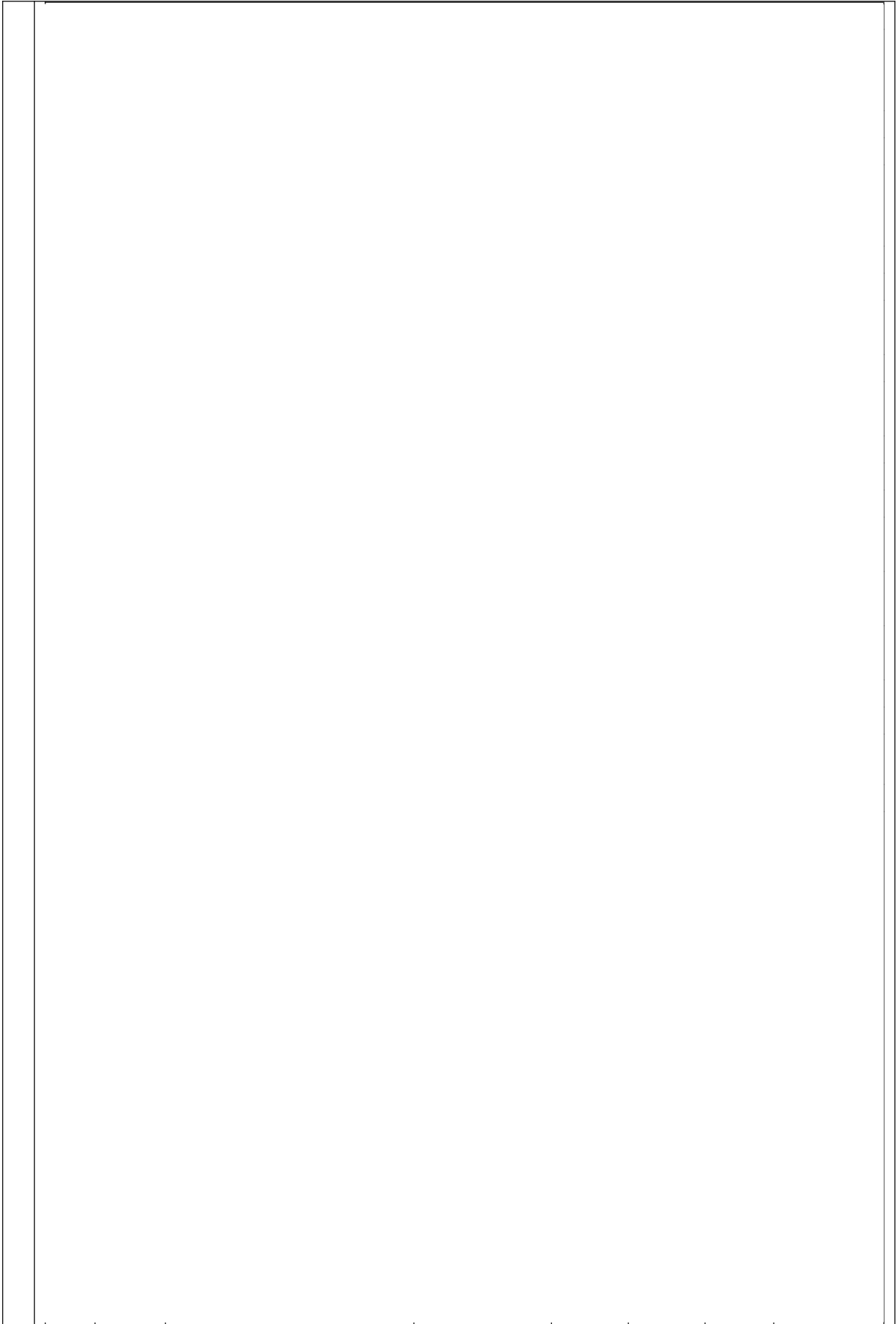
—

3、扩建前后项目主要生产设备

(1) 扩建前后项目生产设备情况

—





注：①以上设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类或限制类。

②项目设备能耗均为电能。

4、技改后劳动定员及生产制度

劳动定员：本次技改不新增劳动定员，技改后厂内劳动定员仍为 955 人，其中有 480 人在厂内食宿，其余 475 人只在厂区内就餐不住宿。

工作班制：全厂每天采用两班工作制，每班工作 8 小时（08：00~16:00，16:00~24:00），年生产时间为 300 天。

5、扩建前后项目给排水情况

本项目扩建后全厂水平衡如下图。

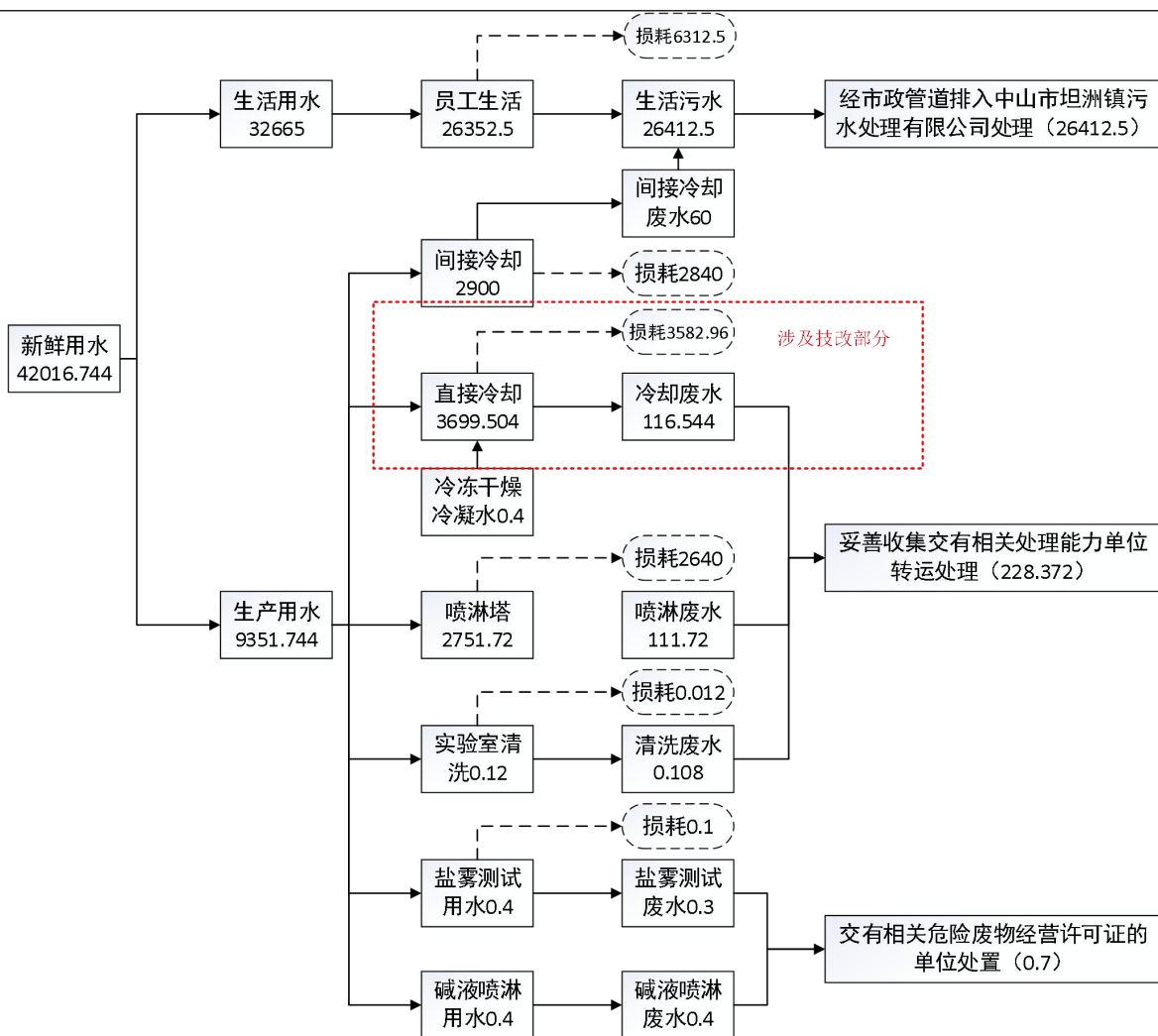


图 2 技改后全厂水平衡图（单位：t/a）

5、技改前后能耗情况

表 19 技改后项目生产设备一览表

能源	单位	扩建前年耗量	扩建后年耗量	年耗增减量
电能	万度/年	1093.22	1243.22	+150
柴油	吨/年	8.6	8.6	0

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	(1) FDM 耗材工艺流程
--	-----------------------

(2) 改性造粒生产工艺流程

--	--

--	--

3. LCD 耗材生产工艺流程

--	--

4. 改性造粒生产工艺流程

6. 实验室产品检验工艺流程

7. 研发中心测试工艺流程

--	--

--	--

	2、改性造粒序列
--	-----------------

--	--

	4、电子产品序列 5、回收序列
--	-------------------------------

二、现有项目污染源排放情况及防治措施

项目于 2025 以《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目环境影响报告表》获得了中山市生态环境局的批复（批复文号：中（坦）环建表[2025]0012 号）。并于 2025 年 12 月 31 日通过竣工环境保护自主验收，取得了自主验收意见。目前项目已按环评及批复要求落实各项环保管理设施及要求，并进行整体验收。

项目于 2026 年以《广东三绿科技有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》获得了中山市生态环境局的批复（中（坦）环建表〔2026〕0028 号）。目前尚未进行建设及验收。本项目技改后将纳入本项目一并验收。

综上所述，以下现有项目污染源排放情况及防治措施核算情况按《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目环境影响报告表》于 2025 年 12 月 31 日通过的竣工环境保护自主验收进行评价。

1、废水

（1）生活污水

项目扩建前生活污水排放量为 24995t/a，经隔油隔渣池+三级化粪池处理后，经市政污水管网进入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理，最终排入前山水道。项目排放的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（GDSZ[2025.12]第 1660 号），现有项目生活污水排放口所测的各污染物的排

放浓度均可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求，详见下表。

表 19 现有项目生活污水竣工环保验收监测结果一览表

采样日期		2025.12.24					
检测点位名称		生活污水排放口				标准 限值	
检测项目	单位频次	第一次	第二次	第三次	第四次		
化学需氧量	mg/L	153	162	170	175	250	
五日生化需氧量	mg/L	61.4	64.9	67.8	62.5	125	
悬浮物	mg/L	51	59	63	54	150	
氨氮	mg/L	9.22	9.47	9.54	9.35	25	
采样日期		2025.12.25					
检测点位名称		生活污水排放口				标准 限值	
检测项目	单位频次	第一次	第二次	第三次	第四次		
化学需氧量	mg/L	168	159	154	173	250	
五日生化需氧量	mg/L	67.4	63.3	61.7	68.6	125	
悬浮物	mg/L	60	57	52	65	150	
氨氮	mg/L	9.46	9.33	9.18	9.52	25	

(2) 生产废水

项目扩建前直接冷却更换水产生量约为 313.34t/a；实验室检验废水产生量约为 0.108t/a；水喷淋塔更换废水产生量约为 48t/a。直接冷却水、实验室检验废水及水喷淋塔更换废水收集后交由中山前陇合联污水处理有限公司转移处理。

项目扩建前备用发电机废气治理设施产生的碱液喷淋废水产生量 0.4t/a；酸雾测试废液产生量约为 0.3t/a。碱液喷淋废水和酸雾测试废液收集后交由中山中晟环境科技有限公司转移处理。

2、废气

项目扩建前产生的废气主要有：FDM 耗材加工生产过程和 LCD 加工生产过程有机废气、改性造粒生产过程粉尘废气和有机废气、打粉粉尘废气、破碎粉尘废气、焊锡工序焊接烟尘、激光喷码粉尘废气、模具维修工序有机废气、实验室检验废气和厨房油烟、备用发电机燃烧废气等。

(1) 有组织废气

①FDM 耗材加工生产过程和 LCD 加工生产过程有机废气

项目扩建前厂房 A 和厂房 B 均设有 FDM 耗材，厂房 A 设有 LCD 耗材生产车间，其中 FDM 耗材设置在 A、B 厂房的 6 层和 7 层，LCD 耗材设置在 A 厂房的 8

层，项目 A 厂房 7 层 FDM 线材挤出车间#1 废气、8 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后，与经包围型集气罩收集的 6 层 FDM 线材挤出车间废气、7 层 FDM 线材挤出车间#2 废气，一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放；项目 B 厂房 7 层 FDM 线材挤出车间#1 废气经密闭车间负压收集后，与经包围型集气罩收集的 6 层 FDM 线材挤出车间废气、7 层 FDM 线材挤出车间#2 废气，一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放。

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（GDSZ[2025.12]第 1660 号），非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、乙醛、TDI、MDI、IPDI、PAPI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改清单）表 5 的大气污染物特别排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

②改性造粒生产过程粉尘废气和有机废气

本项目扩建前改性造粒车间均位于厂房 A 的 1 楼，建设单位对 1 楼改性造粒车间的生产区进行局部围蔽成密闭生产区（22 台挤出机挤熔融挤出段进行单独围蔽成密闭区域，出料口设置软帘），通过密闭负压方式收集生产区产生的有机废气（不包括投料粉尘）；另外通过在挤出机投料口上方设置集气收集投料粉尘，上述收集的废气经 1 套新增的“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，引至 39m 高的排气筒 DA005 高空排放。

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（GDSZ[2025.12]第 1660 号），颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和乙醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。1,3-丁二烯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 等因子暂未发布国家污染物监测方法标准，因此不作监测评价。

③厨房油烟

项目扩建前油烟经集气罩收集后经“静电油烟净化器”处理后通过 30m 排气筒排放。

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告

表》(GDSZ[2025.12]第 1660 号),油烟达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的要求($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$)。

④备用发电机燃烧废气

本项目扩建前备用发电机燃烧废气经管道收集至碱喷淋塔处理后经 30 米排气筒(DA003)高空排放。

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目竣工环境保护验收监测报告表》(LDT2406125),由于备用发电机燃烧废气处理前的管道距离烟道弯头较近,无法开设符合技术规范要求的采样口,不具备监测条件,故不对处理前的废气监测。处理后备用发电机燃烧废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度)有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准。

(2) 无组织废气

①打粉工序、破碎工序颗粒物

本项目扩建前全厂破碎工序、打粉工序颗粒物在破碎间内进行,产生的粉尘废气在车间内沉降后,其余部分在车间呈无组织排放。

②焊锡工序颗粒物

本项目扩建前全厂焊锡工序颗粒物(锡及其化合物)经加强车间抽排风后,无组织排放。

③激光喷码工序颗粒物

本项目扩建前激光喷码工序会产生少量的粉尘废气,污染物以颗粒物表征,经加强车间抽排风后,在车间呈无组织排放。

④模具维修工序有机废气

本项目扩建前模具维修工序会使用切削液,会产生少量的有机废气(污染物以非甲烷总烃和臭气浓度表征),经加强车间抽排风后,在车间呈无组织排放。

⑤实验室检测废气

本项目扩建前 LCD 产品需进行抽样检验,检验过程会产生少量的有机废气(主要来自检验的 LCD 样品及检验试剂二甲基硅油挥发产生),该部分有机废气(污染物以非甲烷总烃和臭气浓度表征)经加强车间抽排风处理后,无组织排放。

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告

表》（GDSZ[2025.12]第 1660 号），项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-201，含 2024 年修改清单)表 9 企业边界污染物浓度限值和广东省《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较严值要求，甲苯符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改清单）表 9 企业边界污染物浓度限值要求，锡及其化合物符合广东省《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要求，丙烯腈符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边角 VOCs 无组织排放限值要求，苯乙烯、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《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。

有组织废气监测结果：

检测点位	检测项目	检测结果						标准 限值	结果 评价	
		采样日期：2025.12.24			采样日期：2025.12.25					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
厂房 A 熔 融挤出、挤 出造粒、投 料、分散搅 拌和灌装 工序有机 废气处理 前采样口	标干流量（m³/h）	40039	40656	40433	42079	40321	41099	——	——	
	非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	17.2	16.9	18.5	17.6	19.4	20.1	——	——
		排放速率（kg/h）	0.689	0.687	0.748	0.741	0.782	0.826	——	——
	甲苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	8.0× 10 ⁻⁵	8.13× 10 ⁻⁵	8.09× 10 ⁻⁵	8.42× 10 ⁻⁵	8.06× 10 ⁻⁵	8.22× 10 ⁻⁵	——	——
	乙苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	1.20× 10 ⁻⁴	1.22× 10 ⁻⁴	1.21× 10 ⁻⁴	1.26× 10 ⁻⁴	1.21× 10 ⁻⁴	1.23× 10 ⁻⁴	——	——
	苯乙烯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	8.0× 10 ⁻⁵	8.13× 10 ⁻⁵	8.09× 10 ⁻⁵	8.42× 10 ⁻⁵	8.06× 10 ⁻⁵	8.22× 10 ⁻⁵	——	——
	丙烯腈	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	4.0× 10 ⁻³	4.07× 10 ⁻³	4.04× 10 ⁻³	4.21× 10 ⁻³	4.03× 10 ⁻³	4.11× 10 ⁻³	——	——
	乙醛	排放浓度（mg/m³）	0.04	0.05	0.03	0.06	0.03	0.05	——	——
排放速率（kg/h）		0.002	0.002	0.001	0.003	0.001	0.002	——	——	
厂房 A 熔 融挤出、挤 出造粒、投 料、分散搅 拌和灌装 工序有机 废气排放 口 DA001	标干流量（m³/h）	41417	42056	41833	43579	41821	42394	——	——	
	非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	4.21	4.08	4.38	4.13	4.45	4.60	60	达标
		排放速率（kg/h）	0.174	0.172	0.183	0.180	0.186	0.195	——	——
	甲苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	达标
		排放速率（kg/h）	8.28× 10 ⁻⁵	8.41× 10 ⁻⁵	8.37× 10 ⁻⁵	8.72× 10 ⁻⁵	8.36× 10 ⁻⁵	8.48× 10 ⁻⁵	——	——
	乙苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率（kg/h）	1.24× 10 ⁻⁴	1.26× 10 ⁻⁴	1.25× 10 ⁻⁴	1.31× 10 ⁻⁴	1.25× 10 ⁻⁴	1.27× 10 ⁻⁴	——	——
	苯乙烯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率（kg/h）	8.28× 10 ⁻⁵	8.41× 10 ⁻⁵	8.37× 10 ⁻⁵	8.72× 10 ⁻⁵	8.36× 10 ⁻⁵	8.48× 10 ⁻⁵	——	——
	丙烯腈	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		排放速率（kg/h）	4.14× 10 ⁻³	4.21× 10 ⁻³	4.18× 10 ⁻³	4.36× 10 ⁻³	4.18× 10 ⁻³	4.24× 10 ⁻³	——	——
	乙醛	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
排放速率（kg/h）		2.07× 10 ⁻⁴	2.1× 10 ⁻⁴	2.09× 10 ⁻⁴	2.18× 10 ⁻⁴	2.09× 10 ⁻⁴	2.12× 10 ⁻⁴	——	——	
排气筒高度		30m								
备注：1、处理设施及运行状况：二级活性炭装置，运行正常；										
2、执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其 2024 年修改单中“表 5 大气污染物特别排放限值”；										
3、ND 为未检出或低于方法检出限，排放速率按二分之一检出限来计算。										

检测点位	检测项目	检测结果								标准 限值	结果 评价
		采样日期：2025.12.24				采样日期：2025.12.25					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
厂房 A 熔融挤出、挤出造粒、投料、分散搅拌和灌装工序有机废气处理前采样口	标干流量（m³/h）	40039	40656	40433	41217	42079	40321	41099	40832	——	——
	臭气浓度（无量纲）	3090	2691	2691	3548	2691	3090	2691	3548	——	——
厂房 A 熔融挤出、挤出造粒、投料、分散搅拌和灌装工序有机废气排放口 DA001	标干流量（m³/h）	41417	42056	41833	42725	43579	41821	42394	42350	——	——
	臭气浓度（无量纲）	1513	1513	1128	1737	1513	1737	1128	1995	15000	达标
排气筒高度		30m									
备注：1、处理设施及运行状况：二级活性炭装置，运行正常；											
2、标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放标准值。											

检测点位	检测项目		检测结果						标准 限值	结果 评价
			采样日期: 2025.12.24			采样日期: 2025.12.25				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂房B熔融挤出、挤出造粒、投料、分散搅拌和灌装工序有机废气处理前采样口	标干流量 (m³/h)		28417	28908	27863	27249	28504	28026	——	——
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	21.4	19.5	20.5	20.8	18.7	17.9	——	——
		排放速率 (kg/h)	0.608	0.564	0.571	0.567	0.533	0.502	——	——
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率 (kg/h)	5.68×10 ⁻⁵	5.78×10 ⁻⁵	5.57×10 ⁻⁵	5.45×10 ⁻⁵	5.7×10 ⁻⁵	5.6×10 ⁻⁵	——	——
	乙苯	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率 (kg/h)	8.53×10 ⁻⁵	8.67×10 ⁻⁵	8.36×10 ⁻⁵	8.17×10 ⁻⁵	8.55×10 ⁻⁵	8.41×10 ⁻⁵	——	——
	苯乙烯	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率 (kg/h)	5.68×10 ⁻⁵	5.78×10 ⁻⁵	5.57×10 ⁻⁵	5.45×10 ⁻⁵	5.7×10 ⁻⁵	5.6×10 ⁻⁵	——	——
	丙烯腈	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率 (kg/h)	2.84×10 ⁻³	2.89×10 ⁻³	2.79×10 ⁻³	2.72×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	——	——
	乙醛	排放浓度 (mg/m³)	0.08	0.15	0.11	0.18	0.13	0.12	——	——
排放速率 (kg/h)		0.002	0.004	0.003	0.005	0.004	0.003	——	——	
厂房B熔融挤出、挤出造粒、投料、分散搅拌和灌装工序有机废气排放口DA002	标干流量 (m³/h)		29511	29827	28799	28093	29445	29114	——	——
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	5.02	4.79	4.85	4.96	4.73	4.67	60	达标
		排放速率 (kg/h)	0.148	0.143	0.140	0.139	0.139	0.136	——	——
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	达标
		排放速率 (kg/h)	5.9×10 ⁻⁵	5.96×10 ⁻⁵	5.76×10 ⁻⁵	5.62×10 ⁻⁵	5.89×10 ⁻⁵	5.82×10 ⁻⁵	——	——
	乙苯	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率 (kg/h)	8.85×10 ⁻⁵	8.95×10 ⁻⁵	8.64×10 ⁻⁵	8.43×10 ⁻⁵	8.83×10 ⁻⁵	8.73×10 ⁻⁵	——	——
	苯乙烯	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率 (kg/h)	5.9×10 ⁻⁵	5.96×10 ⁻⁵	5.76×10 ⁻⁵	5.62×10 ⁻⁵	5.89×10 ⁻⁵	5.82×10 ⁻⁵	——	——
	丙烯腈	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		排放速率 (kg/h)	2.95×10 ⁻³	2.98×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³	2.81×10 ⁻³	2.94×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	——	——
	乙醛	排放浓度 (mg/m³)	0.02	0.04	0.03	0.05	0.03	0.03	20	达标
		排放速率 (kg/h)	5.9×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻³	8.64×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	8.83×10 ⁻⁴	8.73×10 ⁻⁴	——	——
	排气筒高度			30m						
备注: 1、处理设施及运行状况: 二级活性炭装置, 运行正常;										
2、执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 及其 2024 年修改单中“表 5 大气污染物特别排放限值”;										
3、ND 为未检出或低于方法检出限, 排放速率按二分之一检出限来计算。										

检测点位	检测项目	检测结果								标准 限值	结果 评价
		采样日期: 2025.12.24				采样日期: 2025.12.25					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
厂房B熔融挤出、挤出造粒、投料、分散搅拌和灌装工序有机废气处理前采样口	标干流量 (m³/h)	28417	28908	27863	27947	27249	28504	28026	27391	——	——
	臭气浓度 (无量纲)	3548	3090	3090	3548	3090	2691	3548	3090	——	——
厂房B熔融挤出、挤出造粒、投料、分散搅拌和灌装工序有机废气排放口 DA002	标干流量 (m³/h)	29511	29827	28799	29035	28093	29445	29114	28480	——	——
	臭气浓度 (无量纲)	1513	1513	1128	1737	1737	1128	1995	1513	15000	达标
排气筒高度		30m									
备注: 1、处理设施及运行状况: 二级活性炭装置, 运行正常; 2、标准限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 排气筒恶臭污染物排放标准值。											

检测点位	检测项目	检测结果						标准 限值	结果 评价	
		采样日期：2025.12.24			采样日期：2025.12.25					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
改性造粒 生产工序 废气处理 前采样口	标干流量（m³/h）	20331	19489	19151	19822	19305	20496	——	——	
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	13.2	16.7	14.1	15.8	11.9	16.2	——	——
		排放速率（kg/h）	0.268	0.325	0.270	0.313	0.230	0.332	——	——
	非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	32.3	29.5	34.4	31.8	35.1	33.4	——	——
		排放速率（kg/h）	0.657	0.575	0.659	0.630	0.678	0.685	——	——
	甲苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	4.07× 10 ⁻⁵	3.9× 10 ⁻⁵	3.83× 10 ⁻⁵	3.96× 10 ⁻⁵	3.86× 10 ⁻⁵	4.1× 10 ⁻⁵	——	——
	乙苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	6.1× 10 ⁻⁵	5.85× 10 ⁻⁵	5.75× 10 ⁻⁵	5.95× 10 ⁻⁵	5.79× 10 ⁻⁵	6.15× 10 ⁻⁵	——	——
	苯乙烯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	4.07× 10 ⁻⁵	3.9× 10 ⁻⁵	3.83× 10 ⁻⁵	3.96× 10 ⁻⁵	3.86× 10 ⁻⁵	4.1× 10 ⁻⁵	——	——
	丙烯腈	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率（kg/h）	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	——	——
	乙醛	排放浓度（mg/m³）	0.08	0.05	0.16	0.12	0.13	0.09	——	——
排放速率（kg/h）		0.002	0.001	0.003	0.002	0.003	0.002	——	——	
改性造粒 生产工序 废气排放 口 DA005	标干流量（m³/h）	21045	20259	19931	20572	20179	21253	——	——	
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.2	1.6	1.3	1.4	1.1	1.5	20	达标
		排放速率（kg/h）	0.025	0.032	0.026	0.029	0.022	0.032	——	——
	非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	7.89	7.46	8.01	7.66	8.15	7.93	60	达标
		排放速率（kg/h）	0.166	0.151	0.160	0.158	0.164	0.169	——	——
	甲苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	达标
		排放速率（kg/h）	4.21× 10 ⁻⁵	4.05× 10 ⁻⁵	3.99× 10 ⁻⁵	4.11× 10 ⁻⁵	4.04× 10 ⁻⁵	4.25× 10 ⁻⁵	——	——
	乙苯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率（kg/h）	6.31× 10 ⁻⁵	6.08× 10 ⁻⁵	5.98× 10 ⁻⁵	6.17× 10 ⁻⁵	6.05× 10 ⁻⁵	6.38× 10 ⁻⁵	——	——
	苯乙烯	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率（kg/h）	4.21× 10 ⁻⁵	4.05× 10 ⁻⁵	3.99× 10 ⁻⁵	4.11× 10 ⁻⁵	4.04× 10 ⁻⁵	4.25× 10 ⁻⁵	——	——
	丙烯腈	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		排放速率（kg/h）	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	——	——
	乙醛	排放浓度（mg/m³）	0.02	0.01	0.04	0.03	0.03	0.02	20	达标
排放速率（kg/h）		4.21× 10 ⁻⁴	2.02× 10 ⁻⁴	7.97× 10 ⁻⁴	6.17× 10 ⁻⁴	6.05× 10 ⁻⁴	4.25× 10 ⁻⁴	——	——	
排气筒高度		30m								
备注：1、处理设施及运行状况：二级活性炭装置，运行正常； 2、执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其 2024 年修改单中“表 5 大气污染物特别排放限值”； 3、ND 为未检出或低于方法检出限，排放速率按二分之一检出限来计算。										

检测点位	检测项目	检测结果								标准 限值	结果 评价
		采样日期：2025.12.24				采样日期：2025.12.25					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
改性造粒生产工 序废气处理前采 样口	标干流量（m³/h）	20331	19489	19151	20052	19822	19305	20496	20178	——	——
	臭气浓度（无量纲）	3090	2691	2691	2290	2691	2290	2691	3548	——	——
改性造粒生产工 序废气排放口 DA005	标干流量（m³/h）	21045	20259	19931	20817	20572	20179	21253	20936	——	——
	臭气浓度（无量纲）	1513	1513	1128	977	1128	977	1128	1513	15000	达标
排气筒高度		30m									
备注：1、处理设施及运行状况：二级活性炭装置，运行正常； 2、标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放标准值。											

检测点位			检测项目		检测结果						标准 限值
					采样日期：2025.12.24						
					第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	均值	
厨房油烟 废气排放 口 DA006	油烟	标干流量 (m³/h)	4031	4072	3978	3895	4104	4016	——		
		排放浓度 (mg/m³)	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	——		
		基准折算浓度 (mg/m³)	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	2.0		
检测点位			检测项目		采样日期：2025.12.25						标准 限值
					第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	均值	
厨房油烟 废气排放 口 DA006	油烟	标干流量 (m³/h)	4155	4090	3967	4042	3993	4049	——		
		排放浓度 (mg/m³)	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	——		
		基准折算浓度 (mg/m³)	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	2.0		
现场参数	烟囱高度（m）	排气罩面总投 影面积（m²）	实际灶头数 （个）			工作灶头数 （个）		基准折算灶头数 （个）			
	30	2.2	2			2		2			
备注：1、运行状况：运行正常； 2、标准限值执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度； 3、处理前不具备检测条件，故不测处理前油烟。											

点位信息					
监测点位		备用发电机废气排放口 FQ-010532			
采样日期	2024.09.13	排气筒高度 (m)		30	
检测项目		检测结果			标准限值
		第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.2	3.9	5.7	120
	排放速率 (kg/h)	1.5×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	9.5
二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	500
	排放速率 (kg/h)	5.5×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	6
氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	47	36	42	120
	排放速率 (kg/h)	0.17	0.14	0.16	1.8
标干流量 (m³/h)		3652	3794	3846	/
备注：1、标准限值执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准； 2、“/”表示不适用； 3、ND 表示未检出或低于方法检出限，其排放速率按检出限的一半计算。					

无组织废气监测结果：

检测点位	检测项目	检测结果						标准 限值	结果 评价
		采样日期: 2025.12.24			采样日期: 2025.12.25				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂界无组织废气上风向参照点 A1	颗粒物 (mg/m ³)	0.134	0.155	0.161	0.170	0.162	0.153	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2		0.298	0.286	0.290	0.302	0.280	0.295	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A3		0.275	0.270	0.264	0.275	0.259	0.278	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A4		0.282	0.277	0.271	0.281	0.267	0.269	——	——
周界外浓度最大值		0.298	0.286	0.290	0.302	0.280	0.295	1.0	达标
厂界无组织废气上风向参照点 A1	甲苯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A4		ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
周界外浓度最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
厂界无组织废气上风向参照点 A1	锡及其化合物 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A4		ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
周界外浓度最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	达标
厂界无组织废气上风向参照点 A1	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.76	0.80	0.82	0.81	0.78	0.74	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2		0.96	0.92	0.97	0.95	0.91	0.89	——	——

检测点位	检测项目	检测结果						标准 限值	结果 评价
		采样日期: 2025.12.24			采样日期: 2025.12.25				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂界无组织废气下风向监控点 A3	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.05	0.99	1.11	1.02	0.97	1.08	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A4		0.97	1.06	1.03	0.98	0.94	0.92	——	——
周界外浓度最大值		1.05	1.06	1.11	1.02	0.97	1.08	4.0	达标
厂区内无组织废气监控点 A5(厂房 A 第 6 层)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.39	1.21	1.33	1.24	1.41	1.30	平均值 6 , 最大值 20	达标
厂区内无组织废气监控点 A6(厂房 A 第 7 层)		1.20	1.09	1.15	1.17	1.25	1.14		达标
厂区内无组织废气监控点 A7(厂房 A 第 8 层)		1.32	1.52	1.47	1.28	1.34	1.25		达标
厂区内无组织废气监控点 A8(厂房 B 第 6 层)		1.45	1.29	1.34	1.30	1.48	1.42		达标
厂区内无组织废气监控点 A9(厂房 B 第 7 层)		1.26	1.29	1.17	1.15	1.20	1.27		达标
备注: 1、颗粒物、厂界非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值; 甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值; 锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值; 厂区内非甲烷总烃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》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值; 2、ND 为未检出或低于方法检出限; 3、检测点位见检测点位图。									

检测点位	检测项目	检测结果								标准 限值	结果 评价
		采样日期: 2025.12.24				采样日期: 2025.12.25					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
厂界无组织废气上风向参照点 A1	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2		12	12	12	13	14	12	13	11	20	达标
厂界无组织废气下风向监控点 A3		14	11	13	12	13	14	12	13	20	达标
厂界无组织废气下风向监控点 A4		13	11	14	11	13	13	12	14	20	达标
厂界无组织废气上风向参照点 A1	苯乙烯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
厂界无组织废气下风向监控点 A3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
厂界无组织废气下风向监控点 A4		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
备注: 1、标准限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值; 2、ND 为未检出或低于方法检出限; 3、检测点位见检测点位图。											

(3) 实际排放量核算

项目扩建前产生的有组织废气主要有：FDM 耗材加工生产过程和 LCD 加工生产过程有机废气、改性造粒生产过程粉尘废气和有机废气、备用发电机燃烧废气、厨房油烟等。

FDM 耗材加工生产过程和 LCD 加工生产过程有机废气主要污染因子为非甲烷总烃、乙醛等（甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈均为未检出），工作时间 4800h/a。收集过程 A、B 栋 6、7 层收集效率为 50%，A、B 栋 7 层部分车间收集效率为 90%。

改性造粒加工生产过程主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、乙醛等（甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈均为未检出），工作时间 4800h/a。收集过程采用密闭负压收集有机废气，废气集气效率为 90%；投料粉尘采用集气罩收集，收集效率按 50%进行核算。折算车间的核算公式为：

A 车间（NMHC）：源强 $X=4.3094*0.513/(0.175*90\%+0.164*50\%+0.174*50\%)$ ；

B 车间（NMHC）：源强 $X=3.2429*0.487/(0.164*50\%+0.17*50\%+0.153*90\%)$ 。

表 20 监测速率折算情况一览表

排气筒	污染因子	日期	最大速率 (kg/h)		工况	折算最大速率 (kg/h)	
			产生	排放		产生	排放
FDM、LCD 加工 DA001	NMHC	2025.12.24	0.748	0.183	90%	0.8311	0.2033
		2025.12.25	0.826	0.195	92%	0.8978	0.212
	乙醛	2025.12.24	0.002	0.00021	90%	0.0022	0.00023
		2025.12.25	0.003	0.000218	92%	0.0033	0.00024
FDM 加工 DA002	NMHC	2025.12.24	0.608	0.148	90%	0.6756	0.1644
		2025.12.25	0.567	0.139	92%	0.6163	0.1511
	乙醛	2025.12.24	0.004	0.00119	90%	0.0044	0.0013
		2025.12.25	0.005	0.0014	92%	0.0054	0.0015
改性造粒加工 DA005	颗粒物	2025.12.24	0.325	0.032	90%	0.3611	0.0356
		2025.12.25	0.332	0.032	92%	0.3609	0.0348
	NMHC	2025.12.24	0.659	0.166	90%	0.7322	0.1844
		2025.12.25	0.685	0.169	92%	0.7446	0.1837
	乙醛	2025.12.24	0.003	0.000797	90%	0.0033	0.0009
		2025.12.25	0.003	0.000617	92%	0.0033	0.0007

表 21 产生量及产污系数折算结果一览表

位置	源强占比	收集效率	所属车间	污染物	最大满工况收集		折算产生量 (t/a)	最大满工况排放	
					速率 (kg/h)	量 (t/a)		速率 (kg/h)	量 (t/a)
A 栋 6 层	0.164	50%	厂房 A	NMHC	0.8978	4.3094	6.771	0.212	1.0176
A 栋 7 层	0.174	50%							
A 栋 7 层 (密闭)	0.175	90%		乙醛	0.0033	0.0158	0.0248	0.00024	0.0012
合计	0.513	/							

B 栋 6 层	0.164	50%	厂房 B	NMHC	0.6756	3.2429	5.1831	0.1644	0.7891
B 栋 7 层	0.17	50%							
B 栋 7 层 (密闭)	0.153	90%		乙醛	0.0054	0.0259	0.0414	0.0015	0.0072
合计	0.487	/							
1 层	1	90%	/	NMHC	0.7446	3.5741	3.9712	0.1844	0.8851
	1			乙醛	0.0033	0.0158	0.0176	0.0009	0.0043
1 层	1	50%	/	颗粒物	0.3611	1.7333	3.4666	0.0356	0.1709

表 22 实际排放量核算

工序 (排气筒)	污染 因子	环评审 批总排 放量 t/a	实际情况（按最大值考虑，折算工况）					备注
			收集速 率 kg/h	排放速 率 kg/h	有组织排 放量 t/a	无组织排 放量 t/a	总排放 量 t/a	
FDM、LCD 加工 DA001	NMHC	9.76	0.8978	0.212	1.0176	2.4616	3.4792	/
	乙醛	0.008	0.0033	0.00024	0.0012	0.009	0.0102	超量、不超标
FDM 加工 DA002	NMHC	9.404	0.6756	0.1644	0.7891	1.9402	2.7293	/
	乙醛	0.008	0.0054	0.0015	0.0072	0.0155	0.0227	超量、不超标
FDM、LCD 加工小计	NMHC	19.164	1.5734	0.3764	1.8067	4.4018	6.2085	/
	乙醛	0.016	0.0087	0.00174	0.0084	0.0245	0.0329	超量、不超标
改性造粒加 工 DA005	颗粒物	0.688	0.3611	0.0356	0.1709	1.7333	1.9042	超量、不超标
	NMHC	13.846	0.7446	0.1844	0.8851	0.3971	1.2822	/
	乙醛	0.003	0.0033	0.0009	0.0043	0.0018	0.0061	超量、不超标

注：项目已按原环评要求采取针对性措施，落实污染治理设施，排放情况均符合相关国家标准；颗粒物及乙醛超量原因为原环评核算过程相应系数偏小，本次归真处理。

3、噪声

现有项目噪声源主要是车间生产设备运转时产生的机械噪声。企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施。根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（GDSZ[2025.12]第 1660 号），现有项目噪声经治理后，项目西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；东面、北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

表 23 现有项目的厂界噪声监测结果

序号	检测点位名称	主要声源	2025. 12. 24		2025.12.25		标准限值		
			噪声值 dB(A)						dB(A)
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	西厂界外 1 米	生产噪声	58	49	59	50	65	55	
2#	北厂界外 1 米	生产噪声	62	53	60	51	70	55	
3#	东厂界外 1 米	生产噪声	61	52	63	53	70	55	

注：南面与邻厂共墙，故不作监测。

4、固废

根据《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告

表》，现有项目生产过程固废产生情况见下表。

表 24 现有项目固废排放情况

固废种类	废物性质	产生量 (t/a)		实际处置措施
		原环评核算量	实际产生量	
生活垃圾	生活垃圾	247.5	247.5	交环卫部门处理
废油脂	一般固体废物	2.883	2.883	交相关单位处理
熔融挤出不合格品及边角料		47.258	47.258	回用生产
产品和原料废包装材料		830	830	分类收集后交由广东省新景华环保科技有限公司处理
喷淋塔沉渣		1.408	1.408	
沉降粉尘		0.395	0.395	
原料废包装桶	危险废物	21.278	21.278	分类收集后交由中山中晟环境科技有限公司转移处理
废含油抹布及手套		0.05	0.05	
废机油		3	3	
废切削液		1	1	
废活性炭		404.72	404.72	
实验室废液		2.045	2.045	
LCD 不合格废品		3	3	
废过滤棉		0.26	0.26	
含油金属屑		0.5	0.5	
碱液喷淋塔更换废液		0.42	0.42	

三、现有项目主要环境问题

项目生产至今未收到环保投诉问题。

1、存在问题

(1) 改性造粒生产废气中颗粒物超出原环评允许排放量，项目已按原环评要求采取针对性措施，落实污染治理设施。超出原因为：原环评改性造粒生产废气中的颗粒物采用《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A. 奥里蒙、G.A. 久兹等编著，张良璧等编译）水泥产生的逸散尘排放因子，卸料口至贮仓 1.5~2.5kg/t（卸料）系数进行计算，相对于实际废气产生量而言，《逸散性工业粉尘控制技术》中的相应系数偏小，本次归真处理，将采用实际数据重新核算颗粒物产排情况。

根据验收监测数据及表 21 统计结果，项目改性造粒生产废气排气筒 DA005 最大颗粒物收集速率为 0.325kg/h，按 90%工况折算，最大收集速率为 0.3611kg/h；年生产 4800h，收集效率为 50%，则产生量为 3.4666t/a。则按产品量核算，项目年产 10000 吨产品，则颗粒物产污系数为 0.3467kg/t 产品；按粉末原料量核算，项目年用碳酸钙 500 吨，则颗粒物产污系数为 6.934kg/t 原料。

(2) FDM 耗材工序废气及改性造粒生产废气中乙醛超出原环评允许排放量，项目已按原环评要求采取针对性措施，落实污染治理设施。超出原因为：原环评 FDM

耗材工序废气及改性造粒生产废气中乙醛采用原项目 DA001 和 DA002 排气筒处理后乙醛的检测结果排放浓度均为“ND”，按检出限的 50%进行核算进行污染物排放量核算。相对于本次监测实际废气产生量而言，原有计算过程相应系数偏小，本次归真处理，采用实际数据重新核算乙醛产排情况。乙醛排放总量纳入非甲烷总烃考虑，非甲烷总烃未超出原环评允许排放量，因此乙醛的增加不会影响总量排放情况。

根据验收监测数据及表 21 统计结果，项目 FDM 耗材工序废气排气筒 DA001、DA002 及改性造粒生产废气排气筒 DA005 最大乙醛收集速率分别为 0.003kg/h、0.005kg/h、0.003kg/h，按 92%工况折算，最大收集速率分别为 0.0033kg/h、0.0054kg/h、0.0033kg/h；年生产 4800h，按各车间收集效率折算，则产生量为 0.0248t/a、0.0414t/a、0.0176t/a。乙醛产生与 LCD 生产无关，因此 FDM、LCD 耗材工序废气排气筒 DA001 内乙醛可认为均为 FDM 生产产生。项目扩建前 FDM 分 DA001、DA002 排放，本次核算一并合并计算。

①FDM 乙醛产生量为 $0.0248+0.0414=0.0662\text{t/a}$ ，按产品量核算，项目年产 25000 吨产品，则乙醛产污系数为 0.00265kg/t 产品；按产污原料量核算，项目年用 PLA、PETG 材料 21000 吨，则乙醛产污系数为 0.00315kg/t 原料。

②改性乙醛产生量为 0.0176t/a ，按产品量核算，项目年产 10000 吨产品，则乙醛产污系数为 0.00176kg/t 产品；按产污原料量核算，项目年用 PLA、PETG 材料 8547.25 吨，则乙醛产污系数为 0.00206kg/t 原料。

（3）根据十五五规划，总磷指标纳入总量控制指标。但现有项目未进行总磷监测，后续纳入验收过程及日常监管要求。

（4）项目于2026年以《广东三绿科技有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》获得了中山市生态环境局的批复（中（坦）环建表（2026）0028号）。目前尚未进行建设及验收。本项目技改后将纳入本项目一并验收。

四、以新带老措施

1、技改前项目活性炭为蜂窝状，技改后将按现行要求改为使用颗粒状活性炭，并据此更改参数。

2、扩建前项目 FDM 挤出车间废气收集效率较低，技改后将按现行要求改为设备密闭负压收集，提高收集效率。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函〔2020〕196号),建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。

一、环境空气质量达标区判定

(1) 中山市

根据《2025年中山市生态环境质量报告书》,中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准,一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准,臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准,具体见下表,项目所在区域为达标区。

表 25 2025年中山市空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	24小时平均第98百分位数	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	24小时平均第98百分位数	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55	达标
PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值第90百分位数	157	160	98.13	达标
CO	24小时平均第95百分位数	700	4000	17.5	达标

(2) 珠海市

根据珠海市生态环境局公布的《2025年珠海市环境质量状况》(https://ssthj.zhuhai.gov.cn/xxgkml/tjsj/hjzkkg/content/post_3911912.html)。2025年环境空气质量六项污染物全部达标。2025年,珠海市环境空气质量六项污染物浓度均达到国家二级标准。二氧化硫(SO₂)浓度为6微克/立方米,同比持平;二氧

化氮（NO₂）浓度为 18 微克/立方米，同比持平；可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度为 33 微克/立方米，同比持平；细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为 18.5 微克/立方米，同比持平；臭氧（O₃）日最大连续 8 小时均值第 90 百分位数浓度为 149 微克/立方米，同比上升 2.1%；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度为 0.6 毫克/立方米，同比下降 14.3%。判定为达标区。

二、常规污染物的环境空气质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准。本项目采用三乡站空气自动监测站（E113°24'6"，N22°30'28"）2025 年连续一年监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。2025 年基本污染物监测数据整理如下表。

由表可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目所在区域环境空气质量现状一般。

表 26 基本污染物环境质量现状

点 位	监测点坐标 /m		污 染 物	年度评价指标	现状浓 度μg/m ³	评价标 准μg/m ³	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标 情况
	X	Y							
三 乡 站	113°26' 16.09" E	22°21' 4.11"N	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	16	0	达标
				年平均	7.9	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	35	80	50	0	达标
				年平均	13.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	80	120	343.3	1.37	达标
				年平均	37.3	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	41	60	155	0.83	达标
				年平均	18.3	30	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	131	160	118.8	1.37	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	22.5	0	达标

考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 页中的相关说明，均取 2.0mg/m³；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准。

二、地表水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司的处理范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排入前山水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号印发），前山水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。根据《中山市生态环境局 2025 年水环境年报》公布：前山水道水质类别为Ⅲ类，水质为良。



三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2020 年修编）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关规定，项目所在区域为声环境 3 类区，项目南面和西面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目东侧和北侧紧

	邻环洲北路（东侧和北侧距离环洲北路边界线均约为 10m），根据当交通干线两侧分别与 3 类区相邻时，4a 类区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 25 米的区域范围，故项目东侧和北侧区域为《中山市声环境功能区划方案（2020 年修编）声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本扩建项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感点。 四、地下水、土壤环境 本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：原料仓库泄漏的化学品、危险废物暂存间的危险废物、一般固废暂存间的固废所产生的渗滤液对地下水环境的影响。项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。因此，本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址 50m 范围内无土壤敏感目标，选址周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。 五、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状调查。
--	---

环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标							
	表 29 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标							
	名称	坐标		保护对象	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
	七村	113.468531	22.286304	村民	居民	大气二类	南	70
	新村	113.475173	22.289223	村民	居民		东南	190
	蔚蓝四季	113.465333	22.287426	村民	居民		西	370
	永二村	113.468389	22.29587	村民	居民		北	480
	2、地表水环境保护目标							
	本项目不直接排放污水，项目评价范围内无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。							
	3、地下水环境保护目标							
	项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
4、声环境保护目标								
项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。								
5、生态环境保护目标								
本次扩建不新增用地，项目用地范围内没有生态环境保护目标。								

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	表 30 项目大气污染物排放标准						
	污染源	排气筒高度	污染物	有组织排放标准		厂界无组织排放监控浓度限值(mg/m³)	标准来源
				排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)		
	有组织 DA001、 DA002	39m	非甲烷总烃	60	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015 含 2024 年修改清单)表 5 的大气污染物特别排放限值
			乙苯	50	/	/	
			甲苯	8	/	/	
			苯乙烯	20	/	/	
			乙醛	20	/	/	
			丙烯腈	0.5	/	/	
			1,3-丁二烯	1.0	/	/	
			TDI	20	/	/	
			MDI	1	/	/	
			IPDI	1	/	/	
			PAPI	1	/	/	
			臭气浓度	20000(无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
有组织	39m	颗粒物	20	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》	

	DA005		非甲烷总烃	60	/	/	(GB31572-2015 含 2024 年修改清单)表 5 大气污染物特别排放限值
			乙苯	50	/	/	
			甲苯	8	/	/	
			苯乙烯	20	/	/	
			丙烯腈	0.5	/	/	
			1,3-丁二烯	1.0			
			乙醛	20	/	/	
			臭气浓度	20000 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织排放监控点	/	非甲烷总烃	/	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015 含 2024 年修改清单)表 9 企业边界污染物浓度限值
			甲苯	/	/	0.8	
			颗粒物	/	/	1.0	
			丙烯腈	/	/	0.1	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值
			乙醛	/	/	0.04	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放限值
			苯乙烯	/	/	5.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 厂界新扩改建的二级标准
			臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	
	厂区内无组织排放废气	/	非甲烷总烃	/	/	6 (1h 均值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				/	/	20 (一次浓度)	

2、水污染物排放标准

生活污水：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准；

生产废水：妥善收集交有相关处理能力单位转运处理。

表 31 水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物种类	执行标准及其对应标准值	
			标准名称	浓度限值 (mg/L)
1	W1 生活污水排放口	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		——
		总磷		——

3、噪声排放标准

项目西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准；东面、北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 4 类标准

总量控制指标	表 32 工业企业厂界环境噪声排放限值		
	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	3 类	65dB(A)	55dB(A)
	4 类	70dB(A)	55dB(A)
	4、固体废物控制标准		
	一般工业固体废物在厂内的暂存按要求做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。		
	危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。		
	1、水污染物总量控制指标		
	本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经由市政污水管网引至中山市坦洲镇污水处理有限公司进行深化处理。由于本项目水污染物排放总量控制指标均纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司，项目 COD_{Cr} 排放量、氨氮的排放量以及总磷的排放量均纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司的总量指标中进行综合考虑，因此本项目各项水污染物排放量指标不需进行总量申请。		
	2、废气污染物总量控制指标		

表 33 扩建前后废气污染物总量变化情况一览表

污染物	扩建前环评审批排放量(t/a)	扩建后排放量(t/a)	增减量(t/a)
挥发性有机物	34.6127	5.3158	-29.2969
氮氧化物	0.02	0.02	0

注：原项目技改前环评审批排放量为 34.6127t/a，其中包含生产过程（FDM、LCD 及改性造粒过程）32.993t/a，其中 LCD 生产过程 0.0174t/a；模具加工 0.006t/a；研发中心 1.6137t/a。技改后生产过程（FDM、LCD 及改性造粒过程）挥发性有机物总量为 3.6961t/a，则削减量为 32.993t/a-3.6961t/a=29.2969t/a，则技改后全厂总量为 3.6961t/a+0.006t/a+1.6137t/a=5.3158t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	扩建项目依托现有已建成的厂房进行生产活动，所依托的厂房已经建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、技改部分废气 1、FDM 耗材加工生产过程（烘料、熔融挤出） 1) 污染物产生情况 本项目烘料、熔融挤出工序会产生有机废气，项目以 PLA、ABS、PETG、TPU、WOOD、碳纤维为原料进行烘料和熔融挤出，另外产生的不合格品经破碎工序后，再回用于生产中的烘料、熔融挤出工序。原料在挤出机内加热熔化、软化后挤出，该过程会产生有机废气，污染物以非甲烷总烃表征。 原辅材料中，PLA 热解温度为 340℃、PETG 热解温度为 270~290℃、TPU 热解温度为 200~300℃、PETG 热解温度为 270~290℃、WOOD（PLA 与木粉改性颗粒）热解温度为 340℃、ABS 的热解温度大于 270℃。而熔融挤出过程的加热温度约为 165~180℃，因此注塑的加热温度均达不到 PLA、ABS、PETG、TPU、WOOD（PLA 与木粉改性颗粒）等塑料颗粒各自的热解温度，因此上述物料在注塑加热过程均不发生分解产生其他污染物。 综上所述，FDM 耗材加工生产过程产生的有机废气，污染物以非甲烷总烃表征，另外可能会有少量单体（苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、乙醛、甲苯、乙苯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 等）释出，故有机废气污染物中会含有少量苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、乙醛、甲苯、乙苯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 等，因此本项目的污染物以非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、乙醛、甲苯、乙苯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 表征。本评价对非甲烷总烃、乙醛进行定量分析，对

臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 进行定性分析。

本项目仅对设备进行高速化、智能化改造，生产工艺及参数均未改变，因此参考本项目技改前《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.12）对 FDM 耗材加工生产过程进行的验收监测数据进行核算。

《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.12）监测单位为广东三正检测技术有限公司（报告编号：GDSZ[2025.12] 第 1660 号），项目于 2025 年 12 月 24 日、25 日对厂房 B 烘料、熔融挤出工序有机废气处理前排放口进行监测，生产工况为 90%、92%。根据上述可类比性分析，本项目折算系数具有代表性。

表 34 监测结果一览表（处理前排放口）

日期	2025 年 12 月 24 日（单位：kg/h）					2025 年 12 月 25 日（单位：kg/h）				
次数	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值
NMHC	0.608	0.564	0.571	0.581	0.608	0.567	0.533	0.502	0.534	0.567
乙醛	0.002	0.004	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.004	0.005

表 35 工况折算结果一览表

污染物	日期	最大值 (kg/h)	工况	工时 h	满工况速率 (kg/h)	满工况收集量 (t/a)
NMHC	2025 年 12 月 24 日	0.608	90%	4800	0.6756	3.2429
	2025 年 12 月 25 日	0.567	92%	4800	0.6163	2.9582
	最大值				0.6756	3.2429
乙醛	2025 年 12 月 24 日	0.004	90%	4800	0.0044	0.0211
	2025 年 12 月 25 日	0.005	92%	4800	0.0054	0.0259
	最大值				0.0054	0.0259

表 36 产生量及产污系数折算结果一览表

位置	源强占比	收集效率	所属车间	污染物	最大满工况收集量(t/a)	最大满工况产生量(t/a)	产量(t/a)	产污系数(kg/t)	
A 栋 6 层	0.164	50%	厂房 A	/	/	/	/	/	
A 栋 7 层	0.174	50%							
A 栋 7 层(密闭)	0.175	90%							
合计	0.513	/							
B 栋 6 层	0.164	50%	厂房 B	NMHC	3.2429	5.1831	12175	0.4257	
B 栋 7 层	0.17	50%							
B 栋 7 层(密闭)	0.153	90%		乙醛	0.0259	0.0414		0.0034	
合计	0.487	/							

注：《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目》分为 A、B 车间生产，合计生产 25000 吨，核算过程类比 B 车间排气筒，源强占比依据原环评对产能分布情况，考虑收集效率进行折算。

综上所述，经核算，FDM 耗材加工生产过程（烘料、熔融挤出）非甲烷总烃

产污系数为 0.4257kg/t 产品，乙醛产污系数为 0.0034kg/t 产品。

本项目技改后 FDM 耗材产量约 20000t/a，则全厂 FDM 耗材烘料、熔融挤出（新料）非甲烷总烃产生量约为 8.514t/a，乙醛产生量约为 0.068t/a。本项目 FDM 耗材不合格品及边角料（约占产品量 3%，即 600t/a）经破碎后，回用于熔融挤出。以最不利情况，本项目对该部分回用材料重新进入烘料、熔融挤出工序时按产污系数非甲烷总烃 0.4257kg/t 及乙醛 0.0034kg/t 产品重新核算，则产生的非甲烷总烃产生量约为 0.2554t/a，乙醛产生量约为 0.0020t/a。

综上所述，则本项目 FDM 耗材非甲烷总烃产生量合计为 8.7694t/a，其中乙醛产生量合计为 0.07t/a。

参考原项目核算情况，技改完成后厂房 A 和厂房 B 均设有 FDM 耗材车间，每个车间设备数量规模一致，均为 30 条，各产线设备同等比例扩大产能，则上述两个厂房的产能占比情况保持一致，非甲烷总烃和乙醛产生量情况详见下表。

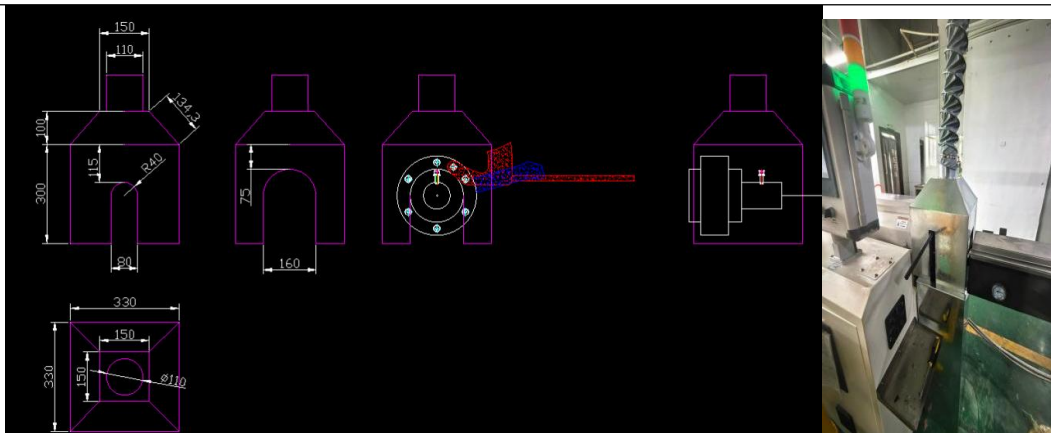
表 37 技改完成后全厂各楼层 FDM 非甲烷总烃和乙醛产生情况一览表

污染物	总产生量 (t/a)	所在位置	各楼层产 能占比	产生情况 (t/a)	备注
非甲烷 总烃	8.7694	A 栋 6 层	0.2	1.75388	收集后与原有 LCD 废气一并 处理后经 DA001 排放
		A 栋 7 层	0.2	1.75388	
		B 栋 5 层	0.2	1.75388	收集后一并处理后经 DA002 排放
		B 栋 6 层	0.2	1.75388	
		B 栋 7 层	0.2	1.75388	
乙醛	0.07	A 栋 6 层	0.2	0.014	收集后与原有 LCD 废气一并 处理后经 DA001 排放
		A 栋 7 层	0.2	0.014	
		B 栋 5 层	0.2	0.014	收集后一并处理后经 DA002 排放
		B 栋 6 层	0.2	0.014	
		B 栋 7 层	0.2	0.014	

2) 废气收集、治理情况

厂房 A 和厂房 B 均设有 FDM 耗材，厂房 A 设有 LCD 耗材生产车间，其中 FDM 耗材烘料、熔融挤出区设置在 A、B 厂房的 5 层、6 层和 7 层，LCD 耗材投料、搅拌分散和灌装区设置在 A 厂房的 5 层。

本项目 FDM 线材挤出机在熔融过程运行时为密闭区域，熔胶区域位于挤出机前段，熔胶区域为密闭管道，因此废气在挤出机挤出熔胶出口位置。项目技改后考虑以新带老，拟通过对挤出机出口进行密闭改造（原环评为外部集气罩收集），通过实体金属外壳对挤出头进行密闭负压收集，即设备四周、顶部及底部通过金属外壳包围进行设备密闭负压收集。



每台挤出机设 1 个密闭直连罩（位于熔胶出口位置），每个直连罩边长 330mm，高约 400mm，底部约高 1000mm。经计算，单个罩换气体积约为 0.16m³。

根据孔口流量公式计算，本项目单个罩换气体积约为 0.16m³，出口及线材接口敞口约为 120cm²；项目为开放式敞口，流量系数取 0.7；目标压强为-10Pa，则换气风量为 123.45m³/h。

$$Q = C_d A \sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$$

本项目按每台 128m³/h 考虑。本项目每区设置 30 条挤出线，共设置 150 条挤出线，其中 A 栋 60 条、B 栋 90 条，因此熔融挤出工序废气收集系统 A 栋风量约为 7680m³/h、B 栋厂房 11520m³/h。由于 A 厂房 5 层设计有 LCD 车间，LCD 车间生产面积 866.8m²，高约 2.5m，按换气 6 次计算，则负压车间换气量约为 13000m³/h（收集方式及收集效率与原环评一致），因此 A 栋 DA001 排气筒总风量约为 20680m³/h，考虑漏风按 21000m³/h 设计。B 栋厂房 DA002 排气筒考虑漏风按 12000m³/h 设计。本项目拟对挤出机进行设备密闭负压收集，收集效率参照《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 废气收集效率参考值，单层密闭负压收集效率为 90%。

技改后，FDM 耗材通过设备废气排口直连收集产生的有机废气；A 栋厂房废气收集后与 LCD 废气一并引至 39m 高的排气筒 DA001 排放；B 栋厂房废气收集后引至 39m 高的排气筒 DA002 排放（厂房 A 排气筒为 DA001，厂房 B 排气筒为 DA002）。

2、改性造粒研发废气

	(1) 污染物产生情况																																									
	1) 投料工序粉尘																																									
	本项目改性造粒生产过程将外购的 PLA、ABS、PETG 和 PA 塑料粒和碳酸钙粉等原材料人工投入混料机中，搅拌在密闭的混料机内进行，搅拌过程无粉尘产生；但投料过程会产生粉尘，产生粉尘的主要来源于碳酸钙（PLA、ABS 和 PA 塑料粒采用袋装包装，拆开包装后人工倒入混料机内，由于上述塑料粒均为大颗粒物料粒径大小约为 5mm，因此投加时不产生粉尘），碳酸钙粉采用袋装包装，拆开包装后人工倒入投料机内，由于碳酸钙粉为固体粉状原料，其粒径较小约为 2.5μm，倒入投料机的时候会产生粉尘，其表征污染物为颗粒物。投料过程技改后位于一层密闭投料房内，通过密闭拌料房+负压投料口进行收集，产生的粉尘经布袋除尘器处理，并定期回用到生产中，剩余产生的粉尘经管道收集；由于投料均为人工操作进行，在操作过程中，操作人员可通过规范的操作尽量避免粉尘的产生，项目色粉投料为整包倒入混料机内，建议建设单位投料时尽量降低投料的落差，投料时候放缓投料速度可大大降低投料工序产生的粉尘产生量。 后续碳酸钙通过管道进入双螺杆挤出机内，该设备为密闭设备，不会产生粉尘。 本项目仅对设备进行高速化、智能化改造，生产工艺及参数均未改变，因此参考本项目技改前《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.12）对投料工序粉尘进行的验收监测数据进行核算。 《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.12）监测单位为广东三正检测技术有限公司（报告编号：GDSZ[2025.12]第 1660 号），项目于 2025 年 12 月 24 日、25 日对改性工序处理前排放口进行监测，生产工况为 90%、92%。根据上述可类比性分析，本项目折算系数具有代表性。																																									
	表 38 监测结果一览表（处理前收集量）																																									
	<table border="1"> <tr> <th>日期</th><th colspan="5">2025 年 12 月 24 日（单位：kg/h）</th><th colspan="5">2025 年 12 月 25 日（单位：kg/h）</th></tr> <tr> <th>次数</th><th>第一次</th><th>第二次</th><th>第三次</th><th>平均值</th><th>最大值</th><th>第一次</th><th>第二次</th><th>第三次</th><th>平均值</th><th>最大值</th></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>0.268</td><td>0.325</td><td>0.270</td><td>0.288</td><td>0.325</td><td>0.313</td><td>0.230</td><td>0.332</td><td>0.292</td><td>0.332</td></tr> </table>										日期	2025 年 12 月 24 日（单位：kg/h）					2025 年 12 月 25 日（单位：kg/h）					次数	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	颗粒物	0.268	0.325	0.270	0.288	0.325	0.313	0.230	0.332	0.292
日期	2025 年 12 月 24 日（单位：kg/h）					2025 年 12 月 25 日（单位：kg/h）																																				
次数	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值																																
颗粒物	0.268	0.325	0.270	0.288	0.325	0.313	0.230	0.332	0.292	0.332																																

表 39 工况折算结果一览表

污染物	日期	最大值 (kg/h)	工况	工时 h	满工况速率 (kg/h)	满工况收集量 (t/a)
颗粒物	2025 年 12 月 24 日	0.325	90%	4800	0.3611	1.7333
	2025 年 12 月 25 日	0.332	92%	4800	0.3609	1.7323
	最大值				0.3611	1.7333

表 40 产生量及产污系数折算结果一览表

产品	污染物	收集效率	最大满工况收集量 (t/a)	最大满工况产生量 (t/a)	产量 (t/a)	产污系数 (kg/t)
改性	颗粒物	50%	1.7333	3.4666	10000	0.3467

综上所述，经核算，按粉末原料量核算，项目年用碳酸钙 500 吨，则颗粒物产污系数为 6.934kg/t 原料。技改后项目年用碳酸钙约 550t，则产生颗粒物 3.8137t/a。

2) 改性造粒工序有机废气

本项目改性挤出造粒工序会产生有机废气，项目以 PLA、ABS、PETG 塑料新粒和碳酸钙粉为原料进行混合和熔融挤出，PLA 热解温度为 340℃、PETG 热解温度为 270~290℃、ABS 的热解温度大于 270℃，上述熔融挤出和挤出造粒过程的加热温度约为 165~180℃，原料在挤出机内被加热熔化、软化，该过程会产生有机废气，污染物以非甲烷总烃表征，由于注塑的加热温度均达不到 PLA、ABS、PETG 等塑料颗粒各自的热解温度，因此上述物料在注塑加热过程均不发生分解产生其他污染物，但上述物料在注塑机内受热熔融过程，可能会有少量单体（苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和乙醛等）释出，故有机废气污染物中会含有少量苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和乙醛等，因此本项目改性造粒的污染物以非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和乙醛表征，本评价对非甲烷总烃和乙醛进行定量分析，对臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯进行定性分析。

本项目仅对设备进行高速化、智能化改造，生产工艺及参数均未改变，因此参考本项目技改前《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.12）对改性造粒工序进行的验收监测数据进行核算。

《广东三绿科技有限公司 3D 打印机扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.12）监测单位为广东三正检测技术有限公司（报告编号：GDSZ[2025.12]第 1660 号），项目于 2025 年 12 月 24 日、25 日对改性工序有机废气处理前排放口进行监测，生产工况为 90%、92%。根据上述可类比性分析，本项目折算系数具有代表性。

表 41 监测结果一览表（处理前收集量）

日期	2025 年 12 月 24 日（单位：kg/h）					2025 年 12 月 25 日（单位：kg/h）				
次数	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值
NMHC	0.657	0.575	0.659	0.63	0.659	0.63	0.678	0.685	0.664	0.685
乙醛	0.002	0.001	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003

表 42 工况折算结果一览表

污染物	日期	最大值 (kg/h)	工况	工时 h	满工况速率 (kg/h)	满工况收集量 (t/a)
NMHC	2025 年 12 月 24 日	0.659	90%	4800	0.7322	3.5146
	2025 年 12 月 25 日	0.685	92%	4800	0.7446	3.5741
	最大值				0.7446	3.5741
乙醛	2025 年 12 月 24 日	0.003	90%	4800	0.0033	0.0158
	2025 年 12 月 25 日	0.003	92%	4800	0.0033	0.0158
	最大值				0.0033	0.0158

表 43 产生量及产污系数折算结果一览表

产品	污染物	收集效率	最大满工况收集量 (t/a)	最大满工况产生量 (t/a)	产量 (t/a)	产污系数 (kg/t)
改性	NMHC	90%	3.5741	3.9712	10000	0.3971
	乙醛	90%	0.0158	0.0176		0.0018

综上所述,经核算,改性生产过程(熔融挤出)非甲烷总烃产污系数为 0.3971kg/t 产品,乙醛产污系数为 0.0018kg/t 产品。

本项目技改后改性造粒产量约 11000t/a,则改性造粒熔融挤出非甲烷总烃产生量约为 4.3681t/a,其中改性造粒熔融挤出乙醛产生量约为 0.0198t/a。

(2) 废气收集、治理情况

①投料粉尘

本项目技改后投料集中在 1 楼拌料房内进行,通过密闭拌料房+负压投料口进行收集,拌料房面积约为 80m²,车间高约 7.9m,按换气次数 10 次计算,则收集风量为 6320m³/h,收集效率达 90%。收集后经布袋除尘器处理后接入废气主管,收集效率为 99%。

②挤出废气

本项目技改完成后依托原有治理设施,项目设备数量减少,但设备尺寸均为原有规模,仅对设备进行高速化、智能化改造,因此可沿用原有治理设施。

本项目技改前后改性造粒车间均位于厂房 A 的 1 楼,建设单位对 1 楼改性造粒车间的生产区进行局部围蔽成密闭生产区(10 台挤出机挤熔融挤出段进行单独围蔽成密闭区域,出料口设置软帘,单台挤出机风量提高至 500m³/h,技改后共设挤出机 10 台,则总风量为 5000m³/h),通过密闭负压方式收集生产区产生的有机废气后接入废气主管。

综上所述,投料粉尘经收集后并入挤出废气经 1 的“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理,收集理论风量为 11320m³/h,考虑损失本项目按 12000m³/h

设计，后续引至 39m 高的排气筒 DA005 高空排放。

3、打粉、破碎粉尘

根据建设单位提供资料，挤出工序合格率约为 98%，则技改完成后全厂 FDM 耗材不合格产品产生量约为 400t/a；FDM 耗材边角料损耗约占产品总量的 1%，即扩建后全厂 FDM 耗材边角料量约为 200t/a，上述不合格品和边角料（合计 600t/a）需要进行破碎打粉，产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中产生系数，表 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业—原料废 PS/ABS—破碎工艺—颗粒物产污系数为 425g/t-原料（由于本项目塑料种类较多，且无对应种类，考虑最不利情况，本次参考所列塑料种类中最大值进行计算）。

综上所述，本项目破碎工序颗粒物产生量为 0.255t/a；打粉工序颗粒物产生量为 0.255t/a（合共 0.51t/a）。本项目破碎及打粉作业时间每天按 2 小时计，年生产 300 天，则破碎及打粉粉尘产生速率均 0.85kg/h。

2）废气收集、治理情况

本项目破碎工序在破碎间内进行，产生的粉尘废气在车间内沉降后，其余部分在车间无组织排放。破碎工序位于破碎房间（为密闭车间），根据行业生产经验，本项目破碎打粉工序粉尘的沉降系数按 50%进行核算，则项目破碎打粉工序无组织排放颗粒物量约为 0.255t/a，破碎及打粉作业时间每天按 2 小时计，年生产 300 天，则破碎粉尘废气颗粒物无组织排放速率 0.425kg/h。厂界颗粒物厂界无组织排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

4、结论

综上所述，项目各项废气产排情况如下。

表 44 技改完成后厂房 A 和厂房 B 污染物有组织和无组织产生情况

污染物	所在位置	源强 (t/a)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量(t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	A 栋 5 层(LCD)	0.063	90	0.0567	0.0063	0.0013
	A 栋 6 层	1.75388	90	1.5785	0.17538	0.0365
	A 栋 7 层	1.75388	90	1.5785	0.17538	0.0365
	小计	3.50776	/	3.2137	0.35076	/
	B 栋 5 层	1.75388	90	1.5785	0.17538	0.0365
	B 栋 6 层	1.75388	90	1.5785	0.17538	0.0365
	B 栋 7 层	1.75388	90	1.5785	0.17538	0.0365

		小计	5.26164	/	4.7355	0.52614	/
		A 栋 1 层	4.3681	90	3.9313	0.4368	0.091
	乙醛	A 栋 6 层	0.014	90	0.0126	0.0014	0.0003
		A 栋 7 层	0.014	90	0.0126	0.0014	0.0003
		小计	0.028	/	0.0252	0.0028	/
		B 栋 5 层	0.014	90	0.0126	0.0014	0.0003
		B 栋 6 层	0.014	90	0.0126	0.0014	0.0003
		B 栋 7 层	0.014	90	0.0126	0.0014	0.0003
		小计	0.042	/	0.0378	0.0042	/
		A 栋 1 层	0.0198	90	0.0178	0.002	0.0004
	颗粒物	A 栋 7 层	0.51	50(沉降)	/	0.255	0.425
		A 栋 1 层	3.8137	90	3.4323	0.3814	0.0795

表 45 技改部分（含 LCD）有组织废气产排情况一览表

排气筒		DA001		DA002		DA005		
污染物		NMHC	乙醛	NMHC	乙醛	NMHC	乙醛	颗粒物
有组织 产生量 t/a	本项目	3.157	0.0252	4.7355	0.0378	3.9313	0.0178	3.4323
	原项目 LCD	0.0567	0	0	0	0	0	0
	合计	3.2137	0.0252	4.7355	0.0378	3.9313	0.0178	3.4323
总抽风量 m³/h		21000		12000		12000		
工作时间 h		4800		4800		4800		
去除率		80%		80%		80%		99%
有组织	产生速率 kg/h	0.6695	0.0053	0.9866	0.0079	0.819	0.0037	0.7151
	产生浓度 mg/m³	31.88	0.25	82.22	0.66	68.25	0.31	59.59
	排放量 t/a	0.6427	0.005	0.9471	0.0076	0.7863	0.0036	0.0343
	排放速率 kg/h	0.1339	0.001	0.1973	0.0016	0.1638	0.0008	0.0071
	排放浓度 mg/m³	6.38	0.05	16.44	0.13	13.65	0.07	0.59

经治理后，颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、乙醛、丙烯腈和 1,3-丁二烯、臭气浓度、TDI、MDI、IPDI、PAPI 达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响不大。

表 46 技改部分项目大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(kg/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001 (含 LCD)	非甲烷总烃（含乙醛）	6.38	0.1339	0.6427
		乙醛	0.05	0.001	0.005
2	DA002	非甲烷总烃（含乙醛）	16.44	0.1973	0.9471
		乙醛	0.13	0.0016	0.0076

	3	DA005	非甲烷总烃（含乙醛）	13.65	0.1638	0.7863
			乙醛	0.07	0.0008	0.0036
			颗粒物	0.59	0.0071	0.0343
	一般排放口合计		非甲烷总烃（含乙醛）			2.3761
			乙醛			0.0162
			颗粒物			0.1907
	有组织排放总计					
	有组织排放总计		非甲烷总烃（含乙醛）			2.3761
			乙醛			0.0162
			颗粒物			0.0343

表 47 技改部分（加计 LCD）项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(kg/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	厂房 A	FDM	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)及其 2024 年修改清单中表 9 企业边界大气污染物 浓度限值	4.0	0.3508
			乙醛			/	0.0028
		破碎	颗粒物	/		1.0	0.255
2	厂房 B	FDM	非甲烷总烃	/		4.0	0.5261
			乙醛			/	0.0042
3	厂房 A 1 层	改性造粒	非甲烷总烃	/		4.0	0.4368
			乙醛			/	0.002
			颗粒物			1.0	0.3814
4	厂房 A 5 层	LCD	非甲烷总烃	/			4.0
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃（含乙醛）			1.32	
			乙醛			0.009	
			颗粒物			0.6364	

表 48 技改部分（含 LCD）项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃（含乙醛）	2.3761	1.32	3.6961
2	乙醛	0.0162	0.009	0.0252
3	颗粒物	0.0343	0.6364	0.6707

表 49 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	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
1	厂房 A DA001	废气处理设施故障导	非甲烷总烃	31.88	0.6695	/	/	发生事故时停
			乙醛	0.25	0.0053	/	/	
2	厂房 B		非甲烷总烃	82.22	0.9866	/	/	

		DA002	致废气 收集后 无治理 效果	乙醛	0.66	0.0079	/	/	止生 产并 及时 检修
3	改性造 粒生产	DA005		非甲烷总烃	68.25	0.819	/	/	
				乙醛	0.31	0.0037	/	/	
				颗粒物	59.59	0.7151	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

水喷淋：废气在塔内自下向上流动，对于废气中的可溶性气体成分，它们会以分子扩散的方式从气相转移到液相，发生传质过程。在这个过程中，废气中的有害物质被液体吸收或发生化学反应，转化为无害或低害物质。

布袋除尘器：布袋除尘器属于干式除尘设备，主要利用滤袋的过滤作用捕集废气中的粉尘颗粒物。含尘废气由风管进入除尘器箱体，气流经导流后均匀分布，穿过滤袋，粉尘被拦截附着在滤袋外表面，洁净气体透过滤袋，从净气室排出，完成烟气净化。随着过滤不断进行，滤袋表面积灰持续增厚，设备阻力随之上升。当阻力达到设定数值时，启动清灰程序，一般采用脉冲喷吹方式，利用压缩空气瞬间喷射，抖落滤袋上的粉尘，粉尘掉落至下部灰斗。灰斗内的积灰经卸灰阀、输灰装置排出，可外运处置或回收利用。整套系统配套有进气烟道、除尘箱体、滤袋、喷吹清灰装置、灰斗、卸灰系统、引风机、控制系统。引风机为整套系统提供动力，控制系统自动监测压差，定时控制清灰周期。布袋除尘器除尘效率高，对微细粉尘去除效果好，可适应多种工况烟气，广泛应用于工业锅炉、建材、冶金等废气治理项目。运行中需要定期检查滤袋损耗情况，及时更换破损滤袋，防止粉尘超标排放。

活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。

工作原理：气体由风机提供动力，正压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附过滤后，净化气体高空达标排放。活性炭吸附法具有以下优点：A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低；B、设备结构简单、占地面积小；C、净化效率高；D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低，更换材料简单方便。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业（HJ1122-2020）》和《排污许可证申请与核发技术规范-印刷工业（HJ1066-2019）》，活性炭吸附浓缩为治理有机废气的可行技术。

项目排气筒活性炭吸附装置技改后均需以新带老改为使用颗粒型活性炭。参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》及《中山市固定源挥发性有机物综合整治行动方案（2026-2028 年）》相关要求，本项目活性炭吸附装置详细参数情况如下表所示。

表 50 项目活性炭箱体尺寸

项目		单位	FDM+LCD	FDM	改性造粒
相应排气筒		/	DA001	DA002	DA005
炭箱数量		个	2	2	2
有机废气治理量		t/a	2.571	3.7884	3.145
风量		m³/h	21000	12000	12000
单个活性炭箱体	活性炭种类	/	颗粒活性炭（碘值≥800mg/g）		
	设备尺寸（长×宽×高）	m	3.7×2.8×1.6	4.7×2.8×1.6	4.7×2.8×1.6
	单层活性炭尺寸（长×宽×高）	m	2.5×2.4×0.4	3.5×2.4×0.4	3.5×2.4×0.4
	炭过滤面积	m²	12	16.8	16.8
	炭层数量	层	2	2	2
	每层炭层厚度	m	0.4	0.4	0.4
	过滤风速	m/s	0.37	0.2	0.2
	停留时间	s	1.08	2.00	2.00
	活性炭密度	t/m³	0.4	0.4	0.4
	单级炭箱装载量	吨	1.92	2.688	2.688
更换频率		次/年	4	4	4
二级活性炭箱总更换量		t/a	15.36	21.504	21.504
有机废气吸附量		t/a	2.571	3.7884	3.145
废活性炭产生量		t/a	17.931	25.2924	24.649

根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知(中环办〔2025〕9号)》：

（1）DA001

活性炭更换周期不应超过 500 小时(3 个月)。有机废气初始浓度超过 300mg/m³ 或风量超过 20000Nm³/h 的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知(中环办((2025)9 号)表 1 上方装填量公式校验设计装填量(单箱)：

DA001: $M=C*Q*T/(S*10^6)=1.79t$ ，本项目装填量为 1.92t 符合要求；									
(2) DA002、DA005									
项目 DA002、DA005 有机废气初始浓度属于 50~150mg/m ³ ，风量范围为 10000~20000Nm ³ /h，参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知(中环办(2025)9 号)表 1，活性炭最少装填量为 2.5t，本项目符合该要求。									
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 废气治理效率参考值“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，满足文件要求。									
表 51 技改部分项目废气排放口一览表									
排放 编号	污染物种 类	排放口地 理坐标		治理措施	是否 为可 行技 术	排气量 (m ³ /h)	排气 筒高 度(m)	排气筒 出口内 径(m)	排气 温度 (℃)
		经 度	纬 度						
DA001	非甲烷总 烃、甲苯、 乙苯、苯乙 烯、丙烯 腈、1,3-丁 二烯、乙 醛、TDI、 MDI、 IPDI、PAPI	/	/	二级活性炭	是	21000	39	0.8	25
DA002		/	/	二级活性炭	是	12000	39	0.6	25
DA005	颗粒物、非 甲烷总烃 甲苯、乙 苯、苯乙 烯、丙烯 腈、1,3-丁 二烯、乙醛	/	/	布袋除尘器； 喷淋塔+干式 过滤器二级 活性炭	是	12000	39	0.6	25
3、监测计划									
根据《排污单位自行监测技术指南——橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目为非重点项目，技改项目废气监测计划见下表。									
表 52 技改项目有组织废气监测计划									
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准						
熔融挤出工 序废气 DA001、 DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大 气污染物特别排放限值						
	甲苯和乙苯	1 次/年							
	苯乙烯、乙醛、 TDI、MDI、	1 次/年							

改性造粒生产废气 DA005	IPDI、PAPI、 丙烯腈和 1,3- 丁二烯		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	颗粒物、非甲 烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大 气污染物特别排放限值
	甲苯和乙苯	1 次/年	
	苯乙烯、乙醛、 丙烯腈和 1,3- 丁二烯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 53 技改项目无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 9 企 业边界污染物浓度限值
	甲苯	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
	丙烯腈	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界无组织 排放限值
	乙醛	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 表 2 无组织排放限值
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放标准值
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内无组织排放废气	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

4、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区，项目所在区域环境空气质量良好。

（1）有组织废气：

①厂房 A 烘料、熔融挤出、挤出造粒和投料、搅拌分散、灌装和清洗工序废气：6、7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备废气口直连收集后与 5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放。经治理后，非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、乙醛、丙烯腈和 1,3-丁二烯、臭气浓度、TDI、MDI、IPDI、PAPI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限

值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响不大。 ②厂房 B 烘料、熔融挤出、挤出造粒废气：5、6、7 层 FDM 线材挤出车间废气经设备废气口直连收集后与 5 层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后，经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放。经治理后，非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、乙醛、丙烯腈和 1,3-丁二烯、臭气浓度、TDI、MDI、IPDI、PAPI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响不大。 ③厂房 A 改性造粒工序：投料工序产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后；挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后；合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 39 米高排气筒（DA005）高空达标排放。经治理后，颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、乙醛、丙烯腈和 1,3-丁二烯、臭气浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响不大。 ④无组织排放废气：项目同时会产生少量无组织排放废气，采取前文的相关污染防治措施后，无组织排放废气再经大气稀释扩散作用，厂界无组织排放监控点处的非甲烷总烃、甲苯、颗粒物排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 9 企业边界污染物浓度限值；乙醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放限值；丙烯腈执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界无组织排放限值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准；厂区内 NMHC 执行广东省《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，对周围大气环境影响不大。 综合分析，项目有组织、无组织排放废气经治理后实现达标排放，对周围大气环境影响较小。 二、废水

1、废水排放情况

(1) 生活污水

本次技改不新增劳动定员，生活污水处理方式不变，全厂产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网进入中山市坦洲镇污水处理有限公司，经深度处理后排入前山水道。

(2) 生产废水

本项目共设挤出线 150 条，单条线配套冷水槽 2 个；改性造粒线 10 条，单条线配套冷水槽 1 个，共配套冷却水槽 310 个。冷却水槽和冷却水箱中的直接冷却水每两个月更换一次，则直接冷却水更换水量为 94.64m³/a。

本项目废水种类未变化，项目生产废水技改后按原处理方式交由有废水处理能力的单位转移处理。目前，中山市有工业废水处理资质的单位见下表。

表 54 中山市工业废水处理资质单位统计表

单位名称	地址	收集处理能力	进水水质要求	处理工艺	出水水质	剩余处理能力
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电镀、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氟废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水。	COD ≤5000 mg/L; BOD ₅ ≤200 0mg/L; SS ≤500 mg/L; NH ₃ -N ≤30 mg/L; TP ≤10 mg/L	酸洗、磷化等表面处理 工艺流程： 废水→收集池→pH 调节池→高级氧化池→混凝反应池→斜板沉淀池→清水储池→中山市高平织染水处理有限公司	COD≤700mg/L; BOD ₅ ≤400mg/L; SS≤400 mg/L; NH ₃ -N≤36mg/L; 石油类≤25 mg/L (废水处理后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理)	约 100 吨/ 日

本项目生产废水产生量为 0.76t/d（228.372t/a），计划按每五天转移一次，故每次转移量为 3.8t，本项目已设置 5m³ 的废水收集桶进行废水收集。每年需要按照计划定期进行转移处理，项目产生的生产废水交由有处理能力的废水处理机构处理。

企业对生产废水的管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）的相关要求，具体要求相符性分析如下：

表 55 《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求：零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目生产废水采用单独的废水收集桶收集储存，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗；定期对废水收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水收集桶不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求：零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目拟设置总有效容积为 5m ³ 的生产废水收集桶，项目生产废水产生量为 0.76t/d（228.372t/a），项目可储存超 5 天废水量；项目废水经管道泵入收集桶暂存；项目无零散工业废水回用。	相符
3	2.3 计量设备安装要求：零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水水表，在废水收集桶设置液位计量装置，企业拟在生产废水储存区安装摄像头对废水收集桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	2.4 废水储存管理要求：零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目拟设置总有效容积 5m ³ 的废水收集桶，定期观察废水收集桶储存水量情况，当储水量超过 4t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，按每五天转移一次。	相符
5	4.1 转移联单管理制度：零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水管理台账：产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账	企业建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转	相符

	信息,并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	移量、转移时间进行记录,并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》,报表企业存档保留	
7	5、应急管理:零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案,建立环境风险隐患排查制度,落实环境风险防范措施,建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度,落实环境风险防范措施,建立完善的生产管理体系。	相符
8	6、信息报送:零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

因此项目生产废水交由有废水处理能力的单位转移处理是可行的。

三、噪声

1、主要噪声源

本项目技改部分仅对挤出机进行自动化、高速化改造,运营期产生噪声主要来源于挤出机等生产设备运行噪声,噪声强度约85dB(A);另外项目在搬运原材料、成品过程中也会有一定的噪声,噪声强度约60~70dB(A),对周围的声环境有一定的影响,应做好声源处的降噪隔音设施,减少对周围声环境的影响。

表 56 技改项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	设备数量/台	声源类型	噪声源强		备注
				核算方法	噪声值 dB(A)	
1	FDM 挤出机	150	频发	类比	85	室内
2	改性造粒挤出机	10	频发	类比	85	

2、噪声污染治理设施及环境影响分析

为降低项目运营期间各类噪声污染物对周边环境的影响,建设单位拟采取以下噪声污染防治措施:

①项目在设备选型过程中应积极选取先进低噪声设备,并对各类设备进行合理安装,设备安装尽量避免接触车间墙壁;高噪声设备铺装减振基座、减振垫等设施,以降低项目运营过程中振动噪声的产生。(根据GB/T19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第3部分:建筑构件空气声隔声的实验室测量》,其降噪量为5-8dB(A),因此本项目综合降噪效果取8dB(A))

②项目车间的墙壁均为砖混结构,项目选用隔声性能优越的门窗设施,通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果,可有效降低设备噪声的传播。(根据《环境噪声控制工程》(郑长聚主编)中常见材料的隔声损失“1 砖墙,双面粉刷,墙面密度 457kg/

m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，实际中考虑到门窗开放等情况，导致墙体降噪效果降低，本项目取 30dB(A)）。

③日常运营过程中，要合理安排项目生产计划，避免大量高噪声设备同时作业，同时严格限定高噪声设备的作业时间。加强生产管理，原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

④安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

⑤室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧、隔音罩等措施降低振动产生的影响（根据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为 5-8dB（A），本项目取值 8dB（A），采用隔音罩降噪量可达 20dB（A），因此本项目综合降噪效果取 28dB（A））。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，再经距离的自然衰减，使得项目西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）；东面、北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），对周边环境及敏感点的声环境质量影响不大。

3、监测计划

表 57 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 (dB(A))		执行排放标准
			昼间	夜间	
1	项目厂界东面厂界外 1m 处	1 次/季度	≤70	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准
2	项目厂界北面厂界外 1m 处				
3	项目厂界西面厂界外 1m 处		≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
4	项目厂界南面厂界外 1m 处				

四、技改部分固体废物

1、固体废物生产量分析

（1）生活垃圾

本次技改不新增劳动定员，无新增生活垃圾。

（2）一般工业固废

①原料使用产生的废包装材料

根据建设单位提供资料，项目新增固体原料废包装材料产生情况如下表所示：

表 58 废旧包装物产生量核算一览表

原料名称	年用量 t	包装规格	包装物产生数量 (个)	单个包装物重量 kg	总产生量 (t/a)
PLA	19154.3681	1000kg 吨包	19155	0.5	9.5775
ABS	2700		2700	0.5	1.35
PETG	6800		6800	0.5	3.4
TPU	800		800	0.5	0.4
WOOD	450	25kg 铝塑袋	18000	0.05	0.9
碳纤维	559.0668		22363	0.05	1.1182
碳酸钙	553.8137	1000kg 吨包	554	0.5	0.277
合计					17.0227

综上所述，本项目废包装材料合计产生17.0227t/a，一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。

②不合格品及边角料

根据建设单位提供资料，项目生产过程挤出工序合格率约为98%，FDM耗材边角料损耗约占产品总量的1%，则不合格品及边角料产生量约为600t/a，上述固废属于一般工业固废，收集破碎后回用于生产。

③沉降粉尘

根据上文分析，破碎工序在密闭车间内进行，产生的粉尘废气在车间内沉降后，无组织排放，沉降粉尘产生量约为0.255t/a，属于一般工业固废，妥善收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

④废布袋及粉尘

碳酸钙投料粉尘经布袋除尘器处理后排放，布袋除尘器定期更换会产生废旧布袋及布袋内的粉尘，粉尘处理量为 3.398t/a，为碳酸钙粉尘，可回用到生产；布袋约更换 2 次/年，单个布袋重 0.1t，则产生废旧布袋 0.2t/a，属于一般工业固废，妥善收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

(3) 危险固废

④废活性炭：本次将利用废气治理措施进行改造，根据前文核算，废气治理措施更换的废活性炭量为 67.8742t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第

36 号)的相关内容,废活性炭属于危险废物,废物类别为“HW49 其他废物”,废物代码为“900-039-49”,需收集后用胶桶密封贮存,再交有相应危险废物经营许可证的单位处置。 2、固体废物环境管理要求 (1) 生活垃圾 生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点,每日由环卫部门清理运走,并对堆放点进行定期的清洁消毒,杀灭害虫,以净化周围卫生与环境。 (1) 一般工业固体废物 项目产生的一般工业固体废物暂存于厂区内一般固废房。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗透或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物,根据《广东省固体废物污染环境防治条例》,产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任,应当减少固体废物的产生,综合利用固体废物,防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物,自行处置或者交给具有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处,贮存过程设置防泄漏、防洒落措施,并做好防雨防风防渗漏措施,防止二次污染,定期将一般工业固废交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理。 (2) 危险废物 项目产生的危险废物暂存于厂区内危废房。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求设置及管理。 对危险废物管理要求如下: ①禁止将危险废物混入非危险废物中暂存、转移、处置,收集、贮存转移危险废物时,严格按照危险废物特性进行分类。 ②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物。 ③禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装;装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 10cm 以上的空间,装载危险废物的容器必须完好无损。 ④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。 ⑤盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、暂存、转移、处置危险废物

的场所，必须设置危险废物识别标志。

⑥危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，建立危险废物管理台账、制定台账档案管理制度，长期保存供随时查阅。

本项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理，对周围环境影响不大。

表 59 项目技改部分固体废物汇总表

序号	污染物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处理方式
1	一般包装物	一般固废	17.0227	交由有一般固废处理能力的单位进行处理
2	沉降粉尘	一般固废	0.255	
3	废布袋	一般固废	0.2	
4	不合格产品	一般固废	600	进行破碎后作为原料回用于生产
5	废活性炭	危险废物	67.8742	交由相应危险废物经营许可证的单位处理

表 60 项目技改部分危险废物汇总表

序号	固体废物	产生量(吨/年)	类别	处置措施
1	废活性炭	67.8742	危险废物 HW49(900-039-49)	分类收集，交有相关危废经营许可证的单位处置

表 61 项目技改部分危险废物贮存场所基本信息

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	67.8742	生产过程	固态	有机物	有机物	1季/次	T	交有相关危废经营许可证的单位处置

表 62 危险废物贮存场所基本情况（依托原有）

贮存场所	位置	面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	厂区内	HW49区 40m ²	废活性炭	HW49	900-039-49	桶装	120t	3个月/1次

五、地下水及土壤

1、地下水

项目所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区(代码：

H074420003U01), 地下水水质保护目标为 V 类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区, 选址周围居民采用市政管网统一供水。 本项目不开采地下水, 也不进行地下水回灌, 本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有: ①生产废水渗漏对地下水环境的影响; ②危险废物暂存间产生危险废物的渗滤液对地下水环境的影响。 本项目厂区按照规范和要求对生产区域、原料仓库、废水暂存设施、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施, 并加强对原料运输和固体废物储存的管理, 在正常运行工况下, 不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。 然而在非正常工况下, 如危废暂存间发生泄漏, 废水暂存设施管理不善或发生泄漏, 污染物和废水会渗入地下, 对地下水造成污染。针对项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染, 采取源头控制和“分区防治”措施, 杜绝地下水污染事故发生。 2、土壤 本项目属污染影响型项目, 本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。 项目正常生产可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时, 生产废水等垂直入渗进入土壤。 项目排放的废气污染物主要有颗粒物、挥发性有机物(非甲烷总烃、乙醛、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、TDI、MDI、IPDI、PAPI 等)、臭气浓度等, 不排放易在土壤中累积的重金属等污染物。根据废气污染源核算可知, 项目各排气筒的颗粒物、挥发性有机物以及无组织排放的颗粒物、挥发性有机物的排放量不大, 排放浓度低, 经大气稀释扩散和自然净化作用后, 对区域土壤环境的影响较小。 项目运行期间涉及的液态物质主要为生产废水、机油及废机油等, 项目涉及的物质主要为石油烃、有机物、总磷、总氮等物质, 不涉及重金属。本项目生产车间、危废间等均严格按照要求做好基础防渗处理, 按《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函(2020)72 号)》有关要求做好分区防渗, 正常情况下项目产生的污染物不会渗入土壤环境。
--

	3、防控措施 (1) 源头控制措施 本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低。 (2) 过程控制措施 根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求： ①一般污染区：包括生产车间、一般固废储存间。一般污染区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。 ②重点污染区：包括危废仓、化学品仓、废水暂存设施等，项目在危废仓、化学品仓设置围堰。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 ③非污染区：办公室，对地面已进行硬底化。 (3) 大气沉降污染途径治理措施 大气沉降污染途径治理措施主要针对挥发性有机废气的治理系统。 ①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。 ②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。 ③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。 ④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。 通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料泄漏、下渗
--	--

的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。

六、环境风险

1、风险调查

根据《危险化学品分类信息表》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目厂内使用的危险化学品和风险物质进行识别。

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

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

式中：

$q_1, q_2 \cdots q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ —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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

表 63 全厂风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称		最大存在量 qn/t	临界量 (吨)	该种危险物质 Q 值
1	已投产 原有项目	废机油	3.0	2500	0.0012
2		机油	0.05	2500	0.00002
3		二甲基硅油	0.02	2500	0.000008
4		实验废液	2.0	2500	0.0008
5		切削液	0.2	2500	0.00008
6		废切削液	1	2500	0.0004
7		柴油	2	2500	0.0008
8		丙烯酸羟乙酯	10	50	0.2
9	已批未建 研发中心	废机油	0.4	2500	0.00016
10		机油	0.8	2500	0.00032
11		丙烯酸羟乙酯	0.04	50	0.0008
合计					0.204588

由上表可知，项目 Q 值 < 1 ，因此项目无需设置风险专项。

2、环境风险识别

项目全厂涉及风险物质主要为油类物质等，其最大储存量低于临界量。以上风险物质在储存过程中如若发生泄漏，并因事故或工作人员操作不规范时，可能会引发火灾，从而影响环境。项目废气处理设施如若发生故障，可能对周边大气环境造成污染。

表 64 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	所涉及危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	伴生/次生污染物
1	项目厂区	原料仓	机油、丙烯酸羟乙酯等液体原料	泄漏、爆炸、火灾及其伴生/次生污染物	大气、地下水、地表水、土壤	下风向居民、地表水、地下水、土壤	CO、CO ₂ 、SO ₂
2		废水暂存设施	生产废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水	/
3		废气处理设施	颗粒物、挥发性有机物臭气浓度	事故排放	环境空气	下风向居民	/
4		危废间	废机油、化学品包装物等	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水	/

3、主要环境风险影响分析

①物料泄漏及火灾爆炸：当油类物质（机油）、丙烯酸羟乙酯等液体原辅料贮运过程和生产操作过程不规范，以上物料泄漏可能导致环境污染，并可能导致发生火灾，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②生产废水泄漏：当生产废水贮运过程和生产操作过程不规范，废水泄漏可能导致环境污染，若直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

③危险废物泄漏：当废机油等危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，危险废物上的废液等物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

④废气未经处理排放：如果本项目废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，会造成周边大气污染和影响工作人员的健康。

4、现有已采取的风险措施

根据原有项目《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，项目已进行相关应急预案备案。

A.项目已配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，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，增强风险意识；

B.危险废物暂存间已设置在地面硬化处理、并在周围设置围堰，做到防淋、防

	渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C.生产区域、原料仓库等已做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D.厂区已设置事故废水收集和应急储存设施，厂区门口已设置缓坡等应急措施。设置风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处理； 5、本项目环境风险防范措施 A.生产区域、原料仓库等应做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； B.针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。并且日常生产中，建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，使处理设施达到预期效果。 C.加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓和废水暂存设施所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，同时应做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。 6、分析结论 项目主要风险事故为风险物质泄漏、生产废水泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单（技改部分）

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织废气	非甲烷总烃、乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈和1,3-丁二烯、TDI、MDI、IPDI、PAPI	6、7层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集后与5层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后一同经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA001）高空达标排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）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）表 2 恶臭污染物排放标准值
		非甲烷总烃、乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈和1,3-丁二烯、TDI、MDI、IPDI、PAPI	5、6、7层 FDM 线材挤出车间废气经设备密闭负压收集后与5层 LCD 耗材车间废气经密闭车间负压收集后，经“二级活性炭吸附”处理后经 39 米高排气筒（DA002）高空达标排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）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）表 2 恶臭污染物排放标准值
		非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯、乙醛	投料工序产生的粉尘废气经投料房密闭负压收集，布袋除尘器处理后；挤出工序产生的有机废气经密闭负压收集后；合并经 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 39 米高排气筒（DA005）高空达标排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	无组织	破碎粉尘废气	加强车间通风后无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改清单）表 9 企业边界污染物浓

				度限值
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015 含 2024 年修改清单) 表 9 企业边界污染物浓度限值
		甲苯		
		颗粒物		
		丙烯腈		
		苯乙烯		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界无组织排放限值
		乙醛		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 无组织排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 排放标准值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/ 2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生产废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、石油类、色度和 pH	妥善收集交有相关处理能力单位转运处理	/
声环境	生产设备设施	噪声	低噪音设备、增设减振垫、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3、4 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废暂存于一般固废房，定期交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后暂存于危废房，定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。			
土壤及地下水	①应采用材质良好的原料储存设施； ②根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填			

污染防治措施	技术指南（试行）>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求： ③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	A.项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，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，增强风险意识； B.危险废物暂存间设置在地面硬化处理、并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C.生产区域、仓库应做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D.厂区设置事故废水收集和应急储存设施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处置； E.针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产。 F.加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓和废水暂存设施所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，同事应做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。
其他环境管理要求	/

六、结论

广东三绿科技有限公司生产技改项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 162 号三绿科技园，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从生态环境保护的角度来看是可行的。

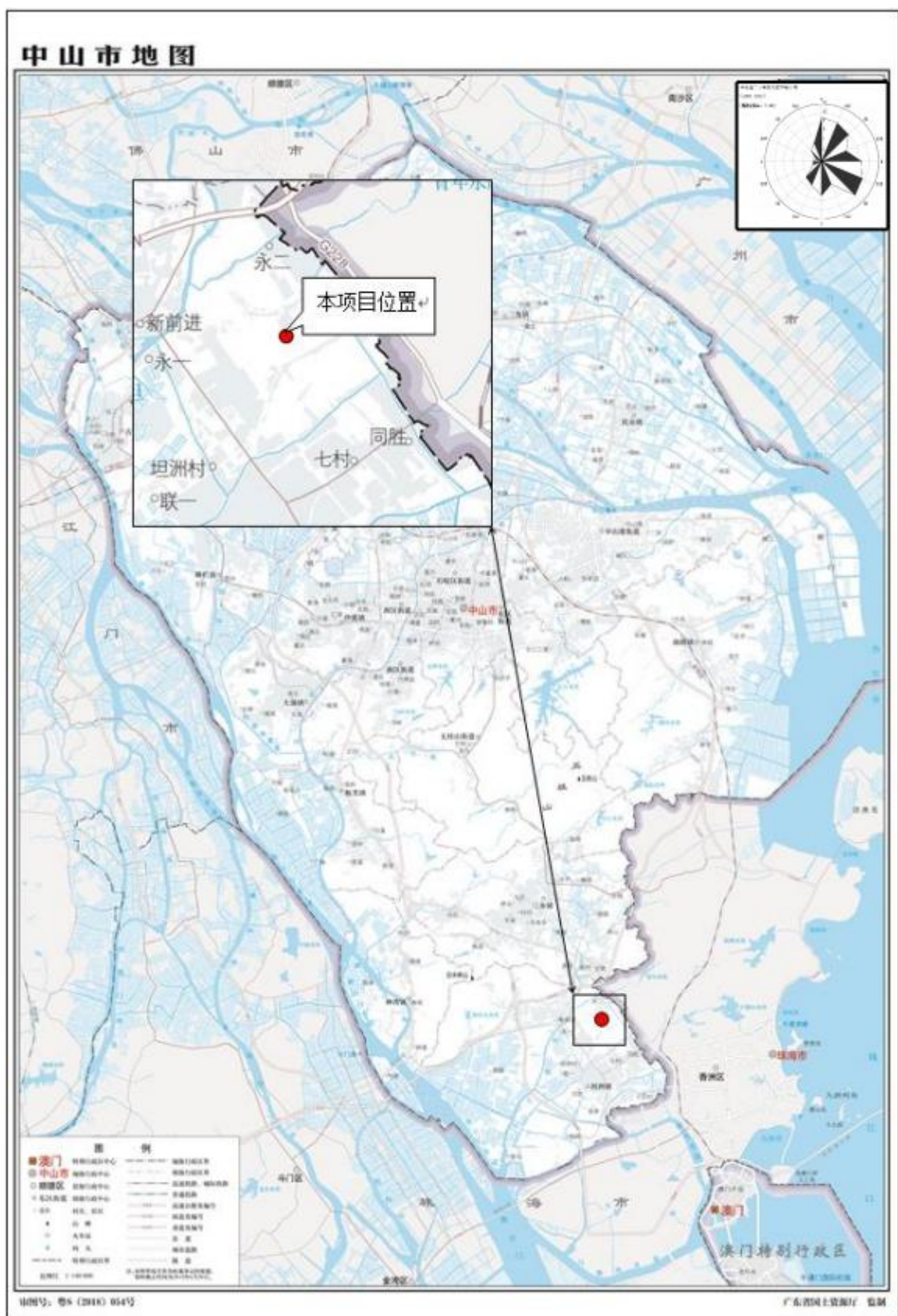
附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

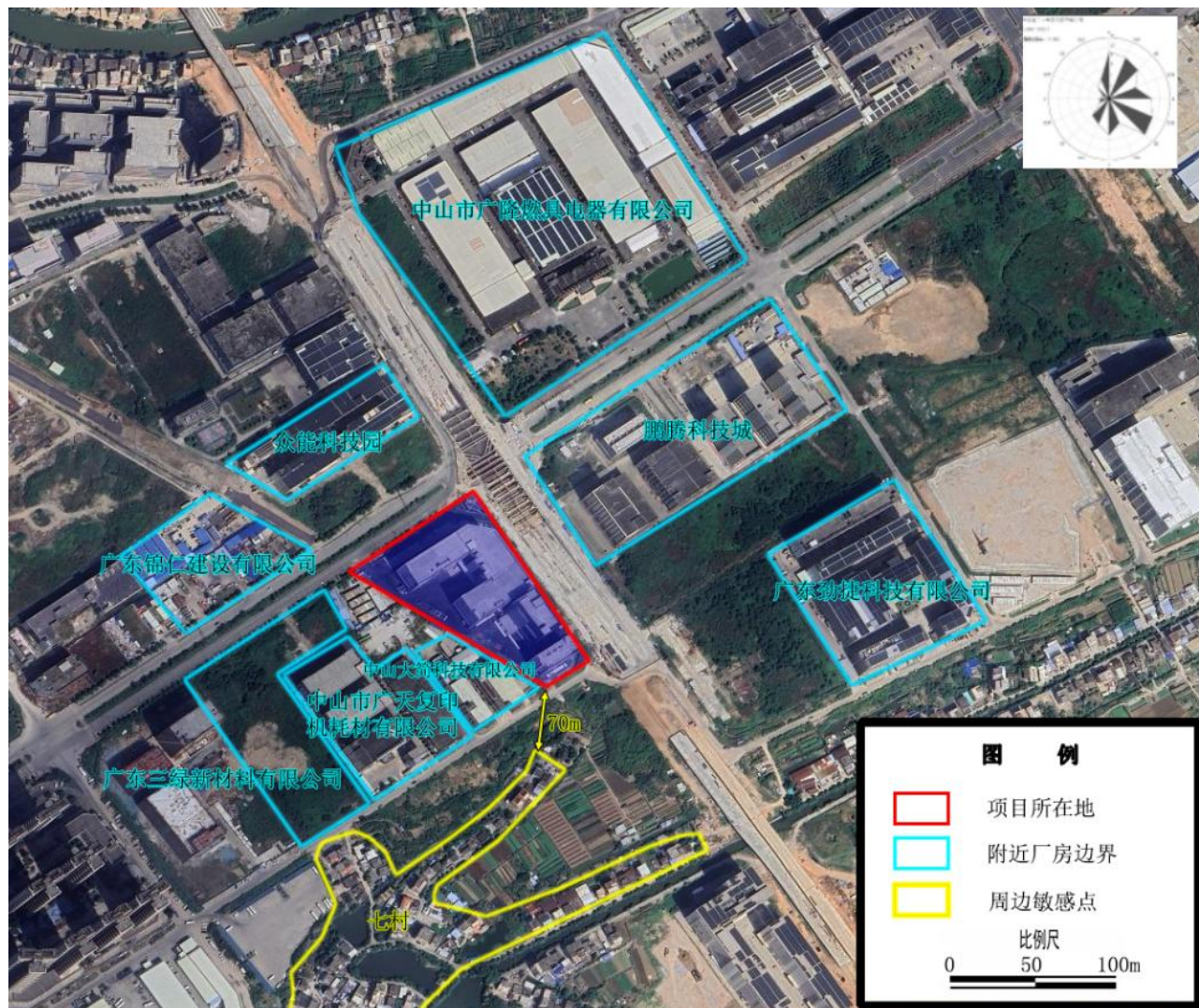
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃（含乙醛）	32.999	34.6127	1.6137	3.6961	32.993	5.3158	-29.2969
	SO ₂	0.0005	0.0005	0	0	0	0.0005	0
	NO _x	0.02	0.02	0	0	0	0.02	0
	颗粒物	1.9042	2.147	0.2428	0.6709	1.9034	0.9143	-1.2327
	乙醛	0.029	0.0298	0.0008	0.0252	0.029	0.026	-0.0038
	油烟	0.012	0.012	0	0	0	0.012	0
废水	排水量	24995	26412.5	1417.5	0	0	26412.5	0
	COD _{cr}	0.876	1.2304	0.3544	0	0	1.2304	0
	氨氮	0.518	0.7306	0.2126	0	0	0.7306	0
	SS	0.54	0.7526	0.2126	0	0	0.7526	0
	BOD ₅	0.472	0.5074	0.0354	0	0	0.5074	0
	动植物油	0.014	0.0183	0.0043	0	0	0.0183	0
固废	生活垃圾	247.5	263.25	15.75	0	0	263.25	0
	废油脂	2.883	2.883	0	0	0	2.883	0
	产品和原料废包装材料	47.258	48.4152	1.1572	17.0227	26.206	49.1903	-9.1833
	熔融挤出不合格品及边角料	830	830	0	600	830	600	-230
	无价值样品	0	409.6	409.6	0	0	409.6	0
	废布袋	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	喷淋塔沉渣	1.408	1.428	0.02	0	0	1.428	0
	沉降粉尘	0.395	0.395	0	0.255	0.395	0.4965	-0.14
	原料废包装桶	21.278	21.296	0.018	0	0	21.296	0
	废含油抹布及手套	0.05	0.55	0.5	0	0	0.55	0

	废 物	废机油	3	3.4	0.4	0	0	3.4	0
		废切削液	1	1	0	0	0	1	0
		废活性炭	404.72	455.9868	51.2668	67.8742	404.72	188.8975	-336.8458
		实验室废液	2.045	2.045	0	0	0	2.045	0
		LCD 不合格废品	3	3	0	0	0	3	0
		废过滤棉	0.26	0.52	0.26	0	0	0.52	0
		含油金属屑	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
		碱液喷淋塔更换废液	0.42	0.42	0	0	0	0.42	0

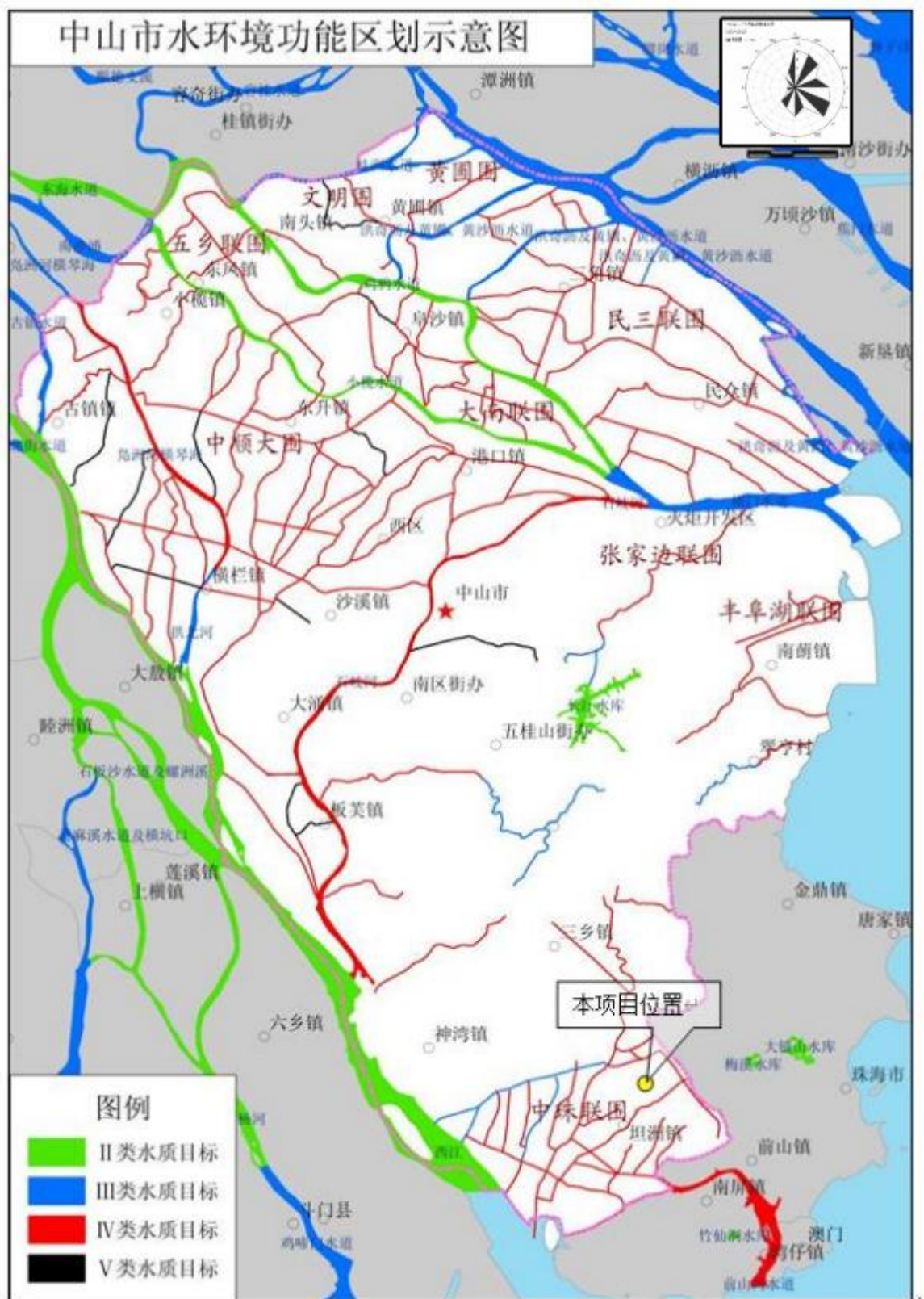
备注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



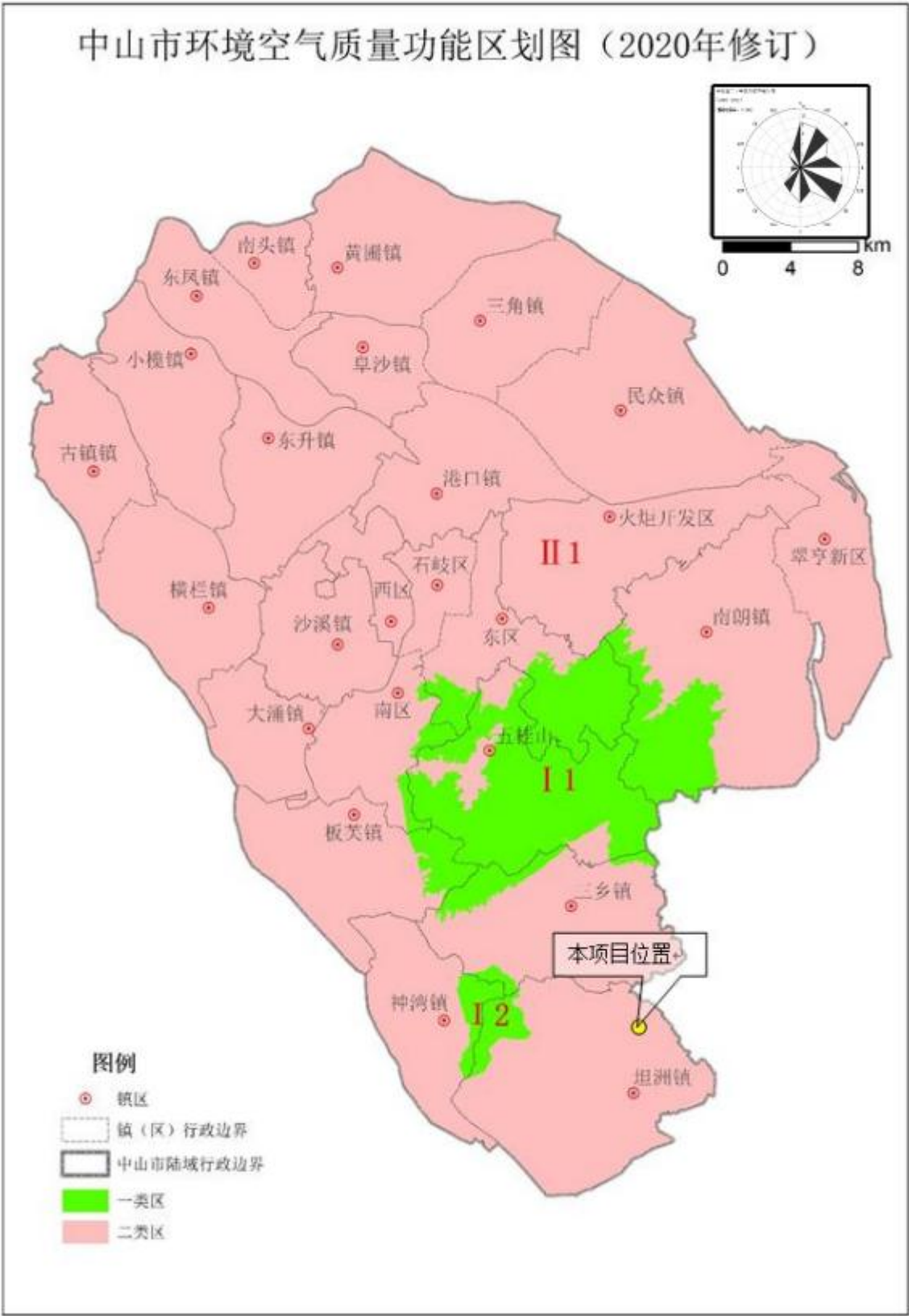
附图一 项目地理位置图



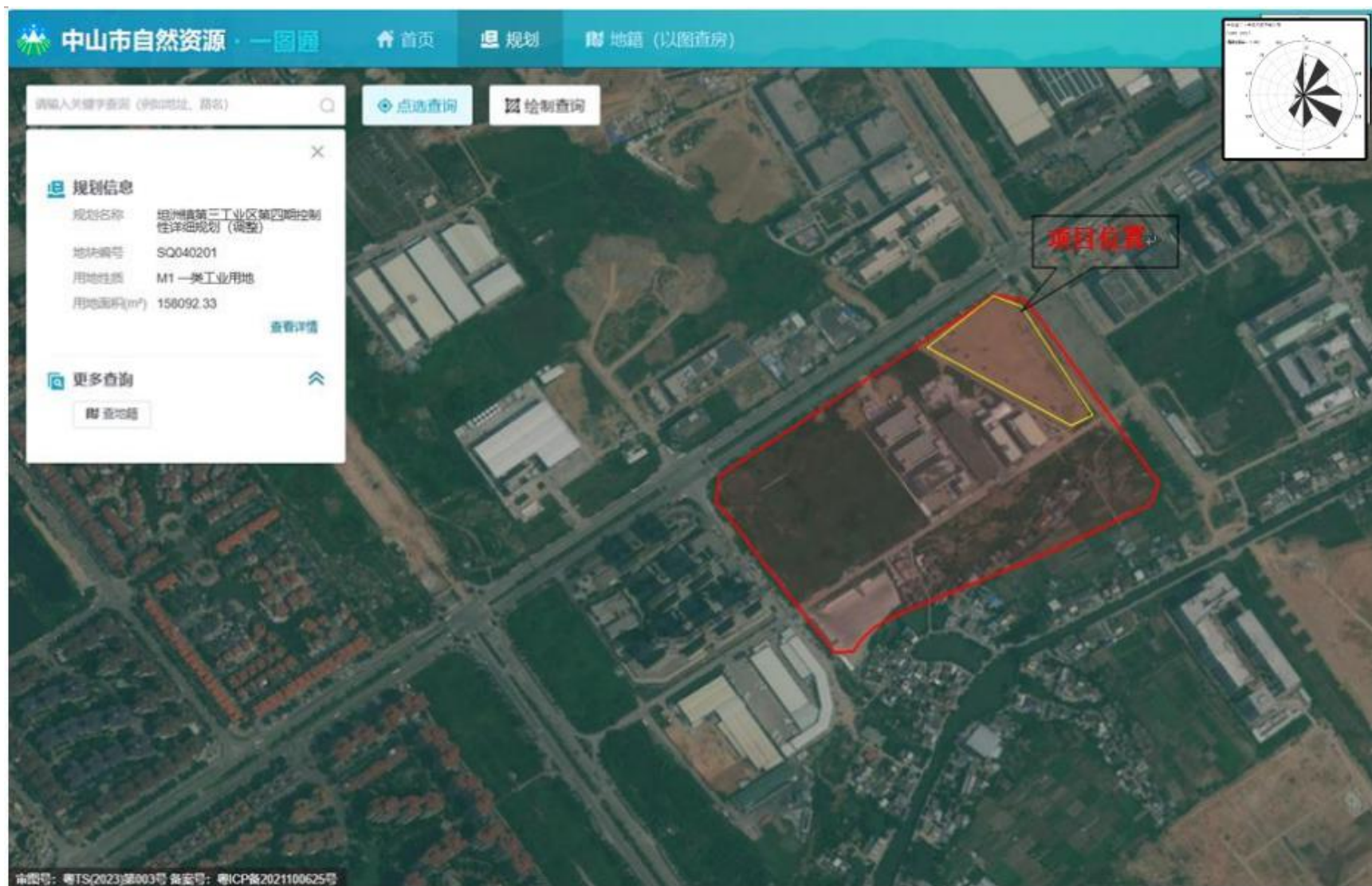
附图二 项目四至图



附图三 水功能区划图



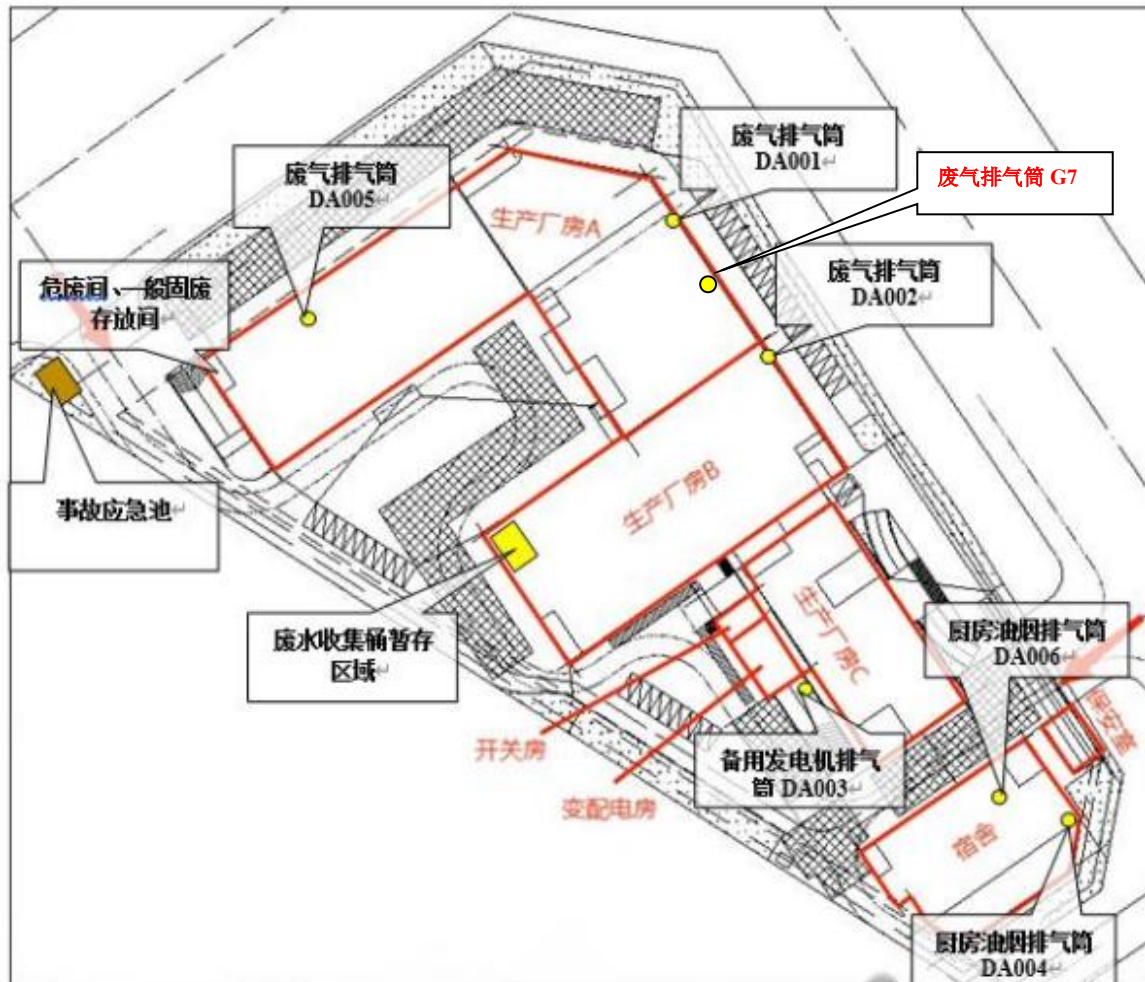
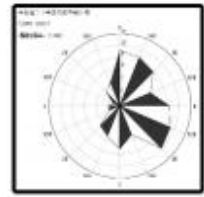
附图四 环境空气功能区划图



附图六 规划一张图



附图七 项目周边 500 米大气及 50 米噪声敏感点图



0 30m
比例尺

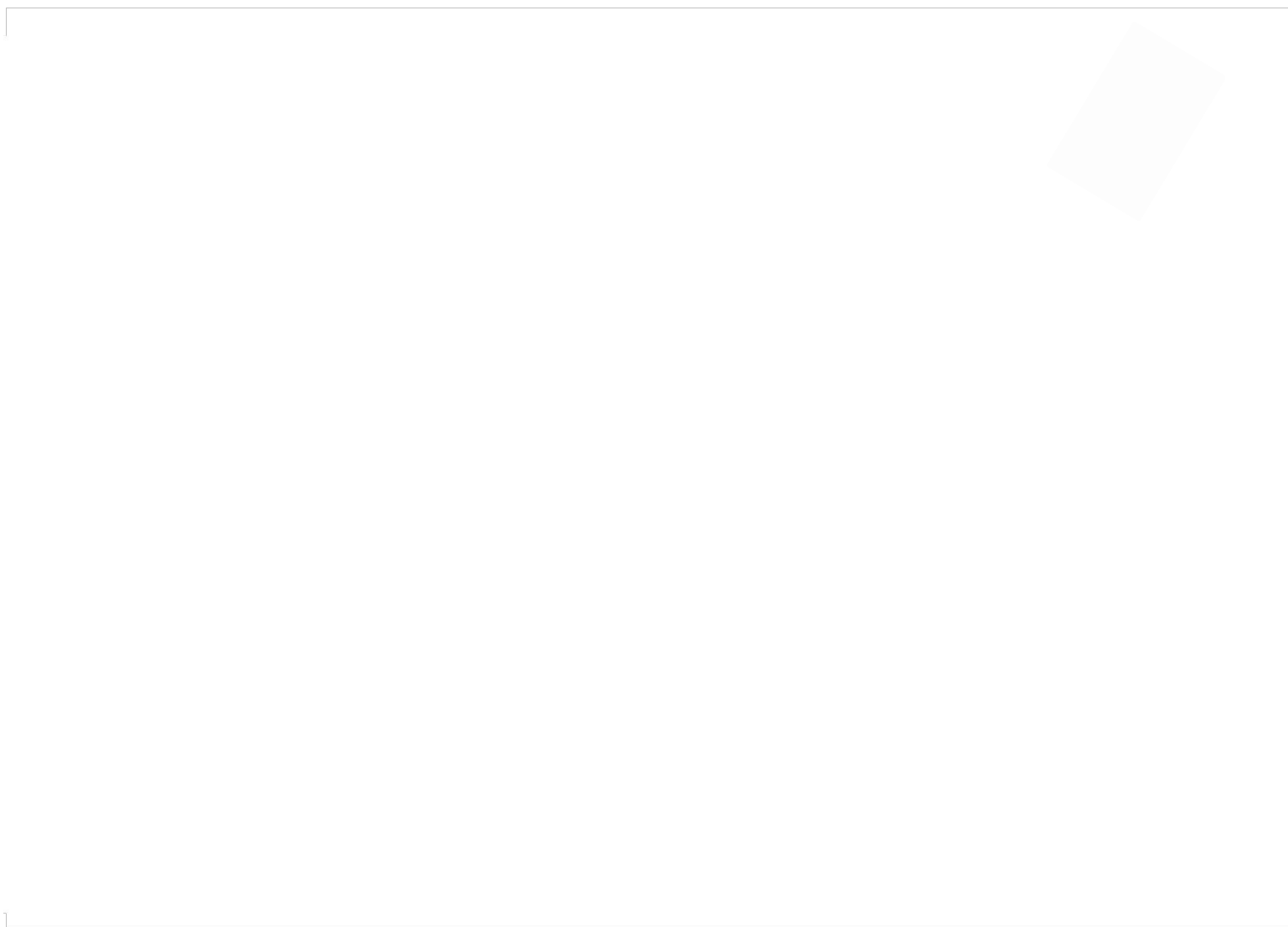
附图八 厂区平面布置图



附图九 改建部分一层平面布置图



附图十 改建部分五层平面布置图



附图十 改建部分六层平面布置图

附图十 改建部分七层平面布置图