

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：TCL 王牌电器（惠州）有限公司 MiNi LED 生产项目

建设单位（盖章）：TCL 王牌电器（惠州）有限公司

编制日期：2025 年 4 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	TCL 王牌电器(惠州)有限公司 MiNi LED 生产项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路 78 号 F 栋厂房 2 楼		
地理坐标	(N: 23 度 01 分 59.111 秒, E: 114 度 20 分 2.142 秒)		
国民经济行业类别	C3974 显示器件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 38-80.电子器件制造 397
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）	惠州市仲恺高新技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	320	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	9.375	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4482
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置分析表		
	专项评价类别	设置原则	专项设置分析
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标， 因此无须设置大气专项。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目无新增工业废水直排（槽罐车外送污水处理厂的除外）；且不是新增废水直排的污水集中处理厂， 因此无须设置地表水专项。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目的危险物质存储量未超过临界量。 因此无须设置环境风险专项。
	生态	取水口下游 500 米范围内	项目不属于取水口下游 500 米范围

		有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，因此 无须设置生态专项 。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此 无须设置海洋专项 。
	注： 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。		
规划情况	规划名称：《惠州仲恺高新技术产业开发区规划》； 审批机关：中华人民共和国国务院； 审批文件名称：《国务院关于增建国家高新技术产业开发区批复》； 审批文件名称及文号：《国务院关于增建国家高新技术产业开发区批复》（国函〔1992〕169 号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广东省惠州仲恺高新技术产业开发区环境影响报告书》； 召集审查机关：原国家环境保护总局； 审查文件及文号：《关于广东省惠州仲恺高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2007〕575 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、规划相符性 《惠州仲恺高新技术产业开发区规划》已整合了相邻的惠台、平南工业园区，规划面积为 12.46 平方公里，其中，建设用地 10.62 平方公里。规划发展目标是成为惠州市主要的高新技术产业基地和具有良好人居环境、创业条件的现代化新城区。规划形成以电子信息高新区为中心、平南和惠台工业园区相配套的格局，主要发展电子信息、光机电一体化、新能源、生物医药等高新技术产业。 本项目选址位于广东省惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路 78 号 F 栋厂房 2 楼，属于惠州仲恺高新技术产业开发区，项目行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改		

	单中 C3974 显示器件制造，符合产业定位要求。 二、规划环境影响评价结论及审查意见相符性 本项目与广东省惠州仲恺高新技术产业开发区环境影响报告书审查意见的符合性分析如下： 根据《关于广东省惠州仲恺高新技术产业开发区规划环境影响评价报告书的审查意见》（环审〔2007〕575 号）： 1、根据《广东省工业产业结构调整实施方案》及相关政策优化调整高新区的产业结构，按照“生态工业园区”要求和国内先进水平设定环保准入门槛，严格控制入园项目的排放指标。逐步淘汰高新区内不符合产业政策及高新区准入条件的高能耗、污染严重的企业。 本项目主要从事 MiNi LED 电视灯板的加工生产，不属于“高能耗、污染严重的企业”，符合相关的产业政策及高新区准入条件。 2、严格控制耗水量和废水排放量大的企业进入园区，提高区内工业用水重复利用率，倡导节约用水的生活方式，从源头控制工业废水和生活污水产生量。加快高新区污水处理厂一期工程建设，在 2007 年底前应投入试运行，尽快启动二期工程，对尾水进行深度处理，并考虑合理回用。 本项目生活污水通过三级化粪池处理后排入市政污水管网进入惠州市第七污水处理厂处理后排放到马过渡河，符合相关要求。 3、入区企业须采用清洁能源，不得采用原煤、重油等高污染燃料。所有入区企业须采取有效措施，控制大气污染物的排放量，确保废气达标排放。 本项目使用电能作为设备能源，锡膏印刷、钢网清洗、回流焊、点胶及固化工序产生的有机废气分别经收集后由两套“二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 2 根 20 米高排气筒排放。废气均可达标排放，符合相关要求。 根据上述分析可知，本项目建设与仲恺高新区审查意见的相关要求是相符的。
--	--

其他符合性分析	1、项目建设与“三线一单”相符性分析 项目与惠州市人民政府《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及惠州市生态环境局《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265号）相符性分析如下。 （1）与生态保护红线和一般生态空间相符性分析 全市陆域生态保护红线面积2101.15平方公里，占全市陆域国土面积的18.51%；一般生态空间面积1335.10平方公里，占全市陆域国土面积的11.76%。全市海洋生态保护红线面积1400.90平方公里，约占全市管辖海域面积的30.99%。 本项目位于广东省惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路78号F栋厂房2楼，根据查询广东省“三线一单”应用平台，拟建址位于陆域重点管控单元（管控单元名称：惠州仲恺高新技术产业开发区重点管控单元，管控单元编号：ZH44130220002），项目与该管控单元相对位置详见附图13。 （2）与环境质量底线相符性分析 根据《2023年惠州市环境质量状况公报》可知，项目所在区域大气、地表水、声环境质量基本能够满足相应功能区划要求。 本项目废气和噪声经处理后达标排放，均不会改变本项目所在环境功能区的质量；生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂深度处理，尾水排入马过渡河。在落实本评价提出的污染防治措施后，污染物排放不会改变现有环境质量等级，本项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目水、电等公共资源由当地相关单位供应，项目不属于高能耗、高水耗行业，不触及资源利用上限。 （4）环境准入负面清单 根据惠州市人民政府《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分
---------	---

区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及惠州市生态环境局《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265号），本项目属于惠州市环境管控单元中的“惠州仲恺高新技术产业开发区重点管控单元，管控单元编号：ZH44130220002”，具体要求如下表 1-4。

表 1-4 惠州仲恺高新技术产业开发区重点管控单元符合性分析

管控要求内容	编号	ZH44130220002	相符性分析	是否符合
	名称	惠州仲恺高新技术产业开发区重点管控单元		
	分类	重点管控单元		
区域布局管控	1-1.【行业/鼓励引导类】鼓励发展智能终端、新型显示、新能源和激光、人工智能、智能装备、医疗器械与大健康、新材料、软件与信息服务等产业。 1-2.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位。 1-3.【行业/禁止类】严禁引入制革、漂染、专业电镀、化工、造纸等重污染行业以及排放含第一类污染物的项目。 1-4.【其他/综合类】严格生产空间和生活空间管控。生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；与村庄临近的区域应合理设置产业控制带，产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。		本项目所在地位于重点管控单元。区域布局管控方面：本项目为C3974显示器件制造，不涉及持久性有机污染物，不属于产业、生态、水、大气和土壤禁止和限制类项目；资源利用方面：本项目水、电等公共资源由当地相关单位供应；污染物管控方面：本项目在运营期内锡膏印刷、钢网清洗、回流焊、点胶及固化工序产生的有机废气分别经收集后由两套“二级活性炭吸附装置”处理达标后通过2根20米高排气筒排放。本项目生活	符合
能源资源利用	2-1.【其他/综合类】新建工业项目应达到清洁生产国内先进水平。			
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】园区生活污水全部进入市政污水管网，总量从污水处理厂分配。 3-2.【水/综合类】当地政府应尽快落实潼湖流域水污染物削减措施，改善赤岗桥（潼湖流域）水环境质量。 3-3.【大气/限制类】强化 VOCs 的排放控			

		制，新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-4.【固废/综合类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 3-5.【其他/限制类】园区各项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。	污水经三级化粪池处理，排入市政污水管网，最终排入惠州市第七污水处理厂。厂房地面做硬化处理，对土壤环境影响较小。环境风险防控方面：编制应急预案，采取有效措施防止废水事故排放。对照国家《市场准入负面清单（2025 版）》，本项目不违背市场准入相关的禁止性规定。	
	环境风险防控	4-1.【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。强化园区风险防控。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案。		
(5) 小结 综上，本项目选址不涉及生态保护红线范围，同时符合环境质量底线及分区管控、资源利用上线以及环境准入负面清单管理要求。本项目与惠州市人民政府《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号）及惠州市生态环境局《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265 号）是相符的。 2、其他符合性分析 (1) 产业政策相符性 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 C3974 显示器件制造，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目采用的设备及生产工艺不属于鼓励类、限制类及淘汰类产业项目，则属于允许类。 根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。				

	项目在产业政策上符合国家和地方的有关规定。 (2) 选址符合性分析 根据建设单位提供的《国有土地使用证》（惠府国用（2008）第 13021400123 号，详见附件 3）及《惠州仲恺高新区液晶产业园控制性详细规划》，本项目用地性质为工业用地，因此本项目选址符合用地性质，本项目的选址可行。 (3) 环境功能区划符合性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317 号），本项目不属于饮用水源保护区范围。 本项目生活污水纳污水体是马过渡河，属于甲子河上游段，潼湖支流之一，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区。 根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）〉的通知》（惠市环〔2022〕33 号）仲恺高新区声环境功能区示意图，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。本项目产生的噪声，经采取减振、隔声等综合措施处理，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。综上，项目与所在区域环境功能区域相符。 (4) 项目选址与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析，具体如下：
--	---

	①严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 ②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 ③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 相符性分析：本项目选址位于广东省惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路78号F栋厂房2楼。属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C3974显示器件制造。项目不属于制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，也不属于电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物等暂停审批的项目。生活污水经化粪池预处理后，经由市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂深度处理，尾水排入马过渡河。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕
--	---

	231号)的要求。 (5) 与《广东省水污染防治条例》第五十条相符性分析 第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 相符性分析：根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于 C3974 显示器件制造，不属于上述禁止和严格控制建设项目的范畴。生活污水经化粪池预处理后，经由市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂深度处理，尾水排入马过渡河。项目不在东江水系岸边和水上拆船，符合《广东省水污染防治条例》的要求。 (6) 与《关于印发〈惠州市 2024 年水污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析 （引用原文）严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级，组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。 相符性分析：本项目属于C3974显示器件制造，生活污水经化粪池预处理后，经由市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂深度处理，尾水排入马过渡河，与关于印发《关于印发〈惠州市2024年水污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2024〕9号）相符。 (7) 与《惠州市 2024 年土壤和地下水污染防治工作方案》的相符性分析
--	---

	“一、主要目标 2024年，全市受污染耕地安全利用率稳定在92%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水环境区域点位V类比例为0，饮用水源点位确保达到IV类、力争达到或优于II类。 （一）加强涉重金属行业污染防治。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。 （二）严格监管土壤污染重点监管单位。依规公布我市土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务。2024年年底，新纳入的重点监管单位应完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。对排查或监测发现数据异常、存在污染隐患的，指导督促企业因地制宜采取有效管控措施，防止污染扩散。按要求组织开展惠州忠信化工有限公司绿色化改造工程专项评估，总结项目技术方案、组织模式、监督管理等方面的典型经验，于2024年底将项目实施成效报省生态环境厅。 项目不属于大气环境和土壤污染重点排污单位，生产过程中不涉及重金属污染物的排放，项目一般固体废物委托专业回收公司处理，危险废物委托有相应类别的资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运处理，符合文件要求。 （8）与《广东省大气污染防治条例》（2022年修正）的相符性分析 第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密
--	---

	闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。 相符性分析：本项目主要从事 MiNi LED 电视灯板的生产。项目在生产过程未使用高 VOCs 含量的溶剂型物料，有机废气产排量较小，项目拟将有机废气收集至“二级活性炭吸附”装置处理后达标排放，符合《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）的相关要求。 （9）《广东省人民政府关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析 ①广东省 2021 年大气污染防治工作方案 9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，
--	--

	年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体分涂料替代溶剂型涂料。 ②广东省 2021 年水污染防治工作方案 （三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。 ③广东省 2021 年土壤污染防治工作方案
--	---

	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。 严格建设用地准入管理。自然资源部门要将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划和供地管理，加强土地市场前端审查监管，在有关规划审批、土地储备或制定供应计划时充分考虑土壤环境风险，并征求生态环境部门的意见。鼓励对拟用途变更地块提前开展土壤污染状况调查。 相符性分析：项目使用低 VOCs 含量的原辅材料，生产过程产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放。生活污水经化粪池预处理后，经由市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂深度处理，尾水排入马过渡河；项目不排放有毒有害重金属污染物，项目生产车间、危险废物暂存区、一般工业固废暂存区均按照相关要求做好防渗措施，运营期间产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理、一般工业固体废物交由专业的公司处理、危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理，符合文件要求。 （10）与《关于印发〈惠州市 2023 年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2023〕11 号）的相符性分析 加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于3年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造等项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。
--	--

	新、改、扩建项目限制使用光催化光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效VOCs治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023年底前，完成49家低效VOCs治理设施改造升级。 相符性分析：本项目使用的原辅材料均符合相关文件要求的限值；生产过程产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放；本项目使用的二级活性炭装置为污染防治先进可行技术，综上，符合《惠州市2023年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11号）的要求。 （11）与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）相符性分析 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业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VOCs精细化管理。在石化、化工包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs；全过程控制体系。大力推进低VOCs：含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs：含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂厂（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 相符性分析：本项目使用的原辅材料均符合相关文件要求的限
--	---

值；生产过程产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放；本项目使用的二级活性炭装置为污染防治先进可行技术，符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相关要求。

（12）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）对炼油与石化、化学原料和化学制品、合成纤维制造等十二个行业的VOCs提出了治理指引。

项目参照电子元件制造行业VOCs治理指引进行符合性分析，具体见下表。

表 1-4 与《电子行业元件制造 VOCs 治理指引》相符性分析一览表

环节	控制要求	项目情况	是否符合
过程控制			
胶粘剂	有机硅类 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$	根据附件 20 检测报告，有机硅光学胶挥发性有机化合物含量为 10g/kg ，相对密度为 1.05g/cm^3 ，则 VOCs 含量 9.52g/L	符合
清洗剂	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 $\leq 900\text{g/L}$	酒精相对密度约 0.79，VOCs 挥发系数 100%，则 VOCs 含量 790g/L	符合
VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目 VOCs 物料均储存于密闭的包装袋/桶中	符合
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	项目所有物料均存放于室内	符合
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车	项目有机硅光学胶、酒精采用密闭的包装桶运输	符合
工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、	锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化废气收	符合

		洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	集后经“二级活性炭吸附装置”处理后，通过 2 根 20m 高的排气筒 DA018、DA019 排放	
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目严格管理废气非正常排放，所有过程废气均排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	末端治理			
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目集气罩控制风速为 0.5m/s。	符合
		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，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。	符合
	排放水平	（1）2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率>80% （2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³。	锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及烘烤、丝印及固化废气非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“二级活性炭吸附装置”处理效率达 75%；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³	符合
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂	项目采用“二级活性炭吸附”装置对有机废气进行处理，设备根据废气实际排放参数进行设计。	符合

		应及时更换或有效再生。		
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，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。	项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统故障时，将进行停产处理。	符合
	环境管理			
	管理台账	项目建立各原辅材料台账对原辅材料进行记录。	项目按要求建立各原辅材料台账对原辅材料进行记录。	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	项目按要求建立废气收集设施台账，对废气处理设施相关参数、耗材购买与处理等进行记录。	符合
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	项目运行将建立危废台账。	符合
		台账保存期限不少于 3 年。	项目台账保存期限大于 3 年。	符合
	自行监测	半导体分立器件制造、集成电路制造、显示器件制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目按相关要求监测。	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目危废均采用密闭桶装的方式储存、转移和输送。	符合
	其他			
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目按当地生态环境局要求执行 VOCs 总量制度。	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核	本项目按《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发	符合

	算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	性有机化合物排放系数使用指南》有关规定进行核算。	
由上表可知，项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）有关要求相符。 （13）与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）有关规定：大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性辐射固化、植物基等低VOCs；含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs；含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 相符性分析：本项目使用的原辅材料均符合相关文件要求的限值，因此，本项目符合《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）的要求。 （14）与《关于印发惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228号）的相符性分析 二、工作目标2022年12月底前，工业涂装、家具喷涂、包装印刷等企业低VOCs原辅材料替代比例达到行业替代比例要求，其中家具制造行业企业低VOCs含量涂料替代比例达到60%以上、水性胶黏剂替代比例达到100%；工程机械制造行业重点企业高固体分、粉			

	末涂料替代比例达到30%以上；钢结构制造行业重点企业高固体分涂料替代比例达到50%以上；包装印刷重点企业低VOCs：含量原辅材料替代比例达到60%以上；其余行业企业积极推广使用低VOCs含量的原辅材料。 三、重点任务（一）制定工作计划。2021年12月底前，各县（区）摸查并确定推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作的企业名单，制定本区域工作推进方案，细化工作任务、责任分工和完成时限。…… 相符性分析：运营期不生产高VOCs原辅材料，生产过程中使用的酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求，根据建设项目工程分析可知酒精具有不可替代性；根据企业提供的MSDS和VOC检测报告，有机硅光学胶属于低VOCs原辅材料。锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标排放（DA018、DA019），对周围环境影响不大。因此，本项目符合《关于印发惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228号）的要求。 （15）项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025年）》（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析 10.其他涉VOCs排放行业控制：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准的产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；
--	---

	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。 12. 涉VOCs原辅材料生产使用：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。 相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3974显示器件制造，运营期不生产高VOCs原辅材料，生产过程中使用的酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求，根据建设项目工程分析可知酒精具有不可替代性；根据企业提供的MSDS和VOC检测报告，有机硅光学胶属于低VOCs原辅材料。项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化废气经收集后引至“二级活性炭装置”进行处理后由20m排气筒DA018、DA019高空排放，产生的有机废气（非甲烷总烃）有组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1标准限值；厂界非甲烷总烃无组织排放满足广东省《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较严值要求，厂内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3标准和相关控制要求。因此，项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）要求。 （16）项目与《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）的相符性分析 一、范围及类型
--	---

	2021年1月1日至2025年12月31日期间，按照国家和省有关治理要求开展并完成大气固定污染源治理，符合中央或省生态环境资金项目储备库入库指南条件，并纳入中央或省项目储备库的项目。重点包括以下两大类项目： （一）VOCs排放综合治理。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、生活VOCs排放源等重点行业实施的源头替代、末端治理、无组织排放治理，以及“绿岛”项目建设（含产业集群综合整治、集中喷涂中心、溶剂回收中心及活性炭集中处置中心）等。 （二）工业锅炉和炉窑治理。锅炉治理包括燃煤锅炉淘汰、燃煤锅炉超低排放改造、燃气锅炉低氮改造、生物质锅炉深度治理。工业炉窑治理包括炉窑淘汰、清洁能源替代、末端治理。钢铁企业超低排放改造（不含清洁运输）等。 三、相关要求 （三）规范登记项目减排情况。所涉项目完成后，各地生态环境部门应及时将项目涉及企业相关资料填报至《广东省固定污染源VOCs监管系统》，如实填报或更新相关企业VOCs和NO_x削减量，规范管理本地VOCs和NO_x总量指标。 相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3974显示器件制造，现有项目已根据规范要求填报《广东省固定污染源VOCs监管系统》。因此，项目符合《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）要求。 （17）项目与《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划的通知〉》（国发〔2023〕24号）的相符性分析
--	--

	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 （七）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。 （九）大力发展新能源和清洁能源。到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。 相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3974显示器件制造，运营期不生产高VOCs原辅材料，生产过程中使用的酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求，根据建设项目工程分析可知酒精具有不可替代性；根据企业提供的MSDS和VOC检测报告，有机硅光学胶属于低VOCs原辅材料。项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化废气经收集后引至“二级活性炭装置”进行处理后由20m排气筒DA018、DA019高空排放，产生的有机废气（非甲烷总烃）有组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1标准限值；厂界
--	--

	非甲烷总烃无组织排放满足广东省《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较严值要求，厂内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3标准和相关控制要求。因此，项目符合《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划的通知〉》（国发〔2023〕24号）要求。 （18）项目与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）的相符性分析 （一）指导思想。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示精神，落实省委“1310”具体部署，坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）减排；坚持精准、科学、依法治污，坚持区域协同治理和污染源头防控，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，加快形成绿色低碳生产生活方式，加强体制机制和科技创新，推进大气环境治理体系和治理能力现代化，形成具有广东特色的多元共治大气污染治理格局，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。 （二）重点区域。广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等珠三角地区及清远市，不含惠州市龙门县，肇庆市广宁县、德庆县、封开县、怀集县，清远市连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、连州市、阳山县。 （四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环
--	--

	评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施VOCs两倍削减量替代和NO_x等量替代，其他区域建设项目原则上实施VOCs和NO_x等量替代。 （十八）全面实施低（无）VOCs含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs含量涂料推广使用力度。 相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3974显示器件制造，运营期不生产高VOCs原辅材料，生产过程中使用的酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求，根据建设项目工程分析可知酒精具有不可替代性；根据企业提供的MSDS和VOC检测报告，有机硅光学胶属于低VOCs原辅材料。项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化废气经收集后引至“二级活性炭装置”进行处理后由20m排气筒DA018、DA019高空排放，产生的有机废气（非甲烷总烃）有组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1标准限值；厂界非甲烷总烃无组织排放满足广东省《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较严值要求，厂内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3标准和相关控制要求。因此，项目符合《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）
--	---

	要求。
--	-----

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 TCL 王牌电器（惠州）有限公司（以下简称“建设单位”）位于惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路 78 号，占地面积 53704m²，主要从事液晶电视及组件的生产，2009 年 1 月，《TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造项目环境影响报告书》获原惠州市环境保护局批复（惠市环建〔2009〕J009 号，详见附件 5），该项目年产液晶电视产品 300 万台，除屏之外液晶电视组件 200 万套，主要生产设备有表面贴装生产线 18 条，波峰焊生产线 12 条，注塑机 40 台，喷油柜 24 个，冷却塔 5 台和烘干线 6 条，总员工约 3000 人，该项目于 2010 年 1 月通过竣工环境保护验收（惠市环验〔2010〕06 号详见附件 6）。 2013 年，建设单位在厂内进行了扩建，《TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造扩建项目环境影响报告表》获原惠州市环境保护局批复（惠市环（仲恺）建〔2013〕51 号，详见附件 7），新增年产液晶电视产品 650 万台，新增员工 3000 人，新增设备有：表面贴装生产线 5 条，波峰焊生产线 5 条，冷却塔 1 个。油柜减少至 8 个，烘干炉减少至 4 条。项目于 2014 年通过竣工环保验收。 2015 年，建设单位在原厂区内进行技术改造，《智能电视产业链建设-基于公共服务平台应用的智能云电视关键技术研发及产业化技改项目环境影响报告表》获原惠州市环境保护局仲恺高新区分局批复（惠仲环建〔2015〕50 号，详见附件 8），项目主要对液晶电视总产量 950 万台中的 200 万台进行技术改造，总产量不变。新增波峰焊生产机 2 台，高低温交变试验设备 1 台、信号发生器 2 台，锡膏印刷机 1 台、自动插件机 1 台、高速贴片机 1 台，新增员工 150 人，项目于 2015 年 11 月通过竣工环境保护验收（惠市环（仲恺）函〔2015〕97 号，详见附件 9）。 2016 年，建设单位在厂区注塑车间内扩增了 2 台 5t/h 的燃气锅炉，替代了原有注塑机配套的蒸汽发生器，锅炉房面积 242m²，不新增员工，《TCL 王牌电器（惠州）有限公司注塑模块锅炉扩增项目环境影响报告表》于 2016 年 4 月获原惠州市环境保护局仲恺高新区分局批复（惠仲环建〔2016〕48 号，详见附件 10）。
------	--

件 10)，该项目于 2016 年 12 月通过竣工环境保护验收（惠市环（仲恺）函（2016）78 号，详见附件 11）。

2019 年，建设单位为了在锅炉检修或出现故障时可进行正常生产，在厂区锅炉房内扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉，不新增员工，不新增软水制备设备，不新增锅炉废气排气筒，《TCL 王牌电器（惠州）有限公司扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉项目环境影响报告表》于 2019 年 10 月获惠州市生态环境局批复（惠市环〔2019〕建 671 号，详见附件 12），该项目于 2020 年 8 月通过竣工环境保护自主验收。

2020 年 8 月 6 日首次取得国家排污许可证，于 2020 年 11 月 16 日变更并于 2024 年重新申请。（证书编号：914413006175844135001Q，详见附件 13）。

2022 年，因 1 条生产喷涂线可满足生产需要，油柜减少至 2 个，烘干炉减少至 1 条；2024 年，因蒸汽量满足生产需要，报停 1 台 4t/h 备用燃气锅炉（详见附件 14）。

表 2-1 项目主要建设一览表

序号	项目名称	批准日期	文号	审批生产规模
环评情况				
1	关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造项目环境影响报告书的批复	2009 年 1 月 12 日	惠市环建（2009）J009 号	年产液晶电视产品 300 万台，除屏之外液晶电视组件 200 万套
3	关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造扩建项目环境影响报告表的批复	2013 年 5 月 6 日	惠市环（仲恺）建（2013）51 号	新增年产液晶电视产品 650 万台，新增员工 3000 人
4	关于智能电视产业链建设-基于公共服务平台应用的智能云电视关键技术研发及产业化技改项目环境影响报告表的批复	2015 年 4 月 23 日	惠仲环建〔2015〕50 号	对液晶电视总产量 950 万台中的 200 万台进行技术改造，总产量不变
5	关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司注塑模块锅炉扩增项目环境影响报告表的批复	2016 年 4 月 22 日	惠仲环建〔2016〕48 号	扩增 2 台 5t/h 的燃气锅炉，替代了原有注塑机配套的蒸汽发生器
6	关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉项目环境影响报告表的批复	2019 年 10 月 11 日	惠市环〔2019〕建 671 号	锅炉房内扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉，不新增软水制备设备，不新增锅炉废气排气筒
验收情况				
1	TCL 液晶电视整机一体化制造项目	2010 年 1 月 19 日	惠市环验〔2010〕06 号	年产液晶电视产品 300 万台，除屏之外液晶电视组件 200 万套
3	关于智能电视产业链建设一	2015 年	惠市环（仲	对液晶电视总产量 950

	基于公共服务平台应用的智能云电视关键技术研发及产业化技改项目竣工环境保护验收意见的函	11 月 17 日	恺)函(2015) 97 号	万台中的 200 万台进行技术改造,总产量不变
4	关于 TCL 王牌电器(惠州)有限公司注塑模块锅炉扩增项目竣工环境保护验收意见的函	2016 年 12 月 19 日	惠市环(仲恺)函(2016) 78 号	扩增 2 台 5t/h 的燃气锅炉,替代了原有注塑机配套的蒸汽发生器
5	TCL 王牌电器(惠州)有限公司扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉项目竣工环境保护验收报告	2020 年 8 月	/	锅炉房内扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉,不新增软水制备设备,不新增锅炉废气排气筒
国家排污许可证				
1	证书编号: 914413006175844135001Q			

因发展需要, TCL 王牌电器(惠州)有限公司拟租用广东省惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路 78 号 F 栋厂房 2 楼(地理位置见附图 1, 中心坐标为北纬 23°01'59.111", 东经 114°20'52.142")建设 TCL 王牌电器(惠州)有限公司 MiNi LED 生产项目(以下称“本项目”), 新增 MiNi LED 电视灯板生产工艺。新增年产 MiNi LED 电视灯板 17.8 万套,总投资 320 万元,其中环保投资 30 万元。项目占地面积约 4482m², 总建筑面积 4482m², 主要从事 MiNi LED 电视灯板的生产本项目拟设员工 460 人, 员工不在厂区内食宿。全年工作 300 天, 每天 2 班制, 每班 8 小时。

表 2-2 项目主要建设一览表

工程内容	扩建前项目	扩建后项目	变化情况
占地面积 (m ²)	53704	58186	+4482
建筑面积 (m ²)	101000	105482	+4482
总投资 (万元)	55497	55817	+320
生产规模	年产液晶电视产品 950 万套	年产液晶电视产品 950 万套	不变
员工人数	6150	6610	+460
劳动定员及工作班制	年工作 300 天, 每天工作 24h, 两班制	年工作 300 天, 每天工作 24h, 两班制	不变

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)的规定, 本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 38-80.电子器件制造 397-显示器件制造”。本项目应编制环境影响报告表。受 TCL 王牌电器(惠州)有限公司的委托, 深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。评价单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后, 依据环境影响评价技术导则, 完成了本项目的环境影响报告表编制工作。

2、项目工程规模

项目工程组成一览表见下表。

表 2-3 扩建前后工程组成一览表

工程类别	工程内容		扩建前工程建设内容	扩建后工程建设内容	变化情况
主体工程	现有	A 栋 TV 厂房	4 层建筑，总高约 20m，占地面积 13950m ² ，总建筑面积 55800m ²	4 层建筑，总高约 20m，占地面积 13950m ² ，总建筑面积 55800m ²	不变
		B 栋注塑厂房	4 层建筑，其中 2 楼为架空层，总高约 20m，占地面积 14456m ² ，总建筑面积 34472m ²	4 层建筑，其中 2 楼为架空层，总高约 20m，占地面积 14456m ² ，总建筑面积 34472m ²	不变
		D 栋电子仓	4 层建筑，总高约 20m，占地面积 3749m ² ，总建筑面积 14996m ²	4 层建筑，总高约 20m，占地面积 3749m ² ，总建筑面积 14996m ²	不变
		F 栋生产车间	/	2 层建筑，总高约 15m，本项目位于车间 2 层，占地面积 4482m ² ，建筑面积 4482m ²	新增位于 F 栋的 MiNi LED 电视灯板生产车间
依托工程	生活污水		惠州市第七污水处理厂	惠州市第七污水处理厂	不变
辅助工程	办公		位于 A 栋厂房 4 楼，13950m ² ，建筑面积 13950m ²	依托现有项目	不变
	锅炉房		B 栋厂房 1 楼南侧，占地面积 242m ² ，建筑面积 242m ² 。锅炉房内放置 2 台 5t/h 燃气锅炉和 1 台 4t/h 备用燃气锅炉	停用 1 台 4t/h 备用燃气锅炉	停用 1 台 4t/h 备用燃气锅炉
储运工程	仓库		成品和各类生产原料均放置在主生产车间各区域	成品和各类生产原料均放置在主生产车间各区域	本项目在 F 栋生产车间新增原料仓库和成品暂存区
公用工程	给水工程		市政自来水供应	市政自来水供应	不变
	排水工程		厂区雨污分流；依托惠州市第七污水处理厂	厂区雨污分流；依托惠州市第七污水处理厂	不变
	供电工程		市政电网供应	市政电网供应	不变
环保工程	废气处理	现有	喷涂产生的喷漆废气：经“水帘+气旋滚动喷淋+旋流喷淋+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理后+31m 排气筒 DA002 排放	依托现有项目	不变
			烘干产生的烘干废气：经“活性炭吸附”处理后+25m 排气	依托现有项目	不变

			筒 DA005 排放		
			锅炉产生的燃烧废气经收集后+排气筒 DA006 排放	依托现有项目	不变
			丝印产生的有机废气经“活性炭吸附装置”处理后+25m 排气筒 DA007 排放	依托现有项目	不变
			丝印产生的有机废气经“两级活性炭吸附装置”处理后+25m 排气筒 DA008 排放	依托现有项目	不变
			注塑产生的注塑废气经“旋流塔喷淋+活性炭吸附法”处理后+20m 排气筒 DA016 排放	依托现有项目	不变
			注塑产生的注塑废气经“旋流塔喷淋+活性炭吸附法”处理后+20m 排气筒 DA017 排放	依托现有项目	不变
		新增	/	锡膏印刷、钢网清洗、回流焊产生的废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后+20m 排气筒 DA018 排放	新增废气处理设施及废气排放口
			/	点胶及固化废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后+20m 排气筒 DA019 排放	新增废气处理设施及废气排放口
		废水处理	生活污水依托园区化粪池预处理后纳入惠州市第七污水处理厂处理。	生活污水依托园区化粪池预处理后纳入惠州市第七污水处理厂处理。	依托惠州市第七污水处理厂处理
		噪声处理	基础减振、低噪声设备、厂房隔声。	基础减振、低噪声设备、厂房隔声。	基础减振、低噪声设备、厂房隔声。
		固废处理	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固废收集后交由专业回收单位处理；危险废物收集后交由有危险废物处置资质单位处理	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固废收集后交由专业回收单位处理；危险废物收集后交由有危险废物处置资质单位处理	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固废收集后交由专业回收单位处理；危险废物收集后交由有危险废物处置资质单位处理
		事故应急池	已设置 1 个 397m ³ 的事故应急池	依托现有项目	不变

3、主要产品及产能

表 2-4 项目产品及产能一览表

产品名称	现有项目 产品产能	扩建项目产品 产能	扩建后产品产 能	变化量
------	--------------	--------------	-------------	-----

液晶电视产品	950 万台	0	950 万台	0
液晶电视组件	200 万套	0	200 万套	0
MiNi LED 电视灯板	0	17.8 万套	+17.8 万套	+17.8 万套

表 2-5 新增产品照片一览表

		MiNi LED 电视灯板（300mm*300mm）	
--	--	----------------------------	--

4、主要原辅材料

本项目原辅材料消耗见下表：

表 2-6 现有项目及扩建项目主要原辅材料对比表

产品类别	名称	单位	现有项目数量	扩建项目数量	扩建完成后项目数量	扩建后增减量	最大暂存量
液晶电视产品及液晶电视组件	液晶模组	万片/年	1150	0	1150	0	/
	线路板及电子元件	万套/年	1781	0	1781	0	/
	金属组件	万套/年	1580	0	1580	0	/
	塑胶粒	吨/年	46300	0	28000	-18300	/
	油漆	吨/年	124	0	20	-104	/
	油墨	吨/年	0.95	0	0.95	0	/
	无铅锡	吨/年	287.8	0	30	-257.8	/
	包装材料	吨/年	1580	0	1580	0	/
	开油水	吨/年	180	0	40	-140	/
	天然气	万 m ³ /年	264	0	264	0	/
MiNi LED 电视灯板	灯条(铝基板)	万条/年	0	625	625	+625	100
	MiNi LED 点	亿个/年	0	17.1	17.1	+17.1	1.0
	无铅锡膏	吨/年	0	1.58	1.58	+1.58	0.2
	酒精	吨/年	0	1.264	1.264	+1.264	0.5
	有机硅光学胶	吨/年	0	8.75	8.75	+8.75	2.0
	钢网	个/年	0	80	80	+80	40
	机油	吨/年	0	2.0	2.0	+2.0	0.2

原辅材料理化特性分析：

无铅锡膏：主要为松香（4.0%~6.0%）、表面活性剂（2.0%~3.0%）、活性剂（0.2%~

0.9%)、溶剂(4.0%~5.0%)、银(2.65%~2.75%)、锡(85%~85.5%)、铜(0.445%~0.45%)，银灰色膏状，有轻微气体，熔点：217℃，密度(20℃时)：3.5-4.0g/cm³，不溶于水。

酒精：无色透明液体、无悬浮杂质，熔点/凝固点：-97.8℃，沸点：64.8℃，相对密度比重(水=1)：0.79，闪点：11℃，引燃温度(℃)：385，爆炸上限%(v/v)：44.0，爆炸下限%(v/v)：5.5。

①酒精 VOCs 含量限量分析：

酒精属溶剂型清洗剂，参考《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求，有机溶剂清洗剂限值为<900g/L，酒精相对密度约 0.79，VOC 挥发系数 100%，则 VOCs 含量 790g/L<900g/L，故符合该文件要求。

②不可替代性说明：

项目产品清洗需用到酒精，由于电子配件需进行防水，设备需采用溶剂型清洗剂进行清洁，具有不可替代性，同时根据《关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见》(附件 21)，现阶段乙醇、丙酮在电子行业作为清洗剂广泛使用，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案，本项目使用的乙醇使用功能基本相似，因此认为乙醇在电子行业中暂无法替代。且项目使用的溶剂型清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物限量》(GB38508-2020)相关限值要求。

有机硅光学胶：主要为聚乙烯基硅氧烷(43%)，聚含氢硅氧烷(50%)、铂金水(1%)、二氧化钛(6%)，无色半透明膏状液体，无异味，分解温度>200℃，密度：1.05g/cm³，不溶于水。

表 2-7 锡膏用量核算表

原料	灯条面积 (m ² /a)	印刷面积 (m ² /a)	印刷厚度 (mm)	原料密度 (g/m ³)	利用率 (%)	年用量 (t/a)
无铅锡膏	37500	3750	0.1	4.0	95%	1.58
备注：1、锡膏用量(t/a)=印刷面积×印刷厚度×原料密度×10 ⁻³ /利用率； 2、根据建设单位提供的资料，MiNi LED 点接触面积约占灯条面积的 10%； 3、锡膏在使用过程中有少量残留在钢网上，因此利用率取 95%。						

表 2-8 酒精用量核算表

原料	槽体尺寸 (m)	槽体有效容积 (L)	首次添加量 (L)	酒精添加量(L/次)	单个槽体数 (个)	钢网清洗机数 (台)	每年补充的次数 (次)	密度 (g/mL)	每年更换次数 (次)	年用量 (t/a)
酒精	0.9*0.5*0.5	100	80	12	1	2	60	0.79	1	1.264
备注：1、酒精损耗量主要为挥发损耗，根据建设单位提供的资料，酒精在清洗槽液面下降至 80L 刻度以下时添加，由于清洗并不是常规工序，平均每日仅运行 2 小时，平均每										

5 天进行 1 次补充。酒精每年更换一次，即产生废液 160L，即 0.1264t/a。
 2、酒精用量 (t/a) = (酒精添加量 × 单个设备槽数 × 设备数量 × 每年补充的次数 + 首次添加量 × 每年更换的次数) × 密度 × 10⁻³

表 2-9 有机硅光学胶用量核算表

原料	灯条面积 (m ² /a)	点胶面积 (m ² /a)	点胶厚度 (mm)	原料密度 (g/m ³)	利用率 (%)	年用量 (t/a)
有机硅光学胶	37500	3750	2	1.05	90%	8.75

备注：1、有机硅光学胶用量 (t/a) = 点胶面积 × 点胶厚度 × 原料密度 × 10⁻³ / 利用率；
 2、根据建设单位提供的资料，点胶接触面积约占灯条面积的 10%；
 3、有机硅光学胶在使用过程中有少量残留在原料包装上，因此利用率取 90%。

表 2-10 项目 VOCs 平衡表

投入				产出	
项目	使用量 (t/a)	VOCs 含量/ 产生系数	VOCs 投入 量 (t/a)	去向	VOCs 产出量 (t/a)
无铅锡膏	1.58	14%	0.2212	有组织排放	0.2604
酒精	1.1376	100%	1.1376	无组织排放	0.1446
有机硅光学胶	8.75	1%	0.0875	废气治理去除	1.0413
合计			1.4463	合计	1.4463

5、主要生产设备

表 2-11 现有项目及扩建项目主要设备一览表

序号	名称	型号	数量			工序
			扩建前	扩建后	变化情况	
1	表面贴装生产线	/	24 条	24 条	0	液晶电视产品及液晶电视组件生产线
2	波峰焊生产线	/	19 条	0	-19 条	
3	注塑机	/	40 台	37 台	-3 台	
4	喷油柜	/	8 个	2 个	-6 个	
5	冷却塔	/	6 台	6 台	0	
6	烘干炉	/	4 条	1 条	-3 条	
7	高低温交变试验设备	/	1 台	1 台	0	
8	LVDS 信号发生器	/	2 台	2 台	0	
9	5t 燃气锅炉	/	2 台	2 台	0	锅炉供热
10	4t 燃气锅炉	/	1 台	0 台	-1 台	
11	软水制备装置	/	1 套	1 套	0	
12	镭雕机	/	0	8 台	+8 台	镭雕
13	锡膏印刷机	/	0	8 台	+8 台	锡膏印刷
14	贴片机	/	0	8 台	+8 台	贴片
15	回流焊	/	0	8 台	+8 台	回流焊
16	固化炉	/	0	2 台	+2 台	固化
17	分板机	/	0	8 台	+8 台	分板

18	钢网清洗机	/	0	2 台	+2 台	钢网清洗
19	自动点胶机	/	0	8 台	+8 台	点胶

6、能源消耗情况

表 2-12 现有项目及扩建项目能源消耗情况一览表

序号	名称	现有项目用量	扩建后用量	增减量	用途	来源
1	新鲜水	61500t/a	66100t/a	+4600t/a	生产、生活	市政供水
2	电	30 万 kW/a	40 万 kW/a	+10 万 kW/a	生产、生活	市政供电

注：项目不设备用发电机。

7、排给水情况

(1) 给水系统

1) 生活用水

本项目拟新增定员工 460 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“办公楼无食堂和浴室 10m³/人·a”计算，则员工生活用水量为 15.33m³/d（4600m³/a）。

(2) 排水系统

项目实行雨污分流制，分别设置有雨水管网和污水管网。项目外排废水为生活污水，项目属于惠州市第七处理厂的纳污范围，详见附图 12。

1) 生活污水

本项目运营期员工生活用水量为 4600t/a，排污系数按 0.8 计，则员工生活污水排放量为 3680t/a。生活污水经三级化粪池预处理后纳入惠州市第七污水处理厂进行处理达标后排放。

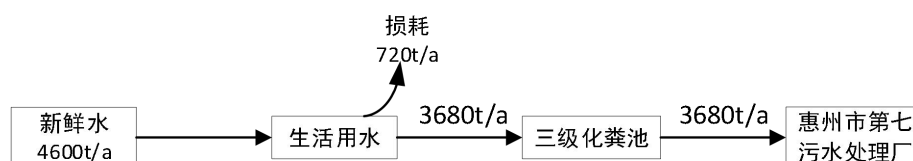


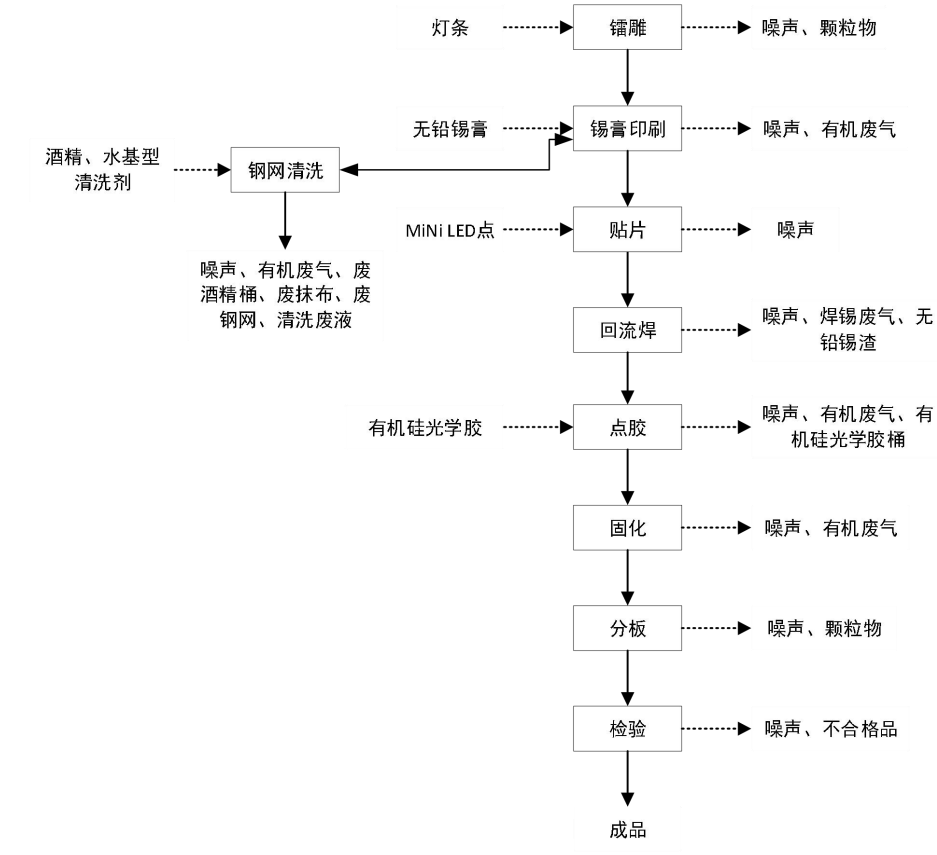
图 2-1 项目水平衡图

8、劳动定员及工作制度

本项目拟新增员工 460 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，一天两班，每班工作 12 小时。

9、项目平面布置及四至情况

(1) 厂区平面布置

	本项目选址于广东省惠州市仲恺高新技术开发区惠风四路 78 号 F 栋厂房 2 楼。主要布设 MiNi LED 电视灯板生产线等。 (2) 四至情况 根据实地勘察，本项目西面、南面紧邻 F 栋厂房其他车间；西面隔 40m 为园区 G 栋、南面隔 68m 为园区空地、东面紧邻园区外停车场、北面隔 5m 为园区 E 栋。项目四至详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	一、工艺流程 1、MiNi LED 电视灯板生产工艺流程：  <pre>graph TD A[灯条] -.-> B[镭雕] B -.-> C[锡膏印刷] C -.-> D[贴片] D -.-> E[回流焊] E -.-> F[点胶] F -.-> G[固化] G -.-> H[分板] H -.-> I[检验] I -.-> J[成品] K[酒精、水基型清洗剂] -.-> L[钢网清洗] L -.-> C M[无铅锡膏] -.-> C N[MiNi LED点] -.-> D O[有机硅光学胶] -.-> F B -.-> B1[噪声、颗粒物] C -.-> C1[噪声、有机废气] D -.-> D1[噪声] E -.-> E1[噪声、焊锡废气、无铅锡渣] F -.-> F1[噪声、有机废气、有机硅光学胶桶] G -.-> G1[噪声、有机废气] H -.-> H1[噪声、颗粒物] I -.-> I1[噪声、不合格品] L -.-> L1[噪声、有机废气、废酒精桶、废抹布、废钢网、清洗废液]</pre> 图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节 生产工艺流程简述： 1) 镭雕：将外购的灯条通过镭雕机在其表面打上标记，此过程会产生噪声和颗粒物； 2) 锡膏印刷：使用锡膏印刷机在灯条上进行锡膏印刷。印刷机工作时锡膏在刮刀作用下流过丝网，并将其切口填满，然后将丝网与灯条分离，便可达

	到印刷锡膏的效果。该工序主要污染物为有机废气及设备噪声。 3) 钢网清洗：钢网在长时间的使用下会出现网孔堵塞或挂锡膏等现象，很容易导致锡膏印刷环节出现印刷质量问题，所以，在实际加工过程中操作人员通常会根据使用情况、时长等因素对钢网进行及时的清洗，建设单位每天将钢网送入钢网清洗机进行清洗，清洗机内部槽体尺寸为 0.9m*0.5m*0.5m，有效容积为 100L，其工作原理为以压缩空气为能源，采用高密度等压双侧旋转清洗喷头来冲洗附着物，使用全气动钢网清洗机时需要先将储液箱内装入足够的酒精，然后设定好清洗时长、干燥时长等参数，等待机器停止即可完成清洗，该工序产生有机废气、废酒精桶、废抹布、废钢网、清洗废液。钢网清洗机为密闭设备，留有设备废气排口，配套废气收集管道与设备废气排口直连。 4) 贴片：使用贴片机将 MiNi LED 点贴在已刷有锡膏的灯条上。贴片过程由电脑控制，机械自动运行，灯条贴片后直接进入回流焊炉固化。该工序主要污染物为噪声。 5) 回流焊：使用回流焊将 MiNi LED 点固定在灯条上。回流焊分为预热、升温、回流焊接和冷却四个阶段，温度设置在 130-280℃，锡膏先熔化并发生润湿反应，生成金属间化合物层，然后降温凝固，从而完成焊接。该工序主要污染物为含锡废气（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃）、无铅锡渣及噪声。 6) 点胶：将工件送入点胶机，使用有机硅光学胶进行点胶，让有机硅光学胶充满工件的缝隙。该工序会产生噪声、有机废气、废有机硅光学胶桶。点胶机为密闭设备，留有设备废气排口，配套废气收集管道与设备废气排口直连。 7) 固化：将完成点胶工件送入固化炉，固化炉设定 85℃进行烘烤处理、烘烤时间 8min 左右。该工序会产生噪声、有机废气。 8) 分板：将加工后的灯条通过分板机分割成合适形状，此过程产生噪声和颗粒物。 9) 检验：产品通过各种测试设备对其性能进行检测验证，该过程主要产生测试后的不合格品及设备噪声。
与项目有关	与本扩建项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要是现有项目在生产过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物问题，现有项目未曾收到附近居民对项目废气、废水及噪声等环保投诉。

的原有环境污染问题	一、现有项目环保手续履行情况 2009 年 1 月 4 日取得原惠州市环境保护局《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2009〕J009 号），并于 2010 年 1 月 29 日通过《TCL 液晶电视整机一体化制造项目竣工环境保护验收》（惠市环验〔2010〕06 号）。 2013 年 5 月 6 日取得原惠州市环境保护局《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2013〕51 号），于 2014 年通过竣工环保验收。 2015 年 4 月 23 日取得原惠州市环境保护局仲恺高新区分局批复《关于智能电视产业链建设-基于公共服务平台应用的智能云电视关键技术研发及产业化技改项目环境影响报告表的批复》（惠仲环建〔2015〕50 号，该项目于 2015 年 11 月 17 日取得《关于智能电视产业链建设-基于公共服务平台应用的智能云电视关键技术研发及产业化技改项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环（仲恺）函〔2015〕97 号）。 2016 年 4 月 22 日取得原惠州市环境保护局仲恺高新区分局《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司注塑模块锅炉扩增项目环境影响报告表的批复》（惠仲环建〔2016〕48 号），该项目于 2016 年 12 月 19 日取得《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司注塑模块锅炉扩增项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环（仲恺）函〔2016〕78 号）。 2019 年 10 月 11 日取得惠州市生态环境局批复《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司扩建一台 4t/h 备用燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（惠市环〔2019〕建 671 号），该项目于 2020 年 8 月通过竣工环境保护自主验收。 2020 年 8 月 6 日首次取得国家排污许可证（914413006175844135001Q），于 2020 年 11 月 16 日变更并于 2024 年重新申请，目前排污许可证在有效期内（有效期限：自 2024 年 7 月 9 日至 2029 年 7 月 8 日）。 2022 年，因 1 条生产喷涂线可满足生产需要，油柜减少至 2 个，烘干炉减少至 1 条；2024 年，因蒸汽量满足生产需要，报停 1 台 4t/h 备用燃气锅炉。
------------------	---

与项目有关的原有环境问题	表 2-13 现有项目环评批复落实情况			
	序号	惠市环建（2009）J009 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
	1	按清污分流原则优化排水系统，提高水循环利用率，最大限度减少生产废水排放量。员工生活污水和生产废水需经预处理后达到惠州市第七污水处理厂接管要求方可排入市政管网。	项目生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂进行深度处理。	已落实
	2	严格落实项目有机废气的收集治理措施，确保达标排放，外排废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。确保喷涂车间与周边民宅、员工宿舍等敏感点的距离满足 100 米卫生防护距离的要求。	项目喷涂产生的喷漆废气（非甲烷总烃、苯、苯系物）分别经收集后由“水帘+气旋滚动喷淋+旋流喷淋+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”、“旋流净化+高效生物法”处理；喷涂产生的烘干废气（非甲烷总烃、苯、苯系物）经“活性炭吸附装置”处理达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）4 限值要求；项目喷涂车间与周边民宅、员工宿舍等敏感点的距离超过 100 米。	已落实
	3	尽量选用低噪声设备，对产生高噪声的机械设备应采取吸声、隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准的规定。	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实
	4	加强固体废弃物综合利用，最大限度减少其排放量对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施，危险废物的处理处置须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，委托有资质的单位进行安全处理处置。	项目一般固体废物分类收集后交专业回收公司进行深圳市 TCL 环境科技有限公司惠州分公司回收处理（详见附件 14）。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一运走处理。项目危险废物委托惠州 TCL 环境科技有限公司（详见附件 15）处置。	已落实
	5	严格按照环评报告书提出的措施，修建容积不小于 120m ³ 的事故应急池和储罐围堰等，建立健全环境风险防护制度，落实风险防范措施，防止环境风险事故的发生。此外，按有关规范要求认真编制环境风险应急预案并报我局备案。	已设置容积为 397m ³ 的事故应急池。	已落实
	序号	惠市环（仲恺）建（2013）51 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
	1	项目员工生活污水经预处理后排入市政集污管网，进入惠州	项目生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入惠州	已落实

		市第七污水处理厂处理后排放。	市第七污水处理厂进行深度处理。	
2	项目注塑工序、丝印过程中会产生有机废气；线路板装配焊锡过程会产生含锡废气，废气须统一收集并处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准后引致高空排放。	项目注塑产生的注塑废气经收集后由“旋流喷淋+活性炭吸附”处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）含 2024 年修改单表 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；项目丝印产生的丝印废气经收集后由“活性炭吸附”处理达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 和表 3 要求限值	已落实	
3	项目须采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实	
4	加强对固体废弃物的管理、实施分类收集，最大限度减少其排放量，对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施，项目废锡渣、废活性炭等危险废物须交有资质单位处理；厨房水油须妥善收集，交有资质单位处理处置；生活垃圾须收集后由环卫部门统一清运处理。	项目一般固体废物分类收集后交专业回收公司进行深圳市 TCL 环境科技有限公司惠州分公司回收处理（详见附件 16）。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一运走处理。项目危险废物委托惠州 TCL 环境科技有限公司（详见附件 17）处置。	已落实	
5	加强生产管理，并采取有效的风险事故防范和应急措施降低事故风险。	已设置容积为 397m³ 的事故应急池。	已落实	
序号	惠仲环建（2015）50 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况	
1	项目营运期环境保护事项仍按《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造项目环境影响报告书的批复》（惠仲环建〔2009〕J009 号）和《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环〔仲恺〕建〔2013〕51 号）要求执行。	《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造项目环境影响报告书的批复》（惠仲环建〔2009〕J009 号）和《关于 TCL 王牌电器（惠州）有限公司液晶电视整机一体化制造扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环〔仲恺〕建〔2013〕51 号）环保事项已落实	已落实	
序号	惠仲环建（2016）48 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况	
1	落实项目锅炉的治理措施，确保废气经处理达到国家《锅炉	项目锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》	已落实	

	大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准限值及广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中“燃气锅炉”限值中较严值后引至高空排放。	(DB44/765-2019)表2排放限值要求。	
2	项目锅炉须合理布局,采取有效的噪声治理措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准排放。	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	已落实
3	项目锅炉用水需使用软水设备进行软化,软化过程中产生浓水,浓水可排入市政管网进入惠州市第七污水处理厂二期工程处理达标后排放。	项目生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂进行深度处理;项目锅炉软化的浓水经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂进行深度处理。	已落实
4	加强生产管理,并采取有效的风险事故防范和应急措施,降低事故风险。	已设置容积不小于120m ³ 的事故应急池。	已落实
序号	惠市环(2019)建671要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
1	备用燃气锅炉产生的废气经收集后达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2的规定后引至高空排放。	项目锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2排放限值要求。	已落实
2	须采取有效的噪声治理措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准排放。	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	已落实
3	软水制备设备浓水经现有排口纳入市政管网。	项目锅炉软化的浓水经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂进行深度处理。	已落实
4	加强生产管理,并采取有效的风险事故防范和应急措施,降低事故风险。	已设置容积为397m ³ 的事故应急池。	
因近几年,公司生产设备产能可满足生产需要,已部分生产线进行报停,报停后生产规模不发生变化,报停设备在本次环评进行补充说明。			

1、生产工艺

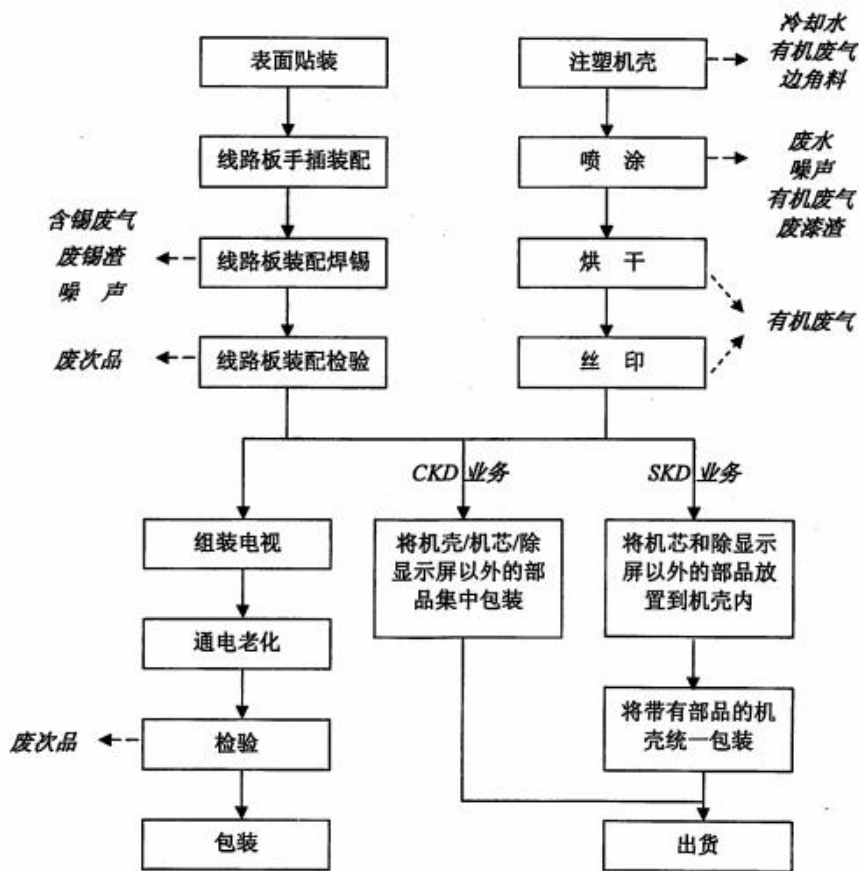


图2-3 现有项目主要生产工艺及产污环节流程图示意图

2、工艺流程简介

1) 表面贴装

在 PCB 板上印刷锡膏或点胶，随后采用精密贴片设备将精密电子元器件贴合在 PCB 上，再通过回流焊焊接固定元器件，最后使用专用检测设备检验产品焊接质量。

2) 线路板手插装配

通过人工将体积较大的电子元器件插装到 PCB 板上与之对应的元件孔位。

3) 线路板装配焊锡

通过波峰焊机将电子元器件和 PCB 板焊接固定。

4) 线路板装配检验

检验 PCB 板的焊接质量，并通过向 PCB 输入信号源，检验该 PCB 的所有功能是否符合客户要求。

	5) 注塑 使用各级别的注塑机和注塑模具,将塑胶粒原料压合成型为 LCD 电视的前后塑胶壳或底座塑胶壳。 6) 喷涂 对于需要覆盖油漆面层的塑胶壳,在特制的净化喷柜里对净化后的塑胶壳喷上油漆面层,并通过加温或紫外照射的方式使油漆固化。 7) 丝印 使用模具将电视外壳上所需要的品牌标识或文字,按键或接口标识或文字通过油墨印刷在塑胶壳表面,并通过加温使之固化。 8) 组装 将 PANEL (显示屏),机芯板,各类信号传输线,金属结构件,前后壳,底座等部件,通过插接,卡扣,螺丝连接的方式组合在一起形成一台完整的电视。 9) 通电老化 将新组装的电视联通电源,在专门的老化模式下,在常温的环境下通电工作 45min 以上,以让整个电视系统模拟进入正常的工作状态。 10) 检验 对老化之后的产品输入各类信号源,通过目视或设备测定检验该产品所有的功能和特性状况符合客户要求。 11) 包装 将合格的产品套入胶带、发泡胶等防护物品之内,连同产品附件一同放入纸箱内,封箱后堆码在卡板上,送入卡车出货或送入成品仓等候出货。 12) CKD 和 SKD 业务 即散装业务和半成品业务,主要为组装和包装过程,基本无污染物产生。 二、现有项目污染物产排及治理措施情况分析 1、废气 ①根据现有项目申报资料进行排放量核算 现有项目已完成环评批复、验收及排污许可证手续,但原环评未明确 VOCs 排放量。根据《关于做好建设项目挥发性有机物 (VOCs) 排放削减
--	--

替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）中第二大项年排放量中认定第（一）小项：对于现有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的，可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）等计算其最近 1 年 VOCs 排放量作为合法排放量。

喷涂工序废气：项目喷涂、烘干过程会产生有机废气，以 VOCs 表征。喷涂过程会产生漆雾，以颗粒物表征。

A.VOCs

根据实际生产情况，现有项目于 2022 年因 1 条生产喷涂线可满足生产需要，油柜减少至 2 个，烘干炉减少至 1 条，相应油漆用量减少至 20t/a，开油水用量减少至 40t/a。根据油漆检测报告，油漆挥发性成分为 565g/L，油漆的密度为 0.979g/cm³，则 VOCs 的产生量为 11.5424t/a。根据开油水检测报告，开油水挥发性成分为 763g/L，开油水的密度为 0.92g/cm³，则 VOCs 的产生量为 33.1739t/a。喷涂工序合计 VOCs 的产生量为 44.7163t/a。喷涂工序年工作时间为 7200h，产生速率为 6.2106kg/h。

B.漆雾

项目在喷漆过程中会产生漆雾（主要成分为颗粒物），主要为未附着在工件上的涂料，颗粒物产生量=油漆使用量*（1-附着率）*固含率。参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春），低压空气喷涂涂着率为 50%~65%，项目喷漆线涂着率按 55%计。根据油漆 MSDS 报告，固含率为 54%，本项目喷涂工序油漆年用量为 20t/a，则喷漆过程中颗粒物产生量约为 $20 \times (1-0.55) \times 0.54=4.86\text{t/a}$ ，该工序年工作时间为 7200h，则产生速率为 0.675kg/h。

锅炉燃烧废气：根据原环评可知，锅炉房设置了 2 台 5t/h 的燃气锅炉，燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x。现有项目天然气使用量为 264 万 m³/a，该工序年工作时间为 7200h。

参考《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 C33-C37 行业核算环节，项目天然气燃料废气的产污系数如下：

表 2-13 C33-C37 行业核算环节产排污系数一览表（摘录）

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
涂装	涂装件	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	颗粒物	千克/立方米—原料	0.000286
					SO ₂	千克/立方米—原料	0.000002S
					NO _x	千克/立方米—原料	0.00187

注：天然气发热量按《天然气》（GB17820-2018）二类气要求：总硫≤100毫克/立方米，即 S 取 100。

表 2-14 项目各设备天然气燃烧过程中污染物产生情况

设备名称	天然气使用情况	污染物产生情况（t/a）			排气筒编号
	万 m ³ /a	颗粒物	SO ₂	NO _x	
锅炉	264	0.7550	0.0528	4.9368	DA006

丝印工序废气：现有项目丝印工序使用油墨会产生有机废气，以总 VOCs 表征。根据油墨 MSDS 报告，有机溶剂含量为 30%~40%，挥发性有机物成分含量按 35%计。现有项目油墨的用量为 0.95t/a，则总 VOCs 的产生量为 0.3325t/a。该工序年工作时间为 7200h，则产生速率为 0.0462kg/h。

注塑工序废气：因原环评没有对注塑废气进行定量分析，现予以补充。参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》中表 1-7 塑料行业的排放系数—“塑料皮、板、管材制造工序的单位排放系数为 0.539kg/t 原料”，现有项目注塑工序加工塑胶料年用量为 28000 吨，则非甲烷总烃的产生量为 15.092t/a。该工序年工作时间为 7200h，则产生速率为 2.0961kg/h。

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，各工序收集效率和处理效率见下表。

表 2-15 现有项目各工序废气收集方式一览表

生产车间	产污环节	废气收集方式	收集效率	依据
B 栋 4 层表面涂装车间	喷漆（颗粒物、苯、苯系物、非甲烷总烃）	密闭负压收集	90%	《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发

B 栋 4 层表面涂装车间	烘干（苯、苯系物、非甲烷总烃）	密闭负压收集	90%	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
B 栋 1 层南面锅炉房	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	设备废气排口直连	95%	
B 栋 4 层丝印车间	非甲烷总烃	单层密闭正压	80%	
B 栋 4 层丝印车间	非甲烷总烃	单层密闭正压	80%	
B 栋 1 层注塑车间（后加工车间）	非甲烷总烃	单层密闭正压	80%	
B 栋 1 层注塑车间	非甲烷总烃	单层密闭正压	80%	

表 2-16 现有项目各工序废气处理方式一览表

污染源	污染物	处理方式	处理效率
喷涂	颗粒物、苯、苯系物、非甲烷总烃	喷涂产生的喷漆废气统一收集后经“水帘+气旋滚动喷淋+旋流喷淋+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理后+31m 排气筒 DA002 排放	80%
	苯、苯系物、非甲烷总烃	喷涂产生的烘干废气统一收集后经“活性炭吸附”处理后+25m 排气筒 DA005 排放	80%
锅炉燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	锅炉房锅炉燃烧废气经收集后+排气筒 DA006 排放	0%
丝印	非甲烷总烃	丝印产生的有机废气经收集后两套“活性炭吸附装置”处理后+25m 排气筒 DA007 排放、25m 排气筒 DA008 排放	80%
注塑	非甲烷总烃	注塑产生的注塑废气收集后分两套“旋流塔喷淋+活性炭吸附法”处理后+20m 排气筒 DA016 排放、20m 排气筒 DA017 排放	80%

◆现有项目大气污染物产排汇总：

表 2-17 现有项目废气产排情况一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放情况		排放去向
					有组织 排放量 t/a	无组织 排放量 t/a	
喷涂工	颗粒物	4.86	90%	80%	0.8748	0.486	DA002 排气筒、 DA005
	总 VOCs	44.7163			8.0489	4.4716	

序							排气筒
锅炉燃烧工序	颗粒物	0.7550	95%	0%	0.7173	0.0377	DA006 排气筒
	SO ₂	0.0528			0.0502	0.0026	
	NO _x	4.9368			4.6899	0.2469	
丝印工序	非甲烷总烃	0.3325	80%	80%	0.0532	0.0665	DA007 排气筒、 DA008 排气筒
注塑工序	非甲烷总烃	15.092	80%	80%	2.4147	3.0184	DA016 排气筒、 DA017 排气筒

表 2-18 现有项目大气污染物产排汇总一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生（t/a）	污染物排放（t/a）
喷涂工序	颗粒物	4.86	1.3608
	总 VOCs	44.7163	12.5205
锅炉燃烧工序	颗粒物	0.7550	0.7550
	SO ₂	0.0528	0.0528
	NO _x	4.9368	4.9368
丝印工序	非甲烷总烃	0.3325	0.1197
注塑工序	非甲烷总烃	15.092	5.4331
合计	挥发性有机物	60.1408	18.0733
	SO ₂	0.0528	0.0528
	NO _x	4.9368	4.9368
	颗粒物	5.615	2.1158

②根据监测报告核算现有项目实际排放量

（1）有组织废气排放情况

根据建设单位委托广东骥祥检测技术有限公司分别于 2024 年 9 月 26 日、2024 年 12 月 10 日对 DA002 进行的检测(编号 JXP49492、JXP4C488A)；委托惠州东森环境科技有限公司 2024 年 9 月 20 日对 DA006 进行的检测(编号 BHCQ2024-1153)；委托惠州环安检测技术有限公司 2024 年 9 月 23 日对 DA005、DA007、DA008、DA016、DA017 进行的检测（编号 WTH24H09213013）；委托惠州环安检测技术有限公司 2024 年 12 月 23 日

对 DA005、DA006、DA007、DA008、DA016、DA017 进行的检测可知（编号 HABG241211004-001，以上检测报告详见附件 18），具体见下表。

表 2-19 项目排气筒检测数据一览表

采样点位/排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目	检测结果	限值	单位
DA002 H=31m	/	2024. 9.26	标杆流量	29202	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	2.3	mg/m³
				排放速率	0.07	kg/h
			非甲烷总烃	排放浓度	8.39	mg/m³
				排放速率	0.24	kg/h
			苯	排放浓度	0.01	mg/m³
				排放速率	2.9×10 ⁻⁴	kg/h
			甲苯	排放浓度	0.07	mg/m³
				排放速率	2.0×10 ⁻³	kg/h
			二甲苯	排放浓度	0.11	mg/m³
				排放速率	3.2×10 ⁻³	kg/h
			甲苯+二甲苯	排放浓度	0.18	mg/m³
				排放速率	5.3×10 ⁻³	kg/h
			VOCs	排放浓度	0.79	mg/m³
				排放速率	0.02	kg/h
		2024. 12.10	标杆流量	34590	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	2.4	mg/m³
				排放速率	0.08	kg/h
			非甲烷总烃	排放浓度	4.18	mg/m³
				排放速率	0.14	kg/h
			苯	排放浓度	ND	mg/m³
				排放速率	/	kg/h
			甲苯	排放浓度	ND	mg/m³
				排放速率	/	kg/h
			二甲苯	排放浓度	ND	mg/m³
				排放速率	/	kg/h
			三甲苯	排放浓度	ND	mg/m³
				排放速率	/	kg/h
			乙苯	排放浓度	ND	mg/m³
				排放速率	/	kg/h
			苯乙烯	排放浓度	0.03	mg/m³
				排放速率	0.001	kg/h
			苯系物	排放浓度	0.03	mg/m³
				排放速率	0.001	kg/h
			VOCs	排放浓度	0.79	mg/m³
				排放速率	0.03	kg/h
DA005	FQ0	2024.	标杆流量	974	/	m³/h

	H=25m	9232 1303 1K- 01-0 3	9.23	苯	排放浓度	ND	2	mg/m ³
				甲苯	排放浓度	0.914	/	mg/m ³
				二甲苯	排放浓度	6.7×10^{-3}	/	mg/m ³
				非甲烷 总烃	排放浓度	2.29	80	mg/m ³
		KQ2 4121 1100 1-10 4	2024. 12.23	标杆流量		1704	/	m ³ /h
				苯	排放浓度	0.008	2	mg/m ³
				甲苯	排放浓度	0.914	/	mg/m ³
				二甲苯	排放浓度	0.042	/	mg/m ³
				乙苯	排放浓度	0.008	/	mg/m ³
				苯乙烯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
				非甲烷 总烃	排放浓度	9.31	80	mg/m ³
	DA006 H=25m	/	2024. 9.20	氮氧化 物	实测浓度	15	/	mg/m ³
					折算浓度	17	50	mg/m ³
		KQ2 4121 1100 1-10 6	2024. 12.23	颗粒物	排放浓度	ND	10	mg/m ³
				二氧化 硫	实测浓度	ND	/	mg/m ³
					折算浓度	ND	35	mg/m ³
				氮氧化 物	实测浓度	25	/	mg/m ³
					折算浓度	23	50	mg/m ³
				烟气黑度		<1	≤1	级
	DA007 H=25m	FQ0 9232 1303 1K- 04-0 6	2024. 9.23	标杆流量		2352	/	m ³ /h
				颗粒物	排放浓度	ND	200	mg/m ³
					排放速率	/	6.0	kg/h
				苯	排放浓度	ND	1	mg/m ³
					排放速率	/	0.4	kg/h
				甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				二甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	0.5	kg/h
				甲苯+ 二甲苯	排放浓度	ND	15	mg/m ³
					排放速率	/	0.2	kg/h
				非甲烷 总烃	排放浓度	2.64	/	mg/m ³
					排放速率	6.2×10^{-3}	/	kg/h
		KQ2 4121 1100 1-10 1	2024. 12.23	标杆流量		981	/	m ³ /h
				颗粒物	排放浓度	ND	200	mg/m ³
					排放速率	/	6.0	kg/h
				苯	排放浓度	ND	1	mg/m ³
					排放速率	/	0.4	kg/h
				甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				二甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	0.5	kg/h

				甲苯+二甲苯	排放浓度	ND	15	mg/m ³
					排放速率	/	0.2	kg/h
				乙苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				苯乙烯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				非甲烷总烃	排放浓度	2.93	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
	DA008 H=25m	FQ0 9232 1303 1K-07-09	2024. 9.23	标杆流量		1815	/	m ³ /h
				颗粒物	排放浓度	ND	200	mg/m ³
					排放速率	/	6.0	kg/h
				苯	排放浓度	ND	1	mg/m ³
					排放速率	/	0.4	kg/h
				甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				二甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	0.5	kg/h
				甲苯+二甲苯	排放浓度	ND	15	mg/m ³
					排放速率	/	0.2	kg/h
				非甲烷总烃	排放浓度	2.12	/	mg/m ³
					排放速率	3.8×10^{-3}	/	kg/h
		KQ2 4121 1100 1-102	2024. 12.23	标杆流量		774	/	m ³ /h
				颗粒物	排放浓度	ND	200	mg/m ³
					排放速率	/	6.0	kg/h
				苯	排放浓度	ND	1	mg/m ³
					排放速率	/	0.4	kg/h
				甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				二甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	0.5	kg/h
				甲苯+二甲苯	排放浓度	ND	15	mg/m ³
					排放速率	/	0.2	kg/h
				乙苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				苯乙烯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
				非甲烷总烃	排放浓度	2.93	/	mg/m ³
					排放速率	/	/	kg/h
	DA016 H=20m	FQ0 9232 1303 1K-10-1	2024. 9.23	标杆流量		4946	/	m ³ /h
				颗粒物	排放浓度	ND	30	mg/m ³
				甲苯	排放浓度	1.1×10^{-2}	15	mg/m ³
				二甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m ³
				非甲烷	排放浓度	2.08	100	mg/m ³

DA017 H=20m	2		总烃				
	KQ2 4121 1100 1-10 3	2024. 12.23	标杆流量		3661	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	ND	30	mg/m³
			苯	排放浓度	ND	4	mg/m³
			甲苯	排放浓度	0.226	15	mg/m³
			二甲苯	排放浓度	0.082	/	mg/m³
			乙苯	排放浓度	0.016	100	mg/m³
			苯乙烯	排放浓度	0.016	50	mg/m³
			非甲烷 总烃	排放浓度	1.06	100	mg/m³
	FQ0 9232 1303 1K- 13-1 5	2024. 9.23	标杆流量		7181	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	ND	30	mg/m³
			甲苯	排放浓度	ND	15	mg/m³
			二甲苯	排放浓度	ND	/	mg/m³
			非甲烷 总烃	排放浓度	2.09	100	mg/m³
	KQ2 4121 1100 1-10 4	2024. 12.23	标杆流量		3595	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	ND	30	mg/m³
			苯	排放浓度	ND	4	mg/m³
			甲苯	排放浓度	1.01	15	mg/m³
			二甲苯	排放浓度	0.251	/	mg/m³
			乙苯	排放浓度	0.040	100	mg/m³
			苯乙烯	排放浓度	ND	50	mg/m³
			非甲烷 总烃	排放浓度	1.01	100	mg/m³
注：1、“/”表示不适用或无此限值；“H”表示排气筒高度。							
2、“ND”表示未检出							
根据上表检测数据可知，现有项目 DA002、DA005 排放的颗粒物、非甲烷总烃和苯系物均可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 排放限值要求；DA006 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；DA007、DA008 排放的非甲烷总烃和苯系物均可达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 要求限值、颗粒物可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；DA016、DA017 排放的颗粒物和 非 甲 烷 总 烃 可 达 到 《 合 成 树 脂 工 业 污 染 物 排 放 标 准 》（GB31572-2015）含 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值要求。							
(2) 废气排放量核算							

根据上文数据,本次取 2024 年第四季度检测结果,按年工作时间 7200h 计,处理效率按 80%计,计算得现有项目废气排放量,见下表。

表 2-20 现有项目废气排放情况一览表

排放源	污染物	检测结果 mg/m³	收集效率	处理效率	排放情况		排放去向
					有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	
喷涂工序	颗粒物	2.4	90%	80%	0.5977	0.3321	DA002 排气筒
	非甲烷总烃	4.18			1.0410	0.5783	
	苯系物	0.03			0.0075	0.0042	
	VOCs	0.79			0.1967	0.1093	
	苯	0.008	90%	80%	0.0001	0.0001	DA005 排气筒
	甲苯	0.914			0.0112	0.0062	
	二甲苯	0.042			0.0005	0.0003	
	乙苯	0.008			0.0001	0.0001	
	非甲烷总烃	9.31			0.1142	0.0634	
	挥发性有机物合计					1.3713	0.7619
颗粒物合计					0.5977	0.3321	/
锅炉燃烧工序	NO _x	23	95%	0%	1.7093	0.09	DA006 排气筒
丝印工序	非甲烷总烃	2.93	80%	80%	0.0207	0.0259	DA007 排气筒
	非甲烷总烃	2.93	80%	80%	0.0163	0.0204	DA008 排气筒
	挥发性有机物合计					0.037	0.0463
注塑工序	甲苯	0.226	80%	80%	0.0060	0.0075	DA016 排气筒
	二甲苯	0.082			0.0022	0.0028	
	乙苯	0.016			0.0004	0.0005	
	非甲烷总烃	1.06			0.0279	0.0349	
	甲苯	1.01	80%	80%	0.0261	0.0326	DA017 排气筒
	二甲苯	0.251			0.0065	0.0081	
	乙苯	0.040			0.0010	0.0013	
	非甲烷总烃	1.01			0.0261	0.0326	
挥发性有机物合计					0.0962	0.1203	/

由上表和表 2-17 可知,现有项目喷涂工序总 VOCs 有组织实际排放量为 1.3713t/a, 小于合法的有组织排放量 8.0489t/a; 颗粒物有组织实际排放量为 0.5977t/a, 小于合法的有组织排放量 0.8748t/a; 锅炉燃烧工序 NO_x 有组织实际排放量为 1.7093t/a, 小于合法的有组织排放量 4.6899t/a; 丝印工序总 VOCs 有组织实际排放量为 0.037t/a, 小于合法的有组织排放量

0.0532t/a；注塑工序非甲烷总烃有组织实际排放量为 0.0962t/a，小于合法的有组织排放量 2.4147t/a。故项目废气经收集处理后，各污染物有组织排放符合原环评及批复要求，对周围空气环境影响较小。

（3）无组织废气排放情况

根据建设单位委托惠州环安检测技术有限公司于 2023 年 7 月 3 日出具的检测报告（编号 HABG23030625002-6-001）；委托惠州环安检测技术有限公司于 2024 年 6 月 4 日出具的检测报告（编号 HABG240311004-5-001，详见附件 18），项目厂界废气均可达标排放，具体见下表。

表 2-20 项目厂界废气检测数据一览表

检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
			排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)
厂界无组织废气上风向参照点 1#	KQ230306 25002-6-10 1	颗粒物	0.1	1.0
		苯	0.0017	0.40
		甲苯	0.0019	2.4
		二甲苯	ND	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.18	1.5
		非甲烷总烃	0.73	4.0
	KQ2403110 04-5-109	颗粒物	0.106	1.0
		苯	ND	0.40
		甲苯	0.0620	2.4
		二甲苯	0.0322	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.03	1.5
		非甲烷总烃	0.91	4.0
厂界无组织废气下风向参照点 2#	KQ230306 25002-6-10 2	颗粒物	0.2	1.0
		苯	0.0021	0.40
		甲苯	0.0022	2.4
		二甲苯	ND	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.14	1.5
		非甲烷总烃	0.53	4.0
	KQ2403110 04-5-110	颗粒物	0.218	1.0
		苯	0.0309	0.40
		甲苯	0.0122	2.4
		二甲苯	0.0157	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.004	1.5
		非甲烷总烃	1.04	4.0

厂界无组织废气下风向参照点 3#	KQ230306 25002-6-10 3	颗粒物	0.2	1.0
		苯	0.0022	0.40
		甲苯	0.0031	2.4
		二甲苯	ND	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.14	1.5
		非甲烷总烃	0.49	4.0
	KQ2403110 04-5-111	颗粒物	0.260	1.0
		苯	ND	0.40
		甲苯	0.0115	2.4
		二甲苯	0.0156	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.002	1.5
		非甲烷总烃	0.91	4.0
厂界无组织废气下风向参照点 4#	KQ230306 25002-6-10 4	颗粒物	0.2	1.0
		苯	0.0030	0.40
		甲苯	0.0029	2.4
		二甲苯	ND	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.22	1.5
		非甲烷总烃	0.52	4.0
	KQ2403110 04-5-112	颗粒物	0.291	1.0
		苯	ND	0.40
		甲苯	0.0184	2.4
		二甲苯	0.0174	1.2
		硫化氢	ND	0.06
		氨	0.03	1.5
		非甲烷总烃	0.811	4.0

根据上表可知，项目氨、硫化氢可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-2018）表1二级新扩改建标准值；颗粒物、非甲烷总烃、苯系物可达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（4）厂区内无组织废气排放情况

表 2-21 项目厂区内无组织废气检测数据一览表 单位：mg/m³

采样编号	样品编号	检测项目		检测结果	标准限值
厂区内无组织 监控点 5#	KQ2303062 5002-6-105	非甲烷总烃	任意一次浓度值	0.53	6
			1h 平均浓度值	0.48	20
	KQ2403110 04-5-113	非甲烷总烃	任意一次浓度值	1.26	6
			1h 平均浓度值	1.17	20
厂区内无组织	KQ2303062	非甲烷总烃	任意一次浓度值	0.53	6

监控点 6#	5002-6-106		1h 平均浓度值	0.47	20
	KQ2403110 04-5-114	非甲烷总烃	任意一次浓度值	0.73	6
厂区内无组织 监控点 7#	KQ2303062 5002-6-107	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	0.70	20
			任意一次浓度值	0.48	6
	KQ2403110 04-5-115	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	0.47	20
			任意一次浓度值	0.85	6
厂区内无组织 监控点 8#	KQ2303062 5002-6-108	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	0.84	20
			任意一次浓度值	0.77	6
	KQ2403110 04-5-116	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	0.66	20
			任意一次浓度值	0.98	6
			1h 平均浓度值	0.91	20

根据上表可知，项目 NMHC 的厂区内无组织可达到《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 排放限值。

2、废水

现有项目员工生活污水排放量为 49200t/a，主要污染物为 COD、BODs、NH₃-N、SS、TP、TN。项目生活污水经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，通过市政污水管网接入惠州市第七处理厂处理，惠州市第七处理厂尾水排放要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准中的较严值。

表 2-22 现有项目生活污水排放情况一览表

排放源	污染物	排放情况		标准		达标情况
		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L		
生活污水 49200t/a	CODcr	40	1.968	40	CODcr≤1.968t/a	达标
	NH ₃ -N	2	0.0984	2	NH ₃ -N≤0.0984t/a	达标

3、噪声

现有项目产生的主要噪声是生产设备、辅助设备噪音以及车间机械通风设备运行时产生的噪音。现有项目采取隔音、消音、减震等降噪措施及合理布局进行治理。建设单位委托惠州环安检测技术有限公司分别于 2024 年 8 月 13 日和 2025 年 2 月 13 日对现有项目进行的常规检测（编号：HABG240311004-8-001、HABG240311004-25-02-001），噪声监测数据见下表：

表 2-23 现有项目噪声监测数据

监测点位	监测结果 [dB(A)]		标准限值 [dB(A)]		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#: 厂界外东面 1 米处	59.4	49.8	65	55	达标
	56.8	46.5			
2#: 厂界外南面 1 米处	56.1	48.8			达标
	57.6	47.3			
3#: 厂界外西面 1 米处	56.4	49.7			达标
	57.0	47.8			
4#: 厂界外北面 1 米处	56.2	48.7			达标
	56.8	47.1			

根据监测结果可知，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

4、固体废物

现有项目的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

（1）员工生活垃圾

现有项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。员工生活垃圾排放量计算如下：0.5 公斤/人·日×6150 人=3075 吨/天；即 922.5 吨/年，此部分生活垃圾由环卫部门运走。

（2）一般工业固体废物

现有项目在生产过程中会产生废钢铁、废纸、废塑料，根据建设单位在“广东省固体废物环境监管信息平台”申报数据，上述废物产生量分别为 90t/a、1830t/a、1200t/a，收集后交深圳 TCL 环境科技有限公司惠州分公司回收处理（固废处置协议见附件 16）。

（3）危险废物

现有项目生产过程中会产生废液晶显示屏、表面处理污泥、涂料废液、含油废水、废包装容器、油漆渣、有机溶剂废液、废活性炭等。根据建设单位在“广东省固体废物环境监管信息平台”申报数据，上述废物产生量分别为 74.189t/a、14.624t/a、14.12t/a、8.842t/a、8.72t/a、5.02t/a、4.512t/a、4.38t/a，收集后交惠州 TCL 环境科技有限公司回收处理（固废处置协议见附件 17）。

（4）固体废物暂存间现有情况

一般工业固体废物暂存区：项目设置 1 个一般工业固体废物暂存区，

尺寸为 5m×10m，即面积为 50m²，高为 7m，可容纳一般固废约 100 吨，项目一般固废的最大储存总量约 80 吨，因此，项目一般工业固体废物暂存区可满足储存需求。

危险废物暂存间：项目设置 1 个危险废物暂存间，危险废物暂存间尺寸为 5m×10m，即面积为 50m²，高为 7m，约可容纳危险废物约 50 吨，项目危险废物的最大储存总量约 20 吨，因此，项目危险废物暂存间可满足储存需求。

三、现有项目污染物产排情况及环保措施落实情况一览表

表 2-23 现有项目污染物产排情况及项目环保措施落实情况一览表

项目	污染源	污染物	备注
废水	员工生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂处理
	锅炉软化浓水	SS	
废气	喷涂	颗粒物、苯、苯系物、非甲烷总烃	喷涂产生的喷漆废气统一收集后经“水帘+气旋滚动喷淋+旋流喷淋+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理后+31m 排气筒 DA002 排放
		苯、苯系物、非甲烷总烃	喷涂产生的烘干废气统一收集后经“活性炭吸附”处理后+25m 排气筒 DA005 排放
	锅炉燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	锅炉房锅炉燃烧废气经收集后+排气筒 DA006 排放
	丝印	VOCs	丝印产生的有机废气经收集后两套“活性炭吸附装置”处理后+25m 排气筒 DA007 排放、25m 排气筒 DA008 排放
	注塑	非甲烷总烃	注塑产生的注塑废气收集后分两套“旋流塔喷淋+活性炭吸附法”处理后+20m 排气筒 DA016 排放、20m 排气筒 DA017 排放
废水	生活污水 49200t/a	COD _{Cr}	生活污水接入市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂，排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		NH ₃ -N	
固体废物	一般工业固体废物	废钢铁	收集后交深圳 TCL 环境科技有限公司惠州分公司回收处理
		废纸	
		废塑料	
	危险废物	废液晶显示屏	收集后交惠州市 TCL 环境科技有限公司回收处理
		表面处理污泥	
		涂料废液	

		含油废水	
		废包装容器	
		油漆渣	
		有机溶剂废液	
		废活性炭	
四、现有项目存在的环境问题及整改措施 (1) 环境管理情况：现有项目已经通过环评审批，投产内容已通过竣工验收，已依法申报国家排污许可证并按要求公开年度执行报告。 (2) 投诉及处罚情况：现有项目投产至今无投诉案例，未受到环保方面的处罚。 (3) 风险事故发生情况：现有项目投产至今无事故性排放等风险事故。 (4) 存在的环境问题：无。 (5) 拟采取整改措施：无。 (6) 现有项目环保设施相片			
			
事故应急池照片			
			
气旋滚动喷淋+旋流喷淋+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理设施照片		活性炭处理设施照片	

		
	旋流塔喷淋+活性炭吸附处理设施照片	废气排放口照片
		
	废气排放口照片	废气排放口
		
	一般固废暂存间照片	一般固废暂存间照片
		
	危废贮存间照片	危废贮存间照片

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、大气环境 (1) 区域空气环境质量达标情况分析 根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024 年修订），本项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准。 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》：2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。本项目所在地属于环境空气质量达标区。
----------------------	---

	2023年惠州市生态环境状况公报 发布时间：2024-06-21 10:09:30 综 述 2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。 环境空气质量 城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。																													
	图 3-1 2023 年惠州市生态环境质量公报截图 （2）项目所在区域其他污染物环境质量现状 本项目有特征因子非甲烷总烃和 TSP 排放，为进一步了解项目所在地的大气环境，本评价引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区 2023 年度环境管理状况评估报告》于 2024 年 12 月 16 日—12 月 22 日委托广东安纳检测技术有限公司对中韩（惠州）产业园仲恺片区环境空气进行补充监测。引用 A10 河背新村的监测资料，监测点位 A10 河背新村位于项目西北面 4.38km<5km（附图 11），且引用大气监测数据时效性为 3 年内，因此，引用该监测数据是可行的。 表 3-1 特征污染物监测点位基本信息 <table><tr><th>监测点名称</th><th>监测因子</th><th>监测时段</th><th>相对厂址方向</th><th>相对厂界距离/m</th></tr><tr><td rowspan="3">A10 河背新村</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 小时均值</td><td rowspan="3">西北</td><td rowspan="3">4.38</td></tr><tr><td>TSP</td><td>24 小时均值</td></tr><tr><td>TVCO</td><td>8 小时值</td></tr></table> 表 3-2 特征污染物环境质量现状（监测结果表） <table><tr><th>污染物</th><th>评价标准 mg/m³</th><th>监测浓度范围 mg/m³</th><th>超标率%</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>2.0</td><td>0.63-0.68</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>TSP</td><td>0.3</td><td>0.085-0.095</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table>	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m	A10 河背新村	非甲烷总烃	1 小时均值	西北	4.38	TSP	24 小时均值	TVCO	8 小时值	污染物	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	超标率%	达标情况	非甲烷总烃	2.0	0.63-0.68	0	达标	TSP	0.3	0.085-0.095	0	达标
监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m																										
A10 河背新村	非甲烷总烃	1 小时均值	西北	4.38																										
	TSP	24 小时均值																												
	TVCO	8 小时值																												
污染物	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	超标率%	达标情况																										
非甲烷总烃	2.0	0.63-0.68	0	达标																										
TSP	0.3	0.085-0.095	0	达标																										

TVOC	0.6	0.0443-0.267	0	达标
------	-----	--------------	---	----

监测结果表明，项目所在区域 TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级浓度限值要求；TVOC 的 8h 均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表限值。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值的要求。项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网汇入惠州市第七污水处理厂处理，尾水排入马过渡河。本次地表水环境质量现状评价引用项目引用《惠州 TCL 环境科技有限公司工业危险废物综合利用优化调整项目环境影响报告书》中委托广东君正检测技术有限公司于 2022 年 7 月 22 日至 2022 年 7 月 28 日对马过渡河的地表水环境质量监测数据（审批文号：惠市环建〔2023〕42 号）。监测断面布点及水环境质量监测数据见下表。

表 3-3 地表水环境监测断面设置

监测点 位	位置	水体	经纬度	水质目标
W1	惠州市第七污水处理厂排放口上游 500m	马过渡河	N23.033651° E114.336244°	Ⅲ类
W2	惠州市第七污水处理厂排放口下游 1500m	马过渡河	N23.029727° E114.317638°	

表 3-4 马过渡河水质监测数据 单位：mg/L（除 pH）

检测因子	检测结果						单位	Ⅲ类 标准 限值
	W1			W2				
	07.26	07.27	07.28	07.26	07.27	07.28		
pH 值	7.4	7.5	7.2	7.6	7.5	7.4	无量纲	6-9
水温	28.4	29.3	29.4	28.9	29.7	28.9	℃	/
溶解氧	6.1	6	6.1	5.9	5.8	5.8	mg/L	5
悬浮物	10	12	13	16	19	18	mg/L	30
高锰酸盐指数	2.73	1.65	1.61	2.87	2.44	2.51	mg/L	6
化学需氧量	4	4	6	8	10	8	mg/L	20
五日生化需氧量	1.2	1.2	1.4	2	2.9	2.2	mg/L	4
氨氮	0.41	0.354	0.42	0.506	0.414	0.486	mg/L	1
总磷	0.06	0.08	0.08	0.16	0.17	0.18	mg/L	0.2
石油类	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	mg/L	0.2
阴离子表面活性剂	0.08	0.05L	0.08	0.1	0.1	0.14	mg/L	0.2

	粪大肠菌群	3500	580	1500	230	310	2500	个/L	10000
	注：L 表示低于检出限								
	根据监测结果可知，W1 惠州市第七污水处理厂排污口上游 500m 及 W2 惠州市第七综合污水处理厂排放口下游 1500m 断面的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的要求，水质良好。 近年来，当地政府制订下发了各年度的《惠州市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》及《仲恺高新区南粤水更清实施方案（2013~2020）》等方案计划，大力推进潼湖流域水环境整治，不断改善水环境质量，提升环境容量，随着潼湖流域河道整治工作的推进以及惠州市第六污水处理厂、第七污水处理厂管网的完善，两岸居民生活污水等将会被收集排污污水处理厂处理，河水水质将会好转。 3、声环境 本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 4、生态环境 本项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，故不开展生态环境调查。 5、地下水、土壤 本项目在现有厂房内建设，生产厂房已经全部硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径，不涉及土壤、地下水环境敏感目标，本评价不作土壤、地下水环境质量现状调查。 6、生态环境、电磁辐射 本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动，不属于电磁辐射类项目，无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。								
环境保护目标	1、大气环境 保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本项目厂界 500m 范围内环境保护目标详见下表 3-5。 表 3-5 大气环境保护目标								

	序号	环境敏感点	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离
			X	Y					
	1	上罗村	105	-88	村庄	100	环境空气：2类、声环境：2类	东南	140m
	2	富雅花园	235	-143	住宅区	350		东南	240m
	3	欢乐道家园	235	-290	住宅区	600		东南	293m
	4	沿街商铺	-125	-291	住宅区	100		西南	346m
	5	港龙紫誉华庭	-151	-290	住宅区	850		西南	343m
	6	万安公园	-307	-285	住宅区	200		西南	425m
注：①以项目中心坐标（0，0）作为 X，Y 坐标的参照点。									
2、声环境									
本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。									
3、地下水环境									
本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
4、生态环境									
本项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。									
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准								
	项目锡膏印刷、钢网清洗、回流焊、点胶及固化过程中会产生 VOCs，其有组织排放参照执行《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中 TVOC 限值，但根据表 1 中注 3，TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此本项目产生的 VOCs 以 NMHC（非甲烷总烃）表征。								
	厂界非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物无组织排放参照执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。								
	厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度须满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs								

无组织排放限值。

表 3-6 项目大气污染物排放限值

污染源	污染物	有组织排放要求				无组织排放监控点浓度限值 mg/m³	执行标准
		排放浓度限值 mg/m³	排气筒高度 m	排放速率限值kg/h			
				正常	折半		
分板、回流焊、镭雕	颗粒物	/	20	/	/	1.0	DB44/27-2001
回流焊	锡及其化合物	8.5		0.43	0.215	0.24	
锡膏印刷、钢网清洗、回流焊、点胶及固化	NMHC	100		/	/	4.0	DB44/2367-2022、DB44/27-2001

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放标准限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控点
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

本项目属于惠州市第七污水处理厂纳污范围，员工生活污水经三级化粪池预处理达到惠州市第七污水处理厂接管标准和广东省地方标准《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者排入市政污水管网。

惠州市第七污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段限值中较严者，具体数据见下表 3-8。

表 3-8 惠州市第七污水处理厂接管标准和尾水出水指标（单位：mg/L）

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	石油类
接管标准	320	160	30	180	5	20
GB18918-2002 中的一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1
DB44/2050-2017 第二时段限值	≤40	/	≤2	/	≤0.4	≤1
DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤40	≤0	≤10	≤20	≤0.5（以磷酸盐计）	≤5
出水指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤1

3、噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

4、固废排放标准

项目生产过程中产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修正）中的有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

1、根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

表 3-9 项目扩建后总量控制建议指标

控制指标		扩建前控制总量	扩建后控制总量	以新带老削减量	需申请总量
污水	生活污水（万 m ³ /a）	4.92	5.288	0	+0.368
	COD _{Cr} （t/a）	1.968	2.1152	0	+0.1472
	NH ₃ -N（t/a）	0.0984	0.1058	0	+0.0074
废气	挥发性有机物（t/a）	无（纠正量：10.5168）	1.9095（纠正量：10.9218）	0	+1.9095（纠正量：10.9218）
	颗粒物（t/a）	无（纠正量：0.8748）	0.6023（纠正量：0.8794）	0	+0.6023（纠正量：0.8794）
	SO ₂	1.056	1.056	0	0
	NO _x	4.939	4.939	0	0

注：因原项目建设时间较长，原批复未批复有机废气、颗粒物总量，本次评价通过计算得出现有项目所需总量，即上述“纠正量”。

总量 控制 指标	2、项目新老污染物“三本账”统计								
	表 3-10 项目新老污染物“三本账”统计								
	类别	污染物	单位	现有工程排放量	现有工程许可排放量	扩建项目排放量	以新带老消减量	扩建工程完成后总排放量	增减量
	大气 污染 物	总挥发性有机物	t/a	1.5045	无（纠正量： 10.5168）	0.3471	0	1.9095（纠正量： 10.9218）	+0.3471
		颗粒物	t/a	0.5977	无（纠正量： 0.8748）	0.0046	0	0.6023（纠正量： 0.8794）	+0.0046
		SO ₂	t/a	0.0528	1.056	0	0	1.056	0
		NO _x	t/a	1.7093	4.939	0	0	4.939	0
	水污 染物	生活污水	万 t/a	4.92	4.92	0.368	0	5.288	+0.368
		其中							
		COD _{cr}	t/a	1.968	1.968	0.1472	0	2.1152	+0.1472
		NH ₃ -N	t/a	0.0984	0.0984	0.0074	0	0.1058	+0.0074
注：“/”表示无需申请总量。									

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目依托现有的厂房进行生产，施工期间仅需进行简单的装修和对相关生产设备进行安装和调试，因此施工期对环境造成的影响主要为设备安装产生的噪声及少量垃圾，垃圾分类收集并尽可能地回收再利用，不能回收利用的则应送往专门的建筑垃圾处置单位进行处置。施工造成的污染影响将随着设备的安装完成而消失，不会对周围环境造成明显影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气污染源 本项目运营期间产生的大气污染物主要为锡膏印刷、钢网清洗、回流焊、点胶及固化产生的有机废气和回流焊、分板、镭雕产生的颗粒物。 1、废气产生情况 (1) 有机废气 1) 锡膏印刷、回流焊工序 项目锡膏印刷、回流焊工序使用无铅锡膏会产生有机废气，以非甲烷总烃表征根据企业提供的无铅锡膏的 MSDS 可知，主要挥发成分为松脂、溶剂及其他成分项目，以最大挥发量 14%计，项目年使用无铅锡膏 1.58t，则锡膏印刷、回流焊工序的非甲烷总烃产生量为 0.2212t/a，该工序每天平均生产 24 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 0.0307kg/h。 2) 钢网清洗工序 项目使用无铅锡膏在印刷一定量的灯条后会进行钢网清洗工序，经刷锡膏后的钢网需进行清洗，采用酒精对印刷钢网进行清洗，在清洗过程中补充的酒精全部挥发，将会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征。根据物料平衡，项目酒精年用量为 1.264t，其中 0.1264t/a 进入到清洗废液中，则 1.1376t 均挥发，则项目钢网清洗非甲烷总烃产生量为 1.1376t/a，该工序每天平均生产 2 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 1.896kg/h。 3) 点胶、烘烤工序 项目点胶、烘烤过程使用的有机硅光学胶会挥发产生少量有机废气，其主要污染因子非甲烷总烃。根据建设单位提供的 MSDS 以及 VOC 检测报告，挥发性有机化合物含量为 10g/kg，项目有机硅光学胶年使用量为 8.75t，则非甲总烃的产

生量为 0.0875t/a。该工序每天平均生产 24 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 0.0122kg/h。

综上所述，项目锡膏印刷、钢网清洗、回流焊、点胶及固化产生有机废气量为 1.4463t/a，最大产生速率为 1.939kg/h。

（2）回流焊、分板、镭雕产生的颗粒物

1) 回流焊

项目回流焊使用无铅锡膏过程中会产生少量的颗粒物，以锡及其化合物表征，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-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》（公告 2021 年第 24 号）中的产污系数，原料为无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-工艺（回流焊），颗粒物产生系数为 0.3638g/kg-焊料。

本项目无铅锡膏用量为 1.58t/a，则回流焊工艺产生的锡及其化合物产生量为 0.0006t/a，该工序每天平均生产 24 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 0.00008kg/h。

2) 分板

项目灯条分板过程会产生少量的粉尘，灯条厚度约 1mm，厚度较薄，故分切粉尘产生量极少，因此本环评不作定量分析，仅做定性分析，分板粉尘在车间呈无组织形式排放。

3) 镭雕

本项目镭雕过程会产生少量粉尘，镭雕烟尘源强采用《污染源源强核算技术指南·准则》（J884-2018）物料核算法进行估算。本项目年进行镭雕件 625 万条，平均每条镭雕深度为 0.05mm，平均每件雕刻面积为 0.05cm²，产品密度平均为 2.7g/cm³，则颗粒物产生量为 0.004t/a。由于镭雕废气产生量极少，故无组织排放，该工序每天平均生产 24 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 0.0006kg/h。

本项目废气产生情况见下表。

表 4-1 本项目废气产生情况一览表

废气名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	产污系数	原料用量/产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
锡膏印刷、回	无铅锡膏	锡膏印刷、	非甲烷总	14%	1.58	0.2212

流焊、钢网清洗、点胶及固化工序产生的废气		回流焊	烃			
	酒精	钢网清洗		100%	1.1376	1.1376
	有机硅光学胶	点胶及固化		10g/kg 产品	0.0857	0.0857
镭雕	灯条(铝基材)	镭雕	颗粒物	/	625 万条	0.004

2、废气治理及排放情况

(1) 废气收集及治理情况

1) 锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化工序产生的废气

项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化工序均配套废气收集管道与设备废气排口直连。锡膏印刷、回流焊、钢网清洗废气收集后经一套“二级活性炭吸附”处理装置处理达标后，通过 20m 排气筒（DA018）高空排放；点胶及固化工序废气收集后经一套“二级活性炭吸附”处理装置处理达标后，通过 20m 排气筒（DA019）高空排放。

项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化工序均配套废气收集管道与设备废气排口直连。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）推荐的相关公式：

$$Q=3600 \cdot F \cdot V_x$$

式中：F——罩口面积，m²；

V_x——气流速度，m/s，参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中的表 17-9，钢板及塑料风管支管控制风速约为 2—8m/s，本评价取中间值 5m/s。

表 4-2 项目设备废气排口直连风量设计参数表

设备	密闭软管管径 (m)	控制风速 (m ³ /h)	单个集气设施风量 (m ³ /h)	设备数量 (台)	风量 (m ³ /h)
锡膏印刷机	0.2	5	565.20	8	4521.6
回流焊	0.2	5	565.20	8	4521.6
钢网清洗机	0.2	5	565.20	2	1130.4
合计					10173.6
固化炉	0.3	5	847.8	2	1695.6
自动点胶机	0.2	5	565.20	8	4521.6
合计					6217.2

由上表可知，项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗废气抽气量不少于

10173.6m³/h，考虑风量损失，确保废气得到有效收集，因此锡膏印刷、回流焊、钢网清洗废气抽风量取 12000m³/h；点胶及固化工序抽气量不少于 6214.2m³/h，考虑风量损失，确保废气得到有效收集，因此点胶及固化废气抽风量取 8000m³/h。

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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（详见下表），全密封设备/空间—设备废气排口直连收集效率为 95%。

项目锡膏印刷、回流焊、钢网清洗经一套“二级活性炭吸附”处理装置处理达标后，通过 20m 排气筒（DA018）高空排放；点胶及固化工序废气收集后经一套“二级活性炭吸附”处理装置处理达标后，通过 20m 排气筒（DA019）高空排放。

表 4-3 废气收集集气效率参考表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率%	项目情况
全密封设备/空间	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95	锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化工序均配套废气收集管道与设备废气排口直连

（2）废气处理效率可达性分析

活性炭吸附装置：

项目活性炭吸附设备采用颗粒状活性炭作为吸附介质。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116 号）的相关内容，吸附法对有机废气处理效率可达 50%~80%。本项目单级活性炭吸附装置取值 60%。则理论上最大处理效率 $\eta = 1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ 。

项目设置的活性炭装置的基本参数见表 4-23，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）中表 3.3-4，本项目活性炭箱体设计合理，符合设计要求，所设置的二级

活性炭吸附装置废气处理效率取保守值 80%。

(3) 废气产排情况汇总

本项目废气产排情况如下：

表 4-4 生产废气产排情况一览表

产排环节	污染物	排放方式	收集效率	产生情况			治理效率	排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
镭雕	颗粒物	无组织	/	0.004	0.0006	/	/	0.004	0.0006	/
分板		无组织	/	少量	/	/	/	少量	/	/
锡膏印刷、回流焊、钢网清洗	NMHC	有组织	95	1.2909	1.8304	152.5	80%	0.2582	0.366	30.5
		无组织	/	0.0679	0.0967	/	/	0.0679	0.0967	/
	锡及其化合物	有组织	95	0.0005	0.00007	0.0058	/	0.0005	0.00007	0.0058
		无组织	/	0.0001	0.00001	/	/	0.0001	0.00001	/
点胶及固化	NMHC	有组织	95	0.0831	0.0116	1.45	80%	0.0166	0.0023	0.29
		无组织	/	0.0044	0.0006	/	/	0.0044	0.0006	/

3、废气源强核算

本项目废气源强核算如下：

表 4-5 大气污染物有组织排放核算一览表

序号	污染源	排放口	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
1	锡膏印刷、回流焊、钢网清洗	DA018	NMHC	0.366	30.5	0.2582
			锡及其化合物	0.00007	0.0058	0.0005
2	点胶及固化	DA019	NMHC	0.0023	0.29	0.0166

表 4-6 大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	锡膏印刷、回流焊、钢网清洗、点胶及固化	NMHC	加强车间通风换气	《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	4.0	0.0723
		锡及其化合物			0.24	0.0001
2	镭雕、分板	颗粒物				
无组织排放统计						
无组织排放统计			NMHC			0.0723
			锡及其化合物			0.0001
			颗粒物			0.004

表 4-7 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	NMHC	0.3471
2	颗粒物 (含锡及其化合物)	0.0046

4、废气环境影响分析

锡膏印刷、回流焊、钢网清洗废气收集后经一套“二级活性炭吸附”处理装置处理达标后，通过 20m 排气筒 (DA018) 高空排放；点胶及固化工序废气收集后经一套“二级活性炭吸附”处理装置处理达标后，通过 20m 排气筒 (DA019) 高空排放。废气排放均符合相关标准要求，对最近环境保护目标及周围环境影响较小。

综上，本项目废气采取有效治理措施后排放均可满足相关标准要求，对周围大气环境影响较小。

5、非正常工况排放分析

本项目废气非正常排放主要为废气处理设施故障，如活性炭吸附箱失效，造成排气筒中废气污染物未经净化直接排放。

表 4-8 本项目废气非正常工况排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	预计发生频次	应对措施
排气筒 DA018	废气治理设施故障	NMHC	1.8304	152.5	1h	1 次/年	立即停止产污工序生产，及时修复废气治理设施至正常运行
		锡及其化合物	0.00007	0.0058			

排气筒 DA019		NMH C	0.0831	0.0116			
--------------	--	----------	--------	--------	--	--	--

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气治理设施的管理，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：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，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

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，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

6、废气治理措施可行性分析

本项目有机废气处理工艺为“二级活性炭吸附”，处理后尾气通过 20 米排气筒排放。

活性炭吸附工艺：活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700-2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。净化效率可达 50%~90%。

活性炭吸附装置以活性炭纤维或者活性炭颗粒吸附为核心处理技术。活性炭具有极高的比表面积和复杂的孔隙结构，吸附过程正是在这些孔隙中和表面进行，活性炭孔隙的大小对吸附质有选择吸附的作用。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。

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）污染防治可行技术可采用“吸附法”，本项目采用的“二级活性炭吸附”属于污染防治可行技术，处理后废气通过 20 米排气筒排放，污染物排放均可满足相关标准要求

求。因此，本项目废气治理措施符合技术要求，具有可行性。

7、废气监测计划

(1) 排气筒概况

表 4-9 主要废气污染源参数一览表

排放口名称	编号	排放口类型	排气筒底部中心坐标/m		排气筒参数				年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
			X	Y	高度 m	内径 m	温度 °C	流速 m/s				
废气排放口 1	DA018	一般废气排放口	57	5	20	0.5	25	16.98	7200	正常	NMHC	0.366
											锡及其化合物	0.00007
废气排放口 2	DA019	一般废气排放口	57	50	20	0.4	25	17.69	7200	正常	NMHC	0.0023

(2) 本项目自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）及《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办（2021）43 号）相关要求，本项目废气自行监测计划分为有组织废气监测方案和无组织废气监测方案，详见下表。

表 4-10 污染源监测方案

项目	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
				一般排放口
废气	废气排放口 DA018	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值	1 次/年
		锡及其化合物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	1 次/年
	废气排放口 DA019	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值	1 次/年
	厂界	NMHC	《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	1 次/年
		颗粒物		
		锡及其化合物		
	厂区内	NMHC	《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 无组织排放限值要求	1 次/年

二、废水污染源

1、废水产生及治理情况

项目无生产废水外排。

项目拟新增员工 460 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“办公楼有食堂和浴室 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ”计算，则员工生活用水量为 $15.33\text{m}^3/\text{d}$ ($4600\text{m}^3/\text{a}$)。排污系数按 0.8 计，则员工生活污水排放量为 3680t/a 。生活污水经三级化粪池预处理后纳入惠州市第七污水处理厂进行处理达标后排放。

本项目生活污水污染物的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）版》中附件 3 生活源-附表-生活源产排污系数手册并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，项目废水产排情况详见下表。

表 4-11 排放口基本情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	/	3680	/	3680
COD _{cr}	280	1.0304	40	0.1472
BOD ₅	160	0.5888	10	0.0368
SS	150	0.552	10	0.0368
NH ₃ -N	25	0.092	2	0.0074
动植物油	300	1.104	1	0.0037

生活污水经厂内化粪池预处理后排入惠州市第七污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者中的较严者，尾水排入马过渡河。

2、废水治理设施可行性分析

（1）厂内废水治理设施可行性分析

本项目的生活污水经三级化粪池处理，出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与一般生活污水一起排入市政污水管网。经市政污水管网引至惠州市第七污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB/2050-2017）中较严者后排放。

（2）依托惠州市第七污水处理厂可行性分析

惠州市第七污水处理厂选址位于惠州市仲恺高新区 43 号小区，工程占地 29858 平方米，采用较为先进的污水处理工艺，其中一期日处理规模达到 4 万立方米/日，

二期日处理综合污水 4 万立方米。污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB/2050-2017）中较严者后排入马过渡河，后汇入甲子河。该污水处理厂已建成配套管网 3.2km，污水收集范围为仲恺高新区中心区、西坑村、惠台工业园、平南工业区、惠环办事处部分区域。

项目污水污染物种类与污水处理厂处理的污染物种类相似，不含重金属等一类污染物，污水排放量占污水厂处理量的比例较小，且项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂集污范围，管网已铺设至项目所在区域，本项目污水管网与市政管网已接驳，本项目污水排放量未超过原有排污许可范围，排放总量仅占惠州市第七污水处理厂处理量的 0.575%，因而项目综合污水纳入惠州市第七污水处理厂进行处理的方案是可行的。

（3）污染源核算

本项目属于间接排放水污染影响型建设项目，废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水间接排放口基本情况、废水污染物排放执行标准、废水污染物排放信息见下表。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网	DW001	是	企业总排口

表 4-13 水污染物排放信息表

排污口	排放口编号	污染物种类	排放浓度	年排放量
生活污水排放口	DW001	COD _{Cr}	280	1.0304
		BOD ₅	160	0.5888
		SS	150	0.552
		NH ₃ -N	25	0.092
		动植物油	300	1.104

表 4-14 生活污水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限

								值 (mg/L)
DW001	114°20'8.91"	23°02'3.97"	3680	进入惠州市第七污水处理厂	间接排放	惠州市第七污水处理厂	COD _{cr}	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							NH ₃ -N	2
							动植物油	1

3、监测要求

项目生活污水排入惠州市第七污水处理厂，根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）相关要求，无需自行监测。

三、噪声

1、噪声源强分析

本项目主要噪声源为设备运行噪声。根据《实用环境保护数据大全》（第六册）和类比同类型项目调查分析，这些设备噪声值约为 70~80dB（A）。采取隔声、减振等措施之后源强一般降低 20dB（A）以上。具体设备噪声源情况见下表。

表 4-15 项目生产设备噪声源情况

建筑物名称	噪声源	声源类型	产生强度			降噪措施		年持续时间/h
			单设备源强/dB(A)	数量/台	叠加源强/dB(A)	工艺	降噪效果/dB(A)	
F 栋厂房 2 楼	镭雕机	频发	75	8	84	选用低噪声设备、墙体隔声、加装减震垫、消声器等	25	7200
	锡膏印刷机	频发	70	8	71		25	7200
	贴片机	频发	70	8	71		25	7200
	回流焊	频发	75	8	84		25	7200
	固化炉	频发	70	2	73		25	7200
	分板机	频发	80	8	91		25	7200
	钢网清洗机	频发	80	2	83		25	600
	自动点胶机	频发	75	8	83		25	7200

项目通过以上噪声治理，噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），噪声降噪效果如下所示：

表 4-16 项目噪声污染源降噪效果取值表

序号	降噪措施	降噪效果/dB(A)	项目降噪效果取值/dB(A)
1	墙体隔声	10~40	10
2	消声器	5~25	5
3	加装减震垫	10	10

项目室内声源采用选用低噪声设备、墙体隔声、加装减震垫、消声器等措施，噪声降噪效果取 25dB(A)，室外声源采用选用低噪声设备、加装减震垫、消声器等措施，噪声降噪效果取 20dB(A)。综上所述，项目噪声源强调查清单见下表。

表 4-17 项目噪声源强情况表项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）(dB(A)/m)	声功率级/dBA		
1	有机废气处理设施 风机 1	57	5	1	/	75	低噪设备，基础减震，消声等，降噪 20dB（A）	昼间、夜间
2	有机废气处理设施 风机 2	57	50	1	/	75		昼间、夜间

注：以项目西南侧角落为原始坐标（0,0），并以各个设备的位置进行空间相对位置的核定。

表 4-18 项目噪声源强情况表项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dBA	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离
																		东	南	西	北	
1	F栋厂房2楼	镗雕机	75	低噪设备，基础减震，消	15	12	6	45	12	15	58	68.4	68.4	68.4	68.4	昼间、夜间	25	37.4	37.4	37.4	37.4	1
2		镗雕机	75		21	12	6	39	12	21	58	68.4	68.4	68.4	68.4			37.4	37.4	37.4	37.4	1
3		镗雕机	75		27	12	6	33	12	27	58	68.4	68.4	68.4	68.4			37.4	37.4	37.4	37.4	1
4		镗雕机	75		33	12	6	27	12	33	58	68.4	68.4	68.4	68.4			37.4	37.4	37.4	37.4	1
5		镗雕机	75		39	12	6	21	12	39	58	68.4	68.4	68.4	68.4			37.4	37.4	37.4	37.4	1

	6	镭雕机	75	声等， 降噪 25dB (A)	45	12	6	15	12	45	58	68.4	68.4	68.4	68.4			37.4	37.4	37.4	37.4	1
	7	镭雕机	75		51	12	6	9	12	51	58	68.5	68.4	68.4	68.4			37.5	37.4	37.4	37.4	1
	8	镭雕机	75		57	12	6	3	12	57	58	69.0	68.4	68.4	68.4			38.0	37.4	37.4	37.4	1
	9	锡膏印刷机	70		15	20	6	45	20	15	50	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	10	锡膏印刷机	70		21	20	6	39	20	21	50	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	11	锡膏印刷机	70		27	20	6	33	20	27	50	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	12	锡膏印刷机	70		33	20	6	27	20	33	50	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	13	锡膏印刷机	70		39	20	6	21	20	39	50	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	14	锡膏印刷机	70		45	20	6	15	20	45	50	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	15	锡膏印刷	70		51	20	6	9	20	51	50	63.5	63.4	63.4	63.4			32.5	32.4	32.4	32.4	1

			机																			
16			锡膏 印刷 机	70		57	20	6	3	20	57	50	64.0	63.4	63.4	63.4		33.0	32.4	32.4	32.4	1
17			贴片 机	70		15	28	6	45	28	15	42	63.4	63.4	63.4	63.4		32.4	32.4	32.4	32.4	1
18			贴片 机	70		21	28	6	39	28	21	42	63.4	63.4	63.4	63.4		32.4	32.4	32.4	32.4	1
19			贴片 机	70		27	28	6	33	28	27	42	63.4	63.4	63.4	63.4		32.4	32.4	32.4	32.4	1
20			贴片 机	70		33	28	6	27	28	33	42	63.4	63.4	63.4	63.4		32.4	32.4	32.4	32.4	1
21			贴片 机	70		39	28	6	21	28	39	42	63.4	63.4	63.4	63.4		32.4	32.4	32.4	32.4	1
22			贴片 机	70		45	28	6	15	28	45	42	63.4	63.4	63.4	63.4		32.4	32.4	32.4	32.4	1
23			贴片 机	70		51	28	6	9	28	51	42	63.5	63.4	63.4	63.4		32.5	32.4	32.4	32.4	1
24			贴片 机	70		57	28	6	3	28	57	42	64.0	63.4	63.4	63.4		33.0	32.4	32.4	32.4	1
25			回流 焊	75		15	36	6	45	36	15	34	68.4	68.4	68.4	68.4		37.4	37.4	37.4	37.4	1
26			回流 焊	75		21	36	6	39	36	21	34	68.4	68.4	68.4	68.4		37.4	37.4	37.4	37.4	1
27			回流 焊	75		27	36	6	33	36	27	34	68.4	68.4	68.4	68.4		37.4	37.4	37.4	37.4	1

28	回流焊	75	33	36	6	27	36	33	34	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
29	回流焊	75	39	36	6	21	36	39	34	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
30	回流焊	75	45	36	6	15	36	45	34	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
31	回流焊	75	51	36	6	9	36	51	34	68.5	68.4	68.4	68.4	37.5	37.4	37.4	37.4	1
32	回流焊	75	57	36	6	3	36	57	34	69.0	68.4	68.4	68.4	38.0	37.4	37.4	37.4	1
33	自动点胶机	75	15	44	6	45	44	15	26	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
34	自动点胶机	75	21	44	6	39	44	21	26	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
35	自动点胶机	75	27	44	6	33	44	27	26	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
36	自动点胶机	75	33	44	6	27	44	33	26	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
37	自动点胶机	75	39	44	6	21	44	39	26	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1
38	自动	75	45	44	6	15	44	45	26	68.4	68.4	68.4	68.4	37.4	37.4	37.4	37.4	1

			点胶机																				
	39		自动点胶机	75		51	44	6	9	44	51	26	68.5	68.4	68.4	68.4			37.5	37.4	37.4	37.4	1
	40		自动点胶机	75		57	44	6	3	44	57	26	69.0	68.4	68.4	68.4			38.0	37.4	37.4	37.4	1
	41		固化炉	70		25	50	6	35	50	25	20	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	42		固化炉	70		45	50	6	15	50	45	20	63.4	63.4	63.4	63.4			32.4	32.4	32.4	32.4	1
	43		分板机	80		15	62	6	45	62	15	8	73.4	73.4	73.4	73.5			42.4	42.4	42.4	42.5	1
	44		分板机	80		21	62	6	39	62	21	8	73.4	73.4	73.4	73.5			42.4	42.4	42.4	42.5	1
	45		分板机	80		27	62	6	33	62	27	8	73.4	73.4	73.4	73.5			42.4	42.4	42.4	42.5	1
	46		分板机	80		33	62	6	27	62	33	8	73.4	73.4	73.4	73.5			42.4	42.4	42.4	42.5	1
	47		分板机	80		39	62	6	21	62	39	8	73.4	73.4	73.4	73.5			42.4	42.4	42.4	42.5	1
	48		分板机	80	45	62	6	15	62	45	8	73.4	73.4	73.4	73.5			42.4	42.4	42.4	42.5	1	
	49		分板机	80	51	62	6	9	62	51	8	73.5	73.4	73.4	73.5			42.5	42.4	42.4	42.5	1	

50		分板机	80		57	62	6	3	62	57	8	74.0	73.4	73.4	73.5			44.0	42.4	42.4	42.5	1
51		钢网清洗机	80		45	8	6	15	8	45	62	73.4	73.5	73.4	73.4			42.4	42.5	42.4	42.4	1
52		钢网清洗机	80		48	8	6	12	8	48	62	73.4	73.5	73.4	73.4			42.4	42.5	42.4	42.4	1

2、噪声影响预测

按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行预测计算。

A、预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声环境影响预测一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源：

（1）根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，然后按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

根据导则附录 B 中式 (B.2) 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_{p1} ——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 。

然后按式 (B.3) 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:

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

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_{plij} ——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, 按式 (B.4) 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 。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (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。

噪声贡献值采用下面公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

(3) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq = 10 \lg [10^{L1/10} + 10^{L2/10}]$$

式中： Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

$L1$ ——背景噪声， $L2$ 为噪声源影响值。

项目噪声源主要为生产加工设备、风机

B、预测结果分析

表 4-19 主要噪声源厂界噪声贡献值与现状厂界噪声值叠加值 dB(A)

名称	X (m)	Y (m)	地面 高程 (m)	离地 高度 (m)	贡献值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准值		达标情况
								昼间	夜间	
厂界北侧	35	31	0	1.2	48.21	52.25	3 类	65	55	达标
厂界西侧	-1	15	0	1.2	48.31	51.98	3 类	65	55	达标
厂界南侧	35	-1	0	1.2	51.62	53.89	3 类	65	55	达标
厂界东侧	71	15	0	1.2	52.26	53.47	3 类	65	55	达标

由预测结果可知，采用隔声、减振、消声等措施有效处理后，再经距离衰减，项目各厂界噪声排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3、噪声污染防治措施

为保证厂界噪声达标以及给现场生产员工一个较好的工作环境，建议对生产设备采取以下措施进行噪声防治，可以达到预期效果：

(a) 合理布局生产车间的高噪声设备的位置，尽量放置在远离敏感点一侧，且隔间墙体需选用吸声材料。

(b) 对高噪声设备采取消音、隔音和减震等措施，如在生产设备与车间地面之间安装弹簧或减震器，在生产车间窗户安装隔声等。

(c) 加强作业管理，减少非正常噪声。

(d) 定期做好设备的保养与日常维护，维持厂内设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声。

(e) 在尽量满足机器特性参数的情况下选用低噪声设备，对强噪声生产设备应设置减振底座，必要时设置隔声屏障。

(f) 尽量不在白天休息时间（12:00-14:00）进行生产作业。

上述措施经落实后，生产过程中产生的噪声经隔声、减振以及距离衰减后该项目厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目噪声对周围环境影响较小。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目噪声污染源自行监测计划如下：

表 4-20 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测位置	监测因子	监测频次
1	厂界四周外 1m 处	厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

1、固废产生及治理情况

本项目的固体废物主要有员工生活垃圾、一般工业固废（废包装材料、废钢网、无铅锡渣、边角料及不合格品）、危险废物（废机油及桶、含油废抹布及手套、废原料包装桶、废含油抹布及手套、清洗废液、废活性炭）。

(1) 生活垃圾

本项目员工 460 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 230kg/d，合计 69t/a，收集后交环

卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废

本项目一般工业固废主要为废包装材料、废钢网、无铅锡渣、边角料及不合格品。

①废包装材料

本项目废包装材料主要为破损的纸箱、纸袋，根据建设单位提供资料，本项目废包装材料产生量约为 5t/a。根据《关于发布〈一般固体废物分类与代码〉的公告》（公告 2024 年第 4 号）废包装材料的分类代码为 900-005-S17，集中收集，定期交由专业回收公司回收处理。

②废钢网

项目钢网清洗的过程中会产生废钢网，产生量约为钢网总数约 80 张/a（每张平均约 150g 重），则项目废钢网的产生量约为 0.012t/a。属于《关于发布〈一般固体废物分类与代码〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），代码为 900-001-S17，收集后交由专业回收公司回收利用。

③无铅锡渣

本项目回流焊过程会产生少量无铅锡渣，参照同类型企业无铅锡渣产生量约为焊料用量的 1%，本项目无铅锡膏的用量为 1.58t/a，则锡渣产生量为 0.0158t/a。属于《关于发布〈一般固体废物分类与代码〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），代码为 900-099-S59，收集后交由专业回收公司回收利用。

④边角料

项目分板工序会产生少量边角料，根据企业提供的资料，边角料产生量为 2t/a，属于《关于发布〈一般固体废物分类与代码〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），代码为 900-002-S17，通过收集后交由专业回收公司回收利用。

⑤不合格品

项目检验工序会产生少量不合格品，根据企业提供的资料，不合格品产生量为 2t/a，属于《关于发布〈一般固体废物分类与代码〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），代码为 900-008-S17，通过收集后交由专业回收公司回收利用。

(3) 危险废物

本项目危险废物主要为废机油及桶、含油废抹布及手套、废原料包装桶、废含

油抹布及手套、清洗废液、废活性炭。

①废机油及桶

生产加工过程中使用机油会产生一定量的废机油及桶约 0.06t/a，其中废机油产生量为 0.05t/a；废机油桶为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油及桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。收集后委托有危险废物处理资质的单位进行集中处理。

②废含油抹布及手套

本项目设备维护时，产生 0.01t/a 的废含油抹布及手套。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废含油抹布及手套为 HW49：其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后委托有危废资质单位处理。

③废原料包装桶

本项目使用的有机硅光学胶、酒精等液态原料会产生废原料包装桶，原料包装桶平均重量为 350g/个，废原料包装桶约 100 个，则废原料包装桶产生量约为 0.035t/a，经统一收集后交有危险废物处理资质的单位处置。废原料包装桶属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的“HW49 其他废物-非特定行业（900-041-49）-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

④清洗废液

项目钢网清洗过程中酒精每年更换一次，共产生清洗废液 160L，即 0.1264t/a。加上清洗的锡膏 5% 的损耗量为 0.0158t/a，即清洗废液年产生量为 0.1422t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”-“非特定行业-900-402-06”“-工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”。收集后定期交由有危险废物处理资质的单位。

⑤废活性炭：

本项目产生的有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理，有机废气治理过程会产生废活性炭。

项目的活性炭装置采用颗粒状活性炭，二级活性炭吸附装置其基本参数如下：

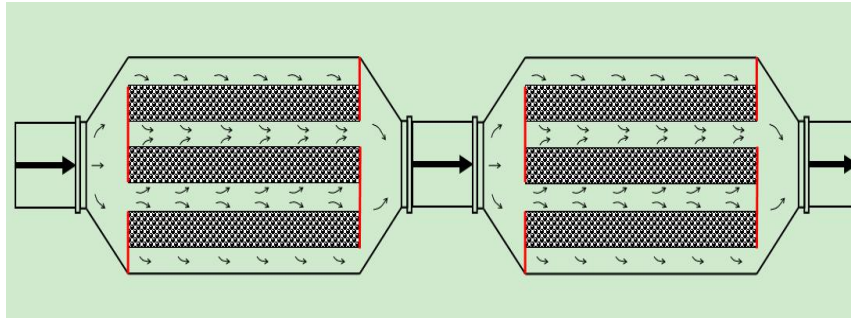


图 4-1 “二级活性炭吸附装置”内部正视图

炭层废气流向说明：单级活性炭吸附装置设置 3 层活性炭，炭层长边两侧分别与相邻炭层密封，炭层宽边两侧与活性炭吸附装置外壳密封，废气进入装置内后在风压作用下，从未密封的炭层穿过并被吸附，炭层废气流向见箭头指向。

活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关。活性炭吸附设备活性炭填料量计算公式为： $M=LS\rho$ （L-吸附层厚度；S-横截面面积， ρ -活性炭堆积密度），具体参数见下表。

表 4-21 项目的活性炭吸附装置参数一览表

排气筒编号 技术参数	DA018	DA019	备注
设计风量	12000m ³ /h	8000	采用变频风机
单级活性炭 炭层横截面 积	3m ² (2m*1.5m)	2.25m ² (1.5m*1.5m)	方形（炭箱高度：1.8m）
活性炭形态	颗粒状	颗粒状	/
吸附风速	0.3704m/s	0.3282m/s	吸附风速=处理风量/活性炭横截面积。 （本项目内置 3 层活性炭，横截面积取炭层横截面积*3） 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）中使用颗粒活性炭风速小于 0.5m/s

过滤停留时间	0.8099s	0.9141s	停留时间=碳层厚度/气体流速。 参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）、《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》等文件中吸附剂和气体的接触时间宜为 0.5s-2s
单级炭层厚度（内置 3 层活性炭层）	3*0.3m	3*0.3m	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），活性炭层装填厚度不低于 300mm
堆积密度	0.65g/cm ³	0.65g/cm ³	颗粒炭活性炭碘值不低于 800mg/g
单级活性炭炭层实际体积	2.7m ³	2.025m ³	单级炭层实际厚度取 0.9m
两级活性炭实际体积	5.4m ³	4.05m ³	/
单次填装活性炭量	3.51t	2.6325t	填装量=两级活性炭实际体积×堆积密度
每年装填次数	4 次	4 次	3 个月更换一次
更换的活性炭量	14.04t	10.53t	/

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）中表 3.3-4，活性炭箱体应设计合理，其具体要求与项目情况对比如下：

表 4-22 活性炭箱体设计要求与项目情况对比一览表

类型	设计要求	项目情况	符合性
有机废气相对湿度	不高于 80%	废气相对湿度低于 80%	符合
废气中颗粒物含量	低于 1mg/m ³	低于 1mg/m ³	符合
废气温度	不高于 40℃	废气温度低于 40℃	符合
过滤风速	颗粒炭<0.5m/s；纤维状炭<0.15m/s；蜂窝状炭<1.2m/s	采用颗粒状活性炭，气体流速<0.5m/s	符合
活性炭层装填厚度	不低于 300mm	单级活性炭层装填厚度为 1200mm	符合

理论所需活性炭量见下表。

表 4-23 活性炭吸附装置理论所需活性炭用量计算表

排气筒	VOCs 收集量	处理率	吸附量	活性炭吸附容量	理论所需活性炭量
-----	----------	-----	-----	---------	----------

编号	t/a	/	t/a	/	t/a
DA018	1.2909	80%	1.0327	15%	6.885
DA019	0.0831	80%	0.0665	15%	0.443
合计					7.328

根据项目活性炭装置的规格尺寸和处理效率可知，废活性炭产生量见下表。

表 4-24 废活性炭产生量计算表

排气筒 编号	各级活性炭 的填装量	活性炭 级数	更换频率	活性炭 更换量	理论所需 活性炭量	是否满足 理论所需量	VOCs 吸附量	废活性炭 产生量
	t/a	级	次/a	t/a	t/a	/	t/a	t/a
DA018	1.755	2	4	14.04	6.885	是	1.0327	15.0727
DA019	1.3163	2	4	10.53	0.443	是	0.0665	10.5965
合计								25.6692

综上，项目活性炭吸附装置产生的废活性炭为 25.6692t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物-非特定行业（900-039-49）-烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”。

本项目固体废物汇总表如下表所示。

表 4-25 固体废物汇总表

序号	类别	名称	产生量 t/a	是否属于危废	固废(危废)代码	有毒有害物质	物理性状	危险特性	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	69	否	/	/	固态	/	交由环卫部门
2	一般固废	废包装材料	5	否	900-005-S17	/	固态	/	交由专业回收单位
3		废钢网	0.012	否	900-001-S17	/	固态	/	
4		无铅锡渣	0.0158	否	900-009-S59	/	固态	/	
5		边角料	2	否	900-002-S59	/	固态	/	
6		不合格品	2	否	900-008-S59	/	固态	/	
7	危险废物	废机油及桶	0.06	是	900-249-08	机油	液态 固态	T、I	交有

8	废含油抹布及手套	0.01	是	900-041-49	机油	固态	T	危险废物处理资质单位处理
9	废原料包装桶	0.035	是	900-041-49	有机物	固态	T	
10	清洗废液	0.1422	是	900-402-06	有机物	液态	T、I	
11	废活性炭	25.6692	是	900-039-49	有机气体	固态	T	

项目危险废物暂存间基本情况如下：

表 4-26 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	废物类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期
危险废物暂存间	废机油及桶	HW08	900-249-08	F 栋车间 1 楼	20m ²	密封袋（桶）装	0.1	一年
	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49				0.1	
	废原料包装桶	HW49	900-041-49				0.5	
	清洗废液	HW06	900-402-06				2	
	废活性炭	HW49	900-039-49				20	

2、固废环境管理要求

（1）贮存仓库的设置要求

一般工业固废：生产过程中产生的废包装材料等由建设单位定期交由专门工业固废回收公司处理。

一般固体废物均临时堆放在一般固体废物贮存点内，厂区一般固废暂存间位于 I 栋车间 1 楼，占地面积 50m²。临时堆放场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。

危险废物：废机油及桶、含油废抹布及手套、废原料包装桶、废含油抹布及手套、清洗废液、废活性炭，经收集后妥善暂存于项目设置的危废暂存间，定期由有资质的单位回收处理。厂区危废暂存间位于 I 栋车间 1 楼，占地面积 50m²，危险废物暂存间可满足本项目危险废物贮存。

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及

其修改单相关要求，主要包括：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废弃物管理体系，将危险委托具有惠州市生态环境局认可的危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危险废物联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329 号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

五、土壤、地下水污染源

1、地下水

地下水污染途径为污染入渗后跟着地下水流向迁移，本项目建成后，根据分区防治原则要求，将可能造成地下水污染影响程度的不同，将全厂进行分区防治，结合本项目特点，将厂区分分为一般防渗区及简单防渗区。一般防渗区包括：液态化学品储存区、危险废物暂存区。简单防渗区包括：其他生产区域。对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。

①一般防渗区

防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②简单防渗区

一般地面硬化。

生产车间按照有关标准的要求采取硬底化、防渗、防漏等安全措施，同时液态化学品储存区、危险暂存区加强防渗、防漏等安全措施，同时液态化学品储存区、危废暂存区加强防渗、防漏处理，则不存在地下水污染途径，不会对地下水环境产生影响。

2、土壤

土壤污染途径包括大气沉降、地表漫流及垂直入渗。项目建成后，因阻挡漫流，不会出厂界；地面硬化，不会发生垂直入渗；项目使用原料中不含难降解有机物，且产生的颗粒物较少，大气沉降不会对周围环境产生影响，故无土壤污染途径，不会对土壤环境产生影响。

六、环境风险

1、评价依据

环境风险评价应以突发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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 及《危

险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目存在的危险物质主要为机油等。

表 4-27 建设项目重大危险源的辨识表

序号	名称	最大贮存量 (t)	参考规定	临界量 (t)	q/Q	是否为重大危险源
1	机油	0.2	《建设项目 环境风险评 价技术导则》 (HJ/T169-2 018)	2500	0.00008	否
2	废机油	0.06		2500	0.000024	否
合计					0.000104	否

根据上表计算，本项目 $Q=0.000104 < 1$ ；本项目存储的危险化学品未构成重大危险源，风险潜势直接可确定为“Ⅰ”，可开展简单分析。

（2）环境风险识别

项目在使用机油储存过程中可能会发生泄漏，生产、贮存过程中机油泄漏及产品或项目生产设备故障或短路可能发生火灾事故；废气处理系统失效也会对环境造成不同程度的影响。识别如下。

表 4-28 生产过程中风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	可能影响环境的途径
原料区、危险废物暂存区	泄漏	装卸或存储过程中机油等液体原料包装桶或废活性炭储存容器发生破损可能会发生泄漏。	如果全部通过雨水管网或随地表径流排入附近水体，会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水；挥发成气体会对大气环境造成污染
生产车间	火灾	本项目生产、贮存过程中机油及产品或是生产设备故障或短路可能导致火灾事故	当厂区发生火灾时，可能产生一氧化碳、氮氧化物等二次污染物，对周围大气环境造成一定的影响；火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁，如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。
废气处理系统	废气事故排放	设备故障，会导致废气未经有效处理直接排放。	会导致有机废气不经处理直接排放，并随风扩散至周围大气环境。

2、环境风险分析

（1）火灾风险防范措施

①加强对可燃物质的安全管理，保证安全生产，保护环境，原辅料的贮存过程中必须按照国家《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。

②要求厂方加强对原辅料的的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，原辅料的储存场所必须保持干燥，室温应在 35℃以下，并有相应的防火安全措施。储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标识牌。

③采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

④加强设备维护保养，防止因摩擦引起杂质等燃烧。

⑤项目所在车间门口设置 10cm 围堰，防止消防废水流出车间，将其可能产生的环境影响控制在车间内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围，项目事故产生的废水收集后，必须委托有处理危险废物资质的单位采用槽车运走处理。

⑥在事故容易发生位置四周准备好装满沙土的袋子（用于做围堰拦截消防废水），并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

⑦当项目发生泄漏、火灾、爆炸事故时，泄漏物料、消防废水等应确保不发生外泄流入附近地表水体而造成污染，因此本评价认为建设单位须配套事故应急系统，确保在发生事故时事故废水储存在暂时排入事故应急系统内，确保不溢流出车间。

（2）危险废物贮存间风险防范措施

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单对危险废物贮存间进行设计和建设，危险废物必须使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。同时按相关法律法规将危险废物交由具有相应类型危险废物处理资质单位处理。危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。企业还需健全生产单位内部管理制度，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人员制度，建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

（3）加强对职工的安全教育

制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学

品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

（4）事故发生时的行动计划

制定事故应急行动计划。该行动计划应得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供有关有毒有害物质危害的资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

行动计划的内容应包括：

①事故一发生就要立即对事故的级别，对厂内外职工和居民，对周围其他设备及邻近工厂的影响范围、影响的性质和程度等迅速作出估计和判断。

②对控制事故和减缓影响所必须采取的行动，如发生火灾时，全厂紧急停工，及时报警，由消防队根据火灾的具体情况实施灭火方案，断绝火源，避免火灾扩大等。

③对污染物向下风向的扩散不断进行监测。

④保护厂内外职工和可能受影响的居民所采取的措施（例如疏散等）。

⑤保护周围的设备和邻近的工厂所采取的措施。

（5）事故应急系统

现有项目已设置容积为 397m³ 的事故应急池。

当扩建项目发生泄漏、火灾、爆炸事故时，泄漏物料、消防废水等应确保不发生外泄流入附近地表水体而造成污染，因此本评价认为建设单位须配套事故应急系统，确保在发生事故时事故废水储存在暂时排入事故应急系统内，确保不溢流出厂区。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）的要求，事故应急池容积计算公式：

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

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故应急设施总有效容积，m³；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

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，m³；

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; V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3。 V_1: 本项目液体物料最大罐容积为 20L, 则 $V_1=0.02m^3$; V_2: 项目建筑物为丙类厂房, 耐火等级为二级, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 相关规定, 室内消防水量按 10L/s 设计, 室外消防水量按 20L/s 设计, 火灾延续时间按 3 小时计算, 蒸发损耗取 10%, 则室内消防用水量 $=0.01 \times 3600 \times 3 \times 90\% = 97.2m^3$, 室外消防用水量 $=0.02 \times 3600 \times 3 \times 90\% = 194.4m^3$。因此 $V_2=97.2+194.4=291.6m^3$。 V_3: 发生火灾事故时, 建设单位利用沙包在生产车间以及仓库出入口设置沙包围堰, 可围堵事故废水, 沙包堆放高度约 20cm, 项目车间占地面积约 4482m^2, 除设备占地外其他面积约 2000m^2, 因此临时构成的围堰区有效容积 $=2000m^2 \times 0.20m = 400m^3$, 故可容纳室内消防用水量, 因此 $V_3=400m^3$。 V_4: 本项目事故状态最大储水槽破裂, 容积为 0.16m^3, 则 $V_4=0.16m^3$; V_5: 本项目暴雨水设计流量, 本项目位于中间楼层, 故 V_5 为 0。 综上, $V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4+V_5 = 0.02+291.6-400+0.16+0 = -108.22m^3$, 扩建项目可容纳事故产生的废水。 项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下, 项目总体环境风险可接受。 3、企业环境风险三级防控体系要求 (1) 一级防控体系: 设置车间事故废水收集系统, 本项目车间及仓库设置缓坡, 同时配备适量沙包, 在发生事故时堵住有泄漏的地方, 防止事故废水直接排放。 (2) 二级防控体系: 必须建设事故导排系统, 当发生事故时, 通过调节控制阀, 使事故废水通过导排系统进入事故应急池, 防止泄漏物料和消防废水造成环境污染; 在雨水排放口处设置应急阀门, 一旦发生事故, 紧急关闭, 避免全厂事故废水外排, 污染环境。 (3) 三级防控: 必须与当地政府进行衔接, 当本项目出现重特大事故时, 设置的事故应急设施容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水, 应立即上报政府和惠州市生态环境局仲恺分局, 由政府部门根据事件的具体情况, 决定

是否启动与政府衔接预警。可考虑使用所在区域其他企业、污水处理厂的应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对周边水体造成污染。

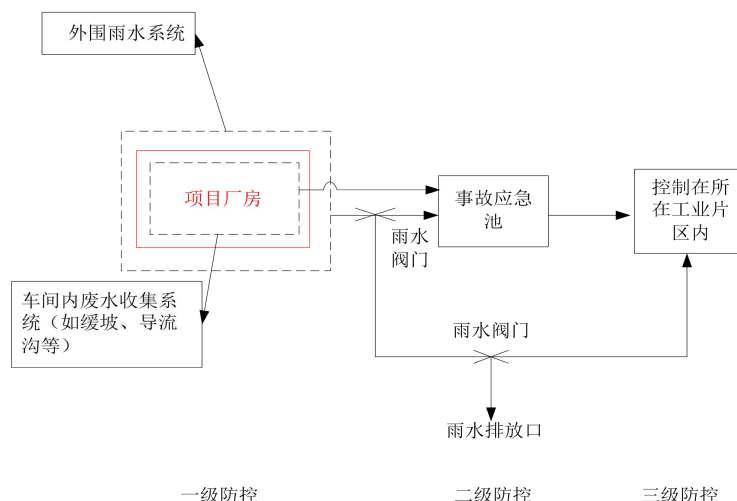


图 4-2 项目环境风险三级防控体系示意图

4、风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，环境风险可防控。

七、生态、电磁辐射环境影响分析

本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需实施生态环境保护措施；本项目主要为 MiNi LED 电视灯板的生产，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行相应评价。

八、环境管理与监测计划

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。项目建设单位应该有专门的人员负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，对项目区域污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程的环境保护和生态保护工作。

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	DA018 排气筒	非甲烷总烃	“二级活性炭吸附”装置 +20m 高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值
		锡及其化合物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA019 排气筒	非甲烷总烃	“二级活性炭吸附”装置 +20m 高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值
	厂界	颗粒物	加强车间通风	《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
		锡及其化合物		
		非甲烷总烃		
	厂区内	非甲烷总烃		《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 无组织排放限值要求
地表水环境	DW001 生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段限值三者中较严者
声环境	生产设备	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

电磁辐射	无
固体废物	①本项目营运期产生的生活垃圾收集后交环卫部门清运处理； ②生产过程产生的废包装材料等一般工业固废集中收集，定期交由专业单位回收处理； ③废机油及桶、含油废抹布及手套、废原料包装桶、废含油抹布及手套、清洗废液、废活性炭等危险废物经收集后妥善暂存于危废间，定期委托有资质的单位回收处理。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全防火设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生，并制定应急预案及定期进行消防演习。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，通过对 TCL 王牌电器(惠州)有限公司 MiNi LED 生产项目运营期的环境影响分析，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目建设从环境保护角度考虑是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	总挥发性有机物 （含非甲烷总烃）	1.5045t/a	无（纠正量： 10.5168t/a）	0	0.3471t/a	0	1.9095t/a（纠正 量：10.9218t/a）	+0.3471t/a
	颗粒物（含锡及其 化合物）	0.5977t/a	无（纠正量： 0.8748t/a）	0	0.0046t/a	0	0.6023（纠正 量：0.8794t/a	+0.0046t/a
	SO ₂	0.0528t/a	1.056t/a	0	0	0	0.0528t/a	0
	NO _x	1.7093t/a	4.939t/a	0	0	0	1.7093t/a	0
废水	生活废水	49200t/a	49200t/a	0	3680t/a	0	52880t/a	+3680t/a
	COD	1.968t/a	1.968t/a	0	0.1472t/a	0	2.1152t/a	+0.1472t/a
	NH ₃ -N	0.0984t/a	0.0984t/a	0	0.0074t/a	0	0.1058t/a	+0.0074t/a
一般工业 固体废物	废钢铁	90t/a	/	0	0	0	90t/a	0
	废纸	1830t/a	/	0	0	0	1830t/a	0
	废塑料	1200t/a	/	0	0	0	1200t/a	0
	废包装材料	5t/a	/	0	5t/a	0	5t/a	+5t/a
	废钢网	0.012t/a	/	0	0.012t/a	0	0.012t/a	+0.012t/a
	无铅锡渣	0.0158t/a	/	0	0.0158t/a	0	0.0158t/a	+0.0158t/a
	边角料	2t/a	/	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
危险废物	不合格品	2t/a	/	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	废液晶显示屏	74.189t/a	/	0	0	0	74.189t/a	0
	表面处理污泥	14.624t/a	/	0	0	0	14.624t/a	0

	涂料废液	14.12t/a	/	0	0	0	14.12t/a	0
	含油废水	8.842t/a	/	0	0	0	8.755t/a	0
	废包装容器（废原料包装桶）	8.72t/a	/	0	0.035t/a	0	8.72t/a	+0.035t/a
	油漆渣	5.02t/a	/	0	0	0	5.02t/a	0
	有机溶剂废液（清洗废液）	4.512t/a	/	0	0.1422t/a	0	4.6542t/a	+0.1422t/a
	废活性炭	4.38t/a	/	0	25.6692t/a	0	30.0492t/a	+25.6692t/a
	废机油及桶	0	/	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废含油抹布及手套	0	/	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图及附件

一、本报告表附图

附图 1 项目地理位置图、

附图 2 项目四至卫星图

附图 3 项目四至现状图

附图 4 项目现场勘察图

附图 5 项目环境保护目标分布图

附图 6-1 厂区平面布置图

附图 6-2 车间平面布置图

附图 7 项目在惠州市仲恺区声环境功能区划中的位置图

附图 8 项目所在地水系图

附图 9 项目所在地水环境功能区划图

附图 10 项目所在地大气环境功能区划图

附图 11 项目大气现状监测布点图

附图 12 项目所在区域污水管网及项目污废水排水路径图

附图 13 本项目广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

附图 14 本项目所在地规划图

二、本报告表附件

附件 1 建设单位营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 《国有土地使用证》

附件 4 租赁协议

附件 5 惠市环建〔2009〕J009 号

附件 6 惠市环验〔2010〕06 号

附件 7 惠市环（仲恺）建〔2013〕51 号

附件 8 惠仲环建〔2015〕50 号

附件 9 惠市环（仲恺）函〔2015〕97 号

附件 10 惠仲环建〔2016〕48 号

附件 11 惠市环（仲恺）函〔2016〕78 号

附件 12 惠市环（仲恺）建〔2019〕671 号

附件 13 排污许可证

附件 14 锅炉报停申请

附件 15 排水许可证

附件 16 一般固废处置协议

附件 17 危废处置协议

附件 18 检测报告

附件 19 现有项目原辅材料 MSDS 和 VOCs 检测报告

附件 20 本项目原辅材料的 MSDS 报告和 VOCs 含量检测报告

附件 21 酒精不可替代说明

