

项目编号:

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠凯医疗微创泌尿外科植(介)入器械项目

建设单位(盖章): 惠凯医疗科技(湛江)有限公司

编制日期: 2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	35
五、环境保护措施监督检查清单	88
六、结论	90
建设项目污染物排放量汇总表	91
附图 1 建设项目地理位置图	93
附图 2 建设项目四至卫星图	94
附图 3 建设项目四至环境及项目现场实景图	95
附图 4 生产车间平面布置	98
附图 5 环境保护目标分布图	99
附图 6 湛江市地表水功能区划图	100
附图 7 湛江市浅层地下水功能区划图	101
附图 8 雷州市声环境功能区划图	102
附图 9 项目所在区域水系及水功能区划图	103
附图 10 项目与饮用水水源保护区位置关系图	104
附图 11 项目土地利用规划图（湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划）	105
附图 12 湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035 年）城镇开发边界图	106
附图 13 广东省环境管控单元图	108
附图 14 广东省“三线一单”-陆域环境管控单元	109
附图 15 广东省“三线一单”-生态空间一般管控区	110
附图 16 广东省“三线一单”-水环境一般管控区	111
附图 17 广东省“三线一单”-大气环境高排放重点管控区	112
附图 18 湛江市“三线一单”生态环境管控单元图（更新后）	113
附图 19 湛江市奋勇第一再生水厂污水管网布置图	114
附图 20 环境空气质量现状监测点位图	115
附件 1 营业执照	116
附件 2 法人身份证复印件	117

附件 3 租赁合同	118
附件 4 不动产权证书	132
附件 5 关于湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见	135
附件 6 关于印发<湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见>的 函	139
附件 7 原辅材料 MSDS	148
附件 7-1 环氧树脂胶 MSDS	148
附件 7-2 氰基丙烯酸盐粘合剂 MSDS	158
附件 7-3 UV 胶	169
附件 7-4 胶黏剂	180
附件 7-5 硅油 MSDS	184
附件 7-6 N，N-二甲基乙酰胺 MSDS	195
附件 7-7 亲水涂层 A、B 的 TDS	198
附件 7-8 亲水涂层 A 的 MSDS	200
附件 7-9 亲水涂层 B 的 MSDS	208
附件 7-10 锡丝	216
附件 7-11 派瑞林 N 粉（即二聚对二甲苯）	221
附件 8 废水类比监测报告	226
附件 9 广东省企业投资项目备案证	250
附件 10 环评委托函	251

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠凯医疗微创泌尿外科植（介）入器械项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省湛江市湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层		
地理坐标			
国民经济行业类别	C3587其他医疗设备及器械制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业35-70、医疗仪器设备及器械制造358；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湛江奋勇高新区经济发展与科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	16
环保投资占比（%）	3.2	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3582.44（租赁的建筑面积，含公摊）
专项评价设置情况	无		
规划情况	《奋勇经济区首期控制性详细规划》（湛府函〔2015〕168号），湛江市人民政府，2015年7月15日； 《湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划》FY-B-01-16、FY-B-01-17地块规划修编批后公告（广湛园管委会主任办公会议纪要〔2024〕14号），广州市-湛江市产业转移合作园（奋勇高新区）管委会，2024年1月24日		
规划环境影响评价情况	《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书》（2015年1月）及其审查意见 《关于湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建〔20		

	15) 12号)； 《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》（2021年10月）及其审查意见《关于印发<湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见>的函》（湛环建〔2021〕78号）													
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》、《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）》相符性分析 根据《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》，湛江市奋勇经济区的土地利用规划为居住用地、工业用地、公共管理与公共服务设施用地、对外交通用地、道路与交通设施用地、绿地等。本项目属于工业项目，根据《湛江市奋勇经济区首期控制详细规划》（修编后）（见附图11），本项目所在地块为二类工业用地，因此，本项目符合湛江市奋勇经济区的土地利用规划。 奋勇高新区总体规划（局部调整）的重点产业发展依据为：利用新区政策优势，做好配套，承接东海岛外溢资源，承接上层规划，立足高新区总体规划部署，全面融入全市产业发展“一盘棋”，积极承接东海岛钢铁、石化产业资源，布局相关配套产业，面向石化、农业、汽车、机械、船舶等领域发展配套高端装备制造和精细化工产业。 根据《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）》，奋勇高新区重点发展高端装备制造、医药、电子电器、精细化工、汽车制造、现代物流等主导产业，并兼顾综合产业（农副食品加工、新能源、新材料等），培育发展现代物流、科技研发、商贸服务、旅游服务、文化创意、职业培训和居住配套服务等产业，具体的产业定位与产业布局见下表。 表 1-1 湛江市奋勇经济区产业规划 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">产业类别</th><th>产业定位</th><th>产业布局</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主导产业</td><td>高端装备制造</td><td>依托宝钢广东湛江钢铁基地，大力发展化工机械、先进农业机械、农副产品精深加工设备，海洋工程装备制造。重点发展大型售货机械、耕整地机械、精准农业机械、畜牧业机械、饲草料收获机械、林果业机械及配件，重点发展海洋工程装备的关键配套设备和系统，包括水下采油、施工、检测、维修等配套设备，完善海洋装备产业链。</td><td>高端装备制造片区规划总面积313.97ha，位于奋勇高新区北部片区。</td></tr> <tr> <td>精细化工</td><td>发展精细化工要以“市场为前提，原料为基础，技术为关键”。结合湛江大炼油、大乙烯的延伸性精细化工项目；外购进口</td><td>精细化工片区规划面积123.3ha，位于奋勇高新区</td></tr> </tbody> </table>			产业类别		产业定位	产业布局	主导产业	高端装备制造	依托宝钢广东湛江钢铁基地，大力发展化工机械、先进农业机械、农副产品精深加工设备，海洋工程装备制造。重点发展大型售货机械、耕整地机械、精准农业机械、畜牧业机械、饲草料收获机械、林果业机械及配件，重点发展海洋工程装备的关键配套设备和系统，包括水下采油、施工、检测、维修等配套设备，完善海洋装备产业链。	高端装备制造片区规划总面积313.97ha，位于奋勇高新区北部片区。	精细化工	发展精细化工要以“市场为前提，原料为基础，技术为关键”。结合湛江大炼油、大乙烯的延伸性精细化工项目；外购进口	精细化工片区规划面积123.3ha，位于奋勇高新区
产业类别		产业定位	产业布局											
主导产业	高端装备制造	依托宝钢广东湛江钢铁基地，大力发展化工机械、先进农业机械、农副产品精深加工设备，海洋工程装备制造。重点发展大型售货机械、耕整地机械、精准农业机械、畜牧业机械、饲草料收获机械、林果业机械及配件，重点发展海洋工程装备的关键配套设备和系统，包括水下采油、施工、检测、维修等配套设备，完善海洋装备产业链。	高端装备制造片区规划总面积313.97ha，位于奋勇高新区北部片区。											
	精细化工	发展精细化工要以“市场为前提，原料为基础，技术为关键”。结合湛江大炼油、大乙烯的延伸性精细化工项目；外购进口	精细化工片区规划面积123.3ha，位于奋勇高新区											

			化工单体及原料的深加工类精细化工项目；以强劲市场需求为导向的逆向发展型精细化工项目。	中部片区。
		医药	发展海洋生物医药产业及化学制药、中药等。加快开展海洋抗癌、抗病毒、抗心血管疾病等药物的研究和开发，力求在海洋生化制品、疫苗产业、中药制剂等领域有所突破，以及发展海洋保健品，加快开展海洋鱼油系列、海洋海藻系列等保健品研发。	医药产业片区规划总面积为20.6ha，位于奋勇高新区南部片区。
		电子电器产业	奋勇高新区电子电器业，包括工业电器和消费电子，工业电器的定位是石油化工制造业，产品主要为高低压输配电设备、节能变频电器等；消费电子主要发展电子信息制造业、软件与信息技术服务业，主要发展智能制造、电子消费品、医疗电子器械、高端通信芯片、互联网技术、云计算等。	电子电器片区规划总面积为709.1ha（分为两个片区，中部片区面积575.8ha，北部片区面积133.3ha）。
		汽车制造	发展汽车整车制造及汽车零部件制造项目。	汽车制造片区规划总面积170.2ha，位于奋勇高新区南部片区
	兼顾综合产业	农副食品加工	充分利用奋勇高新区的土地资源优势，立足经济区内现有的食品加工基础，巩固农海产品加工基础，加强与雷州、徐闻等农业大市的合作，利用雷州半岛丰富的农海产品资源优势，以冬源、源泰、新美等企业为重点发展现代化食品加工产业，提高农海产品加工质量和产品附加值，实现以品牌化为前提的多元化的加工系列产品。加快布局医疗设备和食品加工等食品医药制造业，与麻章、霞山的生物医药研发资源形成产业链协作。	综合产业园规划总面积237.15ha，位于奋勇高新区南部片区
		新能源、新材料	立足经济区内现有的新能源动力电池材料发展基础，依托东岛新能源发展锂离子电池正负极材料、电解液等相关新能源汽车配套材料。建设国际先进水平的锂电池科研基地，与海东新区新能源汽车产业错位发展，打造国内重要的动力电池材料生产基地。加快完善新能源动力电池产业链，与坡头区新能源汽车产业错位发展。	
本项目位于综合产业园，项目属于C3587其他医疗设备及器械制造，从事高端装备制造业，本项目与奋勇高新区的产业规划相符。				
2、与《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》相符性分				

析	根据《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》相关内容，本项目位于综合产业园内，项目与园区生态环境准入清单要求如下。				
	表 1-2 项目与园区审查意见相符性分析				
	类别	与本项目相关的具体要求		本项目情况	相符性
	空间 布局 约束	总体 准入 要求	（1）奋勇高新区规划构建“一核一带。联动发展”的发展方向。一核：包括高端装备制造园、物流产业园，重点发展食品医药、精细化工、高端装备、现代物流等，打造核心增长极；一带：包括电子电器产业园、工业拓展园，重点发展新能源动力电池材料、电子信息等，培育新兴产业发展带；联动发展：促进各产业集群之间协调互动、联动发展。	本项目位于综合产业园，项目属于C3587其他医疗设备 & 器械制造，从事医疗器械制造，符合园区的发展方向和产业规划。	相符
			（2）根据规划，奋勇高新区重点发展高端装备制造、医药、电子电器、精细化工、汽车制造、现代物流等主导产业，并兼顾综合产业（农副产品加工、新能源、新材料等），新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号），本项目属于鼓励类项目中高端植入介入产品；不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中的禁止准入类项目或需许可准入类项目，属于可依法平等进入的行业。	相符
			（3）重点发展准入行业中的无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业。	本项目属于轻污染、低物耗项目	相符
（4）严格限制列入国家及地方的“两高”项目入园规模，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。			本项目不属于“两高”项目	相符	
污染物排放管控	1、奋勇高新区各项污染物排放总量不得突破本报告或地方环保部门核定的污染物排放总量管控要求：即SO ₂ ：85.38t/a、NO _x ：343.85t/a、PM ₁₀ ：131.27t/a和VOCs：448.82t/a以下。		本项目VOCs排放量为0.3115t/a，NO _x 0.015t/a排放总量在规划环评控制要求以内。	相符	

		2、高端装备制造、精细化工、医药、电子电器、汽车制造、综合产业（农副食品制造、新能源等）等行业，涉及排放挥发性有机物的项目，推广使用低VOCs含量的原辅材料，车间或生产设施收集排放的废气，VOCs排放量大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标，有行业排放标准的按其相关规定执行，VOCs去除效率不低于80%，并落实总量指标来源。	本项目VOCs排放量为0.3115t/a，总量指标来源于园区规划环评批准的总量控制指标。	相符
		3、入园工业企业生产废水需经预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和相关行业废水间接排放标准的严者，近期，园区污水经湛江市第一再生水厂处理达标后全部回用于道路浇洒、绿地浇灌、林场桉树林等，不得外排。园区要加快推进排海管道建设进程，尽快实现园区污水深海排放。	本项目生产废水，含热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水，可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，与经过园区化粪池预处理的生活污水一起纳入湛江市奋勇第一再生水厂进行处理。项目生产废水排放口应设置检测井。	相符
		4、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目不属于向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥项目	相符
		5、按照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）要求，建立健全环境管理体系，按照跟踪监测计划要求，定期评估并发布区域环境质量状况，公开园区及入园企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况，公开、共享监测结果，接受社会监督。	本项目将按照相关要求，公开跟踪监测结果、环保设施运行及风险防控设施落实情况	相符
		6、园区在规划实施中，要有效实施节能减排措施，推动园区绿色低碳发展。	本项目将按照节能报告的要求，落实各项节能减排措施	相符
	资源利用效率	1、园区内规划实施集中供热，其他片区企业应工艺要求，应采用天然气、电等清洁能源。	本项目使用电能	相符
		2、贯彻清洁生产要求，从源头减少污染物产生和排放。有行业清洁生产标准的新入园项目要达到相应行业清洁生产先进水平，现有不符合要求的企业须通过整治	本项目为医疗器械生产项目，尚未发布行业清洁生产标准	相符

		提升达到清洁生产要求。		
		3、园区集中供热设施建成后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	本项目无供热需求	相符
	环境 风险 管控	1、重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不属于重点监管单位，无储罐，项目位于三楼，室内地面采取防渗漏措施，对土壤和地下水污染风险小	相符
		2、涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。	本项目实验室废液中含重金属，委托有相应危险废物经营许可证的公司拉运处理，无重金属污染排放	相符
		3、强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展环境安全隐患排查。	本项目将编制环境风险应急预案，环境风险应急体系将与园区及雷州市的应急体系衔接。	相符
		4、园区管理部门应编制园区风险应急预案，并定期进行宣传教育和演习，提升园区风险防控及应急处置能力。	本项目将积极参与园区环境风险应急演练，提升应急处置能力。	相符
		5、园区集中污水处理站应设置配套的事故应急池，园区内所有产生废水的企业也应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，防止事故废水处理不达标外排至地表水。	本项目将落实环评报告要求，设置足够容积的事故应急池。	相符
		6、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入青年运河、通明河、韶山河等周边水体。	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，设置足够容积的事故应急池，编制环境风险应急预案。	相符
		7、园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边青年运河、南渡河、雷州八中、园区内外村庄及学校等敏感点的环境影响，确保环境安全。	本项目无需设置大气环境防护距离。	相符
		8、完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业—园区—区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应	相符

		措施,防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水,避免因发生事故对周围环境造成污染,切实保障青年运河等地表水体水环境安全。	急物资并开展定期演练,项目的环境风险应急体系将与园区及雷州市的应急体系衔接,全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	
3、与《关于印发<湛江市奋勇经济区总体规划(局部调整)环境影响报告书审查意见>的函》(湛环建〔2021〕78号)相符性分析 根据《关于印发<湛江市奋勇经济区总体规划(局部调整)环境影响报告书审查意见>的函》(湛环建〔2021〕78号),项目建设与审查意见相符性详见下表。 表 1-3 项目与园区审查意见相符性分析				
	类别	与本项目相关的具体要求	本项目情况	相符性
规划环评审查意见	对规划优化调整	(一)鉴于园区所在区域水环境较为敏感,开发建设中须严格控制水污染型项目规模,近期园区废水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后须落实回用水去向,做到全部回用不外排。	本项目生产废水产量为41.11t/a(热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水),产生量小,经水质检测并排入市政污水管网;生活污水经化粪池预处理处理排入市政污水管网。 上述废水最终都排入湛江市奋勇第一再生水厂进行深度处理。	相符
		(二)严格落实“三线一单”管控要求。入驻企业需符合园区生态环境准入清单,严格控制园区发展规模和开发强度,严格限制“两高”项目,同时符合清洁生产、污染控制和节能减排等要求。	本项目符合广东省和湛江市的“三线一单”管控要求,符合园区的生态环境准入要求,不属于“两高”项目,采取的污染控制措施可行。	相符
		(三)优化产业布局,严格按照功能区划进行开发建设,处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系,在企业 and 环境敏感区之间合理设置必要的缓冲带,确保敏感区环境功能不受影响;入驻企业应根据相关要求,合理设置防护距离。严格雷州青年运河饮用水源保护区管理,强化各项污染防治、风险防范措施,避免园	项目最近敏感点为东侧283m的湛江市华侨管理区第四小学,项目污染物排放源强较小,不设大气环境防护距离。项目距雷州青年运河饮用水源保护区较远,外排废水经污水管网排入湛江市奋勇第一再生水厂处理,不会对雷州青年运河造成影响。	相符

			区开发对雷州青年运河饮用水源保护区造成不良影响。		
			（四）按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统。近期严格执行废水回用要求，园区废水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后全部回用不外排；进一步加快湛江市奋勇第一再生水厂二期工程建设及排海管网建设。	本项目厂区采用清污分流、雨污分流设置排水系统，本项目生产废水（热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水），排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理处理；纯水制备尾水直接排入市政污水管网，最终均排入湛江市奋勇第一再生水厂进行集中处理	相符
			（五）园区企业应优先使用天然气、电能等清洁能源，并按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）等的要求，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，避免恶臭污染，减少大气污染物对周边居民影响，落实国家和省、市有关要求，推动园区碳减排工作。严格落实报告书提出的总量控制要求。	本项目使用电能，属于清洁能源，生产设备配套二级活性炭吸附装置，确保大气污染物达标排放。	相符
			（六）按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目生活垃圾交环卫部门清运，一般工业固废交有处理能力的单位回收利用，危险废物委托有资质的单位处理处置。	相符
			（七）完善园区环境风险防范和应急预案，建立健全企业-园区-区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。有生产废水产生的企业应设置足够容积的事故应急池，园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将配置应急物资并开展定期演练，项目的环境风险应急体系将与园区及雷州市的应急体系衔接，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	相符

		施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，避免因发生事故对周围环境造成污染，切实保障青年运河等地表水体水环境安全。		
		（八）在规划实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价；原则上每五年开展一次环境影响跟踪评价。	/	相符
综上所述，本项目建设与园区规划环评及规划环评审查意见相符。				
其他符合性分析	（一）产业政策相符性分析 本项目所属行业类别为 C3587 其他医疗设备及器械制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于鼓励类项目中的高端植入介入产品。 根据《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025 年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，属于允许类项目。因此，本项目符合国家有关产业政策规定。 （二）与《工业和信息化部发布<限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录>公告》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）的相符性分析 本项目所用生产工艺及设备不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中限期淘汰的落后生产工艺设备，故本项目与《工业和信息化部发布<限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录>公告》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）相符。 （三）“三线一单”相符性分析 1、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》（粤府〔2020〕71 号）、《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）及《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性分析			

	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目与“三线一单”的相符性分析详见下表。 表 1-4 项目与“三线一单”相符性分析一览表 <table><tr><th>类别</th><th>相符性</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，不涉及国家重点保护名胜风景区、自然保护区、饮用水源保护等敏感目标。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>①本项目外排废水经污水管网进入湛江市奋勇第一再生水厂处理，对周边地表水影响在可接受水平；在采取有效的污染防治和风险防范措施的前提下，项目的土壤、地下水风险在可接受水平。 ②本项目所在区域属于环境空气二类区，根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，项目所在区域环境空气为达标区。项目排放的废气处理达标后排放，对环境的影响较小。 ③本项目所在地声环境功能属3类区，项目采取有效措施治理噪声污染，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。 综上所述，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>生态环境准入清单</td><td>本项目营运期主要污染物为生活污水、生产废水、生产废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，亦不属于许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</td><td>符合</td></tr></table> 表 1-5 项目与（粤府〔2020〕71号）相符性分析 <table><tr><th>名称</th><th>广东省“三线一单”的摘抄内容</th><th>项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的315.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。</td><td>本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，项目选址不涉及生态保护红线，不涉及水源保护区。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目</td><td>根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，项目所在区域环境空气为达标区。项目外排废水</td><td>符合</td></tr></table>	类别	相符性	是否符合	生态保护红线	本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，不涉及国家重点保护名胜风景区、自然保护区、饮用水源保护等敏感目标。	符合	资源利用上线	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。	符合	环境质量底线	①本项目外排废水经污水管网进入湛江市奋勇第一再生水厂处理，对周边地表水影响在可接受水平；在采取有效的污染防治和风险防范措施的前提下，项目的土壤、地下水风险在可接受水平。 ②本项目所在区域属于环境空气二类区，根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，项目所在区域环境空气为达标区。项目排放的废气处理达标后排放，对环境的影响较小。 ③本项目所在地声环境功能属3类区，项目采取有效措施治理噪声污染，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。 综上所述，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合	生态环境准入清单	本项目营运期主要污染物为生活污水、生产废水、生产废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，亦不属于许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。	符合	名称	广东省“三线一单”的摘抄内容	项目情况	是否符合	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的315.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，项目选址不涉及生态保护红线，不涉及水源保护区。	符合	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目	根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，项目所在区域环境空气为达标区。项目外排废水	符合
类别	相符性	是否符合																										
生态保护红线	本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，不涉及国家重点保护名胜风景区、自然保护区、饮用水源保护等敏感目标。	符合																										
资源利用上线	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。	符合																										
环境质量底线	①本项目外排废水经污水管网进入湛江市奋勇第一再生水厂处理，对周边地表水影响在可接受水平；在采取有效的污染防治和风险防范措施的前提下，项目的土壤、地下水风险在可接受水平。 ②本项目所在区域属于环境空气二类区，根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，项目所在区域环境空气为达标区。项目排放的废气处理达标后排放，对环境的影响较小。 ③本项目所在地声环境功能属3类区，项目采取有效措施治理噪声污染，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。 综上所述，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合																										
生态环境准入清单	本项目营运期主要污染物为生活污水、生产废水、生产废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，亦不属于许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。	符合																										
名称	广东省“三线一单”的摘抄内容	项目情况	是否符合																									
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的315.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，项目选址不涉及生态保护红线，不涉及水源保护区。	符合																									
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目	根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，项目所在区域环境空气为达标区。项目外排废水	符合																									

		标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。			经污水管网进入湛江市奋勇第一再生水厂处理。废气达标排放，对环境影响较小。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。			项目生产过程中所用的资源主要为水、电等资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。	符合
	编制生态环境准入清单	（一） 全省总体管控要求	区域布局管控要求	新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理.....	项目为其他医疗设备及器械制造，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
			污染物排放管控要求	优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量.....	项目外排废水经污水管网进入湛江市奋勇第一再生水厂处理，对环境影响较小。	符合
		（二） “一带一区”区域管控要求。	沿海经济带—东西两翼地区	县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理.....进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级自建污水处理站短板，推进农村生活自建污水处理站建设。.....	项目为其他医疗设备及器械制造，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
			（三） 环境管控单元总体管控要求	重点管控单元	“水环境质量超标类重点管控单元。.....新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇	项目外排废水经污水管网进入湛江市奋勇第一再生水厂处理，对环境影响较小。项目为其他医疗设备及器械制造，不属于

		求。		生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能……”。“大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电，石化，储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出”。	上述严格限制新建项目。	
			一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目符合管控要求	符合

表 1-6 环境管控单元要求一览表

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	本项目不在生态优先保护区内	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	本项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	本项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元。	符合

		减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。																	
		水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业。项目用水主要为员工生活污水、生产废水。生活污水及生产废水经预处理后排入市政污水管网经湛江市奋勇第一再生水厂集中处理。	符合															
		大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元，不属于产排有毒有害大气污染物的项目；不涉及高VOCs原辅料的使用。	符合															
根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年6月29日起施行）和《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（2024年2月8日起施行）的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表。 表 1-7 本项目与湛江市“三线一单”的相符性分析 <table><tr><th>编号</th><th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性结论</th></tr><tr><td>1</td><td>生态保护红线</td><td>全市陆域生态保护红线面积261.55平方公里，一般生态空间面积715.17平方公里。全市海洋生态保护红线面积3625.28平方公里。</td><td>本项目位于重点管控单元（详见附图18），选址不位于湛江市生态保护红线范围内</td><td>符合文件要求</td></tr><tr><td>2</td><td>环境质量底线</td><td>全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到85.7%、省考断面达到91.7%，县级及以上集中式饮用</td><td>根据湛江市生态环境质量年报简报（2024年）： 1.项目所在区域属于大气二类区，属于达标区；本项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、锡及其化合物，收集处理</td><td>符合文件要求</td></tr></table>					编号	文件要求		本项目情况	符合性结论	1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积261.55平方公里，一般生态空间面积715.17平方公里。全市海洋生态保护红线面积3625.28平方公里。	本项目位于重点管控单元（详见附图18），选址不位于湛江市生态保护红线范围内	符合文件要求	2	环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到85.7%、省考断面达到91.7%，县级及以上集中式饮用	根据湛江市生态环境质量年报简报（2024年）： 1.项目所在区域属于大气二类区，属于达标区；本项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、锡及其化合物，收集处理	符合文件要求
编号	文件要求		本项目情况	符合性结论															
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积261.55平方公里，一般生态空间面积715.17平方公里。全市海洋生态保护红线面积3625.28平方公里。	本项目位于重点管控单元（详见附图18），选址不位于湛江市生态保护红线范围内	符合文件要求															
2	环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到85.7%、省考断面达到91.7%，县级及以上集中式饮用	根据湛江市生态环境质量年报简报（2024年）： 1.项目所在区域属于大气二类区，属于达标区；本项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、锡及其化合物，收集处理	符合文件要求															

		水水源水质100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到92.2%，受污染耕地安全利用率达到93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	后可达标排放，对周围大气环境影响较小； 2.湛江市地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到85.7%、省考断面达到91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到95.4%，满足环境保护目标要求。根据湛江市生态环境局发布的《2025年第3季度湛江市县级集中式饮用水水源水质状况报告》项目东面雷州青年运河饮用水水源水质为地表水Ⅲ类，水质目标为地表水Ⅲ类，水质达标。项目排放的生产废水、生活污水均纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理后回用，不外排，不对周围水环境造成影响； 3.项目对土壤环境影响小。 4.项目不靠近近岸海域。	
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在27.76亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年下降23%，万元工业增加值用水量较2020年下降20%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在2030年底前实现碳达峰。	项目所属行业资源消耗没有总量和强度控制目标；项目已采取措施降低资源消耗。	符合文件要求

2、与《湛江市人民政府关于印发<湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》的相符性分析

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（见附图18），本项目属于湛江大型产业园区奋勇高新区片区重点管控单元（编码为ZH44088220023）、奋勇高新区生态空间一般管控区（编码为YS4408823110008）、南渡河湛江市纪家-客路-杨家-白沙镇控制单元（编码为YYS

4408823210001)、大气环境高排放重点管控区(编码为YS4408822310004),其管控维度及管控要求见下表。

表 1-8 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业、高端装备制造、现代物流业。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定,禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	项目不属于鼓励引导类、禁止类,属于允许类	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求,有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平;现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求,有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平;现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	项目所属行业无清洁生产标准,不新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】加强对汽车等涉VOCs行业企业,原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控,推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-2.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气,VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 3-3.【水/限制类】加快园区依托污水处理厂及排海管道建设,现有企业废水经处理达标后全部回用于道路洒水、绿地浇灌、洗车及冲厕所、林场桉树林地等,不外排。 3-4.【其他/综合类】依法科学开展园区规划环境影响评价,园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。 3-5.【大气、水/限制类】园区主要	本项目生产废水(热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水),排入市政污水管网;生活污水经化粪池预处理处理。最终都排入湛江市奋勇第一再生水厂处理。根据《奋勇高新区总体规划局部调整环境影响报告书》大气总量控制指标为SO₂85.38t/a、NO_x34.385t/a、PM₁₀131.27t/a和VOCs448.82t/a;水污染物总量控制指标为COD2190t/a、氨氮274t/a。本项目产生的大气污染物总量控制涉及氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物,排放量分别为0.015t/a、0.008t/a、0.3115t/a,水污染物总量控制涉及COD、氨氮,排放量分别为0.1575t/a、0.01911t/a,符合园区总量控制要求。挥发性有机物负压密闭收集,经二级活性炭吸附处理后通过20m排气筒,VOCs初始排放速率小于3千克/小时,符合管控要求。	符合

		污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-6.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-7.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。		
	环境 风险 管控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。 4-4.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	符合。本项目投产后拟落实好环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，并按规定加强突发环境事件应急预案管理	符合
综上所述，本项目的建设符合《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）和《湛江市人民政府关于印发<湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》的相关要求。 （四）相关规划相符性分析 1、与《广东省环境保护厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。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。

本项目属于高端装备制造业，使用的环氧树脂胶、氰基丙烯酸盐粘合剂、UV 胶、胶黏剂均属于低挥发性；使用的亲水涂层 B 属于高挥发性，其中乙醇含量 60%-90%，但由于其是医疗器械行业，乙醇作为亲水涂层 B 的有机溶剂具有不可替代性。项目产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后经 20m 高排气筒排放，不使用淘汰禁止的废气治理工艺，本项目生产废水（热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水），经检查井并排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理处理。最终都排入湛江市奋勇第一再生水厂处理。本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符。

2、与《湛江市生态环境局关于印发<湛江市生态环境保护“十四五”规划>的通知》的相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求：强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”8 行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。

本项目不属于高污染、高耗能、产能过剩行业，项目位于奋勇工业园区内，同行业集聚发展，污染集中控制。项目审批前将会落实污染物总量申请。综上，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。

3、与《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析

根据《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035年）》：

第17条优先划定耕地和永久基本农田奋勇高新区无永久基本农田保护任务，不涉及永久基本农田保护红线。至2035年，全区耕地保有量不低于1.26万亩。实行占用耕地补偿和年度“进出平衡”制度。严守耕地保护红线，严格控制

耕地转为林地、草地、园地等其他农用地，建立耕地保护补偿制度。除国家安排的生态退耕、自然灾害损毁难以复耕、河湖水面自然扩大造成耕地永久淹没外，耕地转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地的，应当通过统筹林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地整治为耕地等方式，补足同等数量、质量的可以长期稳定利用的耕地。

第18条科学划定生态保护红线奋勇高新区无生态极重要区，不涉及生态保护红线。

第19条合理划定城镇开发边界划定城镇开发边界总面积为1296.26公顷，占全区总面积的28.86%，均为城镇集中建设区。包括现状及规划集中连片的城镇建设用地、重点产业集聚空间、重点建设项目等。在城镇集中建设区内可划定一定的功能留白区，以满足重大项目建设等战略发展需要。

城镇开发边界原则上不得调整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，依法依规按相关程序进行。

本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，位于城镇开发区，本项目主要从事医疗设备及器械制造，属于“三十二、专用设备制造业35-70、医疗仪器设备及器械制造358；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，故本项目与《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035年）》要求相符。

（五）相关政策相符性分析

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

表 1-9 本项目与该文件的相符性分析对照表

源项	控制要求	本项目情况	是否符合
VOCs 物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器应存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs物料储罐应当密封良好；VOCs物料储库、料仓应满足3.7条对密闭空间的要求。	项目含VOCs物料储存于密闭容器中，并存放于化学品仓内，符合要求。	符合
VOCs 物料转移和输	液态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、罐车。	项目液态原辅材料采用密闭容器密封后进行运输，符合要求。	符合
	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状	本项目不涉及粉状、粒	符合

	送	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。	状VOCs物料。	
	工艺过程 VOCs 无组织排放	涉VOCs物料的化工生产过程：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。	项目产生的废气密闭负压收集后通过专用管道引至楼顶“二级活性炭吸附”装置处理后，通过20m高排气筒（DA001）排放，减少无组织废气排放，对环境影响较小，符合要求。	符合
		含VOCs产品的使用过程： 1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		
		其他要求： 企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	1、企业将建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。 3、本项目产生的废机油、废活性炭等妥善收集后定期交有资质单位回收处理，盛装过VOCs物料的废原料桶加盖密闭。	符合
	VOCs 无组织废气收集处理系统	废气收集系统要求： 1、企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当以GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当	项目产生的废气密闭负压收集后通过专用管道引至楼顶“二级活性炭吸附”装置处理后，通过20m高排气筒（DA001）排放，企业将建立台账，按记录要求记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息等。	符合

		对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按5.5规定执行。		
	企业厂区内及周边污染监控要求	1、企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表3规定的限值。 2、企业边界无组织排放监控点浓度应当执行表4规定的限值。	/	符合
	污染物监测要求	一般要求： 1、对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。 2、对于竣工环境保护验收的监测，采样期间的工况原则上不应低于设计工况的75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。 有组织排放监测要求： 1、企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。 2、排气筒中大气污染物的监测采样按GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397和国家有关规定执行。 无组织排放监测要求： 1、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T16157、HJ/T397、HJ732和HJ38的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。 2、对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的VOCs排放，监测采样和测定方法按HJ733的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按HJ501的规定执行。 3、对厂区内VOCs无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测。 4、厂区内NMHC任何1小时平均浓度的监测采用HJ604规定的方法，以连续1小时采样获取平均值，或者在1小时内以等时间间隔采集3~4个样品	本评价要求企业按监测要求开展自行监测	符合

	计平均值。厂区内NMHC任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。 5、企业边界挥发性有机物监测按HJ/T55、194的规定执行。												
2、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53号）的相符性分析 “各级、各部门不能存在惯性思维和路径依赖思想，或以急于发展经济为理由，盲目上马高耗能、高污染项目（以下简称‘两高’项目）。”“十四五”期间一定要加大对能源结构调整力度，推动高能耗企业技术升级改造，优化工业能源消费结构，加强能源节约集约利用效率，加快淘汰落后产能，严格限制重复建设和减少产能浪费，倡导绿色低碳技术创新应用，扩大创新链与产业链协同保障，提高技术转化率。 根据广东省安排我市的能耗增量和单位 GDP 能耗降低任务，结合‘十四五’经济发展总量和发展速度，初步确定我市‘十四五’规划期末，能源消费总量约为 2400 万吨标准煤，能耗增量控制在 600 万吨标准煤以内。严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实 24 用能指标的项目，节能审查一律不予批准。其中年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上（含 5000 吨标准煤）的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。新建高耗能项目必须满足所在地区能耗总量控制和单位 GDP 能耗强度下降要求。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准”。 本项目不属于“两高”项目，根据下文项目能耗核算情况，本项目年综合能源消费量为 12.29 吨标煤（当量值），未达 1000 吨标准煤且年电力消费类不满 500 万千瓦时的项目，无需单独进行节能审查。因此，本项目满足《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53号）中要求的节能及其审批、相关准入等要求。													
表 1-10 项目实施后能耗使用情况 <table><tr><th>种类</th><th>计量单位</th><th>年需要使用量</th><th>参考折标系数</th><th>折标煤</th></tr><tr><td>电能</td><td>万 kW·h</td><td>10</td><td>0.1229kgce/kW·h</td><td>12.29</td></tr></table>				种类	计量单位	年需要使用量	参考折标系数	折标煤	电能	万 kW·h	10	0.1229kgce/kW·h	12.29
种类	计量单位	年需要使用量	参考折标系数	折标煤									
电能	万 kW·h	10	0.1229kgce/kW·h	12.29									
备注：参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中折标系数折算。													
（六）选址可行性的符合性分析													
1、用地性质相符性分析													

建设单位位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，根据《湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划》FY-B-01-16、FY-B-01-17地块规划修编批后公告（详见附图11）和《湛江奋勇高新区国土空间总体规划》（2021-2035年）城镇开发边界图（详见附图12）可知，项目用地为工业用地和城镇建设用地，不占用基本农田、园地、林地等其他农地，项目的用地性质符合相关规划要求。

2、项目选址与环境功能相符性分析

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目属于二类环境空气质量功能区，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的要求。

本项目附近地表水体为雷州青年运河东运河，为二级饮用水水源水域保护区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）和《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》：雷州青年运河东运河为二级饮用水水源水域保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕141号）、《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号）和《关于调整湛江市雷州青年运河饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2017〕25号），本项目边界与雷州青年运河保护区的位置关系见附图10。由附图10可知，项目东面厂界距离雷州青年运河东运河白沙镇段西岸约700米外，则项目所在范围不属于雷州青年运河饮用水水源二级陆域保护区范围内（即二级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深100米的陆域范围）。

本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，根据《湛江市县（市）声环境功能区划》，本项目位于3类区（见附图8），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

项目选址不属于地表水饮用水源保护区、声环境1类功能区 and 一类空气环境功能区范围内，根据项目环境影响分析可知，项目各项污染物采取相关措施妥善处理或经净化处理达标排放后对周围环境影响较小，项目选址符合区域环境功能区划要求。

综上所述，项目建设符合国家产业政策、选址符合当地城市规划要求、不

	存在环境制约性，因此项目选址较为合理。
--	----------------------------

二、建设项目工程分析

建设内容	（一）项目概况 惠凯医疗科技（湛江）有限公司成立于 2025 年 06 月 05 日，统一社会信用代码 91440809MAEMGMCW8P，公司专注于泌尿外科医疗器械领域，主营第二类/第三类医疗器械生产、技术开发及技术服务。拟于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路 1 号 6 幢三层，建设“惠凯医疗微创泌尿外科植（介）入器械项目”，以下简称“本项目”，从事可回收前列腺支架系统、前列腺扩裂导管、输尿管负压导引鞘、尿道扩张器、尿道支架系统、输尿管球囊扩张导管、封堵取石导管、压力泵、输尿管覆膜支架系统、一次性使用前列腺热蒸汽治疗导管、一次性使用肛肠镜导管的生产，年产量分别为 3 万套、5 万套、10 万套、5 万套、3 万套、5 万套、3 万套、5 万套、5 万套、2 万套、1 万套。 生产工艺为：激光切割、热处理、喷砂、抛光（清洗）、原材料清洗、粘接、亲水涂层、覆膜、热定型、整体组装、铆压挡块、脱包擦拭、吸塑盒热封、内包装、打印、中/外包装、派瑞林涂层、委外环氧乙烷灭菌、检验、入库；检验包括物理检验（原料、成品的常规项目检验、环境检验、工艺用水检验）、化学检验（工艺用水检验-配药、气相色谱法测定、实验器皿清洗）、微生物检验（环境表面取样、产品表面取样、沉降菌和浮游菌培养、计数、灭活、实验器皿清洗）。厂房系租赁，用途为工业厂房，项目占地面积 3582.44 平方米，建筑面积 3582.44 平方米，劳动定员 50 人。 项目不设置备用发电机及锅炉，年工作 300 天，每天工作 8 小时，一日一班制。现场勘查时，厂房为空厂房，现申请办理新建项目环保审批手续。 根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）和中华人民共和国国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月 16 日修订）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（中华人民共和国生态环境部令第 16 号）的规定，本项目从事医疗设备及器械制造，属于“三十二、专用设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。			
	表 2-1 环评文件类别判定表			
	环评类别	报告书	报告表	项目

项目类别			
三十二、专用设备制造业35-70、医疗仪器设备及器械制造358	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	项目无电镀工艺，项目使用的溶剂型涂料（含稀释剂）为水超润滑医用涂液B，使用量为25kg/a，不足10吨；项目有热处理、抛光、清洗等工艺，因而属于 报告表 类别。
四十五、研究和试验发展-98、专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	项目的生物实验室属于P2（项目不引入致病微生物，仅对产品和环境中的微生物进行培养）；产生化学检验清洗废水、灭菌废水、微生物检验清洗废水，废实验试剂等，因而属于 报告表 类别
综上，项目属于报告表类别			

备注：项目使用冰醋酸 2t，用于抛光，不属于溶剂型涂料，且抛光时位于密封容器内，只有放料、取料时有轻微挥发。

（二）项目内容及规模

1、工程规模

建设单位拟租赁一栋 3 层厂房的第三层进行生产建设，本项目占地面积 3582.44 平方米，建筑面积 3582.44 平方米，建设内容包括涂层车间、覆膜车间、焊接车间、喷砂车间、抛光间、组装车间等。建筑物情况和工程组成内容见表 2-2，平面布置图见附图 4。

表 2-2 建筑物情况和工程组成内容一览表

工程类别	建设内容		位置、用途、建筑面积
主体工程	3层结构， 整体高度 18m	车间	主要为支架切割车间、热处理车间、涂层车间、抛光间、覆膜车间、焊接车间、喷砂车间、组装车间、粗洗车间、精洗车间等等，以上车间合计建筑面积约2500m ²
辅助工程	办公室		办公，建筑面积为462.44m ²
	实验室		物料实验室、化学实验室，建筑面积200m ²
储运工程	原料仓库		放置原辅材料，建筑面积为200m ²
	成品仓库		放置成品，建筑面积为200m ²
	化学品仓		放置化学品，建筑面积为10m ²
	危化品仓		放置危化品，建筑面积为10m ²
公用工程	给水系统		用水由市政自来水管网供水
	排水系统		生活污水经园区三级化粪池处理后，通过市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理；生产废水经检测井排入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理
	供电系统		由市政电网统一供给，无备用发电机

环保工程	废气治理	①热处理废气、抛光废气、亲水涂层废气、派瑞林涂层废气、覆膜废气和焊接废气密闭负压收集后通过专用管道引至楼顶“二级活性炭吸附”装置处理后，经排气筒（DA001）引至20m高空排放； ②化学检验过程产生废气经通风柜收集后通过所在楼层的专用管道无组织排放，微生物检验过程产生的废气收集后经生物安全柜配套的高效空气过滤器处理后无组织排放。		
	废水治理	生活污水经园区三级化粪池处理后，通过市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理；生产废水经检测井排入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理		
	噪声治理	车间隔声、减振等降噪措施处理		
	固废治理	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运处置	
		一般工业固废	一般固废暂存间位于项目东侧，占地面积为10m ²	
		危险废物	危废暂存间位于项目东侧，占地面积为10m ²	

2、产品方案

本项目生产产品见下表。

表 2-3 产品产量一览表

序号	产品名称	年设计生产能力	年运行时间（h）	储存位置
1	可回收前列腺支架系统	3万套	2400	成品仓库
2	前列腺扩裂导管	5万套	2400	成品仓库
3	输尿管负压导引鞘	10万套	2400	成品仓库
4	尿道扩张器	5万套	2400	成品仓库
5	尿道支架系统	3万套	2400	成品仓库
6	输尿管球囊扩张导管	5万套	2400	成品仓库
7	封堵取石导管	3万套	2400	成品仓库
8	压力泵	5万套	2400	成品仓库
9	输尿管覆膜支架系统	5万套	2400	成品仓库
10	一次性使用前列腺热蒸汽治疗导管	2万套	2400	成品仓库
11	一次性使用肛肠镜导管	1万套	2400	成品仓库

3、原辅材料及用量

（1）原辅材料用量

本项目主要原辅材料种类及年用量见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

类别	原辅材料名称	年用量	单位	最大贮存量	规格	物料形态	使用环节	贮存位置
----	--------	-----	----	-------	----	------	------	------

			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
	一次性 使用前 列腺热 蒸汽治 疗导 管、一 次性使 用肛肠 镜导管 原辅料		料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
			料仓库
	共用 辅料		化品仓
			学品仓 库
			化品仓
			化品仓
			学品仓 库
			料仓库

[illegible]

	盐酸（37%）	22	千克	5.4	500ml/ 瓶	液态	化学检验	
	高锰酸钾溶液	2	千克	50	500ml/ 瓶	液态	化学检验	化学品仓库
	硝酸（68%）	12.8	千克	6.4	500ml/ 瓶	液态	化学检验	危化品仓

（2）VOC 含量相符性分析

本项目 VOC 含量相符性分析见下表。

表 2-5 项目 VOC 含量相符性分析

序号	名称	相符性分析
1	环氧树脂胶	主要组分为惰性填料60%，环氧树脂35%，改性助剂A2.5%，改性助剂B2.5%。其中挥发性组分为改性助剂A、改性助剂B，总含量为5%。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的表3，环氧树脂类的胶黏剂VOC含量应小于等于50g/kg，项目使用的环氧树脂胶满足文件要求。
2	氰基丙烯酸盐粘合剂	主要组分为氰基丙烯酸乙酯含量70~90%，聚甲基丙烯酸甲酯2.5~10%，2,4,6-三甲基苯甲酰基二苯基氧化膦0.25~1%，对苯二酚0.025-0.1%。其中氰基丙烯酸乙酯在室温聚合，瞬间固化，不排放挥发性有机物；聚甲基丙烯酸甲酯是一种高分子聚合物，不排放挥发性有机物；2,4,6-三甲基苯甲酰基二苯基氧化膦是一种紫外光固化引发剂，不排放挥发性有机物；对苯二酚属于挥发性有机物，因此氰基丙烯酸盐粘合剂挥发性有机物含量为0.1%，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》GB33372-2020中对本体胶黏剂α-氰基丙烯酸类胶黏剂挥发性有机物含量小于等于20g/kg，即小于等于0.2%的要求；理化性质——易燃液体，对皮肤腐蚀/刺激类别2，严重眼损伤/眼刺激类别2A，特异性靶器官系统毒性一次性类别3，急性危害水生环境类别3，对呼吸道有刺激。
3	UV胶	主要组分为异冰片基丙烯酸酯30-60%、羟烷基甲基丙烯酸酯1-10%、丙烯酸酯单体1-10%、丙烯酸1-10%、甲基丙烯酸-β-羟丙酯1-10%、硅烷和专有组分1-10%。其中甲基丙烯酸-β-羟丙酯、硅烷具有挥发性，其余组分紫外光照后发生交联反应固化，因此挥发性组分含量按照20%计算，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中对本体胶黏剂丙烯酸酯类挥发性有机物含量限值≤200g/kg，即≤20%的要求。
4	胶黏剂	主要组分为二氧化硅10-20%、三乙酸基硅烷1-10%、聚二甲基硅氧烷60-80%，其中聚二甲基硅氧烷沸点为155-200℃，三乙酸甲基硅烷沸点为156℃，胶黏剂为常温使用，常温下聚二甲基硅氧烷不挥发，三乙酸甲基硅烷在潮湿空气中缓慢水解，释放乙酸并生成硅醇缩合物，挥发性组分按照10%计，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中对有机硅类本体型胶黏剂中挥发性有机物含量限值≤100g/kg，即≤10%的要求。
5	亲水涂层A、亲水涂层B	亲水涂层A：主要成分为酯类90%-99%、光敏剂1%-10%； 亲水涂层B：主要成分为聚乙烯吡咯烷酮衍生物4%-6%、乙醇60%-90%、水4%-36%，其中乙醇为挥发性有机物，含量按照90%计算，属于高挥发性辅料，但其在医疗器械行业具有不可替代性。 亲水涂层包含底涂（亲水涂层A）、面涂（亲水涂层B）通过浸涂工艺均匀地涂覆到所应用的基材表面，利用紫外光固化工艺可在基材表面快速地形成质地均匀地涂层。该产品所制得的涂层具有亲水润滑性、持久附着力及生物相容性，

			可提高植/介入类导管在体内的推送性，降低其与人体组织摩擦造成的损伤及并发症。
6	酒精（浓度75%）		分子式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07g/mol，CAS号：64-17-5，无色透明液体，具有特殊酒香和刺激性辛辣味，易挥发，密度（20℃）：0.789g/cm ³ ，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，闪点：12℃（闭杯），蒸气压（20℃）：5.33kPa，溶解性：能与水、乙醚、氯仿等完全互溶，是优良溶剂；则酒精的VOC含量为789g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）中表1的有机溶剂清洗剂的限值要求（<900g/L）
（3）主要原辅材料理化性质			

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-6 本项目主要原辅材料理化性质 1

序号	名称	理化性质
1	锡丝	锡丝，又称无铅锡条，主要由锡（Sn）和铜（Cu）、银（Ag）组成，其中锡含量约为98.73-98.87%，铜含量为0.65-0.75%，银含量为0.48-0.52%；无铅锡条通常呈银白色或淡黄色亮光，表面光滑，无污染物；熔点为224℃。详见附件7-10。
2		

表 2-7 本项目主要原辅材料理化性质 2

序号	名称	CAS号	外观与性状	密度(g/cm³)	熔点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	蒸汽压	急性吸入毒性(LC50)	急性经口毒性(LD50)	可燃性	嗅阈值(ppm)	溶解性
1				2.11	334	无资料	400	无资料	6.639无资料	无资料	无资料	无资料	易溶于水，溶于甘油，不溶于水乙醇、乙醚
				2.17	271	无资料	320	无资料	无资料	85mg/kg(大鼠经口)	无资料	无资料	易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚
				2.26	306.8	无资料	380	无资料	无资料	1267mg/kg(大鼠经口)	无资料	无资料	易溶于水、甘油、液氨，微溶于乙醇，不溶于丙酮
2				1.005	180	无资料	36.2	>260	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料

3			0.937	-20	66	164-166	无资料	2475ppm	5680mg/kg	可燃	46.8	能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合
4			2.15	不适用	>18 0°C	无资料	无资料	无资料	15900mg/kg 15900mg/kg 2000mg/kg 7800mg/kg	无资料	无资料	难溶于水
5			1.1	无资料	80°C-9 3°C	>149	无资料	无资料	>5000mg/kg 无资料 >5000mg/kg	易燃 无资料 无资料	无资料	有水存在时发生聚合

								367mg/kg	无资料			
6			0.9-1.1 g/cm³	无资料	无资料	无资料	无资料	>5.36mg/L	>5000mg/kg	易燃	无资料	易溶于水
7			-	无资料	无资料	无资料	无资料	30000mg/ L	10470mg/kg	易燃	无资料	易溶于水

8		0.97	无资料	>100℃	>200℃	无资料	无资料	>15400mg/kg	无资料	无资料	无资料
9		1.67	-18	113	203	2KPa (14℃)	无资料	110mg/kg	无资料	无资料	能与水以任何 比例相溶
10		1.05	16.6	39	117.9	1.5KPa (20℃)	13791mg/ m³(1h)	3530mg/kg	易燃	0.006	溶于水、乙醇、 乙醚、甘油，不 溶于二硫化碳
11		1.05	无资料	>93℃	>148	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	微溶于水
								无资料			
								无资料			
								无资料			
								无资料			
							9600ppm4 小时(大鼠 吸入)	无资料	易燃		
12		1.078	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资	不溶于水、酸，

									料	溶于氢氟酸	
										无资料	
										不溶于水和乙醇，溶于四氯化碳、苯、氯仿、乙醚、甲苯及其他有机溶剂	
13		0.839	178~182	11	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	溶于乙醇和乙酸，几乎不溶于水	
14		1.542	204	341	614.3	无资料	无资料	无资料	无资料	易溶于乙醇、醚、甲醇及稀氢氧化碱溶液。稍溶于苯、甲苯及二甲苯，微溶于水，几乎不溶于石油醚	
15		1.98	770	1500	1420	无资料	无资料	2600mg/kg	不燃	无资料	易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇
16		1.16	53	153	302	无资料	无资料	11500mg/kg (大鼠经口)	可燃	无资料	不溶于水，溶于二硫化碳、苯、乙醇、乙醚等
17		1.08	164-166	无资料	400.5±47	0.0000 1hPa(70℃)	-	3900mg/kg (大鼠经口)	可燃	无资料	水中的溶解度为5.37克/升

18		无资料	200	209.7	370.7	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	可溶
19		4.25	无资料	无资料	110	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	易溶于水, 溶于醇、丙酮、醚
20		1.52	340	无资料	100	133.32 2Pa(16 0.4℃)	无资料	1650mg/kg (大鼠经口)	不燃	无资料	易溶于水, 溶于液氨, 微溶于醇, 不溶于丙酮和乙醚
21		1.53	240	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	可溶于水
22		1.07	110~112	无资料	136	0.017~ 0.02Pa (25℃)	无资料	632mg/kg(腹腔-大鼠)	可燃	无资料	溶于水和乙醇, 不溶于丙酮。易潮解, 遇强碱分解出氨气
23		2.13	318	176~178	1390	3.266K Pa(2 5℃)	无资料	40mg/kg(小鼠腹腔)	不燃	无资料	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮
24		2.11	334	无资料	400	无资料	无资料	3750mg/kg (大鼠经口)	不燃, 能助燃	无资料	易溶于水, 溶于甘油和液氨, 不溶于无水乙醇、乙醚
25		1.29	271	无资料	320	无资料	5.5mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	180mg/kg(大鼠经口)	不燃, 能助燃	无资料	易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚。水溶性:1 63g/L(25℃)
26		1.37	108~112	无资料	无资料	无资料	无资料	301mg/kg(大鼠经口)	无资料	无资料	易溶于水

27		1.26	18.17	199	290	0.4Pa (50℃)	无资料	无资料	无资料	无资料	与水能以任意比例混溶
28		1	470	无资料	83	6.64K Pa(2 5℃)	无资料	无资料	无资料	无资料	易溶于水, 易溶于液氨、联氨, 微溶于乙醇, 不溶于浓硝酸
29		0.78	-114	13	78.29	57.26h Pa(19. 6℃)	37620mg/ m3, 10小时(大鼠吸入)	15010mg/kg (大鼠经口)	易燃	无资料	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂
30		1.84	10	无资料	290	0.13kPa (145. 8℃)	无资料	无资料	无资料	无资料	与水和乙醇混溶
31		1.19	-27.32	88	48	15.7K Pa(2 5℃)	无资料	无资料	不燃	无资料	能与水、乙醇等以任意比例互溶
32		1.5	-42	120.5	83	6.4kPa (20℃)	大鼠吸入 LC5049ppm/4小时	无资料	不燃	无资料	与水混溶, 溶于乙醚

4、生产设备

本项目生产设备见下表。

表 2-8 生产设备一览表

类型	序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	数量	单位	设备摆放位置
生产设备	1	可回收前列腺支架系统和尿道扩张器、尿道支架生产单元	激光切割				台	生产车间
	2		粘接				台	
	3		粘接				台	
	4		粘接				台	
	5	尿道扩张器生产单元	热处理				台	
	6	输尿管负压导引鞘生产单元	亲水涂层				台	
	7	输尿管覆膜支架系统生产单元	覆膜				台	
	8		派瑞林涂层				台	
	9		覆膜				台	
	10	前列腺扩裂导管、可回收前列腺支架系统、输尿管覆膜支架系统、尿道支架共用生产单元	热处理				台	
	11		热处理				台	
	12		热处理				台	
	13		喷砂				台	
	14		抛光				台	
	15		抛光				台	
	16		清洗				台	

			检验						
	40		物理 检验				台		
	41		物理 检验				台		
	42		物理 检验				台		
	43	化学检验	化学 检验				台	化学 实验 室	
	44		化学 检验				台		
	45		化学 检验				台		
	46	生物检验	生物 检验				台	生物 实验 室	
	47		生物 检验				台		
	48		生物 检验				台		
	49		生物 检验				台		
	50	生物检验	生物 检验				台		
	51	产品通用型生产 设备	内包 装				台	生产 车间	
	52		标签 打印				台	生产 车间	
	53		说明 书打 印				台	生产 车间	
	辅助设备	54	空压机	提供 压缩 空气			台	生产 车间	
	辅助设备	55	纯水制备系统	制纯 水			台	生产 车间	
	环保 设施	56	废气处理	集中 收集 楼顶 高空 排放			台	楼顶	

备注：①标签打印机使用树脂基碳带，不涉及使用油墨。

②打印机为激光打印机，使用时更换碳粉盒，由供应商回收。

5、劳动定员和工作制度

人员规模：项目劳动定员为 50 人，不在厂内食宿。

工作制度：一日一班制，每天工作 8 小时，全年工作 300 天。

6、能源和资源消耗

（1）供电

本项目用电由市政供电网提供，年用电量约 10 万 kW·h，不设备用发电机或锅炉。

（2）给水

本项目营运期用水主要为员工生活用水和生产用水。

①生活用水：本项目不设职工宿舍和饭堂，劳动定员 50 人，年工作时间为 300 天，每天工作 8 小时，根据下文第四章分析，生活用水量为 750t/a。

②热处理冷却用水

根据下文第四章热处理冷却废水分析，本项目热处理冷却用水（纯水）总量为 4.07t/a。

③抛光后清洗用水

根据下文第四章抛光后清洗废水分析，本项目抛光后清洗用水（纯水）总量为 7.92t/a。

④原料清洗用水

根据下文第四章原料清洗废水分析，本项目原料清洗用水（纯水）总量为 7.92t/a。

⑤实验室前道清洗用水

根据下文第四章实验室前道清洗废水（实验废液）分析，本项目实验室前道清洗用水（纯水）总量为 1.8t/a。

⑥恒温水浴锅用水

根据下文第四章恒温水浴锅废水分析，本项目恒温水浴锅用水（纯水）总量为 3.33t/a。

⑦灭菌用水

根据下文第四章灭菌废水分析，本项目灭菌用水（纯水）总量为 6.75t/a。

⑧实验室后道清洗用水

根据下文第四章实验室后道清洗废水分析，本项目实验室后道清洗用水（纯水）总量为 3.6t/a。

⑨反冲洗用水

根据下文第四章反冲洗废水分析，本项目反冲洗用水总量为 7.04t/a。

⑩反渗透系统的清洗用水

根据下文第四章反渗透系统的清洗废水分析,本项目反渗透系统的清洗用水(纯水)总量为 0.2t/a。

⑪制备纯水

根据下文第四章制纯水的尾水分析,本项目制备纯水总量为 43.01t/a。

(3) 排水

本项目雨污分流,所在区域属于湛江市奋勇第一再生水厂集污范围,项目营运期外排水为生活污水及生产废水。

①生活污水:本项目不设职工宿舍和饭堂,劳动定员 50 人,年工作时间为 300 天,每天工作 8 小时,根据下文第四章分析,生活污水排放量为 675t/a。经园区三级化粪池处理后进入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

②热处理冷却废水

根据下文第四章热处理冷却废水分析,本项目热处理冷却废水产生量为 3.39t/a。热处理冷却废水经检查井并入市政污水管网,纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

③抛光后清洗废水

根据下文第四章抛光后清洗废水分析,本项目抛光后清洗废水产生量为 7.2t/a,统一收集作为危险废物,交由具有危险废物处理资质的单位处理。

④原料清洗废水

根据下文第四章原料清洗废水分析,本项目原料清洗废水产生量为 7.2t/a。原料清洗废水经检查井并入市政污水管网,纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑤实验室前道清洗废水

根据下文第四章实验室前道清洗废水(实验废液)分析,本项目实验废液产生量为 1.62t/a,统一收集作为危险废物,交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑥恒温水浴锅废水

根据下文第四章恒温水浴锅废水分析,本项目恒温水浴锅废水产生量为 3t/a。恒温水浴锅废水经检查井并入市政污水管网,纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑦灭菌废水

根据下文第四章灭菌废水分析,本项目灭菌废水产生量为 6.08t/a。灭菌废水经检查井并入市政污水管网,纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑧实验室后道清洗废水

根据下文第四章实验室后道清洗废水分析，本项目实验室后道清洗废水产生量为 3.24t/a。实验室后道清洗废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑨反冲洗废水

根据下文第四章反冲洗废水分析，本项目反冲洗废水产生量为 6.34t/a。反冲洗废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑩反渗透系统的清洗废水

根据下文第四章反渗透系统的清洗废水分析，本项目反渗透系统的清洗废水产生量为 0.18t/a，统一收集作为危险废物，交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑪制备纯水

根据下文第四章制纯水的尾水分析，本项目制纯水的尾水产生量为 10.75t/a。制纯水的尾水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

表 2-9 本项目给排水情况一览表

用水单元	新鲜用水量 m ³ /a	纯水用水量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	废水产生量 m ³ /a	废水外排量 m ³ /a	去向
生活用水	750	/	75	675	675	湛江市奋勇第一再生水厂
热处理冷却	/	4.07	0.68	3.39	3.39	湛江市奋勇第一再生水厂
抛光后清洗	/	7.92	0.72	7.2	/	交由有资质的危废单位处理
原料清洗	/	7.92	0.72	7.2	7.2	湛江市奋勇第一再生水厂
实验室前道清洗	/	1.8	0.18	1.62	/	交由有资质的危废单位处理
恒温水浴锅	/	3.33	0.33	3	3	湛江市奋勇第一再生水厂
灭菌	/	6.75	0.67	6.08	6.08	湛江市奋勇第一再生水厂
实验室后道清洗	/	3.6	0.36	3.24	3.24	湛江市奋勇第一再生水厂

反冲洗	7.04	/	0.7	6.34	6.34	湛江市奋勇第一再生水厂
反渗透系统的清洗	/	0.2	0.02	0.18	/	交由有资质的危废单位处理
制备纯水	47.45	/		11.86	11.86	作为清下水直排入市政污水管网
合计	804.49	35.59	79.38	725.11	716.11	/

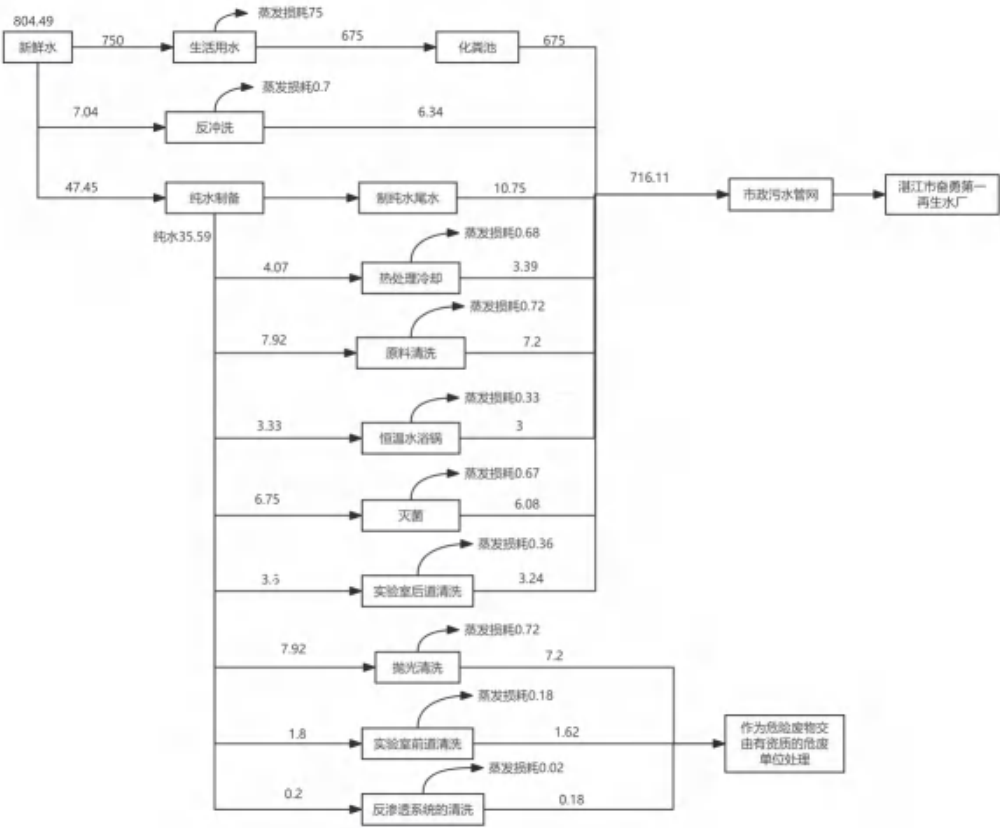


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

（4）通风系统

本项目车间主要采用自然通风或设置抽排风机进行通风，不设中央空调。

（三）总平面布局合理性分析

1、用地合理、合法性分析

本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路 1 号 6 幢三层，根据《土地利用规划图》（详见附图 11）、《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035 年）城镇开发边界图》（详见附图 12）和本项目厂房租赁合同和不动产权证明材料（详见附件 3、

附件 4) 可知, 项目用地为工业用地和城镇建设用地, 不占用基本农田、园地、林地等其他农地, 项目的用地性质符合相关规划要求。

2、四至情况分析

本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路 1 号 6 幢三层, 本项目所在建筑物总共 3 层, 租用第三层进行生产建设, 第一层为深圳上泰生物工程有限公司, 第二层为纵贯无限科技有限公司。本项目东面 32 米为园区厂房 5 栋、北面 22 米为园区厂房 8 栋、南面 22 米为园区厂房 4 栋、西面 35 米为吉隆坡南路、东南面 97 米为产业园宿舍楼。

本项目最近的环境保护目标为东侧 283m 的湛江市华侨管理区第四小学, 项目废气排放量较少, 废气排气筒 DA001 设置在远离敏感点湛江市华侨管理区第四小学的一侧, 湛江市华侨管理区第四小学位于排气筒全年主导风向的侧风向, 且项目运营过程中确保废气治理设施正常运行, 产生的废气经各处理设施处理均可实现达标排放, 故本项目废气经废气治理设施处理及距离衰减后对距离项目较近的环境保护目标湛江市华侨管理区第四小学的影响不大。项目边界周围 100m 范围内无学校、医院、文物古迹、风景名胜、自然保护区、水源保护区。

3、总平面布局

本项目位于 1 栋 3 层厂房的第 3 层, 厂房内主要为涂层车间、覆膜车间、焊接车间、喷砂车间、抛光间、组装车间等组成, 各区用途分明, 布局紧凑, 原料统一存放, 便于物料的管理和风险控制, 化学品、危废暂存间区域地面设置防渗层, 防止泄漏时下渗, 防止污染土壤和地下水。本项目四周以工业性质企业为主, 因此本项目建设能与周边环境协调一致, 项目四至卫星图见附图 2, 周边环境现状实景见附图 3。

(一) 工艺流程说明

项目主要从事可回收前列腺支架系统、前列腺扩裂导管、输尿管负压导引鞘、尿道扩张器的生产，主要生产工艺流程如下：

1、可回收前列腺支架系统、尿道扩张器的生产

(1) 工艺流程图

图 2-2 可回收前列腺支架系统、尿道扩张器的生产工艺流程图

(2) 工艺简述及产污环节

激光切割：项目外购镍钛管，经激光切割机进行切割，产生一般固废（废金属边角

	料)、烟尘废气(颗粒物), 设备运行产生噪声。	
52		至
水		用
同		不
却		冷
备		设
		,
此		,
产		
		去
除		
		稳
定		,
受		反
应		
		0%
冰		项
目		可
以		产
生		
		有
很		的
扩		散
作		作
为		的
负		时
间		平
滑		
		在

超 由 后 原 加 剂 裁 粘 有 文 工	， 集 生 接 合 热 ； ， 将 人
--	--

水 粘 腺	2、前列腺扩裂导管的生产 (1) 工艺流程图 图 2-3 前列腺扩裂导管的工艺流程图 (2) 工艺简述及产污环节 废 行 ; 列 3、输尿管负压导引鞘的生产 (1) 工艺流程图
-------------------------	---



图 2-4 输尿管负压导引鞘的生产工艺流程图

(2) 工艺简述及产污环节:

B,

腺支

4、尿道支架系统的生产

(1) 工艺流程图

层

列



图 2-5 尿道支架系统的生产工艺流程图

(2) 工艺简述及产污环节:

生

18

(1) 工艺流程图

	胶 二 废 般 使 管、 接 一
--	--

(2) 工艺 :

质产生。

7、

(1) 工艺流程图



图 2-8 封堵取石导管的生产工艺流程图

(2) 工艺简述及产污环节:

C
紫
生

、
要
产

8、一次性使用肛肠镜导管、一次性使用前列腺热蒸汽治疗导管的生产

(1) 工艺流程图

图 2-9 一次性使用肛肠镜导管、一次性使用前列腺热蒸汽治疗导管的生产工艺流程图

(2) 工艺简述及产污环节：

擦

焊
合
作
甲

加

进行定性分析。

包装：经打印机用树脂碳带、在说明书和标签纸上进行打印，然后用瓦楞纸盒进行包装。

委外灭菌、成品检验、入库：项目委外灭菌，经成品检验后入库。

9、输尿管覆膜支架系统的生产

(1) 工艺流程图



图 2-10 输尿管覆膜支架系统的生产工艺流程图

(2) 工艺简述及产污环节：

	环 位 装 打 基 钼 定 包 、 统 同。 10、 项目质检区检测内容包括物理检验、化学检验和微生物检验。 1) 物理检验 (1) 工艺流程图 (2) 检验简述及产污环节： ①原料、成品的常规项目：外观、尺寸、拉伸强度、耐压强度等。 ②环境检验：温度、湿度、照度、静压差、换气次数、尘埃粒子。 ③工艺用水：性状、电导率、不挥发物。 物理检验过程无污染物产生。 2) 化学检验 (1) 工艺流程图
--	---

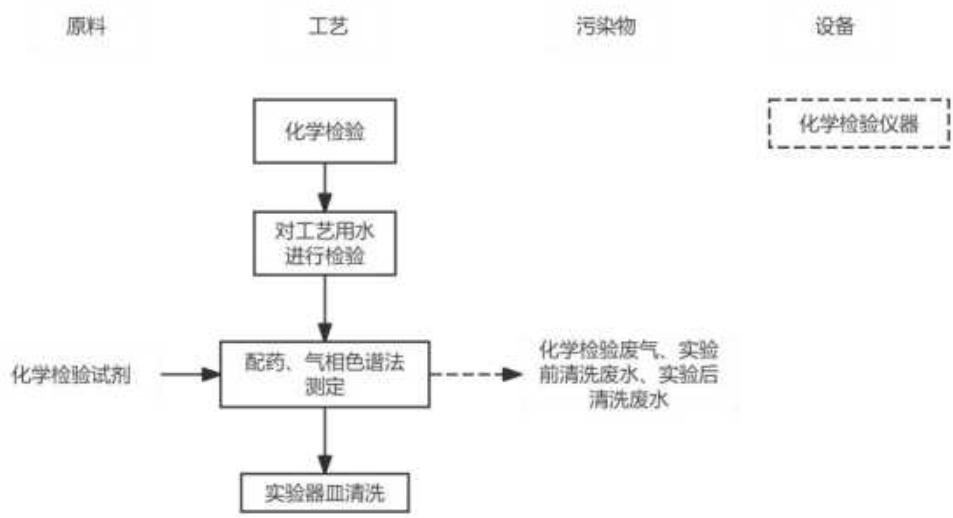


图 2-12 化学检验工艺流程图

(2) 检验简述及产污环节

主要对工艺用水进行化学监测，监测因子包括酸碱度、硝酸盐、亚硝酸盐、氨、易氧化物、重金属。

工艺用水检验过程：先配置药剂，再采用气相色谱法测定，此过程产生危险废物（实验废液）。本项目化学检测过程在通风橱中进行，检测过程中涉及乙醇和酸性试剂的使用，试剂挥发产生化学检验废气（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨气）；年检验时间为 500h/a。

实验器皿清洗产生实验室前道清洗废水 W4（由于含汞、铅作为危险废物委托拉运处理）、实验室后道清洗废水（COD、SS、BOD₅、NH₃-N）。

3) 微生物检验

(1) 工艺流程图

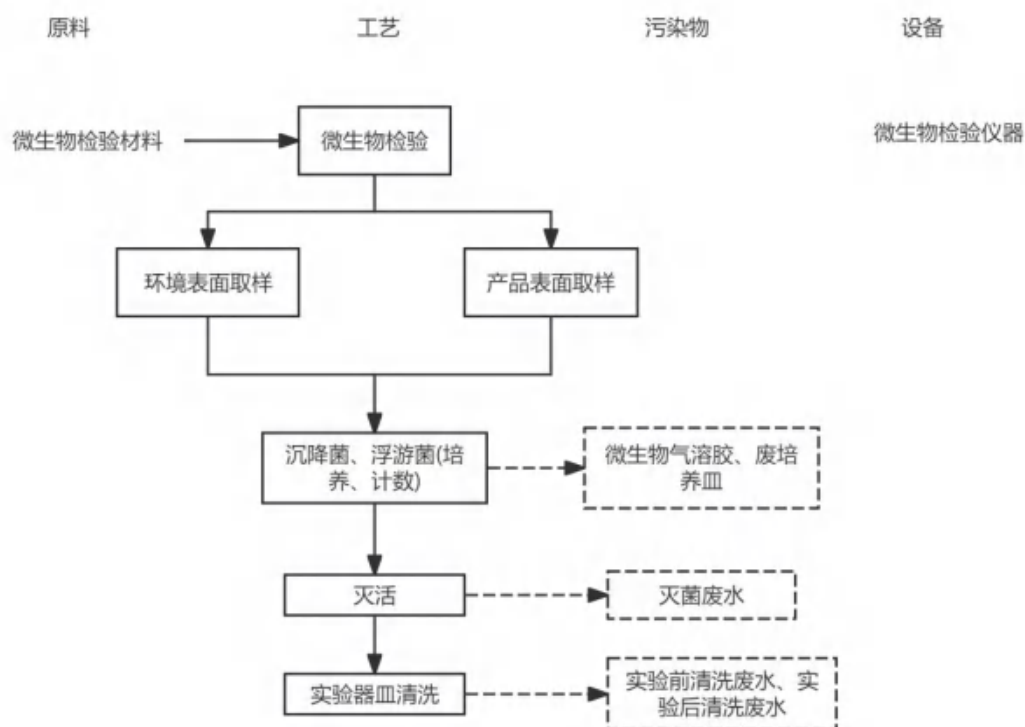


图 2-13 微生物检验工艺流程图

(2) 检验简述及产污环节

①环境检验：沉降菌、浮游菌。

②产品表面检验：微生物限度。

本项目不外购微生物，微生物检验是针对生产车间洁净度要求及产品表面微生物洁净度要求进行的表面微生物数量检测。

微生物检验分为车间环境检验和产品表面检验两类，包括沉降菌、浮游菌检测、微生物限度。取样器取样后置于生化培养箱培养皿内培养，然后在生物安全柜内计数检验。本项目车间洁净区环境微生物对照《人间传染的病原微生物名录》所列病原微生物与生物安全防护实验室适用级别表，所需生物安全实验室级别为 BSL-1（P1），建设单位拟配置 1 台生物安全柜级别为 BSL-2（P2）的生物安全柜。微生物检验会产生生物安全柜排气（微生物气溶胶），同时产生危险废物（废培养皿）。

灭活：本项目采用压力蒸汽灭菌器对微生物检测含生物活性的仪器和耗材进行灭活。灭菌器通过加入纯水，产生蒸汽来达到高温灭菌的效果，将使用产生灭菌废水（COD、SS、BOD₅、NH₃-N）。

微生物实验室器皿清洗产生实验室前道清洗废水（由于其中微生物含量高作为危险废物委托拉运处理）和实验室后道清洗废水（COD、SS、BOD₅、NH₃-N）。

11、纯水制备

项目原料清洗、抛光清洗、热处理冷却、化学检验和微生物检验清洗使用纯水，纯水制备工艺如下：

(1) 工艺流程图



图 2-14 纯水制 工艺 程图

(2) 工艺简述及产污环节：

降
附
仍
的
击
是
物
中
主
进
水

，
吸
）。
水
除
能
象
产
水
的
先
尾
品

水。

,

二

表 2-10 主要污染节点分析一览表

污染类型	产生部位	污染物	
		内容	污染因子
废水	员工生活污水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN
	生产废水	热处理冷却废水	NH ₃ -N
		原料清洗废水	SS
		灭菌废水	SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N
		实验室后道清洗废水	SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N
		反冲洗废水	SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N
		制纯水的尾水	TDS、COD、NH ₃ -N
废气	激光切割	激光切割废气	颗粒物
	焊锡台	焊接废气	锡及其化合物
	粘接工序	粘接废气	非甲烷总烃
	抛光工序	抛光废气	非甲烷总烃
	亲水涂层	亲水涂层废气	非甲烷总烃
	派瑞林涂层	派瑞林涂层废气	非甲烷总烃
	覆膜工序	覆膜废气	非甲烷总烃
	脱包擦拭工序	脱包擦拭废气	非甲烷总烃
	吸塑盒热封	吸塑盒热封废气	非甲烷总烃
	热定型	热定型废气	非甲烷总烃

		封口机	封口废气	非甲烷总烃
		化学检验	检验废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气
		热处理	热处理废气	氮氧化物
		微生物检验	微生物检验废气	气溶胶
		车间	异味	臭气浓度
	噪声	生产设备、辅助设备	噪声	设备噪声
	固体废物	办公生活	生活垃圾	废纸、果皮、塑料等
		包装	包装废物	交由有相关资质的回收单位处理
		生产过程	不合格品	
		激光切割过程	废金属边角料	
		派瑞林涂层	废派瑞林N粉	
		纯水制备	纯化水系统更换组件	
	危险废物	抛光工序	废抛光酸液、抛光后清洗废水	交由具有相应危险废物处理资质的单位处理
		检验工序	实验废液	
		纯水制备	反渗透系统的清洗废水	
		生产过程	废原料包装物	
		实验过程	废培养皿	
		生产过程	含酒精废抹布	
		组装、粘接	废UV灯管	
		废气治理	废活性炭	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在原有污染对周围环境的影响。			

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

1、达标区判定

本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路 1 号 6 幢三层，根据《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》及其审查意见（湛环建〔2021〕78 号），奋勇高新区所在地及周边区域属于环境空气质量二类功能区。大气环境空气质量执行《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的要求。本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局官方网站（网址 https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_2015298.html）公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，详见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 2024 年空气质量达标情况 单位：天

空气质量达标率	达标天数	其中					
		优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染
97.8%	358	234	124	8	0	0	0

表 3-2 2024 年空气质量达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
SO2	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO2	年平均质量浓度	12	40	47.14	达标
PM10	年平均质量浓度	33	60	55.00	达标
PM2.5	年平均质量浓度	21	30	70.00	达标
CO	日平均值的 第95百分位数	800	4000	20.00	达标
O3	日最大8小时平均值的 第90百分位数	134	160	84.00	达标

2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。

2024 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 9μg/m³、12μg/m³、PM₁₀ 年浓度值为 33μg/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m³，均低于《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限值；PM_{2.5} 年浓度值 21μg/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 134μg/m³，均低于《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限值。

综上所述，本项目所在区域属于达标区。

2、特征污染物监测数据引用

本项目排放的特征污染物主要为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、锡及其化物、臭气浓度、TSP、氨气。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，指南中仅对国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物有监测要求，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料，根据本项目排放的特征污染物（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、锡及其化物、臭气浓度、TSP、氨气），国家和本项目所在地方环境空气质量标准仅对 TSP 有限值要求。

本评价引用《广东威尔达智能科技有限公司智能设备及电子电器设备用塑胶金属精密件制造生产基地环境影响报告书》（已获得环评批复文件号为：湛环建〔2025〕70 号）中东洋尾村环境质量现状监测报告（监测单位：广东海能检测有限公司，采样时间：2023 年 12 月 20 日~12 月 26 日）中 TSP 监测数据；监测点位东洋尾村距离本项目约 1873m，具体监测点位见附图 20，符合编制技术指南“项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。

表 3-3 大气环境质量现状补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
东洋尾村	-600	-1897	TSP	24小时均值	西南	1873

表 3-4 TSP 大气环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
东洋尾村	TSP	24小时均值	0.3	0.089~0.110	36.7	0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级标准限值，不会对周围环境造成影响。

（二）地表水环境质量现状

本项目所在区域附近河流为雷州青年运河。本项目废水主要为生活污水和生产废水，经预处理后排入湛江市奋勇第一再生水厂深度处理，尾水达标后全部回用于厂区内

人工湿地、道路洒扫、绿化浇灌，不外排。

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，湛江市省级地表水考核断面雷州青年运河赤坎水厂（塘口取水口）断面水质类别为Ⅳ类，雷州青年运河水质未达到Ⅲ类考核目标要求，水质状况为轻度污染，超标项目为化学需氧量。

出现超标的原因可能是监测断面周边村庄未铺设集中生活污水处理管道，部分村庄存在生活污水的无序排放，影响雷州青年运河及塘边水库的水质。

湛江市地表水国考断面（点位）水质状况表（2023—2024 年）							
水系	水体名称	断面/点位名称	考核目标	2023 年		2024 年	
				水质类别	水质状况	水质类别	水质状况
鉴江	鉴江	黄坡	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅱ类	优
	博茂减洪河	黄竹尾水闸	Ⅳ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
九洲江-鹤地水库	鹤地水库	渠首	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
	九洲江	排里	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
		管仔	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
南渡河	南渡河	南渡河桥	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅱ类	优
雷州青年运河	雷州青年运河	赤坎水厂（塘口取水口）*	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅳ类	轻度污染

备注：赤坎水厂（塘口取水口）断面 2024 年 1—6 月受上游水利工程施工截流影响无法开展监测，7 月起恢复常规监测。

图 3-1 广东省生态环境厅江河水质信息公开平台截图

（三）声环境质量现状

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局，2022 年 12 月）中的雷州市声环境功能区划，本项目所在区域的声环境功能类别为 3 类区（编号和名称为 301 广东奋勇东盟产业园）。

本项目的四至厂界位于 3 类声环境功能区范围内，因此，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（四）地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域属于粤西湛江雷州北部分散式开发利用区范围内，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

本项目厂区保证按照规范和要求对生产车间等重点区域采取有效的防雨、防渗、设

	置围堰等措施，不存在地下水环境污染途径，且根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的程度，将建设项目分为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，本项目对地下水环境影响不大，故不开展地下水环境质量现状监测。 （五）土壤环境质量现状 本项目为新建项目，租用已建厂房，位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层。正常工况下不会对土壤环境造成显著不良影响，故不存在土壤环境污染途径。且本项目不属于化工、冶金、矿山采掘、农林、水利等可能对土壤环境产生影响的建设项目，因此不开展土壤环境质量现状调查。 （六）生态环境质量现状 本项目所在地生物物种较为单一，生物多样性一般，主要为城市人工生态系统。附近无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区，亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物，不含有生态环境保护目标。根据地方或生境重要性评判，项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生物及水产资源，因此不开展生态环境质量现状调查。																				
环境保护目标	（一）环境空气保护目标 本项目厂界外500米范围内存在大气环境保护目标，敏感点分布详见附图5。 （二）声环境保护目标 本项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标。 三、地下水环境保护目标 本项目厂界外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。项目应通过加强企业管理，做好防渗防漏工作，保证本项目的建设不会对项目所在区域地下水环境造成显著的不良影响。 四、生态环境保护目标 经调查，项目附近不涉及生态环境保护目标。 主要环境敏感保护目标见下表。 表 3-5 主要环境敏感点分布情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离（m）</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>园区宿舍楼（关注点）</td><td>139</td><td>-30</td><td>员工</td><td>100人</td><td>空气：二类区</td><td>东南</td><td>98</td></tr></table>	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）	X	Y	大气环境	园区宿舍楼（关注点）	139	-30	员工	100人	空气：二类区	东南	98
环境要素	名称			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）						
		X	Y																		
大气环境	园区宿舍楼（关注点）	139	-30	员工	100人	空气：二类区	东南	98													

		陈家桥村	362	20	村民	2008人		东面	328
		湛江市华侨管理区第四小学	307	104	师生	2301人		东面	283
	声环境	项目厂界外50米范围内无声环境保护目标							
	生态环境	不在基本生态控制线内							
	注：采用直角坐标系，以项目厂区中心为原点，正东向为X轴正向，正北向为Y轴正向，坐标取距离厂址最近点位置。								

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、废气排放标准									
	项目运营期所产生的污染源主要包括激光切割工序产生的烟尘（颗粒物），焊接工序产生的烟尘（锡及其化合物），抛光、亲水涂层、覆膜、粘接、脱包擦拭、化学检验工序产生的有机废气（非甲烷总烃/TVOC），化学检验工序产生的废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气），热处理工序产生的废气（氮氧化物），车间产生的臭气浓度。									
	（1）颗粒物、锡及其化合物									
	项目激光切割工序颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值要求。									
	项目焊接工序锡及其化合物、颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织监控浓度限值要求。									
	（2）有机废气（非甲烷总烃）									
	项目抛光、亲水涂层、覆膜、粘接、脱包擦拭、化学检验工序会产生非甲烷总烃，非甲烷总烃有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）中表1挥发性有机物排放限值要求，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）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。									
	（3）氯化氢、硫酸雾									
	项目化学检验工序氯化氢、硫酸雾排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值要求。									
	（4）氮氧化物									
项目热处理工序氮氧化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织监控浓度限值要求。										

项目化学检验工序氮氧化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值要求。

（5）臭气浓度

项目生产和实验过程臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

（6）氨气

项目检验过程氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准新扩改建二级标准。

（6）厂区内

厂区内 NMHC 无组织排放限值执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-6 本项目废气排放标准

排放口/ 污染源	排气筒 高度 (m)	污染物	有组织排放要求		无组织排放 监控点浓度 限值 (mg/m ³)	执行标准
			最高允许排 放浓度 (mg/ m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h) (已折半 ^b)		
DA001	20	TVOC ^a	100	/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中表1 挥发性有机物排放限值要求
		NMHC	80	/	/	
		锡及其化合物	8.5	0.215 ^b	/	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
		颗粒物	120	2.4 ^b	/	
		氮氧化物	120	0.5 ^b	/	
		臭气浓度	/	6000(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	/	颗粒物	/	/	1.0	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
		锡及其化合物	/	/	0.24	
		氯化氢	/	/	0.2	
		硫酸雾	/	/	1.2	
		氮氧化物	/	/	0.12	
		氨气	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1恶臭污
		臭气浓	/	/	20(无量纲)	

		度				染物厂界标准新扩改建二级标准																						
注a：由于目前TVOC没有国家监测方法标准，因此现阶段以NHMC进行表征及监控，待TVOC监测方法标准实施后以TVOC进行表征及监控。																												
注b：本项目排气筒不能满足高出周边200m半径范围最高建筑物5m以上，按排放速率的50%执行。																												
注c：抛光工序使用乙酸，根据调查，目前国家及广东省尚未发布关于乙酸的相关排放标准，乙酸饱和蒸气压为1.52kPa大于0.3kPa，属于挥发性有机液体，故其气态属于挥发性有机物，因此本次评价乙酸时以非甲烷总烃表征。																												
表 3-7 项目厂区内 VOCs 无组织废气特别排放限值																												
污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	执行标准		无组织排放 监控位置																							
NMHC	6	监控点处1h平均 浓度值	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3VOCs无组织排放限值		在项目外设置 监控点																							
	20	监控点处任意一次浓度值																										
（二）废水排放标准 本项目所在地为湛江市奋勇第一再生水厂的处理系统服务范围，本项目的水污染源包括生活污水、生产废水。 项目抛光后清洗废水、实验室前道清洗废水、反渗透系统的清洗废水作为危险废物交由有资质的危废单位处理，不外排。 项目热处理冷却废水、原材料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水和经工业园区化粪池预处理后的生活污水，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后通过市政污水管网纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。 废水排放相关标准限值详见下表。 表 3-8 本项目生活污水排放标准（单位：mg/L，除 pH（无量纲）外） <table><tr><td>污染物</td><td>pH</td><td>COD_{Cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>氨氮</td><td>TP</td></tr><tr><td>（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> （三）噪声排放标准 本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。 表 3-9 环境噪声排放标准 <table><tr><td>污染物</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td>单位</td></tr><tr><td>厂界噪声</td><td>65</td><td>55</td><td>dB（A）</td></tr></table>							污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	/	污染物	昼间	夜间	单位	厂界噪声	65	55	dB（A）
污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP																						
（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	/																						
污染物	昼间	夜间	单位																									
厂界噪声	65	55	dB（A）																									

（四）固体废物污染控制标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）和《广东省固体废物污染防治条例》（2026 年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的有关规定；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应标准要求处置。

总量控制指标	根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）和《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求，总量控制指标主要为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、挥发性有机物、烟尘、总磷及总氮，同时省规划要求将重金属列入总量控制指标。 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）污染物排放管控要求：实施重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。 1、水污染物排放总量控制指标 （1）生活污水 本项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。 （2）生产废水 项目热处理冷却废水、原材料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值，经检查井通过市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。 上述废水均经污水管网排入湛江市奋勇第一再生水厂处理，本项目废水主要污染物排放量控制指标纳入湛江市奋勇第一再生水厂统一考虑。 2、大气污染物排放总量控制指标 项目排放的污染物主要为非甲烷总烃和氮氧化物。 非甲烷总烃总排放量为0.3115t/a，其中有组织排放量0.1575t/a，无组织排放量0.154t/a。 氮氧化物总排放量为0.015t/a，其中有组织排放量0.012t/a，无组织排放量0.003t/a。 总量申请由湛江市生态环境局进行分配。 3、固体废物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废物总量控制指标。
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目将在已建厂房内建设，只需在厂房内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，可忽略，因此，施工期基本不会产生环境影响。																																																											
运营期环境影响和保护措施	一、废气污染源 本项目运营期废气主要为生产、实验过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃进行表征）、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物及生产异味。 1、产排污环节、污染物及污染治理设施 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见下表： 表4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表																																																											
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">位置</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放形式</th><th colspan="5">污染防治设施</th><th rowspan="2">有组织排放编号</th><th rowspan="2">有组织排放口名称</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th><th rowspan="2">其他信息</th></tr><tr><th>污染防治设施编号</th><th>污染防治设施名称</th><th>污染防治设施工艺</th><th>是否为可行性技术</th><th>污染防治设施其他信息</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">车间</td><td rowspan="2">生产工序</td><td rowspan="2">非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物、臭气浓度</td><td>有组织</td><td>TA001</td><td>二级活性炭吸附装置</td><td>二级活性炭吸附</td><td>是</td><td>/</td><td>DA001</td><td>废气排放口</td><td>是</td><td>一般排放口</td><td>排气筒高度20m</td></tr><tr><td>无组织</td><td>/</td><td>/</td><td>加强车间通风</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>															序号	位置	产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行性技术	污染防治设施其他信息	1	车间	生产工序	非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物、臭气浓度	有组织	TA001	二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附	是	/	DA001	废气排放口	是	一般排放口	排气筒高度20m	无组织	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	/
	序号	位置	产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息																																													
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行性技术	污染防治设施其他信息																																																		
	1	车间	生产工序	非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物、臭气浓度	有组织	TA001	二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附	是	/	DA001	废气排放口	是	一般排放口	排气筒高度20m																																													
无组织					/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	/																																															

2、污染物产排情况

本项目废气的产排情况见下表：

表4-2 项目废气产排情况一览表

工序	装置	污染源	污染物种类	收集效率	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h/a
					核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度/mg/m ³	产生速率/kg/h	产生量/kg/a	工艺	效率	核算方法	废气排放量/m ³ /h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/kg/a	
抛光、涂层、覆膜	电解抛光机、亲水涂层机、镀膜机	DA001	非甲烷总烃	90%	产污系数法	4500	29.18	0.1313	315	二级活性炭吸附	50%	物料衡算法	4500	14.58	0.0656	157.5	2400
		无组织		/	/	/	/	0.0146	35	加强车间通风	/	/	/	/	0.0146	35	2400
焊接	焊锡台	DA001	锡及其化合物	90%	产污系数法	4500	0.02	0.0001	0.162	二级活性炭吸附	50%	物料衡算法	4500	0.01	0.00003	0.081	2400
		无组织		/	/	/	/	0.00001	0.018	加强车间通风	/	/	/	/	0.00001	0.018	2400
热处理	马弗炉、盐浴炉	DA001	氮氧化物	90%	产污系数法	4500	2.22	0.01	23.967	二级活性炭吸附	50%	物料衡算法	4500	1.11	0.005	11.984	2400
		无组		/	/	/	/	0.0011	2.663	加强	/	/	/	/	0.0011	2.663	2400

			织							车间 通风							
化学 检验	化学 检验 室	无组 织	氮氧 化物	/	/	/	/	0.0002	0.44	加强 车间 通风	/	/	/	/	0.0002	0.44	2400
粘 接、 脱包 擦 拭、 化学 检验	人 工、 化学 实验 室	无组 织	非甲 烷总 烃	/	/	/	/	0.0496	118.95	加强 车间 通风	/	/	/	/	0.0496	118.95	2400
激光 切割	激光 切割 机	无组 织	颗粒 物	/	/	/	/	0.0033	8	加强 车间 通风	/	/	/	/	0.0033	8	2400
化学 检验	化学 检验 室	无组 织	氯化 氢	/	/	/	/	0.0002	0.41	通风 柜抽 风	/	/	/	/	0.0002	0.41	2400
		无组 织	硫酸 雾	/	/	/	/	0.0037	8.82	通风 柜抽 风	/	/	/	/	0.0037	8.82	2400
		无组 织	氨气	/	/	/	/	/	少量	通风 柜抽 风	/	/	/	/	/	少量	2400
生产 车间	生产 车间	有组 织	臭气 浓度	90%	/	/	/	/	少量	二级 活性 炭吸 附	/	/	/	/	/	少量	2400
		无组 织		/	/	/	/	/	少量	加强	/	/	/	/	/	少量	2400

		织								车间 通风							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--

3、污染源源强分析

(1) 颗粒物、锡及其化合物

①粉尘废气（颗粒物）

项目激光切割工序产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物，参照《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》粉尘产生系数为千分之一，项目仅可回收前列腺支架系统、尿道扩张器使用的镍钛管需要激光切割，其年用量合计为 8 万个，单个重量约为 100 克，合计 8t/a，粉尘废气产生量约 8kg/a，由于产生量小，在车间内无组织排放。

②焊接废气（锡及其化合物）

项目使用锡丝在焊锡台进行焊接，产生焊接废气，主要污染因子为锡及其化合物，根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告中 33-37，431-434 机械行业系数手册中采用氩弧焊工艺，使用实芯焊丝时产污系数为 9.19kg/t 原材料（实芯焊丝），项目锡丝用量为 0.02t/a，锡及其化合物产生量为 0.18kg/a。

(2) 有机废气（非甲烷总烃）

①粘接废气

项目粘接工序由于使用的环氧树脂胶、氰基丙烯酸盐粘合剂、UV 胶、胶黏剂均有一定挥发性，产生有机废气（以非甲烷总烃表征），上述原材料的挥发性组分含量分别为 5%、0.1%、20%、10%，年用量分别为 25kg、200kg、200kg、25kg。则非甲烷总烃产生量分别为 1.25kg/a、0.2kg/a、40kg/a、2.5kg/a。

②抛光废气

项目抛光工序使用乙酸，乙酸饱和蒸气压为 1.52kPa 大于 0.3kPa，属于挥发性有机液体，故其气态属于挥发性有机物，因此本次评价

乙酸时以非甲烷总烃表征。项目抛光工序在电解抛光机上进行，1 台电解抛光机有 2 个容器，2 个容器总蒸发面积为 0.051m²，本项目使用 2 台电解抛光机，则总蒸发面积为 0.102m²，抛光过程在容器内密闭进行，仅投入和取出原辅料时会挥发有机废气。参照《环境统计手册》中给出的酸雾计算公式：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：GZ ——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体分子量：乙酸分子量 60；

V——蒸发液体表面上的空气流速，室内取 0.35m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽压力（mmHg），取 6.543；

F——蒸发面的面积（m²），项目电解抛光机总蒸发面积 0.102m²。

经计算，乙酸（非甲烷总烃）产生量为 0.025kg/h，年工作 300 天，每天工作 8 小时，乙酸（非甲烷总烃）产生量 60kg/a。

③亲水涂层废气

项目亲水涂层工序中使用的亲水超润滑医用涂液 A 会在光敏剂的作用下发生交联反应固化不挥发，但亲水超润滑医用涂液 B 中聚乙烯吡咯烷酮衍生物沸点为 217.6℃，涂层为光固化，无需加热，使用温度远低于 217.6 摄氏度，不会挥发，有机溶剂乙醇含量为 60%-90%，会挥发产生有机废气。亲水超润滑医用涂液 B 年用量 25kg，酒精含量按照 90%计，有机废气产生量为 22.5kg/a。

④派瑞林涂层废气

项目派瑞林涂层工序中使用派瑞林 N 粉（二聚对二甲苯），派瑞林 N 粉（二聚对二甲苯）在真空气相沉积镀膜机蒸发室中 210℃的真空状态下，转化为气态二聚体，随后在真空气相沉积镀膜机裂解室 650-710℃间使气态二聚体裂解开环，形成活性双游离基气体，再进入真空气相沉积镀膜机沉积室，在 35±5℃温度下的镍钛管表面进行冷凝聚合，形成致密薄膜；未镀膜的派瑞林 N 粉（由气态变回固态）沉降在设备里的冷棒中。真空气相沉积镀膜机中的蒸发室、裂解室、沉积室均处于密闭真空的状态。派瑞林 N 粉（二聚对二甲苯）在密闭真空下转化为气态，本项目以最不利状态考虑，相当于派瑞林 N 粉（二聚对二甲苯）完全挥发形成有机废气（以非甲烷总烃表征）。

本项目派瑞林 N 粉（二聚对二甲苯）年用量 0.02t，有机废气产生量为 0.02t/a。

⑤覆膜废气

项目覆膜工序使用聚氨酯颗粒和 N,N-二甲基乙酰胺，此过程聚氨酯受热部分挥发，主要污染因子为非甲烷总烃；N,N-二甲基乙酰胺沸点低于加热温度而全部挥发，产生 N,N-二甲基乙酰胺（以非甲烷总烃表征）。聚氨酯部分挥发产生的有机废气量参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》292 塑料制品业系数手册-2921 塑料薄膜制造行业系数表，废气中挥发性有机物的产污系数为 2.50kg/t-产品。N,N-二甲基乙酰胺年用量 240kg，聚氨酯颗粒年用量 3t，有机废气产生量合计 247.5kg/a。

⑥脱包擦拭废气

项目脱包擦拭过程中使用酒精，用量为 50kg/a，酒精中乙醇浓度为 75%，全部挥发，主要污染因子为非甲烷总烃，这部分废气无组织排放，排放量为 37.5kg/a。

⑦化学检验废气

项目化学检验过程中涉及化学试剂检验，使用酒精（浓度 75%），产生的污染物为有机废气（以非甲烷总烃表征）。本项目酒精的使用量为 50kg/a，非甲烷总烃产生量为 37.5kg/a。

表4-3 项目有机废气产生情况一览表

序号	工序	名称	年用量/kg/a	产污系数/kg/t	挥发性有机物含量/%	非甲烷总烃产生量/kg/a
1	粘接废气	环氧树脂胶	25	/	5	1.25
2		氰基丙烯酸盐粘合剂	200	/	0.1	0.2
3		UV 胶	200	/	20	40
4		胶黏剂	25	/	10	2.5
5	抛光废气	乙酸	2000	/	3	60
6	亲水涂层废气	亲水超润滑医用涂液 B	25	/	90	22.5
7	派瑞林涂层废气	派瑞林 N 粉	20	/	100	20

8	覆膜废气	聚氨酯	3000	2.5		7.5
9		N,N-二甲基乙酰胺	240	/	100	240
10	脱包擦拭	酒精	50	/	75	37.5
11	化学检验	酒精	50	/	75	37.5
合计						468.95

备注：1、粘接、脱包擦拭、化学检验工序产生的挥发性有机物（118.95kg/a），进行无组织排放。

2、抛光、亲水涂层、派瑞林涂层、覆膜工序产生挥发性有机物（350kg/a），集中收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高排气筒（DA001）排放。

⑧吸塑盒热封废气

项目吸塑盒热封工序使用吸塑盒热封机对吸塑盒进行热封，由于加热时间极短且温度较低，远未达到塑料的分解要求，本项目对该工序产生的有机废气进行定性分析。

⑨热定型废气

热定型工序使用热风焊接机对导管部分进行加热至 30-40℃，方便折弯定型，导管的材料为 PE 聚乙烯（分解温度为 380℃），每批次导管加热时间较短，因加热温度远未达到分解温度，本项目对此废气进行定性分析。

⑩封口废气

项目包装工序中使用封口机进行封口，产生封口废气，由于产生量很少，本项目仅对此进行定性分析。

（3）氯化氢、硫酸雾

①化学检验废气

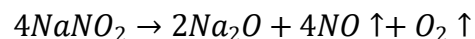
项目化学检验过程中涉及化学试剂检验，使用酸性试剂，主要酸性试剂为盐酸和硫酸，产生的污染物为氯化氢和硫酸雾。本项目盐酸（37%）的使用量为 22kg/a，硫酸（98%）的使用量为 180kg/a，根据酸性试剂在使用过程中参照经验系数挥发量按照 5%计算，则氯

化氢的产生量为 0.41kg/a，硫酸雾的产生量为 8.82kg/a。

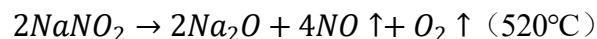
(4) 氮氧化物

①热处理废气

项目使用盐浴炉（工作温度为 540℃）进行热处理时使用的是硝酸盐，其主要组分为硝酸钾、亚硝酸钠、硝酸钠，硝酸钾在 670℃时才会热分解生成一氧化氮，热处理温度为 525℃，不分解；亚硝酸钠热分解温度为 520℃，在热处理中会分解产生一氧化氮：



硝酸钠在 380℃开始低温分解，在 520℃进一步分解，在热处理中会产生一氧化氮，分解步骤如下：



综上，本项目生产过程中主要产生一氧化氮（以氮氧化物表征）。

本项目硝酸盐用量为 100kg，亚硝酸钠含量为 35%-45%，按照 45%计算；硝酸钠含量为 5%-10%，按照 10%计算。则一氧化氮（以氮氧化物表征）的产生量为 26.63kg/a。

②化学检验废气

项目化学检验过程中涉及化学试剂检验，使用酸性试剂，主要酸性试剂为硝酸，产生的污染物为硝酸雾（以氮氧化物表征）。硝酸雾目前国家没有发布硝酸雾的检测标准，国内外也没有硝酸雾排放标准的资料，而在《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）里面，其大气污染物是以氮氧化物表征的，因此本项目产生的硝酸雾以氮氧化物表征。本项目硝酸（68%）的使用量为 12.8kg/a，根据酸性试剂在使用过程中参照经验系数挥发量按照 5%计算，则硝酸雾（以氮氧化物表征）的产生量为 0.44kg/a。

(5) 臭气浓度

①生产异味

本项目生产和检验过程中会产生少量的生产异味，以臭气浓度进行表征，本次评价臭气浓度仅进行定性分析。生产过程中产生的臭

气浓度经车间整体密闭负压收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后，再通过排气筒（DA001）引至 20m 高空排放。

（6）氨气

本项目化学检验过程中使用氯化铵、醋酸铵等试剂，配制、加热及清洗环节可能因铵盐热解或遇碱释放微量氨气（ NH_3 ），属间歇性、低浓度逸散。检验过程中产生的氨气经通风柜收集后通过所在楼层的专用管道无组织排放。

（7）气溶胶

①微生物检验废气

项目微生物洁净度检测过程均在生物安全柜（P2 级）中进行，产生少量的生物安全柜排气，主要污染物为气溶胶。生物安全柜配套的高效空气过滤器进行截留处理后排放至实验室室内，截留效率大于 99.995%，高效空气过滤器滤芯定期更换灭活，过滤后对室内空气质量影响较小。本次评价仅对气溶胶进行定性分析。

4、废气收集情况

本项目生产车间为密闭车间，热处理废气、抛光废气、亲水涂层废气、派瑞林涂层废气、覆膜废气和焊接废气密闭负压收集后通过专用管道引至楼顶“二级活性炭吸附”装置处理后，经排气筒（DA001）引至 20m 高空排放。化学检验过程产生废气经通风柜收集后通过所在楼层的专用管道无组织排放，微生物检验过程产生的废气收集后经生物安全柜配套的高效空气过滤器处理后无组织排放。

本项目生产废气工序的车间主要为热处理间（ 30m^2 ）、抛光间（ 28m^2 ）、亲水涂层间1个（ 20m^2 ）、派瑞林涂层间1个（ 20m^2 ）、覆膜间（ 26m^2 ）、焊接间（ 20m^2 ），总面积合计约为 144m^2 ，高度为2.6m。根据《三废处理工程技术手册废气卷》的规定“工厂一般作业室每小时换气次数为6次”，本项目为保证收集效率生产车间内换气次数取10次/h，则所需新风量=换气次数×总面积×高度= $3744\text{m}^3/\text{h}$ ；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中6.1.2治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计。本项目风机设计风量为 $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，所需新风量小于设计风量，可以使生产车间保持负压状态。

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，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口

处呈负压，收集效率为 90%，故本项目废气收集效率取值 90%。

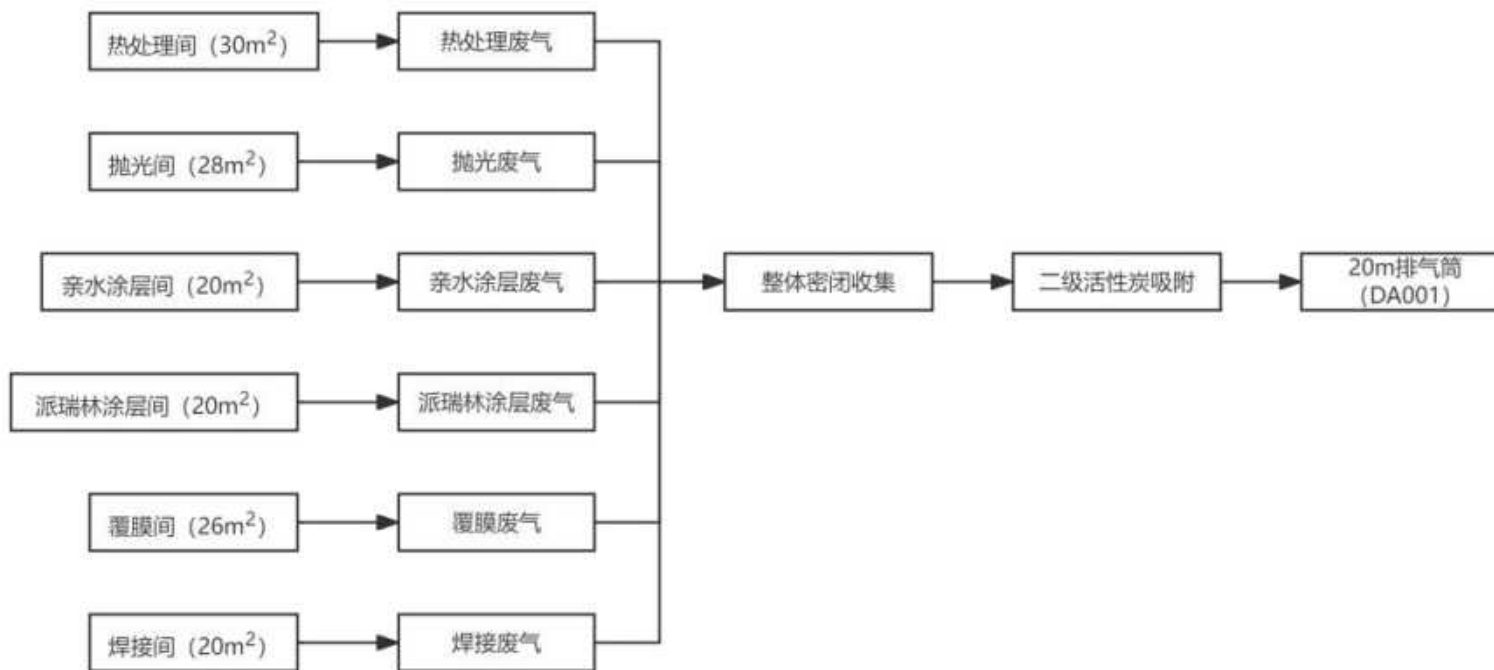


图 4-1 废气收集流程图

5、废气治理设施处理情况

本项目在落实前述废气收集措施后，从车间排出的气体属于大风量、低浓度废气。综合比较分析，此类废气适宜采用吸附法在常温下进行处理。可作为净化异味及含烃类化合物废气的吸附剂有活性炭、硅胶、分子筛等，其中应用最广泛、效果最好的为活性炭。因此，建设单位拟采用“二级活性炭吸附”装置对项目废气进行处理。

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)，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 50%-80%，本项目有机废气产生量较少且产生浓度较低，保守考虑，本次评价“二级活性炭吸附”装置对有机废气的处理效率保守取 50%；活性炭

对硫酸雾、氯化氢、颗粒物和臭气浓度的吸附作用较小，本项目不考虑活性炭对硫酸雾、氯化氢、颗粒物和臭气浓度的处理效率，故活性炭对硫酸雾、氯化氢、颗粒物和臭气浓度的处理效率取 0%。剩余 50%未经收集的废气呈无组织形式排放。

6、非正常工况

项目废气非正常工况排放主要为环保处理设备出现故障，但废气收集系统可以正常运行。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表4-4 非正常情况下废气排放情况及措施

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
DA001	处理设施出现故障或失效	非甲烷总烃	29.18	0.1313	1	1	设定管理专员维护环保措施的运行，定期检修，当废气处理设施出现故障时，立即停止生产并进行维修。
		锡及其化合物	0.02	0.0001			
		氮氧化物	2.22	0.01			
		臭气浓度	微量	微量			

7、污染防治措施可行性分析

项目生产废气经车间整体密闭负压收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后，通过排气筒（DA001）引至 25m 高空排放，未被收集的废气经加强车间通风等措施后在厂区内以无组织形式排放。

根据广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，吸附法为处理有机废气的常用治理设施。参考《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目废气可行性技术为“吸附、吸收”，因此本项目所采取的“二级活性炭吸附”属于其可行技术。

活性炭吸附有机气体的主要原理为：活性炭是由各种含炭物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10-40) \times 10^{-8} \text{cm}$ ，

lg 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、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭吸附装置主要用于电子元件生产、吸塑吹塑、电池生产、酸洗作业、实验室排气、冶金、化工、医药、涂装、食品、酿造等废气治理，尤为适合低浓度或高浓度间歇排放废气的作业环境。而本项目废气的产生浓度远低于 200mg/m³，具有低浓度的特征，故适合采用活性炭吸附技术。

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，当此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。利用活性炭固体表面的这种吸附能力，使废气与大表面、多孔性的活性炭固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

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 号文件表 3.3-4 指出，进入吸附装置的废气装置入口废气温度不高于 40℃，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm。本项目产生的废气温度较低，由引风机提供动力，负压进入活性炭吸附装置，废气收集时会收集部分空气，且管道对气体有降温作用，废气进入活性炭时基本已达到常温状态，符合要求。

8、排放口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），并结合本项目运营期间污染物排放特点。制定本项目的污染源监测计划，监测分析方法按照现行国家颁布标准和有关规定执行，大气污染物自行监测计划如下：

表4-5 排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒名称	污染物总类	高度/m	内径/m	温度/℃	坐标	
						经度	纬度
DA001	废气排放口	非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物、臭气浓度	20	0.6	25	110°1'41.588"	20°59'12.573"

表 4-6 本项目运营期大气监测计划一览表

监测点位	检测因子	监测频次	执行排放标准
废气排放口（DA001）	非甲烷总烃	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）中表1挥发性有机物排放限值要求
	锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	颗粒物		
	氮氧化物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值
厂区内	NMHC	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）中表3VOCs无组织排放限值
厂界	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值
	锡及其化合物		
	氯化氢		
	硫酸雾		
	氮氧化物		
	氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准新扩改建二级标准
	臭气浓度		

9、达标情况分析

（1）颗粒物、锡及其化合物

项目激光切割工序产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物，通过加强车间通风于车间内无组织排放，颗粒物排放满足广东省《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要求。

项目使用锡丝在焊锡台进行焊接，产生焊接废气，主要污染因子为锡及其化合物，统一密闭收集经“二级活性炭吸附”装置处理后通

过20m高排气筒（DA001）排放，锡及其化合物、颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

（2）有机废气（非甲烷总烃）

项目抛光、亲水涂层、派瑞林涂层、覆膜工序产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）统一密闭收集经“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高排气筒（DA001）排放；粘接、脱包擦拭、化学检验工序产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），通过加强车间通风于车间内无组织排放，非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值要求，无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（3）氯化氢、硫酸雾

项目化学检验过程中涉及化学试剂检验，使用酸性试剂，主要酸性试剂为盐酸和硫酸，产生的污染物为氯化氢和硫酸雾。通过加强车间通风于车间内无组织排放，氯化氢和硫酸雾排放满足广东省《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要求。

（4）氮氧化物

项目使用盐浴炉进行热处理时使用的是硝酸盐，产生一氧化氮，以氮氧化物表征，统一密闭收集经“二级活性炭吸附”装置处理后通过20m高排气筒（DA001）排放，氮氧化物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

项目化学检验过程涉及化学试剂检验，使用酸性试剂，主要酸性试剂为硝酸，产生的污染物为硝酸雾，以氮氧化物表征。通过加强车间通风于车间内无组织排放，氮氧化物排放满足广东省《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要求。

（5）臭气浓度

本项目生产和实验过程中会产生少量的生产异味，以臭气浓度进行表征，生产、实验过程中产生的臭气浓度经车间整体密闭负压收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后，再通过排气筒（DA001）引至 20m 高空排放。臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

（6）氨气

本项目实验过程中会产生少量的氨气，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准新扩改建二级标准。

综上所述，本项目运营期产生的废气采取上述处理措施处理后均能达标排放，不会对本项目所在区域的大气环境产生不利影响。

10、环境影响分析结论

本项目车间及检验工序经过对应的废气处理设施处理后可达标排放，可确保项目排放各项污染物排放对周围环境影响程度处于可接受范围。

距离项目最近的环境保护目标为东侧 283m 的湛江市华侨管理区第四小学，项目废气排放量较少，废气排气筒 DA001 设置在远离敏感点湛江市华侨管理区第四小学的一侧，湛江市华侨管理区第四小学位于排气筒上风向，且项目运营过程中确保废气治理设施正常运行，产生的废气经各处理设施处理均可实现达标排放，故本项目废气经废气治理设施处理及距离衰减后对距离项目较近的环境保护目标湛江市华侨管理区第四小学的影响不大。本项目在落实本环评中的各类防治措施基础上，项目运营期废气对外环境的影响可控制在可接受范围内

二、废水污染源

本项目所在地为湛江市奋勇第一再生水厂的处理系统服务范围，本项目的水污染源包括生活污水和生产废水（热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制备纯水尾水）。

1、污染源源强分析

表4-7 污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时 间h/a
				核算方法	产生废 水量t/a	产生浓 度mg/L	产生量t /a	工艺	效率 /%	核算方法	排放浓 度mg/L	排放量t /a	
办公生 活	三级化粪池	生活污水	COD _{Cr}	排污系数法	675	285	0.1924	三级化 粪池	20	排污系数法	228	0.1539	6000
			BOD ₅			110	0.0743		5		104.5	0.0705	
			SS			100	0.0675		30		70	0.0473	
			氨氮			28.3	0.0191		0		28.3	0.0191	
			TP			4.1	0.0028		20		3.3	0.0022	
生产	/	生产废水	pH	排污系数法	41.11	7.3-8	/	/	/	排污系数法	7.3-8	/	6000
			COD _{Cr}			87	0.0036		/		87	0.0036	
			BOD ₅			36.9	0.0015		/		36.9	0.0015	
			SS			19	0.0008		/		19	0.0008	
			氨氮			0.122	0.00001		/		0.122	0.00001	

(1) 生活污水

本项目劳动定员 50 人，厂区内不设有厨房和职工宿舍，年工作天数 300 天。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼有食堂和浴室的用水定额先进值为 15m³/（人·a）计，则本项目生活用水量为 750t/a（2.5t/d）。产污系数按生活用水量的 90%计算，则本项目新增生活污水量约为 675t/a（2.25t/d）。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TN、TP 等。本项目所在区域污水管网已接驳完善，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经生活污水排放口 DW001 进入市政污水管网，最终进入湛江市奋勇第一再生水厂深度处理。

生活污水水质分析：

项目 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN 水质浓度参考《生活污染源产排污系数手册》中的“第一部分城镇生活源水污染物产生系数”表 1-1 城镇

生活源水污染物产生系数（五区），BOD₅、SS 水质浓度可参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的低浓度指标进行分析。

项目生活污水经三级化粪池预处理，三级化粪池是由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀及厌氧消化的作用。根据《室外排水设计规范（2011 年版）》（GB50014-2006）、《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷分别的处理效率为 20%、5%、30%、0%和 20%。

表4-8 生活污水产生及排放情况一览表

工序/生产线	产生废水量 t/a	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	处理措施	处理效率(%)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生活污水	675	COD _{Cr}	285	0.1924	经三级化粪池 预处理后进入 江高净水厂处 理	20	228	0.1539
		BOD ₅	110	0.0743		5	104.5	0.0705
		SS	100	0.0675		30	70	0.0473
		氨氮	28.3	0.0191		0	28.3	0.0191
		TP	4.1	0.0028		20	3.3	0.0022

（2）生产废水

①热处理冷却废水

项目热处理工序使用纯水进行直接冷却产生热处理冷却废水，水槽为圆柱形，直径300mm，高度400mm，有效容积率为80%，有效容积为22.6L，本项目水槽中水每两天更换1次，年工作300天，热处理冷却废水产生量为3.39t/a；项目考虑水槽的蒸发，蒸发损耗量为10%，定期对损耗进行补充，补充水量为0.68t/a。由于热处理时原材料表面可能沾染少量硝酸盐，带入热处理冷却废水中，因而热处理冷却废水主要污染因子为（NH₃-N）。热处理工序纯水用水量为4.07t/a。热处理冷却废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

②抛光后的清洗废液

项目抛光后的清洗工序使用纯水清洗，产生抛光后清洗废水。项目使用 1 台超声波清洗机用于抛光后的清洗，超声波清洗机是单槽，单槽尺寸为长 0.5 米，宽 0.3 米，深 0.2 米，有效容积率为 80%，单槽有效容积为 24L，水槽中的水每天更换 1 次，年工作 300 天，蒸发损耗量为 10%，定期对损耗进行补充，补充水量为 2.4L/d，即 720L/a，0.72t/a；抛光后清洗废水产生量为 7.2t/a。由于前段的抛光使用乙酸和高氯酸作为抛光液，原料抛光时沾染少量乙酸和高氯酸带入抛光后清洗废水中，且抛光液中会溶解部分原料，因而抛光后清洗废水的主要污染因子为（pH 值、COD_{Cr}、NH₃-N、部分重金属）。抛光后清洗工序纯水用水量为 7.92t/a。抛光后清洗废水中含有第一类污染物总镍，抛光后清洗废水统一收集作为危险废物，交由具有危险废物处理资质的单位处理。

③原料清洗废水

项目原料清洗工序使用纯水对原材料（主要是金属件和塑胶件等）进行清洗产生原料清洗废水，项目使用 1 台超声波清洗机用于原料清洗，超声波清洗机是单槽，单槽尺寸为长 0.5 米，宽 0.3 米，深 0.2 米，有效容积率为 80%，单槽有效容积为 24L，水槽中的水每天更换 1 次，蒸发损耗量为 10%，定期对损耗进行补充，补水量为 2.4L/d，即 720L/a，0.72t/a。原料清洗废水产生量为 7.2t/a，原料上没有有毒有害物质，由于生产车间是十万级的无尘车间，对表面灰尘严格控制，需要用纯水清洗，原料清洗废水的主要污染因子为（SS）。原料清洗工序纯水用水量为 7.92t/a。原料清洗废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

④实验室前道清洗废水（实验废液）

项目实验室化学检验和微生物检验使用的器皿前道清洗使用纯水，产生实验室前道清洗废水（实验废液），根据企业提供数据，前道清洗单次用水量约为 6L，每天 1 次，年工作 300 天，纯水用水量为 1.8t/a，实验废液产生量按照用水量的 90%计算，约为 1.62t/a，由于其中含微生物、化学试剂等，实验废液统一收集作为危险废物，交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑤恒温水浴锅废水

项目实验室物理检验过程中使用恒温水浴锅，对物理实验进行恒温水浴，恒温水浴过程中不与实验物品直接接触，因此产生的恒温水浴锅废水为正常的自来水。本项目恒温水浴锅容积为 14.8L，有效容积率为 75%，有效容积为 11.1L，每天更换 1 次，年工作 300 天，

灭菌用水量为 3.33t/a，蒸发损耗量按照 10%计算，恒温水浴锅废水产生量约为 3t/a；恒温水浴锅废水主要污染因子为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N。恒温水浴锅废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑥灭菌废水

项目实验室微生物检验经过高温蒸汽灭菌使微生物灭活，该过程产生灭菌废水，项目微生物检验均采样自环境中的微生物，不引入其他致病微生物，且经过高温灭菌，可使其失活，压力蒸汽灭菌器容积为 30L，有效容积率为 75%，有效容积为 22.5L，每天灭菌 1 次，年工作 300 天，灭菌用水量为 6.75t/a，蒸发损耗量按照 10%计算，灭菌废水产生量约为 6.08t/a；灭菌废水主要污染因子为 SS、BOD₅、COD、N H₃-N。灭菌废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑦实验室后道清洗废水

根据企业提供资料，实验室后道清洗使用纯水，单次后道清洗用水量约为 12L，每天 1 次，年工作 300 天，即 3.6t/a，蒸发损耗量按照 10%计算，后道清洗废水产生量为 3.24t/a。主要污染因子为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N。实验室后道清洗废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑧反冲洗废水

纯水制备系统年工作 300 天，其中机械过滤器和活性炭过滤器需要定期用自来水进行反冲洗，机械过滤器约每 5 个工作日 1 次，活性炭过滤器约 3 个月 1 次，单次冲洗时间为 5 分钟，流速为 22L/min，自来水用量为 7.04t/a，蒸发损耗量按照 10%计算（即 0.7t/a），反冲洗废水产生量为 6.34t/a，主要污染因子为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N。反冲洗废水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

⑨反渗透系统的清洗废水

纯水制备系统中的反渗透系统需要用 2 公斤柠檬酸兑纯水（比例约为 2%）进行清洗、再用纯水冲洗，产生反渗透系统的清洗废水，单纯水用量约为 200L，按照 10%的损耗率，反渗透系统的清洗废水产生量为 0.18t/a。因使用柠檬酸进行清洗，反渗透系统的清洗废水呈酸性，反渗透系统的清洗废水统一收集作为危险废物，交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑩制纯水的尾水

项目对纯水的需求量为热处理 4.07t/a、抛光清洗 7.92t/a、原料清洗 7.92t/a、实验室前道清洗 1.8t/a、恒温水浴锅 3.33t/a、灭菌 6.75t/a、实验室后道清洗 3.6t/a、反渗透系统的清洗 0.2t/a，合计 35.59t/a，年工作 300 天，即 0.12t/d。项目制纯水系统的纯水制备率约为 75%，新鲜水用量为 47.45t/a，其中 25%的尾水（11.86t/a）作为清洁下水排入下水道，主要污染因子为 TDS、COD、NH₃-N。制纯水的尾水经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

生产废水水质分析：

本项目产生生产废水中各污染因子产生浓度类比《上海惠凯医疗科技有限公司验收检测报告表》中的生产废水排放口（处理前）监测数据。

表4-9 项目类比情况一览表

项目	上海惠凯医疗科技有限公司	本项目	可类比性
建设内容	从事医疗仪器设备及器械制造	从事医疗器械的生产	建设内容一致，具有可类比性
产品及产量	尿道支架系统、输尿管球囊扩张导管、封堵取石导管、压力泵，年产量分别为 2000套、5000套、10000套、1000套	可回收前列腺支架系统、前列腺扩张导管、输尿管负压导引鞘、尿道扩张器、尿道支架系统、输尿管球囊扩张导管、封堵取石导管、压力泵、输尿管覆膜支架系统、一次性使用前列腺热蒸汽治疗导管、一次性使用肛肠镜导管的生产，年产量分别为3万套、5万套、10万套、5万套、3万套、5万套、3万套、5万套、5万套、2万套、1万套。	产品及产量相似，具有可类比性
原材料	导管等配件、实验室等试剂	导管等配件、实验室等试剂	原材料相似，具有可类比性
生产工艺	清洗、热处理、喷砂、抛光、覆膜、组装、铆压挡块、包装、成品检验、入库等；设置了物理、化学、微生物实验室	激光切割、热处理、喷砂、抛光、清洗、粘接、亲水涂层、覆膜、热定型、整体组装、铆压挡块、脱包擦拭、吸塑盒热封、内包装、打印、中/外包装、派瑞林涂层；设置了物理、化学、微生物实验室	生产工艺相似，具有可类比性

生产废水种类	清洗废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、灭菌废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、实验室后道清洗废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、纯水制备尾水（COD、NH ₃ -N、TDS）等生产废水进入检测井，再与生活污水一起经园区化粪池预处理后进入市政污水管网	热处理冷却废水（NH ₃ -N）、原料清洗废水（SS）、恒温水浴锅废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、灭菌废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、实验室后道清洗废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、反冲洗废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N）、制纯水的尾水（TDS、COD、NH ₃ -N）等经检查井并入市政污水管网	本项目生产废水种类相较而言，多了热处理冷却废水（NH ₃ -N）和纯水制备系统用自来水反冲洗产生的反冲洗废水（SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N），这两类废水也属于轻污染废水，不增加额外的污染因子，不会引起水质明显差别，因此两个项目在废水水质情况具有可类比性。
--------	--	---	---

《上海惠凯医疗科技有限公司验收检测报告表》中的生产废水排放口监测数据（见附件 8）如下（参考项目生产废水未设置专门的预处理工序，经生产废水排放检测井后与生活污水一起经化粪池预处理，该数据为处理前数据）：pH7.8~8、COD87mg/L、BOD₅36.9mg/L、SS19mg/L、NH₃-N0.122mg/L（其中除 pH 取最大范围之外，其余指标为监测结果的最大值）。

结合上述项目监测数据，项目生产废水浓度取值分别为：pH7.8~8、COD87mg/L、BOD₅36.9mg/L、SS19mg/L、NH₃-N0.122mg/L。

表4-10 生产废水产生及排放情况一览表

工序/生产线	产生废水量t/a	主要污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理措施	处理效率(%)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生产废水	41.11	pH	7.8-8	/	经检查井并入市政污水管网	/	7.8-8	/
		COD _{Cr}	87	0.0036		/	87	0.0036
		BOD ₅	36.9	0.0015		/	36.9	0.0015
		SS	19	0.0008		/	19	0.0008
		氨氮	0.122	0.00001		/	0.122	0.00001

通过类类比类似项目的监测报告，项目热处理冷却废水、原材料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水属于轻污染废水，制纯水尾水作为清净下水，经检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。

2、废水收集处理情况

项目热处理冷却废水、原材料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水和经工业园区化粪池预处理后的生活污水，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后通过市政污水管网纳入奋勇第一再生水厂处

理。

(1) 三级化粪池

三级化粪池原理：

三级化粪池原理大致可以分为四步过程：过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—粪液排放。一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物质沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

本项目采用化粪池处理生活污水。化粪池属于参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序（HJ1120—2020）》表 A.1 污水处理可行技术参照表中的“生活污水”中的“沉淀”，属于可行性技术。

3、排放口基本情况

表4-11 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口名称	排放口坐标/m		废水排放量/ (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	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	生活污水排 放口	110°1'42.75 4"	20°59'11.88 6"	0.0675	湛江市奋 勇第一再 生水厂	间歇排放，流量不 稳定，但不属于冲 击型排放	8:00~18:00	湛江市奋 勇第一再 生水厂	pH	/
									CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	10
DW002	生产废水排	110°1'42.31	20°59'13.21	0.0041					NH ₃ -N	5

	放口	2"	0"						TP	0.5
									TN	15

4、污染治理设施情况

本项目所在地属于湛江市奋勇第一再生水厂的集污范围，具备接驳市政污水管网的条件。

表4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BO D ₅ 、SS、氨氮、 TP、TN	进入城市 污水处理 厂	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生产废水	pH、COD _{Cr} 、BO D ₅ 、SS、氨氮、 全盐量			/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

5、达标情况分析

(1) 可行性技术分析

项目主要废水为生活污水和生产废水。生活污水经三级化粪池处理后外排，生产废水根据参考《上海惠凯医疗科技有限公司验收检测报告表》中的生产废水排放口监测数据，项目生产废水为轻污染废水，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。

(2) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目主要的废水是生活污水和生产废水（热处理冷却废水、原料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制备纯水尾水），外排废水总量分别为 675t/a（2.25t/d）、41.11t/a（0.14t/d）。生活污水经三级化粪池预处理后，进入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂深度处理。生产废水为轻污染废水，产污浓度较低，同时达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值，通过检查井并入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂深度处理。

项目建设完毕后可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。经上述分析，本项目外排生活污水和生产废水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

(3) 依托湛江市奋勇第一再生水厂的环境可行性评价

①湛江市奋勇第一再生水厂概况

湛江市奋勇第一再生水厂位于奋勇高新区工业园东南边，目前已建成处理规模为 1.25 万 m³/d，污水处理厂采用“粗格栅及提升泵房、转鼓式细格栅、曝气沉砂池、CASS 池、中间提升泵站、高效沉淀池、紫外线消毒”工艺，湛江市奋勇第一再生水厂的尾水主要回用于湛江市奋勇第一水厂的人工湿地及周边的绿化及道路洒扫、绿地浇灌等，尾水不外排。

②项目废水纳入湛江市奋勇第一再生水厂空间容量上的可行性分析

根据《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》，本项目位于湛江市奋勇第一再生水厂处理服务范围内（见附图 19）。本项目完成后全厂外排废水量为 716.11t/a（2.39t/d），湛江市奋勇第一再生水厂处理运行规模为 1.25 万 m³/d，目前日均处理水量为 1229m³/d，尚有约 11271m³/d 的处理余量，本项目废水排放量仅占该污水处理厂剩余处理规模的 0.02%，完全可以吸纳本项目运营期的废水。

综上，项目厂区位于湛江市奋勇第一再生水厂处理服务范围内，区域市政污水管网已建成。因此本项目废水排放进入湛江市奋勇第一再生水厂处理是可行的。

6、环境影响分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后及生产废水（热处理冷却废水、原材料清洗废水、灭菌废水、实验室后道清洗废水、反冲洗废水、制纯水尾水）能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值，经检查并通过市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理，对周围水环境不造成直接影响。

7、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），单独的生活污水排放口无需进行监测，项目生活污水单独接入市政污水管网，为间接排放，因此生活污水排放口（DW001）无需进行监测；项目生产废水经处理后接入市政污水管网，为间接排放，结合项目的污水类别和实际排污情况，制定本项目的废水监测计划，详见下表。

表4-13 废水监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	监测标准
生产废水处理采样口DW002	流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、总氮	1次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值

三、噪声污染源

1、噪声预测模式

根据建设项目各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）导则中推荐模式进行预测，模式如下：

（1）室内声源预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad \text{(公式 1)}$$

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_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按（公式 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：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，查找吸声系数表，本项目用房以钢筋混凝土为主，平均吸声系数取值 0.02；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按（公式 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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 4})$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——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(公式 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。

(2) 室外声源在预测点的声压级计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按以下公式计算。

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$$

式中：LA (r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

LA (r₀) ——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

衰减项计算

A. 几何发散引起的衰减 (A_{div})

本项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减，计算公式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{公式 8})$$

式中：L_p (r) ——预测点处声压级，dB；

L_p (r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r₀ ——参考位置距声源的距离。

(公式 8) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{公式 9})$$

式中：A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r₀ ——参考位置距声源的距离。

B. 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按 (公式 10) 计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(f - r_0)}{1000} \quad (\text{公式 10})$$

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

由于本项目预测点距离声源距离较近，大气吸收引起的衰减可以忽略不计。

地面类型可分为：

- 1) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- 2) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
- 3) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

本项目预测点位为建筑边界，不考虑地面效应引起的衰减。

D.障碍物屏蔽引起的衰减（A_{bar}）

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

E.其他多方面效应引起的衰减（A_{misc}）

其他衰减包括通过绿林带的衰减，通过建筑群的衰减等。本次评价不考虑。

表4-14 车间墙体隔声量

条件	车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理	车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，较密闭	车间围墙开大窗且不密闭，门不闭	车间门、窗部分敞开
隔声量	20dB（A）	15dB（A）	10dB（A）	5dB（A）

TL 值																			
本项目厂房的墙壁采用砖混结构，厚度为 1 砖墙，双面刷粉，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到人员进出本项目过程中开关门、窗户等对隔声的负面影响，实际隔声量按 20dB（A）计算，噪声污染源源强核算结果见下表。																			
表4-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																			
建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源源强		声源类型	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)					
			声功率级 dB(A)	室内叠加后声功率级 dB(A)			x	y	z	东	南	西	北	东	南	西	北		
生产车间	激光切割机	2	75	78.01	频发	减振、隔声	1	12	14	40	32	43	8	45.97	47.91	45.34	59.95		
	紫外光固化仪	2	65	68.01	频发		0	10	14	41	30	42	10	35.75	38.47	35.55	48.01		
	紫外辐照计	2	60	63.01	频发		0	10	14	41	30	42	10	30.75	33.47	30.55	43.01		
	电加热裁缝剪	2	65	68.01	频发		-19	16	14	60	36	23	4	32.45	36.88	40.78	55.97		
	马弗炉	1	65	65	频发		-19	16	14	60	36	23	4	29.44	33.87	37.77	52.96		
	亲水涂层机	2	70	73.01	频发		0	10	14	41	30	42	10	40.75	43.47	40.55	53.01		
	马弗炉	1	65	65	频发		-19	16	14	60	36	23	4	29.44	33.87	37.77	52.96		
	真空气相镀膜机	1	75	75	频发		1	10	14	40	30	43	10	42.96	45.46	42.33	55		

		浸渍提拉镀膜机	4	75	81.02	频发		1	10	14	40	30	43	10	48.98	51.48	48.35	61.02
		盐浴炉	2	65	68.01	频发		-19	16	14	60	36	23	4	32.45	36.88	40.78	55.97
		热电偶测试仪	2	60	63.01	频发		-19	16	14	60	36	23	4	27.45	31.88	35.78	50.97
		计时器	2	60	63.01	偶发		-19	16	14	60	36	23	4	27.45	31.88	35.78	50.97
		喷砂机	2	75	78.01	频发		-17	17	14	58	37	25	3	42.74	46.65	50.05	68.47
		电解抛光机	2	75	78.01	频发		-14	17	14	55	37	28	3	43.2	46.65	49.07	68.47
		计数器	2	60	63.01	偶发		-14	17	14	55	37	28	3	28.2	31.65	34.07	53.47
		超声波清洗机	2	75	78.01	频发		-14	17	14	55	37	28	3	43.2	46.65	49.07	68.47
		电热鼓风干燥箱	2	70	73.01	频发		1	10	14	40	30	43	10	40.97	43.47	40.34	53.01
		计时器	2	60	63.01	偶发		1	10	14	40	30	43	10	30.97	33.47	30.34	43.01
		吸塑盒热封机	2	70	73.01	频发		0	9	14	41	29	42	11	40.75	43.76	40.55	52.18
		焊锡台	2	75	78.01	频发		0	9	14	41	29	42	11	45.75	48.76	45.55	57.18
		热风焊接机	5	75	81.99	频发		1	10	15	40	30	43	10	49.95	52.45	49.32	61.99
		物理检验设备	60	65	82.78	频发		-29	-17	14	70	3	13	37	45.88	73.24	60.5	51.42
		化学检验设备	9	65	74.54	频发		-27	-17	14	68	3	15	37	37.89	65	51.02	43.18
		生物检验设备	15	65	76.76	频发		-34	-17	14	75	3	8	37	39.26	67.22	58.7	45.4

	封口机	5	75	81.99	频发		5	0	14	36	20	47	20	50.86	55.97	48.55	55.97
	标签打印机	4	70	76.02	频发		5	0	14	36	20	47	20	44.89	50	42.58	50
	打印机	4	75	81.02	频发		5	0	14	36	20	47	20	49.89	55	47.58	55
	空压机	2	85	88.01	频发		5	-1	14	36	19	47	21	56.88	62.43	54.57	61.57
	纯水制备系统	1	80	80	频发		-27	-18	14	68	2	15	38	43.35	73.98	56.48	48.4

表4-16 工业企业噪声源调查清单（室内声源）（续）

建筑物名称	声源名称	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)				建筑物外噪声				
			东	西	南	北	声压级/dB (A)				建筑物外距离 m
							东	西	南	北	
生产车间	激光切割机	昼间	20	20	20	20	25.97	27.91	25.34	39.95	1
	紫外光固化仪		20	20	20	20	15.75	18.47	15.55	28.01	1
	紫外辐照计		20	20	20	20	10.75	13.47	10.55	23.01	1
	电加热裁缝剪		20	20	20	20	12.45	16.88	20.78	35.97	1
	马弗炉		20	20	20	20	9.44	13.87	17.77	32.96	1
	亲水涂层机		20	20	20	20	20.75	23.47	20.55	33.01	1
	马弗炉		20	20	20	20	9.44	13.87	17.77	32.96	1
	真空气相镀膜机		20	20	20	20	22.96	25.46	22.33	35	1
	浸渍提拉镀膜机		20	20	20	20	28.98	31.48	28.35	41.02	1
	盐浴炉		20	20	20	20	12.45	16.88	20.78	35.97	1
	热电偶测试仪		20	20	20	20	7.45	11.88	15.78	30.97	1

		计时器		20	20	20	20	7.45	11.88	15.78	30.97	1
		喷砂机		20	20	20	20	22.74	26.65	30.05	48.47	1
		电解抛光机		20	20	20	20	23.2	26.65	29.07	48.47	1
		计数器		20	20	20	20	8.2	11.65	14.07	33.47	1
		超声波清洗机		20	20	20	20	23.2	26.65	29.07	48.47	1
		电热鼓风干燥箱		20	20	20	20	20.97	23.47	20.34	33.01	1
		计时器		20	20	20	20	10.97	13.47	10.34	23.01	1
		吸塑盒热封机		20	20	20	20	20.75	23.76	20.55	32.18	1
		焊锡台		20	20	20	20	25.75	28.76	25.55	37.18	1
		热风焊接机		20	20	20	20	29.95	32.45	29.32	41.99	1
		物理检验设备		20	20	20	20	25.88	53.24	40.5	31.42	1
		化学检验设备		20	20	20	20	17.89	45	31.02	23.18	1
		生物检验设备		20	20	20	20	19.26	47.22	38.7	25.4	1
		封口机		20	20	20	20	30.86	35.97	28.55	35.97	1
		标签打印机		20	20	20	20	24.89	30	22.58	30	1
		打印机		20	20	20	20	29.89	35	27.58	35	1
		空压机		20	20	20	20	36.88	42.43	34.57	41.57	1
		纯水制备系统		20	20	20	20	23.35	53.98	36.48	28.4	1
表4-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）												
序号	声源名称	数量（台）	声源类型	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段		
				X	Y	Z	声功率级 dB(A)	叠加声功率级 dB(A)				

1	风机	1	频发	-2	15	19	85	85	低噪音设备、减振	昼间
---	----	---	----	----	----	----	----	----	----------	----

再根据上述室外噪声预测方式，计算得各边界的噪声预测值，具体见下表。

表4-18 项目边界声级贡献值一览表

噪声源	室外及等效室外源源强 /dB(A)				衰减距离/m				衰减量/dB(A)								厂界贡献值/dB(A)			
									A _{div}				A _{atm}	A _{gr}	A _{bar}	A _{misc}				
	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北					东	南	西	北
激光切割机	25.97	27.91	25.34	39.95	1				0				/	/	/	/	25.97	27.91	25.34	39.95
紫外光固化仪	15.75	18.47	15.55	28.01	1				0				/	/	/	/	15.75	18.47	15.55	28.01
紫外辐照计	10.75	13.47	10.55	23.01	1				0				/	/	/	/	10.75	13.47	10.55	23.01
电加热裁缝剪	12.45	16.88	20.78	35.97	1				0				/	/	/	/	12.45	16.88	20.78	35.97
马弗炉	9.44	13.87	17.77	32.96	1				0				/	/	/	/	9.44	13.87	17.77	32.96
亲水涂层机	20.75	23.47	20.55	33.01	1				0				/	/	/	/	20.75	23.47	20.55	33.01
马弗炉	9.44	13.87	17.77	32.96	1				0				/	/	/	/	9.44	13.87	17.77	32.96
真空气相镀膜机	22.96	25.46	22.33	35	1				0				/	/	/	/	22.96	25.46	22.33	35
浸渍提拉镀膜机	28.98	31.48	28.35	41.02	1				0				/	/	/	/	28.98	31.48	28.35	41.02
盐浴炉	12.45	16.88	20.78	35.97	1				0				/	/	/	/	12.45	16.88	20.78	35.97
热电偶测试仪	7.45	11.88	15.78	30.97	1				0				/	/	/	/	7.45	11.88	15.78	30.97
计时器	7.45	11.88	15.78	30.97	1				0				/	/	/	/	7.45	11.88	15.78	30.97
喷砂机	22.74	26.65	30.05	48.47	1				0				/	/	/	/	22.74	26.65	30.05	48.47
电解抛光机	23.2	26.65	29.07	48.47	1				0				/	/	/	/	23.2	26.65	29.07	48.47
计数器	8.2	11.65	14.07	33.47	1				0				/	/	/	/	8.2	11.65	14.07	33.47

超声波清洗机	23.2	26.65	29.07	48.47	1				0				/	/	/	/	23.2	26.65	29.07	48.47
电热鼓风干燥箱	20.97	23.47	20.34	33.01	1				0				/	/	/	/	20.97	23.47	20.34	33.01
计时器	10.97	13.47	10.34	23.01	1				0				/	/	/	/	10.97	13.47	10.34	23.01
吸塑盒热封机	20.75	23.76	20.55	32.18	1				0				/	/	/	/	20.75	23.76	20.55	32.18
焊锡台	25.75	28.76	25.55	37.18	1				0				/	/	/	/	25.75	28.76	25.55	37.18
热风焊接机	29.95	32.45	29.32	41.99	1				0				/	/	/	/	29.95	32.45	29.32	41.99
物理检验设备	25.88	53.24	40.5	31.42	1				0				/	/	/	/	25.88	53.24	40.5	31.42
化学检验设备	17.89	45	31.02	23.18	1				0				/	/	/	/	17.89	45	31.02	23.18
生物检验设备	19.26	47.22	38.7	25.4	1				0				/	/	/	/	19.26	47.22	38.7	25.4
封口机	30.86	35.97	28.55	35.97	1				0				/	/	/	/	30.86	35.97	28.55	35.97
标签打印机	24.89	30	22.58	30	1				0				/	/	/	/	24.89	30	22.58	30
打印机	29.89	35	27.58	35	1				0				/	/	/	/	29.89	35	27.58	35
空压机	36.88	42.43	34.57	41.57	1				0				/	/	/	/	36.88	42.43	34.57	41.57
纯水制备系统	23.35	53.98	36.48	28.4	1				0				/	/	/	/	23.35	53.98	36.48	28.4
风机	70				6	65	51	29	54.44	33.74	35.85	40.75	/	/	/	/	54.44	33.74	35.85	40.75
厂界边界叠加声压级/dB(A)																	55	58	46	55
标准值/dB(A)																	60	60	60	60
达标情况																	达标	达标	达标	达标
注：风机减震降噪效果为 15dB（A）；																				
由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对周围声环境及内部造成明显影响。																				
3、污染防治措施																				

为更大程度地降低设备噪声对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

①根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，进行合理布局，高噪声设备摆放位置远离车间边界。风机加装隔声罩或消声器。风机位于厂房外，在风机的基础和地板、墙壁联结处加装减震装置，如胶垫、沥青等。

②门窗部位选用隔声性能好的铝合金或双层门窗结构，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响。

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，减少因零部件磨损产生的噪声，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

本项目周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，经采取上述降噪措施后，预计项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2021）3 类标准，噪声对声环境影响不大。

4、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301—2023）对测点布设要求：需根据工业企业声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在工业企业厂界布设多个测点。厂界噪声每季度至少开展一次监测，本项目噪声监测计划如下表所示。

表4-19 项目营运期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北厂界 外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间监测	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准

注：项目夜间不生产，夜间不进行监测。

四、固体废物

1、产生源强

项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目员工 50 人，均不在项目内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人·d。本项目员工每人每天办公生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，项目每年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 7.5t/a。生活垃圾主要成分是废纸张、饮料包装瓶和塑料包装纸等，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）“生活垃圾”的“SW62 可回收物—非特定行业”，代码为 900-001-S62、900-002-S62，统一收集后，交由环卫部门定期清运处理。

(2) 一般工业固废

①包装废料

主要是项目在拆封原料时会产生一些废包装物，废包装物产生量约 0.2t/a。包装废物主要成分为塑料袋、纸箱、包装绳等，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）“SW17 可再生类废物-非特定行业”，代码为 900-003-S17（废塑料）、900-005-S17（废纸），统一收集后，交由有相关资质的回收单位处理。

②不合格品

本项目检验过程会产生不合格品，不合格品产生量较低，约为 0.8t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）“SW17 可再生类废物-非特定行业”，代码为 900-003-S17（废塑料），统一收集后，交由有相关资质的回收单位处理。

③废金属边角料

本项目在激光切割过程中产生废金属边角料，废金属边角料产生量较低，约 0.1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）“SW17 可再生类废物-非特定行业”，代码为 900-003-S62（废金属），统一收集后，交由有相关资质的回收单位处理。

④纯化水系统更换组件

本项目纯化水系统需要定期更换其中的废活性炭、RO 废膜组件。每年定期更换一次，每次更换的废活性炭、RO 废膜分别为 0.04t/a、0.02t/a，纯水制备废活性炭、RO 废膜均属于一般工业固体废物，总产生量为 0.06t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境

部公告 2024 年第 4 号) “SW59 其他工业固体废物”，代码为 900-099-S59 (其他工业生产过程中产生的固体废物)，统一收集后，交由有相关资质的回收单位处理。

⑤废派瑞林 N 粉

项目在覆膜涂层过程中使用派瑞林 N 粉，根据设备供应商提供数据，约 10%形成粉尘废气(颗粒物)，该废气经冷井后形成沉淀的粉末，该物料不能重复使用，作为一般固体废物处理。废派瑞林 N 粉年产生量约 0.002t/a。属于《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号) “SW59 其他工业固体废物”，代码为 900-099-S59 (其他工业生产过程中产生的固体废物)，统一收集后，交由有相关资质的回收单位处理。

(3) 危险废物

①废抛光酸液

项目抛光工序使用电解抛光机对半成品进行抛光，项目使用 2 台电解抛光机，每台电解抛光机有 2 个容器，每个容器 3L，有效容积率为 80%，每个容器有效容积为 2.4L。其中可回收前列腺支架系统、前列腺扩裂导管、尿道支架系统、输尿管覆膜支架系统产品需进行抛光，可回收前列腺支架系统(3 万个)和尿道支架系统(5 万个)，每 50 个需更换一次容器中的抛光酸液；前列腺扩裂导管(3 万个)和输尿管覆膜支架(5 万个)，每 200 个需更换一次容器中的抛光酸液；则废抛光酸液产生量： $2.4 \times (30000 + 50000) \div 50 + 2.4 \times (30000 + 50000) \div 200 = 4.8\text{t/a}$ 。废抛光酸液属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW34 废酸，废物代码为 900-307-34，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

②抛光后的清洗废液

项目抛光后的清洗工序使用纯水清洗，产生抛光后清洗废水，产生量为 7.2t/a。抛光后的清洗废液属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW34 废酸，废物代码为 900-307-34，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

②实验室废液

项目实验过程中产生实验废液，产生量为 1.62t/a。实验室废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

③反渗透系统的清洗废水

项目纯水制备中对反渗透系统使用柠檬酸进行清洗，产生反渗透系统的清洗废水，产生量为 0.18t/a，反渗透系统的清洗废水属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW34 废酸，废物代码为 900-307-34，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

④废原料包装物

项目生产过程中使用水超润滑医用涂液 A、亲水超润滑医用涂液 B、N,N-二甲基乙酰胺、酒精、甲基硅油、高醋酸、冰醋酸、环氧树脂胶、氰基丙烯酸盐粘合剂、UV 胶、胶黏剂以及化学试剂包装物废弃后产生的有毒有害废原料包装物，产生量为 0.5t/a。废原料包装物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

⑤废培养皿

项目微生物实验过程中产生废培养皿，产生量为 0.1t/a。废培养皿属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

⑥含酒精废抹布

项目在使用酒精时，用抹布对涉及酒精的部位进行擦拭，会产生含酒精废抹布，产生量为 0.05t/a。含酒精废抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

⑦废 UV 灯管

项目使用紫外光固化仪，该仪器产生废 UV 灯管，年产生量约 0.05t/a。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW 29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

⑧废活性炭

本项目生产废气采用二级活性炭吸附装置处理，定期更换活性炭，由此产生废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物（编号 HW49 其他废物，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），建设单位应集中收集后需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用贮存场所，并委托具有危废资质单位处理。

本项目设有 1 套二级活性炭吸附装置（TA001），根据设计参数，其配套风机设计风量为 4500m³/h。本项目二级活性炭吸附装置中有机废气削减量约为 0.158t/a，根据前文可知单台活性炭装填体积为 0.336m³，蜂窝活性炭的密度约为 0.45g/cm³，单个活性炭箱的装载量约为 0.16t，则二级活性炭吸附装置的装载量为 0.32t；

根据《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS010-2024）中 8.3 吸附装置带有脱附功能且正常运行，活性炭更换周期不应超过 1000h；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 500h；本项目属于无脱附功能，年工作 2400 小时，拟设计本项目活性炭年更换 5 次。因此，本项目更换活性炭需求量为 1.6t。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，表 3.3-3 废气收集及其效率参考值中，处理工艺为活性炭吸附法时，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，并进行复核。本项目更换活性炭有机废气削减量为=1.6t×15%=0.24t>0.158t，大于本项目有机废气削减量，因此更换活性炭量满足项目的需求。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s；本项目过滤风

速为 1.12m/s，符合蜂窝状活性炭的气体流速。

本项目的活性炭吸附装置设计参数如下表。

表4-20 二级活性炭吸附装置设计参数一览表

总体参数		二级活性炭设施	要求
总体参数	设计处理能力（m³/h）	4500	/
	年运行时间（h）	2400	/
外部尺寸	长度（m）	1	/
	宽度（m）	1	/
	高度（m）	1	/
单层活性炭	长度（m）	0.7	/
	宽度（m）	0.8	/
	厚度（m）	0.3	/
	密度（g/cm³）	0.45	/
	填充量（t）	0.08	/
	过滤面积（m²）	0.56	/
单个活性炭箱	碳层数（层）	2	/
	填充体积（m³）	0.336	/
	填充量（t）	0.16	/
	过滤面积（m²）	1.12	/
	过滤风速（m/s）	1.12	风速<1.2m/s
	停留时间（s）	0.27	/
二级活性炭装置总填充量（t）		0.32	/
活性炭更换频次（次/年）		5	/

更换活性炭需求量 (t)	1.6	/
本项目有机废气削减量 (t)	0.158	/
废活性炭量 (t)	1.758	/
更换活性炭有机废气削减量 (t)	0.240	大于本项目有机废气削减量
活性炭材质	蜂窝状活性炭块	/

根据上述分析，项目二级活性炭吸附装置均能满足二级活性炭吸附装置吸附有机废气的活性炭需求量。因此项目年产废活性炭的总量约为 1.758t/a（取整为 1.8t/a）。

表4-21 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	代码	产生情况		处理措施		最终去向
					核算方法	产生量t/a	工艺	处置量t/a	
员工生活	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-001-S62、900-002-S62	产污系数法	7.5	交由环卫部门处理	7.5	交由环卫部门处理
生产及实验过程	包装	包装废物	一般固体	900-003-S17、900-005-S17	类比法	0.2	交由有相关资质的回收单位处理	0.2	交由有相关资质的回收单位处理
	生产过程	不合格品		900-003-S17	产污系数法	0.8		0.8	
	激光切割过程	废金属边角料		900-003-S62	产污系数法	0.1		0.1	
	纯水制备	纯化水系统更换组件		900-099-S59	产污系数法	0.06		0.06	
	生产过程	废派瑞林N粉		900-099-S59	产污系数法	0.002		0.002	
	抛光过程	废抛光酸液	危险废物	HW34 900-307-34	产污系数法	4.8	暂存、委外处理	4.8	交由具有危险废物处理资质的单位处理
	抛光过程	抛光后的清洗废液		HW34 900-307-34	产污系数法	7.2		7.2	
	实验过程	实验室废液		HW49	产污系数法	1.62		1.62	

				900-047-49						
	纯水制备	反渗透系统的清洗废水		HW34 900-307-34	产污系数法	0.18			0.18	
	生产过程	废原料包装物		HW49 900-041-49	产污系数法	0.5			0.5	
	实验过程	废培养皿		HW49 900-041-49	产污系数法	0.1			0.1	
	生产过程	含酒精废抹布		HW49 900-041-49	产污系数法	0.05			0.05	
	生产过程	废UV灯管		HW29 900-023-29	产污系数法	0.05			0.05	
	废气治理	废活性炭		HW49 900-039-49	产污系数法	1.8			1.8	

表4-22 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废抛光酸液	HW34	900-307-34	4.8	抛光过程	液体	酸	酸	每天	T	交由具有相应危险废物处理资质的单位处理
抛光后的清洗废液	HW34	900-307-34	7.2	抛光过程	液体	酸	酸	每天	T	
实验室废液	HW49	900-047-49	1.62	实验过程	液体	化学试剂	化学试剂	每天	T	
反渗透系统的清洗废水	HW34	900-307-34	0.18	纯水制备	液体	酸	酸	年	T	
废原料包装物	HW49	900-041-49	0.5	生产过程	固体	有机物	有机物	每天	T	
废培养皿	HW49	900-041-49	0.1	实验过程	固体	培养基	/	每天	T	
含酒精废抹布	HW49	900-041-49	0.05	生产过程	固体	有机物	有机物	每天	T	
废UV灯管	HW29	900-023-29	0.05	生产过程	固体	含汞物质	含汞物质	1年	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	1.8	废气治理	固态	有机物、碳	有机物	3个月	T	

2、处置去向

生活垃圾交由环卫部门清运；一般工业固体废物交由有相关资质的回收单位处理（包装废物、不合格品、废金属边角料、纯化水系统更换组件、废派瑞林 N 粉交由供应商回收处理）；危险废物委托具有相应危险废物处理资质的单位处理。

3、环境管理要求

①根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的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。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。项目危废废物设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置专用贮存场所存放并委托具有危险废物处理资质的单位处理。

②一般固废应采取的防护措施如下：

A）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

B）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

C）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

D）贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废间应采取的防治措施如下：

A）危废间需“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗层为至少 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 毫米厚其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

B）危废间必须有泄漏液体收集装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

C）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。不相容的危险废物不能堆放在一起。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

D）应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。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 100 毫米以上的空间。

E）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

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。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的要求，项目危险废物暂存场所（设施）基本情况详见下表。

表4-23 建设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	危险废物类别	危险废物代码	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	废抛光酸液	HW34	900-307-34	厂房东侧	10m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存	10	3个月
	抛光后清洗废液	HW34	900-307-34			采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存		3个月
	实验室废液	HW49	900-047-49			采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存		3个月
	反渗透系统的清洗废水	HW34	900-307-34			采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存		3个月
	废原料包装物	HW49	900-041-49			叠放		3个月
	废培养皿	HW49	900-041-49			桶装		3个月
	含酒精废抹布	HW49	900-041-49			桶装		3个月
	废UV灯管	HW29	900-023-29			桶装		1年
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		3个月

五、地下水、土壤环境影响分析

1、地下水、土壤污染源分析

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景包括废气排放，废水泄漏，化学品的泄漏，以及危险废物贮存期间渗滤液下渗。

①废气排放

废气排放口和厂区无组织排放的污染物为非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度、氨气为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目均不涉及重金属、持久性有机污染物。结合《土壤环境——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）分析，颗粒物不属于土壤污染物评价指标。非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度、氨气属于气态污染物，一般不考虑沉降，而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。

②物料泄漏

检验试剂、产生挥发性有机物的原辅材料均为密闭容器贮存，或装载于相应的生产设备中，物料仓库、生产车间位于厂房内部，现场贮存量、使用量不大。对此，物料仓库（化学品贮存区）配套围堰设施，重点区域和生产车间内部地面涂刷防渗地坪漆。落实措施后，发生物料泄漏时，影响范围仅局限在物料仓库、生产车间内部，在封堵现场排水口的情况下不会排出厂房外部和进入土壤、地下水。

③废物渗滤液下渗

危险废物贮存间设置在厂房内部，为独立密闭隔间；内部地面硬底化和涂刷防渗地坪漆，外围配套围堰；各类废物以密闭容器封存，分类置于高度约 40cm 的塑料箱之中。落实措施后，废物泄漏时不会向外部扩散，不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

2、分区防渗要求

分区防渗措施参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中的地下水污染防渗分区参照表（详见表 4-27），防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表4-24 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照GB18598 执行
	中～强	难		
	弱	易		

一般防渗区	弱	易~难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16899执行
	中~强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对危废暂存间进行重点防渗处理，要求按照等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s 或参照 GB18598 执行；对一般固废间进行一般防渗处理，防渗要求按照等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s 或参照 GB16889 执行；其他区域均进行水泥地面硬底化处理。

表4-25 本项目防渗区划分及防渗措施一览表

防渗分区	具体区域	防渗处理措施	措施落实情况
重点防渗区	危废暂存间	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置漫坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求	已落实
一般防渗区	一般固废间、化学品仓、危化品仓	内部地面硬底化，涂刷防渗地坪漆，配套围堰	已落实
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化	已落实

采取以上污染防治措施后，建设项目对周围土壤及地下水环境影响可得到有效控制。本项目场地已硬化，不存在土壤、地下水污染途径，本项目对地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

六、生态环境

经现场调查，项目周边 500m 范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；陆生动物以家禽、家畜为主；项目所在地周围 100m 范围内由于人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境，土地利用类型主要是交通运输用地、工业用地等，项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。对周边生态环境影响较小。

建设项目性质、选址符合区域生态功能区划，不会对生态环境产生重大生态影响。

七、环境风险

7.1 环境风险评价的目的

分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.2 评价依据

① 风险源调查

本项目在生产、实验过程中使用的有机试剂、无机试剂部分具有可燃性、挥发性和腐蚀性，设置专门的化学试剂柜进行贮存和管理；项目生产、实验过程中主要有危险物质泄漏、火灾、以及火灾伴生/次生物等造成的风险。其中危险物质泄漏风险物质主要为硝酸盐、N,N-二甲基乙酰胺、冰醋酸、UV 胶、碱性碘化汞钾试液、氯化铵、亚硝酸钠、硫酸、盐酸≥37%、硝酸、酒精、废抛光酸液、抛光后清洗废液、实验室废液、废原料包装物、废培养皿、废含酒精抹布、废活性炭，均集中分类贮存于项目设置的危化间、化学试剂柜及危废间内。

② 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》，本项目 Q 值确定见下表。

表4-26 建设项目Q值确定表

类别		CAS 号	最大储存量 t	临界值 t	比值/Q
硝酸盐	亚硝酸钠 35%-45%	7632-00-0	0.09	50	0.0018
N,N-二甲基乙酰胺		127-19-5	0.15	50	0.003

冰醋酸	乙酸	64-19-7	1	10	0.1
UV 胶	硅烷	7803-62-5	0.04	2.5	0.016
碱性碘化汞钾试液	碘化汞钾	7681-52-9	0.001	100	0.00001
氯化铵		12125-02-9	0.0025	50	0.0001
亚硝酸钠		7632-00-0	0.005	100	0.0001
硫酸		7664-93-9	0.009	10	0.0009
盐酸 $\geq 37\%$		7647-01-0	0.0054	7.5	0.0007
硝酸		7697-37-2	0.0064	7.5	0.0009
酒精 75%		64-17-5	0.05	500	0.0001
废抛光酸液		/	4.8	100	0.048
抛光后清洗废液		/	7.2	100	0.072
实验室废液		/	0.5	100	0.005
废原料包装物		/	0.5	100	0.005
废培养皿		/	0.1	5	0.02
废含酒精抹布		/	0.05	100	0.0005
废活性炭		/	1.8	10	0.18
合计					0.45411
注：1、废培养皿、临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐表“健康危险急性毒性物质（类别 1）”数据，即临界量 5t； 2、废活性炭临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐表“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”数据，即临界量 10t； 3、废抛光酸液、抛光后清洗废液、实验室废液、废原料包装物、废含酒精抹布临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐表“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”数据，即临界量 100t； 4、酒精临界量参考《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》表 1；					

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为I，仅需简单分析。

7.3、环境敏感目标调查

项目边界周围 500m 范围内无医院、文物古迹、风景名胜区、自然保护区、水源保护区。本项目最近的敏感点为东侧 283m 的湛江市华侨管理区第四小学。

7.4、环境风险识别

物质危险性识别：本项目风险源主要是原辅材料（硝酸盐、N,N-二甲基乙酰胺、冰醋酸、UV 胶、碱性碘化汞钾试液、氯化铵、亚硝酸钠、硫酸、盐酸 $\geq 37\%$ 、硝酸）、危险废物（废抛光酸液、抛光后清洗废液、实验室废液、废原料包装物、废培养皿、废含酒精抹布、废活性炭等）。在贮存过程和生产操作过程中以泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放为主要特征，其储存量较小，未构成重大危险源。

表4-27 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危化间	化学品仓	硝酸盐、N,N-二甲基乙酰胺、冰醋酸、UV胶、碱性碘化汞钾试液、氯化铵、亚硝酸钠、硫酸、盐酸 $\geq 37\%$ 、硝酸等	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	本项目东侧283m的湛江市华侨管理区第四小学
辅助车间	危废暂存间	废抛光酸液、抛光后清洗废液、实验室废液、废原料包装物、废培养皿、废含酒精抹布、废活性炭等	火灾等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、地下水	
废气处理设施	事故排放	非甲烷总烃、氮氧化物、锡及其化合物、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、臭气浓度、氨气	废气未经处理直接进入大气环境	大气	

7.5、环境风险分析

①大气环境风险分析

由于原料运输或储存过程中自然或人为因素造成物料泄漏，导致厂区有机废气浓度增加，对周围大气环境带来影响；再如因火灾事

故导致物料燃烧，产生的次生污染物将对周边的环境空气带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

②地表水环境风险分析

各种泄漏事件，导致液态物质经地表径流或雨水管进入周边水体，污染河涌、水道水质，主要为生产、研发车间、危废间和危化间防渗层损坏等造成泄漏污染地表水环境，对周围环境带来不利影响。

③地下水环境风险分析

各种泄漏事件，导致液态物质或危险废物导致通过地表下渗污染地下水水质，主要为生产、实验车间、危废间、危化间防渗层损坏等造成泄漏污染地下水环境。由于本项目位于湛江奋勇高新区东盟产业园清迈南路1号6幢三层，且地面已硬底化处理，不与土壤、地下水直接接触，故本项目对土壤、地下水不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，对土壤、地下水影响较小。

7.6、环境风险防范措施及应急要求

- ①严格执行应急管理、消防等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。
- ②从优化改进生产、研发、实验工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。
- ③加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。
- ④根据化学品安全技术说明书及相关贮存的相关要求进行贮存、使用，设置满足要求的围堰区。
- ⑤遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好原辅料库、生产、研发车间、实验室、危废间和危化间的防渗措施，满足相应标准要求。
- ⑥事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵或者采取其他有效的应急措施，防止事故状态下受污雨水流入外环境。
- ⑦事故发生后必要时应开展环境要素监控，采取有针对性的减缓措施。
- ⑧对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

7.7、环境风险分析小结与建议

本项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，

可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，环境风险在可控范围内。

八、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。

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	废气排放口DA001	NMHC	密闭负压收集后通过专用管道引至楼顶“二级活性炭吸附”装置处理后，通过20m高排气筒（DA001）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）中表1挥发性有机物排放限值要求
		锡及其化合物、氮氧化物、颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		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
	无组织排放	锡及其化合物、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、颗粒物	加强车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
		臭气浓度、氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准新扩改建二级标准
	厂区内	非甲烷总烃	加强车间通排风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水（DW001）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	生活污水经园区三级化粪池处理后，通过市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理	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（DW002）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生产废水经检测井排入市政污水管网，纳入湛江市奋勇第一再生水厂处理。	
声环境	机械设备	噪声	采取防震、隔声、降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理；一般固废交由回收公司回收利用；危险废物交由有危险废物经营许可证的公司处理			

土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，重点区域（主要为危险废物暂存库、化学品仓）参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗。
生态保护措施	选址四周主要为厂房，不存在建设期间的生态影响。项目运营中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并加强日常的管理和监督，同时搞好厂区绿化后，均可达标排放。因此，项目运营期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。
环境风险防范措施	①严格执行应急管理、消防等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。 ②从优化改进生产、研发、实验工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。 ③加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。 ④根据化学品安全技术说明书及相关贮存的相关要求进行贮存、使用，设置满足要求的围堰区。 ⑤遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好原辅料库、生产、研发车间、实验室、危废间和危化间的防渗措施，满足相应标准要求。 ⑥事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵或者采取其他有效的应急措施，防止事故状态下受污水流入外环境。 ⑦事故发生后必要时开展环境要素监控，采取有针对性的减缓措施。 ⑧对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。
其他环境管理要求	1、环境管理要求 1）企业应做好环境教育和技术培训，增强员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，增强全员的安全和环境保护意识。 2）建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台账，制定环境保护工作的长期规划。 3）本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。 2、排污口及环保图形标识规范设置按《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）要求设置排污口。 3、排污许可证制度执行要求 本项目属于C3587其他医疗设备及器械制造，不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），应实行排污许可登记管理；建设单位应在项目投产前在全国排污许可证管理信息平台登记排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 4、管理文件 记录危废及一般工业固废台账，相关台账保存5年；制定环境管理制度，增强员工环保意识，加强日常维护，落实污染物达标排放监督与考核。

六、结论

按照本次评价，在严格落实前文提出的各项环境保护措施，并加强污染防治设施维护管理的情况下，本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，**从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。**

本环境影响报告表通过审批后，建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动，建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。建设单位应当严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。本项目竣工后，建设单位应当按照国家和地方规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，提出验收意见，并依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，主体工程方可正式投入生产。

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	现有工程排污许可排放量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
废水	废水量(万t/a)	0	0	0	0.071611	0	0.071611	0.071611
	COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.1575	0	0.1575	0.1575
	BOD ₅ (t/a)	0	0	0	0.072	0	0.072	0.072
	SS(t/a)	0	0	0	0.0481	0	0.0481	0.0481
	氨氮(t/a)	0	0	0	0.01911	0	0.01911	0.01911
	总磷(t/a)	0	0	0	0.0022	0	0.0022	0.0022
废气	废气量(万m ³ /a)	0	0	0	1080	0	1080	1080
	非甲烷总烃(kg/a)	0	0	0	311.45	0	311.45	311.45
	锡及其化合物(kg/a)	0	0	0	0.099	0	0.099	0.099
	氮氧化物(kg/a)	0	0	0	15.087	0	15.087	15.087
	颗粒物(kg/a)	0	0	0	8	0	8	8
	氯化氢(kg/a)	0	0	0	0.41	0	0.41	0.41
	硫酸雾(kg/a)	0	0	0	8.82	0	8.82	8.82
	氨气(kg/a)	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气浓度(无量纲)	0	0	0	少量	0	少量	少量
生活垃圾(t/a)	生活垃圾	0	0	0	7.5	0	7.5	7.5
一般工业固体废物(t/a)	包装废物	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	不合格品	0	0	0	0.8	0	0.8	0.8

	废金属边角料	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	纯化水系统更换组件	0	0	0	0.06	0	0.06	0.06
	废派瑞林N粉	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002
危险废物 (t/a)	废抛光酸液	0	0	0	4.8	0	4.8	4.8
	抛光后清洗废液	0	0	0	7.2	0	7.2	7.2
	实验室废液	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
	反渗透系统的清洗废水	0	0	0	0.18	0	0.18	0.18
	废原料包装物	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
	废培养皿	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	含酒精废抹布	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废UV灯管	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废活性炭	0	0	0	1.8	0	1.8	1.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。