建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠州建准散热科技有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：惠州建准散热科技有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">惠州建准散热科技有限公司改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2511-441305-04-01-615369</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>***</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路 4 号胜诺达工业园区 4 号厂房</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 114 度 33 分 4.141 秒，北纬 23 度 7 分 44.235 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3912计算机零部件制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>78、计算机制造 391</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
☑ 改建
☑ 扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑ 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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>300.00</td><td>环保投资（万元）</td><td>80.00</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>26.67</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑ 否
□是：</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a] 芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目擦拭工序排放废气为有机废气，钎焊工序排放废气为颗粒物，不属于有毒有害污染物、二噁英、苯并[a] 芘、氰化物、氯气</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目不新增废水排放</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目危险物质（废抹布、废干式过滤器滤芯、</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td>废原料桶、机油、废机油等危险物质）的储存量未超过临界量，Q值为0.1573，Q<1</td><td></td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目不涉及取水口、取水等内容</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不属于海洋工程建设</td><td>否</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">《惠州市高新科技工业园（东兴区）控制性详细规划》于2007年12月24日经惠州市人民政府批准实施，批复文件为《关于同意惠州市高新科技工业园（东兴区）控制性详细规划的批复》（惠府函〔2007〕280号）。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">东江科技园管委会委托惠州市环境科学研究所编制了《惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书》，同年10月取得了原惠州市环境保护局审批意见（惠市环建〔2009〕J290号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="4">
1、与《惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书》相符性分析

表 1-1 项目与惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书相符性分析一览表
<table>
<tr><th>环评要求</th><th>项目情况及相符性分析</th></tr>
<tr><td>东江高新区产业定位为：主导产业为电子信息、光机电一体化、新材料能源、汽车零配件、电器机械、服装、以医药生物工程、软件研发、物流为辅助产业的现代化工业园区。</td><td>本项目主要生产水冷板，产品主要用于计算机散热，属电子信息。</td></tr>
<tr><td>园区排水采取雨污分流制。各企业工业废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入园区集污管网。</td><td>本项目厂区排水采取雨污分流制，本项目纯水制备产生的浓水经污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。</td></tr>
<tr><td>按照“资源化、减量化、再利用”的原则，落实固体废物的收集、储运及处理措施，生活垃圾应纳入城市生活垃圾管理，一般工业废物应尽量回收利用，危险废物应按国家有关规定严格处理，防止二次污染。</td><td>本项目生活垃圾应交环卫部门处理，一般工业废物回收利用，危险废物交资质单位处理，确保不会造成二次污染。</td></tr>
<tr><td>优化园区内的企业布局，入园项目应选用低噪声设备，并采取减振、吸声、隔声、消声等降噪措施，确保噪声排放满足相关标准要求。</td><td>项目选用低噪声设备，并采取减振、吸声、隔声、消声等降噪措施，确保噪声排放满足相关标准要求。</td></tr>
</table>
项目用地在惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路4号胜诺达工业园区4号厂房，根据《惠州市高新科技工业园（东兴区）控制性详细规划图》（详见附图13），项目所在地用途为工业用地，项目用地不涉及自然保护
</td></tr>
</table>

区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区，故项目选址是合理的。

其他符合性分析

1、与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》相符性分析

根据《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》，项目位于惠州市东江高新科技产业园重点管控单元，管控单元编号ZH44130220003。项目与惠州市“三线一单”相符性分析见下表。

表1-2 与惠州市“三线一单”相符性分析

管控要求		项目情况	相符性
生态保护红线和一般生态空间：全市陆域生态保护红线面积2101.15平方公里，占全市陆域国土面积的18.51%；一般生态空间面积1335.10平方公里，占全市陆域国土面积的11.76%。全市海洋生态保护红线面积1400.90平方公里，约占全市管辖海域面积的30.99%。		项目位于惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路4号胜诺达工业园区4号厂房，项目用地属于工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，符合生态红线保护要求。	符合
环境质量底线：①水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于III类水体比例不低于84.2%，劣V类水体比例为0%，城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例稳定保持100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。②土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控。		本项目纯水制备产生的浓水通过市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心，对周边水环境影响较小，不会突破当地水环境质量底线。 项目不存在土壤污染途径，不会突破土壤环境质量底线。	符合
资源利用上线：水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在21.80亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较2020年降幅不低于23%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.535。②优化完善能源消费强度和总量双控。到2025年，全市单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保2030年前实现碳达峰。		项目不属于高耗水产业，根据企业提供的土地证件（附件3），厂房用地性质为工业用地，项目建设符合用地规划；项目使用电能，不使用煤炭等高污染燃料。	符合
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】严禁引入皮革、漂染、专业电镀、化工、造纸等重污染项目。	本项目主要生产水冷板，产品用于计算机散热，	符合

			1-2.【大气/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-3.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位。 1-4.【水/限制类】从严审批有排放生产废水的工业项目（国家、省、市、区重点项目确需配套的除外）。 1-5.【产业/鼓励发展类】重点发展汽车产业、生产性服务、电子信息制造、高端智能制造等产业，鼓励建设《绿色产业指导目录》及其解释说明规定的绿色产业项目。 1-6.【其他/综合类】严格生产空间和生活空间管控。生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；生产空间和生活空间之间的缓冲控制带禁止建设排放污染物的工业项目和居民住宅。	属于电子信息制造业，为鼓励建设《绿色产业指导目录》及其解释说明规定的绿色产业项目；属于 C3912 计算机零部件制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类，不属于区域布局管控中的禁止或限制类。 项目属于计算机零部件制造业，不属于皮革、漂染、专业电镀、化工、造纸等重污染项目；不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进园区集中供热设施建设。 2-2.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。 2-2.【能源/综合类】园区能源规划以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主。 2-2.【其他/综合类】入园企业应符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等清洁生产的要求，新建项目废水产生量等指标要达到国内清洁生产先进水平，现有企业应通过整治提升达到清洁生产要求。	本项目生产过程中的主要资源为水、电资源，项目不属于高污染燃料的产业。	符合
		污染物排放管控	3-1.【水/限制类】园区排水系统采取雨污分流制，设置初期雨水收集系统，收集后的初期雨水送东江水质净化中心处理达标后排放。 3-2.【固废/限制类】园区产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定落实妥善的处理处置措施。 3-3.【大气/限制类】强化 VOCs 的排放控制，新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-4.【其他/综合类】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，制定实施区域环境质量监测计划，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。	项目园区已实施雨污分流。 本项目纯水制备产生的浓水通过市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理后达标排放；项目一般固废交专业公司处理，中转物交原生产商作原始用途，危险废物交具有资质单位处理；项目产生的废气已采取有效的废气收集、处理措施，经处理后可达标排放；项目 VOCs 实施倍量替代，VOCs 总量来源于惠州市生态环境局仲恺分局调控分配。	符合
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏	项目应做好环境风险防控措施，将完善对应的应急措施和应急体系，对危险废物收集处理的全过程进行严	符合

	物、消防废水等进入园区外环境，强化园区风险防控。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案。	格控制，符合环境风险防控要求。	

综上，项目符合惠州市“三线一单”管理要求。

2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

表1-3 与广东省“三线一单”相符性分析

序号	“三线一单”内容	清单要求	项目情况	相符性
1	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 34202.57 平方公里，占陆域国土面积 19.03%；一般生态空间面积 29200.30 平方公里，占陆域国土面积 16.25%。全省海洋生态保护红线面积 1.66 万平方公里，占全省管辖海域面积的25.66%。全省划定1903个陆域环境管控单元和 564 个海域环境管控单元。	根据广东省“三线一单”应用平台图层管理图（详见附图12），项目所在区域属于惠州市东江高新科技产业园重点管控单元，不在生态保护红线范围内。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度力争率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。 土壤环境稳中向好，受污染耕地和污染地块安全利用率均不低于 90%。	2024年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。本项目纯水制备产生的浓水通过市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理，不会突破当地环境质量底线。 项目园区地面已进行硬化，不存在土壤、地下水污染途径，土壤环境风险得到有效管控。	符合
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，水资源、土地资源、能源消耗达到国家下达的总量和强度控制目标。	项目主要从事水冷板加工生产，属于计算机零部件制造行业，不属于高水耗、高能耗产业，项目租赁已建设厂房，无新增用地。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

				因此，项目的水、电、土地资源利用不会突破区域的资源利用上线。	
	4	编制生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目主要从事水冷板加工生产，属于计算机零部件制造行业，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入事项，符合准入清单的要求。	符合
	5	环境管控单元	一核一带一区管控要求： **——区域布局管控要求。**禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。 **——能源资源利用要求。**科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。 **——污染物排放管控要求。**在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。 **——环境风险防控要求。**逐步构建城市多水源联网供水	本项目主要从事水冷板加工生产，属于计算机零部件制造行业，属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中所列鼓励类，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，与区域布局管控要求相符。本项目不属于高耗能、高耗水行业，与能源资源利用要求相符。 本项目为改扩建项目，不涉及氮氧化物的产生排放，项目排放的挥发性有机物为非甲烷总烃，总量指标由惠州市生态环境局仲恺分局统一分配。项目有机废气经收集处理后可以达标排放，本项目纯水制备产生的浓水通过市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理后达标排放。项目一般固废交专业公司处理，危险废物交具有资质单位处理。 项目应做好环境风险防控措施，将完善对应的应急措施和应急体系，对危险废物收集处理的全过程进行严格控制，符合环境风险防控要求。	符合

		格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。		

综上，项目符合广东省“三线一单”管理要求。

3、产业政策符合性

本项目从事水冷板加工生产，属于计算机零部件制造行业，对照国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类，符合相关的产业政策要求。

4、与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类，可依法平等进入。

5、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析

①严格控制重污染项目建设，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

②强化涉重金属污染项目管理，重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。

③严格控制矿产资源开发利用项目建设，严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。

④合理布局规模化禽畜养殖项目，东江流域内建设大中型畜禽养殖场（区）要科学规划、合理布局。

⑤严格控制支流污染增量，在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

本项目纯水制备产生的浓水通过市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。项目不属于禁止建设和暂停审批范围的项目，符合该文件的要求。

6、与环境功能区划的相符性分析

（1）区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标。

（2）根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为3类声环境功能区（详见附图7）。

（3）根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270）及《关于惠州市镇级及以下集中式饮用水源保护区划定

（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317 号），项目所在位置不在饮用水源保护区内。

综上所述，项目所在区域与环境功能区划相符。

7、选址合理性分析

根据企业提供的土地证件（详见附件 3），厂房用地性质为工业用地，不属于违章、违规建筑，具有合法性，选址合理。

8、《惠州市生态环境局关于印发＜惠州市 2024 年水污染防治工作方案＞＜惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案＞＜惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案＞的通知》（惠市环〔2024〕9 号）、《广东省生态环境厅关于印发＜广东省 2023 年水污染防治工作方案＞的通知》（粤环函〔2023〕163 号）、《广东省大气污染防治条例》《关于印发＜惠州市 2023 年大气污染防治工作方案＞的通知》（惠市环〔2023〕11 号）、《广东省人民政府办公厅关于印发＜广东省 2023 年大气污染防治工作方案＞的通知》（粤办函〔2023〕50 号）、《广东省大气污染防治条例》《广东省生态环境厅关于印发＜广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案＞的通知》（粤环〔2023〕3 号）相符性分析

（1）广东省水污染防治要求：

1. 落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。

2. 进一步加强船舶水污染物储存和处理设施配备情况的监督检查力度。各地要结合实际需求，依法新建或扩建船舶含油污水处理设施，确保 2023

年底前具备本地化处理能力。液体化工码头所在地应建设化学品洗舱水处理设施。加快建设船舶水污染物公共接收点、市政管网连接线、生活污水处理设施或配套收集转运设施等，确保船舶、码头生活污水得到有效处理。

（2）《广东省水污染防治条例》要求：

内容摘录：

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

（3）惠州市水污染防治要求：

为贯彻落实党的二十大精神和习近平生态文明思想，全面落实省委“1310”具体部署和“百县千镇万村高质量发展工程”、绿美广东生态建设系列部署，认真贯彻实施《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》《广东省水生态环境保护“十四五”规划》《广东省碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》《惠州市水生态环境保护“十四五”规划》等文件要求，深入推进我市水污染防治工作，推动惠州市水生态环境质量不断向好发展，制定本工作方案。

总体目标：2024年，全市19个省考断面优良率保持94.7%，其中11个国考断面优良(达到或优于I类)比例保持100%，国省考水功能区达标率保持100%，九大水系主要一级支流水质基本达标;各级水源地水质达标率达到100%；黑臭水体整治与提质工作取得积极成效;城市生活污水集中收集率持续提升，农村生活污水治理率达到90%以上；全面完成流域入河(海)排污口

排查、监测、溯源工作，完成70%重点流域整治任务；重点河湖基本生态流量保证率达到 90%以上。

仲恺高新区：潼湖水赤岗村断面水质稳定达到IV类，观洞水库水质稳定达到II类，辖区内东江、潼湖主要支流水质稳步提升，淡水河流域金钟水闸、宏达水闸水质达到或优于V类。

强力推进工业污染治理：严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。

水污染防治相符性分析：本项目从事水冷板的加工生产，属于计算机零部件制造行业，不属于国家产业政策规定的禁止项目，也不属于农药、铬盐、钛白粉生产、稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产、造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目及其他严重污染水环境的项目；本项目纯水制备产生的浓水排入市政截污管网，引至惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理达到相应标准后，排入鹿岗河，符合水污染防治工作方案要求。

（4）广东省大气污染防治要求：

1. 持续推进超低排放改造工作。加快推动短流程钢铁行业超低排放改造，强化已完成超低排放改造的长流程钢铁企业监管。全面开展水泥行业、钢压延加工行业超低排放改造，明确水泥行业超低排放改造要求，各地级以上市要组织水泥（熟料）制造企业、 独立粉磨站及钢压延加工企业制定改造路线图和时间表，形成全市改造计划于2023年6月底前报省生态环境厅。

2. 推动现有垃圾焚烧发电厂、玻璃行业和砖瓦行业实施深度治理。鼓励垃圾焚烧发电厂按照氮氧化物（NOx）小时和日均排放浓度分别不高于120毫克/立方米（mg/m^3）和100mg/m^3，玻璃企业按照NOx排放浓度小时均值不

	高于200mg/m^{3}的限值开展深度治理。深度治理完成后明显稳定优于国家和省排放限值要求的，可以申请中央、省大气污染防治资金支持，2023年6月底前各地级以上市要将改造计划上报至省生态环境厅。全省35蒸吨/小时(t/h)以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。参照国内最严标准，对重点排污单位实施协商减排，其中尚未确定减排潜力的企业应在2023年4月底前确定。 3. 加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量的涂料。 4. 全面开展涉VOCs储罐排查整治。各地要按照国家石油炼制、石油化学、合成树脂、制药等现行污染物排放标准，全面开展涉VOCs储罐排查，建立储罐整治清单，制定整治方案，2023年底前基本完成整治，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。 5. 加快完成已发现涉 VOCs问题整治。加强对石油化工企业和储油库的受控储罐附件泄漏、罐车油气回收管线泄漏浓度超标储罐无废气收集和治理措施、泄漏检测与修复（LDAR）未按规定实施以及加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。2023年底前，广州、深圳、珠海佛山、梅州、惠州、东莞、中山、江门、湛江、茂名、肇庆、清远、揭阳等14市基本完成对中海油惠州石化有限公司、中国石油化工股份有限公司茂名分公司(炼油部分）等省生态环境厅明确的重点企业涉VOCs问题整治工作，并举一反三查找整治本地其他企业相关问题，确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整改。 6. 强化重点污染源监测监管。在石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子等涉VOCs的重点工业园区和工业聚集区增设空气质量自动监测站点，2023年底前开展站点建设的前期筹备工作。督促石化企业严格按照规定

开展LDAR工作并对实施情况进行审核评估。提升IDAR质量及信息化管理水平，2023年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等7市要建成市级LDAR信息管理平台，并与省相关管理平台联网。推动年销售汽油量大于（含）2000吨的加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。

7. 加大对采用低效NOx治理工艺设备的排查整治力度，2023年6月底前，各地要完成一轮对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑的排查抽测，建立企业台账，督促不能稳定达标的企业开展整改。

8. 开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）和低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效VOCs治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023年底前，完成1068个低效VOCs治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。

9. 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。

（5）《广东省大气污染防治条例》要求：

条例第四章工业污染防治第二节挥发性有机物污染防治：在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

（6）惠州市大气污染防治要求：

1. 加快推进广东展宏钢铁厂超低排放改造，加强对已完成超低排放改造钢铁企业的监管，确保所有生产环节排放符合《关于推进实施钢铁行业超低

排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922号）的要求。

2. 全面开展水泥行业超低排放改造，2023年6月底前，各县（区）将5家水泥（熟料）制造企业、14家独立粉磨站改造计划上报至市生态环境局。

3. 推动垃圾焚烧发电、玻璃等行业深度治理和砖瓦行业整治，2023年6月底前，各县（区）将4家垃圾焚烧发电厂、2家玻璃企业深度治理计划上报至市生态环境局。

4. 落实《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2023〕2号），禁止新建、扩建燃煤锅炉，全市35t/h以上燃煤锅炉和自备电厂稳定达到超低排放要求。惠城区、惠阳区、大亚湾开发区和仲恺高新区全面排查燃烧设施，确保无高污染燃料燃烧设施：惠东县、博罗县和龙门县全面排查水泥厂、石灰石膏厂、砖厂窑炉等高污染燃料燃烧设施，推动按时序要求改燃清洁能源、超低排放改造或淘汰。

5. 落实《惠州市人民政府关于惠州市燃气锅炉、新建燃生物质成型燃料锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（惠府〔2023〕3号），新建燃气、燃生物质成型燃料锅炉执行大气污染物特别排放限值。推动NOx排放浓度难以稳定达到50mg/m^{3}以下的燃气锅炉开展低氮燃烧改造；2023年6月底前，各县（区）要完成燃气锅炉排查，形成改造清单上报至市生态环境局：2023年底前，完成全部改造任务的40%。

鼓励使用天然气、电等清洁能源锅炉。推动用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建生物质锅炉 （含气化炉）。推动NOx排放浓度难以稳定达到50mg/m^{3}以下的生物质锅炉（含气化炉）配备脱硝设施或淘汰，鼓励有条件的县（区）淘汰生物质锅炉（含气化炉）；2023年6月底前，各县（区）要完成生物质锅炉排查形成整治清单上报至市生态环境局：2023年底前，完成全部整治任务的30%。

6. 加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于3年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类

	项目基本使用低VOCs含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低VOCs含量涂料。 7. 全面开展涉VOCs储罐排查，2023年6月底前各县（区）要建立储罐清单，制定整治方案：2023年底前，基本完成整治，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。 8. 加强石油化工企业、储油库的受控储罐附件泄漏、储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、LDAR未按规定实施、加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。2023年底前，惠城区、惠阳区、博罗县、大亚湾区基本完成省生态环境厅《关于加强重点石化企业和油气仓储基地挥发性有机物治理问题整改的通知》[2022-1379（大气）]、《关于加强重点涉气企业、加油站和储油库挥发性有机物(VOCs)治理问题整改的通知》 [2022-5319（大）]等所涉及问题的整治，并举一反三查找整治本地其他企业相关问题，确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整改。2023年底前，完成对万吨级及以上原油、成品油（相应温度下真实蒸汽压在7.9kPa以上下同）码头装船泊位、现有8000总吨以上油船油气回收治理现状摸查评估，并制定整治计划，按照国家时限要求完成治理。 9. 强化重点污染源监测监管，督促石化企业严格按照规定开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，开展企业LDAR工作实施情况的审核评估。2023年底前，建成市级LDAR信息管理平台，并与省相关管理平台联网。推动已完成站点端油气回收在线监测系统建设的加油站与生态环境部门联网，2023年底前，完成69个车用汽油年销售量大于（含）2000吨的加油站油气回收在线监测系统建设。 10. 加大对采用低效NOx治理工艺设备的排查整治。2023年6月底前，各县(区)完成一轮次对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑的排查抽测，建立企业台账，督促不能稳定达标的企业年底前完成整改。

11. 新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施 （恶臭处理除外）。加大对上述低效VOCs治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023年底前，完成49家低效VOCs治理设施改造升级。

大气污染防治相符性分析：本项目位于惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路 4 号胜诺达工业园区 4 号厂房，不在石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子等涉 VOCs 的重点工业园区和工业聚集区；本项目主要从事水冷板的生产加工，属于计算机零部件制造行业，不属于石油化工、储油等生产项目；本项目使用的切削油为低 VOC 物料，另外本项目使用少量的酒精仅用于擦拭作用，且用酒精擦拭为本行业现阶段无法实施替代的工序；项目回流焊、擦拭产生有机废气采用“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置后高空达标排放，符合大气污染防治工作方案的要求。

（7）广东省土壤与地下水污染防治要求：

1. 以垃圾填埋场、省级化工园区为重点，开展地下水环境状况调查评估。对初步调查确定的一类和三类化工园区、一类危险废物处置场和垃圾填埋场开展地下水环境状况详细调查。

2. 加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放值相关规定。2023年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

（8）惠州市土壤与地下水污染防治要求：

1. 加强地下水污染源头防控和风险管控。持续推进重点污染源地下水环境状况调查，完成9个“双源”地块和11个危险废物处置场地下水环境状况初步调查，加强调查类项目成果集成与应用，督促相关责任主体落实地下水污染防治法定义务。(市生态环境局牵头，市自然资源局、水利局、城管执法局、市容环境卫生事务中心等参与)组织生活垃圾填埋场运营管理单位开展防渗衬层完整性检测、地下水自行监测，并对发现的问题进行核实整改。当防

渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。(市城管执法局负责，市市容环境卫生事务中心参与)加强生活垃圾填埋场地下水水质的监督监测。

2. 加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

土壤和地下水污染防治相符性分析：本项目不产生重金属污染物，不属于重金属重点行业企业重点排查区域。项目厂房车间、仓库地面硬底化，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，符合土壤污染防治工作方案要求。

9、与《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

表1-4 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引（摘选）

环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
过程控制				
VOCs 物料存储	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	本项目酒精、切削油储存于密闭桶中。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	本项目酒精、切削油储存于密闭桶中。在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	液态原料在转移、运输过程均采用密封桶装。	符合
工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目酒精、切削油储存于密闭桶中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；有机废气经收集后采用 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附” 装置处理后由 30 米高排气筒（DA001）高空排放。	符合
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛	要求	本项目回流焊、擦拭过程中会有有机废气逸出，在开工前后及检维修停止加	符合

		装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		热后，废气收集处理系统处于运行状态。	
	末端治理				
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目要求集气罩控制风速不低于 0.6m/s。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。	符合
	排放水平	（1）2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 （2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	要求	项目回流焊、擦拭工序非甲烷总烃排气筒排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，项目 NMHC 初始排放速率＜3kg/h。厂区内无组织排放监控点 NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	符合
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	本项目活性炭吸附塔根据有机废气浓度、风量、废气停留时间、床层高度等确定活性炭填装量和更换频次。	符合
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	本项目将严格遵守“三同时”制度，废气治理设施与主体工程同时设计、施工、运营，治理设施出现故障时有序停止生产，检修完毕后再复产。	符合
	环境管理				
	台账管理	建立 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目将按要求建立 VOCs 原辅材料台账。	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、	要求	本项目将按要求建立废气收集处理设施台账。	符合

	浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。			
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	本项目将建立危废台账，妥善保管转移联单及危废公司资质证明资料。	符合
	台账保存期限不少于 3 年。	要求	本项目将妥善保管台账，保存期限不少于 3 年。	符合
自行监测	对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	要求	本项目为登记管理排污单位，将按要求进行自行监测。	符合
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目废气治理产生的废活性炭用密封袋包装暂存在危废间，定期交有资质危废公司处置。	符合
其他				
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目 VOCs 总量指标由惠州市生态环境局仲恺分局调配。	符合
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	本项目非甲烷总烃排放量计算参考原料挥发物含量进行核算。	符合

10、与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）相符性分析

表 1-5 本项目与惠府〔2022〕11 号相符性分析对照表

要求	细化标准	项目情况	相符性
加强“两高”项目源头防控	加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、 化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格“两高”项目环评审批，审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评；以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析。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。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目生产产品为水冷板加工生产，生产以电能作为能源，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等高耗能高排放建设项目。	符合
	加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染	本项目产品为水冷板，生产以电	符合

	物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	能作为能源，不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	
	加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、 印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸、西枝江主要支流两岸及大中型水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、 扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目位于东江流域，产品为水冷板，不属于东江流域内禁止新建项目类别，也不属于严格控制项目类别。	符合

综上所述，本项目符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的要求。

11、与《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）相符性分析

摘录粤环〔2021〕10号文中第五章第三节部分内容进行相符性分析。

表 1-6 本项目与粤环〔2021〕10 号相符性分析对照表

细化标准	项目情况	相符性
严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。	本项目回流焊、擦拭工序会产生有机废气，有机废气风量小、浓度低，废气经收集后采用“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理。	符合

综上所述，本项目符合《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）的要求。

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

本项目严格按广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）控制要求，做好 VOCs 物料的储存、转移和输送、工艺过程和收集系统等无组织排放控制要求。

VOCs 物料储存：本项目主要原辅材料为酒精、切削油储存于密闭桶中。

VOCs 物料转移和输送：本项目酒精、切削油储存于密闭桶中，采用密闭桶转移。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统：本项目有机废气主要来自回流焊、擦拭工序，废气收集系统与生产工艺设备同步运行，当有机废气收集处理系统发生故障或检修时，及时停止以上工序。

企业厂区内及周边污染监控要求：拟按规定落实日常环境监测。

综上，本项目 VOCs 物料储存、转运输送、废气收集处理系统和检测要求均与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求相符。

13、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

以下引用原文：

……

（二）强化固定源 VOCs 减排。

9.印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业

工作目标：修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业VOCs排放标准。推动企业实施 VOCs 深度治理。

工作要求：鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉VOCs工业企业深度治理，

	印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低VOCs原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。 10.其他涉VOCs排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标 准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。 …… **相符性分析：**本项目回流焊、擦拭工序产生的有机废气采用1套“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后由30米高排气筒（DA001）高空排放，处理后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）表1挥发性有机物排放限值；厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值和相关控制要求。本项目使用的切削油为低

VOC物料，另外本项目使用少量的酒精仅用于擦拭作用，且用酒精擦拭为本行业现阶段无法实施替代的工序。因此，项目建设符合该文件要求。

14、与惠州市人民政府《关于印发惠州市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（惠府〔2025〕12号）的相符性分析

严格永久基本农田占用与补划。已划定的永久基本农田，任何单位和个人未经依法批准，不得擅自占用或者改变用途。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严禁占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼，严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物，严禁占用永久基本农田挖湖造景、建设绿化带，严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。

全市划定陆域生态保护红线面积约2101.15平方公里，海洋生态保护红线面积约1393平方公里。生态保护红线内依据国家相关政策进行严格管控，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。各级各类空间规划编制要符合生态保护红线的管控要求，发挥生态保护红线对于国土空间开发的底线作用。

落实上级下达的碳排放减量任务和能源消耗总量任务，提高自然资源要素保障和节约集约利用水平。通过“三旧”改造、存量盘活等手段，探索自然资源高效利用模式。重点保障新能源、新型产业、轨道交通等绿色低碳型项目的用地需求，为风电、光伏发电等非化石能源的开发利用预留空间，严格限制高排放、高耗能、高污染用地。

相符性分析：项目位于惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路4号胜诺达工业园区4号厂房，项目用地属于工业用地，不属于永久基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水 源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，符合生态红线保护要求；本项目主要从事水

	冷板生产，属于计算机零部件制造行业，不属于高排放、高耗能、高污染项目，因此，项目建设符合该文件要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 惠州建准散热科技有限公司现有项目位于惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路 4 号胜诺达工业园区 4 号厂房，中心点经纬度 E114°33'4.141"（114.551150°），N23°7'44.235"（23.128954°），现有项目租赁惠州胜诺达通讯有限公司的现有厂房进行生产，现有项目总投资 2000 万元，环保投资 70 万元，占地面积 2503.818m^2，建筑面积 15022.91m^2，主要从事空冷散热器、一体式水冷散热器、水冷板生产，现有项目投产后产空冷散热器 96 万件/年、一体式水冷散热器 5.5 万件/年、水冷板 2 万件/年。现有项目员工人数 150 人，仅在项目内住宿，但不在项目内用餐，年工作日为 300 天，每天 1 班制，每天工作 8 小时。 项目于 2025 年 4 月委托惠州市恒庆环保科技有限公司编制了《惠州建准散热科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 7 月 2 日通过了惠州市生态环境局审批同意建设，批复文号：惠市环(仲恺)建〔2025〕153 号（详见附件 7），目前处于建设中，暂未投产。 根据企业发展计划，拟在现有厂房 1 楼、2 楼车间空置区进行改扩建，本项目不新增用地，本次改扩建项目内容如下： 1）本次改扩建新增水冷板产能 0.5 万件/a，并相应新增原材料及设备； 2）本次改扩建新增总投资300万元； 3）本次改扩建水冷板的生产工艺新增钎焊、CNC加工等工艺；测试工艺新增水冷液、导热膏等原材料，并相应新增原材料及设备； 4）本次改扩建新增1个30m^{3}的液氮储罐，并配套2台液氮气化器用于转换氮气； 本次环评仅针对本次改扩建项目开展，现有项目中空冷散热器、一体式水冷散热器的产品规模及生产工艺等维持不变，不在本次评价范围之内。 本次改扩建项目投资 300 万元，环保投资 80 万元，不新增占地面积及建筑面积，本次改扩建项目投产后年产空冷散热器 96 万件、一体式水冷散热器

5.5 万件、水冷板 2.5 万件。不新增员工人数，本项目年工作日为 300 天，每天 1 班制，每天工作 8 小时。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和广东省人民政府《广东省环境保护条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，新建、改建、扩建项目要进行环境影响评价，本项目属于**“78、计算机制造 391—显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”的类别**，需编制建设项目环境影响报告表，因此，惠州建准散热科技有限公司委托惠州市恒庆环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，评价单位在充分收集有关资料后，依据国家、地方的有关环保法律法规，完成了本项目的环境影响报告表编制工作，供建设单位报生态环境部门审批。

2、项目主要工程内容

项目租用 1 栋 6 层的厂房作为生产经营使用，首层高度为 6 米，2-6 层高度 4.5 米，总楼层高度为 28.5 米，项目主要工程内容见下表。

表 2-1 项目主要工程内容情况一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2" colspan="2">项目名称</th><th colspan="4">工程内容</th></tr>
<tr><th>改扩建前项目</th><th>改扩建部分</th><th>改扩建后全厂情况</th><th>变化情况</th></tr>
<tr><td rowspan="6">主体工程</td><td rowspan="6">生产厂房（建筑面积 15022.91 m^2）</td><td>1F</td><td>设置组装、熔接等工序</td><td>新增钎焊工序、CNC 机</td><td>设有钎焊、组装、熔接等工序</td><td>新增钎焊工序、CNC 机</td></tr>
<tr><td>2F</td><td>设有刷锡膏、回流焊等工序、成品仓</td><td>新增钎焊工序</td><td>设有钎焊、刷锡膏、回流焊等工序、成品仓</td><td>新增钎焊工序</td></tr>
<tr><td>3F</td><td>设有清洗、烘干等工序</td><td>/</td><td>设有清洗、烘干等工序</td><td>不变</td></tr>
<tr><td>4F</td><td>设置组装、测试、注液等工序</td><td>/</td><td>设置组装、测试、注液等工序</td><td>不变</td></tr>
<tr><td>5F</td><td>设置测试、组装等工序</td><td>/</td><td>设置测试、组装等工序</td><td>不变</td></tr>
<tr><td>6F</td><td>设置预留区域、办公区</td><td>/</td><td>设有办公室、原料仓</td><td>不变</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辅助工程</td><td>办公室</td><td>/</td><td>位于 6 层生产车间，用于员工办公</td><td>依托原有</td><td>位于 6 层生产车间，用于员工办公</td><td>不变</td></tr>
<tr><td>员工宿舍</td><td>/</td><td>依托园区内的宿舍楼，位于园区西北侧</td><td>依托原有</td><td>依托园区内的宿舍楼，位于园区西北侧</td><td>不变</td></tr>
<tr><td>公用工程</td><td colspan="2">供水系统</td><td>由市政自来水管网供水</td><td>依托原有</td><td>由市政自来水管网供水</td><td>不变</td></tr>
</table>

		排水系统	厂区内已做好“雨污分流”排水系统及接驳工作	依托原有	厂区内已做好“雨污分流”排水系统及接驳工作	不变
		供电系统	市政电网供给，不设备用发电机	依托原有	市政电网供给，不设备用发电机	不变
	环保工程	废水处理系统	生活污水经厂内化粪池预处理后排入市政污水管网，进入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理达标后排放	不变	生活污水经厂内化粪池预处理后排入市政污水管网，进入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理达标后排放	不变
			本项目纯水制备产生的浓水（水量约247.18t/a）较为洁净，排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心	纯水制备产生的浓水（水量约66.12t/a）较为洁净，排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心	纯水制备产生的浓水（水量约66.12t/a）较为洁净，排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心	纯水制备浓水排放量减少了181.06t/a
			废切削液交有资质单位处理，不外排	废切削液交有资质单位处理，不外排	废切削液交有资质单位处理，不外排	新增废切削液委外处理量
			本项目生产过程及废水处理设施产生的清洗废水、测试废水、反冲洗废水，经自建一套废水处理系统“沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+ 纯水机（与纯水制备共用）”进行处理，废水处理设施位于生产厂房楼顶，处理规模为1.5t/d，项目经处理后的纯水回用于清洗用水，浓水排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心	本项目生产过程及废水处理设施产生的清洗废水、测试废水、反冲洗废水，经自建一套废水处理系统“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO 系统+离子交换树脂+MVR 蒸发器”进行处理，蒸发浓缩液委托有资质单位处理，生产废水不外排，废水处理设施位于生产厂房楼顶，处理规模为1.5t/d	本项目生产过程及废水处理设施产生的清洗废水、测试废水、反冲洗废水，经自建一套废水处理系统“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO 系统+离子交换树脂+MVR 蒸发器”进行处理，蒸发浓缩液委托有资质单位处理，生产废水不外排，废水处理设施位于生产厂房楼顶，处理规模为 1.5t/d	相比于现有项目，本次改扩建项目新增的清洗工序，根据后文分析，生产废水量不变，废水污染因子发生变化，其中清洗废水新增污染因子 CODcr、石油类、苯并三氮唑，测试废水新增污染因子盐分，回用水取消了纯水机处理，废水处理工艺相对于现有项目新增了隔油调节池、RO 系统、离子交换树脂、MVR 蒸发器处理工艺
		废气治理	回流焊、擦拭工序产生有机废气采用1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附”	新增擦拭工序废气，依托原有项目的废气处理设施处理	回流焊、擦拭工序产生有机废气采用1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附”	新增擦拭废气量

		装置处理后由 30 米高排气筒（DA001）高空排放		装置处理后由 30 米高排气筒	
		CNC 加工工序产生的废气加强车间管理无组织排放	CNC 加工工序产生的废气加强车间管理无组织排放	CNC 加工工序产生的废气加强车间管理无组织排放	新增 CNC 加工工序的废气量
		熔接工序产生的废气加强车间管理无组织排放	不变	熔接工序产生的废气加强车间管理无组织排放	不变
		/	钎焊工序产生的废气经布袋除尘器收集处理后无组织排放	钎焊工序产生的废气经布袋除尘器收集处理后无组织排放	新增钎焊工序废气，废气采用布袋除尘器处理
	噪声治理	噪声源隔音、减振，合理布局，厂房隔音	依托原有	噪声源隔音、减振，合理布局，厂房隔音	不变
	固废 一般固废	暂存固废间，定期交专业公司回收或处置。一般固废间位于 4F 生产车间内南侧，建筑面积约 52m^2	依托原有	暂存固废间，定期交专业公司回收或处置。一般固废间位于 4F 生产车间内南侧，建筑面积约 52m^2	新增一般固体废物
	固废 危险废物	暂存危废间，定期交有资质危废公司处置。危废间位于 4F 生产车间内南侧，建筑面积约 52m^2	依托原有	暂存危废间，定期交有资质危废公司处置。危废间位于 4F 生产车间内南侧，建筑面积约 52m^2	新增危险废物
	固废 生活垃圾	由环卫部门统一处理	依托原有	由环卫部门统一处理	不变
储运工程	原料仓	位于 1F 生产车间内西南侧、2-4F 生产车间内南侧	依托原有	位于 1F 生产车间内西南侧、2-4F 生产车间内南侧	新增原辅料
储运工程	成品仓	位于 1F 生产车间内东北侧、2-4F 生产车间内北侧	依托原有	位于 1F 生产车间内东北侧、2-4F 生产车间内北侧	新增产品量
依托工程	生活污水	依托园区内的三级化粪池	不变	依托园区内的三级化粪池	不变

3、生产规模及产品方案

根据建设单位提供的资料，项目的生产规模及产品方案详见下表。

表 2-2 项目生产规模及产品方案一览表

产品名称	年产量			规格参数	产品图片
	改扩建前	改扩建后	变化量		

空冷散热器	96 万件（折算 816t）	96 万件（折算 816t）	0	重量：850g/件；尺寸：154.5mm×79.7mm×63.6mm	
一体式水冷散热器	5.5 万件（折算 68.2t）	5.5 万件（折算 68.2t）	0	重量：1240g/件；尺寸：250mm×500mm×150mm	
水冷板	2 万件（折算 160t）	2.5 万件（折算 200t）	+0.5 万件（折算 40t）	重量：8kg/件；尺寸：624mm×289mm×21mm	
注：项目产品规格多样，可个性化定制，本报告选取产量较多的产品举例图示。					

4、主要原辅材料消耗

表 2-3 项目主要原辅材料年用量表

序号	产品	原材料	单位	年用量			物理性状	包装	存储位置	最大存储量
				改扩建前	改扩建后	变化量				
1	空冷散热器	铝底座	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋	原料仓	9.6 万套
2		水管	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋		9.6 万套
3		铝散热片	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋		9.6 万套
4		均温板	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋		9.6 万套
5		铜块	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋		9.6 万套
6		支架	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋		9.6 万套
7		扣具	万套	96.192	96.192	0	固体	1000 套/袋		9.6 万套
8		无铅锡膏	吨	10	10	0	膏状	10kg/桶		1 吨
9		钢网清洗剂	吨	0.5	0.5	0	液体	10kg/桶		0.1 吨
10		切削油	吨	0.068	0.068	0	液体	10kg/桶		0.04 吨
11	一体式水冷散热器	水管	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
12		水冷排	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
13		水冷头	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
14		铜水嘴	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
15		扣具	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
16		风扇	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
17		塑料外壳	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
18		支架	万套	5.506	5.506	0	固体	1000 套/袋		0.5 万套
19		水冷液	吨	20	20	0	液体	10kg/桶		2 吨
20		导热硅膏	吨	2	2	0	膏状	10kg/桶		0.2 吨
21	水冷板	水管	万套	2.002	2.5025	+0.5005	固体	1000 套/袋		0.2 万套
22		水嘴	万套	2.002	2.5025	+0.5005	固体	1000 套/袋		0.2 万套
23		分水器	万套	2.002	2.5025	+0.5005	固体	1000 套/袋		0.2 万套
24		水冷板	万套	2.002	2.5025	+0.5005	固体	1000 套/袋		0.2 万套
25		氯化钠	吨	5	6.25	+1.25	固体	500g/袋		0.5 吨
26		氮气	吨	0.8	0	-0.8	气态	5kg/瓶		/

27		液氮	m³	0	325	+325	液态	30m³/储罐		30m³
28		氦气	吨	0.05	0.06	+0.01	气态	5kg/瓶		0.05kg
29		酒精	吨	0	0.4	+0.4	液体	1kg/桶		0.04 吨
30		苯并三氮唑	吨	0	0.5	+0.5	固体	10kg/桶		0.05 吨
31		钎焊料	吨	0	2.7	+2.7	固体	5kg/袋		0.3 吨
32		导热膏	吨	0	2	+2	膏状	10kg/桶		0.2 吨
33		切削油	吨	0	0.17	+0.17	液体	10kg/桶		0.02 吨
34	/	机油	吨	0.5	0.7	+0.2	液体	10kg/桶		0.35 吨
35		包装材料	吨	5	6	+1	固体	/		0.01 吨
注：项目回流焊、钎焊工序无需使用助焊剂。										

表 2-4 项目主要原辅材料主要成分及其理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	液氮	液氮是惰性，无色，无味，低粘度，无腐蚀性，不可燃，温度极低的透明液体，在常温环境下会迅速挥发为氮气，由液态转而成为气态。
2	导热膏	外观为深灰色泥状物，主要成分为：氧化铝＜95%、有机聚硅氧烷＜15%，不溶于水，密度为 3.4±0.2g/cm³，MSDS 报告详见附件 8。
3	切削油	主要成分由矿物油 70%、润滑添加剂 10%、防锈添加剂 10%、抗氧剂 10%组成，是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削油由多种超强功能助剂经科学复合配伍而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。具有良好的冷却、清洗、防锈等特点。闪点：＞200℃；比重：1g/cm³；沸点：240~560℃。
4	苯并三氮唑	主要成分为苯并三氮唑＞99.5%，溶解度：中等，密度 1.36g/cm³，蒸气压 0.04 毫米汞柱（即 5.3329pa），沸点 204℃，本项目使用时需将其与回用水混合调配成水冷液，比例为 1:1，MSDS 报告详见附件 9。
5	酒精	别名乙醇，是一种有机化合物，在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，密度 0.789g/cm³（20℃）。
6	钎焊料	本项目使用的钎焊料为铝基钎焊料，固相线温度约为 577℃，液相线温度约为 615℃，用于铝合金的钎焊。
7	机油	即发动机润滑油，密度约 0.91g/cm³。机油由基础油和添加剂两部分组成，基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可以弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是机油的重要组成部分。

原辅材料中 VOC 含量限值相符性分析

表2-5 原辅材料VOC含量限值符合性判定表

原辅材料	VOC 含量	执行标准	标准限值	是否符合
酒精	789g/L	《清洗剂挥发性有机化合物限量》（GB 38508—2020）中“表 2 低 VOC 含量有机溶剂清洗剂限值	≤900g/L	是

5、主要生产设备

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量			设施参数	备注
			改扩建前	改扩建后	变化量		
1	CNC 机	台	4	14	+10	/	CNC 加工工序
2	自动刷锡机	台	4	4	0	生产能力：110件/h	刷锡膏工序
3	刷导热膏机	台	3	3	0	/	刷导热膏工序
4	回流焊机	台	1	1	0	生产能力：410件/h	回流焊工序
5	滚管机	台	2	2	0	/	滚管工序
6	热熔机	台	1	1	0	温度：230℃	熔接工序
7	清洗机	台	2	2	0	水箱尺寸：2390mm×950mm×1030mm 清洗方式：喷头冲洗	清洗工序
8	真空烘干机	台	2	2	0	烘干温度：70℃	烘干工序
9	抽真空注水机	台	1	1	0	/	注液工序
10	连续式钎焊炉	台	0	1	+1	温度：740℃	钎焊工序
11	真空式钎焊炉	台	0	1	+1	温度：740℃	
12	流阻热阻机	台	2	2	0	/	测试工序
13	测温机	台	4	4	0	/	
14	功能测试机	台	1	1	0	/	
15	外观测试机	台	1	1	0	/	
16	老化测试烤箱	台	3	3	0	烘干温度：85℃	
17	冲击测试机	台	2	2	0	/	
18	震动测试机	台	1	1	0	/	
19	拉力测试机	台	1	1	0	/	
20	充氮保压机	台	1	1	0	/	
21	充氮机	台	2	2	0	/	
22	氦检测机	台	6	6	0	/	
23	水浸超声波机	台	1	1	0	水槽尺寸：1400mm×900mm×280mm 水深：250mm 测试性能：密闭性	
24	流道冲洗机	台	2	2	0	水箱尺寸：2390×950×1030mm 清洗方式：喷头冲洗 测试性能：洁净度	
25	盐雾测试机	台	1	1	0	水箱尺寸：2400mm×900mm×1000mm 测试性能：耐腐蚀性	
26	纯水机	台	1	1	0	产水比例为纯水：浓水=7：3	纯水制备
27	自动包装机	台	2	2	0	/	包装工序
28	液氮气化器	台	0	2	+2	用于液氮转换为氮气的装置，利用热交换原理转换	辅助设备
29	空压机	台	2	2	0	功率：37kw	辅助设备

注：1、所有设备均采用电能；

2、根据企业提供资料，现有项目清洗机需要分别清洗水管、水嘴和分水器、水冷板，需要清洗 2 次。本次改扩建的清洗工序主要在 2 道测试工序后，共清洗 2 次，与现

有项目清洗次数一致，且本次改扩建产品清洗依旧无需添加药剂清洗，本次改扩建第一次清洗目的是清洗产品上的灰尘，第2次清洗目的是清洗测试后残留在工件表面的盐水，避免盐分腐蚀工件，并根据下文分析，原环评申报的清洗机的最大产能均满足本次改扩建后的设计产能，无需新增清洗机；

3、根据企业提供资料，现有项目的水浸超声波机主要是为了测试产品的气密性，通过将产品浸泡到设备内进行测试，根据下文分析，原环评申报的水浸超声波机的最大产能均满足本次改扩建后的设计产能，无需新增水浸超声波机；

4、根据企业提供资料，原环评申报的流道冲洗机、盐雾测试机等设备的最大产能是按环评申报产能的130%设计的，即原环评设备最大产能≥设计产能的130%，根据下文分析，原环评申报的流道冲洗机、盐雾测试机等设备的最大产能均满足本次改扩建后的设计产能，无需新增测试设备。

表 2-7 改扩建项目主要设备产能核算

设备名称	数量（台）	产品	工艺	单台设备小时产能（件/h）	全年加工时长（h）	单台设备产能（万件/a）	最大产能（万件/a）
水浸超声波机	1	水冷板	测试	25	2400	6	6
流道冲洗机	2		测试	6	2400	1.44	2.88
盐雾测试机	1		测试	12	2400	2.88	2.88
清洗机	2		清洗	12	2400	2.88	5.76

注：1、根据后文分析，产品生产过程中需要经过2次水浸超声波机和清洗机进行测试和清洗，故水浸超声波机和清洗机的设计产能为5万件/年，流道冲洗机、盐雾测试机的设计产能均为2.5万件/年；

2、根据上表分析，项目水浸超声波机的最大产能为 6 万件/年，流道冲洗机、盐雾测试机的最大产能均为2.88万件/年，清洗机的最大产能均为5.76万件/年，各设备的设计产能均小于设备最大产能。因此，水浸超声波机、流道冲洗机、盐雾测试机、清洗机等设备能满足生产要求。

6、能耗水耗情况

表 2-8 项目能耗水耗一览表

序号	名称	用量			用途	来源
		改扩建前	改扩建后	变化量		
1	生活用水	7200 吨/年	7200 吨/年	0	办公、生活	市政供水
2	生产用水	1.292 吨/年	4.522 吨/年	+3.23 吨/年	切削液添加水	
		3 吨/年	3 吨/年	0	反冲洗用水	
		389.68 吨/年	220.4 吨/年	-169.28 吨/年	纯水制备用水	
		210.6 吨/年	210.6 吨/年	0	清洗用水	自制纯水/回用水
		366.15 吨/年	366.65 吨/年	+0.5 吨/年	测试用水	回用水
3	电	100 万度/年	110 万度/年	+10 万度/年	生产、办公	市政供电

表 2-9 项目废水产生量一览表

序号	名称	产生量			去向
		改扩建前	改扩建后	变化量	
1	生活污水	6480 t/a	6480 t/a	0	生活污水经厂内化粪池预处理后排入市政污水管网，进入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理达标后排放
2	废切削液	0.16 t/a	0.56 t/a	+0.4 t/a	交有资质的单位处置
3	纯水机浓水	247.18 t/a	66.12 t/a	-181.06 t/a	排入市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理
4	反冲洗废水	2.7t/a	2.7t/a	0	

5	清洗废水	140.4t/a	140.4t/a	0	经自建一套废水处理系统“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO 系统+离子交换树脂+MVR 蒸发器”进行处理，蒸发浓缩液委托有资质单位处理，生产废水不外排
6	测试废水	291.15t/a	291.15t/a	0	
7	废水冷液	0	1 t/a	+1 t/a	交有资质的单位处置

根据现有项目环评分析，现有项目测试用水量为 366.15t/a，测试废水量为 291.15t/a；清洗用水量为 210.6t/a，清洗废水量为 140.4t/a；纯水制备的新鲜自来水量为 389.68t/a，浓水量为 247.18t/a；反冲洗用水量为 3t/a，反冲洗废水量为 2.7t/a。

（1）给水

本次改扩建项目仅产品水冷板进行清洗、测试，改扩建后水冷板需进行 2 次清洗、测试，清洗设备依托现有项目的清洗机，不新增清洗用水量及废水量，其废水污染因子新增了 CODcr、石油类、苯并三氮唑；改扩建后的测试用水量新增了 0.5t/a，测试废水量不变，其废水污染因子新增了盐分。

①测试用水

本次改扩建项目新增测试工序使用水冷液（由苯并三氮唑与回用水调配而成，调配比例为 1:1），苯并三氮唑的使用量为 0.5t/a，则水冷液调配用水量为 0.5t/a，废水冷液产生量为 1t/a，收集后交有资质的单位处置。则本次改扩建项目测试用水量新增 0.5t/a。

由于改扩建后项目生产废水的污染因子新增了 CODcr、石油类、盐分、苯并三氮唑，并且纯水制备的纯水机用水不使用回用水，现有废水处理工艺无法满足要求，现拟对现有废水处理工艺新增隔油调节池、RO 系统、离子交换树脂、MVR 蒸发器，将现有废水处理工艺由“沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+纯水机（与纯水制备共用）”提升改造为“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO 系统+离子交换树脂+MVR 蒸发器”，对改扩建后生产废水进行处理，经废水处理系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）工艺用水水质标准和企业生产用水回用水质要求：电导率≤5μS/cm、CODcr≤50mg/L、石油类≤1mg/L 后回用至生产过程中，不能回用的浓水经蒸发器进行浓缩（所产生的蒸发浓缩液交有资质单位处置），生产废水不外排，实现零排放。

②纯水制备工艺

本项目清洗、测试的纯水补充水量为 154.28m^3/a，项目纯水制备装置产水率约为 70%，则纯水制备用水量为 154.28m^3/a÷70%=220.4m^3/a。纯水制备过程将产生浓水，浓水产生量为 66.12m^3/a。浓水含有少量盐分、SS，浓水只是盐分和硬度增加，水质清澈，污染物浓度极低，较为洁净，排入市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。与现有项目相比，减少了纯水制备的用水量和浓水量。

③切削液添加水

本次改扩建项目 CNC 加工工序的 CNC 机设备使用切削液混合液，项目新增 10 台 CNC 机，每台 CNC 机自带水箱有效容积为 20L，调配后的切削液储存在水箱中循环使用，调配比例为切削油：水=1:19。调配后切削液使用过程会因蒸发及工件带走有一定损耗，根据企业提供资料，日损耗量约为 5%，需定期补充，切削液补充量为 0.01t/d（3t/a）。切削液使用一段时间后需及时更换，半年更换一次，废切削液产生量为 0.4t/a，收集后交有资质的单位处置。

综上所述，项目年补充调配后的切削液总量为 3.4t/a，按比例换算得出，项目切削油使用量为 0.17t/a，用水量为 3.23t/a。

（2）排水

纯水机浓水：纯水制备产生的浓水排入市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。

反冲洗废水、清洗废水、测试废水：经自建一套废水处理系统“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO 系统+离子交换树脂+MVR 蒸发器”进行处理，蒸发浓缩液委托有资质单位处理，生产废水不外排。

废水冷液：交有资质的单位处置。

7、劳动定员与工作制度

根据建设单位提供的资料项目工作制度及劳动定员见下表。

表 2-10 项目工作制度及劳动定员一览表

项目	员工人数	工作制度	食宿情况
改扩建前	150 人	一班制，8 小时/班， 300 天/年	仅在项目内住宿，但不在项目内用餐
改扩建后	150 人	一班制，8 小时/班， 300 天/年	仅在项目内住宿，但不在项目内用餐

不变	不变	不变	不变

注：项目不涉及夜间生产。

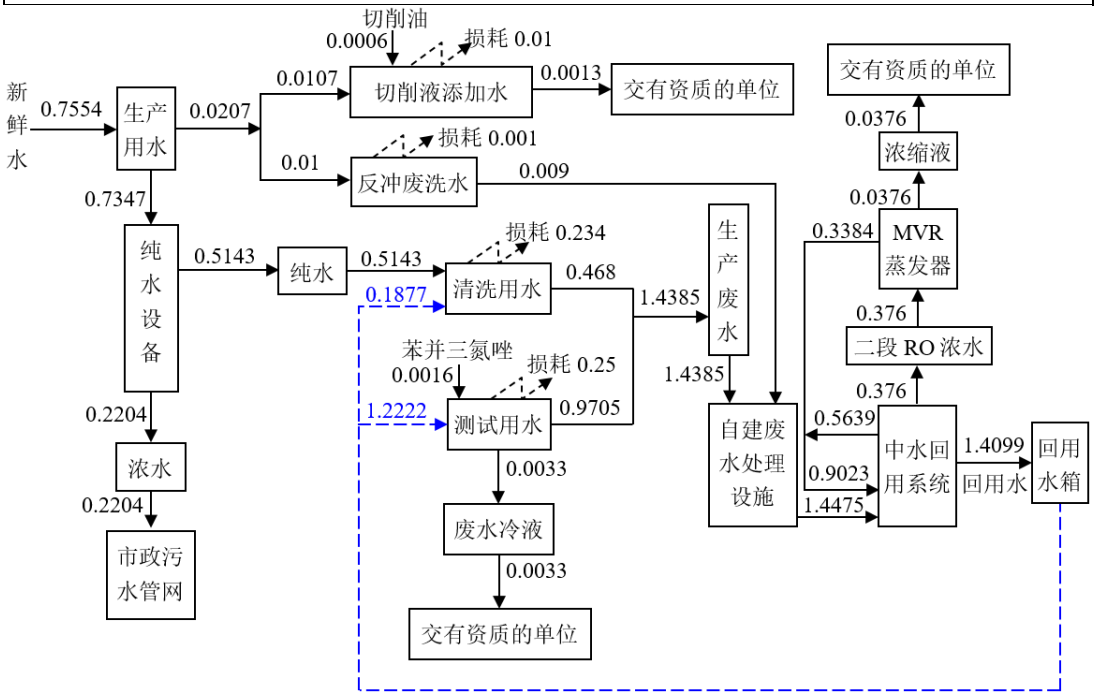


图2-1 项目改扩建部分日水平衡图（单位：t/d）

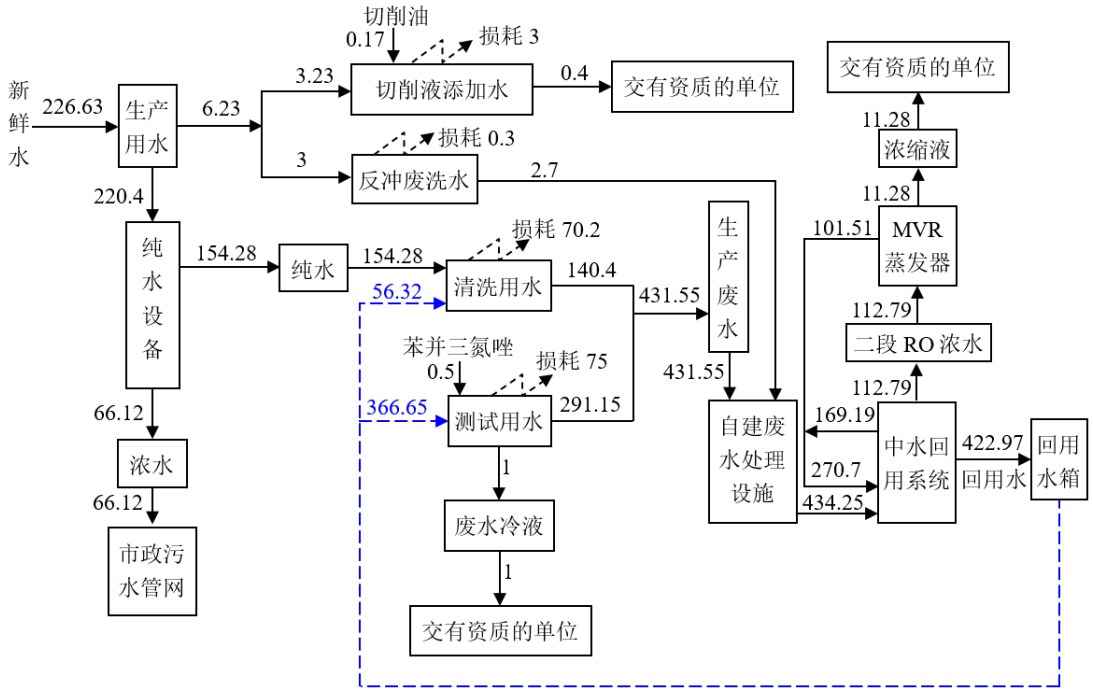


图2-2 项目改扩建部分年水平衡图（单位：t/a）

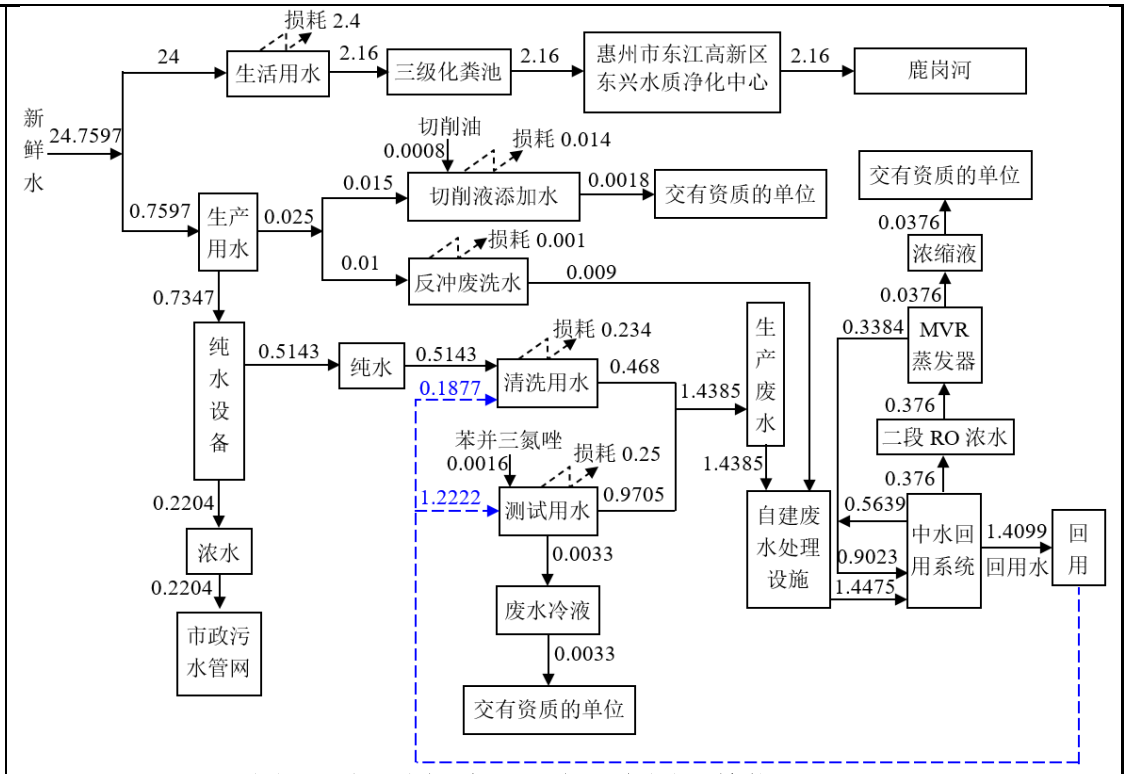


图2-3项目改扩建后日水平衡图（单位：t/d）

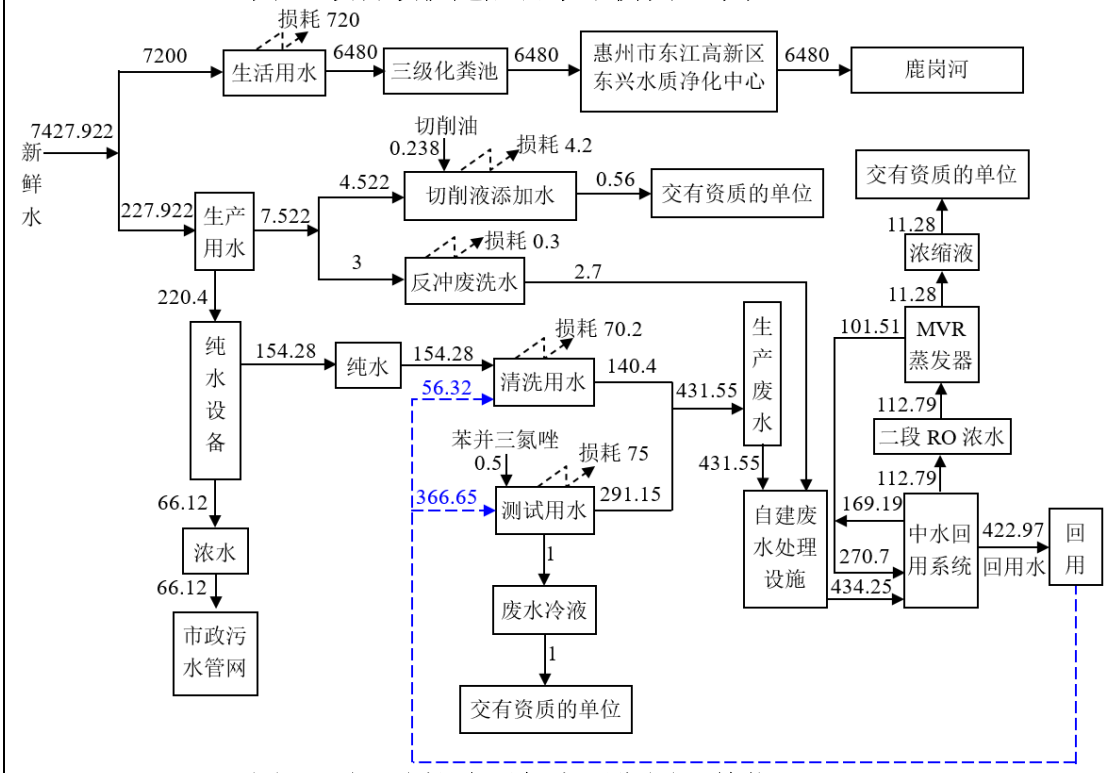


图2-4项目改扩建后年水平衡图（单位：t/a）

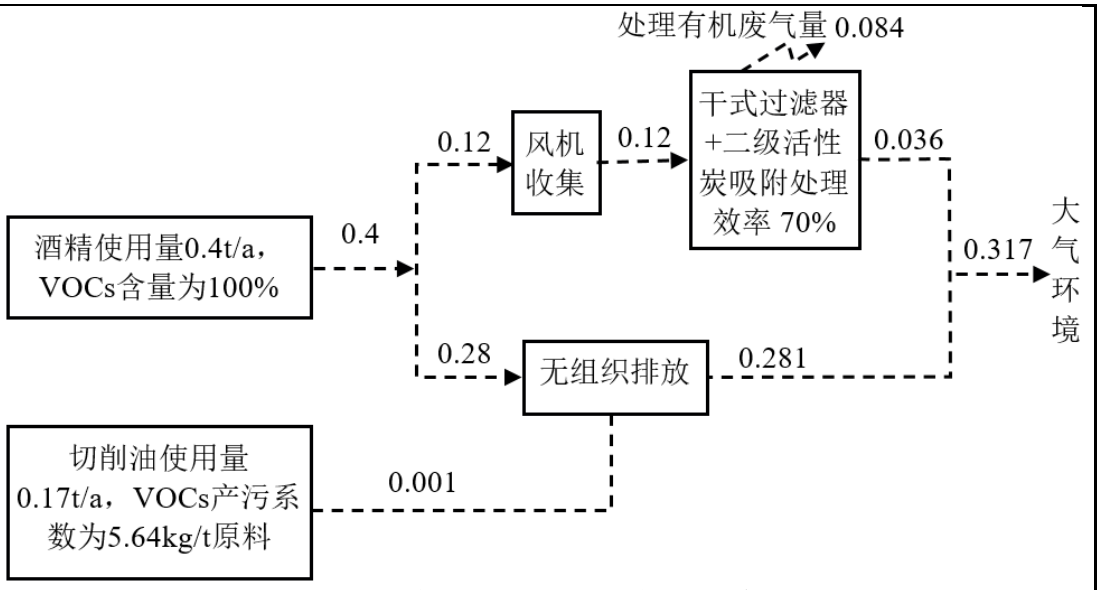


图 2-5 项目改扩建部分 VOCs 平衡图（单位：t/a）

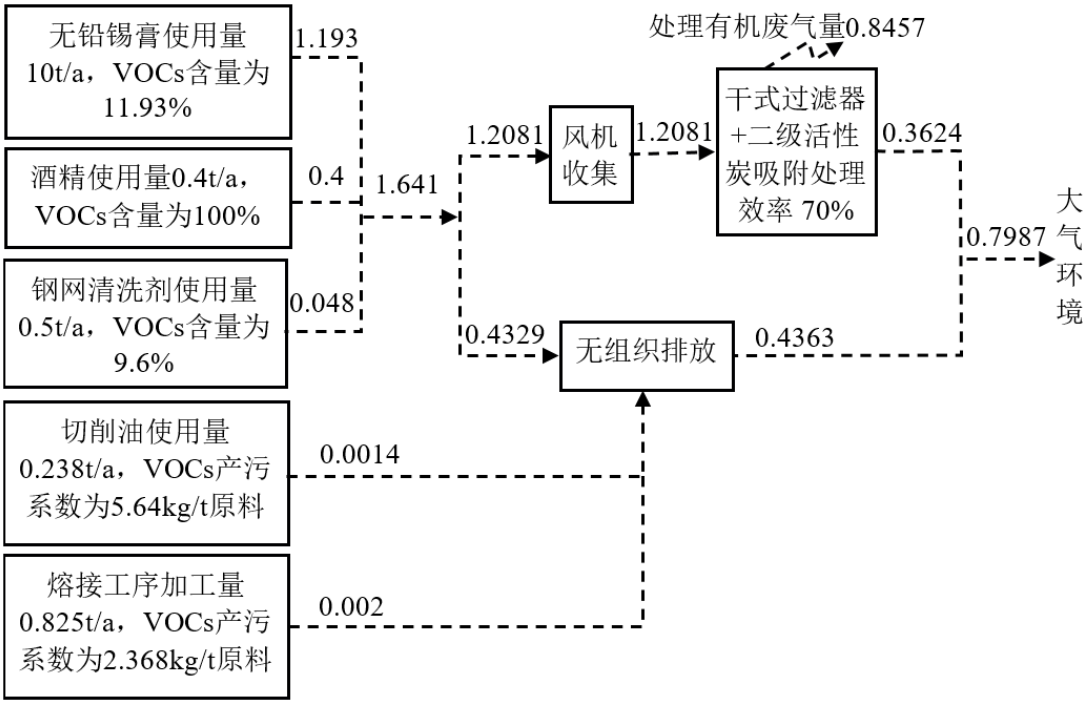


图 2-6 项目改扩建后 VOCs 平衡图（单位：t/a）

8、厂区平面布置

根据现场勘查，项目东北面为中惠玥园，东南面为惠州市芯星新能源科技有限公司，西南面为办公楼，西北面为宿舍楼。项目四至关系图见附图 2，现场勘察照片见附图 4。

本项目租用 1 栋 6 层厂房作为生产车间，1 层设置钎焊、组装、熔接区等；2 层设置钎焊、刷锡膏、回流焊区等；3 层设置清洗、烘干区等；4 层设置

组装、测试、注液区等；5 层设置测试、组装区；6 层设置预留区域、办公区。

项目废气排气筒、危废间设置于远离最近敏感点的位置，项目平面布置合理。厂区平面布置见附图 6。

表 2-11 四至关系一览表

序号	方位	名称	与项目厂界距离（m）
1	东北面	中惠玥园	37
2	东南面	惠州市芯星新能源科技有限公司	16
3	西南面	办公楼	29
4	西北面	宿舍楼	11

工艺流程和产排污环节

一、 项目生产工艺流程

1、项目水冷板生产工艺流程图

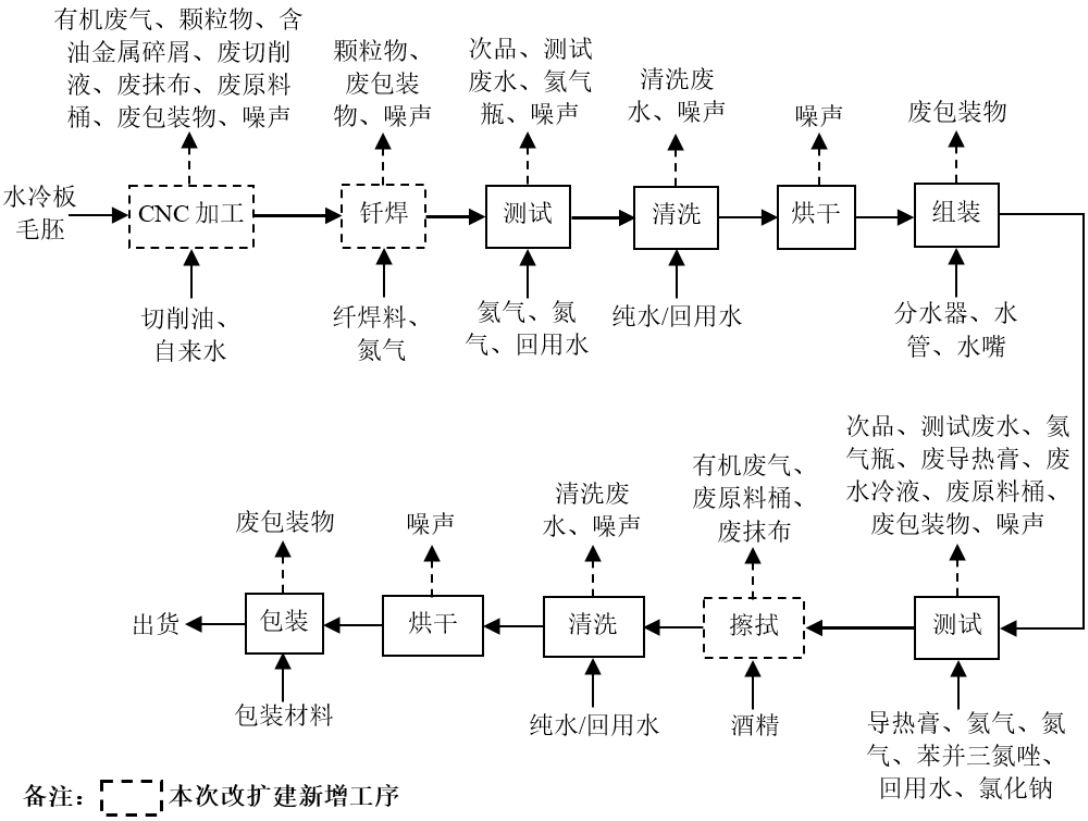


图 2-7 项目水冷板生产工艺流程图及产污环节示意图

产品生产工艺流程简述如下：

（1）CNC 加工：项目将外购的水冷板毛胚使用 CNC 机进行 CNC 加工，使用 CNC 机加工会添加切削油、水，项目切削油与水混合使用，切削油与水比例为1：19，配比后的切削液循环使用，定期补充。加工完成后会在CNC机

内使用气枪吹干工件表面的切削液，避免影响后续的钎焊加工。该工序会产生有机废气、颗粒物、含油金属碎屑、废切削液、废抹布、废原料桶和噪声。

（2）钎焊：项目将CNC加工后的水冷板毛胚使用连续式钎焊炉、真空式钎焊炉进行钎焊，钎焊为真空钎焊，抽真空方式为干式机械泵，加热方式为电阻加热，加热温度为 740℃，钎焊过程先将工件和钎焊料放入钎焊设备内，再进行抽真空，然后利用电阻加热的方式进行钎焊，原理为经过加热使钎焊料熔化，毛细管作用将钎焊料吸入到接头接触面的间隙内，润湿被焊金属表面，使液相与固相之间互扩散而形成钎焊接头，从而达到钎焊效果。钎焊完成后需要充入氮气（惰性气体）进行冷却，等炉内温度冷却至 50℃以内后，再将冷却完成后的氮气随尾气出口排出，冷却过程中不排放氮气，因此不会有高温氮气排放。根据企业提供资料，通过控制氮气的气流量，将冷却后排放的氮气温度控制在 100℃以内，温度较低，排出后的氮气基本不会跟氧气发生反应生产氮氧化物。氮气为无毒的惰性气体，氮气排放量极少，且无相关的标准限值，故在本项目不进行评价。该工序会产生颗粒物、废包装物和噪声。

（3）测试：项目将钎焊后的水冷板毛胚使用氦检测机、充氮保压机、水浸超声波机等测试设备进行测试，氦检测机、充氮保压机、水浸超声波机是测试其密闭性，查看是否漏气，该工序会产生次品、测试废水（电导率）、氦气瓶和噪声。

（4）清洗：项目将测试合格的水冷板毛胚使用清洗机进行清洗，该工序会产生清洗废水（主要污染物为CODcr、石油类）和噪声。

（9）烘干：项目将清洗后的产品使用真空烘干机进行烘干水分，该工序会产生噪声。

（5）组装：项目将清洗后的水冷板毛胚和外购的分水器、水管、水嘴人工进行组装，该工序会产生废包装物。

（6）测试：项目将组装后的工件先使用功能测试机、冲击测试机、氦检测机、充氮保压机、水浸超声波机等测试设备进行测试，其中氦检测机、充

氮保压机、水浸超声波机是测试其密闭性，查看是否漏气；流道冲洗机是测试其洁净度；盐雾测试机是测试其耐腐蚀性。然后人工涂覆导热膏、注入水冷液后使用测温机进行温度测试，测试工件的冷却性能。水冷液需要用苯并三氮唑和回用水进行调配，通过人工在苯并三氮唑的原料桶内进行搅拌，原料桶无需清洗，水冷液通过人工使用水管注入工件内。该工序会产生次品、测试废水（主要污染物为电导率、盐分）、氦气瓶、废导热膏、废水冷液、废原料桶和噪声。

（7）擦拭：项目将测试合格的产品人工使用抹布蘸取酒精进行擦拭，目的是擦拭测试过程中涂覆的导热膏，该工序会产生有机废气、废原料桶、废抹布。

（8）清洗：项目将擦拭后的产品使用清洗机进行清洗，无需添加任何清洗剂，该工序会产生清洗废水（主要污染物为盐分、苯并三氮唑）、包装废物和噪声。

（9）烘干：项目将清洗后的产品使用真空烘干机进行烘干水分，该工序会产生噪声。

（10）包装、出货：项目将烘干后的产品人工使用包装材料进行包装，包装完成后即可出货。该工序会产生废包装物。

2、纯水制备工艺流程图

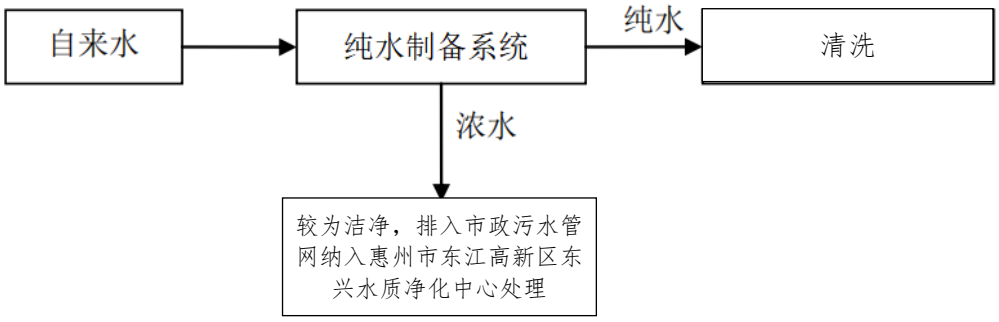


图 2-8 纯水制备工艺流程及产污节点图

纯水制备系统：本项目纯水机产水率约为 70%。将新鲜自来水转换制备成纯水的过程，项目纯水制备采用“离子交换树脂+活性炭过滤+RO 反渗透+臭氧杀菌”工艺，活性炭过滤主要去除水中的有机物、余氯，离子交换树脂、RO 系统主要去除水中的离子，项目会定期对离子交换树脂、活性炭过滤、RO 系

统进行反冲洗，此过程会产生反冲洗废水。纯水制备过程还会产生纯水制备浓水、噪声、纯水制备产生的废过滤物质。

注：本项目使用的苯并三氮唑固体颗粒，使用前需要与水调配成水冷液，浓度为50%，根据 MSDS 可知，且苯并三氮唑的蒸汽压为 5.3329pa，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中“3.8 挥发性有机液体-任何能向大气释放 VOCs 的符合下列条件之一的有机液体:(1)真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的单一组分有机液体；(2)混合物中，真实蒸汽压大于等于 0.3kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体。”且苯并三氮唑在常温常压下不会挥发，因此苯并三氮唑不属于挥发性有机物，调配后的水冷液大部分经收集后交有资质的单位处置，极少部分附着在工件中和进入清洗废水中。

二、主要产污环节分析

项目生产过程产污环节分析见下表。

表 2-12 产污环节分析

类别	所在车间位置	污染源	污染物
废水	/	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总氮、总磷
	生产车间	纯水制备浓水	COD_{Cr}、SS 等
		清洗废水、测试废水	SS、 CODcr、石油类、盐分、苯并三氮唑
废气	CNC 加工区	CNC 加工工序	有机废气、颗粒物
	钎焊区	钎焊工序	颗粒物
	擦拭区	擦拭工序	有机废气
一般固废	CNC 加工、钎焊、组装、测试、包装区	CNC 加工、钎焊、组装、测试、包装工序	废包装物
	测试区	测试工序	次品
	纯水制备区	纯水制备工序	纯水制备产生的废过滤物质
	/	粉尘废气处理设施	收集到的粉尘、废布袋
中转物	测试区	测试工序	氦气瓶
危险废物	设备保养区	设备保养	废机油、废抹布、废原料桶
	/	废水处理设施	废浮油、蒸发浓缩液、废水处理产生的废过滤物质、废水处理污泥
	CNC 加工区	CNC 加工工序	含油金属碎屑、废切削液、废抹布、废原料桶
	测试区	测试工序	废导热膏、废水冷液、废原料桶
	擦拭区	擦拭工序	废抹布、废原料桶
	/	有机废气处理设施	废活性炭

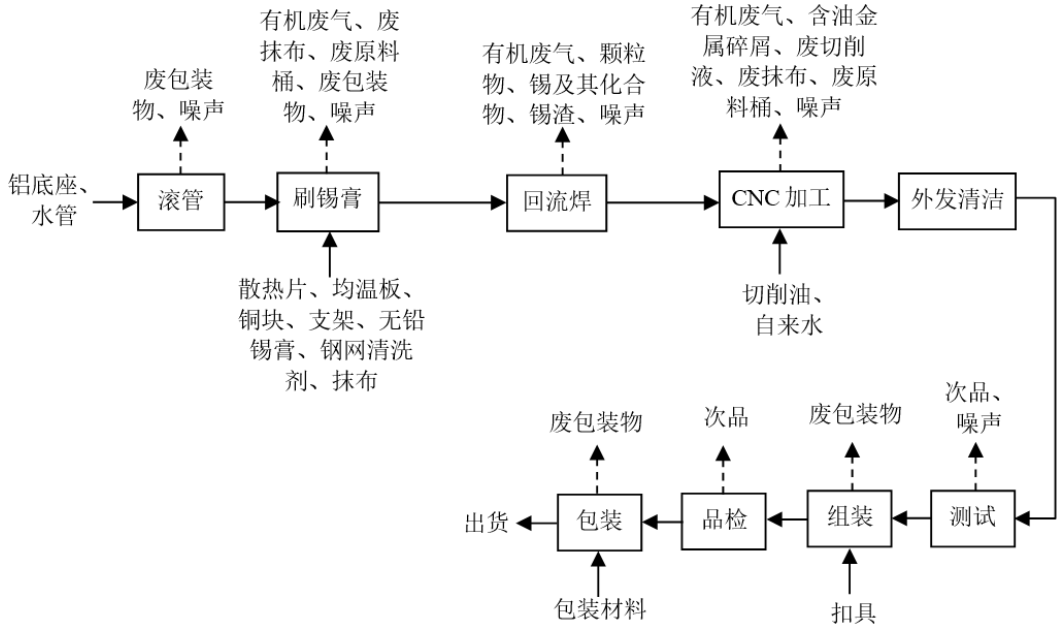
与项目有关的原有环境污染问题	**一、现有项目基本情况** 惠州建准散热科技有限公司位于惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路 4 号胜诺达工业园区 4 号厂房，中心点经纬度为 E114°33'4.141"（114.551150°），N23°7'44.235"（23.128954°），现有项目年产空冷散热器 96 万件、一体式水冷散热器 5.5 万件、水冷板 2 万件，现有项目占地面积 2503.818 平方米，建筑面积 15022.91 平方米。现有员工人数 150 人，仅在项目内住宿，但不在项目内用餐，年工作日为 300 天，每天 1 班制，每天工作 8 小时。 **二、现有工程环保手续办理情况** 项目于 2025 年 4 月委托惠州市恒庆环保科技有限公司编制了《惠州建准散热科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 7 月 2 日通过了惠州市生态环境局审批同意建设，批复文号：惠市环(仲恺)建〔2025〕153 号（详见附件 7）。 项目现有工程未开始投产，还处于建设中，未具备验收条件。因此现有工程污染物无实际排放总量，故现有工程污染物的排放总量根据原环评数据填写，特此说明。 现有项目暂未投产建设。 **三、现有工程生产工艺流程及产排污环节** **1、现有项目空冷散热器生产工艺流程图** 

图 2-9 现有项目空冷散热器生产工艺流程及产污环节示意图

2、现有项目一体式水冷散热器生产工艺流程图

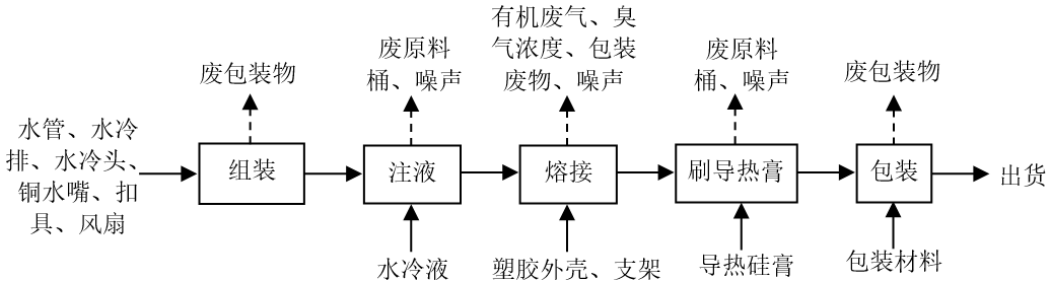


图 2-10 现有项目一体式水冷散热器生产工艺流程及产污环节示意图

3、现有项目水冷板生产工艺流程图

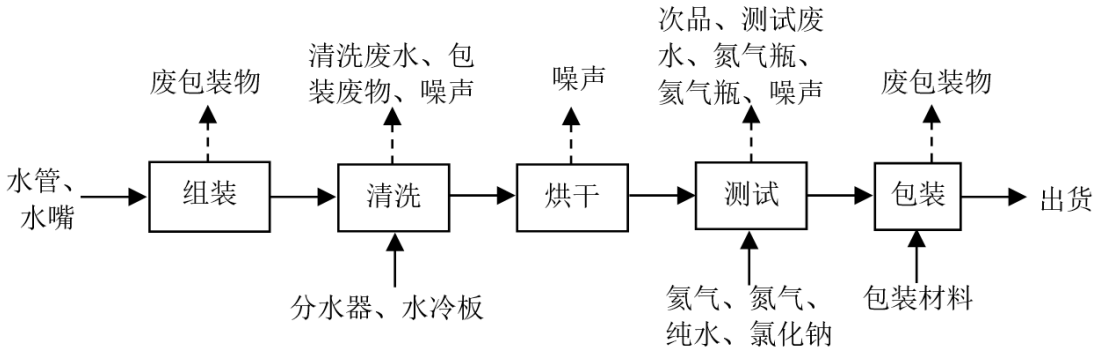


图 2-11 现有项目水冷板生产工艺流程及产污环节示意图

4、现有项目纯水制备工艺流程图

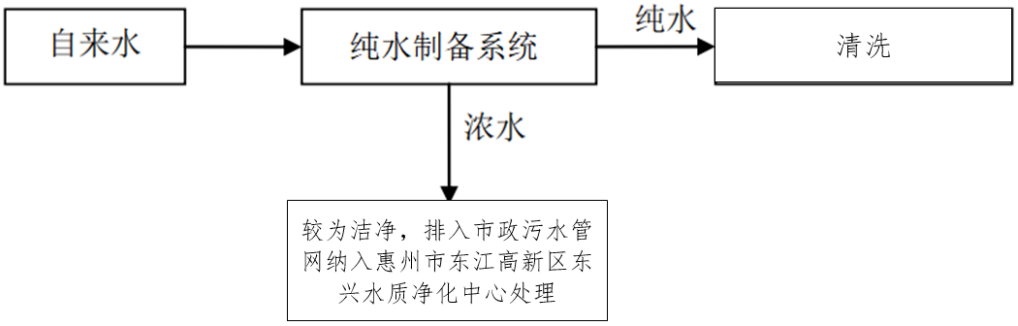


图 2-12 现有项目纯水制备工艺流程及产污环节示意图

四、改扩建前污染源及排放情况

1、废气

1.1 回流焊工序产生的颗粒物、锡及其化合物、有机废气

颗粒物、锡及其化合物：现有项目回流焊使用无铅锡膏过程中会产生少量的颗粒物和锡及其化合物。颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册-38-40 电子电气行业系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）焊接工段中，无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊的颗粒物产污系数 3.638×10^{-1}g/kg，由于该手册中无锡及其化合物的产污系数，故根据 MSDS 成分中锡含量核算锡及其化合物产生量，现有项目无铅锡膏成分中锡的含量为 37.67%（含量为 37.46%—37.88%，项目按中间值取 37.67%），现有项目回流焊工序产生的颗粒物和锡及其化合物如下表：

表 2-13 现有项目回流焊、补焊工序产生的颗粒物和锡及其化合物一览表

工序	原料	使用量（t/a）	颗粒物产污系数（g/kg）	颗粒物产生量（t/a）	锡及其化合物产污系数	锡及其化合物产生量（t/a）
回流焊	无铅锡膏	10	3.638×10^{-1}	0.0036	颗粒物的 37.67%	0.0014

有机废气：现有项目回流焊工序使用无铅锡膏进行加工，该过程会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。根据企业提供的无铅锡膏的MSDS可知，主要挥发成分为树脂 4%—7%、溶剂 1%—4.93%，项目以树脂、溶剂最大挥发量 11.93%计，现有项目年使用无铅锡膏 10t，则回流焊工序的非甲烷总烃产生量为 1.193t/a 。

现有项目回流焊废气经收集后与擦拭废气统一使用 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理。

1.2 擦拭工序产生的有机废气

现有项目钢网使用钢网清洗剂擦拭清洁过程会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。根据企业提供的钢网清洗剂的 MSDS 和 VOCs 检测报告可知（详见附件 8）， VOC 检测结果为 95g/L，密度为 0.97-1.01g/cm^3，取中间值 0.99g/cm^3，折算为百分比为 9.6%，现有项目使用钢网清洗剂 0.5t/a，则钢网清洗工序非甲烷总烃产生量为 0.048t/a。现有项目擦拭废气经收集后与回流焊废气统一使用 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理。

1.3 CNC 加工工序产生的有机废气

现有项目 CNC 加工工序的 CNC 机使用过程中需要使用切削液进行加工，切削液加工过程中会产生的油雾，油雾由挥发性有机物、颗粒物组成，其中挥发性有机物为主要污染物，故项目以非甲烷总烃表征油雾，颗粒物仅定性分析。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37,431-434

	机械行业系数手册》中机械加工-湿式机加工件-切削液数控中心加工的挥发性有机物的产污系数是 5.64 千克/吨-原料，现有项目切削油使用量共为 0.068t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.0004t/a，机加工工序年工作 2400h，产生速率为 0.0002kg/h。产生量极少，且根据 CNC 机的加工方式可知，设备生产时为敞开式作业，产生的废气难以收集，故采取加强车间管理措施后，为无组织排放。 **1.4 熔接工序产生的有机废气** 现有项目熔接工序使用热熔机对工件（塑胶外壳）加热熔融过程会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数“收集效率和治理效率均为 0%的产污系数为 2.368kg/吨-塑料原料用量”， 由于熔接仅对工件一小部分进行加热，根据企业提供资料，熔接部分仅占原材料使用量的 5%，现有项目塑胶外壳的使用量为 16.5t/a（单套塑胶外壳重量约为 0.3kg，使用量为 5.5 万套/年，折算重量为 16.5t/a），则熔接部分的工件量约为 0.825t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.002t/a，机加工工序年工作 2400h，产生速率为 0.0008kg/h。产生量极少，且根据热熔机的加工方式可知，设备生产时为敞开式作业，产生的废气难以收集，故采取加强车间管理措施后，为无组织排放。

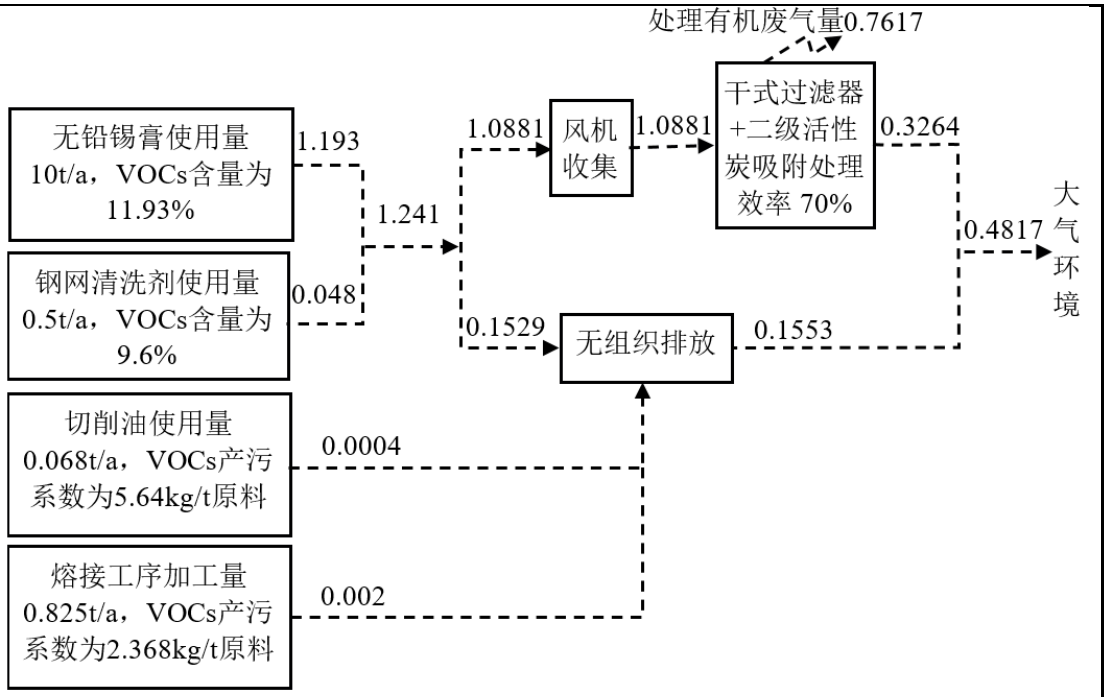


图 2-13 现有项目 VOCs 平衡图（单位：t/a）

2、废水

2.1 清洗用水

现有项目设有 2 台清洗机进行清洗，每台清洗机均配套 1 个储水箱，清洗方式通过水泵从储水箱将水抽出，由喷头喷出冲洗产品，冲洗后的纯水通过流道回流到储水箱内循环使用，单台清洗机的储水箱尺寸为 2390mm×950mm×1030mm，则总储水量约为 4.68t=（2390×950×1030）÷10^9×2，循环使用过程中会因自然蒸发、工件带走等因素损失，根据企业提供资料，日损耗量约为储水量的 5%，则补充水量为 70.2t/a=4.68×5%×300。纯水使用一段时间后需及时更换（电导率高于 35μS/cm 时就需要更换），根据企业提供资料，约 10 天更换 1 次，则现有项目清洗废水产生量为 140.4t/a=4.68×（300÷10），则现有项目清洗用水量共 210.6t/a=70.2+140.4。

2.2 测试用水

现有项目设有 1 台水浸超声波机，水浸超声波机的水槽尺寸为 1400mm×900mm×280mm，水深为 250mm，储水量为 0.32t=1400×900×250÷10^9，测试用水使用过程中会因自然蒸发、工件带走等因素损失，根据企业提供资料，日损耗量约为储水量的 5%，则补充水量为 4.8t/a=0.32×5%×300。纯水使用一段时间后需及时更换（电导率高于 35μS/cm

时就需要更换），根据企业提供资料，约 10 天更换 1 次，则水浸超声波机的测试废水产生量为 9.6t/a=0.32×（300÷10），则测试用水量 14.4t/a=4.8+9.6。

现有项目设有 2 台流道冲洗机，流道冲洗机的储水箱尺寸为 2390mm×950mm×1030mm，则总储水量约为 4.68t≈（2390×950×1030）÷10^9×2，测试用水使用过程中会因自然蒸发、工件带走等因素损失，根据企业提供资料，日损耗量约为储水量的 5%，则补充水量为 70.2t/a=4.68×5%×300。纯水使用一段时间后需及时更换（电导率高于 20μS/cm 时就需要更换），根据企业提供资料，约 5 天更换 1 次，则流道冲洗机的测试废水产生量为 280.8t/a=4.68×（300÷5），则测试用水量共 351t/a=70.2+280.8。

现有项目设有 1 台盐雾测试机，因盐雾测试用水循环使用会导致盐雾浓度降低，会导致测试失真，因此盐雾测试机用水进行喷淋后直接排出，盐雾测试机年工作天数为 50 天，根据企业提供资料，盐雾测试机每天排放的废水量约为 0.015t/d，则盐雾测试废水量为 0.75t/a，盐雾测试废水中电导率约为 90μS/cm。

综上所述，现有项目测试用水量共 366.15t/a=14.4+351+0.75，测试废水量共 291.15t/a=9.6+280.8+0.75。

2.3 砂滤、炭滤、超滤、超滤、、纯水机反冲洗废水

现有项目年工作时间为300天，砂滤、炭滤、超滤、超滤、纯水机每运行10天反冲洗一次（总计每年约30次），每次自来水用量约为0.1t，总用水量为3t/a，损耗率取10%，故废水产生量为0.09t/次（2.7t/a）。

现有项目拟自建一套废水处理系统“沉淀池+砂滤+炭滤+超滤”对生产废水进行收集处理后进入纯水机处理，经纯水机处理达到企业清洗用水回用水质要求：电导率≤5μS/cm 后回用至生产过程中，纯水机制纯水过程会产生浓水，浓水含有少量盐分、SS，浓水只是盐分和硬度增加，水质清澈，污染物浓度极低，较为洁净，排入市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。

2.4 纯水制备工艺

	现有项目清洗、测试的用水量为 576.75m^3/a，项目纯水制备装置产水率约为 70%，则纯水制备用水量为 576.75m^3/a÷70%=823.93m^3/a，其中 434.25m^3/a 为经废水处理设施处理后的回用水，389.68m^3/a 为新鲜自来水。 现有项目清洗、测试用水需要用到纯水，纯水制备过程将产生浓水，浓水产生量为 247.18m^3/a。浓水含有少量盐分、SS，浓水只是盐分和硬度增加，水质清澈，污染物浓度极低，较为洁净，排入市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。 **2.5 切削液添加水** 现有项目 CNC 加工工序的 CNC 机设备使用切削液混合液，项目设有 4 台 CNC 机，每台 CNC 机自带水箱有效容积为 20L，调配后的切削液储存在水箱中循环使用，调配比例为切削油：水=1:19。调配后切削液使用过程会因蒸发及工件带走有一定损耗，根据企业提供资料，日损耗量约为 5%，需定期补充，切削液补充量为 0.004t/d（1.2t/a）。切削液使用一段时间后需及时更换，半年更换一次，废切削液产生量为 0.16t/a，收集后交有资质的单位处置。 综上所述，现有项目年补充调配后的切削液总量为 1.36t/a，按比例换算得出，现有项目切削油使用量为 0.068t/a，用水量为 1.292t/a。

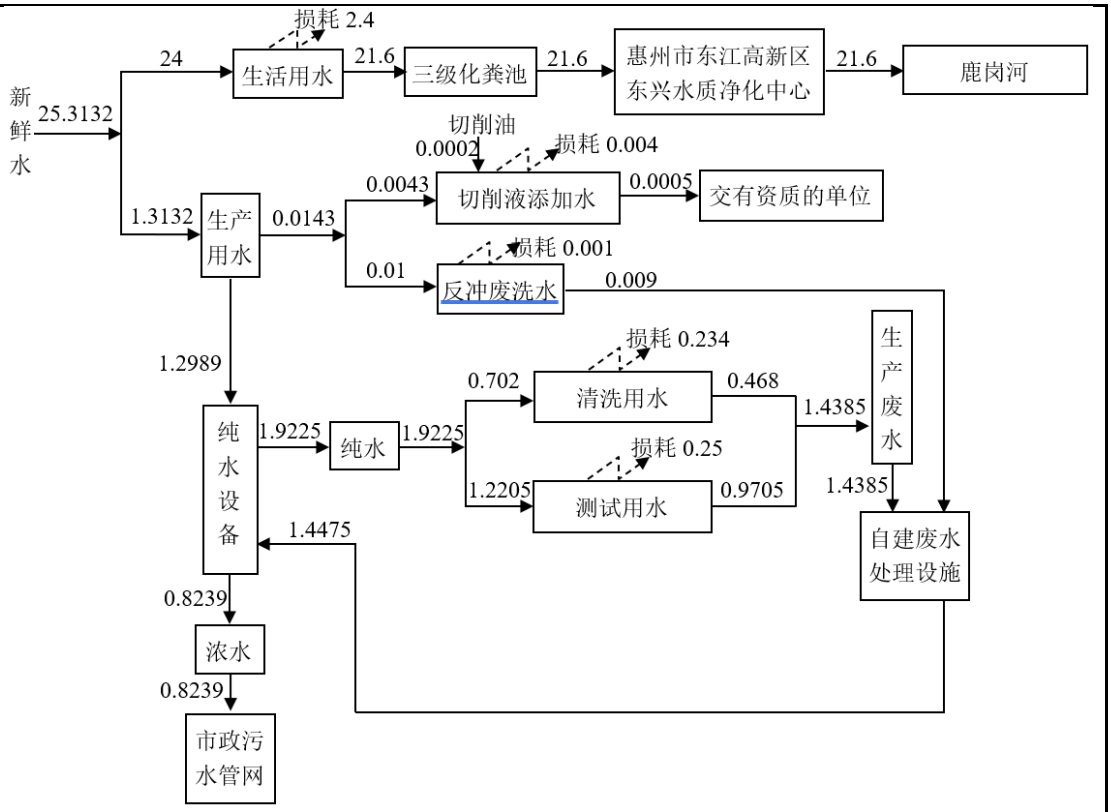


图2-14 现有项目日水平衡图（单位：t/d）

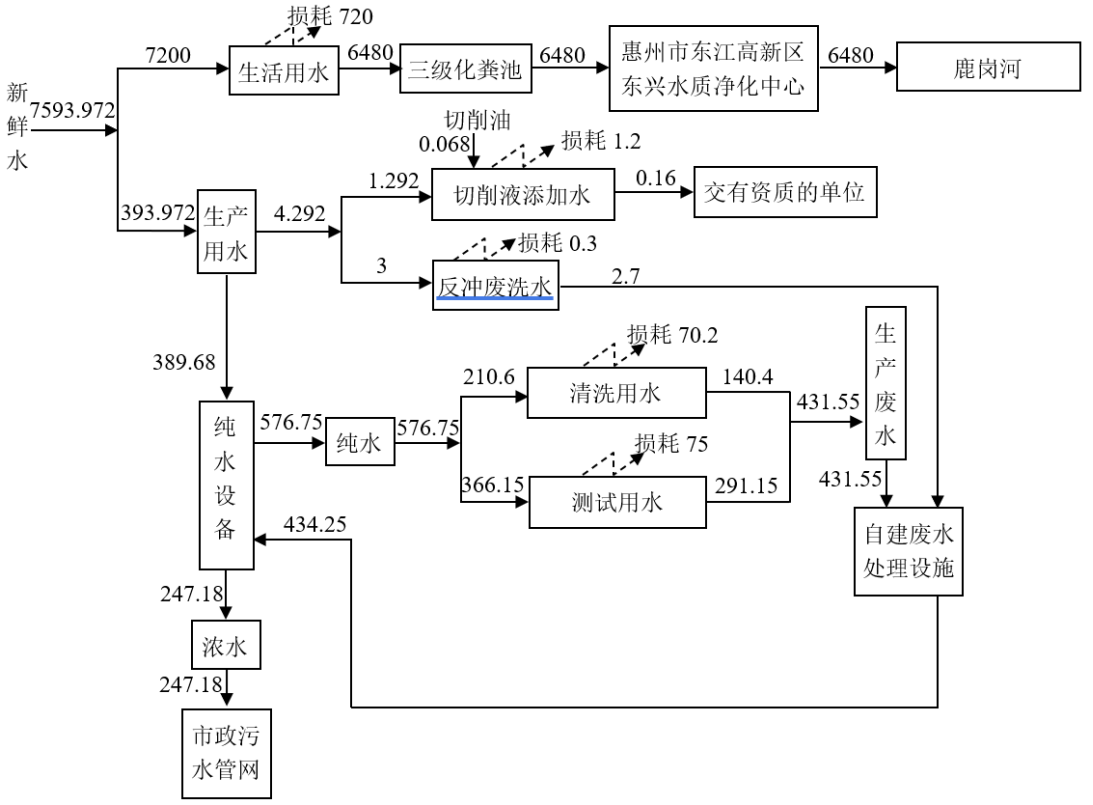


图2-15 现有项目年水平衡图（单位：t/a）

根据《惠州建准散热科技有限公司建设项目环境影响报告表》及其批复惠市环(仲恺)建〔2025〕153 号）等资料，汇总出项目改扩建前的污染物及防治措施如下表：

表 2-14 项目改扩建前污染物排放情况及防治措施

类型	排放源	污染物		排放浓度及排放量		原环评要求采取的措施	是否验收
大气污染物	回流焊工序 $7.2\times10^6m^3/a$	非甲烷总烃	有组织	$44.7mg/m^3$	0.3221t/a	采用 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附”设施处理后由 30 米高排气筒（DA001）高空排放	否
			无组织	/	0.1193t/a		
		颗粒物	有组织	$0.09mg/m^3$	0.0006t/a		
			无组织	/	0.0004t/a		
		锡及其化合物	有组织	$0.04mg/m^3$	0.0003t/a		
			无组织	/	0.0001t/a		
	擦拭工序 $7.2\times10^6m^3/a$	非甲烷总烃	有组织	$0.6mg/m^3$	0.0043t/a		否
			无组织	/	0.0336t/a		
	CNC加工工序	非甲烷总烃	无组织	/	0.0004t/a	加强车间管理	否
		颗粒物	无组织	/	少量		否
	熔接工序	非甲烷总烃	无组织	/	0.002t/a	加强车间管理	否
水污染物	生活污水 6480t/a	COD_{Cr}		40mg/L	0.2592	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网，进入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理	否
		BOD_5		10mg/L	0.0648		
		SS		10mg/L	0.0648		
		NH_3-N		2mg/L	0.0130		
		TN		15mg/L	0.0972		
		TP		0.4mg/L	0.0026		
	清洗废水、测试废水、反冲洗废水 434.25t/a	/		/	/	经自建一套废水处理系统“沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+纯水机（与纯水制备共用）”进行处理，废水处理设施位于生产厂房楼顶，处理规模为 1.5t/d，项目经处理后的纯水回用于清洗用水，浓水排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心	否
	纯水制备产生的浓水 247.18t/a	/		/	/	排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心	否
固体废物	一般工业固废	废包装物		1.7266t/a		交专业公司处理	否
		次品		1.0442t/a			
		纯水制备产生的废过滤物质		0.08t/a			
		废水处理产生的废过滤物质		0.5t/a			
		废水处理污泥		0.2606t/a			
	中转物	氦气瓶		10 瓶		交原生产商作原始用途	

		氮气瓶	160 瓶		
	危险废物	废原料桶	1.6535t/a	交有资质危废公司处置	
		废机油	0.05t/a		
		废切削液	0.16t/a		
		含油金属碎屑	0.816t/a		
		废离子交换树脂	0.02t/a		
		废抹布	0.36t/a		
		废干式过滤器滤芯	0.1t/a		
		废活性炭	5.9457t/a		
	员工生活	生活垃圾	45t/a	交环卫部门处理	
噪声	通过合理布局、隔声、吸声、减振以及墙体隔声等措施，项目边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3 类标准要求，项目产生的噪声对周围环境不造成影响。				否

注：由于原环评审批时间较近，已批项目暂未进行投产、验收，因此无现有工程的实际排放量，故本项目改扩建前的污染物排放情况按原环评数据进行填写，无需进行重新核算。

三、整改措施

由于时间较短，现有项目暂时未投产、验收，未收到环保方面的处罚，没有发生污染事故及居民投诉。故现有项目目前不存在环境问题及整改措施。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1)所在区域环境空气质量达标情况

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》的通知（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

根据惠州市生态环境局于 2025 年 7 月 19 日发布的《2024 年惠州市生态环境状况公报》显示，如图所示：

图3-1 2024年惠州市生态环境状况公报截图

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》，2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM_{10}年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物$PM_{2.5}$和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其

中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM10、细颗粒物PM2.5、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

（2）特征污染物环境空气质量现状

为了解项目特征污染物非甲烷总烃、颗粒物的环境质量达标情况，引用《惠州市芯星新能源科技有限公司建设项目环境影响报告表》中委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 2 月 17 日~2 月 19 日对惠州市芯星新能源科技有限公司所在厂房的非甲烷总烃、TSP 监测数据。惠州市芯星新能源科技有限公司所在厂房位于本项目东南面，距本项目 16 米，监测数据在 3 年有效期内，符合引用监测数据要求。具体见下表。

表 3-1 榄塘村环境空气质量监测结果（单位： mg/m³）

采样位置	监测项目	标准值（mg/m³）	监测最大值（mg/m³）	评价指数（Pi）	超标率（%）
惠州市芯星新能源科技有限公司所在厂房	非甲烷总烃（1 小时平均）	2	1.59	0.80	0
	TSP（24 小时平均）	0.3	0.254	0.85	0

监测结果表明，项目区域非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐浓度限值，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。项目所在地及周边区域无污染物超标现象，环境空气质量良好。

2、地表水质量现状

项目纯水制备产生的浓水排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理后排入鹿岗河。为了解受纳水体环境质量现状，项目引用《惠州仲恺高新区东江高新科技产业园 2022 年度环境管理状况评估报告》中委托中山大学惠州研究院检测中心于 2023 年 3 月 23 日-25 日对惠州市东兴水质净化中心排污口上游 500 米监测点监测数据，监测日期在三年有效时限内，因此地表水水质常规监测数据符合监测有效性的相关规定，监测结果见表 3-2。

表 3-2 惠州市东兴水质净化中心排污口上游 500 米监测数据统计 单位： mg/L，水温、pH、粪大肠菌群除外

采样点	监测项目	平均值	III 类标准		
			标准值	标准指数	达标情况
惠州市东兴水质净化中心排污口上游 500 米	水温（℃）	21.6	/	/	达标
	pH 值(无量纲)	7.4	6~9	/	达标
	溶解氧	5.91	≥5	0.85	达标
	高锰酸钾指数	2	≤6	0.33	达标
	化学需氧量	11	≤20	0.55	达标
	五日生化需氧量	1.8	≤4	0.45	达标
	氨氮	0.263	≤1.0	0.263	达标
	总磷	0.059	≤0.2	0.295	达标
	总氮	2.59	≤1.0	2.59	不达标
	石油类	0.01	≤0.05	0.2	达标
	阴离子表面活性剂	0.05	≤0.2	0.25	达标
	粪大肠菌群（个/L）	1867	≤10000	0.19	达标

注：1.“ND”表示检测值低于检出限，不能计算标准指数。2.《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，总氮不作为日常水质评价指标。

监测结果表明，惠州市东兴水质净化中心排污口上游 500 米的水质指标除总氮外均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。鹿岗河总氮指标超标的原因可能是受农业污染以及生活污水直排的影响。

惠州市正大力推进水环境整治，不断改善水环境质量，提升环境容量，随着流域河道整治工作的推进以及污水处理厂管网的完善，两岸居民生活污水等将会被收集排入污水处理厂处理，河水水质将会转好，通过仲恺区的水污染防治攻坚战和清水治污行动，目前惠州市多条主要河涌水质持续改善。随着污水处理设施和污水管网的逐渐完善，水质会得到更好的改善。

3、声环境质量状况

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域为 3 类声环境功能区（详见附图 7），项目东北面道路不属于《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》中的“高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、城际轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域”， 不属于《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》中划分

的4a类声环境功能区，因此本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

项目周边 50m 范围内噪声环境敏感点为中惠玥园，项目敏感点声环境质量委托广东万纳测试技术有限公司于 2025 年 4 月 21 日对敏感点进行声环境质量监测的数据（报告编号：VN2504162080，详见附件 10），监测结果见下表。

表 3-3 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

采样点位	检测结果 dB（A）		限值 dB（A）		评价结果
	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq	
中惠玥园	58.2	48.1	60	50	达标

根据检测结果，项目敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准。

4、生态环境质量现状

本项目租赁已有厂房，无新增用地，不进行生态环境质量现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目新增水冷板产能，项目位于惠州市东江高新科技产业园东兴片区兴举西路4号胜诺达工业园区4号厂房，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，无需进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境

表 3-4 项目周边 500 米范围内敏感点

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	人数	相对厂址方位	相对厂界距离/m
中惠玥园（含规划居住区）	居民	环境空气	环境空气质量二类区	500	东北面	37
佳兆业力高云峰（含规划居住区）	居民			400	西北面	257
弘泰映月城（含规划居住区）	居民			400	北面	317

注：本项目 1km 范围内不存在粮油仓储企业。

2、声环境

项目周边 50m 范围内噪声环境敏感点为中惠玥园，如下表：

表 3-5 项目周边 50 米范围内敏感点

名称	坐标		保护对象	执行标准/功能区类别	保护内容（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对排气筒距离/m	声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
	X	Y							

中惠玥园	52	15	居民	声环境2类功能区	340	东北面	37	105	50米内有1栋居民楼，1栋28层（每栋约112户人家），均采用钢筋混凝土建筑结构，朝南方向的高楼，西南面、西面均为道路，西北面、东北面、东南面均为小区居民楼，与本项目所在厂房相隔一条10米宽的道路

注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。

3、地下水环境

项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉，也无地下水污染途径。

4、生态环境

本项目租赁已有厂房，无新增用地。

污染物排放控制标准

1、废气

有组织：项目擦拭产生的有机废气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）表1挥发性有机物排放限值。

无组织：颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂区内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。具体数据见下表。

表 3-6 项目大气污染排放限值

污染物	排放限值 (mg/m³)	排气筒高度（m）	速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值		标准名称
				监控点	浓度(mg/m³)	
TVOC[a]	100	30	/	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
NMHC	80	30	/	厂区内监控点	6（1h 平均）	
					20（任意一次）	
	/	/	/	厂界	4.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2
颗粒物	/	/	/	厂界	1.0	
注：[a]TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。						

2、废水

项目生产废水经自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）工艺用水水质标准和企业生产用水水质要求：电导率≤5μS/cm、CODcr≤50mg/L、石油类≤1mg/L 后回用，具体数据见下表：

表 3-7 本项目回用水水质执行标准一览表

水质	回用水质限值		
	电导率（μS/cm）	CODcr（mg/L）	石油类（mg/L）
企业生产用水回用水质要求	≤5	/	/
（GB/T 19923-2024）工艺用水	/	≤50	≤1

3、噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标

表 3-8 项目污染物总量控制指标

分类	指标		总量控制量			备注
			改扩建前	改扩建后	变化量	
废水	生活污水	废水量（t/a）	6480	6480	0	纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心的总量指标，不另行分配
		COD（t/a）	0.2592	0.2592	0	
		NH_3-N（t/a）	0.0130	0.0130	0	
	纯水制备产生的浓水	废水量（t/a）	247.18	66.12	-181.06	
废气	挥发性有机物（t/a）	有组织	0.3264	0.3624	+0.036	总量指标来源于惠州市生态环境局仲恺分局调控分配
		无组织	0.1553	0.4363	+0.281	
		合计	0.4817	0.7987	+0.317	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租赁现有厂房进行生产，施工期仅设备进驻，对周边环境基本无影响。
运营期环境影响和保护措施	**一、废水** **1、废水源强核算及污染防治措施** **1.1 生产用水** 1）废切削液 根据前文分析，本项目废切削液产生量为 0.4t/a，经收集后交有资质的单位处置。 2）清洗废水 根据前文分析，清洗用水量为 210.6m^3/a，清洗废水产生量为 140.4m^3/a，清洗废水主要污染物是 SS、COD、石油类、苯并三氮唑、电导率等，清洗废水进入废水处理设施进行处理。工件经过测试后清洗，其中测试后的废水冷液交有资质单位处理，测试后的工件表面仅带有极少量的水冷液，故清洗废水中苯并三氮唑的浓度极低。 3）测试废水 根据前文分析，测试用水量为 366.65m^3/a，测试废水产生量为 291.15m^3/a，测试废水主要污染物是电导率、盐分等，测试废水进入废水处理设施进行处理。 4）反冲洗废水 根据前文分析，砂滤、炭滤、超滤、RO系统、离子交换树脂、纯水机反冲洗用水量为3m^3/a，砂滤、炭滤、超滤、RO系统、离子交换树脂、纯水机反冲洗废水产生量为2.7m^3/a，废水进入废水处理设施进行处理。 **由于改扩建后项目生产废水的污染因子新增了CODcr、石油类、盐分、苯并三氮唑，并且纯水制备的纯水机用水不使用回用水，因此废水处理工艺**

相对于现有项目新增了隔油调节池、RO系统、离子交换树脂、MVR蒸发器。项目拟自建一套废水处理系统“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO系统+离子交换树脂+MVR蒸发器”对生产废水进行收集处理，经废水处理系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）工艺用水水质标准和企业生产用水回用水质要求：电导率≤5μS/cm、CODcr≤50mg/L、石油类≤1mg/L 后回用至生产过程中，不能回用的浓水经蒸发器进行浓缩（所产生的蒸发浓缩液交有资质单位处置），生产废水不外排，实现零排放。

5）纯水制备设施产生的浓水

根据前文分析，本项目清洗、测试的纯水补充水量为 154.28m^3/a，项目纯水制备装置产水率约为 70%，则纯水制备用水量为 154.28m^3/a÷70%=220.4m^3/a，浓水产生量为 66.12m^3/a，该类废水含有少量盐分、SS，浓水只是盐分和硬度增加，水质清澈，污染物浓度极低，较为洁净，排入市政污水管网纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理。与现有项目相比，减少了纯水制备的用水量和浓水量。

2、生产废水措施可行性及影响分析

①废水治理技术可行性分析

本项目清洗废水、测试废水产量为 431.55t/a，清洗废水、测试废水进入废水处理设施进行处理，本项目生产废水经自建废水处理设施处理后回用于生产，蒸发浓缩液委托有资质单位处理，生产废水不外排。

②回用可行性分析

表 4-1 项目自建废水处理设施的清洗废水去向情况一览表

<table>
<tr><td colspan="3">废水来源</td><td colspan="3">废水去向</td></tr>
<tr><td colspan="2">类别</td><td>水量</td><td>类别</td><td>水量</td><td>去向</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目进入自建废水处理设施的生产废水年总产生量</td><td>434.25t/a</td><td>RO 系统的回用水量</td><td>422.97t/a</td><td>回用于清洗、测试工序，不外排</td></tr>
<tr><td rowspan="2">包括</td><td>反冲洗废水量</td><td>2.7t/a</td><td rowspan="2">MVR 蒸发器蒸发浓缩液</td><td rowspan="2">11.28t/a</td><td rowspan="2">蒸发浓缩液 11.28t/a，委托有资质单位处理，不外排</td></tr>
<tr><td>清洗废水、测试废水产生量</td><td>431.55t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>434.25t/a</td><td>合计</td><td>434.25t/a</td><td>/</td></tr>
</table>

表 4-2 项目回用水去向情况一览表

回用水来源		回用水去向		
类别	水量	去向	类别	水量
RO 系统的回用水量	422.97t/a	回用于生产，不外排	回用于清洗、测试工序用水	422.97t/a
回用水合计	422.97t/a	回用水合计		422.97t/a

本项目生产废水总产生量为434.25t/a，主要污染物是SS、 CODcr、石油类、盐分、苯并三氮唑、电导率等。

根据前文分析，反冲洗用水量为3t/a，废水产生量为2.7t/a 。

本项目进入自建废水处理设施的生产废水年总产生量为434.25t/a，项目废水拟经一套设计处理规模为1.5t/d的污水处理设施进行处理，建设单位拟自建的废水处理系统采用的是“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO系统+离子交换树脂+MVR蒸发器”工艺。生产废水经废水处理系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）工艺用水水质标准和企业生产用水回用水质要求：电导率≤5μS/cm、CODcr≤50mg/L、石油类≤1mg/L后回用至生产过程中。

项目生产废水经废水处理设施处理达标的回用水回用于清洗、测试工序，其浓水（由于其中盐分含量较高无法再继续处理）进入MVR蒸发器进行蒸发处理，蒸发冷凝水回流至废水处理设施继续处理，浓缩液委托有资质单位处理，不外排。本项目生产废水产生量为434.25t/a，根据后文图4-1分析可知，中水回用系统处理后约422.97t/a的回用水可达到回用标准，约11.28t/a的蒸发浓缩液委托有资质单位处理。

根据前文分析，项目回用水量约422.97t/a（回用于清洗、测试用水）。蒸发浓缩液（11.28t/a）委托有资质单位处理。

生产废水处理站和纯水机处理工艺

根据建设单位提供的资料，建设单位拟自建的废水处理设施采用“隔油调节池+混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤+RO 系统+离子交换树脂+MVR 蒸发器”工艺，具体说明如下。

生产废水的处理工艺流程图如下图所示：

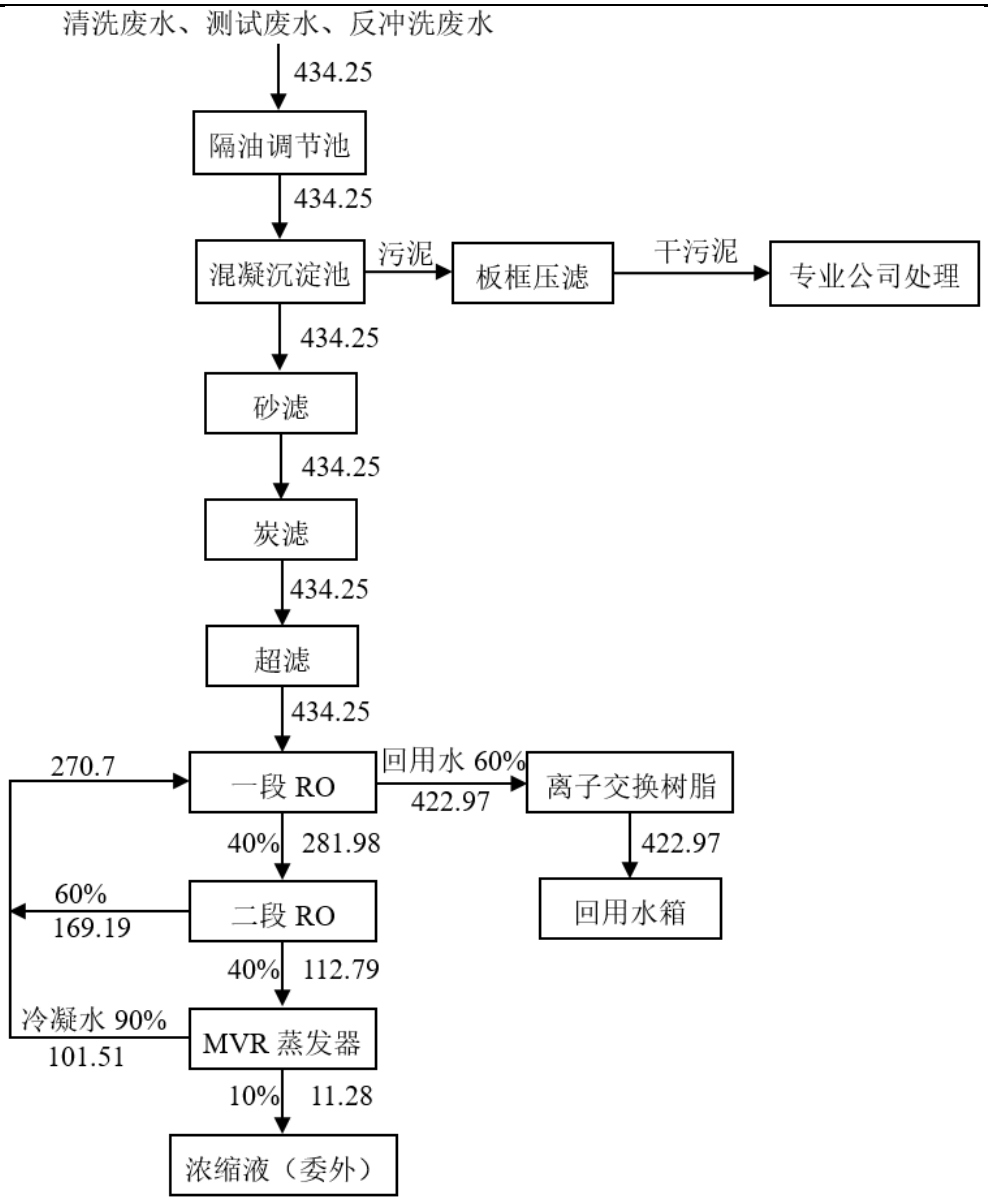


图 4-1 项目废水处理工艺

主要工艺原理说明：

隔油调节池

由于车间废水的水质、水量等指标随时间有所波动，为使后续处理工艺不受高峰流量或水质变化的影响，需设调节池，进行水质、水量均匀调节和进行隔油处理。隔油池表面浮油定期捞取。

混凝沉淀池

由于废水中含有细小悬浮物、石油类等。可通过混凝沉淀有效去除大量污染物，改善进生化池前的水质，提高处理效率。

	废水进入混凝反应区，调节废水 PH 至 7.0-8.0 左右，投加混凝剂、氯化钙及絮凝剂对废水进行混凝反应。 经过混凝剂和絮凝剂的反应，废水中的颗粒能互相聚合而形成胶体，再与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。这些絮凝体具有强大的吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质，随后通过吸附作用体积增大而下沉，从而实现水质的净化。经过混凝沉淀处理的废水进入砂滤罐。 **砂滤：**石英砂过滤罐是一种过滤器，滤料采用石英砂作为填料。有利于去除水中的杂质。其还有过滤阻力小，比表面积大，耐酸碱性强，抗污染性好等优点。 **炭滤：**活性炭罐是利用活性炭的大表面吸附物理特性，去除水中余氯。活性炭罐在净水系统中应用非常多，主要是作为预处理过程，去除水中异味，主要是为了保护后面的主机部分，以防止大颗粒杂质等对主机部分造成破坏。活性炭也是有一定使用寿命的，需要定期更换，更换后需要对设备进行清洗。 **超滤：**超滤是一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。超滤机的过滤孔径通常在 0.01 微米，这个精度能够过滤掉水中的大颗粒物质和部分细菌病毒，但无法去除重金属、小分子有机物和病毒等微小杂质。 **RO 系统：**为二段 RO 反渗透系统，是用足够的压力使溶液中的溶剂（一般是水）通过反渗透膜（或称半透膜）而分离出来，因为这个过程和自然渗透的方向相反，因此称为反渗透。经过反渗透处理，使水中杂质的含量降低，提高水质的纯度，其脱盐率可达到 98%以上，并能将水中的细菌，胶体及大分子量的有机物去除。在 RO 装置停运时，用回用水自动冲洗、挤排膜和不锈钢管道中的高 TDS 残水，使停运膜完全浸泡在淡水中，可以防止膜的自然渗透造成的膜损伤，去污除垢，使装置和 RO 膜得到有效保养。

离子交换树脂：离子交换即是水中的正离子与离子交换树脂中的 H+离子交换，水中的负离子与离子交换树脂上的 OH-离子交换，从而降低电导率。通过离子交换去除离子，理论上几乎能除去所有的离子物质。经离子交换出水水质的高低主要取决于离子交换树脂的质量和交换柱内水与树脂的交换效率。

MVR 蒸发器

MVR 蒸发器是一种高效节能的蒸发设备，其核心原理是利用机械压缩机将蒸发过程中产生的低温低压二次蒸汽进行压缩，使其温度和压力升高，然后重新作为热源用于加热原液，实现能量的循环利用。

本项目清洗废水年总产生量为 434.25t/a，项目生产废水拟经一套设计处理规模为 1.5t/d 的污水处理设施进行处理，年运行 300 天。项目废水处理设施建议采用地上槽罐式处理设施，有利于日常操作和监管。

项目清洗机中储水箱有效容积为 2.34m^3，为减少废液对废水处理系统造成较大的冲击，每次只更换一个清洗机的储水箱，即废水最大更换量为 2.34t；水浸超声波机中水槽的有效容积为 0.32m^3，即废水最大更换量为 0.32t；流道冲洗机中储水箱有效容积为 2.34m^3，为减少废液对废水处理系统造成较大的冲击，每次只更换一个流道冲洗机的储水箱，即废水最大更换量为 2.34t；盐雾测试机中每天排放的废水量为 0.015m^3，即废水最大产生量为 0.015t。因此，废水最大更换量为 5.015t/次。项目废水去向及用水来源如下：

表 4-3 项目拟设计生产废水去向及用水来源一览表

设施名称	槽体名称	数量（个）	用水来源		更换频次	单次最大更换量（t）
			更换废水补充	自然损耗补充		
清洗机	储水箱	2	纯水/回用水	纯水/回用水	每工作 10 天更换一次废水，每次更换 1 个储水箱废水	2.34
水浸超声波机	水槽	1	回用水	回用水	每工作 10 天更换一次废水	0.32
流道冲洗机	储水箱	2	回用水	回用水	每工作 5 天更换一次废水，每次更换 1 个储水箱废水	2.34
盐雾测试机	储水箱	1	回用水	回用水	年工作天数为 50 天，每天排放的废水量约为 0.015t/d	0.015
合计						5.015

废水通过收集系统收集至隔油调节池。项目废水处理设施年运行 300 天，每天运行 24h。为减少废水对废水处理系统造成较大的冲击，每次只更换一个储水箱或水槽，更换产生的废水首先进入隔油调节池，再按照一定速度进入混凝沉淀池+砂滤+炭滤+超滤等设备进行后续处理。经中水回用系统处理后储存于回用水箱，根据清洗工艺用水需求（日常损耗补充用水或定期更换用水）回用。

本项目拟设计污水处理设施各池体规格如下：

表 4-4 拟设计污水处理设施各池体规格一览表

序号	名称		规格/m	有效容积/m^3	废水停留时间/h
1	隔油调节池	隔油池	长 1*宽 1*高 0.5	0.5	2
		调节池	长 2*宽 1.5*高 1	3	8-10
2	混凝沉淀池		0.3t/h	/	/
3	砂滤器		0.2t/h	/	/
4	炭滤器		0.2t/h	/	/
5	超滤机		0.2t/h	/	/
6	RO 系统		0.2t/h	/	/
7	离子交换树脂		0.2t/h	/	/
8	回用水箱		/	2.5m^3	/
9	浓水箱		/	2.5m^3	/
10	MVR 蒸发器		处理能力：0.1t/h，功率：7kW	/	/

根据附图 6-8 可知，项目废水处理设施设置在楼顶，占地面积约 50m^2（长 10m，宽 5m）。

蒸发器组成及原理：

蒸发器一般由以下几个部分组成：预热器、蒸汽换热器、气液分离器、蒸汽压缩机、控制系统、清洗系统、真空系统。

蒸发器其原理是利用高能效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，提高二次蒸汽的压力和温度，被提高热能的二次蒸汽打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态。由于本系统循环利用二次蒸汽已有的热能，从而可以不需要外部蒸汽，大大节省了蒸发系统的能耗。通过 PLC、工业计算机、组态等形式来控制温度、压力、马达转速，保持系统蒸发平衡。从理论上来看，使用MVR蒸发器比传统蒸发

器节省 60%-80%以上的能源，节省 95%以上的冷却水，减少 50%以上的占地面积。

MVR 蒸发器规格为 0.1t/h，因 MVR 蒸发器功率较大，每天工作 24h，则蒸发量为2.4t/d，为减少能耗，RO 系统产生的浓水储存于浓水箱中，产生量大于 2.4t 时进入 MVR 蒸发器进行蒸发浓缩，产生量为 112.79t/a，拟设置容积为 2.5t 的浓水箱用于储存浓水，项目浓水废水每储存 2.4t 浓水时开启 MVR 蒸发器处理浓水，储存周期约为 6~7 天，MVR 蒸发器每天处理废水量为 2.4t，一共运行 47 天，则 MVR 蒸发器一年运行时长约为 1128h。

废水处理工艺效果分析：

表 4-5 清洗废水中污染物及产生浓度一览表

废水污染源	产生量	污染物	产生浓度	产生量（t/a）	回用浓度	回用量（t/a）
生产废水	434.25 t/a	SS（mg/L）	60	0.0261	4.2	0.0018
		COD cr（mg/L）	150	0.0651	13.5	0.0059
		苯并三氮唑（mg/L）	1	0.0004	0.01	0.000004
		石油类（mg/L）	10	0.0043	0.8	0.0003
		盐分（mg/L）	10	0.0043	1	0.0004
		电导率（μS/cm）	35	/	≤5	/
注：根据企业提供资料，废水定期检测，清洗机用水、水浸超声波机用水的电导率大于 35μS/cm 时会对废水进行更换；流道冲洗机用水的电导率大于 20μS/cm 时会对废水进行更换；盐雾测试机产生的废水的电导率约为 90μS/cm，但盐雾测试机产生的废水量较小，且产生频次较低，对生产废水的水质影响不大，故本项目生产废水的电导率按清洗机、水浸超声波机产生的废水电导率核算，SS、 CODcr、石油类、盐分、苯并三氮唑产生浓度为生产经验数据。						

项目废水处理措施的处理效率分析如下表。

表 4-6 废水处理措施处理效率

处理单元	项目	SS (mg/L)	CODcr（mg/L）	苯并三氮唑(mg/L)	石油类 (mg/L)	盐分（mg/L）	电导率 (μS/cm)
隔油调节池、混凝沉淀池	进水浓度	60	150	1	10	10	35
	去除率%	65%	40%	/	80%	/	/
砂滤、炭滤、超滤+RO 系统+离子交换树脂	去除率%	80%	85%	99%	60%	90%	90%
	出水浓度	4.2	13.5	0.01	0.8	1	3.5
企业清洗用水要求		/	≤50mg/L	/	≤1mg/L	/	5μS/cm
评价		/	达标	/	达标	/	达标
注：苯并三氮唑经 RO 处理后约 99%进入浓水后进入 MVR 蒸发器，因苯并三氮唑沸点高，几乎全部留在蒸发浓缩液中委外处理。							

由上表可知，项目生产废水经废水处理设施处理后，回用水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）工艺用水水质标准和企业生产用水回用水质要求：电导率≤5μS/cm、CODcr≤50mg/L、石油类≤1mg/L 要求后回用于生产，其浓水（由于其中盐分含量较高无法再继续处理）进入 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发冷凝水回流至 废水处理设施继续处理，浓缩液委托有资质单位处理，不外排。因此，本项目的回用方案可行，对周围环境影响不大。

注：根据查询资料可知，不凝气主要为空气、氮气、氧气，本项目 MVR 蒸发器运行过程中为真空状态，废水经处理能力较好（详见上文废水处理措施的处理效率分析），经废水处理设施处理后，进入 MVR 蒸发器的浓水污染物较低，会产生不凝气极少，仅进行定性分析，且本项目 MVR 蒸发器每日工作完毕后需进行检查并清洗干净，将不凝气排出，不影响 MVR 蒸发器的处理效果。

（3）废水处理设施经济可行性分析

项目废水处理设施已充分考虑处理措施经济可行性的问题，项目所采用的处理工艺造价不高，建成后废水稳定达标，且运行费用较低，具体分析如下：

从项目废水处理设施工程造价看其经济可行性

①根据初步工程预算，建设处理规模为 1.5t/d 的废水处理设施，其工程造价约 80 万元（其中废水处理设施 40 万元，包括隔油调节池、混凝沉淀池、砂滤器、炭滤器、RO 系统、离子交换树脂、浓水箱、回用水箱等建设费用；MVR 蒸发器 30 万元；相关存储及管路设置等工程 10 万元，包括废水处理设施与 MVR 蒸发器之间的管路连接，废水收集系统的管路连接），虽然废水治理设施投入费用较大，占项目总投资（300 万元）的 26.67%，但该费用为一次性投入，其投资在建设单位可承受范围内。

②从项目建成后废水处理设施的运行费用看其经济可行性

生产废水处理设施投入运行后的运行费用的高低是考察其经济可行性的重要因素，本工艺投入使用后的运行维护费用主要包括以下几个方面：

E1 电费：15 元/吨；

E2 人工费：维护人员 1 人，费用 5000 元/月；

E3 药剂费：15 元/吨；

E4 设备折旧费：1.5 元/吨；

E5 设备保养维修及管路维修费：废水处理设施每年保养维修费用约 0.5 万元。

E6 主要耗能设备 MVR 蒸发器运行费用：耗电量=年运行时间（h/a）*功率（kW）=1128h/a*7KW=7896kW·h，耗电按每 1 元/度计，则 MVR 蒸发器运行费用为 7896 元。

E7 蒸发浓缩液处理费用：本项目蒸发浓缩液产生量为 11.28t/a，根据现在市场环境，蒸发浓缩液处置费预计为 0.15 万元/t，则蒸发浓缩液处理费用为 1.692 万元/a。

总运行费用 ΣE（满负荷运行计）：（E1＋E3+E4）*1.5*300+E2+E5+E6+E7=［15＋15+1.5］*1.5*300+60000+5000+7896+16920=103991 元/年。

因此，本项目生产废水每年环保运行费用估算约 10.4 万元。

经济可行性：根据建设单位提供资料，项目建成后预计年产值达 1.7 亿元，预估年利润可达 2800 万元，项目生产废水每年环保运行费用约 10.4 万元，约占项目年利润 2800 万元的 0.37%，在项目可接受范围之内。综上所述，项目生产废水处理方案从经济上是可行的。

6、依托惠州市东江高新区东兴水质净化中心可行性分析

惠州市东江高新区东兴水质净化中心污水设计处理规模为 4 万 t/d，本项目纯水机产生的浓水量为 0.2204t/d，相较于现有项目减少 0.6035t/d，惠州市东江高新区东兴水质净化中心正在接收管网收水范围内的污水，可接纳本项目纯水制备产生的浓水。本项目纯水制备产生的浓水水质满足惠州市东江高

新区东兴水质净化中心进水水质要求。因此，本项目纯水机产生的浓水排入市政污水管网进入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理的方案可行。

7、水环境影响评价

本项目纯水制备产生的浓水依托惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理后达标排放，对当地地表水环境质量影响较小。

二、废气

1、废气源强核算

本项目新增的擦拭工序有机废气依托现有项目的废气处理设施处理，根据后文分析，新增擦拭工序后不新增风机风量。

1.1 擦拭工序产生的有机废气

本项目擦拭过程中使用酒精擦拭工件表面的导热膏会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。酒精的挥发量为 100%，项目使用酒精 0.4t/a，则测试的擦拭工序非甲烷总烃产生量为 0.4t/a。项目擦拭废气经收集后与依托现有项目废气处理设施“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理。

1.2 CNC 加工工序产生的有机废气

本项目 CNC 加工工序的 CNC 机使用过程中需要使用切削液进行加工，切削液加工过程中会产生的油雾，油雾由挥发性有机物、颗粒物组成，其中挥发性有机物为主要污染物，故项目以非甲烷总烃表征油雾，颗粒物仅定性分析。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37,431-434 机械行业系数手册》中机械加工-湿式机加工件-切削液数控中心加工的挥发性有机物的产污系数是 5.64 千克/吨-原料，本项目切削油使用量为 0.17t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.001t/a，机加工工序年工作 2400h，产生速率为 0.0004kg/h。产生量极少，且根据 CNC 机的加工方式可知，设备生产时为敞开式作业，产生的废气难以收集，故采取加强车间管理措施后，为无组织排放。

1.3 钎焊工序产生的颗粒物

项目钎焊使用钎焊料过程会产生少量的颗粒物。颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）09 焊接工段中，手工电弧焊的颗粒物产污系数 20.2 千克/吨，本项目钎焊料使用量为 2.7t/a，则颗粒物产生量约为 0.0545t/a，钎焊工序年工作 2400h，产生速率为 0.0227kg/h。项目连续式钎焊炉、真空式钎焊炉均为密闭设备，拟在钎焊设备后方设置一个废气排口直连收集废气，废气收集后采用布袋除尘器对烟尘进行收集处理后于车间无组织排放，收集效率为 90%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册-袋式除尘的去除效率 99%，为保守起见，本项目布袋除尘器处理效率取 95%。

表 4-7 钎焊颗粒物产排一览表

污染物	产生量 t/a	收集量 t/a	处理量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
颗粒物	0.0545	0.0491	0.0466	0.0079	0.0033

2、污染防治措施

1）回流焊废气收集风量核算

改扩建后项目设有 1 台回流焊，项目回流焊设备均为密闭设备，拟在设备顶部设置直连排放口对设备内产生的废气进行收集（设备工作时为密闭状态），参考 2013 版环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》P972 中整体密闭罩的风量确定计算公式：

$$Q=v_0n$$（公式 1）

式中：v_0—罩内体积，m^3。

n—换气次数，次/h，本项目取 20 次/h 。

表 4-8 回流焊工序设计风量计算一览表

设备	罩内体积（m^3）	换气次数（次/h）	设备数量（台）	理论风量（m^3/h）
回流焊	20	20	1	400

2）擦拭工序收集风量核算

改扩建项目新增了 1 个擦拭工位，项目共设有 2 个擦拭工位，擦拭工位产污口上方设置外部型集气罩，根据环境工程手册《废气处理工程技术手册》第十七章表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，上部伞形罩计算公式：

$$Q=WHVx$$

式中：

Q——集气罩所需风量，m^3/s；

W——罩口长度，m；

H——污染源至罩口的距离，m；

V_x——最小控制风速，m/s，一般取 0.25~2.5m/s，本项目取 0.6m/s。

根据企业提供资料，擦拭工位尺寸为 0.65m*0.3m，故设计集气罩面积为 0.7*0.4=0.28m^2，集气罩距污染源高度为 0.3m。

表 4-9 上部集气罩参数及风量计算

设备	距离 H（m）	集气罩长度 W（m）	控制风速 Vx（m/s）	风量（m^3/h）	集气罩数量（台）	理论总风量（m^3/h）
擦拭工位	0.3	0.7	0.6	324	2	907.2

综上所述，项目回流焊、擦拭工序理论总风量共为 1307.24m^3/h，考虑风量损失，本项目设计风量取 3000m^3/h，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.1.2 中设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，VOCs 收集效率见下表：

表 4-10 废气收集气效率参考值摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

	本次改扩建项目拟对新增擦拭工序的产污口上方设置外部型集气罩，集气罩与污染源距离为 0.3m，设计风速为 0.6m/s，符合上表中外部型集气设备-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故擦拭工序收集效率为 30%。 本项目擦拭废气经集气罩统一收集后使用 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，活性炭处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环〔2014〕116 号)，吸附法处理效率为 50～80%，项目采用二级活性炭装置，第一级活性炭处理效率取 50%，第二级活性炭处理效率取 50%，计算综合处理效率为 1-（1-50%）×（1-50%）=75%，考虑到本项目非甲烷总烃产生浓度较低，为保守起见，项目“二级活性炭吸附”装置处理效率取值为 70%。 根据下文计算，本项目擦拭工序产生的非甲烷总烃有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 废气经收集处理或加强车间管理后，颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂区内无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

运营期环境影响和保护措施

表 4-11 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	废气量	产生情况			治理措施				排放情况			
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放方式
擦拭工序	非甲烷总烃	3000m³/h	0.12	0.0500	16.7	“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置	30%	70%	是	0.0360	0.0150	5.0	DA001
			0.28	0.1167	/		/	/		0.28	0.1167	/	无组织
CNC加工工序	非甲烷总烃	/	0.001	0.0004	/	加强车间管理	/	/	/	0.001	0.0004	/	无组织
	颗粒物		少量	/	/		/	/	/	少量	/	/	无组织
钎焊工序	颗粒物	/	0.0545	0.0227	/	布袋除尘器	90%	95%		0.0079	0.0033	/	无组织
非甲烷总烃产生量合计			0.401t/a			非甲烷总烃排放量合计				0.317t/a			/
颗粒物产生量合计			0.0545t/a			颗粒物排放量合计				0.0079t/a			/

表 4-12 改扩建后项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	废气量	产生情况			治理措施				排放情况			
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放方式
回流焊工序	非甲烷总烃	3000m³/h	1.0737	0.4474	149.1	“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置	90%	70%	是	0.3221	0.1342	44.7	DA001
			0.1193	0.0497	/		/	/		0.1193	0.0497	/	无组织
	颗粒物		0.0032	0.0013	0.4		90%	80%	是	0.0006	0.0003	0.09	DA001
			0.0004	0.0002	/		/	/		0.0004	0.0002	/	无组织
	锡及其化合物		0.0013	0.0005	0.2		90%	80%	是	0.0003	0.0001	0.04	DA001
			0.0001	0.00004	/		/	/		0.0001	0.00004	/	无组织
擦拭工序	非甲烷总烃		0.1344	0.0560	18.7		30%	70%	是	0.0403	0.0168	5.6	DA001
			0.3136	0.1307	/		/	/		0.3136	0.1307	/	无组织
CNC加工工序	非甲烷总烃	/	0.0014	0.0006	/	加强车间管理	/	/	/	0.0014	0.0006	/	无组织
	颗粒物		少量	/	/		/	/	/	少量	/	/	无组织
熔接工序	非甲烷总烃	/	0.002	0.0008	/	加强车间管理	/	/	/	0.002	0.0008	/	无组织
钎焊工序	颗粒物	/	0.0545	0.0227	/	布袋除尘器	90%	95%		0.0079	0.0033	/	无组织
非甲烷总烃产生量合计			1.6444t/a			非甲烷总烃排放量合计				0.7987t/a			/
颗粒物产生量合计			0.0581t/a			颗粒物排放量合计				0.0089t/a			/
锡及其化合物产生量合计			0.0014t/a			锡及其化合物排放量合计				0.0004t/a			/

2、排放口情况

表 4-13 改扩建部分废气排放口及排放量

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口坐标	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	烟气流速 m/s	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg /m³
DA001	有机废气排放口	一般排放口	114°33'3.238" 23°7'43.552"	30	0.26	30	15.7	非甲烷总烃	0.0360	0.0150	5.0

表 4-14 改扩建后废气排放口及排放量

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口坐标	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	烟气流速 m/s	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg /m³
DA001	有机废气排放口	一般排放口	114°33'3.238" 23°7'43.552"	30	0.26	30	15.7	非甲烷总烃	0.3624	0.151	50.3
								颗粒物	0.0006	0.0003	0.09
								锡及其化合物	0.0003	0.0001	0.04

3、监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 电子工业 》(HJ1253-2022)的自行监测管理要求，制定废气监测计划。

表 4-15 监测要求一览表

项目	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
				一般排放口
废气	排气筒 DA001	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	1 次/年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1 次/年
	厂内	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	1 次/年

4、非正常工况

项目无工业炉窑，生产设备均使用电能，无开停机（炉）等非正常工况。项目非正常工况为废气处理设备故障而发生的超标排放或无组织排放等非正常排放。建议建设单位对废气处理设备进行定期检修，保持设备运行良好，以减少非正常排放。

表 4-16 改扩建部分非正常工况大气污染物一览表

非正常排放源	污染物名称	非正常工况	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续时间	应对措施
DA001有机废气排放口	非甲烷总烃	环保设备故障失效	0.0500	16.7	1h	停止生产，维修设备，待设备正常运行后再开工

表 4-17 改扩建后非正常工况大气污染物一览表

非正常排放源	污染物名称	非正常工况	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续时间	应对措施
DA001有机废气排放口	非甲烷总烃	环保设备故障失效	0.5034	167.8	1h	停止生产，维修设备，待设备正常运行后再开工
	颗粒物		0.0013	0.4	1h	
	锡及其化合物		0.0005	0.2	1h	

5、废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中表 B.1 可知，本项目采用“二级活性炭吸附”处理废气，污染防治技术可行。

6、大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，特征因子非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐浓度限值的要求，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求，项目所在区域的大气环境质量较好。本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于可行性技术，可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

三、噪声

1、噪声源强（改扩建后全厂）

项目噪声主要来自生产设备及辅助设备运转时产生的机械噪声。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)；减振处理，降噪效果可达 5~20dB(A)。本项目预测取 26dB(A)。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单-室内声源（改扩建后全厂）

序号	建筑物名称	声源名称	距单台设备 1m 处声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	隔声量/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)
					X	Y	Z					
1	生产车间	CNC 机 14 台（按点声源组预测）	80（等效后：91.5)	设备减振隔声、厂房隔声、厂区绿化等	64	78	1	36.2	81.1	日均工作 8h，每年工作 2400h	26	49.0
2		自动刷锡机 4 台（按点声源组预测）	70（等效后：76.0)		66	82	6	36.2	65.6			33.5
3		刷导热膏机 3 台（按点声源组预测）	70（等效后：74.8)		56	84	1	36.2	64.4			32.3
4		回流焊机 1 台（按点声源组预测）	70（等效后：70.0)		66	82	6	36.2	59.6			27.5
5		滚管机 2 台（按点声源组预测）	75（等效后：78.0)		70	100	1	36.2	67.6			35.5
6		热熔机 1 台（按点声源组预测）	70（等效后：70.0)		46	76	1	36.2	59.6			27.5
7		清洗机 2 台（按点声源组预测）	70（等效后：73.0)		78	110	10.5	36.2	62.6			30.5
8		真空烘干机 2 台（按点声源组预测）	70（等效后：73.0)		78	110	10.5	36.2	62.6			30.5
9		抽真空注水机 1 台（按点声源组预测）	70（等效后：70.0)		57	83	15	36.2	59.6			27.5
10		连续式钎焊炉 1 台（按点声源组预测）	75（等效后：75.0)		56	84	15	36.2	64.6			32.5

		11		真空式钎焊炉 1 台（按点声源组预测）	75（等效后：75.0)		45	82	1	36.2	64.6			32.5	
		12		流阻热阻机 2 台（按点声源组预测）	65（等效后：68)		58	84	10.5	36.2	57.6			25.5	
		13		测温机 4 台（按点声源组预测）	60（等效后：66.0)		58	84	10.5	36.2	55.6			23.5	
		14		功能测试机 1 台（按点声源组预测）	60（等效后：60.0)		58	84	10.5	36.2	49.6			17.5	
		15		外观测试机 1 台（按点声源组预测）	60（等效后：60.0)		58	84	10.5	36.2	49.6			17.5	
		16		老化测试烤箱 3 台（按点声源组预测）	65（等效后：69.8)		58	84	10.5	36.2	59.4			27.3	
		17		冲击测试机 2 台（按点声源组预测）	70（等效后：73.0)		58	84	10.5	36.2	62.6			30.5	
		18		震动测试机 1 台（按点声源组预测）	70（等效后：70.0)		58	84	10.5	36.2	59.6			27.5	
		19		拉力测试机 1 台（按点声源组预测）	65（等效后：65.0)		58	84	10.5	36.2	54.6			22.5	
		20		充氮保压机 1 台（按点声源组预测）	65（等效后：65.0)		58	84	10.5	36.2	54.6			22.5	
		21		充氮机 2 台（按点声源组预测）	65（等效后：68.0)		58	84	10.5	36.2	57.6			25.5	
		22		氦检测机 6 台（按点声源组预测）	65（等效后：70.0)		58	84	10.5	36.2	59.6			27.5	
		23		水浸超声波机 1 台（按点声源组预测）	70（等效后：70.0)		58	84	10.5	36.2	59.6			27.5	
		24		流道冲洗机 2 台（按点声源组预测）	70（等效后：73.0)		58	84	10.5	36.2	62.6			30.5	
		25		盐雾测试机 1 台（按点声源组预测）	65（等效后：65.0)		58	84	10.5	36.2	54.6			22.5	
		26		自动包装机 2 台（按	70（等效后：		57	66	1	36.2	62.6			30.5	

		点声源组预测）	73.0)									
27		空压机 2 台（按点声源组预测）	85（等效后：88.0)		38	70	1	36.2	77.6			45.5

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	源强叠加值 dB（A）	声源控制措施	降噪效果 dB(A)	降噪后噪声源排放强度 dB(A)	运行时段
		X	Y	Z	距单台设备 1m 处声压级/dB(A)					
1	废气风机	50	71	28.5	85.0	85.0	设备消音器	10	75.0	每天连续工作 8h，工作 2400h
2	纯水机	60	81	28.5	70.0	70.0			60.0	
3	液氮气化器	76	120	1	65.0	68.0	设备减振、消音	10	58.0	
4	液氮气化器	76	120	1	65.0					

备注：1、空间相对位置是以项目车间中心点为原点；Z 代表设备相对厂房的离地高度。

运营期环境影响和保护措施	**2、达标情况分析** 本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化。 1）预测模式 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响，分析如下： ①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 Lp1： 式中：$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$ 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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。 R－房间常数：R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数。 r－声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 Lw 为设备的 A 声功率级。 计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级： 式中：$$L_{P1}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{P1j}})$$ L_{p1}（T）－靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB（A）； L_{p1j}－室内 j 声源的 A 声压级，dB（A）； ②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级： 式中：$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$ L_{p1}－声源室内声压级，dB（A）； L_{p2}－等效室外声压级，dB（A）； TL－隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

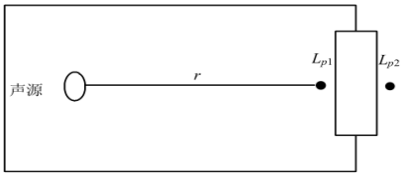


图 A.1　室内声源等效为室外声源图例

③对室外声源主要考虑噪声的几何发散衰减，点声源的几何发散衰减的基本公式如下：

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

式中：

L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

2）预测结果与评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

表 4-19 项目设备噪声贡献值

/	东北	东南	西南	西北
厂界噪声叠加值 dB（A）	52.7	60.1	60.0	58.2

项目实行 1 班制，评价仅预测正常生产时的噪声（昼间）情况，项目厂界及敏感点噪声预测结果见下表。

表 4-20 项目敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位	噪声现状值		噪声标准值		噪声贡献值		噪声预测值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	中惠玥园	58.2	48.1	60	50	44.1	/	58.4	/	达标	/

注：项目敏感点现状噪声委托广东万纳测试技术有限公司于 2025 年 4 月 21 日对敏感点现状进行声环境质量监测的数据（报告编号：VN2504162080，详见附件 10），特此说明。

厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标，建设单位应注意控制运营期噪声的排放，确保项目边界噪声符合相关要求，项目厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，敏感点噪声

预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对中惠玥园声环境质量影响较小。

建设单位须采取相应的噪声防治措施，确保项目厂界噪声达标排放，具体措施如下：①设计中尽量选用高效能、低噪声设备，选用低转速、低噪声的风机和电机，风机进出口安装软接头，对转速高的风机、通风、空调系统风管上均安装消声器或消声弯头；②对高噪声设备进行消音、隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器；③合理布局和安排生产时间；④设备定期维护、保养，防止设备故障形成的非生产噪声；⑤空压机基础减振，并安装隔声罩。

3、监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（ HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业 》（HJ1253-2022），制定项目噪声监测计划。建设单位从环境保护角度出发，增设声环境保护目标监测计划。

表 4-21 项目噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
东北、东南、西南、西北厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
中惠玥园外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/年，昼间进行	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
注：因《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（ HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业 》（HJ1253-2022）中无相关监测频次要求，本评价建议将声环境保护目标监测频次设置为 1 次/年。			

4、声环境影响评价

项目采取厂房隔音、高噪声设备消声、减振等措施降低设备噪声影响，对周围声环境影响较小。

四、固体废物

1、固体废物产生及治理措施

表 4-22 固体废物产生及治理

产生环节	名称	分类代码	物理性状	环境危险特性	产生量	贮存方式	最终去向
CNC 加工、钎焊、测试、包装	废包装物	391-003-S17	固态	/	0.2814t/a	桶装或袋装，置于一般固废间	交专业公司回收或处置

测试	次品	391-008-S17	固态	/	0.04t/a		
纯水制备	纯水制备产生的废过滤物质	391-009-S59	固态	/	0.05t/a		
废气治理	收集到的粉尘	391-099-S59	固态	/	0.0466t/a		
	废布袋	391-009-S59	固态	/	0.05t/a		
测试	氦气瓶	/	固态	/	2 瓶	堆叠，暂存一般固废间	交原生产商作原始用途
CNC 加工、测试、擦拭、设备保养	废原料桶	HW08 900-249-08	固态	T，I	0.0185t/a	堆叠，暂存危废间	交有资质危废公司处置
		HW49 900-041-49	固态	T/In	0.145t/a		
设备保养	废机油	HW08 900-214-08	液态	T，I	0.02t/a	密封桶封装，暂存危废间	
CNC 加工	废切削液	HW09 900-006-09	液体	T	0.4t/a		
	含油金属碎屑	HW08 900-200-08	固态	T，I	0.2t/a	密封袋封装，暂存危废间	
测试	废水冷液	HW49 900-041-49	液体	T/In	1t/a	密封桶封装，暂存危废间	
	废导热膏	HW49 900-041-49	固态	T/In	1.8t/a		
废水处理	废浮油	HW08 900-210-08	液体	T，I	0.01t/a		
	蒸发浓缩液	HW49 772-006-49	液体	T/In	11.28t/a		
	废水处理产生的废过滤材料	HW49 900-041-49	固态	T/In	0.8t/a	密封袋封装，暂存危废间	
		HW13 900-015-13	固态	T			
	废水处理污泥	HW49 772-006-49	固态	T/In	0.2606t/a		
擦拭、CNC 加工、设备保养	废抹布	HW49 900-041-49	固态	T/In	0.2t/a	密封袋封装，暂存危废间	
废气治理	废活性炭	HW49 900-039-49	固态	T	0.732t/a		

（1）废包装物

本次改扩建项目在包装过程中会产生包装废物，根据企业提供资料，包装废物产生量约占包装材料使用量的10%，本次改扩建项目包装材料年使用量为1t，则包装废物产生量为0.1t/a。

本次改扩建项目在生产过程中使用水管、水嘴、分水器等原材料会产生废包装物，根据企业提供数据，项目使用原材料产生的废包装物情况如下表所示：

表 4-23 项目各种原料产生的废包装物情况表

序号	产品	原材料	使用量（万套/a）	包装规格	废包装物的数量（个）	单个废包装物的重量（kg）	产生量（t/a）
1	水冷板	水管	0.5005	1000 套/袋	6	0.1	0.0006
2		水嘴	0.5005	1000 套/袋	6	0.1	0.0006
3		分水器	0.5005	1000 套/袋	6	0.1	0.0006
4		水冷板	0.5005	1000 套/袋	6	0.1	0.0006
5		氯化钠	1.25t/a	500g/袋	2500	0.05	0.125
6		钎焊料	2.7t/a	5kg/袋	540	0.1	0.054
合计							0.1814

故本项目废包装物产生量总共为0.2814t/a=0.1t/a+0.1814t/a，废包装物属于“SW17可再生类废物”类别，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）类别为SW17，本项目为计算机零部件制造行业，其代码为391-003-S17，经收集后交专业公司回收处理。

（2）次品

本次改扩建项目测试过程中会产生少量次品，根据企业提供资料，次品产生量约占产品产量的0.1%，本次改扩建项目新增产品产量为40t/a，则次品产生量约0.04t/a，次品属于“S17可再生类废物”类别，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第4号)类别为SW17，本项目为计算机零部件制造行业，其代码为391-008-S17，经收集后交专业公司回收处理。

（3）纯水制备产生的废过滤物质

纯水制备装置每隔一定时间将更换一次废过滤物质，如废活性炭、反渗透膜、砂滤介质等，废过滤物质约每年更换一次，更换后将有少量废过滤物质，通过类比同类企业，废过滤物质产生量约 0.05t/a，纯水制备产生的废过滤物质属于“SW59 其他工业固体废物”类别，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024 年第 4 号）类别为 SW59，本项目为计算机零部件制造行业，其代码为 391-009-S59，经收集交专业公司回收或处置。

（4）收集到的粉尘

项目钎焊工序使用布袋除尘器处理废气过程会产生收集到的粉尘，根据后文分析，根据后文分析，钎焊工序的颗粒物处理量为 0.0466t/a，则收集到的粉尘产生量为 0.0466t/a，收集到的粉尘属于“SW59 其他工业固体废物”类别，根据

《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）类别为 SW59，本项目为计算机零部件制造行业，其代码为 391-099-S59，经收集后交专业公司回收处理。

（5）废布袋

本次改扩建项目钎焊工序使用布袋除尘器处理废气过程会产生废布袋，根据企业提供资料，废布袋每年需要更换 1 次，每次更换产生的废布袋量为 0.05t，则废布袋产生量为 0.05t/a，废布袋属于“SW59 其他工业固体废物”类别，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）类别为 SW59，本项目为计算机零部件制造行业，其代码为 391-009-S59，经收集后交专业公司回收处理。

（6）氦气瓶

本次改扩建项目测试过程中会产生氦气瓶，本次改扩建项目氦气使用量为 0.01t/a，氦气的包装规格为 5kg/瓶，则氦气瓶年产生量为 2 瓶(0.01t/a×1000÷5kg=2 瓶)。经收集后交原生产商作原始用途。

根据中华人民共和国环境保护部《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），6 不作为固体废物管理的物质中，6.1 以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。

项目氦气瓶交原生产商作原始用途，符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）6.1“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，可不按固体废物处理，根据该氦气的特性可知，属于一般固体废物。项目应按照一般固体废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管。

（7）废原料桶

本次改扩建项目使用机油、切削油、酒精、苯并三氮唑等原材料过程中会产生废原料桶，本次改扩建项目废原料桶的产生情况如下表所示：

表 4-24 废原料桶产生情况一览表

序号	原材料	使用量（t/a）	包装规格	废机油桶的数量（个）	单个空桶的重量（kg）	产生量（t/a）
1	酒精	0.4	10kg/桶	40	0.5	0.02
2	苯并三氮唑	0.5	10kg/桶	50	0.5	0.025
3	导热膏	2	10kg/桶	200	0.5	0.1
4	切削油	0.17	10kg/桶	17	0.5	0.0085
5	机油	0.2	10kg/桶	20	0.5	0.01
合计						0.1635

由上表可知，本次改扩建项目废原料桶产生量为 0.1635t/a，废原料桶（废机油桶、废切削油桶）属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW08，废物类别为废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物；废原料桶（废酒精桶、废苯并三氮唑桶、废导热膏桶）属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号HW49，废物代码900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后交有危废资质单位处理。

（8）废机油

本次改扩建项目设备保养过程中会产生少量的废机油，根据企业提供资料，设备的机油 1 年更换 2 次，每次更换 0.1t，机油使用过程会有少量的损耗，废机油产生量约为使用量的 10%，即废机油产生量约为 0.02t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW08，废物类别为废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-214-08：车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，经收集后交有危废资质单位处理。

（9）废切削液

本次改扩建项目CNC加工工序的CNC机使用切削液会产生废切削液，根据前文分析，项目废切削液产生量为 0.4t/a，废切削液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW09，废物类别为油/水、烃/水混合物或乳化液，危险废物代码为 900-006-09：使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，经收集后交有危废资质单位处理。

（10）含油金属碎屑

本次改扩建项目水冷板的 CNC 加工工序使用 CNC 机生产过程中会产生含油金属碎屑，水冷板年产量为 2.5 万件/年（200t/a），根据企业提供资料，含油金属碎屑产生量约占产品产量的 0.1%，则含油金属碎屑产生量约为 0.2t/a，含油金属碎屑属于《国家危险废物名录》（2021 版）：编号为 HW08，废物类别为废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-200-08：珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥，收集后暂存危废间，定期交有资质危废公司处置。

（11）废水冷液

本次改扩建项目测试工序会产生废水冷液，根据前文分析，项目废水冷液产生量为 1t/a，废水冷液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49，废物代码为 900-041-49，危险废物：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后交有危废资质单位处理。

（12）废导热膏

本次改扩建项目测试工序会产生废导热膏，根据企业提供资料，导热膏使用量为 2t/a，导热膏使用过程会有少量的损耗，损耗率约为 10%，即废导热膏产生量约为 1.8t/a，废导热膏属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49，废物代码为 900-041-49，危险废物：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后交有危废资质单位处理。

（13）废浮油

本次改扩建项目废水处理过程（如隔油池）会产生一定的废油，产生量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08：含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）），妥善收集后交有资质单位处置，不外排。

（14）蒸发浓缩液

根据前文分析，本次改扩建项目蒸发浓缩液产生量为 11.28t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险危废（废物类别 HW49 其他废物，废物代

码：772-006-49：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）），经收集后交有危废资质单位处理。

（15）废水处理产生的废过滤物质

项目废水处理站中的砂滤、炭滤、超滤、RO 系统、离子交换树脂每隔一定时间将更换一次废过滤物质，如废砂滤介质、活性炭、超滤膜、RO 膜、离子交换树脂，废过滤物质约每年更换一次，更换后将有少量废过滤物质，通过类比同类企业，废过滤物质产生量约 0.8t/a，其余废水处理产生的废过滤物质属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；废离子交换树脂属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW13，废物代码 900-015-13，湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂，经收集交专业公司回收或处置。

（16）废水处理污泥

项目废水处理站会产生污泥，污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中其他工业污泥产生系数 6 吨/万吨-废水处理量计算。本项目污水处理设施处理废水量为434.25t/a，则产生污泥量约为0.2606t/a，废水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物（废物类别 HW49 其他废物，废物代码：772-006-49：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）），经收集交专业公司回收或处置。

（17）废抹布

本次改扩建项目擦拭、CNC 加工、设备保养过程会产生废抹布，根据建设单位提供资料，废抹布产生量约为 0.2t/a。废抹布属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号HW49，废物代码为900-041-49，危险废物：含有或沾染毒

性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后交有危废资质单位处理。

（18）废活性炭（改扩建后全厂）

表 4-25 有机废气处理量及活性炭产生量

排气筒编号	有机废气收集量(t/a)	总处理效率(%)	吸附废气总量(t/a)
DA001	1.2081	70	0.8457

表 4-26 本项目活性炭用量核算表

排气筒编号	设施名称	风量（m^3/h）	活性炭层厚度（m）	层数	横截面积（m^2）	活性炭密度（kg/m^3）	总填充量（t/a）
DA001	二级活性炭吸附装置	3000	0.3	2	2.7	450	5.832
说明：单级填充量=横截面积×活性炭层厚度×层数×活性炭密度；							

根据上表可知，项目 DA001 活性炭总填充量为 5.832t/a，活性炭吸附废气量为 0.8457t/a＜0.8748t/a（可吸附有机废气量=活性炭总填充量×吸附比例=5.832×15%=0.8748t/a），则项目 DA001 废活性炭产生量为 6.6777t/a，相较于现有项目新增了 0.732t/a。

表 4-27 活性炭吸附装置参数

设施名称	项目	参数
二级活性炭吸附装置（TA001）	炭箱尺寸	1.7m×1.7m×1.6m
	横截面积（m^2）	2.7
	风量（m^3/h）	3000
	活性炭层厚度 mm	300
	炭层数量	2 层
	活性炭密度 kg/m^3	450
	活性炭种类	柱状活性炭
	吸附比例%	15
	吸附风速 m/s	0.3
	停留时间 s	1.9
	更换频次	3 个月/次
	活性炭总装填量 t/a	5.832
	理论所需活性炭量 t	5.638

说明：1、吸附风速=处理风量/活性炭横截面积
2、停留时间=活性炭层厚度/吸附风速
3、理论所需活性炭量=吸附废气量/吸附比例
4、《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）中说明“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；废气温度高于 40℃不适用；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm。”项目活性炭吸附装置采用柱状活性炭，其风速、装填厚度要求参考颗粒状活性炭，DA001 的吸附风速为 0.3m/s<0.5m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，则本项目活性炭装置设置合理可行，且活性炭装填量均大于理论所需活性炭量，可以满足生产需求。

项目根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》设立危险废物暂存点，专门储存危险废物，危险废物产排情况如下表：

表 4-28 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
废原料桶	HW08	900-249-08	0.0185	CNC 加工、设备保养	固态	矿物油	矿物油	半年/次	T，I	交由有危险废物处理资质单位处理
	HW49	900-041-49	0.145	测试、擦拭	固态	有机物	有机物	1 个月/次	T/In	
废机油	HW08	900-214-08	0.02	设备保养	液态	矿物油	矿物油	半年/次	T，I	
废切削液	HW09	900-006-09	0.4	CNC 加工	液体	矿物油	矿物油	半年/次	T	
含油金属碎屑	HW08	900-200-08	0.2		固态	矿物油	矿物油	每天	T，I	
废水冷液	HW49	900-041-49	1	测试	液体	有机物	有机物	每天	T/In	
废导热膏	HW49	900-041-49	1.8		固态	有机物	有机物	每天	T/In	
废浮油	HW08	900-210-08	0.01	废水处理	液体	矿物油	矿物油	1 个月/次	T，I	
蒸发浓缩液	HW49	772-006-49	11.28		液体	有机物	有机物	1 个月/次	T/In	
废水处理产生的废过滤材料	HW49	900-041-49	0.8		固态	矿物油	矿物油	半年/次	T/In	
	HW13	900-015-13				离子交换树脂	离子交换树脂		T	
废水处理污泥	HW49	772-006-49	0.2606		固态	矿物油	矿物油	1 个月/次	T/In	
废抹布	HW49	900-041-49	0.2	擦拭、CNC 加工、设备保养	固态	矿物油/有机物	矿物油/有机物	半年/次	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.732	废气治理	固态	有机气体	有机气体	3 个月/次	T	

危险废物应妥善存放于危险废物暂存间，需定期交由具有危废资质的单位统一收集处理。但要求对其贮存、运输等环节按照其所包装的危险废物的有关规定和要求进行。

2、本项目依托现有项目的固废仓、危废仓可行性分析

表 4-29 项目全厂固体废物最大储存情况表

固体废物名称		产生量			年周转次数（次）	最大储存量（t）	贮存能力（t）	是否容纳
		现有项目	变化量	改扩建后				
一般工业固废	废包装物（t/a）	1.7266	+0.2814	2.008	2	1.004	1.5	是
	次品（t/a）	1.0442	+0.04	1.0842	2	0.5421	1	是

	纯水制备产生的废过滤材料（t/a）	0.08	-0.03	0.05	1	0.05	0.1	是
	收集到的粉尘（t/a）	0	+0.0466	0.0466	1	0.0466	0.1	是
	废布袋（t/a）	0	+0.05	0.05	1	0.05	0.1	是
中转物	氦气瓶（瓶/a）	10	+2	12	4	3	5	是
	氮气瓶（瓶/a）	160	-160	0	/	/	/	是
危险废物	废原料桶（t/a）	1.6535	+0.1635	1.817	12	0.1514	0.2	是
	废机油（t/a）	0.05	+0.02	0.07	1	0.07	0.1	是
	废切削液（t/a）	0.16	+0.4	0.56	2	0.28	0.5	是
	含油金属碎屑（t/a）	0.816	+0.2	1.016	2	0.508	1	是
	废离子交换树脂（t/a）	0.02	-0.02	0	/	/	/	是
	废水冷液（t/a）	0	+1	1	6	0.1667	0.5	是
	废导热膏（t/a）	0	+1.8	1.8	6	0.3	0.5	是
	废浮油（t/a）	0	+0.01	0.01	1	0.01	0.1	是
	蒸发浓缩液（t/a）	0	+11.28	11.28	6	1.88	2	是
	废水处理产生的废过滤材料（t/a）	0.5	+0.3	0.8	1	0.8	1	是
	废水处理污泥（t/a）	0.2606	0	0.2606	1	0.2606	0.5	是
	废抹布（t/a）	0.36	+0.2	0.56	1	0.56	1	是
	废干式过滤器滤芯（t/a）	0.1	0	0.1	1	0.1	0.5	是
	废活性炭（t/a）	5.9457	+0.732	6.6777	4	1.6694	2	是

注：1、最大储存量=改扩建后产生量÷周转次数；
2、本项目固废仓占地面积为52m^2，危废仓占地面积为52m^2，各固体废物的储存能力由企业根据固废仓、危废仓占地面积提供。

由上表可知，故现有项目设计的固废仓、危废仓足够容纳改扩建后全厂一般工业固废和危险废物的量。

3、固体废物环境管理要求

（1）一般工业固废

本项目车间内设有一般固废暂存区，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；为加强监督管理，贮存场所应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》 (GB15562.2-1995) 及 2023 年修改单的要求设置环保图形标志。一般工业固废最终应由合法合规单位合理利用、处置。

项目一般工业固体废物的储存和环境管理要求：

本项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

一般固体废物储存间按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单设置环境保护图形标志。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

（2）危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，根据前面分析，项目危险废物基本情况如下表：

表 4-30 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危废储存间	废原料桶	HW08	900-249-08	位于 4F 生产车间内南侧	52m²	堆叠	0.2	1 个月
			HW49	900-041-49					1 个月
2		废机油	HW08	900-214-08			桶装	0.1	1 年
3		废切削液	HW09	900-006-09				0.5	半年
4		含油金属碎屑	HW08	900-200-08			袋装	1	半年

5		废水冷液	HW49	900-041-49				0.5	2 个月
6		废导热膏	HW49	900-041-49				0.5	2 个月
7		废浮油	HW08	900-210-08				0.1	1 年
8		蒸发浓缩液	HW49	772-006-49				2	2 个月
9		废水处理产生的废过滤材料	HW49 HW13	900-041-49 900-015-13				1	1 年
10		废水处理污泥	HW49	772-006-49				0.5	1 年
11		废抹布	HW49	900-041-49				1	1 年
12		废活性炭	HW49	900-039-49				2	3 个月

1）固体废物分类收集：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，项目固体废物分类收集和处理，危险废物按照其组分及特性进行分类收集、设立台账并安全处理处置。

2）危险废物贮存设施：项目产生的各类危险废物均分类收集，并用相容容器盛装，危险废物不能及时外送时，暂存于车间内危废暂存区内，定期委托资质单位清运进行最终处置。

3）贮存容器要求：装载容器材质符合强度要求，完好无损，与危险废物相容。

4）选址与设计要求：①地面与墙角要坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危废相容；②用以存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

5）运行管理要求：应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查。危险废物应实行贮存并建立管理台账，履行危险废物转移联单制度，危险废物存放点应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）及 2023 年修改单的要求设置专门标志。

6)企业应按危险废物的相关管理要求做好危险废物的贮存工作，并根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》 (HJ2025-2012) 、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），严格落实各项环保措施，将危险废物委托具有资质的单位安全处理，并执行联单制度

综上所述，项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，对周围环境产生影响较小。

五、地下水、土壤

本项目租用现有工业厂房进行生产，项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤污染途径。本项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。员工生活污水和纯水制备产生的浓水纳入惠州市东江高新区东兴水质净化中心处理，禁止采用渗井、渗坑等方式排放，不会因废水排放引起地下水水位、水量变化，故本项目不存在地下水污染途径。

综上，本项目不存在地下水和土壤污染途径，建成后对地下水、土壤基本无影响。

六、生态

在现有厂房空置区域进行改扩建，不新增用地，不会对生态环境产生影响。

七、环境风险分析

（1）危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，本项目危险物质为机油、废机油、废抹布、废原料桶、废干式过滤器滤芯等。

计算危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目所涉及危险物质为机油、废机油、废抹布、废原料桶、废干式过滤器滤芯等最大存储量与临界量比值 Q 进行计算，本项目所涉及的风险物质及其临界量见下表。

表4-31危险物质最大存在量一览表

危险物质	物质名称	最大存储量/t	生产线最大存在量/t	全厂最大存在量/t	临界量/t	Q 值
储存的危险废物	废抹布	0.56	/	0.56	50	0.0112
	废干式过滤器滤芯	0.1	/	0.1		0.002
	废原料桶	0.1514	/	0. 1514		0.003028
	废水冷液	0.1667	/	0.1667		0.003334
	废导热膏	0.3	/	0.3		0.006
	蒸发浓缩液	1.88	/	1.88		0.0376

	废水处理产生的废过滤材料	0.8	/	0.8		0.016
	废水处理污泥	0.2606	/	0.2606		0.005212
健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）	无铅锡膏	1	0.01	1.01	50	0.0202
	钢网清洗剂	0.1	0.01	0.11		0.0022
	水冷液	2	0.01	2.01		0.0402
	导热硅膏	0.2	0.01	0.21		0.0042
	苯并三氮唑	0.05	0.01	0.06		0.0012
	导热膏	0.2	0.01	0.21		0.0042
乙醇	酒精	0.04	0.01	0.05	500	0.0001
风险物质	机油	0.35	0.35	0.7	2500	0.00028
	废机油	0.05	/	0.05		0.00002
	切削油	0.06	0.02	0.08		0.000032
	废切削液	0.28	/	0.28		0.000112
	废浮油	0.01	/	0.01		0.000004
	含油金属碎屑	0.508	/	0.508		0.0002032
合计						0.1573

注：1、项目机油、废机油、切削油、废切削液等含有油类物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1，其临界量为2500t；

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中表B.2其他危险物质临界量推荐值，项目无铅锡膏、钢网清洗剂、水冷液、导热硅膏等未查到相关的临界量取值，为保守起见，故临界量参考“序号2-健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）-推荐临界量/t：50”

3、项目储存的废抹布、废无铅锡膏桶、废钢网清洗剂桶、废水冷液桶、废导热硅膏桶、废干式过滤器滤芯等危险废物临界值参考《浙江省环境风险评估技术指南》表 1 其他环境风险物质与临界量表中“储存的危险废物”临界量50；

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.1573<1，则本项目环境风险潜势为I。

（2）环境风险识别及防范措施

风险源分布、可能影响途径及环境风险防范措施见下表。

表 4-32 环境风险源分布、影响途径及防范措施

危险单元	潜在危险环节	风险类别	主要危险物质	主要危险性	主要危害对象
原料仓库	原料储存	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	机油、切削油、酒精等	泄漏气体污染周边大气；火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放可能污染周边大气，甚至对人群造成健康危害	整个厂区
危废仓库	危废储存		废机油、废切削液、废原料桶等		地表水体、环境空气、土壤、地下水、操作人员
原料运输	原料运输		机油、切削油、酒精等		

（3）环境风险事故应急措施

1）生产车间泄漏防范措施

车间应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应的消防、防火防爆要求，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、消防沙、灭火毯等消防器材。同时应加强车间通风，防止可燃气体的累积。生产车间、原料仓库等安装自动监测装置和自动火灾报警系统。生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适材料。设备和管道的设计、制造、安装、试压等应符合国家标准和有关规范要求，应设计安全阀等系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器等设施。加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养。 储存液体原材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。一旦出现泄漏事故，应将泄漏物料集中收集至专用收集桶。发生少量泄漏时，用吸液棉等吸附残液，转移至安全容器内，交由有危险废物资质的单位进行处置。

2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放的防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通，车间、仓库的门要保持常开状态，门的开启要防止产生火花。车间和原料间内应设置机械排风装置，加强车间通风，防止可燃气体的累积。原料间和车间内应设置移动式泡沫灭火器，原料间外设置消防沙箱。储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止仓库温度过高；制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部分及时采取处理措施。工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

3）危废暂存间泄漏防范措施

应按照相关规定规范对危险废物的贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。危废暂存间在厂内存储地点必须远离动火点，且保证存储地点通风良好，在明显位置张贴禁用明火的告示。危废暂存间应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查危险废物存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。同时在危废暂存间门口设置围堰，发生少量泄漏事件时泄漏物不会流出

危废暂存间。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面采用2mm厚的环氧树脂漆进行防腐、防渗处理，设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设置应急物资，确保发生泄漏事故时能及时处理。另外，危险废物定期交有危险废物资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

4）原辅料仓液体物料储存风险措施

加强对员工的教育培训。原辅料仓在厂内存储地点必须远离动火点，且保证存储地点通风良好，在明显位置张贴禁用明火的告示。原辅料仓应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查液体原材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。液体原材料应采用密封容器储存，并放置于防泄漏托盘内，防止泄漏扩散。地面采用环氧树脂漆进行防腐、防渗处理，设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设置应急物资，确保发生泄漏事故时能及时处理。

5）事故废水应急措施

本项目厂房范围应急措施：在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置，在生产车间、仓库等易发生火灾事故车间内配置消防设备，如灭火器、消火栓、火灾报警器等。在危废仓门口设置门槛，在生产车间、原料仓门口配备沙袋，在生产车间排水口处设置阀门，发生应急事故时产生的废水能截留在车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。一旦发生火灾，立即关闭车间下水口阀门，在车间、仓库等车间门口设置沙袋，将消防废水堵截在车间内，待事故结束后，将事故废水收集委托有资质的危废处理单位进行处理。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）和《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）的相关内容，事故应急容量大小应考虑泄漏物要进行化学反应和处理、消防废水、暴雨等多种因素。

事故排水储存设施总有效容积计算公式：$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

其中：

（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；公司无储罐，生产过程中最大的储水箱容积为 2.34m^3，因此，本项目 V_1 为“2.34m^3”。

V_2——发生事故的储罐、装置的消防水量，m^3；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年局部修订版，2018 年 10 月 1 日起施行）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），根据企业提供资料，项目租赁厂房的占地面积约为 2503.818 平方米，共 6 层，高度为 28.5 米，则建筑体积为 71358.813m^3，项目厂房属于体积 V＞50000m^3 的丙类厂房，室外消火栓灭火用水流量为 40L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6.2 条，工厂火灾延续时间为 3 小时，由此计算室外消防系统一次灭火最大用水量为 432m^3。项目厂房属于高度 24＜h≤50m 的丙类厂房，其室内消火栓灭火用水流量为 30L/s，工厂火灾延续时间为 3 小时，由此计算室内消防系统一次灭火最大用水量为 324m^3。部分水会蒸发损耗，参考《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）中表 4.2.3 城市分类污水排放系数内的污水排放系数，本次废水系数按 0.8 计算，则室外消防废水量为 345.6m^3，室内消防废水量为 259.2m^3，即消防废水总量为 604.8m^3（345.6m^3+259.2m^3），V_2 取值 604.8m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；公司无可以转输的设施，因此，本项目 V_1 为 0；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；本项目取“0”；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

项目位于惠州市仲恺区，根据气象资料可知：项目多年平均降雨量为1844mm，年平均降雨日数为 180 天，雨水汇水面积约为 3.8 公顷，则降雨量 V_5=389.3m^3。

③事故应急池大小计算

项目最大泄漏量容积为 V_1=2.34m^3，消防废水量 V_2=604.8m^3，V_3=0m^3，V_4=0m^3，降雨量 V_5=389.3m^3，因此产生事故废水为 996.44m^3。

根据上述公式计算 $V_{总}$=996.44m^3。

经计算，项目应建设不小于 996.44m^3 的事故应急设施，在做好事故应急设施后，可以保证事故废水不外泄。

综上所述，由于消防废水量较大，则采用围挡以及沙袋围堵的方式对消防废水进行应急收集，项目在生产车间出入口设置围挡和放置沙袋，注意车间内部地面和墙面线约 40cm 使用环氧树脂漆等做防渗、防漏处理，将电插座、开关等安装在墙面上，不要安装在地面或墙角线处，并设置漏电保护开关，发生事故时，使用围挡和沙袋堵住车间出入口，高约 15cm，因此项目生产车间内可形成一定容积的事故应急容积，有效储存容积以 80%计，根据项目平面布置，项目厂房 1F 生产车间的面积为 2503.818m^2，则项目厂房事故应急容积=2503.818×0.15×0.8≈300m^3，因此厂房的应急收集能力的总容积为 300m^3；另外园区拟建雨水总阀门，并采用沙袋围堵与园区实体围墙连成整体的方式对消防废水进行应急收集，当发生事故时，将关闭园区雨水总阀门，拟在园区（可容纳废水的总占地面积约为 25000m^2）门口设置 0.05m 高的沙袋对事故废水进行拦截，则拦截总高度为 0.05m，采取拦截措施后，则可容纳的事故废水量为 1250m^3，则园区事故废水拦截量为 1250m^3，综上所述，事故废水拦截量共 1550m^3＞996.44m^3（事故废水产生量），因此可完全容纳产生的事故废水。待事故结束后，将事故废水收集委托有资质的危废处理单位进行处理。在此情况下公司事故产生的事故废水可全部截留在园区内，能满足应急处置的要求。

（4）小结

项目在落实上述防范措施后，生产过程的环境风险总体可控。

八、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射影响评价。

九、三本账

表4-32项目三本账一览表

种类	污染物	现有项目	本项目排放量	以新带老削减量	改扩建后排放量	增减量
废气	非甲烷总烃（t/a）	0.4817	0.317	0	0.7987	+0.317
	颗粒物（t/a）	0.001	0.0079	0	0.0089	+0.0079
	锡及其化合物（t/a）	0.0004	0	0	0.0004	0
生活污水	废水量（t/a）	6480	0	0	6480	0
	COD_{Cr}（t/a）	0.2592	0	0	0.2592	0
	NH_3-N（t/a）	0.0130	0	0	0.0130	0
纯水制备产生的浓水	废水量（t/a）	247.18	66.12	247.18	66.12	-181.06
一般工业固体废物（t/a）		2.8508	3.2388	0	3.2388	+0.388
中转物（瓶/a）		170	12	170	12	-158
危险废物（t/a）		9.6052	16.3461	0	25.9513	+16.3611
生活垃圾（t/a）		45	0	0	45	0

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大气环境</td><td rowspan="2">有机废气排放口（DA001）</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+30 米排气筒排放</td><td>广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值</td></tr>
<tr><td>颗粒物、锡及其化合物</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td>厂区内</td><td>非甲烷总烃</td><td>加强车间管理</td><td>广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值</td></tr>
<tr><td>厂界</td><td>颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃</td><td>加强车间管理</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP</td><td>经厂内化粪池预处理后经市政污水管网排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心</td><td rowspan="2">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，其中总磷、氨氮参照执行广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准（DB44/2050-2017）》城镇污水处理厂（第二时段）标准</td></tr>
<tr><td>纯水制备产生的浓水</td><td>SS</td><td>经市政污水管网排入惠州市东江高新区东兴水质净化中心</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备</td><td>噪声</td><td>距离衰减，厂房隔音</td><td>厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准；</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">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；为加强监督管理，贮存场所应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》 (GB15562.2-1995)的要求设置环保图形标志。一般工业固废最终应由合法合规单位合理利用、处置。</td></tr>
</table>

	危险废物按照其组分及特性进行分类收集，用相容容器盛装，装载容器材质符合强度要求，完好无损，设立台账并安全处理处置。危险废物不能及时外送时，暂存于车间内危废暂存区内，定期委托资质单位清运进行最终处置。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①专人管理，定期检查原料仓及危废间，检修电路，生产区内严禁烟火； ②车间及仓库地面硬化并做防腐防渗涂层，仓库将废机油桶放置于防泄漏托盘内，废抹布、废机油等危险废物用双层密封袋或密封桶包装； ③配备灭火器、消防沙等灭火设备，定期培训员工使用消防设施； ④配备应急桶、应急泵、工兵铲等，定期进行应急演练。
其他环境管理要求	无

六、结论

项目在生产过程中产生废气、废水、噪声、固体废物等环境影响，企业严格执行“三同时”制度，落实环评提出的环境保护防治措施，加强环境管理，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物	0.4817t/a	0.4817t/a	0	0.317t/a	0	0.7987t/a	+0.317t/a
	颗粒物	0.001t/a	0.001t/a	0	0.0079t/a	0	0.0089t/a	+0.0079t/a
	锡及其化合物	0.0004t/a	0.0004t/a	0	0	0	0.0004t/a	0
生活废水	废水量	6480t/a	6480t/a	0	0	0	6480t/a	0
	COD	0.2592t/a	0.2592t/a	0	0	0	0.2592t/a	0
	NH_3-N	0.0130t/a	0.0130t/a	0	0	0	0.0130t/a	0
生产废水	废水量	247.18t/a	247.18t/a	0	66.12t/a	247.18t/a	66.12t/a	-181.06t/a
一般工业固体废物	废包装物	1.7266t/a	0	0	0.2814t/a	0	0.2814t/a	+0.2814t/a
	次品	1.0442t/a	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
	纯水制备产生的废过滤物质	0.08t/a	0	0	0.05t/a	0.08t/a	0.05t/a	-0.03t/a
中转物	氦气瓶	10 瓶	0	0	2 瓶	0	12 瓶	+2 瓶
	氮气瓶	160 瓶	0	0	0	160 瓶	0	-160 瓶
危险废物	废原料桶	1.6535t/a	0	0	0.1635t/a	0	1.817t/a	+0.1635t/a
	废机油	0.05t/a	0	0	0.02t/a	0	0.07t/a	+0.02t/a
	废切削液	0.16t/a	0	0	0.4t/a	0	0.56t/a	+0.4t/a
	含油金属碎屑	0.816t/a	0	0	0.2t/a	0	1.016t/a	+0.2t/a
	废离子交换树脂	0.02t/a	0	0	0	0.02t/a	0	-0.02t/a
	废水冷液	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废导热膏	0	0	0	1.8t/a	0	1.8t/a	+1.8t/a
	废浮油	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	蒸发浓缩液	0	0	0	11.28t/a	0	11.28t/a	+11.28t/a
	废水处理产生的废过滤材料	0.5t/a	0	0	0.3t/a	0	0.8t/a	+0.3t/a
	废水处理污泥	0.2606t/a	0	0	0	0	0.2606t/a	0
	废抹布	0.36t/a	0	0	0.2t/a	0	0.56t/a	+0.2t/a
	废干式过滤器滤芯	0.1t/a	0	0	0	0	0.1t/a	0

	废活性炭	5.9457t/a	0	0	0.732t/a	0	6.6777t/a	+0.732t/a
生活垃圾		45t/a	0	0	0	0	45t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

目录

附图 1 项目地理位置图 105
附图 2 项目四至卫星图 106
附图 3 项目四至现状图 107
附图 4 项目现场踏勘图 108
附图 5 项目厂界外 50 米及 500 米范围内的环境保护目标图.....109
附图 6-1 项目厂区总平面布置图 110
附图 6-2 项目 1 层生产车间平面布置图 111
附图 6-3 项目 2 层生产车间平面布置图 112
附图 6-4 项目 3 层生产车间平面布置图 113
附图 6-5 项目 4 层生产车间平面布置图 114
附图 6-6 项目 5 层生产车间平面布置图 115
附图 6-7 项目 6 层生产车间平面布置图 116
附图 6-8 项目厂房楼顶平面布置图 117
附图 7 项目在惠州市仲恺区声环境功能区划中的位置图 118
附图 8 项目所在地水环境功能区划图 119
附图 9 项目所在地大气环境功能区划图 120
附图 10 项目地表水现状监测布点图 121
附图 11 项目大气现状监测布点图.....122
附图 12 广东省“三线一单”应用平台图层管理图.....123
附图 13 惠州市高新科技工业园（东兴区）控制性详细规划图.....124
附图 14 污水处理厂纳污范围图.....125
附图 15 项目厂区雨污管网图.....126
附件 1 营业执照 127
附件 2 法人身份证 128
附件 3 土地证件 129
附件 4 厂房租赁合同（摘录 ） 130
附件 5 排水证 134
附件 6 广东省投资项目代码 136
附件 7 现有环评批复 137
附件 8 导热膏的 MSDS 141
附件 9 苯并三氮唑的 MSDS 144
附件 10 噪声现状检测报告 149