

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：皆利士多层线路版（中山）有限公司年产 HDI 线路板 345.6 万平方英尺技改项目环境影响报告表

建设单位：皆利士多层线路版（中山）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

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、工程分析.....	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	43
四、主要环境影响和保护措施.....	64
五、环境保护措施监督检查清单.....	82
六、结论与建议.....	87
附表.....	88
附图：.....	90
附图1 项目地理位置图.....	91
附图2 项目四至图.....	92
附图3 技改后项目总平面布置图.....	93
附图4 项目周边敏感点图.....	94
附图5 项目所在区域水功能区划图.....	95
附图6 中山市饮用水源保护区划图.....	96
附图7 声环境功能区.....	97
附图8 项目所在地空气环境功能区划图.....	98
附图9 地下水环境功能区划图.....	99
附图10 中山市环境管控单元图.....	100
附图11 雨污水管网图.....	101
附图12（1） 《中山市规划一张图公共服务平台》项目用地性质.....	102
附图12（2） 《中山市规划一张图公共服务平台》项目用地性质.....	104
附图13 项目所在《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）-市域城镇开 发边界图.....	105

一、建设项目基本情况

建设项目名称	皆利士多层线路版（中山）有限公司年产 HDI 线路板 345.6 万平方英尺技改项目环境影响报告表		
项目代码	2505-442000-07-02-668036		
建设单位联系人	方勇	联系方式	0760-22186289
建设地点	广东省中山市小榄镇广福路 49 号		
地理坐标	北纬 22 度 39 分 27.04 秒，东经 113 度 12 分 06.40 秒）		
国民经济行业类别	C3982 电子电路制造	建设项目行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	技改后63000（无新增占地）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况具体见下表。		
	表 1-1 项目专项评价设置表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
大气	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的建设项目	项目排放废气含有甲醛、氰化物；项目厂区红线与最近的环境空气保护目标螺沙村的直线距离为42米，为更全面分析本项目废气排放对周边敏感点的影响，设置了大气环境评价专项。	是
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产过程产生的废水依托现有污水处理设施，分类收集后进行处理，部分回用到生产工序，其余废水排入大九咀涌（原名螺沙河，根据中山市河长办印发的《关于进一步规范河长设置、河长信息公示、河长公示	否

		牌更新管理工作的通知》以下本报告统一称为“大九咀涌(原名螺沙河)”和横琴海,项目技改后不会增加废水排放量	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量	是
生态	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	本项目不设置取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否

根据表 1-1, 本项目需设置大气环境评价专项、环境风险专项评价。

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本技改项目产品主要为双层板、多层板及 HDI 板,是印刷电路板生产项目,根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单(2025 年版)》,本技改项目符合国家有关法律、法规和政策的内容,不属于禁止类和许可准入类,符合市场准入政策要求。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本),本技改项目属于鼓励类中“二十八、信息产业”——“5.新型电子元器件制造:片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路(线宽/线距$\leq 0.05\text{mm}$)柔性电路板、太阳能电池、锂离子电池、钠离子电池、燃料电池等化学与物理电池等”,且不涉及该目录中淘汰类生产工艺“十九、其它——”“1、含有毒有害氰化物电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外)。本技改项目配套的电镀工序主要包括化学镀铜、银、锡、镍、金以及电镀铜、锡、镍、金,其中沉金、镀金工艺采用有氰电镀工艺,其他工艺为无氰电镀工艺,因此本技改</p>
---------	---

项目建设属于国家产业政策鼓励类，符合产业政策要求。

2、土地利用规划的符合性分析

本技改项目是在现有厂区内进行技改，不涉及新增占地及厂区红线不变，现有厂址位于广东省中山市小榄镇广福路 49 号，根据《中山市规划一张图公众服务平台》（见附图 12），项目用地性质属于工业用地，项目所在地块用地符合当地的规划要求。

3、“三线一单”符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），应分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性。

（1）与广东省《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），选址位于“一核一带一区”区域中的珠三角核心区，位于该方案中的重点管控单元。

项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析见表 1-2。根据表 1-2 可知，项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的要求。

（2）与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府（2024）52 号）的相符性分析

结合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府（2024）52 号）相关要求分析可知，本项目位于广东省中山市小榄镇广福路 49 号，属于小榄镇重点管控单元（ZH44200020011），详见附图 10 和附图 11，执行小榄镇 I 重点管控单元准入清单要求。

表 1-2 项目与广东省“三线一单”的相符性分析

类别		文件要求	项目情况	相符性
全省总体管控要求	区域布局	优先保护生态空间，保育生态功能。……积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群	项目产品主要为双层板、多层板和 HDI 板，是印刷线路板生产项目，项目生产过程配套设有电镀工序，且本项	相符

		<p>管控要求</p> <p>转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目入园集中管理。……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。……</p>	<p>目为技改项目，不属于新建电镀项目。</p>	
		<p>能源资源利用要求</p> <p>……科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>项目使用电能加热，不涉及煤炭、柴油等的使用；项目设置了生产废水处理设施，生产废水经自建污水处理站处理后，部分回用于生产，剩余部分外排，最大限度的提高了水资源利用效率。且本项目是在现有厂区内进行技改，不新增用地，节约土地资源。</p>	<p>相符</p>
		<p>污染物排放管控要求</p> <p>实施重点污染物总量控制，……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；……优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。……</p>	<p>技改后项目产生的废水经自建污水处理站处理后，部分回用于生产，剩余部分依托现有的排放口排放至大九咀涌（原名螺沙河）和横琴海，技改后项目外排水量不会超过原环评审批量，且不会增加污染物排放量。 项目技改完成后，其氮氧化物的排放量不会超过原环评审批量。</p>	<p>相符</p>
		<p>环境风险防控要求</p> <p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园</p>	<p>项目将严格按照环评及审批要求落实地表水、地下水及土壤防控措施，具体见环境风险专题报告部分。项目建成后将严格按照当地环境应急要求编制突发环境应急预案，按规定设置必要的环境应急管理体系，将项目运营期环境风险降至更低。</p>	<p>相符</p>

		区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。……		
“一核一带一区”“珠三角核心区”管控要求	区域布局管控要求	……加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。……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定外的钢铁、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。……	(1)项目采用电加热，不设有锅炉供热；(2)根据供应商提供的油墨挥发性有机物测试报告，项目生产过程中的内层线路涂布、阻焊绿油、文字丝印工序分别需要使用到溶剂型的线路油墨(可挥发性组分占比26.6%)、感光阻焊油墨(可挥发性组分占比17.3%)，文字油墨(可挥发性组分占比12.6%)，上述油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨VOCs≤75%)，具体详见“1.2.3.1主要原辅材料”的油墨使用合规性分析。	相符
	能源资源利用要求	……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。……	项目采取的节水减排措施主要有：(1)采取自动化生产工艺；(2)尽可能采用逆流漂洗，水平布置；(3)配套建设了生产废水处理措施，废水经自建污水处理站处理后，部分回用于生产，剩余部分排放，提高了水资源利用效率。	相符
	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。……重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。……	项目产生的生产废水经自建污水处理站处理后，部分回用于生产，剩余废水依托现有的排放口排入大九咀涌(原名螺沙河)和横琴海，技改后项目不增加对纳污水体的排放总量；不新设置水体排污口。本次技改项目不新增氮氧化物总量，挥发性有机物的总量来源由中山市生态环境局小榄分局分配。	相符
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升	项目建成后将完善突发环境事件应急管理体系，落实环境风险应急预案的要求。	相符

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。

表 1-3 项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

文件要求		本项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积163.80平方公里，占全市陆域国土面积的9.20%；一般生态空间面积73.66平方公里，占全市陆域国土面积的4.14%。全市海洋生态保护红线面积65.31平方公里。	本项目位于广东省中山市小榄镇广福路49号，所在地不在生态保护红线内	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，“十四五”国控、省控断面地表水水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到83.3%，国省考断面劣Ⅴ类水体比例为0%，国控断面所在水体一级支流基本消除劣Ⅴ类，市级集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类，力争2024年城镇建成区基本消除黑臭水体；近岸海域生态环境持续改善，近岸海域国控点位无机氮浓度控制在1.23mg/L以内。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度达到相关“十四五”规划目标值，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控，受污染耕地安全利用率稳定在93%，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水国控区域点位Ⅴ类水比例完成省级下达任务，“双源”点位水质总体保持稳定。	本项目周边大气环境质量、地表水环境质量、声环境质量均能够满足相应的质量标准，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境的影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
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，全市能源消费总量得到合理控制，单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14.5%；用水总量控制在13.83亿立方米以内，万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于19%和16%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.560，土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。	本项目经营过程中会消耗一定量的电源、水资源等，消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求	符合

ZH44200020011--小榄镇重点管控单元

生态环境准入清单	区域管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。 ②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平	1-1. ①本项目为技改项目，属于新型电子元器件制造，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）鼓励类；本次技改不新增废水排放，在沿用	符合
----------	------	--	--	----

		<p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。②按VOCs综合整治要求，开展VOCs重点企业深度治理工作，严控VOCs排放量。</p> <p>1-7. 【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-8. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>现有的废水处理技改方案的基础上升级改造，提高废水处理效率，减少污染物排放。</p> <p>1-2. 本项目不涉及；</p> <p>1-3. 本项目为技改项目，产品主要为双层板、多层板和HDI板，是印刷线路板生产项目，不新增生产规模，项目生产过程配套设有电镀工序，且本项目为技改项目，不属于新建电镀项目。</p> <p>1-4. 本项目不涉及；</p> <p>1-5. 本项目不涉及；</p> <p>1-6. ①本项目在现有厂区内进行技改，全厂产品的产能总规模不改变；项目使用的油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）油墨中可挥发性有机化合物的限值要求（溶剂油墨-网印油墨VOCs≤75%），具体详见“1.2.3.1主要原材料”的油墨使用合规性分析。</p> <p>1-7. ①本项目在现有厂区内进行技改，现有项目已落实风险防范措施，技改后积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②本项目不涉及新增重金属排放。</p> <p>1-8. 本项目不涉及。</p>	
	能源资源利用	<p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>2-1. ①本项目可以达到电路板行业的国内清洁生产先进水平；②和③本项目不使用锅炉，项目内所有生产设备均使用电能</p>	符合

	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p>	<p>3-1.本项目不涉及；</p> <p>3-2.本项目不新增生活污水排放量；生产废水依托现有排放口，并且不增加排放量。</p> <p>3-3.本项目不涉及；</p> <p>3-4.本次技改项目不新增氮氧化物排放量；VOCs排放量大于30t，将按照相关要求安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网；</p> <p>3-5.本项目不涉及。</p>	符合
	<p>环境风险防控</p>	<p>4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>4-1.①本项目污水处理站采取环境风险应急措施，并按照相关要求安装在线监控系统联网；②本项目实施后将落实环境风险应急措施以及更新应急预案；</p> <p>4-2.本项目将按照土壤管理的相关要求开展隐患排查、质量监测等工作，同时做好土壤和地下水污染的防范工作。</p> <p>4-3.项目建成后将严格按照当地环境应急要求编制突发环境应急预案，按规定设置必要的环境应急管理体系，将项目营运期环境风险降至更低。</p>	符合
<p>综上，本技改项目建设符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）</p>				

的要求。

4、与《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字[2021]1号）的相符性分析

表 1-3 项目与中环规字[2021]1号的相符性分析

序号	政策内容	本项目情况	符合性
1	中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目	本技改项目位于小榄镇,不在中山市大气重点区域	符合
2	VOCs共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。	本项目使用的油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨VOCs≤75%),具体详见“1.2.3.1主要原辅材料”的油墨使用合规性分析;另外中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》(见附件8)。	符合
3	对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中,其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求,同步进行技术升级。	本次技改项目用的油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨VOCs≤75%),具体详见“1.2.3.1主要原辅材料”的油墨使用合规性分析;将对有机废气处理措施进行改造升级为“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置”,大大提高处理效率。	符合
4	对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。	涉及VOCs的车间均为密闭车间。	符合
5	VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最	针对其产生的有机废气,通过的车间密闭、设备密闭和管道密闭的方式,提高VOCs有效收集效率。根据工程分析可知,项目有机废气的收集率为90%。	符合

	远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行。		
6	含VOCs物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	本项目涉及含VOCs物料储存及转移过程均为密封状态	符合
7	对含VOCs物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过2000个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用LDAR技术，并建立检测修复泄漏点台账。		符合
8	涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	技改后项目采用二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置，该处理措施属于合理、高效的治污措施，按照《广东省生态环境厅印发的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），该处理措施对VOCs的去除效率为80%。	不符合，论证附后
9	鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。	项目有机废气属于低浓度、大风量废气，因此技改后项目采用二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置对有机废气进行处理。	符合
10	涉VOCs企业应当使用低（无）VOCs含量的原辅材料，并建立涉VOCs生产台账，台账保存期限不得少于三年。	现有项目已有相关台账记录，技改后项目实施后将沿用现有制度。	符合

综上，本项目建设符合《中山市生态环境局关于印发〈中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定〉的通知》（中环规字[2021]1号）的要求。

5、相关法律法规符合性分析

（1）与《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发[2007]201号）相符性分析

根据该通知要求，“二、突出重点，综合治理-（五）加大工艺水污染

防治力度。各级发改部门要加大产业结构调整力度，研究建立落后产能退出机制，监督地方政府安排资金支持淘汰落后产能。结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。”

相符性分析：项目外排废水不涉及汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物等，因此，项目建设与该文件对污染物排放的控制要求不冲突。

(2) 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）的相符性分析

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，文中指出：建立企事业单位重金属污染排放总量控制制度。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣质加工等）、化学原料及化学品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量的来源。严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。

相符性分析：根据项目原辅材料使用情况及工程分析结果，项目产生的废水、废气污染物中不涉及重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷。因此，本项目符合相关要求。

(3) 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）的相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号），文中指出：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），

重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。……严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。……优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达到75%。

相符性分析：项目生产过程中产生的废水污染物总铜、总镍、总银等不属于文中所指铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑重金属污染物；项目属于电子电路制造行业，涉及电镀工艺，但不涉及重点重金属污染物的排放。总的来说，项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》的相关要求。

（4）与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号）相符性分析

根据《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，文中指出：对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。

相符性分析：本项目在现有厂址场地内进行技改，不新增厂房，现有项目已遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则落实地下水、土壤污染防治措施，对车间地面等重点防控区进行防腐蚀、防渗漏处理，原辅材料、危废等运输过程已采取封闭包装做好防遗撒措施。因此，项目建设符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的要求。

(5) 与《广东省大气污染防治条例》（第 20 号）的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》，文中指出：

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

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

相符性分析：车间通过车间密闭、设备密闭和管道密闭的方式，提高 VOCs 有效收集效率的同时，尽量减少的无组织排放，并在末端有机废气处理装置，尽最大可能的去除 VOCs。有机废气处理收集后采用“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”处理达标后引至高空排放，根据大气专项评价 2.7 章节分析可知，该套措施属于污染防治先进可行技术。因此，项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（第 20 号）的要求。

(6) 与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）文中指出：第十九条对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，省人民政府生态环境主管部门应当会同有关部门约谈该地区人民政府的主要负责人，并暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。约谈情况应当向社会公开。

第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

相符性分析：项目技改后不增加对纳污水体的排放总量。因此，项目建设与该文件对污染物排放的控制要求不冲突。

(7) 《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号），文中指出：以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目的选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。

相符性分析：根据供应商提供的油墨挥发性有机物测试报告，项目生产过程中的内层线路涂布和阻焊丝印工序分别需要使用到溶剂型的线路油墨(无需额外添加稀释剂，可挥发性组分占比26.6%)、感光阻焊油墨(可挥发性组分占比17.3%)，文字油墨(可挥发性组分占比12.6%)，上述油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》

(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨 VOCs≤75%), 具体详见“1.2.3.1 主要原辅材料”的油墨使用合规性分析, 另外中国电子电路行业协会出具了《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》(见附件8)。本项目外排的废水、废气污染物不涉及重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷。

因此, 项目的建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》的相关要求。

(8) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府[2021]61号)的相符性分析

根据《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府[2021]61号), 文中指出: 建立绿色低碳循环经济体系, 推动经济高质量发展……继续做强做优绿色石化、智能家电等十大战略性支柱产业集群, 加快培育半导体与集成电路、智能机器人、精密仪器设备等十大战略性新兴产业集群……。实施钢铁行业超低排放改造工程, 实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程, 实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程, 实施涉VOCs 排放重点企业深度治理工程。

相符性分析: 项目在丝网印刷、预烤、后烤工序产生的有机废气, 主要是通过车间密闭、设备密闭和管道密闭的方式, 提高 VOCs 有效收集效率的同时, 尽量减少的无组织排放。设置“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”处理有机废气, 经处理后的有机废气可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值要求。因此, 项目的建设符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》的要求。

(9) 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》(粤环函[2021]652号)的相符性分析

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》(粤环函[2021]652号), 文中指出: 超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域, 新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展, 引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局, 新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。鼓励有条

件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

相符性分析：本项目为在现有的厂区范围内进行的技改项目。项目生产废水采取了分质收集分类处理后达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表1印制电路板的较严者，甲醛达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求，排放到大九咀涌（原名螺沙河）及横琴海。因此，项目的建设符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（10）与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环[2022]11号）的相符性分析

根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环[2022]11号）的相关要求：（1）重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。（2）重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

（3）重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

主要任务为：优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。

相符性分析：本技改项目位于广东省中山市小榄镇广福路49号，不属

于国家、广东省重点防控区范围，项目生产过程中需要配套电镀的金属种类不变，仍为铜、锡、镍、银等，生产过程中产生的生产废水污染物为铜、锡、镍、银，不属于重点重金属污染物。结合前面分析，生产废水经厂内自建废水处理设施处理后部分回用，剩余部分经处理达标后再排入大九咀涌(原名螺沙河)和横琴海。因此项目的建设符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的要求。

(11) 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《中山市生态环境保护“十四五”规划》文中指出：积极推进 VOCs 综合治理。实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低(无)VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。

相符性分析：根据供应商提供的油墨挥发性有机物测试报告，项目生产过程中的内层线路涂布和阻焊丝印工序分别需要使用到溶剂型的线路油墨(无需额外添加稀释剂，可挥发性组分占比 26.6%)、感光阻焊油墨(可挥发性组分占比 17.3%)，文字油墨(可挥发性组分占比 12.6%)，上述油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》

(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨 VOCs≤75%)，具体详见“1.2.3.1 主要原辅材料”的油墨使用合规性分析；另外中国电子电路行业协会出具了《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》(见附件8)。

本项目外排的废水、废气污染物不涉及重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷。因此，项目的建设符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(12) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》的相符性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》符合性详见下表。

表1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析表

标准规定	本项目	相符性
<p>5 VOCs 物料储存无组织控制要求</p> <p>5.1 基本要求</p> <p>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p>	挥发性物料主要为油墨、稀释剂、洗网水、乙醇等，其使用密闭的容器存放于室内。	符合
<p>6.1 基本要求</p> <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>	液态 VOCs 物料采用密闭容器直接送至厂区。	符合
<p>7.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辐涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）</p>	液态 VOCs 物料在密闭的车间内操作，各有机废气产生工序采取收集措施，将有机废气引至“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”专门处理设施处理。	符合
<p>10.1 基本要求</p> <p>在项目运营期间，废气收集处理设施与生产工艺设备</p>	建设单位将按“三同时”要求运营废	符合

<p>同步运行,当废气收集相符 10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>气处理设施,并做好非正常运行的应急。</p>	
<p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 23kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 22kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>采用“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”处理设施,其处理效率可达 80%。</p>	<p>符合</p>

(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

《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)指出: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。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。全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群,开展升级改造。

相符性分析:根据供应商提供的油墨挥发性有机物测试报告,项目生产过程中的内层线路涂布和阻焊丝印工序分别需要使用到溶剂型的线路油墨(无需额外添加稀释剂,可挥发性组分占比 26.6%)、感光阻焊油墨(可挥发性组分占比 17.3%),文字油墨(可挥发性组分占比 12.6%),上述油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨 VOCs≤75%),具体详见“1.2.3.1 主要原辅材料”的油墨使用合规性分析;根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、

清洗剂等不可替代说明》（附件8）。

根据建设单位提供资料，项目线路涂布、阻焊工序均设置于密闭的无尘车间内操作，车间外部设置了微负压夹层，文字工序设置于普通车间内，车间内设置了抽风，预烤、后烤均设置隧道炉，隧道炉除了进料和出料口外，为密闭式结构，将通过加大隧道炉内部设置的废气收集管道收集隧道炉内的废气，整个生产过程中有机废气收集率可达到80%以上。有机废气采用“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧”组合装置进行处理，处理达标后引至高空排放，确保VOCs排放浓度达到广东省《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中TVOC排放限值要求。建设单位已按要求设置具体负责人负责启停机、检维修作业，制定具体操作规程并进行台账管理等。因此，项目的建设符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的要求。

（14）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）：
（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转

移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。

相符性分析：根据供应商提供的油墨挥发性有机物测试报告，项目生产过程中的内层线路涂布和阻焊丝印工序分别需要使用到溶剂型的线路油墨(无需额外添加稀释剂，可挥发性组分占比26.6%)、感光阻焊油墨(可挥发性组分占比17.3%)，文字油墨(可挥发性组分占比12.6%)，上述油墨能满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)油墨中可挥发性有机化合物的限值要求(溶剂油墨-网印油墨VOCs≤75%)，具体详见“1.2.3.1主要原辅材料”的油墨使用合规性分析；另外中国电子电路行业协会出具了《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》(见附件8)。

项目涉及有机废气工序均在密闭的车间内操作，有机废气收集后采用“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧”组合装置进行处理，处理达标后引至高空排放，确保VOCs排放浓度达到广东省《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中TVOC排放限值要求。建设单位已按要求设置具体负责人负责启停机、检维修作业，制定具体操作规程并进行台账管理等。

6、与《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日)的相符性分析

《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日)提出：

“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放.....

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放.....

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁

工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。”

相符性分析：本项目各生产线采用全自动化生产线，前处理、蚀刻及棕化工序等清洗工艺均采用多级漂洗，清洗水逆流回用，最大限度地使用多级逆流漂洗方式清洗产品，提高了水的重复利用率，从源头上减少了废水产生量。生产废水实行“清污分流、分质处理”，因此，本项目建设符合《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）要求。

7、与《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》（中府函〔2025〕28号）相符性分析

根据《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于城镇开发边界内，且不涉及生态保护红线和永久基本农田，符合“三区三线”要求。详见附图13。

8、与环境功能区划的符合性分析

（1）与地表水环境功能区划的符合性分析

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）及《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），大九咀涌（原名螺沙河）属V类水功能区，水质保护目标执行V类；横琴海属IV类水功能区，横琴海水水质保护目标执行IV类（见附图5；项目所在区域不属于饮用水源保护区（详见附图6））。

本项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（以下简称“小榄污水处理厂”）处理的纳污范围内，现有项目的生活污水经预处理后排入小中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进一步集中处理达标后排放，生活污水排放的污染物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目生产废水依托厂内现有自建污水处理设施处理后部分回用，其余经处理达标后排入“大九咀涌(原名螺沙河)”和横琴海。另外，本项目生产废水中的污染物排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2“珠三角”排放限值和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）“表1水污染物排放限值”中“印制电路板”直接排放限值的较严指标。

本项目外排生产废水和生活污水经处理达到上述标准后排放，可最大程度减轻其外排废水对区域水体的影响，符合区域水体环境功能区划的要求。

(2) 与大气环境功能区划的符合性分析

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修改版），本项目所在区域属于环境空气二类功能区（见附图8），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。

根据《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》可知，本项目评价范围内各环境空气监测因子现状浓度均达到二级环境空气功能区的标准要求。本项目营运期各废气污染物在采取严格的污染防治后可满足达标排放的要求，且由大气环境影响评价结果可知，正常工况下，本项目外排废气污染物均达到评价标准限值的要求。因此，本项目的建设符合该区域环境功能区划的要求。

(3) 与声环境功能区划符合性分析

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目位于3类声环境功能区（见附图7），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；由于本项目厂区北面邻近主干道广福路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

由噪声预测结果可知，在严格采取合理可行的噪声防治措施的前提下，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准的要求，符合区域声环境功能规划的要求。

9、小结

本技改项目位于广东省中山市小榄镇广福路49号，主要从事印制线路板生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》中限制类、淘汰类建设项目；项目在现有厂址场地范围内进行技改，对周围环境影响可接受，符合国家和地方有关环保规划、政策要求。

二、工程分析

由于该章节内容设有单独的工程分析专项评价，故此此处仅对技改项目及现有项目等主要内容作简要介绍，详细分析见《皆利士多层线路版（中山）有限公司年产 HDI 线路板 345.6 万平方英尺技改项目环境影响报告表环境影响报告表专章评价》中的工程分析专项评价。

1、项目由来

皆利士多层线路版（中山）有限公司位于广东省中山市小榄镇广福路 49 号，该公司前身是“添利线路版厂”，该厂于 1984 年成立投产，后于 1999 年更名为皆利士多层线路版（中山）有限公司，经过四十多年的发展，公司不断壮大，在发展过程中进行了几次技改扩建，企业技改扩建历程及历年环评批复情况见表 2-1。

表 2-1 企业历年环评批复情况及扩建历程

年份	建设性质	主要内容	环评批复情况	验收情况	备注
1984 年	新建	年产线路板 15 万平方米	/	/	于 1990 扩建环评中补办手续
1990 年	扩建	在原有基础上，扩建年产线路板 29 万平方米，扩建后全厂年产线路板 39.67 万平方米	/	/	环评批复遗失，环评内容见附件
1996 年	技改	在原来年生产线路板 39.67 万 m ² 的基础上扩建为年生产线路板 46.4 万 m ² ，其中双层线路板 14 万 m ² ，多层线路板 32.4 万 m ² ；员工人数为 3150 人，厂总排放口废水量由 2100t/d 增加至 2300t/d，对现有的生产工艺进行技术改造及对废水处理站进行全面系统的规划和改造，并建设更加完善的新废水处理站	1996 年 8 月 13 取得《关于对中山市永宁添利线路板厂全面技术改造工程环境影响评价报告书的批复》	1997 年通过中山市环境保护局验收，废水处理站的处理规模为 4500t/d。	
2005 年	扩建	分两期建设，其中一期扩建内容为增加沉铜生产线 2 条、电镀生产线 6 条、蚀板生产线 5 条，生产规模达到 180 万平方英尺/月；二期扩建内容为增加沉铜生产线 1 条、电镀生产线 4 条、蚀板生产线 3 条，生产规模达到 60 万平方英尺/月	中环建[2005]19 号	2007 年已验收一期 180 万平方英尺/月的内容； 环验	
2007 年	变更	变更建设单位经营范围	中环建登 [2007]01138 号	[2007]026 号	
2011 年	扩建	在厂区内新建 3#钻房，占地面积 1015 平方米，建筑面积 1015 平方米	中环建登 [2011]01635 号	2015 年对全厂一期二期项目整体验收；中环验报告[2015]5 号	
2011 年	扩建	在厂区内新建开料车间，占地面积 784 平方米，建筑面积 784 平方米	中环建登 [2011]01667 号		
2011 年	扩建	在其厂区范围内新建厂房，占地面积 5040 平方米，总建筑面积 31590.5 平方米	中环建表 [2011]1096 号		

建设内容

2012年	技改	仅包括生产废水排污口合并	中环建表 [2012]0556号		
2012年	技改	撤销排污口合并项目，废止中环建表 [2012]0556号	中（榄）环建登 [2012]03297号		
2013年	变更	变更单位法人	中（榄）环建登 [2013]00398号		
2015年	后评价	对现有项目作回顾性分析，编制了皆利士多层线路版(中山)有限公司项目回顾性环境影响报告书	中环建书《2015》 0005号		
2023年	扩建	将原有产品中双面线路板生产规模减少为30万平方英尺/月（即360万平方英尺/年），多层线路板产品调整为4至16层板，增加了内层加工面积156万平方英尺/月（即1872万平方英尺/年），生产规模（以外层面积计算）为210万平方英尺/月（即2520万平方英尺/年）；全厂生产总规模仍为240万平方英尺/月（即2880万平方英尺/年）。	中（榄）环建表 (2023)0032号	已于2024年 完成自主验收	

现因市场电子产品的生产需要，HDI产品需求增加，且制造技术发展快速，现有产品的生产满足不了市场需求，因此建设单位拟投资5000万元在2023年已批技改项目环评的基础上重新调整产品种类及规模，新增HDI板产品及对应的生产工序，新增电镍金和增加负片（采用酸性蚀刻）工艺占比（从0%提高至25%）、减少正片（图形电镀+碱性蚀刻）工艺占比（从100%减少至75%），本次技改主要内容如下：

①投资5000万元在2023年已批技改项目环评的基础上，重新调整产品种类及规模，经调整后全厂年产双层板254万平方英尺，多层板2280.4万平方英尺和345.6万平方英尺HDI板，生产规模变化情况见表2-2。

②扩建新增1条电镀镍金线、2条图电线、1条填孔电镀线、4条酸性蚀刻线、1条棕化线，以及扩增钻孔设备一批。

③现有项目共设有5条垂直沉铜线、8条垂直板电线，对其中3条垂直沉铜线、5条垂直板电线进行淘汰升级，新增3条三合一（水平沉铜、除胶、VCP板电），1条填孔电镀线，技改后共设有2条垂直沉铜线，3条垂直板电线和3条三合一（水平沉铜、除胶、VCP板电），1条填孔电镀线。

技改后项目全厂年产双层板254万平方英尺，多层板2280.4万平方英尺和345.6万平方英尺HDI板，其中HDI板为本次技改新增的产品种类；经调整后，项目全厂的年总产能规模仍为2880万平方英尺，总产能规模不变；全厂达产后年产值预计20亿元人民币。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录等有关建设项目环境保护管理的规定，本技改项目的建设必须执行环境影响评价报告表审批制度。为此，皆利士多层线路版（中山）有限公司委托中山市中赢环保工程有限公司承担本技改项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织评价课题小组对评价区域进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及其它技术规范，编制了《皆利士多层线路版（中山）有限公司年产 HDI 线路板 345.6 万平方英尺技改项目环境影响报告表》并报送中山市生态环境局审批。

2、技改前后项目主要产品及产能

技改前后项目产品种类及产能如下表。

表2-2 技改前后项目产品种类及产能一览表 单位：万平方英尺

产品名称		现有项目	技改后	变化情况
双面板		360	254	-106
多层板	四层	1260	913	-347
	六层	876	975.5	+99.5
	八层	235.2	290.8	+55.6
	十层	96	55.8	-40.2
	十二层	28.8	36.6	+7.8
	十四层	12	8.2	-3.8
	十六层及以上	12	0.5	-11.5
	小计	2520	2280.4	-239.6
线路板产能合计		2880	2534.4	-345.6
HDI 板	四层	0	73.4	+73.4
	六层	0	62.3	+62.3
	八层	0	127.2	+127.2
	十层	0	68	+68
	十二层	0	9.8	+9.8
	十四层	0	4.4	+4.4
	十六层及以上	0	0.5	+0.5
	小计	0	345.6	+345.6
线路板产能合计		2880	2880	0

3、项目工程组成

技改后项目由主体工程、辅助工程、配套工程、公用工程和环保工程组成，技

改后项目工程内容详见表2-3。

表 2-3 技改后项目的主要工程内容

工程类型	工程内容	现有项目原环评主要建设内容	技改后主要建设情况	变化情况
主体工程	AB 楼	共四层： 一层线路电镀线 4 条，板面电镀线 5 条，沉铜线 3 条； 二层外层蚀板线 4 条、曝光、丝印、湿绿油磨板、外蚀板磨板、维修车间； 三层为喷锡车间、曝光、丝印、湿绿油磨板、湿绿油冲板车间； 四层为压合、洗板、测试车间	共四层： 一层线路电镀线 5 条，三合一电镀线（沉铜+板电）1 条、沉铜线 1 条、板电线 1 条、外蚀板磨板、冲板车间； 二层外层蚀板线 4 条、曝光、丝印、湿绿油磨板、维修车间； 三层为 1 台无铅喷锡机和 2 台有铅喷锡机，曝光、丝印、2 条静电喷涂线、1 条沉锡线、湿绿油磨板、湿绿油冲板车间； 四层为电金线 1 条、洗板、测试车间	新增设备：一层新增 1 条线路电镀线替代原来的线路电镀线路，原线路电镀线调整为备用设备。 三层新增 1 条沉锡线、2 条静电喷涂线； 四层新增一条电金线； 淘汰升级：原一层设置的沉铜线均为垂直沉铜线，技改后将一层的 1 条沉铜线和 1 条板电线淘汰升级为 1 条三合一线（水平沉铜+VCP 板电） 取消设备：取消一楼的垂直沉铜线 1 条、一层的 2 条板电线。
	CD 楼	共四层： 一层主要为棕化线 4 条、压板、锣机、切板、洗板； 二层线路电镀线 3 条、沉铜线 1 条、板面电镀 2 条、外层蚀板 1 条、粗磨、测试、外层磨板、曝光、外 D/F 冲板车间； 三层为辘板车间、曝光车间、洗板车间、外层蚀板线 1 条、内层蚀板线 5 条、测试车间； 四层为沉银、抗氧化、测试、洗板车间、冲板车间、测试车间、成品仓库	共四层： 一层为棕化线 4 条、压板、锣机、切板、洗板； 二层线路电镀线 3 条、沉铜线 1 条、板面电镀线 2 条、外层蚀板线 1 条、粗磨、测试、外层磨板、曝光、外 D/F 冲板车间； 三层为辘板、曝光车间、内层涂布工序、内层化学前处理线 9 条、内层蚀板线 6 条； 四层设有 1 条沉银、3 条抗氧化、洗板、测试车间、成品仓库	新增：三层增加一条内层蚀刻线，增加内层涂布工序及设备。 四层新增 1 条抗氧化线。 淘汰设备：取消一条沉银线，取消一条外层蚀刻线。 搬迁设备：将四层的 1 条沉银线搬至 F1 楼四层
	F1 楼	共五层： 一层为钻机、棕化线 3 条、压板机洗板；	共六层： 一层为钻机、棕化线 4 条、压板机洗板；	新增：一层新增 1 条棕化线 三层新增 1 条填

		<p>二层内层蚀板线 4 条、内蚀前处理线 4 条、曝光车间、洗板车间、冲板车间；</p> <p>三层为成品打包车间、测试车间；</p> <p>四层洗板、沉锡、锣机、测试车间；</p> <p>五层线路电镀 1 条、板面电镀 1 条、外层蚀板 1 条、曝光、丝印、湿绿油、洗板车间、沉铜 1 条</p>	<p>二层内层蚀板线 4 条、内蚀前处理线 4 条、曝光车间；</p> <p>三层为沉金线 1 条、1 条填孔电镀线、三合一电镀线 2 条（沉铜线 2 条+板电线 2 条）、1 条减铜线、镭射钻孔工序、成品打包、测试车间；</p> <p>四层洗板、锣机、测试车间，2 条沉锡线，1 条抗氧化和 1 条沉银、3 条成品清洗线；</p> <p>五层线路电镀 1 条、外层蚀板 1 条、3 条内层蚀板线、4 条化学前处理+贴膜机、3 条 LDI 曝光机自动连线、2 台冲孔机、1 条树脂封孔磨板线。</p> <p>六层线路电镀线 1 条、外层蚀板 1 条、曝光、丝印、1 条绿油前处理线，1 条绿油显影线，1 条外层干菲林前处理线，1 条外层干菲林显影线</p>	<p>孔电镀线，2 条三合一电镀线（水平沉铜线 2 条+VCP 板电线 2 条），1 条减铜线，镭射钻孔工序。</p> <p>四层新增 1 条沉锡线</p> <p>五层新增 3 条内层蚀板线、4 条化学前处理+贴膜机、3 条 LDI 曝光机自动连线、2 台冲孔机、1 条树脂封孔磨板线。</p> <p>取消：沉铜线 1 条，板面电镀 1 条。</p> <p>搬迁设备：将外层蚀板 1 条、曝光、丝印、湿绿油、洗板车间设备搬迁至六层。</p> <p>六层：新增线路电镀线 1 条、以及搬迁五层的曝光、丝印、湿绿油、洗板车间设备，包括绿油显影线 1 条、1 条绿油化学前处理线、外层蚀板 1 条</p>
	DI 水站--沉锡车间	/	共一层 一层设置 2 条沉锡线。	新增 2 条沉锡线
	J 楼（行政楼）	共四层： 一层为检板、旧设备暂存车间； 二层为修理车间、湿绿油翻洗板车间； 三层、四层为物料及杂物暂存场所	共四层： 一层为检板、旧设备暂存车间； 二层为修理、湿绿油翻洗板车间； 三层、四层为物料及杂物暂存场所	不变
	钻房、锣房	一层建筑，设有锣机、啤机、钻机、啤房洗板机；	一层建筑，设有锣机、啤机、钻机，增加钻锣设备；	增加钻锣设备
仓储工程	化学品仓库	3 层，占地面积 600m ² ，	建筑面积 1800m ²	不变
	氯酸钠蚀刻液储罐	1 个 10m ³ 、1 个 20m ³	1 个 6.9m ³ ，1 个 9.4m ³	数量不变，容积减少
	盐酸储罐	5 个 10m ³	4 个 6.9m ³ ，1 个 9.4m ³ ，2	增加 2 个 20m ³ 储

			个 20m ³	罐
	氨水储罐	1 个 10m ³ 、1 个 20m ³	1 个 24.5m ³ 、2 个 9.4m ³	增加储罐数量并扩大容积
	碱性蚀刻液储罐	1 个 10m ³ 、2 个 20m ³	1 个 9.4m ³ 、2 个 22.8m ³	数量不变，容积增大
	硫酸储罐	1 个 11.3m ³ 、2 个 7.6m ³ 、1 个 4.3m ³	1 个 11.3m ³ 、2 个 7.6m ³ 、1 个 4.3m ³	现状已有，原环评未分析，本次完善申报
	硫酸亚铁储罐	位于废水处理站，3 个 29.4m ³	位于废水处理站，3 个 29.4m ³	
	次氯酸钠储罐	位于废水处理站，4 个 6.6m ³	位于废水处理站，4 个 6.6m ³	
	液碱储罐	1 个 8.2m ³ 、1 个 7.9m ³ 和 1 个 29.4m ³ 地面储罐	1 个 8.2m ³ 、1 个 7.9m ³ 和 1 个 29.4m ³ 地面储罐	
公用工程	纯水机房	1 座纯水机房		不变
	配电房	市政电网供应，1 座三层配电房		不变
环保工程	危废仓	设 7 个危废暂存间		不变
	一般固废仓	2 个一般固废暂存间		不变
	粉尘废气处理措施	开料、裁边、成型等粉尘经密闭车间抽集，钻孔粉尘经密闭车间+密闭设备管道抽集后，通过管道进入布袋除尘器处理后排放；共设置 4 套布袋除尘装置，设置 4 个排放口	开料、裁边、成型等粉尘经密闭车间抽集，钻孔粉尘经密闭车间+密闭设备管道抽集后，通过管道进入布袋除尘器处理后排放；镭射钻孔粉尘通过管道进入喷淋除尘处理后排放，共设置 7 套布袋除尘装置和 1 套喷淋除尘装置，设置 8 个排放口	原有排气筒数量不变的情况下，新增 3 套布袋除尘器和 1 套喷淋除尘，并新增 4 个排放口
	酸、碱性废气处理措施	沉铜工序、电镀工序、内层蚀刻工序产生酸雾废气，经密闭车间抽集+密闭生产线抽集+碱液喷淋处理后排放；共设置 20 套碱液喷淋装置，设置 20 个排放口；外层蚀刻工序、退锡工序产生氨气，经密闭车间抽集+密闭生产线抽集+酸液喷淋处理后排放；共设置 4 套碱液喷淋装置，设置 4 个排放口；全厂共设置 24 个酸碱性废气排放口	沉铜工序、电镀工序、内层蚀刻工序产生酸雾废气，经密闭车间抽集+密闭生产线抽集+碱液喷淋处理后排放；外层蚀刻工序、退锡工序产生氨气，经密闭车间抽集+密闭生产线抽集+酸液喷淋处理后排放；共设置 31 套碱液/酸液喷淋装置，设置 31 个排放口	取消 2 个现有排气筒，并将现有 2 个图形电镀线的排气筒改为备用，新增 8 套碱液喷淋装置和 1 套酸洗喷淋装置，新增 9 个排放口
	有机废气处理措施	有机废气经密闭车间抽集+集气罩+净化装置处理后排放；共设置 2 套“UV+活性炭装置”、4 套“水喷淋+UV+活性炭装置”，共设置 6 个排放口	对原有的有机废气处理措施进行升级改造，将原有的 6 套措施整改为 2 套二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置，撤销原有的 6 个排放口，沿用原编号重新设置 2 个排气筒；CD 楼新增的内层涂布工序产生的有机废气经密闭车间抽集+集气罩+净化装置处理后排放；新增 1 个排放口，	对废气处理措施进行升级改造，在 CD 厂房新增 1 套“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”（DA038），对现有的 2 套“活性炭装置”、4 套“水喷淋+活性炭

			技改后全厂共设置 3 套“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”，共设置 3 个有机废气排放口。	装置”淘汰升级改造为 2 套“二级碱液喷淋+干式过滤器+旋转式分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧组合装置”，技改后新增 1 个排气筒，撤销原有的 6 个排气筒，沿用原有排气筒编号重新设置 2 个排气筒，技改后共设置 3 个有机废气排放口
	铅、锡废气	喷锡工序产生铅、锡废气，经密闭车间抽集+集气罩（吸气罩及喷锡炉之间的两侧装有玻璃窗形成半密闭空间）+碱液喷淋处理后排放；共设置 2 套碱液喷淋装置，设置 2 个排放口	喷锡工序产生铅、锡废气，经密闭车间抽集+集气罩（吸气罩及喷锡炉之间的两侧装有玻璃窗形成半密闭空间）+碱液喷淋处理后排放；共设置 2 套碱液喷淋装置，设置 2 个排放口	不变
	油烟废气处理措施	经运水烟罩+滤网+二级喷淋过滤处理后经 24m 排气筒排放；共设置 2 套处理装置，设置 2 个排放口		不变
	生活污水处理措施	三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理		不变
	生产废水处理站	厂区内设有 2 套污水处理系统，处理规模为 22500t/d；分 9 类（油墨废水、络合废水、电镀废水、综合废水、磨板废水、含镍废水、酸性废水、碱性废水、含银废水）收集经自建污水处理设施深度处理后，39%回用，剩余部分达标排放到大九咀涌（原名螺沙河）及横琴海。	厂区内设有 2 套污水处理系统，处理规模为 22500t/d；分 9 类（油墨废水、络合废水、电镀废水、综合废水、磨板废水、含镍废水、酸性废液、碱性废液、含银废水）收集经自建污水处理设施深度处理后，39.12%回用，剩余部分达标排放到大九咀涌（原名螺沙河）及横琴海。	原环评将酸/碱性废水合并收集处理，本次将酸性废液和碱性废液分开收集、处理，调整后项目酸性废液进入油墨废水处理系统处理后，再与碱性废液混合后进入络合废水系统
风险防范	事故应急池	1 个 1300m ³ 的事故池		不变
	消防水池	1 个地上 200m ³ 的消防水池		不变
	围堰	①化学原料储存区设置 0.7m 围堰；②废液暂存区设置 0.4m 围堰		不变

4、项目主要生产设备

技改后项目生产设备数量及分布情况见表 2-4。

表 2-4 技改后项目主要生产设备一览表

主工序	设备名称	单位	技改前数量	技改后数量	变化量
开料、切板	切板机	台	3	1	-2
	锣边机	台	0	8	+8
	磨边洗板机	台	5	4	-1
	X-ray 钻孔	台	0	11	+11
内层图形转移	内层辘菲林机	台	37	17	-9
	外层辘菲林机	台		11	
	内层蚀板线	条	9	13	+4
	内层除胶线	条	7	0	-7
	涂布线	条	0	4	+4
	贴膜机	台	0	3	+3
	内层磨板及内层前处理线	条	13	17	+4
	自动曝光机	台	0	10	+10
	手动曝光机	台	0	15	+15
	半自动曝光机	台	0	7	+7
	LDI 曝光机	台	0	4	+4
	内层 AOI	台	0	16	+16
	内层追线	台	0	34	+34
	磨边洗板机	台	0	2	+2
棕化	水平棕化线	条	7	8	+1
	减铜线	条	0	1	+1
	立式焗炉	台	0	7	+7
压板	压板洗钢板机	台	2	7	+5
	压板磨钢板机	台	1	0	-1
	压合机	台	5	7	+2
	压板机	台	8	8	0
	切片机	台	0	7	+7
	钻孔机	台	0	2	2
	打钉机	台	0	2	2
	熔合机	台	0	14	14
沉铜/全板电镀	电热炉	台	0	7	7
	沉铜线	条	5	2	-3
	沉铜除胶（等离子除胶）	台	3	1	-2
	去离子	台	3	2	-1
	粗磨机	台	2	5	+3
	沉铜洗板机	条	3	2	-1
	填孔电镀线	条	0	1	+1
板面电镀线	条	8	3	-5	

	三合一线（沉铜、板电、除胶）	条	0	3	3
	幼磨机	台	2	3	+1
	测孔机	台	0	5	+5
	焗炉	台	0	6	+6
树脂塞孔	树脂塞孔机	台	0	2	2
	真空丝印塞孔机	台	0	12	12
	粗磨线	条	0	1	1
外层图形转移	外层蚀板线	条	7	6	-1
	外 D/F 冲板	条	12	12	0
	外层磨板（外层前处理）	条	13	11	-2
	冲板机（翻洗板）	台	2	1	-1
	外蚀板磨板	条	2	2	0
	外层 AOI	台	0	21	21
	外层追线 Outer VRS	台	0	40	40
	曝光机	台	0	20	20
压铜粒机	压铜粒机	台	0	4	4
图形电镀	线路电镀线	条	8	10	+2
阻焊绿油、字符印刷	丝印机	台	137	69	-68
	焗炉	台	0	67	67
	隧道焗炉	台	0	13	13
	湿绿油冲板	台	12	8	-4
	湿绿油磨板	台	13	12	-1
	湿绿油洗板	台	1	1	0
	白字+碳油丝印机	台	0	12	+12
	静电喷涂线	台	0	2	2
	白字焗炉	台	0	16	16
	白字洗板	台	1	1	0
	微蚀机	台	1	0	-1
	曝光机	台	85	25	-60
	菲林机	台	37	3	-34
	单面银浆罐孔机	台	3	0	-3
	封孔机	台	0	5	5
	喷墨机	台	0	2	2
	水洗机	台	3	2	-1
压机	台	0	5	5	
表面处理	沉锡线	条	1	5	+4
	喷锡机	条	5	3	-2
	焗炉	台	0	12	12
	测孔机	台	0	1	1

		沉银线	条	3	2	-1
		抗氧化线	条	3	4	1
		电镍金线	条	0	1	1
		自动沉金线	条	1	1	0
		沉金喷砂线	条	0	1	1
		沉金洗板线	条	1	1	0
电测试		测试机	台	155	82	-73
	其中	自动测试机	台	/	28	/
		手动测试机	台	/	3	/
		铜板测试机	台	/	20	/
		四倍密测试机	台	/	5	/
		四线夹具测试机	台	/	3	/
		四线飞针测试机	台	/	5	/
		飞针测试机	台	/	4	/
		AVI 机	台	/	14	/
		酸洗线	条	0	3	3
	E-T 洗板机	台	3	3	0	
钻锣		V 坑机	台	0	7	7
		金手指斜边机	台	0	2	2
		钻机	台	164	294	+130
		啤机	台	37	4	-19
		镭射钻机	台	0	9	9
		锣机	台	52	89	+37
		激光烧蚀机	台	0	12	12
		啤房洗板机	台	1	0	-1
		啤锣洗板机	台	1	0	-1
网房		拉网机	台	0	3	3
		晒网机	台	0	2	2
包装		包装机	台	13	17	+4
		洗板机	条	0	8	+8

5、项目主要原辅材料

技改后项目主要原辅材料使用情况详见表 2-5。

表2-5 技改后全厂原料用量汇总一览表

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
1	覆铜板	玻璃布、环氧树脂、铜箔	万ft ²	6222	6222	6368	146.00	146.00	/	固体	卡板	开料
2	半固化片	玻璃布 22~55%、热固型树脂 29~50.5%、二氧化矽 7.5~13%、氢氧化铝 5~8.5%、磷系阻燃剂 3.6~6%	万卷	793	793	993.22	200.22	200.22	21	固体	箱装	压合
3	牛皮纸	硫酸盐木浆	张	3470076	2181092	2731784	-738292.02	550692.76	56912	固体	卡板	压合
4	铜箔	99.8%铜、0.2%锌	吨	79.024	720.50	902.42	823.40	181.92	18.8	固体	箱装	压合
5	铝片	铝	万张	0	136	171	170.61	34.39	4	固体	卡板	压合
6	垫板	纸	万张	0	80.83	101	101.24	20.41	2	固体	卡板	压合
7	钻咀		万个	0	1977.92	2945.33	2945.33	967.41	61	固体	卡板	钻孔
8	超粗化开缸液	5-10%甲酸、5-10%铜	吨	1.55	0	0.00	-1.55	0.00	0.0	液体	桶装	内层线路
9	超粗化微蚀液	甲酸 20-25%	吨	27.05	27.05	36.55	9.50	9.50	0.8	液体	桶装	内层线路
10	除油剂	硫酸 15%、磷酸 30%、硫酸钠 5%、水 50%	吨	35.99	35.99	48.63	12.64	12.64	1.0	液体	桶装	内层线路
11	内层棕化预浸剂	10%硫酸	吨	22.582	13.73	16.30	-6.29	2.56	0.3	液体	桶装	棕化
12	棕化补充剂	1-10%氢氧化钠	吨	0	247.27	293.44	293.44	46.17	6.1	液体	桶装	棕化
13	棕化剂	3-13%硫酸、5%-25%苯并三唑	吨	297.859	6.87	6.87	-290.99	0.00	0.1	液体	桶装	棕化
14	碱性清洁剂	25-55%氢氧化钠	吨	7.15	3.05	3.05	-4.10	0.00	0.1	液体	桶装	棕化
15	底片保护膜	丙烯酸树脂	卷	670	670	673.56	3.56	3.56	14.0	固体	箱装	阻焊绿油
16	氯酸钠蚀刻剂 HD-68	氯酸钠 20%	吨	514.806	2971.35	200	-314.806	-2771.35	16.3	液体	储罐	内层图形
17	酸性蚀刻液	32%~45%氯化铁溶液	吨	0	0	16800	16800	16800	40	液体	储罐	
18	31%盐酸	31%盐酸	吨	1161.02	4773.55	2764.8	1603.78	-2008.75	40	液体	储罐	内层图形、白字、绿油
19	粗盐酸	36-38%盐酸	吨	800	0	0.00	-800.00	0.00	0.0	液体	桶装	内层图形

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
20	有机硅消泡剂	脂类化合物	吨	73.619	64.55	77.45	3.83	12.90	1.6	液体	桶装	内外层图形转移、绿油
21	无水碳酸钠	99%碳酸钠	吨	339.104	479.23	565.23	226.12	85.99	11.8	固体	袋装	内外层图形转移、绿油
22	沉铜促进剂	22%EDTA、6%氢氧化钠	吨	0.51	4.44	5.95	5.44	1.51	0.1	液体	桶装	沉铜
23	沉铜中和剂	20-30%酰胺、70-80%水	吨	5.8	27.26	36.51	30.71	9.25	0.8	液体	桶装	沉铜
24	膨松药水	26%乙二醇、4%邻甲酚络合剂	吨	3.76	41.52	55.62	51.86	14.10	1.2	液体	桶装	沉铜
25	除胶剂	高锰酸钾	吨	2.66	0	0.00	-2.66	0.00	0.0	液体	桶装	沉铜
26	高锰酸钾	97.5%高锰酸钾	吨	7.2	25.95	34.76	27.56	8.81	0.7	固体	袋装	沉铜
27	沉铜还原剂	/	吨	4.24	0	0.00	-4.24	0.00	0.0	液体	桶装	沉铜
28	37%甲醛	37%甲醛	吨	25.1	92.52	123.93	98.83	31.42	2.6	液体	桶装	沉铜
29	沉铜液 253A	10-20%硫酸铜、0.1-1%氢氯酸	吨	61.84	78.14	104.67	42.83	26.53	2.2	液体	桶装	沉铜
30	化学沉铜 3350A-1	30-40%氯化铜、60-70%水	吨	48.56	32.15	43.07	-5.49	10.92	0.9	液体	桶装	沉铜
31	整孔剂	8%聚乙二醇 6000、6%苹果酸	吨	6.96	6.96	9.32	2.36	2.36	0.2	液体	桶装	沉铜
32	沉铜预浸剂	90%氯化钠、10%氯化亚锡	吨	22.085	22.085	29.58	7.50	7.50	0.6	液体	桶装	沉铜
33	催化剂	0.1-1%氯化钯，氯化亚锡 10-20%、氢氯酸 5-10%、水 65-75%	吨	3.95	3.95	5.29	1.34	1.34	0.1	液体	桶装	沉铜
34	铜辅助剂	22%EDTA、6%氢氧化钠	吨	3.3	35.16	26.51	0.00	0.00	0.6	液体	桶装	图电
35	酸铜补充剂	氯酸钠 5%	吨	6.85	17.14	12.92	6.07	-4.22	0.3	液体	桶装	图电
36	铜添加剂	18% 硫酸铜	吨	20.4	0	0.00	-20.40	0.00	0.0	液体	桶装	图电
37	五水合硫酸铜	99%硫酸铜	吨	23.508	113.04	136.76	113.25	23.72	2.8	固体	袋装	板电、图电
38	磷铜球	99.9%铜	吨	1698.67	1698.67	2129.50	430.83	430.83	44.4	固体	袋装	板电、图电
39	铜光亮剂	0.1-1%硫酸	吨	6.5	78.8	88.15	81.65	9.35	1.8	液体	桶装	板电、图电
40	纯锡球（无铅）	99.9%锡	吨	46.1	180.73	136.26	90.16	-44.46	2.8	固体	袋装	图电

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
41	铜光泽剂	1%硫酸	吨	71.7	92.45	140.04	68.34	47.59	2.9	液体	桶装	板面电镀
42	剥铜剂	10-20%对羟基酚钠、1-3%表面活性剂	吨	17.08	149.06	225.79	208.71	76.74	4.7	液体	桶装	板面电镀
43	硝酸	68%硝酸	吨	959.52	434.21	603.93	-355.59	169.72	12.6	液体	桶装	图电、沉金
44	浸锡添加剂	3-5%甲烷磺酸银	吨	14.04	0	0.00	-14.04	0.00	0.0	液体	桶装	沉锡
45	浸锡校正剂	5-10%硫脲	吨	15.75	27.89	141.07	125.32	113.18	2.9	液体	桶装	沉锡
46	沉锡添加剂	x<40% 硫酸 65%、<5%柠檬酸	吨	10.425	1.35	1.76	-8.67	0.41	0.0	液体	桶装	沉锡
47	沉锡补充剂	10-20%硫酸	吨	0	12.74	64.44	64.44	51.70	1.3	液体	桶装	沉锡
48	沉锡溶液	40-60%甲磺酸锡盐、3-5%甲磺酸、0.1-1% 4-甲氧基苯酚	吨	38.1	38.1	192.72	154.62	154.62	4.0	液体	桶装	沉锡
49	沉银微蚀剂	80-100%过二硫酸钠	吨	2.575	13.94	10.32	7.75	-3.62	0.2	液体	桶装	沉银
50	沉银药水 A	1-10%硝酸银、1-10%硝酸	吨	4.68	8.94	6.62	1.94	-2.32	0.1	液体	桶装	沉银
51	沉银药水 B	1-10%咪唑、1-10%羧酸有机盐、1-10%聚合物、1-10%长链烷氧基醇	吨		8.43	6.24	6.24	-2.19	0.1	液体	桶装	沉银
52	助焊剂	80-90%聚乙二醇	吨	0	31.8	31.80	31.80	0.00	0.7	液体	桶装	喷锡
53	锡条（含铅）	63%±0.5%锡，0.148%其他金属，36.852%±0.5%铅	吨	116.6	73.19	5.48	-111.12	-67.71	0.1	固体	袋装	有铅喷锡
54	锡条（无铅）	99%锡	吨	6	73.22	5.48	5.48	-67.74	0.1	固体	袋装	无铅喷锡
55	板面清洗剂	磷酸 40-50%、乙二醇单丁醚 13-25%	吨	5.18	7.31	7.31	2.13	0.00	0.2	液体	桶装	无铅喷锡
56	硝酸抑制剂	5-15%乙二醇、10-20%稳定剂、22-45%抑制剂、十二烷基苯磺酸钠 0.05-0.1%	吨	0	8.92	12.64	12.64	3.72	0.3	液体	桶装	沉金
57	氰化亚金钾	99.95%氰化亚金钾	吨	0.09	0.17	0.24	0.15	0.07	0.02	固体	瓶装	沉金
58	硫酸镍	/	吨	2.925	0	0.00	-2.93	0.00	0.0	液体	桶装	沉金
59	化学沉镍 A	21%硫酸镍	吨	0	26.02	36.88	36.88	10.86	0.8	液体	桶装	沉镍
60	化学沉镍 B	33.1%次磷酸钠、3.5%羧酸盐	吨	0	20.64	29.26	29.26	8.62	0.6	液体	桶装	沉镍
61	化学沉镍 C	11.7%氢氧化钠	吨	0	21.10	29.91	29.91	8.81	0.6	液体	桶装	沉镍

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
62	化学沉镍 D	0.2%乙酸、0.05%硫酸、0.01 硫化物	吨	0	11.48	16.27	16.27	4.79	0.3	液体	桶装	沉镍
63	化学沉镍 M	35%羧酸盐、13.5%次磷酸钠、铅<0.1%	吨	0	16.72	23.70	23.70	-6.98	0.5	液体	瓶装	沉镍
64	显影液	65~70%水、15~20%亚硫酸钾、5~10%对苯二酚、1~5%碳酸钠、1~5%溴化钠、1~5%EDTA四钠盐	吨	0	0.8	1.17	1.17	0.37	0.02	液体	桶装	菲林房
65	定影液	40~45%水、40~45%硫代硫酸胺、5~10%醋酸钠、1~5%硼酸、1~5%亚硫酸铵、1~5%醋酸、<1%亚硫酸氢钠	吨	0	0.55	0.80	0.80	-0.25	0.02	液体	桶装	菲林房
66	火山灰	火山灰	吨	82.85	82.85	452.49	369.64	369.64	18.9	固体	袋装	内层线路、湿绿油、外蚀板、外干菲林
67	干膜	5-15%单体丙烯酸、20-30%甲烷酯	万英尺	7440	7440	10555.34	3115.34	3115.34	439.8	固体	箱装	内层线路、外干菲林
68	微蚀剂	20-50%硫酸、1-6%过氧化氢、9-14%双氧水稳定剂、30-70%水	吨	25.967	79.53	120.49	94.53	40.96	2.5	液体	桶装	阻焊绿油、抗氧化
69	碱性除油剂	40-50%胺类、10-20%季胺盐、10-20%胺、1-10%表面活性剂	吨	6.863	28.48	34.27	27.41	5.79	0.7	液体	桶装	棕化、沉金
70	酸性除油剂	5-30%酸性物质、3-6%阴离子表面活性剂	吨	53.338	53.338	41.56	-11.78	-11.78	0.9	液体	桶装	图电、沉金
71	酸性清洗剂	10-40%硫酸、烷基酚聚氧乙烯醚<1%	吨	9.4	30.49	30.65	21.25	-0.16	0.6	液体	桶装	阻焊绿油
72	碱性蚀刻液	30%氯化铵、45%氨水	吨	1565.66	6872.95	5182.07	3616.41	-1690.88	54.9	液体	储罐	外蚀板
73	氨水	10-35%氨水	吨	2706.7	96.67	73.30	-2633.40	-23.37	33.9	液体	储罐	外蚀板、沉金
74	蚀板盐	/	吨	209.36	0	0	-209.36	0.00	0.0	液体	罐装	外蚀板
75	除钯剂	盐酸 15%、氯化钯 20%	吨	1.7	13.39	10.10	8.40	-3.30	0.2	液体	桶装	外蚀板
76	退锡水	硝酸 40%、硝酸铁 25%、水 35%	吨	0	1226.02	924.40	924.40	-301.63	19.3	液体	桶装	外蚀板
77	去膜剂	31-50%烷基胺、0.2-0.5%碳酸钠、0.1%无硅消泡剂	吨	0	282.79	213.22	213.22	-69.57	4.4	液体	桶装	外蚀板
78	PSR-4000 防焊油墨	30-35%丙烯酸酯、25-30%石英、10-15%溶剂石脑油(石油)重芳香族、5-10%乙二醇乙醚醋酸酯、5-10%光引发剂、5-10%二丙二醇单	吨	0	446.83	449.20	449.20	2.37	9.4	液体	桶装	阻焊绿油

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
		甲基醚、1-5%二氧化硅、1-5%滑石、1-5%添加剂、0.1-1%胺类化合物、0.1-1%绿色色粉										
79	感光油墨	丙烯酸树脂 70-75%、烯酸类单体 4-8%、光敏引发剂 6-12%、醋酸苯汞 10-15%	吨	370.5	0	0.00	-370.50	0.00	0.0	液体	桶装	阻焊绿油
80	UV 油墨	环氧树脂 35%、乙二醇乙醚醋酸酯 12%、溶剂石油脑 5%、感光剂 5%	吨	98.93	0	0.00	-98.93	0.00	0.0	液体	桶装	阻焊绿油
81	感光浆	/	吨	2.148	0	0.00	-2.15	0.00	0.0	液体	桶装	丝网印刷
82	二丙二醇甲醚	>99.0%一缩二丙二醇一甲醚	吨	37.44	31.79	31.96	-5.48	0.17	0.7	液体	桶装	阻焊绿油
83	字符油墨	30-35%无机颜料、30-35%环氧树脂、10-15%硫酸钡、10-15%乙二醇乙醚醋酸酯、5-10%滑石、1-5%胺类化合物、0.1-1%添加剂	吨	114.1	6.43	6.46	-107.64	0.03	0.1	液体	瓶装	白字+碳油
84	丙烯酸漆稀释剂	丙烯酸漆稀释剂	吨	1.65	7.97	10.77	-9.12	2.80	0.2	液体	桶装	内层线路
85	绿油稀释剂	>99.0%乙二醇单丁醚	吨	49.25	40.25	40.46	-8.79	0.21	0.8	液体	桶装	白字、绿油
86	白油	/	吨	6	0	0.00	-6.00	0.00	0.0	液体	桶装	白字
87	PM 环保型溶剂	≥99.5%1-甲氧基-2-丙醇、<0.3%2-甲氧基-1-丙醇	吨	30.4	10.67	10.73	-19.67	0.05	0.2	液体	桶装	阻焊绿油
88	稀释剂 XZ42	/	吨	9.97	0	0.00	-9.97	0.00	0.0	液体	桶装	阻焊绿油
89	无水乙醇	99.7%乙醇	吨	18.14	6.37	8.57	-9.57	2.20	0.2	液体	桶装	AOI、内层线路
90	乙醇	95%乙醇	吨	0	7.43	7.47	7.47	0.04	0.2	液体	桶装	外干菲林
91	网框清洗剂	80-90%异构高碳烷烃、10-20%烷烃类物质	吨	83.52	9.32	9.37	-74.15	0.05	0.2	液体	桶装	丝网印刷
92	抗氧化剂	12%烷基磺酸盐化合物	吨	1.38	0	0.00	-1.38	0.00	0.0	液体	桶装	抗氧化
93	护铜剂	乙酸<40%、取代的咪唑衍生物<3%	吨	1.1	33.57	19.47	18.37	-14.10	0.4	液体	桶装	抗氧化
94	活化剂	20-30%异丙醇	吨	1.23	27.49	37.65	36.42	10.16	0.8	液体	桶装	沉铜、沉金
95	AR 异丙醇	1-3%异丙醇	吨	95.58	18.79	21.49	-74.09	2.70	0.4	液体	桶装	内层线路、阻焊绿油
96	过硫酸钠	99%过硫酸钠	吨	958.354	795.04	945.18	-13.17	150.14	19.7	固体	袋装	沉锡、沉铜、图电、

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
												内层线路
97	70% AR 硫酸	70%硫酸	吨	1640.815	2326.18	2901.57	1260.75	575.39	30.8	液体	储罐	棕化、减铜、内外层图形、沉锡、沉铜、沉银、板电、图电、抗氧化、喷锡
98	AR30%双氧水	30%双氧水	吨	42.495	520.39	586.37	543.88	65.98	12.2	液体	桶装	棕化、沉镍金、抗氧化、减铜
99	27.5%双氧水	27.5%双氧水	吨	0	0	479.07	479.07	0.00	10.0	液体	桶装	图电、沉铜、板电
100	片碱	96%氢氧化钠	吨	1173.354	925.98	934.70	-238.65	8.73	19.5	固体	袋装	内外层图形、棕化、减铜、抗氧化、沉铜、图电、阻焊绿油、沉金、沉锡
101	30%液碱	30%液碱	吨	0	6761.93	8114.32	8114.32	1352.39	45.5	液体	储罐	废水处理
102	50%硫酸	50%硫酸	吨	1181.34	1326.66	1591.99	410.65	265.33	45.8	液体	桶装	废水处理
103	硫化钠	60%硫化钠	吨	51.2	69.8	83.76	32.56	13.96	1.5	固体	袋装	废水处理
104	次氯酸钠	次氯酸钠	吨	397.56	595.62	714.744	317.184	119.124	21.6	液体	储罐	废水处理
105	阻垢缓蚀剂	有机盐	吨	2.37	9.83	11.796	9.426	1.966	0.2	液体	桶装	废水处理
106	硫酸亚铁	硫酸亚铁	吨	567.898	6344.52	7613.424	7045.526	1268.904	88.3	液体	储罐	废水处理
107	聚合碱	氢氧化钙、氢氧化钠、氢氧化镁、除磷剂、重金属捕捉剂	吨	0	3348.2	4017.84	4017.84	669.64	70.0	固体	袋装	废水处理
108	聚氯化铝	聚氯化铝	吨	0	70.225	84.27	84.27	14.045	1.5	固体	袋装	废水处理
109	聚丙烯酰胺 PAM	聚丙烯酰胺	吨	0	7.18	8.616	8.616	1.436	0.3	固体	袋装	废水处理
110	聚合硫酸铁	/	吨	214.29	0	0	-214.29	0.00	0	固体	袋装	废水处理
111	重金属离子捕捉剂	/	吨	1	0	0	-1.00	0.00	0.0	固体	袋装	废水处理

序号	原料名称	主要成分	单位	原环评年用量	现状达产年用量	技改后全厂年用量	技改后全厂较原环评增减量	技改后全厂较现状实际增减量	最大贮存量	物态	包装形式	使用工序
134	脱脂剂	/	吨	1.21	0	0	-1.21	0.00	0.0	液体	桶装	内层线路
135	四氟化碳	四氟化碳	吨	0	1.5	1.97	1.97	0.47	0.05	液体	瓶装	等离子除胶
136	涂布油墨	30%亚克力树脂、10%三甲醇基丙烷三丙烯酸酯、5%光起始剂、20%滑石粉、35%醋酸丁基卡必醇	吨	0	0.0	213.61	213.61	213.61	4.5	液体	桶装	内层线路
137	镍角	99.9%镍	吨	0.00	0.00	1.45	1.45	1.45	0.1	固体	袋装	电镍金
138	镍光剂	10%1,4 丁二醇； 15%糖精	吨	0.00	0.00	3.37	3.37	3.37	0.1	液体	桶装	电镍金
139	氨基磺酸	98%氨基磺酸	吨	0.00	0.00	6.91	6.91	6.91	0.3	液体	桶装	电镍金
140	氯化镍	98%氯化镍	吨	0.00	0.00	1.73	1.73	1.73	0.1	液体	桶装	电镍金
141	硼酸	98%硼酸	吨	0.00	0.00	6.91	6.91	6.91	0.3	液体	桶装	电镍金
142	氨基磺酸镍	98%氨基磺酸镍	吨	0.00	0.00	1.97	1.97	1.97	0.1	液体	桶装	电镍金
143	塞孔树脂	10-15%环氧树脂(644 型)、25-30%三缩水甘油基氨基间甲酚	吨	0.00	0.00	6.07	6.07	2.12	0.3	液体	桶装	树脂塞孔
144	蚀刻添加剂	无机钠盐 10~20%、水 70~80%、其他 1~10%	吨	0.00	0.00	25	25	25	2	液体	桶装	酸性蚀刻废液提铜
145	铁粉	/	吨	0.00	0.00	1428	1428	1428	30	固体	袋装	
146	氧气	/	吨	0.00	0.00	414.96	414.96	414.96	4	气体	罐装	

建设内容	<p>6、公用工程</p> <p>(1) 供电系统</p> <p>技改后项目用电由市政电网供应；技改后项目需电量为 2 亿度，由于当地电力供应充足，厂内不设备用发电机。</p> <p>(2) 给排水</p> <p>①给水情况</p> <p>技改后项目用水包括生产用水和员工生活用水，均由市政自来水管网供应。生产过程需要使用三种水质，建设单位将部分回用水直接供给部分生产过程中使用自来水的工序，部分必须用自来水的工序则使用自来水，以及用自来水和剩余的部分回用水经过制纯水工艺，供给生产过程中使用纯水的工序。</p> <p>②排水情况</p> <p>技改完成后项目产生的废水包括工艺废水、废气处理废水和生活污水；其中项目产生的生产废水包括：含镍废水、络合废水、磨板废水、有机废水、酸性废液、碱性废液、综合废水、含银废水、电镀废水共 9 类废水。</p> <p>根据工程分析专章评价内容可知，项目技改完成后，全厂废水产生量为 13118.14m³/d，其中生产废水产生量为 12240.64m³/d，生活污水产生量为 877.5m³/d；全厂产生的磨板废水经相应预处理后，部分直接回用于磨板等工序，剩余部分与经反渗透处理后的电镀废水进入 DI 水站制纯水；电镀废水系统的反渗透系统浓水进入综合废水系统处理，DI 水站制纯水产生的浓水进入电镀废水处理系统处理；剩余的各股废水分别经单独预处理后与电镀废水反渗透系统的浓水一起进入综合废水调节池处理后，再经生化系统处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中印刷电路板直接排放限值和广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角标准较严者后，依托现有的排放口排放至大九咀涌（原螺沙河）及横琴海。项目技改完成后，全厂生产废水外排量为 7374.13m³/d。</p> <p>技改完成后全厂生活污水排放量为 877.5m³/d，生活污水经化粪池处理，食堂含油废水经隔油隔渣池处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后，排入横琴海水道。</p>
------	--

	<p>7、劳动定员及工作制度</p> <p>本次技改项目不新增员工，技改完成后项目的工作制度及员工数量不变，全厂职工定员仍维持为 6500 人；全年工作天数为 360 天，每天每班次工作 8 小时，采用 3 班制，其中有 4000 人在厂内用餐不住宿，其余员工均不在厂内食宿。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本次技改项目主要是新增了内层涂布工序、HDI 板产品的生产工序及电镍金工序；调整了产品正片和负片的生产加工比例，同时将板电线的剥挂工序由 30% 的硝酸溶液优化为“70%硫酸+27.5%双氧水，洗网工序增加碳酸钠溶液预清洗外，其余生产工艺均不变。</p> <p>工艺流程和产排污环节具体见项目概况及工程分析专项评价的 1.2.5 节。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>现有项目主要污染情况及主要环境问题详见“工程分析专章评价”中 1.1 现有项目基本情况。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、基本污染物环境质量现状

(1) 中山市环境空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修改版），项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

根据《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2024年中山市城市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值满足环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，故2024年中山市为环境空气质量达标区。

表 3-1 中山市环境空气质量状况表

污染物	年平均指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/ m ³)	占标率%	超标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度值	60	5	8.3	0	达标
	24小时平均第98百分位数浓度值	150	8	5.33	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度值	40	22	55.00	0	达标
	24小时平均第98百分位数浓度值	80	54	67.50	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度值	70	34	48.57	0	达标
	24小时平均第95百分位数浓度值	150	68	45.33	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度值	35	20	57.14	0	达标
	24小时平均第95百分位数浓度值	75	46	61.33	0	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度值	4000	800	20.00	0	达标
O ₃	日最大8小时平均值的第90百分位数浓度值	160	151	94.38	0	达标

2、特征污染物环境质量现状

(1) 监测点的布设及监测项目

区域
环境
质量
现状

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）关于补充监测的要求，本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于2024年4月19日~4月25日，在项目地（E 113.20208173°，N 22.65776320°）、碧桂园御园二期（E 113.20003863°，N 22.64788572°）进行为期7天的环境空气质量现状补充监测。监测项目包括：TSP、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物（NO_x）、氰化氢、锡及其化合物、甲醛、丙酮、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、氯气、苯、甲苯、二甲苯、铅及其化合物共19项。

监测点位和和监测项目见表3-2。

表3-2 环境空气现状布点一览表

编号	测点位置	经纬度	与厂址相对距离(m)	监测项目
A1	项目地	E113.20189214, N22.65735389	0	TSP、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物（NO _x ）、氰化氢、锡及其化合物、甲醛、丙酮、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、氯气、苯、甲苯、二甲苯、铅及其化合物
A2	碧桂园御园二期	E113.20013359, N22.64846100	西南 970	TSP、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物（NO _x ）、氰化氢、锡及其化合物、甲醛、丙酮、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、氯气、苯、甲苯、二甲苯、铅及其化合物

(2) 评价标准

SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准的要求；硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、硫化氢、TVOC和氯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢参照执行前东德质量标准（《大气污染物综合排放标准详解》）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准。

③评价方法

采用单项标准指数法，同时计算污染物日均值超标率。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / C_o$$

式中： I_i —第*i*种污染物环境质量指数；

C_i —第*i*种污染物的平均浓度，mg/m³；

C_o —第*i*种污染物环境质量标准，mg/m³

监测结果分析与评价

大气环境现状监测统计结果见表 3-5。

表 3-5 环境空气现状统计结果

监测点	污染因子	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1	挥发性有机物	8 小时平均	600	114~201	33.5	0	达标
	TSP	日平均	300	25~36	12	0	达标
	硫酸雾	日平均	100	ND	-	0	达标
		小时	300	ND	-	0	达标
	氯化氢	日平均	15	ND	-	0	达标
		小时	50	ND	-	0	达标
	氯气	日平均	30	ND	-	0	达标
		小时	100	ND	-	0	达标
	氰化氢	日平均	10	ND	-	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	日平均	20	11~14	70	0	达标
	氮氧化物	日平均	80	11~32	40	0	达标
		小时	200	10~36	18	0	达标
	氟化物	日平均	0.007 (mg/m^3)	0.00194~0.00226 (mg/m^3)	32.29	0	达标
		小时平均	0.02 (mg/m^3)	0.002~0.0023 (mg/m^3)	11.5	0	达标
	锡及其化合物	日平均	60	ND	-	0	达标
	铅及其化合物	日平均	-	ND	-	0	达标
	氨	小时平均	200	10~40	20	0	达标
	硫化氢	小时平均	10	ND	-	0	达标
	甲醛	小时平均	50	10~40	80	0	达标
	丙酮	小时平均	800	ND	-	0	达标
非甲烷总烃	小时平均	2 (mg/m^3)	0.1~0.25 (mg/m^3)	12.5	0	达标	
苯	小时平均	110	ND	-	0	达标	
甲苯	小时平均	200	ND	-	0	达标	
二甲苯	小时平均	200	ND	-	0	达标	

续表 3-5 环境空气现状统计结果

监测点	污染因子	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A2	挥发性有机物	8 小时平均	600	122~210	0.35	0	达标
	TSP	日平均	300	25~36	10.33	0	达标
	硫酸雾	日平均	100	ND	-	0	达标
		小时平均	300	ND	-	0	达标
	氯化氢	日平均	15	ND	-	0	达标
		小时平均	50	ND	-	0	达标

氯气	日平均	30	ND	-	0	达标
	小时平均	100	ND	-	0	达标
氰化氢	日平均	10	ND	-	0	达标
臭气浓度(无量纲)	日平均	20	11~14	70	0	达标
氮氧化物	日平均	80	11~34	42.5	0	达标
	小时平均	200	10~37	18.5	0	达标
氟化物	日平均	0.007 (mg/m ³)	0.00201~0.00242 (mg/m ³)	34.57	0	达标
	小时平均	0.02 (mg/m ³)	0.002~0.0023 (mg/m ³)	11.5	0	达标
锡及其化合物	日平均	60	ND	-	0	达标
铅及其化合物	日平均	-	ND	-	0	达标
氨	小时平均	200	ND~10	5	0	达标
硫化氢	小时平均	10	ND	-	0	达标
甲醛	小时平均	50	10~40	80	0	达标
丙酮	小时平均	800	ND	-	0	达标
非甲烷总烃 (mg/m ³)	小时平均	2 (mg/m ³)	0.11~0.23 (mg/m ³)	0.115	0	达标
苯	小时平均	110	ND	-	0	达标
甲苯	小时平均	200	ND	-	0	达标
二甲苯	小时平均	200	ND	-	0	达标

评价结果表明，监测点 A1、A2 处氮氧化物、TSP 和氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准限值要求；TVOC、硫酸雾、氯化氢、氯气、氨、硫化氢、甲醛、丙酮、苯、甲苯、二甲苯满足参照标准《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；锡及其化合物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；氰化氢满足参照标准前东德质量标准（《大气污染物综合排放标准详解》）要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求。

二、地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）及《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），大九咀涌（原名螺沙河）属V类水功能区，水质保护目标执行V类；横琴海属IV类水功能区，横琴海水质保护目标执行IV类（见附图5；项目所在区域不属于饮用水源保护区（详见附图6）。

本次委托广东中科检测技术股份有限公司对大九咀涌（原名螺沙河）进行监测，结果表明大九咀涌（原名螺沙河）满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) V类标准要求, 详见下表。

表 3-6 大九咀涌 (原名螺沙河) 水质现状监测表

检测项目	检测结果 (监测报告 GDZKBG20240328001)						参考 限值	单位
	项目排污口 1 上游约 250mW1 (大九咀涌 (原名螺沙河)) (E 113°12'11.78", N 22°39'29.21")							
	2024.05.07		2024.05.08		2024.05.09			
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮		
感官状态描述	均为微黄、微浊、无气味、少量浮油		均为微黄、微浊、无气味、少量浮油		均为微黄、微浊、无气味、少量浮油		—	—
水温	22.1	22.6	22.3	22.4	22.1	22.2	—	°C
pH 值	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	6~9	无量纲
溶解氧	6.9	6.9	6.9	6.9	6.8	7.0	≥2	mg/L
悬浮物	15	19	19	23	17	20	—	mg/L
化学需氧量 (COD _{Cr})	10	12	14	16	11	14	≤40	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.0	2.6	3.2	3.6	2.4	2.9	≤10	mg/L
氨氮	1.07	0.572	1.04	0.608	1.08	0.588	≤2	mg/L
总磷	0.22	0.21	0.22	0.21	0.22	0.19	≤0.4	mg/L
总氮	1.44	1.02	1.44	1.07	1.42	1.01	≤2.0	mg/L
氟化物	0.728	0.721	0.686	0.682	0.677	0.706	≤1.5	mg/L
氯化物	12.2	12.2	12.6	12.3	12.2	12.3	250	mg/L
铜	0.00208	0.00162	0.00202	0.00204	0.00205	0.00206	≤2.0	mg/L
镍	0.00090	0.00095	0.00090	0.00088	0.00088	0.00090	0.02	mg/L
锡	0.00016	0.00017	0.00018	0.00014	0.00012	0.00014	—	mg/L
铁	0.00163	0.0176	0.0145	0.0147	0.0126	0.0128	0.3	mg/L
锰	0.00759	0.00664	0.00740	0.00746	0.00872	0.00778	0.1	mg/L
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.5	mg/L
铝	0.0110	0.00921	0.00770	0.00598	0.00754	0.00840	—	mg/L
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.1	mg/L
石油类	0.07	0.06	0.07	0.08	0.05	0.06	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1	mg/L
粪大肠菌群	2.7×10 ²	3.2×10 ²	3.3×10 ²	3.4×10 ²	3.2×10 ²	2.8×10 ²	≤40000 (个/L)	MPN/L

甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.9	mg/L
银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L
钡 ^a	0.00041	0.00036	0.00011	0.00011	0.00009	0.00008	—	mg/L
苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.01	mg/L
甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.7	mg/L
二甲苯	间、对-二甲苯	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.5	mg/L
	邻-二甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L		mg/L

根据中山市生态环境行政主管部门网站公布的《2024年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况进行论述，详见下表。

表 3-7 《2024年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	自动监测站名称	水质类别	主要污染物
第 1 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
第 2 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 3 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 4 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 5 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 6 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 7 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 8 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 9 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	无
第 10 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 11 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 12 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 13 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
第 14 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	无
第 15 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 16 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、总磷
第 17 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
第 18 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
第 19 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 20 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 21 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 22 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 23 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
第 24 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
第 25 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 26 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 27 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 28 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 29 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	无

第 30 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 31 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 32 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 33 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
第 34 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 35 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 36 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 37 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 38 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧
第 39 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
第 40 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 41 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 42 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
第 43 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 44 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 45 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 46 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 47 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
第 48 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 49 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
第 50 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
第 51 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
第 52 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年全年横琴海子站监测水质数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮、总磷等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，主要归因于区域污水处理厂及管网不完善所致，随着污水处理厂及管网的完善、水环境质量将有所改善。

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》(2022 年 4 月 13 日印发)，中山加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，已列入水功能区名录的河涌消除劣 V 类其余河涌消除黑臭；到 2024 年底，基本完成非中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目所在区域东、南、西厂界为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值；北厂界为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值。最近敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。

环评单位委托广东中科检测技术股份有限公司于2024年4月17~18日进行现场监测。

表 3-8 区域声环境质量现状调查及监测结果一览表（单位：dB(A)）

测点编号及位置		检测结果				标准	
		2024年4月17日		2024年4月18日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界北面边界外1m处 (E 113.20246745°, N 22.65889256°)	63.8	54.0	63.2	52.6	70	55
2#	厂界北面边界外1m处 (E 113.20194095°, N 22.65864555°)	57.1	49.2	57.2	48.6	70	55
3#	厂界南面边界外1m处 (E 113.20147210°, N 22.65690471°)	60.6	53.7	59.1	53.8	65	55
4#	厂界东面边界外1m处 (E 113.20288452°, N 22.65817248°)	57.8	50.7	58.1	49.0	65	55
N5	螺沙村临项目处外1m处	53	46	53	46	60	50

根据现场监测结果显示，项目厂界北侧达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值，其余厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值，最近敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。项目所在地昼夜间声环境质量达标，项目周围声环境质量现状良好。

四、地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）文件，目标地块所在区域浅层地下水功能区划为不宜开发区，浅层地下水功能区保护目标中水质类别为V类。

本项目将落实土壤及地下水污染防范措施，主要采取的措施为分区防渗、

定期巡查检修等，已基本杜绝土壤及地下水的污染途径。本次不补充地下水环境质量监测，引用《中府国用（2013）第 0502673 号、粤（2022）中山市不动产权第 0068759 号、中府国用（2013）第 0502671 号地块土壤与地下水环境现状调查报告》（以下简称地块调查报告）（采样时间为 2023 年 11-12 月）的监测数据。

表 3-9 地下水监测点位布设情况

序号	采样点位	坐标 (CGCS2000)		水位埋深 (m)	井深 (m)	筛管所在土层类型	地下水种类	位置及布点原因
		X	Y					
1	对照点	22°39'28.47"	113°12'16.57"	1.6	5.9	填土、淤泥、砂土	孔隙水	目标场地外地下水上游
2	W1	22°39'29.13"	113°12'09.30"	1.7	5.9	填土、淤泥、砂土	孔隙水	目标场地内地下水上游
3	W2	22°39'28.55"	113°12'08.59"	1.8	5.8	填土、淤泥、砂土	孔隙水	靠近 D 楼生产车间，靠近重点关注区域
4	W3	22°39'25.58"	113°12'09.64"	1.7	6.0	填土、淤泥、砂土	孔隙水	靠近 C 楼与 D 楼生产车间，靠近重点关注区域
5	W4	22°39'23.39"	113°12'10.08"	2.1	6.9	填土、淤泥、砂土	孔隙水	靠近废液储存场所，靠近重点关注区域
6	W5	22°39'27.18"	113°12'01.03"	1.6	4.5	填土、淤泥、砂土	孔隙水	靠近 A 楼，靠近重点关注区域
7	W6	22°39'27.18"	113°12'01.03"	2.3	6.0	填土、淤泥、砂土	孔隙水	目标场地地下水下游区域
8	W7	22°39'25.90"	113°12'04.52"	1.4	6.2	填土、淤泥、砂土	孔隙水	目标场地地下水下游区域
9	W8	22°39'22.50"	113°12'10.44"	2.1	6.2	填土、淤泥、砂土	孔隙水	靠近 A 楼与 B 楼生产车间，靠近重点关注区域

表 3-10 现有工程地下水环境监测结果一览表（单位：mg/L，除注明）

检测项目	检测点位及检测结果									标准
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	对照点	
pH 值	7.9	8	7.6	8	8.1	7.8	7.6	7.7	7.7	pH<5.5 或 pH>9.0
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>0.1
石油类	0.13	0.17	0.14	0.17	0.15	0.1	0.12	0.18	0.11	/
氨氮	0.53	0.464	0.502	0.413	0.28	0.342	0.432	0.575	0.464	>0.5
总磷	0.47	0.51	0.44	0.52	0.43	0.51	0.44	0.39	0.41	/
硫酸盐	150	63.6	75	132	172	179	180	92.5	97	>350
硝酸盐	17.3	7.14	9.29	14.5	19.6	17.7	18.4	11	9.9	>30
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>4.8

砷	ND	>0.05								
汞	ND	>0.002								
镍	ND	>4								
六价铬	0.049	0.034	0.066	0.057	0.061	0.046	0.056	0.041	0.053	>0.1
镉	ND	>0.01								
铜	ND	/								
铅	ND	>0.1								
锌	ND	>5								

根据上表可知，地下水各监测指标可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准，项目区域地下水环境现状良好。

五、土壤环境质量现状

本项目将落实土壤及地下水污染防治措施，主要采取的措施为分区防渗、定期巡查检修等，已基本杜绝土壤及地下水的污染途径。本次不补充土壤环境质量监测，引用《中府国用（2013）第0502673号、粤（2022）中山市不动产权第0068759号、中府国用（2013）第0502671号地块土壤与地下水环境现状调查报告》（以下简称地块调查报告）（采样时间为2023年11-12月）的监测数据。

表 3-11（1） 土壤采样点情况一览表

点位名称	布点位置	坐标（CGCS2000）		采用方式	备注
		X	Y		
T1#	草地	22°29'29.13"	113°12'09.30"	柱状样	目标场地内一定时间内未进行开发利用
T6#	A楼	22°39'23.39"	113°12'10.08"	柱状样	A楼车间附近，设有电镀、湿绿油丝印生产线等重点设施。
TN13	F1楼	22°39'28.71"	113°12'07.29"	柱状样	F1楼生产车间内无明显污染源，限高无法进入F1楼生产车间，在F1楼生产车间出入口处；主要涉及电镀、沉金、沉银、沉锡、抗氧化、湿绿油生产线、湿绿油等生产线等重点设施
对照点	目标场地东侧	22°39'28.47"	113°12'16.57"	表层样	目标场地附近一定时间内未经外界扰动的裸露土壤

根据表 3-11，本项目土壤现状低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

表 3-11 (2) 土壤采样点情况一览表

监测项目	标准限值	单位	T1				T6				TN13				对照点
			0.2	1.8	3.5	5.3	0.3	1.5	3.5	5.5	0.3	1.5	3.5	5.5	
采样深度	/	m	0.2	1.8	3.5	5.3	0.3	1.5	3.5	5.5	0.3	1.5	3.5	5.5	0-0.2
2-氯苯酚	2256	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
二苯并[a, h]蒽	1.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
硝基苯	76	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
苯并(a)芘	1.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
苯并(a)蒽	15	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
苯并(b)荧蒽	15	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
苯并(k)荧蒽	151	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
蒽	1293	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
苯胺	260	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
萘	70	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,1-二氯乙烯	9	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,1-二氯乙烷	66	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	8.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,2-二氯苯	560	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
1,4-二氯苯	20	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
三氯乙烯	2.8	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
乙苯	28	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
二氯甲烷	616	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
反式-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								
四氯乙烯	53	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND								

监测项目	标准限值	单位	T1				T6				TN13				对照点
			0.2	1.8	3.5	5.3	0.3	1.5	3.5	5.5	0.3	1.5	3.5	5.5	
采样深度	/	m													0-0.2
四氯化碳	2.8	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1290	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	640	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	570	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	38	mg/kg	0.306	0.329	0.352	0.26	0.25	0.275	0.219	0.242	0.515	0.429	0.491	0.452	0.089
砷	60	mg/kg	22.4	20.5	20.2	15.6	24.2	20	18.6	19.2	17.3	17.5	24.5	22.3	16.6
铅	800	mg/kg	60	31	34	34	190	68	24	46	44	64	41	16	7
铜	18000	mg/kg	94	41	39	112	231	182	276	310	52	40	46	46	28
镉	65	mg/kg	0.11	0.09	0.25	0.38	0.08	0.1	0.22	0.32	0.23	0.17	0.27	0.3	0.04
镍	900	mg/kg	42	57	50	21	50	16	16	20	22	29	23	29	ND
锌	10000	mg/kg	119	75	55	38	22	33	30	34	59	46	30	46	22
六价铬	5.7	mg/kg	2.1	3.1	2	2.7	1	1.6	1.4	1.7	2.3	1.6	1.3	0.7	ND
氰化物	135	mg/kg	0.33	0.2	0.1	0.08	0.18	0.31	0.25	0.11	0.28	0.23	0.36	0.43	0.05
石油烃(C10~C40)	4500	mg/kg	72	64	52	50	63	56	53	52	82	77	75	70	70
pH 值	/	无量纲	7.2	7.1	7.11	7.02	7.12	7.35	7.2	7.08	7.15	7.27	7.2	7.12	7.18
氨氮	1317	mg/kg	1.1	21.1	34.8	25.4	2.65	13.8	28.2	2.57	0.26	14.1	49.8	65	5.5

1、大气环境保护目标

本项目位于现有项目厂区内，根据大气专章分析，项目评价范围确定评价范围以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域，大气环境保护目标详见“章节 2.3.3”。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表。

表 3-12 建设项目声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离/m	本次涉及车间与敏感点最近距离/m
	X	Y						
螺沙村	90	165	居民区	约1200人	声环境2类	东北	42	150

备注：设本项目中心点坐标 (X,Y) 值为 (0,0)，项目周围的敏感点坐标取距离项目厂址的最近点位置。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、地表水环境保护目标

本项目纳污水体为大九咀涌（原名螺沙河）、横琴海，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类、IV类标准的要求，建设单位应采取适当的环保措施，控制本项目外排污水中的污染物达标排放，不对纳污水体产生明显的不良影响；项目废水排口不涉及饮用水源保护区，与最近的饮用水源保护区约18.1km的全禄水厂饮用水源保护区，详见附图6。

表 3-13 项目地表水环境保护一览表

序号	敏感点名称	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
1	大九咀涌（原名螺沙河）	水质	地表水V类	东	相邻
2	横琴海	水质	地表水IV类	西南	相邻

表 3-14 与最近的饮用水源距离关系一览表

饮用水源保护区名称	保护内容	相对厂界方位	相对排水口距离/m
全禄水厂饮用水源保护区	水质	南面	18.1

5、土壤环境保护目标

本项目位于工业用地内，在现有厂房内进行技改，不涉及新增用地，本项目不涉及土壤环境保护目标。

表 3-14 建设项目土壤环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离/m	本次涉及车间与敏感点最近距离/m
	X	Y						
螺沙村	90	165	居民区	约1200人	土壤第一类用地	东北	42	150

备注：设本项目中心点坐标 (X,Y) 值为 (0,0)，项目周围的敏感点坐标取距离项目厂址的最近点位置。

6、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

主要废气为生产工艺废气和厨房油烟废气，其中生产工艺废气污染物主要包括：颗粒物、酸碱雾（硫酸雾、氯化氢、NO_x、氰化氢、氟化物、甲醛及氨）、有机废气（非甲烷总烃、TVOC 等）、恶臭废气（氨、臭气浓度）、锡及其化合物等。

1、工艺废气

(1) 有组织

项目生产工序废气中颗粒物、锡及其化合物、甲醛执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物和氟化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，单位产品的基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 的相关要求；项目中内层涂布、阻焊绿油、丝印文字等工序和阻焊、文字印刷配套的网房、喷锡工序废气中非甲烷总烃和 TVOC 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；氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准要求。

污染物
排放控制
标准

(2) 无组织

厂界氯化氢、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化氢、锡及其化合物、非甲烷总烃等执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建厂界排放标准值,甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值,总VOCs参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值。

厂区内挥发性有机化合物执行广东省《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。

2、厨房油烟废气

项目员工食堂油烟废气经现有措施处理后依托现有排气筒排放,油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)的要求。

表 3-16 项目有组织废气污染物排放标准一览表

排气筒编号	排气筒高度(m)	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准
DA001	25	硫酸雾	15*	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
DA003	24	硫酸雾	15*	/	
DA004	24	硫酸雾	15*	/	
		氮氧化物	100*	/	
DA005	36	硫酸雾	30	/	
		氮氧化物	200		
DA007	24	硫酸雾	15*	/	
		氮氧化物	100*	/	
DA008	36	氮氧化物	200	/	
		硫酸雾	15	/	
		氰化氢	0.5	/	
		氟化物	7	/	
DA009	20	硫酸雾	15*	/	
		氮氧化物	100*	/	
DA011	24	硫酸雾	15*	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		甲醛	25	0.348*	

					第二时段二级标准
DA013	20	TVOC	100	/	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
		非甲烷总烃	80	/	
		臭气浓度	15000(无量纲)	/	
DA016	24	氨气	/	12.94	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		臭气浓度	6000(无量纲)	/	
		氮氧化物	100*	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		硫酸雾	15*	/	
DA020	20	硫酸雾	15*	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		氮氧化物	100*	/	
		氨	/	8.7	
		臭气浓度	6000(无量纲)	/	
DA021	36	硫酸雾	30	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		氮氧化物	200	/	
		氨	/	28.6	
		臭气浓度	15000(无量纲)	/	
DA022	20	氨气	/	8.7	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		臭气浓度	6000(无量纲)	/	
		硫酸雾	15*	/	
		氮氧化物	100*	/	
DA023	23	铅及其化合物	0.7	0.00505*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		锡及其化合物	8.5	0.3755*	
		TVOC	100	/	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
		非甲烷总烃	80	/	
		臭气浓度	6000(无量纲)	/	
DA024	23	锡及其化合物	8.5	0.3755*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准

		TVOC	100	/	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
		非甲烷总烃	80	/	
		臭气浓度	6000(无量纲)	/	
DA025	8	颗粒物	120	0.41*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA026	8	颗粒物	120	0.41*	
DA027	8	颗粒物	120	0.41*	
DA028	16	颗粒物	120	1.64*	
DA029	32	TVOC	100	/	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
		非甲烷总烃	80	/	
		臭气浓度	15000(无量纲)	/	
DA030	25	硫酸雾	15*	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		甲醛	25	0.39*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA031	25	氯化氢	15*	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		硫酸雾	15*	/	
DA032	25	硫酸雾	15*	/	
		氮氧化物	100*	/	
DA034	25	硫酸雾	15*	/	
		氰化氢	0.25*	/	
DA035	25	硫酸雾	15*	/	
		氮氧化物	100*	/	
DA036	36	硫酸雾	30	/	
		氯化氢	30		
DA037	25	氯化氢	15*		
		硫酸雾	15*	/	
DA038	24	TVOC	100	/	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
		非甲烷总烃	80	/	
		臭气浓度	15000(无量)	/	

			纳)		(GB14554-93)表2 恶臭 污染物排放限值
DA039	36	颗粒物	120	26.8	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
DA040	24	颗粒物	120	6.66*	
DA041	24	颗粒物	120	6.66*	
DA042	24	颗粒物	120	6.66*	
DA043	24	硫酸雾	15*	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5 新 建企业大气污染物排放 限值
DA044	36	硫酸雾	30	/	
DA045	36	硫酸雾	30	/	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		甲醛	25	1.74*	
DA046	25	硫酸雾	15*	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5 新 建企业大气污染物排放 限值
		甲醛	25	0.39*	
DA047	25	硫酸雾	15*	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5 新 建企业大气污染物排放 限值
DA048	36	硫酸雾	30	/	
DA0049	25	氯化氢	15*	/	
DA050	15	氨气	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭 污染物排放限值
		臭气浓度	2000(无量纲)	/	
		硫酸雾	15*		《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5 新 建企业大气污染物排放 限值

注：项目周边 200m 最高建筑物的高度为 30m，未高于周边建筑物 5m 以上，因此根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)要求，颗粒物、甲醛等污染物的排放速率需折半执行(上表带*)；根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放浓度折半执行(上表带*)。

表 3-17 无组织排放限值

污染物项目	无组织排放限值 (mg/m ³)	无组织排放 监控位置	执行标准
氯化氢	0.2	周界外浓度	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表2 无组织排放监控 浓度限值
颗粒物	1		
硫酸雾	1.2		
氮氧化物	0.12		

氟化物	0.02		
氰化氢	0.024		
锡及其化合物	0.24		
NMHC	4.0		
氨气	1.5		
硫化氢	0.06		
臭气浓度	20 (无量纲)		
甲醛	0.20		
总 VOCs	2.0		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值
			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。
			《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
NMHC	6 (1h 平均浓度值) 20 (任意一次浓度限值)	在厂房外设置监控点	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

表 3-18 项目电镀废气基本排气量一览表

序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ² 镀件镀层)	排气量计量位置
1	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

2、水污染物排放标准

(1) 生活污水

生活污水经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，因此外排标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

表 3-19 项目生活污水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	污染物	排放限值	执行标准
1	pH	6-9	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
2	CODCr	500	
3	BOD5	300	
4	氨氮	/	
5	SS	400	
6	动植物油	100	

(2) 生产废水

本项目生产废水分为总排放口、含镍废水排放口（车间排放口）、含银废水排放口（车间排放口），其中总排放口废水 2 个，分别排入大九咀涌（原名螺沙河）及横琴海，并且无需增加废水污染物种类及排放量。污染物排放标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 的“珠三角”标准以及《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）的较严值，甲醛执行广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准要求，具体如下。

表 3-20 项目生产废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

排放口	污染物	GB39731排放限值	DB44/1597排放限值	较严值
总排放口	pH	6.0~9.0	6~9	6~9
	COD _{Cr}	100	50	50
	总铜	0.5	0.3	0.3
	总镍	0.5	0.1	0.1
	总氰化物	0.5	0.2	0.2
	氨氮	25	8	8
	总氮	35	15	15
	总磷	1.0	0.5	0.5
	甲醛*	/	/	1.0
	SS	70	30	30
	总银	0.3	0.1	0.1
	硫化物	1.0	/	1.0
	氟化物	10	10	10
	石油类	5.0	2.0	2
	阴离子表面活性剂	5.0	/	5.0
	总有机碳	30	/	30
总锡	/	/	/	
含镍废水排放口（车间排放口）	总镍	0.1	0.5	0.1
含银废水排放口（车间排放口）	总银	0.1	0.3	0.1
单位产品基准排水量		双面板0.78m ³ /m ² 多层板 (0.78+0.39n)m ³ /m ²	多层镀250L/m ²	双面板0.78m ³ /m ² 多层板 (0.78+0.39n) m ³ /m ²

备注：氨氮的排放总量以3mg/L核算。

*甲醛执行广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准要求。

3、噪声排放标准

东、南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

4、固体废物控制标准

本项目一般工业固废采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存，其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，分类按照《固体废物分类与代码目录》（2024年版）。

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本技改项目在现有已建的厂房内安装设备，不涉及土建施工。本技改项目的施工期仅为设备安装，设备为外购的成套设备，仅需要在固定位置安装即可，基本无施工废水和废气，仅有少量的施工噪声产生。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>见专项评价报告。</p> <p>2、废水</p> <p>(1) 废水种类及水质水量</p> <p>技改后全厂产生的废水包括工艺废水、废气处理废水和生活污水；其中技改后产生的生产废水包括：磨板废水、含镍废水、络合废水、油墨废水、电镀废水、综合废水、酸性废液、碱性废液、含银废水共 9 类废水。生产废水水质情况见表 1.2.7.1-9。</p> <p>(2) 废水处理措施</p> <p>详见工程分析专项评价“1.2.8.1 节”相关内容。</p> <p>(3) 环境影响分析</p> <p>技改后全厂废水总排放量为 8251.63m³/d；其中员工生活污水为 877.5m³/d，工业废水排放量为 7374.13m³/d。技改后项目外排生产废水的水量和水质不超过现有项目的排放量，可认为不会对大九咀涌和横琴海的水质造成明显的影响。</p> <p>(4) 污染源监测计划</p> <p>根据本技改项目工程特点、厂址区域环境特点，并结合《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）。技改后项目运营期废水污染源监测计划见表 4-1。</p>

表 4-1 废水监测计划及记录信息表

序号	监测点位	污染物名称	监测频次
1	DW003 (含镍废水处理单元排水口)	流量	自动监测
		总镍	1 次/日
2	DW004 (含银废水处理单元排水口)	流量	自动监测
		总银	1 次/日
3	DW001、DW002 (生产废水排放口)	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		pH、SS、总氰化物、总镍、总铜、总银、总锡、甲醛、总磷、总氮、硫化物、氟化物、TOC、石油类、LAS	1 次/月
4	DW005、DW006、DW007、DW008 (雨水排放口)	pH、悬浮物	1 次/月

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，排放期间流量稳定	TA014	其他	隔油池+化粪池	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	综合废水总排口 1	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、氰化物、总镍、总铜、总银、总锡、甲醛、总磷、总氮、硫化物、氟化物、TOC、石油类、LAS	大九咀涌（原名螺沙河）	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	厂内综合污水处理设施	混凝沉淀+生化	DW001 (WS-0014 2)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	综合废水总排口 2	pH、COD、SS、氰化物、总镍、总铜、总磷、TOC 等	横琴海	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW002	厂内综合污水处理设施	混凝沉淀+生化	DW002 (WS-0782 5 (ZS0700))	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
4	含镍废水	pH、COD、SS、氰化物、总镍、总铜、总磷、TOC 等	络合废水处理系统	间断排放，排放期间流量稳定	TW003	含镍废水处理系统	树脂吸附后进入络合废水系统	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
5	含银废水	pH、COD、SS、总银、TOC 等	厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW004	含银废水处理系统	树脂吸附后进入综合废水处理系统	DW004	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
6	油墨废水、酸性废液、碱性废液	pH、COD _{Cr} 、氨氮、氰化物、SS、总磷、总氮、总有机碳、总镍、总铜、总锡、甲醛、硫化物、TOC、LAS、等	厂内综合污水处理站	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	油墨废水处理设施	酸析+PH 调整后进入络合废水系统，最后进入络合废水系统	无	/	/

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
7	络合废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、氰化物、总镍、总铜、总银、总锡、甲醛、总氮、硫化物、氟化物、TOC、石油类、LAS	厂内综合污水处理站	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	络合废水处理设施	破络混凝沉淀+生化（缺氧+好氧）处理后进入综合废水处理系统	无	/	/
8	电镀废水/DI 水站制纯水产生的浓水	pH、COD、SS 氨氮、总铜、总锡、总氮、硫化物、TOC、石油类、LAS 等	厂内综合污水处理站	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	废酸废水、主管沟废水处理设施	混凝沉淀+RO 反渗透，上清液进入 DI 水站制纯水回用，浓水进入综合废水处理系统	无	/	/
9	磨板废水	pH、COD、SS、总铜、TOC、石油类等	回用	不排放	/	磨板废水处理设施	沉淀过滤+超滤处理，部分直接回用，剩余的进入 DI 水站制纯水回用	无	/	/
10	雨水排放口 1	COD、SS	大九咀涌（原名螺沙河）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW005	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
11	雨水排污口 2	COD、SS			/	/	/	DW006	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12	雨水排放口 3	COD、SS			/	/	/	DW007	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13	雨水排放口 4	COD、SS			/	/	/	DW008	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

项目产生的生产废水经处理达标后依托现有排放口排放至大九咀涌和横琴海，项目废水直接排放口基本情况见下表。

表 4-4 生产废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理 坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体 功能目标	经度	纬度	
1	DW001 (WS-00142)	113°12'11.38"	22°39'21.35"	265.469	直接进入江 河、湖、库等 水环境	连续排放，流量 不稳定，但有规 律，且不属于周 期性规律	/	大九咀 涌(原名 螺沙河)	V类	113°12'10.58 "	22°39'21.46"	/
2	DW002 (WS-07825 (ZS0700))	113°12'11.81"	22°39'21.85"		直接进入江 河、湖、库等 水环境	连续排放，流量 不稳定，但有规 律，且不属于周 期性规律	/	横琴海	IV类	113°12'10.80 "	22°39'16.67"	/

表 4-4 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW003 含镍废水排放口	总镍		0.1
2	DW004 含银废水排放口	总银		0.1
3	DW001、DW002 废水总排放口	pH	污染物排放标准执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2的“珠三角”标准以及《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)的较严值；甲醛执行广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准要求	6~9
4		COD _{Cr}		50
5		总铜		0.3
6		总镍		0.1
7		总氰化物		0.2
8		氨氮		8
9		总氮		15
10		总磷		0.5
11		甲醛*		1.0
12		SS		30
13		总银		0.1
14		硫化物		1.0
15		氟化物		10
16		石油类		2
17		阴离子表面活性剂		5.0
18		总有机碳		30
19		总锡		/

表 4-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(kg/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001、DW002 排放口合计	COD _{Cr}	50	0	368.05	0	132.497
2		总铜	0.3	0	2.21	0	0.795
3		总镍	0.1	0	0.74	0	0.265
4		总氰化物	0.2	0	1.47	0	0.530
5		氨氮	3	0	22.08	0	7.950
6		总氮	15	0	110.41	0	39.749
7		总磷	0.5	0	3.68	0	1.325
8		甲醛	1	0	7.36	0	2.650
9		SS	30	0	220.83	0	79.498
10		总银	0.1	0	0.736	0	0.265

11		硫化物	1	0	7.36	0	2.650
12		氟化物	10	0	73.61	0	26.499
13		石油类	2	0	14.72	0	5.300
14		LAS	5	0	36.80	0	13.250
15		TOC	30	0	220.83	0	79.498
16		锡	0.1	0	0.74	0	0.265

3、噪声

(1) 噪声源强

技改项目运营期间主要的噪声污染源是车间生产设备、泵类和风机设备产生的噪声。技改项目主要噪声源及其控制措施见表 4-6。

表 4-6 技改项目有变化的噪声污染源及其控制措施

工序名称	数量	位置	产生源强 (dB(A))	排放方式	防治措施	效果
X-ray 钻孔	7	CD 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
X-ray 钻孔	4	F 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
锣边机	7	CD 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
锣边机	2	F 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
内层前处理线	4	F 楼五层	70	连续	减振、隔声	达标
酸性蚀刻线	3	F 楼五层	75	连续	减振、隔声	达标
冲孔机	2	F 楼五层	80	连续	减振、隔声	达标
磨边洗板机	1	F 楼二层	70	连续	减振、隔声	达标
磨边洗板机	1	CD 楼三层	70	连续	减振、隔声	达标
酸性蚀刻线	1	CD 楼三层	75	连续	减振、隔声	达标
抗氧化线	1	CD 楼四层	70	连续	减振、隔声	达标
棕化线	1	F1 楼一层	70	连续	减振、隔声	达标
减铜线	1	F 楼三层	70	连续	减振、隔声	达标
沉锡线	2	沉锡车间	70	连续	减振、隔声	达标
沉锡线	1	F 楼四层	70	连续	减振、隔声	达标
沉银线	1	F 楼四层	70	连续	减振、隔声	达标
压板洗钢板机	2	F 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
压板洗钢板机	5	CD 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
压合机	2	F 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
切片机	3	F 楼二层	75	连续	减振、隔声	达标
切片机	4	CD 楼一层	75	连续	减振、隔声	达标
钻孔机	2	CD 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标

打钉机	1	CD 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
打钉机	1	F 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
三合一线（沉铜、板电、除胶）	1	AB 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
三合一线（沉铜、板电、除胶）	2	F 楼三层	80	连续	减振、隔声	达标
填孔电镀线	1	F 楼三层	80	连续	减振、隔声	达标
绿油显影线	1	F 楼六层	70	连续	减振、隔声	达标
绿油化学前处理线	1	F 楼六层	70	连续	减振、隔声	达标
外层蚀板	1	F 楼六层	75	连续	减振、隔声	达标
线路电镀线	1	F 楼六层	80	连续	减振、隔声	达标
线路电镀线	1	AB 楼一层	80	连续	减振、隔声	达标
沉锡线	1	AB 楼三层	70	连续	减振、隔声	达标
静电喷涂线	2	AB 楼三层	80	连续	减振、隔声	达标
电镍金线	1	AB 楼四层	80	连续	减振、隔声	达标
V 坑机	7	钻锣房	80	连续	减振、隔声	达标
金手指斜边机	2	钻锣房	80	连续	减振、隔声	达标
钻机	170	3#钻房	80	连续	减振、隔声	达标
锣机	59	3#钻房	80	连续	减振、隔声	达标
镭射钻机	9	F 楼三层	80	连续	减振、隔声	达标

（2）预测模式

根据技改项目的特征及噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中的“B.1 工业噪声预测计算模型”计算。

技改项目固定噪声源包括室外声源和室内声源，根据 HJ2.4-2021 的规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB，

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

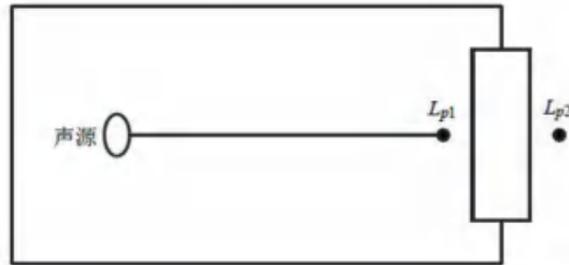


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中:

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源在预测点产生的声功率级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何分散衰减, 如果声源处于半自由声场, 且已知声源的倍频带声功率级, 将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

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

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r——预测点距声源的距离。

③建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Nj}} \right) \right]$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

④预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果及评价

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多，如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。本次噪声环境影响预测时，未留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑距离衰减、建筑隔声的衰减作用。

技改后项目各厂界处噪声预测值见表 4-7。经上述隔声减振等措施治理后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，技改后项目厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，螺沙村的预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，因此技改后项目正常运营时不会对周围声环境质量造成明显不利影响。

表 4-7 技改后项目各边界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	名称	贡献值		背景值		预测值		标准		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东面	54.1	54.1	/	/	/	/	65	55	达标	达标
2	厂界南面	49.8	49.8	/	/	/	/	65	55	达标	达标
3	厂界西面	44.5	44.5	/	/	/	/	65	55	达标	达标
4	厂界北面	52.2	52.2	/	/	/	/	65	55	达标	达标
5	螺沙村	48.8	48.8	53	46	54.4	50.6	60	55	达标	达标

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）并结合技改项目运营期间噪声排放特点，制定本技改项目噪声污染源自行监测计划如下表 4-8，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-8 技改项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测内容	监测频次
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声	1 次/季，分昼间、夜间进行

4、固体废物

(1) 固体废物产生及处理处置情况

技改后项目营运期主要有一般固废、危险废物及生活垃圾等三部分，其产生及处置情况见表 4-9，具体核算过程见专题报告工程分析部分。

表 4-9 技改后项目固废产生情况一览表

类别	名称	产生量(t/a)	处理措施
生活垃圾	办公生活垃圾	128	交由环卫部门收集处理
一般固废	废木材及相关废弃物	1507.76	交相应商家回收处理
	废金属	238.36	
	废塑料	3601.15	
	废纸	1012.06	
	覆铜板边角料	209.42	
	工业粉尘	3789.89	
	玻璃钢废料	19.86	
	冷却塔填料	14.52	
	废银渣	0.5	
	小计	10393.52	
危险废物	电镀废水处理污泥 (HW17、HW22)	7998.64	交由有危险废物资质单位处理
	含镍废物/含镍废液 (HW17)	62.71	
	含铜废液(酸、碱性蚀刻废液) (HW22)	5666.83	
	废弃的印刷电路板 (HW49)	2637.85	
	显定影菲林渣 (HW16)	1605.09	
	退锡废液 (HW17)	1689.78	
	废矿物油 (HW08)	34.28	
	受污染垃圾(废弃包装物、容器、过滤吸附介质) (HW49)	1139.44	
	废碱 (HW35)	1373.94	
	废离子交换树脂 (HW13)	31.60	
	废油墨 (HW16)	4.57	
	含锡废物 (HW17)	17.38	
	废菲林底片 (HW16)	18.69	

	含氰废液 (HW33)	139.35	
	废旧日光灯管 (HW29)	0.64	
	实验室废液 (HW49)	1.65	
	锡泥 (HW49)	10	
	小计	22432.44	
	合计	32953.96	

(2) 环境管理要求

①生活办公垃圾要集中堆放，与当地环卫部门联系，及时清理、转运、压缩，作统一处理；生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，经收集后交环卫部门清运处理。

②项目一般工业固体废物经分类收集后，交由相应商家回收处理。一般工业固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。

③项目运营期产生的盛装各类原料的废容器、废活性炭、离子交换树脂、污水站各类废水处理污泥、曝光显影等工序产生的废干膜、菲林片以及丝印过程产生的废物等属于危险废物，危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位回收处理。

技改后项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。

厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修正)的有关规定对危险废物使用专门额容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方

法。为了防止二次污染，危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的相关规范建设。

只要技改后项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本技改项目的危险废物对周围环境基本无影响。

5、地下水、土壤环境影响

（1）地下水及土壤污染源及污染途径

本技改项目对地下水及土壤产生威胁的污染源主要包括涉水生产车间、化学品仓库、废水处理站、废水/废液输送管线等，来源于废水、废液的渗漏，主要污染因子包括酸碱、重金属（铜、镍、银）、氨氮、耗氧物质（COD）、石油类、氰化物等，其可能存在的主要污染途径有污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障、防渗层破损；生产区防渗层破损；物料及固废储存区泄漏等导致废水、废液及其他危险物质发生渗漏进入地下水及土壤环境中。

（2）主要防控措施

地下水污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

①源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少原料的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生。

②分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括事故应急池、各生产车间、一般固废暂存区、危废暂存区、污水处理站、废水管道；一般防渗区包括普通钻孔房等区域；其他区域为简单防渗区。

各防治区域的装置名录及其防渗要求见表 4-10。

表 4-10 地下水及土壤污染防治分区表

序号	防治分区	设备装置名称	防渗区域	防渗要求
1	重点污染区	废水处理系统、事故应急池	底部、水池四周	等效黏土防参层 $Mb \geq 6.0m$, 防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$, 或参照 GB18598 执行
2		污水管道	管道四周	
3		化学品仓、危化品仓	场所四壁、地面 及基础	
4		剧毒品仓		
5		危废仓、污泥仓		
6	一般污染防治	普通钻孔房	地面	等效黏土防参层 $Mb > 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB1688 执行
7	简单防渗	办公区及其他区域	地面	一般地面硬化

根据防渗参照的标准和规范，不同的防渗区域在满足防渗标准要求前提下应采取相应的防渗措施：

①各生产废水收集池、处理池和事故应急池等采用混凝土浇筑，各股生产废水的收集管道采用“PVC 管+废水收集槽”，防止水池破裂而污染地下水。

②暂存仓等地面采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，各化学品采用桶装，按照酸性物质、碱性物质进行分类存放，且化学品存放位置除了进行地面作防腐蚀处理外，还设有围堰及导流渠。

③危废储存仓（包括污泥暂存场所）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，包括不同危险废物分开存放，液态危险废物储存于桶中，而且周边设置截污沟和防漏收集池。

④生产装置区地面应设置基础防渗。生产废水通过复合双壁波纹管汇入污水处理系统。管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} cm/s$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

（3）监测计划

结合技改项目产污特征，根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业（HJ 985-2018）》的要求，建议技改项目地下水环境跟踪监测按如下表 4-11 执行。

表 4-11 技改项目地下水及土壤环境跟踪监测要求

类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地下水	污水站附近设置一个点位	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 及 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、银等。	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤	污水站附近设置一个点位	pH、铜、镍、银、氰化物	1 次/年	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类 用地风险筛选

6、生态环境分析

本次为技改项目，在现有用地范围内进行，其用地为工业用地，且无生态环境保护目标，故对周边生态环境影响不大。

7、环境风险分析

技改后项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危废。根据风险识别和源项分析，本技改项目潜在的环境风险分别有：盐酸、硝酸和氨水、甲醛的泄漏，火灾伴生/次生的 CO、氰化氢排放，以及废水、废液泄露对水环境的危害。危险单元包括生产区、化学品仓、危废仓、废水处理系统、废液处理系统、事故应急池等。

技改后项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数约为 91000 人；技改后项目附近的大九咀涌（原名螺沙河）和横琴海的环境功能分别为IV、V 类。

技改后项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。

技改后项目在采取了严格的防渗、防腐及环境管理措施，正常工况下，项目运营期间对场地及其周边地区地下水水质影响较小，基本不会造成地下水污染。若防渗设施破损、老化后，储存的槽液、危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周

期较长。因此，技改后项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

技改后项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危废。根据风险识别和源项分析，本技改项目潜在的环境风险分别有：盐酸、硝酸、氨水和甲醛的泄漏，火灾伴生/次生的 CO、氰化氢排放，以及废水、废液泄漏对水环境的危害。危险单元包括生产区、化学品仓、危废仓、废水处理系统、废液处理系统、事故应急池等。

技改后项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数约为 91000 人；技改后项目附近的大九咀涌（原名螺沙河）和横琴海的环境功能分别为 IV、V 类。

技改后项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。

技改后项目采取了严格的防渗、防腐及环境管理措施，正常工况下，项目运营期间对场地及其周边地区地下水水质影响较小，基本不会造成地下水污染。若防渗设施破损、老化后，储存的槽液、危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，技改后项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

根据环境大气风险预测结果可知，甲醛火灾事故后，次生 CO 的最大落地浓度未超过相应的 1 级和 2 级大气毒性终点浓度，对外环境的影响较小；液体物质发生泄漏时，硝酸、甲醛、氨的最大落地浓度未超过相应的 1 级和 2 级大气毒性终点浓度，对外环境的影响较小；氯化氢落地浓度超过 1 级大气毒性终点浓度的范围为下风向 10m 以内区域，超过 2 级大气毒性终点浓度的范围为下风向 30m 以内区域；氰化氢落地浓度超过 1 级大气毒性终点浓度的范围为下风向 20m 以内区域，超过 2 级大气毒性终点浓度的范围为下风向 40m 以内区域，该影响范围内未涉及周边敏感点，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害，或出现的

症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力，环境风险可控。

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。

本技改项目营运前，建设单位应根据相关规范文件的要求完善环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本技改项目运营期的环境风险在可控范围内。

具体分析见环境风险专项评价报告。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
	DA003	硫酸雾	碱液喷淋	
	DA004	硫酸雾	碱液喷淋	
		氮氧化物		
	DA005	硫酸雾	碱液喷淋	
		氮氧化物		
	DA007	硫酸雾	碱液喷淋	
		氮氧化物		
	DA008	氮氧化物	碱液喷淋	
		硫酸雾		
		氰化氢		
		氟化物		
	DA009	硫酸雾	碱液喷淋	
		氮氧化物		
	DA011	硫酸雾	碱液喷淋	(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		甲醛		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA012	总 VOCs	二级喷淋净化塔+分子筛吸附+RCO 催化燃烧	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒 VOCs 排放限值丝网印刷 II 时段
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1大气污染物排放限值的较严值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
	DA016	氨气	碱液喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
臭气浓度				
氮氧化物		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值		
硫酸雾				
DA020	硫酸雾	酸液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值	
	氮氧化物			
	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排	
	臭气浓度			

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
				放限值
	DA021	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		氮氧化物		
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		
	DA022	氨气	酸液喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		
		硫酸雾		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		氮氧化物		
	DA023	铅及其化合物	碱液喷淋	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		锡及其化合物		
		TVOC		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
		非甲烷总烃		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值	
	DA024	锡及其化合物	碱液喷淋	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		TVOC		
		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
		臭气浓度		
	DA025	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA026	颗粒物	布袋除尘器	
	DA027	颗粒物	布袋除尘器	
	DA028	颗粒物	布袋除尘器	
	DA029	TVOC	二级喷淋净化塔+分子筛吸附+RCO催化燃烧	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值丝网印刷II时段
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表1大气污染物排放限值的较严值
	DA030	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
				(GB21900-2008)表5 新建企业大气污染物排放限值	
		甲醛		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
	DA031	氯化氢 硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 新建企业大气污染物排放限值	
	DA032	硫酸雾 氮氧化物	碱液喷淋		
	DA034	硫酸雾 氰化氢 氮氧化物	碱液喷淋		
	DA035	硫酸雾 氮氧化物	碱液喷淋		
	DA036	硫酸雾 氯化氢	碱液喷淋		
	DA037	氯化氢 硫酸雾	碱液喷淋		
	DA038	TVOC	二级喷淋净化塔+分子筛吸附+RCO催化燃烧		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2 排气筒 VOCs 排放限值丝网印刷II时段
		非甲烷总烃			《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1 大气污染物排放限值的较严值
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放限值
	DA039	颗粒物	布袋除尘器		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA040	颗粒物	布袋除尘器		
	DA041	颗粒物	布袋除尘器		
	DA042	颗粒物	布袋除尘器		
	DA043	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 新建企业大气污染物排放限值	
	DA044	硫酸雾	碱液喷淋		
	DA045	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 新建企业大气污染物排放限值	
		甲醛		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	DA046	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		甲醛		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA047	硫酸雾	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
	DA048	硫酸雾	碱液喷淋	
	DA0049	氯气	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢		
	DA050	氨气	碱液喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		
		硫酸雾		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
	地表水环境	生产废水	pH	废水依托现有项目分类收集后经自建污水处理站处理达标后,部分回用到生产使用,部分外排到大九咀涌(原名螺沙河)及横琴海,回用率达到39.76%
COD _{Cr}				
总铜				
总镍				
总氰化物				
氨氮				
总氮				
总磷				
甲醛*				
SS				
总银				
硫化物				
氟化物				
石油类				
阴离子表面活性剂				
总有机碳				
总锡				
声环境	厂界	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声等	东厂界、南厂界、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理；一般固体废物交由废品回收单位回收；生活垃圾交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。</p> <p>(2) 分区防渗，定期对废水站、管道等进行检修，储罐区、危废暂存处、危化品区设置围堰，防止泄漏液体溢流。</p> <p>(3) 建设事故应急池，一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 严格执行相关规范，从厂区总平面图布置和建筑安全方面进行风险防范。</p> <p>(2) 优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。</p> <p>(3) 加强日常管理，降低因管理失误而出现的风险事故。</p> <p>(4) 提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。</p> <p>(5) 定期举行预案演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。</p> <p>(6) 建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测。</p> <p>(7) 厂区内已建1个事故应急水池，有效容积是1300m³。</p> <p>(8) 化学原料储存区已设置0.7m围堰，废液暂存区已设置0.4m围堰。</p> <p>(9) 厂区内4个雨水排放口均已安装截止阀；生产废水总排放管设有截流阀。</p>			
其他环境管理要求	项目实施后完成相关排污许可证、竣工验收等手续。			

六、结论与建议

综上所述，本技改项目符合国家、地方的相关产业政策，选址合理，同时与相关环境功能区划具有很好的符合性，各类污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，污染防治措施可行，建成后保证污染防治资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，则本项目对周围环境不会产生明显的不利影响。从环境保护角度分析，本技改项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放 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	氮氧化物	2.07	--	--	0.653	0	2.723	0.653	
	VOCs	153.818	--	--	10.312	102.435	61.695	-92.123	
	非甲烷总烃	153.818	--	--	10.312	102.435	61.695	-92.123	
	氨	0.349	--	--	0.237	0	0.586	0.237	
	甲醛	0.078	--	--	0.02	0	0.098	0.02	
	氰化氢	0.016	--	--	0.024	0	0.040	0.024	
	氯化氢	1.645	--	--	0.846	0	2.491	0.846	
	硫酸雾	4.201	--	--	6.232	0	10.433	6.232	
	锡及其化合物	0.00028	--	--	0	0	0.00018	-0.0001	
	粉尘	0.388	--	--	4.796	0	5.184	4.796	
	铅及其化合物	0.00015	--	--	0.00125	0	0.0014	0.00125	
	氟化物	0.208	--	--	0.685	0	0.893	0.685	
	硫化氢	0.032	--	--	0.001	0	0.033	0.001	
废水	生产废水 总排放口	污水量(万 m ³ /a)	265.578	--	--	72.193	72.302	265.469	-0.109
		COD	132.789	134.265	--	35.859	36.151	132.497	-0.292
		总铜	0.797	--	--	0.215	0.217	0.795	-0.002
		总镍	0.266	0.269	--	0.071	0.072	0.265	-0.001
		总氰化物	0.531	--	--	0.144	0.145	0.53	-0.001
		氨氮	7.967	8.056	--	2.152	2.169	7.95	-0.017
		总氮	39.837	40.280	--	10.757	10.845	39.749	-0.088

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	
	总磷	1.328	--	--	0.359	0.362	1.325	-0.003	
	甲醛	2.656	--	--	0.717	0.723	2.65	-0.006	
	SS	79.674	--	--	21.515	21.691	79.498	-0.176	
	总银	0.266	0.269	--	0.071	0.072	0.265	-0.001	
	硫化物	2.656	--	--	0.717	0.723	2.65	-0.006	
	氟化物	26.558	--	--	7.171	7.23	26.499	-0.059	
	石油类	5.312	--	--	1.434	1.446	5.3	-0.012	
	LAS	13.279	--	--	3.586	3.615	13.25	-0.029	
	TOC	79.674	--	--	21.515	21.691	79.498	-0.176	
	锡	0.266	--	--	0.071	0.072	0.265	-0.001	
	生活污水 排放口	废水量(万 m ³ /a)	31.59	--	--	--	--	31.59	0
		COD	96.76	--	--	--	--	96.76	0
		BOD ₅	51.21	--	--	--	--	51.21	0
		氨氮	6.41	--	--	--	--	6.41	0
		SS	81.19	--	--	--	--	81.19	0
动植物油		4.74	--	--	--	--	4.74	0	
一般工业 固体废物	一般工业固体废物	0	--	--	--	--	0	0	
危险废物	危险废物	0	--	--	--	--	0	0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图目录

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图及航拍图

附图 3 技改后项目总平面布置图

附图 4 项目周边敏感点图

附图 5 水功能区划图

附图 6 中山市饮用水源保护区划图

附图 7 声环境功能区划图

附图 8 环境空气功能区划图

附图 9 地下水环境功能区划图

附图 10 中山市环境管控单元图

附图 11 雨污管网图

附图 12 《中山市规划一张图公众服务平台》项目用地性质

附图 13 中山市国土空间总体规划（2021-2035 年）-市域城镇开发边界图

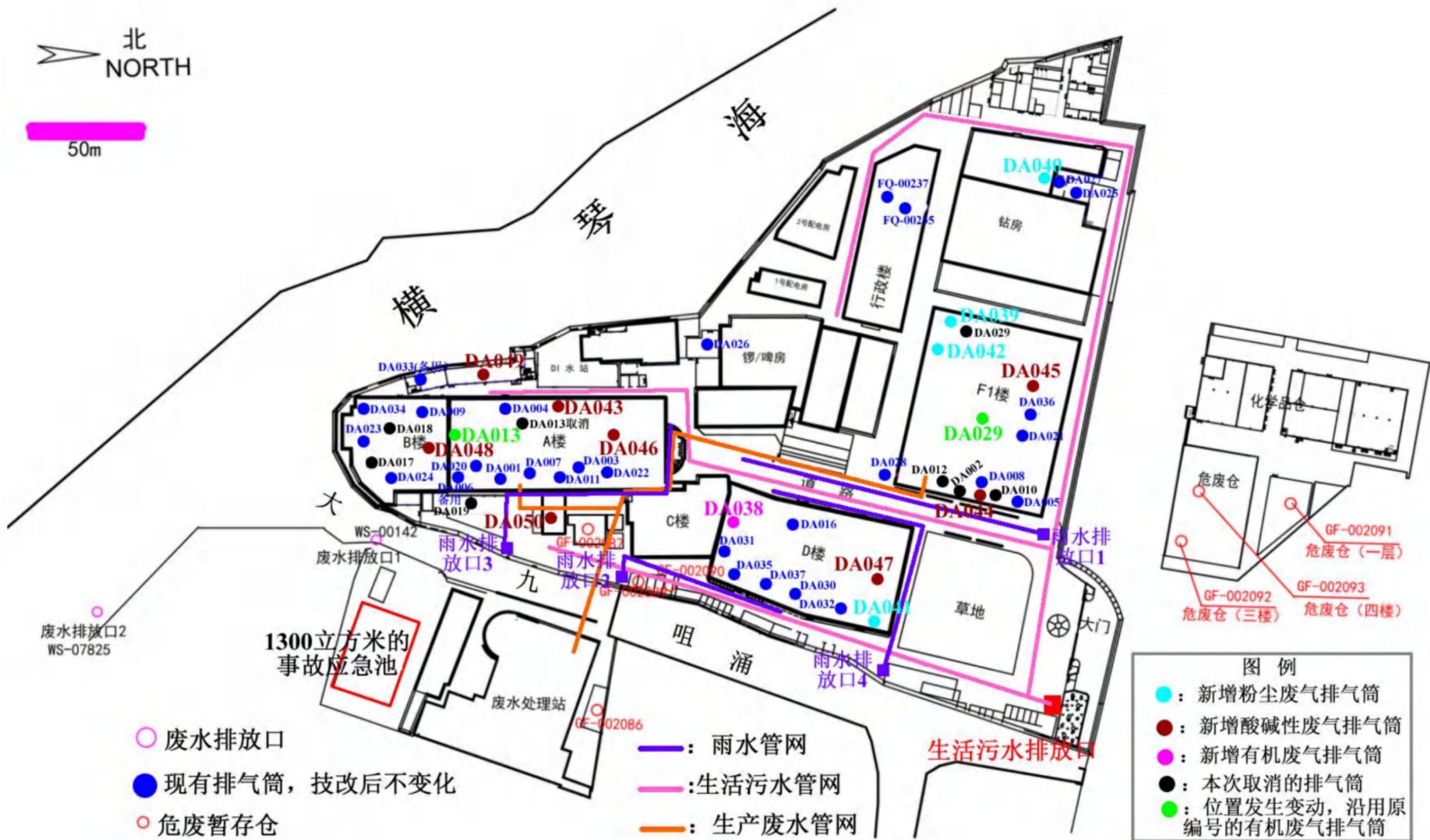
小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



附图1 项目地理位置图



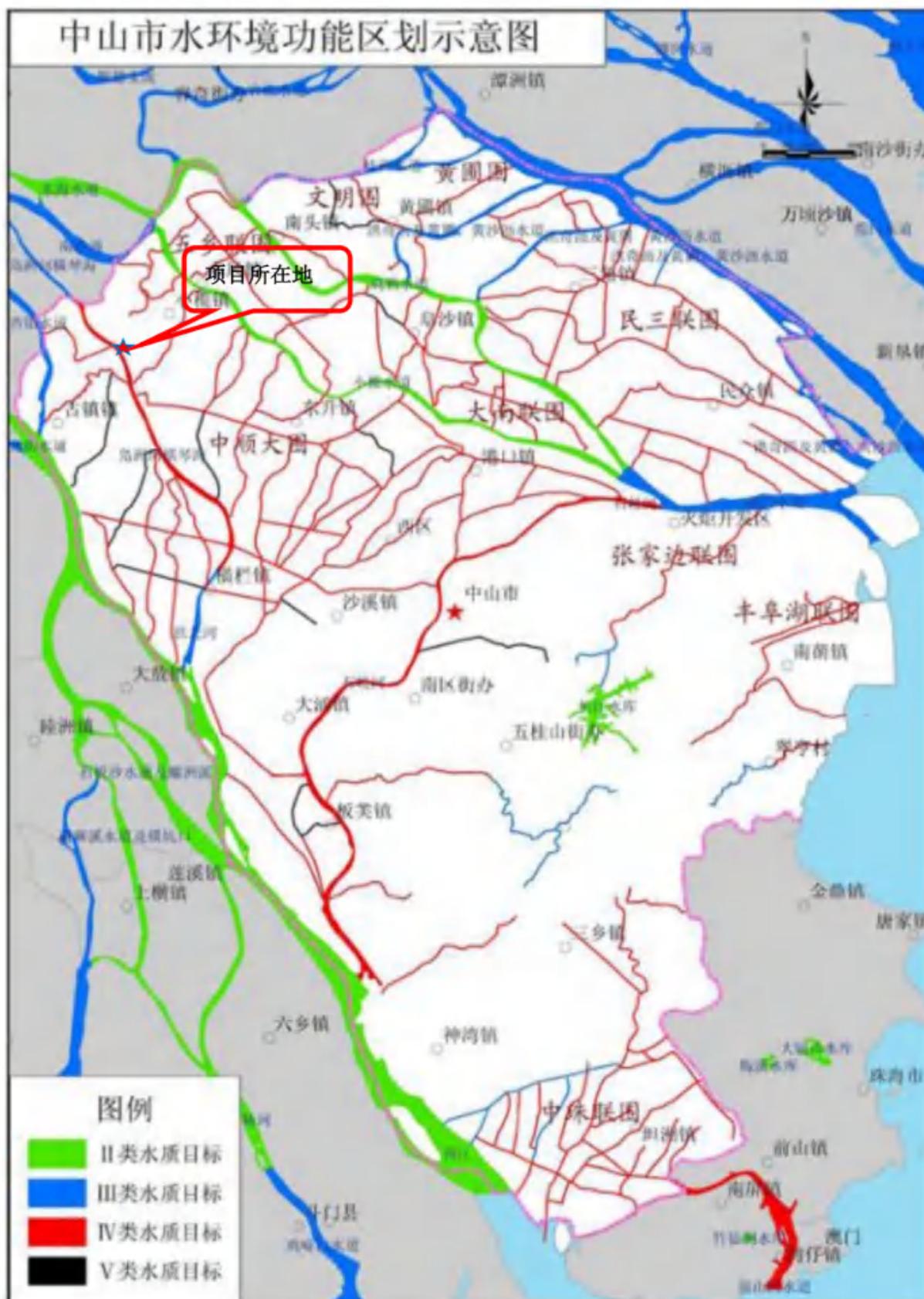
附图2 项目四至图



附图3 技改后项目总平面布置图

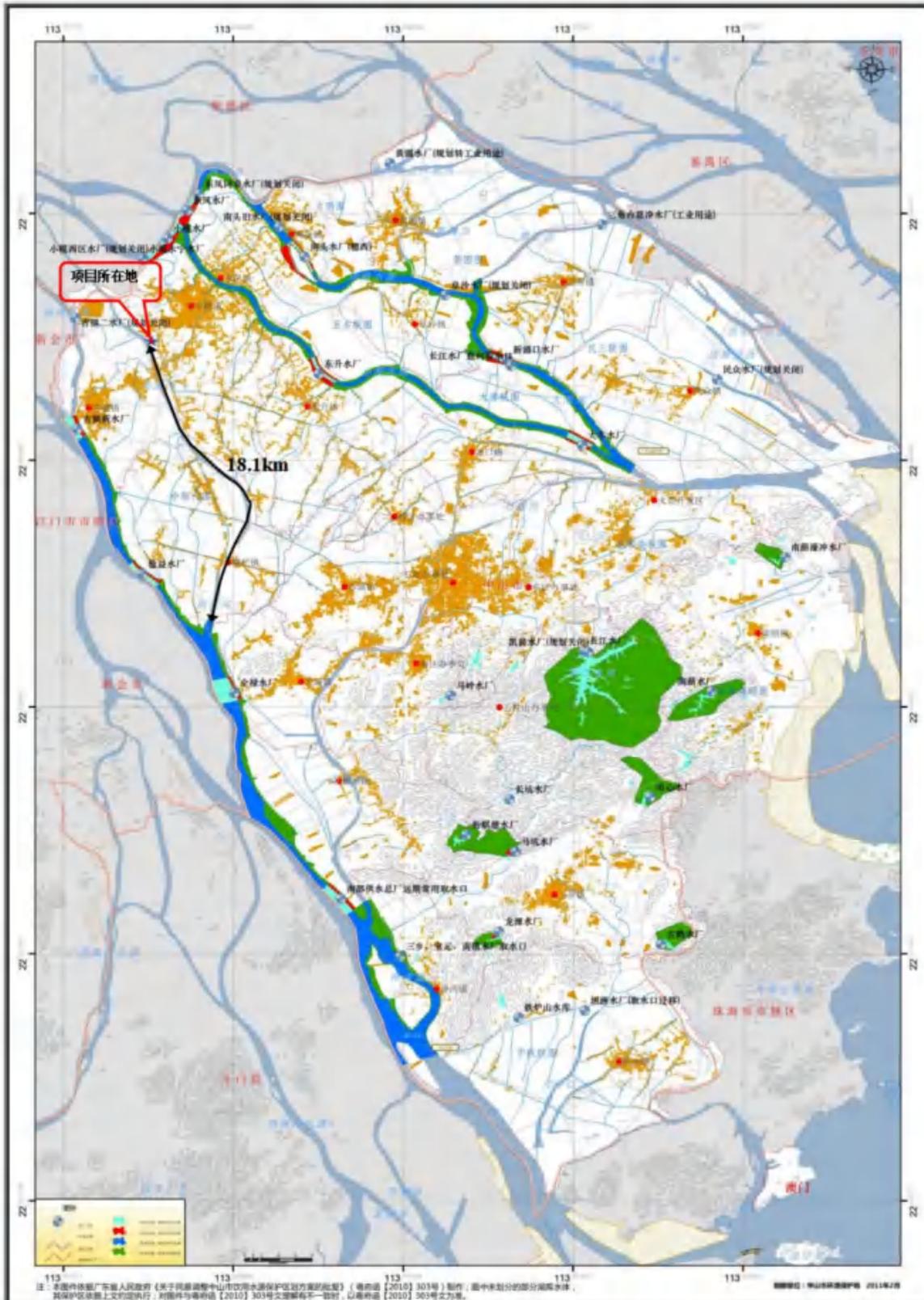


附图4 项目周边敏感点图

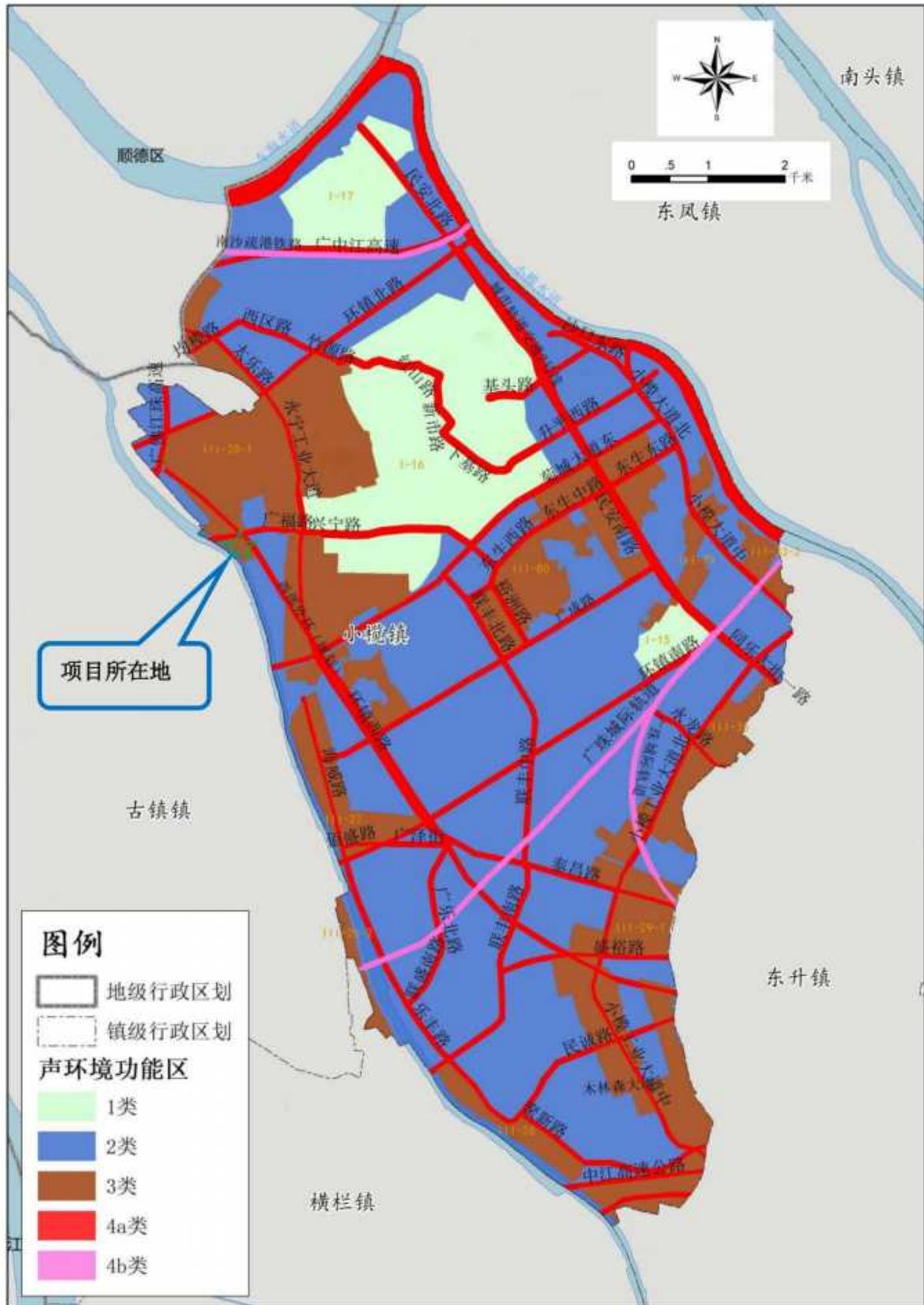


附图5 项目所在区域水功能区划图

中山市饮用水源保护区划方案图

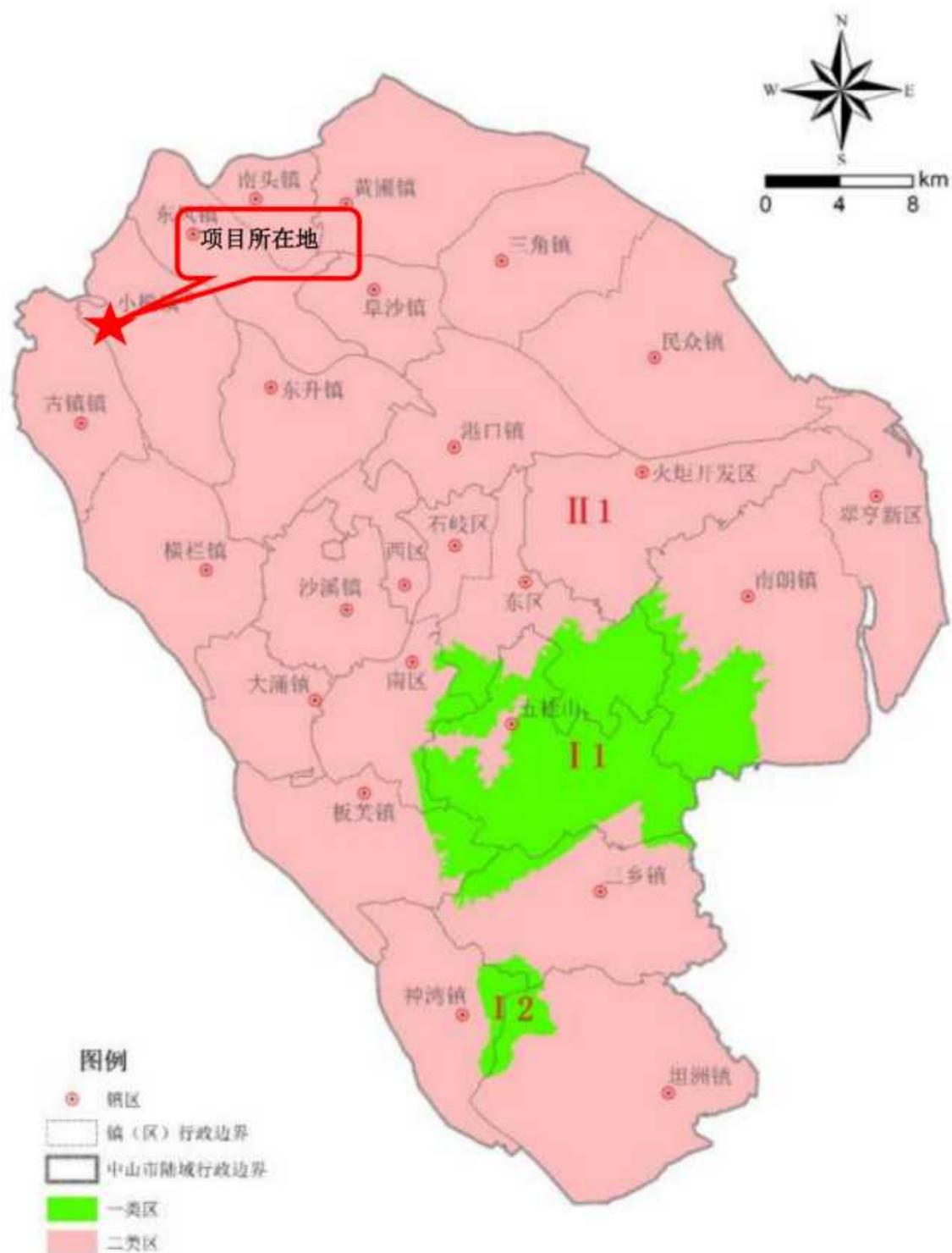


附图6 中山市饮用水源保护区划图



附图7 声环境功能区

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



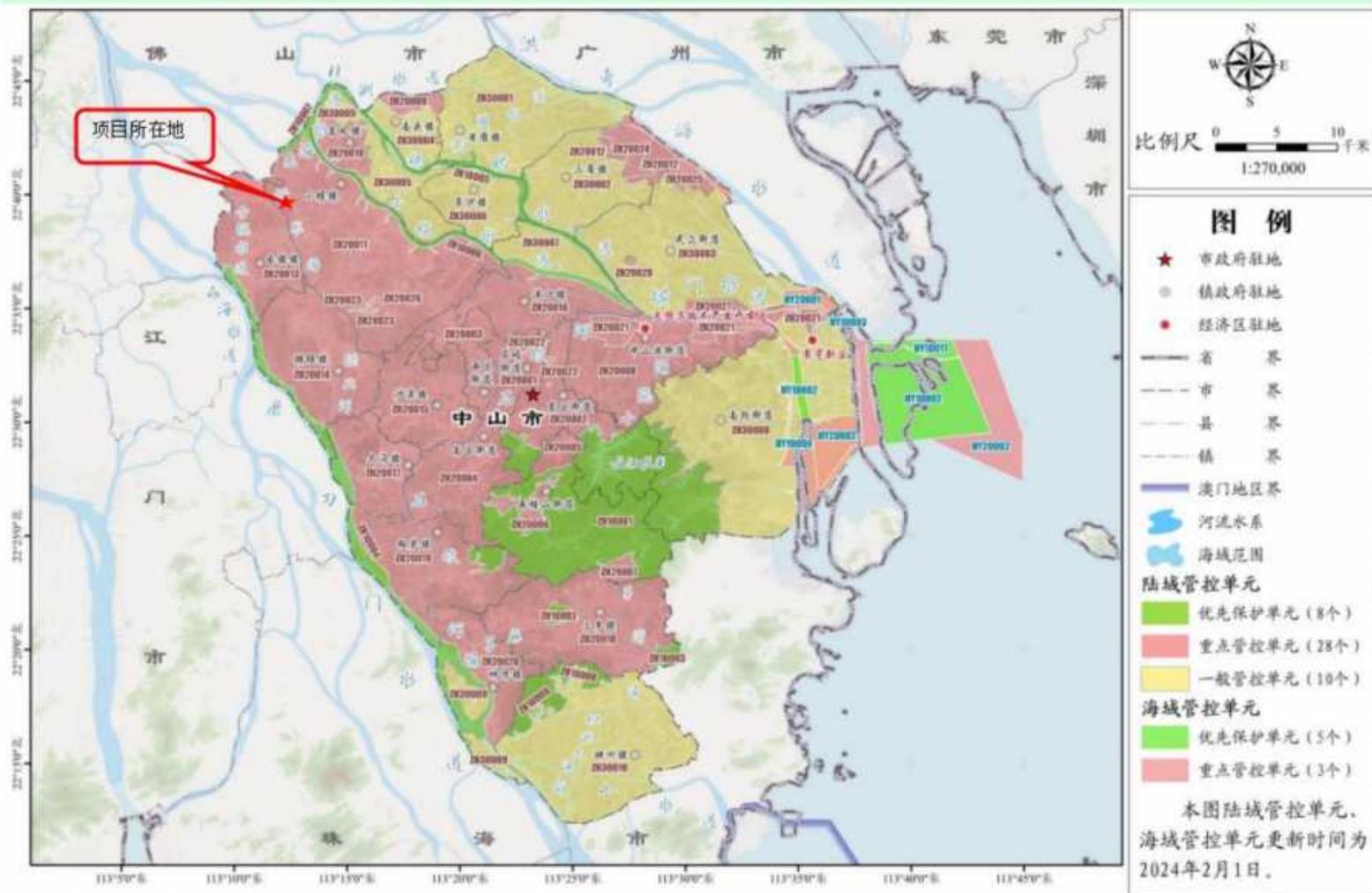
附图8 项目所在地空气环境功能区划图

中山市浅层地下水功能区划总图

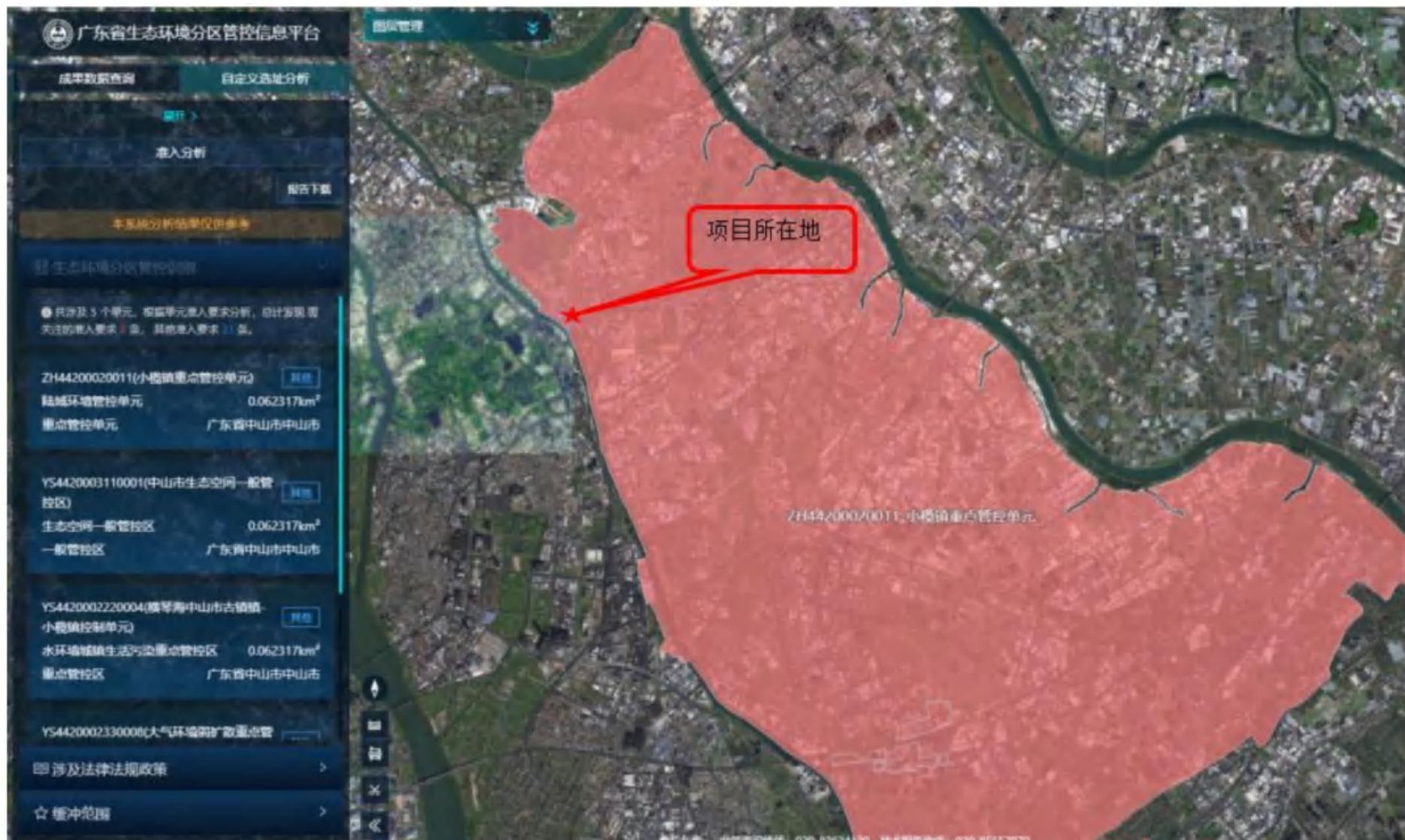


附图9 地下水环境功能区划图

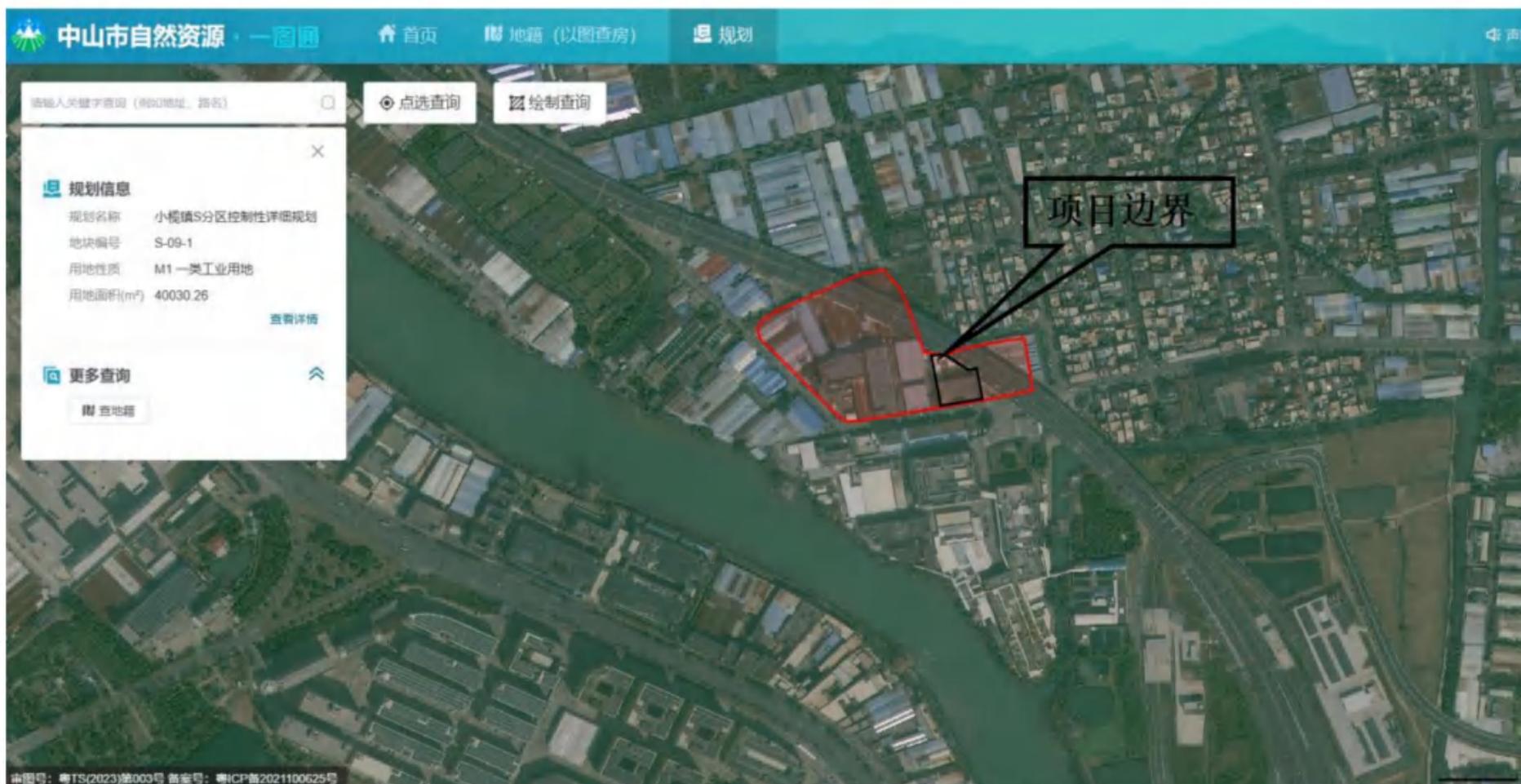
中山市环境管控单元图（2024年版）



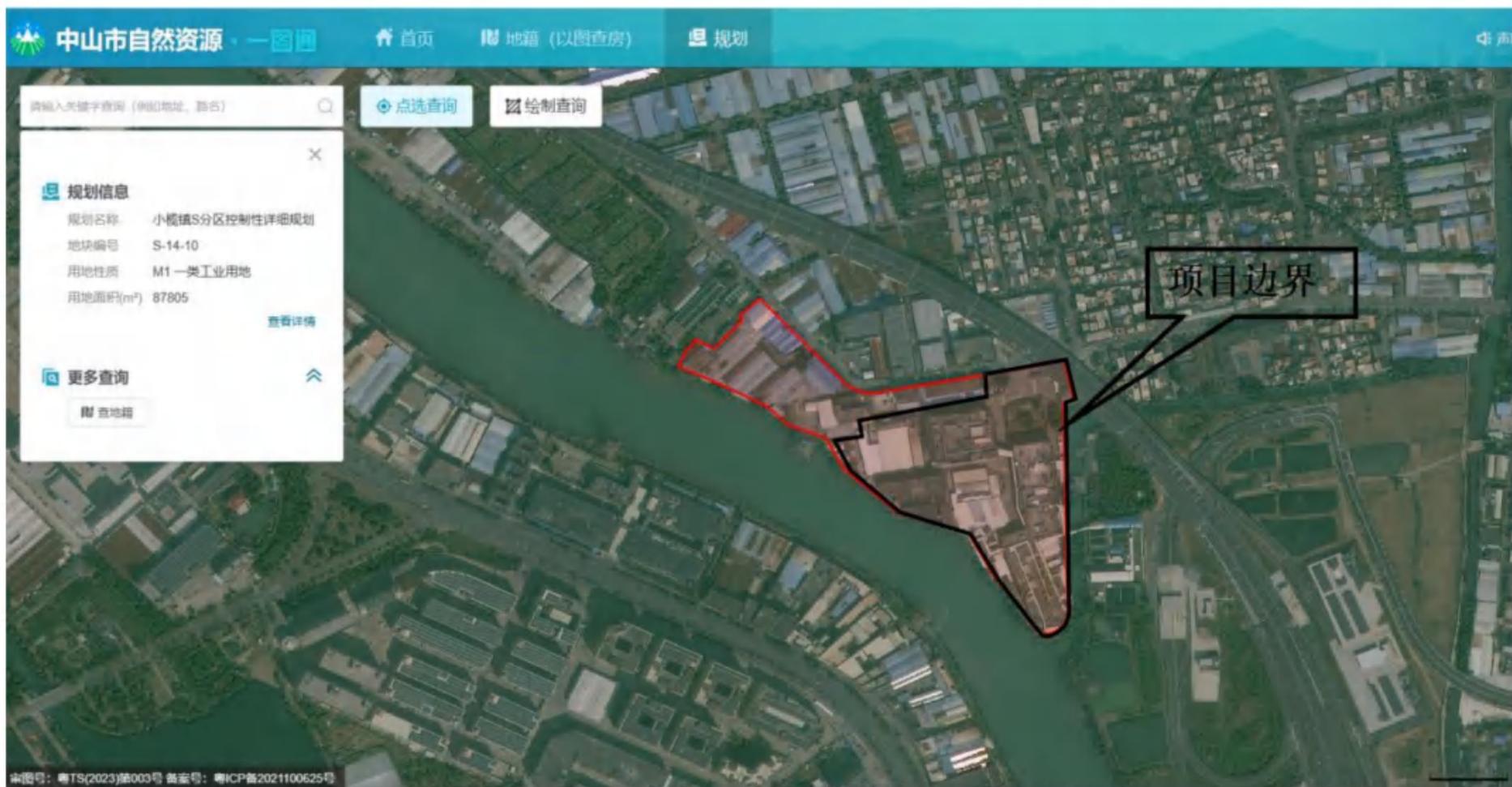
附图10 中山市环境管控单元图



附图11 项目与小榄镇重点管控单元位置关系图



附图12 (1) 《中山市规划一张图公众服务平台》项目用地性质



附图12 (2) 《中山市规划一张图公众服务平台》项目用地性质



附图12 (3) 《中山市规划一张图公众服务平台》项目用地性质

