

项目编号： g5fe45

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：易安爱富（广州）化工科技有限公司年产蚀刻液
(EL-OC01) 5100 吨建设项目

建设单位：易安爱富（广州）化工科技有限公司

编制日期： 2024 年 08 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	21
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.....	50
五、环境保护措施监督检查清单.....	66
六、结论.....	67
附表.....	68
附图 1 项目所在地理位置图.....	70
附图 2 项目所在厂区四至卫星图.....	71
附图 3 本项目四至实拍图.....	72
附图 5 车间平面布局图.....	74
附图 6 项目周边 500m 范围内环境保护目标分布图.....	75
附图 7 项目大气环境风险敏感点分布图.....	76
附图 8 项目所在区域环境空气功能区划图.....	77
附图 9 广州市生态保护红线规划图.....	78
附图 10 广州市生态环境空间管控图.....	79
附图 11 广州市大气环境空间管控图.....	80
附图 12 广州市水环境空间管控区图.....	81
附图 13 《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编通告附图》.....	82
附图 14 广东省“三线一单”生态环境分区管控图.....	83
附图 15 广东省“三线一单”平台截图.....	84
附图 16 广州市环境管控单元图.....	85
附图 17 广州市饮用水水源保护区规范优化图.....	86
附图 18 厂区雨污水管网平面图.....	87
附件 1 项目投资备案证.....	错误！未定义书签。
附件 2 营业执照.....	错误！未定义书签。
附件 3 法人护照复印件.....	错误！未定义书签。
附件 4 项目厂址国有土地使用证.....	错误！未定义书签。
附件 5 现有项目环评批复（近五年）.....	错误！未定义书签。
附件 6 现有项目验收意见（近五年）.....	错误！未定义书签。
附件 7 现有项目污染源监测报告.....	错误！未定义书签。
附件 8 现有突发环境事件应急预案备案证明.....	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	易安爱富（广州）化工科技有限公司年产蚀刻液（EL-OC01）5100 吨建设项目		
项目代码	2 <input style="width: 150px;" type="text"/>		
建设单位联系人	<input style="width: 100px;" type="text"/>	联系方式	<input style="width: 100px;" type="text"/>
建设地点	广东省广州市高新技术产业开发区翠光街 8 号		
地理坐标	E113°28'36.196"， N23°9'29.683"		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六——81 电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	黄埔区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	<input style="width: 150px;" type="text"/>
总投资（万元）	10	环保投资（万元）	0
环保投资占比（%）	0	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	50
专项评价设置情况	<p>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），土壤及声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作，本项目不涉及上述保护区，因此可不开展地下水专项评价。</p> <p>项目大气、地表水、环境风险、生态专项评价设置原则对照表见表 1-1。</p>		

表 1-1 本项目专项评价设置说明表

专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害物质、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	本项目外排废气污染因子主要为颗粒物、TVOC、硫酸雾、氟化物，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气的排放。因此无需设置大气专项。	否
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	本项目废水排入大沙地污水处理厂处理，不属于工业废水直排项目，因此无须设置地表水专项。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	本项目改建后全厂环境风险物质的最大储存量大于临界量，因此需设置环境风险专项。	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	本项目不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
规划情况	<p>《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》</p> <p>审批单位：广州经济技术开发区管委会</p> <p>批准时间：2017年8月24日</p> <p>批准文号：穗开管〔2017〕59号</p>		
规划环境影响评价情况	<p>《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》</p> <p>批复单位：广州经济技术开发区建设和环境保护局</p> <p>批复文号：穗开建环函〔2016〕94号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59号）相符性分析</p> <p>根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59号），本项目所在地块用地性质为 M1 一类工业用地，详见附图 11，</p>		

与房产证用途一致。

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011，2018年修订），M1类工业用地指的是：对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。本项目从事蚀刻液生产，主要工艺为混合、搅拌及过滤，符合一类工业用地要求。

根据《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011）条文说明表3工业用地分类标准的内容，按工业对居住和公共环境的干扰污染程度，将工业用地M细分为3个种类，界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、气、噪声等，建议参考标准执行情况如下表。

表 1-2 工业用地分类标准（摘抄）

参照标准	水	大气	噪声
	污水综合排放标准 (GB8978-1996)	大气污染物综合排 放标准 (GB16297-1996)	工业企业厂界环境噪声 排放标准 (GB12348-2008)
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区 标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区 标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于2类声环境功能区 标准

①水污染物排放标准相符性分析

本项目改建后不新增生产废水排放。

②大气污染物排放标准相符性分析

本项目排放的大气污染物为颗粒物、硫酸雾、氟化物及TVOC，其中颗粒物、硫酸雾、氟化物污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值，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及表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。以上标准均严于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。故本项目大气污染物排放情况符合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中严于《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。

③噪声排放标准相符性分析

本项目不新增设备，不新增噪声源，项目改建对周围声环境影响不变。

综上，本项目改建完成后水、气、噪声对周边环境干扰污染程度符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中的要求。

2、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》审查意见的函（穗开建环函〔2016〕94号）相符性分析

根据《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94号），在该控制性详细规划实施后，具体建设项目规划选址过程中，应关注居住用地与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工业用地混杂，居住用地尽量远离工业用地，在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响。

本项目选址位于广东省广州市高新技术开发区翠光街8号，所在地块用地性质为M1一类工业用地，本项目从事蚀刻液生产，用地用途符合规划要求。距离本项目最近的敏感点为北面433m处的乐景苑，本项目污染物产生量很小，均采取相应的治理措施处理后，可达标排放。从布局规划的角度分析，本项目符合广州科学城规划布局要求。

《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》要求：（1）规划区入驻项目在可接入污水管网汇入污水处理厂集中处理的前提下，项目污水可经预处理达到《水污染物排放限值》

（DB4426-2001）第二时段三级标准排入污水管网；（2）对于车间有机废气的处理一般采用活性炭吸附方法加以治理；酸雾经碱喷淋处理后排放。对于有机废气产生量较大的产业，需控制各种挥发性原材料的有组织及无组织排放，各种挥发性物质的排放量与排放浓度必须以国际先进的污染控制指标进行控制，引进先进的挥发性有机物的控制技术与设备。工业企业车间拟采用集气罩收集车间产生的有机废气，被收集的有

机废气经活性炭吸附器处理，废气经处理达标后由排气筒排放。及时更换饱和活性炭，保证吸附率，必要时采用多级活性炭吸附。此外，在车间内配置强制排风设备，保证车间内空气质量达到劳动卫生和环境保护要求，以保证员工身体健康。车间废气的外排也必须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准中的要求。（3）规划区现状及未来工业的噪声源为生产设备的噪声，应当采取适当的措施降低车间噪声。例如在满足工艺技术要求的前提下，选用低转速容器和低噪音机械、设备，在适当位置设置隔音、吸音设备等，以尽量降低生产噪声，确保生产过程的声状况满足环境保护和劳动卫生的要求。（4）一般工业固体废物的应充分资源化。实行严格的入园标准，建立规划区循环经济产业链，提高资源利用效率，减少工业固废的排放。适时建立废物登记、交换转让及企业认证制度，做好废物处理监督工作。加强危险废物的管理，要全面推行有毒有害固体废物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。要根据其毒性性质进行分类贮存，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，禁止将其与一般固体废物混杂堆放。

本项目改建后不新增用水，不涉及废水产生及排放。本项目产生的颗粒物、硫酸雾、氟化物及 TVOC 收集经“滤筒除尘+碱液喷淋塔”处理后通过 15m 高排气筒排放。经处理后 TVOC 排放浓度满足广东省《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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，颗粒物、硫酸雾、氟化物排放浓度及排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。本项目不新增设备，不新增噪声源。本项目改建后新增固体废物为原料包装桶及废原料包装袋，其中氢氧化钠、硫酸液态原料包装桶收集后交给供应商回收处理，环己胺原料包装桶收集后交给有危险废物处理资质的单位处理，废原料包装袋交给一般工业固体废物回收单位处理。

	<p>综上，本项目符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响编章》及《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响编章》审查意见的函（穗开建环函〔2016〕94号）的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目从事蚀刻液生产，属于电子专用材料制造业，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目所用设备、生产工艺不属于明文规定的限制类及淘汰类产业项目，因此本项目建设符合产业政策的要求。</p> <p>根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入类和许可准入类项目，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等各类市场主体皆可依法平等进入。因此，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。</p> <p>2、用地符合性分析</p> <p>根据项目《国有土地使用证》穗府国用（2013）第05000106号（详见附件4），项目用地性质为工业用地，并且根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编的批复》（穗开管〔2017〕59号），本项目所在地块用地性质规划为M1一类工业用地，与房产证用途一致。本项目主要从事蚀刻液生产，符合用地性质要求。</p> <p>3、与《广州市城市环境总体规划（2014—2030年）》相符性分析</p> <p>①生态保护红线：根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030），法定生态保护红线包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、湿地公园的湿地保育区、地质公园。本项目所在区域不在生态保护红线范围内，详见附图9。</p> <p>②生态环境空间管控：生态环境空间管控区需编制生态建设总体规划，开展功能分区，明确保护边界，维护生物多样性，保护生态环境质量。严格落实管控区管制要求。管控区内实施有条件开发，实行更加严格的环境准入标准，加强开发内容、方式及强度控制。本项目不在生态</p>

环境空间管控区范围内，详见图 10。

③大气环境空间管控区：在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。项目所在地不属于大气环境空间管控区，详见附图 11。

④水环境空间管控区：根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030）规定，水环境空间管控包括 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区，本项目所在地不涉及水源保护区范围，同时项目所在周边区域也未涉及重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。本项目不在水环境空间管控区，详见附图 12。

综上，本项目建设与《广州市城市环境总体规划》（2014-2030）要求相符。

4、与项目饮用水源规划符合性分析

根据广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复（粤府函〔2020〕83 号），本项目所在地不位于饮用水源保护区范围内（详见附图 17），符合广州市饮用水源保护区区划的要求。

5、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）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，

全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

相符性分析：（1）本项目从事蚀刻液生产，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业。（2）本项目建立台账，实施有机废气台账精细化管理，台账保存期限不得少于三年。（3）本项目产生的 TVOC 经收集后引至现有碱液喷淋塔处理后通过气-01 排气筒排放。经处理后 TVOC 排放浓度满足广东省《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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

综上所述，本项目的建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》中的相关要求

6、与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

表 1-3 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

类别	工作方案要求	本项目	相符性
大气	指导企业使用适宜高效的治理技术。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目产生的 TVOC 经收集后引至现有碱液喷淋塔处理后通过气-01 排气筒排放。	相符
废水	深入推进工业污染治理。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法。	本项目改建后不新增废水排放。	相符
土壤	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。加强工业废物处理处置，各	项目污染物不涉及重金属，且无土壤污染途径。项目一般工业固体	相符

	<p>地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。</p>	<p>废物暂存于一般工业固体废物间，定期交由工业固体废物回收单位处理。危险废物交由有资质的单位定期转移处置。一般固废贮存间和危险废物暂存间均做好地面硬底化，并设置防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。</p>
<p>综上，本项目建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的要求。</p> <p>7、与 VOCs 污染防治文件相符性分析</p> <p>（1）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018—2020年）（粤环发〔2018〕6号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》（粤环发〔2018〕6号）的基本思路是：（一）严格 VOCs 新增污染物的排放控制：按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。（二）抓好重点地区和重点城市 VOCs 减排；臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。挥发性有机物排放量较大的广州、深圳、佛山、东莞、茂名、惠州市为 VOCs 减排重点城市。（三）强化重点行业与关键因子减排：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。</p> <p>本项目从事蚀刻液生产，属于电子专用材料制造行业，不属于上述石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。本项目不涉及高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。本项目产生的 TVOC 经收集后引至现有碱液喷淋塔处理后通过气-01 排气筒排</p>		

放。

综上，本项目建设符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》（粤环发〔2018〕6号）的要求。

（2）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤府〔2018〕128号）的相符性分析。

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府函〔2018〕128），珠三角地区禁止新建、扩建国家规划以外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；珠三角地区禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉；“1、珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”；“24、实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区”；“25、推广应用低VOCs原辅材料；26、分解落实VOCs减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排。”

本项目从事蚀刻液生产，属于电子专用材料制造行业，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目，项目内不设置锅炉。生产过程产生的有机废气（TVOC）收集后引至现有碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒（气-01）排放，经处理后TVOC排放浓度满足广东省《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及表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

综上所述，本项目建设符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号）的要求。

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

表 1-5 项目与“《重点行业挥发性有机物综合治理方案》”相符性分析

序号	项别	项目情况	相符性
1	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。	本项目不涉及涂料、胶粘剂、清洗剂原辅材料使用。	相符
2	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。	本项目使用的液态 VOCs 物料采用密封胶桶储存，不使用时保持密封状态。不存在储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等问题。项目生产过程产生的 TVOC 采用集气罩及设备连接集气管方式收集	相符
3	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目使用的液态 VOCs 物料采用密封胶桶储存，不使用时保持密封状态，物料转移过程采用密封胶桶。	相符
4	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，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。	本项目生产过程产生的 TVOC 采用集气罩及设备连接集气管收集后引至现有碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（气-01）排放。	相符
5	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。		

综上，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环

大气（2019）53号）相关要求。

**（4）与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
（DB44/2367-2022）中无组织排放控制要求的相符性分析**

表 1-6 与（DB44/2367-2022）无组织排放控制要求的相符性分析

项目	无组织排放控制要求	本项目控制措施	相符性
物料无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中；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。	本项目使用的原料均储存于密封胶桶内，存放于化学品仓库内。在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
物料转移和输送无组织排放控制要求	1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车； 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及有机溶剂的管道运输，项目液态 VOCs 物料转移过程采用密闭容器储存。	符合
含 VOCs 产品的使用过程	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。 2.企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	1、本项目 VOCs 物料投加及搅拌过程产生的有机废气（TVOC）收集后引至现有碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（气-01）排放。 2、企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限为 3 年。	符合
废气收集系统	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按	1、本项目对有机废气与粉尘废气进行分类收集。 2.本项目采用集气罩及设备废气排口直连的方式收集有机废	符合

	<p>GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。</p> <p>3、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，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/ml，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p>	<p>气，在距排风罩开口面最远处的废气无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。</p> <p>3、项目废气收集系统的输送管道密闭，且在负压下运行。</p>	
无组织排放监控	<p>地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。</p>	<p>本项目设置厂区内 VOCs 无组织排放监测计划。</p>	符合

综上，本项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中无组织排放控制要求。

8、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府〔2020〕71号）“三线一单”相符性分析

2020年12月29日广东省人民政府发布了《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），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。针对不同环境管控单元特征，实行差异环境准入，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到区域空间。

本项目所在地属于珠三角核心区域，根据广东省环境管控单元图，属于N中的陆域重点管控单元。项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下：

表 1-7 广东省“三线一单”对照分析情况一览表

项目	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求	项目情况	是否符合
(一) 全省总体管控要求			
区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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、数字经济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、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。</p>	<p>本项目不属于生态保护红线范围。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，符合国家产业政策要求。</p>	符合
能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。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。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。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。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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>本项目使用能源为电能，属于清洁能源。项目不涉及文件中该条款的其他内容。</p>	符合
污染物排放管	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。</p>	<p>① 本项目不新增废水排放； ② VOCs 实行</p>	符合

控要求	<p>加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>总量控制，项目不涉及NO_x排放。③项目不涉及重金属污染物排放。项目不涉及文件中该条款的其他内容。</p>	
环境风险防控要求	<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、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p>	符合
(二) “一核一带一区”区域管控要求。			
区域布局管控要求	<p>筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略</p>	<p>本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及</p>	符合

	<p>平台发展：引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；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。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。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>国家规划外的钢铁、原油加工行业，项目生产过程中产生的污染物均采取相应的治理措施处理后达标排放。项目不涉及重金属污染物、锅炉等。</p>	
<p>能源利用要求</p>	<p>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。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。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。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p>	<p>本项目生产使用电能，属于清洁能源，不属于高耗水行业。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放要求</p>	<p>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。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实</p>	<p>本项目为电子专用材料制造，不属于重点行业。本项目不涉及 NOx 污染物排放，项目内不设燃煤、燃油、燃</p>	<p>符合</p>

	<p>行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。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。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>气及燃生物质锅炉。</p>	
环境风险防控要求	<p>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。</p>	<p>本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p>	符合
(三) 环境管控单元总体管控要求。			
/	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p>	<p>本项目位于重点管控单元</p>	/
省级以上工业园区重点管控单元	<p>依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>本项目周围1公里不涉及生态保护红线、自然保护地等生态环境敏感区域、饮用水水源地。项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等高污染行业</p>	符合

水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	项目所处位置不属于水环境质量超标类重点管控单元。项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。本项目不新增用水，不新增废水排放。	符合
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于文件中的严格限制类项目。	符合

9、与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的相符性分析

本项目位于广州市高新技术产业开发区翠光街8号，位于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元，环境管控单位编码为ZH44011220008。根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元要求如下表所示：

表1-8 项目与ZH44011220008重点管控单元要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素分类
ZH44011220008	广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元	广州市黄埔区	重点管控单元	一般生态空间、水环境工业污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区

管控维度	管理要求分析	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。	1-1、1-2 本项目从事蚀刻液生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目，根据《市场准入负面清单（2022年版）》，不属于明文规定禁止准入项目，符合产业政策要求	相符
	1-2.【产业/综合类】园区新建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》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。		
	1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。	本项目生产区与办公区分开，合理规划平面布局。	相符
	1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目产生的废气收集后引至厂区现有“滤筒除尘器+碱液喷淋”处理后达标排放。	相符
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。	本项目不新增用水。	相符
	2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。	本项目不新增用地。	相符
	2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	本项目使用电能，不新增备用发电机，项目不设锅炉，也不涉及高耗能项目单位产品。	相符
	2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	本项目厂区已达到行业清洁生产水平。	相符
污染排放管控	3-1.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的	本项目不新增废水排放。	相符

		<p>污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p>		
		<p>3-2.【大气/综合类】重点推进高端制造等产业等重点行业VOCs污染防治，涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。</p>	<p>本项目产生的有机废气收集后引至厂区现有“碱液喷淋塔”处理后达标排放。</p>	相符
		<p>3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p>	<p>本项目与该管控要求无关。</p>	相符
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>厂区目前已通过突发环境事件应急预案备案，备案回执详见报告附件8，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生；同时加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	相符
<p>综上，本项目与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符。</p>				

二、建设项目工程分析

一、项目由来

易安爱富(广州)化工科技有限公司(以下简称“建设单位”)由 ENF China Holdings Co, Ltd. (香港)投资成立于 2013 年 2 月 4 日。易安爱富公司主要经营范围为电子化学品的研究、开发、生产、批发等业务,现主要从事蚀刻液生产,用于供应给乐金显示(中国)有限公司(LGD)用于电子材料蚀刻环节。

建设单位主要从事蚀刻液生产,现有产品及设计产能为:年产蚀刻液(EL-LT01)20400 吨、缓冲氧化物蚀刻液 12000 吨、磷酸系列蚀刻液 27600 吨、蚀刻液#2(PXL)12000 吨。建设单位于 2023 年 2 月 8 日取得广州开发区行政审批局关于《易安爱富(广州)化工科技有限公司年产蚀刻液 EL-OZ01 16000 吨项目》的批复(批复文号:穗开审批环评[2023]32 号),该项目暂未投产。

现因乐金显示(中国)有限公司厂商生产需求,拟利用现有蚀刻液 EL-LT01 生产线改产蚀刻液 EL-OC01,即:对现有 25%的蚀刻液 EL-LT01 产品进行配方调整,配方调整后产品改为蚀刻液 EL-OC01,从而减少 25%的蚀刻液 EL-LT01 产品产能。本项目改建后不增加生产设备,也不改变现有产品生产工艺,仅减少 25%的蚀刻液 EL-LT01 产品产能,改为生产蚀刻液 EL-OC01。本项目年产蚀刻液(EL-OC01)5100 吨,逐步替代减少蚀刻液(EL-LT01)产品产能 5100 吨。

二、项目位置及四至情况

本项目位于广州高新技术产业开发区翠光街 8 号。根据现场踏勘,易安爱富(广州)化工科技有限公司厂区东面为迪艾基(广州)气体有限公司,南面为科美(广州)电子材料有限公司,西面为翠光街,北面为爱极宝(广州)电子工业设备有限公司,项目所在厂区四至卫星图及现状实景图详见附图 2、附图 3。

三、项目工程内容及规模

建设单位厂区总占地面积为 10805m²,总建筑面积 4725.6m²,设有 1 栋 1 层生产车间、1 栋 1 层仓库、1 栋 3 层综合楼以及消防泵房、污水处理站等附属设施。本项目依托现有蚀刻液 EL-LT01 生产线生产,所在生产线占地面积约 50 平方米,不新增占地面积和建筑面积。本项目改建前后厂区工程组成情况详见下表。

建设内容

表 2-1 本项目改建前后工程组成一览表

工程类别	工程内容	改建前	改建后	依托关系/变动情况
主体工程	生产车间	1 栋 1 层生产车间，建筑面积为 2287 平方米，包括蚀刻液 EL-LT01、缓冲氧化物蚀刻液、蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液#2 (PXL) 及磷酸蚀刻液生产区域。	1 栋 1 层生产车间，建筑面积为 2287 平方米，包括蚀刻液 EL-LT01、缓冲氧化物蚀刻液、蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液#2 (PXL)、磷酸蚀刻液及蚀刻液 EL-OC01 生产区域。	本项目依托现有蚀刻液 EL-LT01 生产线生产，不新增生产车间。
辅助工程	综合楼	一栋 3 层综合楼，建筑面积为 753 平方米。	一栋 3 层综合楼，建筑面积为 753 平方米。	依托原有
仓储工程	储存	1 栋 1 层仓库（按乙类、丙类、丁类进行分区），建筑面积为 858 平方米，用于储存原料。	1 栋 1 层仓库（按乙类、丙类、丁类进行分区），建筑面积为 858 平方米，用于储存原料。	本项目原料储存依托现有项目仓库
公用工程	供电系统	由市政电网供应	由市政电网供应	依托原有
	给排水系统	市政供水管网供水	市政供水管网供水	本项目改建后不新增用水
	排水系统	厂区已实施雨污分流，雨水进入市政雨水管网，生活污水经厂区三级化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。	厂区已实施雨污分流，雨水进入市政雨水管网，生活污水经厂区三级化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。	本项目改建后不新增废水排放。
环保工程	废气治理措施	磷酸系列蚀刻液、蚀刻液#2 (PXL)、蚀刻液 (EL-LT01) 及蚀刻液 EL-OZ01 产生的粉尘经“滤筒除尘器”处理后，与搅拌工序的有机废气、硫酸雾、氟化物废气统一收集引至“碱液喷淋塔”处理后通过 15m 高排气筒排放（气-01）；缓冲氧化物蚀刻液生产过程产生的废气经“布袋除尘器+碱液喷淋”废气治理设施处理后通过 15m 高排气筒排放（气-03）；实验室废气通过	磷酸系列蚀刻液、蚀刻液#2 (PXL)、蚀刻液 (EL-LT01)、蚀刻液 EL-OZ01 及蚀刻液 EL-OC01 产生的粉尘经“滤筒除尘器”处理后，与搅拌工序的有机废气、硫酸雾、氟化物废气统一收集引至“碱液喷淋塔”处理后通过 15m 高排气筒排放（气-01）；缓冲氧化物蚀刻液生产过程产生的废气经“布袋除尘器+碱液喷淋”废气治理设施处理后通过 15m 高排气筒排	本项目蚀刻液 EL-OC01 蚀刻产生废气一条现有蚀刻液 (EL-LT01) 生产线收集及处理措施处理。

		通风橱收集后由风管引至所在建筑物楼顶排放（气-04，排气筒高度15m）。	放（气-03）；实验室废气通过通风橱收集后由风管引至所在建筑物楼顶排放（气-04，排气筒高度15m）。	
	废水治理措施	雨水进入市政雨水管网。生活污水经厂区三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂处理，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂处理。	雨水进入市政雨水管网。生活污水经厂区三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂处理，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂处理。	本项目改建后不新增废水排放。
	噪声治理措施	采取隔声、降噪、减振措施	采取隔声、降噪、减振措施	项目改建后不新增生产设备
	固废治理措施	一般工业固废暂存于一般固废暂存区，定期交由专业公司回收处理。废酸危险废物储存于一般危险废物贮存间，废有机溶剂、废原料空桶等储存于乙类危险废物贮存间。厂区内危险废物均暂存于危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。	一般工业固废暂存于一般固废暂存区，定期交由专业公司回收处理。废酸危险废物储存于一般危险废物贮存间，废有机溶剂、废原料空桶等储存于乙类危险废物贮存间。厂区内危险废物均暂存于危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。	依托现有一般工业固体废物暂存间及危险废物暂存间

2、主要产品及年产量

本项目利用现有蚀刻液 EL-LT01 生产线改产蚀刻液 EL-OC01，减少 25% 的蚀刻液 EL-LT01 产品产能，改为生产蚀刻液（EL-OC01）。本项目年产蚀刻液（EL-OC01）5100 吨，逐步替代减少蚀刻液（EL-LT01）5100 吨。

项目改建前后项目的年产量详见下表。

表 2-2 本项目改建前后产能变化情况一览表

序号	产品名称	现有项目(t/a)	本项目(t/a)	改建后全厂(t/a)	增减量(t)
1	蚀刻液 EL-LT01	20400	-5100	15300	-5100
2	缓冲氧化物蚀刻液	12000	0	12000	0
3	蚀刻液#2 (PXL)	12000	0	12000	0
4	蚀刻液 EL-OZ01	16000	0	16000	0

5	磷酸系列蚀刻液	27600	0	27600	0
6	蚀刻液 EL-OC01	0	5100	5100	+5100

备注：①蚀刻液 EL-OZ01 生产项目暂未建设生产。②各产品采用产品装入设备，以无缝连接形式（输出全过程实行密闭管道输送）将产品充装到槽车内，不在厂内进行储存。

3、主要设备及数量

本项目依托现有蚀刻液 EL-LT01 生产线生产，不新增生产设备，本项目生产设备使用情况如下表所示：

表 2-3 本项目设备使用情况

序号	类别	设备名称	型号、规格	数量	备注
1	生产设备	混合罐	V=20m ³ ，搅拌功率 30kW	1 个	依托原有
5		过滤机	处理能力：10m ³ /h	4 台	依托原有
4		输送泵	流量：15m ³ /h，扬程：30m 电机 N=5.5kW 等	2 台	依托原有
5		换热器	F=30m ² ，80000kcal/hr 管壳式	1 台	依托原有
6		产品装入设备	流量 10m ³ /h	1 套	依托原有
7		原料投入设备	外形尺寸：2600*1800*2300mm	1 套	依托原有
			外形尺寸：2800*2000*2400mm，附隔膜泵：Q=0~2m ³ /h	1 套	依托原有
12	辅助设备	冷水机（风冷式）	150,000kcal/hr，功率：40kW	6 台	依托原有
13		尾气处理器	—	1 套	依托原有
14		纯水设备	流量 15m ³ /h	2 套	依托原有

表 2-4 本项目改建前后主要设备变化情况一览

序号	设备名称	型号、规格	现有项目	本项改建后全厂	增减量
1	混合罐	V=20m ³ ，搅拌功率 30kW	9 个	9 个	0
2	纯水罐	V=30m ³	1 个	1 个	0
3	原料罐	V=180m ³	1 个	1 个	0
4	中间罐	V=50m ³	2 个	2 个	0
		V=80m ³	1 个	1 个	0
		V=30m ³	2 个	2 个	0
5	过滤机	处理能力：10m ³ /h	26 台	26 台	0
		袋式，处理能力：V=20m ³ /h， Φ180×810mm 工作压力：0.05~0.6MPa	1 台	1 台	0

		棒式, 处理能力: $V=20\text{m}^3/\text{h}$, $\Phi 500\times 880\text{mm}$ 工作压力: 0.05~0.6MPa	3 台	2 台	0
6	输送泵	流量: $10\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: 30m 电机 N=3.7kW 等	14 台	14 台	0
		流量: $15\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: 30m 电机 N=5.5kW 等	9 台	9 台	0
		流量: $12.5\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: 20m 电机 N=2.2kW 等	2 台	2 台	0
		冷冻水泵流量: $80\text{m}^3/\text{h}$ 扬程: 20m 电 机 11kW 等	2 台	2 台	0
		Q= $15\text{m}^3/\text{h}$, H=35m, n=2900r/min, 电机: N=5.5kW	6 台	6 台	0
		Q= $15\text{m}^3/\text{h}$, H=35m, n=2900r/min, 电机: N=5.5kW	4 台	4 台	0
7	换热器	F= 30m^2 , 80000kcal/hr 管壳式	13 台	13 台	0
8	产品装入设备	流量 $10\text{m}^3/\text{h}$	10 套	10 套	0
9	原料投入设备	外形尺寸: 2600*1800*2300mm	8 套	8 套	0
		外形尺寸: 2800*2000*2400mm, 附 隔膜泵: Q=0~ $2\text{m}^3/\text{h}$	1 套	1 套	0
11	发电机	380V, 450KVA	1 台	1 台	0
12	冷水机 (风冷式)	150,000kcal/hr, 功率: 40kW	6 台	6 台	0
13	尾气处理器	—	2 套	2 套	0
14	纯水设备	流量 $15\text{m}^3/\text{h}$	2 套	2 套	0
15	污水处理池	$1\text{m}^3/\text{h}$	1 套	1 套	0
16	Metal 分析机	ICP-OES	1 台	1 台	0
17	气相色谱仪	GC	1 台	1 台	0

4、原辅材料一览表

本项目对现有 25%的蚀刻液 EL-LT01 产品进行配方调整, 配方调整后产品改为蚀刻液 EL-OC01, 从而减少 25%的蚀刻液 EL-LT01 产品产能。本项目年产蚀刻液 (EL-OC01) 5100 吨, 逐步替代减少蚀刻液 (EL-LT01) 产品产能 5100 吨。

本项目改建前后蚀刻液 EL-LT01 产品原辅材料变化情况详见下表 2-5, 蚀刻液 EL-OC01 原辅料使用情况详见下表 2-6。

表 2-5 本项目改建前后蚀刻液 EL-LT01 原辅料使用情况

序号	原辅材料名称	改建前用量 (t/a)	改建后用量 (t/a)	增减量 (t)	形态
1	纯水	10200	7650	-2550	液体
2					液体
3					固体
4					固体
5					液体
6					液体
7					液体
8					液体
9					液体
10					液体
11					液体
12					液体
合计		20400	15300	—	—

备注：改建前用量指蚀刻液 EL-LT01 设计产能对应原辅料用量，来源现有环评、验收报告，改建后用量指蚀刻液 EL-LT01 被替代 25%产能后，剩余 75%产能时原辅料使用用量。

表 2-6 本项目蚀刻液 (EL-OC01) 产品原辅料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	用量 (t/a)	形态
1	纯水	2286.47	液体
2			液体
3			固体
4			固体
5			液体
6			液体
7			液体
8			液体
9			液体
10			固体
11			固体
合计		5100	—

综上，本项目改建后蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液 EL-OC01 生产线原辅料合计用量与原蚀刻液 EL-LT01 生产线对比，原辅料变化情况详见下表。

表 2-7 本项目改建前后蚀刻液 EL-LT01 生产线原辅料变化情况一览表

序号	原辅材料名称	改建前用量 (t/a)	改建后用量 (t/a)	变化情况 (t)	形态
1	纯水	10200	9936.47	-263.53	液体
2					液体
3					颗粒
4					颗粒
5					液体
6					液体
7					液体
8					液体
9					液体
10					液体
11					液体
12					液体
13					液体
14					固体
15					固体
合计					20400

备注：改建前原辅料用量指原蚀刻液 EL-LT01 生产线原辅料用量，改建后原辅料用量指蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液 EL-OC01 产品原辅料合计用量。

综上，本项目改建后全厂原辅料使用变化情况详见下表。

表 2-8 本项目改建前后全厂原辅料使用变化情况一览表

序号	原辅材料名称	改建前用量 (t/a)	本项目增减量 (t/a)	改建后全厂用量 (t/a)	全厂最大储存量 (t)	形态	储存位置
1	纯水	55336.82	-263.53	55073.29	—	液体	纯水室

2		室外储存罐
3		B1 仓库
4		B1 仓库
5		B1 仓库
6		一般仓库
7		一般仓库
8		一般仓库
9		B1 仓库
10		B2 酸仓库
11		B2 碱仓库
12		B2 酸仓库
13		一般仓库
14		B1 仓库
15		B1 仓库
16		B1 仓库
17		B1 仓库
18		B2 酸仓库
19		B2 酸仓库
20		B7 仓库
21		B1 仓库
22		一般仓库
23		一般仓库

备注：改建前全厂原辅料用量指厂区现有已批项目原料用量。

本项目新增原辅材料理化性质如下：

5、劳动定员及工作制度

现有项目员工定员 84 人，年工作日 350 天，每天 2 班制，每班 8 小时，厂区内不设食宿。本项目定员在现有项目中调配，不新增员工，不改变工作制度。

6、公用工程

(1) 供电

本项目依托原有供电系统，不增加备用发电机及锅炉。

(2) 给排水

本项目改建后不新增员工，不新增生活用水及排水。项目依托现有蚀刻液 EL-LT01 设备生产，不新增设备及生产车间面积，不改变设备清洗废水，故本项目改建后不新增设备及地面清洗用水及排水。

综上，本项目不新增用水及排水。

7、项目总平面布局情况

厂区设有 1 栋 1 层生产车间、1 栋 1 层仓库、1 栋 3 层综合楼以及消防泵房、污水处理站等附属设施。本项目依托现有蚀刻液 EL-LT01 生产线生产，所在生产线占地面积约 50 平方米，不新增占地面积和建筑面积，项目改建后不改变厂区现有平面布局。本项目所在车间平面布局图详见附图 5，厂区平面布置图详见附图 4。

工艺流程简述（图示）：

1、项目生产工艺流程

本项目利用现有蚀刻液 EL-LT01 生产线改产蚀刻液 EL-OC01，对现有 25% 的蚀刻液 EL-LT01 产品进行配方调整，配方调整后产品改为蚀刻液 EL-OC01。本项目改建后不改变产品生产工艺，项目改建后蚀刻液 EL-OC01 生产工艺流程如下。



图 2-1 蚀刻液 EL-OC01 生产工艺流程图

工艺简述：

(1) 原料输送：过氧化氢溶液以槽车运输入厂，储存于厂区过氧化氢储罐（原料罐 180m³）中；氢氟酸、聚乙二醇、硫酸及其他液体原料以桶装的形式入厂，储存

工艺流程和产排污环节

(3) 成品出货：蚀刻液经混合搅拌完成后对产品进行检验，合格的产品通过产品装入设备 ACQC (Automatic Clean Quick Coupler) 装置，以无缝连接的形式（输出全过程实行密闭管道输送）将产品充装到槽车内，向 LGD 公司提供产品。

2、产污环节

本项目运营期的主要污染因子见下表。

表 2-9 本项目运营期产污环节一览表

类别	污染源名称	产污工序	主要污染物
废气	粉尘	投料	颗粒物
	有机废气、无机废气	搅拌	TVOC、硫酸雾、氟化物
废水	清洗废水	地面清洗	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N
	浓水	纯水制备	钙、镁、钠离子
固体废物	一般工业固体废物	生产过程	废原料包装袋
		纯水制备	废弃离子交换树脂
	危险废物	生产过程	废原料包装桶
			废过滤器材
			废手套及工作服
噪声	设备运行	噪声	Leq [dB(A)]

1、现有项目环保手续履行情况

现有项目环保手续履行情况见下表所示。

表 2-11 现有项目环保手续履行情况一览表

建设项目名称	环评批复			环保验收批复		
	批复文号	批复时间	设计年产能	批复文号	批复时间	验收年产能
易安爱富(广州)化工科技有限公司电子化学品建设项目	穗开环影字(2013)102号	2013.4.8	蚀刻液#1 (Cu)12000吨、蚀刻液#2 (PXL) 6000吨	穗开环验字(2014)135号	2014.9.4	蚀刻液#1 (Cu) 12000吨、蚀刻液#2 (PXL) 6000吨
易安爱富(广州)化工科技有限公司新建污水处理站建设项目	穗开环影字(2014)106号	2014.6.6	—			—
易安爱富(广州)化工科技有限公司二期改建项目	穗开环影字(2014)204号	2014.10.23	剥离液 7200吨	2017.12.28 完成企业环保验收		剥离液 7200吨
易安爱富(广州)化工科技有限公司一期设备改建项目	穗开建环影(2016)3号	2015.12.31	蚀刻液#1 (Cu)12000吨	穗开建环验(2016)112号	2016.6.17	蚀刻液#1 (Cu) 12000吨
易安爱富(广州)化工科技有限公司研究所建设项目	穗开审批环评(2016)21号	2016.10.20	—	2018.3.23 完成自主环保验收		—
易安爱富(广州)化工科技有限公司清洗剂项目	穗开审批环评(2017)19号	2017.1.24	清洗剂 6000吨	2018.3.23 完成自主环保验收		清洗剂 6000吨
易安爱富(广州)化工科技有限公司一期二次设备建设项目	穗开审批环评(2018)134号	2018.6.27	蚀刻液#1 (Cu)24000吨、蚀刻液#2 (PXL) 6000吨	2018.12.7 完成自主环保验收		蚀刻液#1 (Cu) 3600吨、EL-LT01 20400吨、蚀刻液#2 (PXL) 6000吨
易安爱富(广州)化工科技有限公司缓冲氧化物蚀刻液项目	穗开审批环评(2019)172号	2019.11.20	减少了年产剥离液 7200吨、清洗剂 6000吨,增加了缓冲氧化物蚀刻液	2020.5.22 完成自主环保验收		缓冲氧化物蚀刻液 12000吨

与项目有关的原有环境污染问题

			12000 吨		
易安爱富(广州)化工科技有限公司年产蚀刻液 EL-OZ01 9600 吨改建项目	穗开审批环评(2020)237 号	2020.12.22	年产蚀刻液 EL-OZ01 9600t, 逐步替代减少蚀刻液#2 (PXL) 12000t	2022 年 8 月取消该项目建设。	/
易安爱富(广州)化工科技有限公司年产磷酸系列蚀刻液 27600 吨建设项目	穗开审批环评[2021]97 号	2021.07.19	年产磷酸系列蚀刻液 27600 吨, 逐步替代减少 27600t/a 的蚀刻液#1 (Cu) 生产	2022.8 月完成自主验收	磷酸系列蚀刻液 27600 吨
易安爱富(广州)化工科技有限公司年产蚀刻液 EL-OZ01 16000 吨项目	穗开审批环评[2023]32 号	2023.02.08	年产蚀刻液 EL-OZ01 16000 吨	该项目暂未建设。	/
固定污染源排污登记	/	2021.08.10	登记编号: 91440101061130220C001X		

根据现有原环评及验收资料统计, 厂区现有项目具备产能为: 年产蚀刻液 (EL-LT01) 20400 吨、缓冲氧化物蚀刻液 12000 吨、磷酸系列蚀刻液 27600 吨、蚀刻液#2 (PXL) 12000 吨、蚀刻液 EL-OZ01 16000 吨, 其中蚀刻液 EL-OZ01 生产项目于 2023 年通过审批, 暂未建设。

2、现有项目生产工艺流程及产污

(1) 生产工艺流程



图 2-2 现有项目蚀刻液生产工艺流程图

工艺简述：



(2) 产污环节

废气：投料过程中产生的粉尘废气、搅拌过程中产生的有机废气及氟化物；

废水：纯水制备浓水、设备、地面定期清洗废水及碱液喷淋塔废气治理设施更换的喷淋水；

噪声：设备运行噪声；

固体废物：纯水制备装置产生的废弃离子交换树脂、生产过程中产生的废手套及废工作服、废弃过滤器材、原料包装材料。

3、现有项目污染物许可排放情况及防治措施

由于现有《易安爱富（广州）化工科技有限公司年产蚀刻液 EL-OZ01 16000 吨项目》（穗开审批环评[2023]32 号），暂未建设。因此，本次现有项目污染物排放情况回顾分析按“已批已建项目污染物排放情况”及“已批未建项目污染物排放情况”进行分析，具体详见下文。

（1）现有已批已建项目污染物排放情况

建设单位现有已建项目运营期主要污染源为废水：员工生活污水、制水浓水、清洗废水、喷淋塔废水和实验清洗废水；废气：化学品投料过程产生的粉尘、搅拌过程中产生的有机废气和酸性废气、研究所实验室废气；噪声：槽罐车、混合设备搅拌泵电机及配套物料输送泵噪声；固体废物：生活垃圾、废弃离子交换树脂、废手套及废工作服、包装废物、废弃过滤器材、污水站污泥等。

根据现有项目环评批复，现有已批已建项目污染物排放情况及防治措施详见下表：

表 2-12 现有已批已建设项目产污情况及防治措施汇总表

类别	来源	污染物	排放量 (t/a)	处理措施
废水	生活污水	废水量 (万 m ³ /a)	0.14672	经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网进入萝岗水质净化厂处理
		COD _{Cr}	0.302	
		BOD ₅	0.176	
		氨氮	0.013	
		SS	0.176	
	生产废水（包括设备清洗废水、地面清洗废水、喷淋塔废水以及实验清洗废水）	废水量 (万 m ³ /a)	0.3387	经厂区污水处理站处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂处理
		COD _{Cr} (t/a)	1.0165	
		BOD ₅ (t/a)	0.3726	
		氨氮 (t/a)	0.1022	
		SS (t/a)	0.1022	
	氟化物 (t/a)	0.016		
废气	投料工序、搅拌工序、研究所实	颗粒物 (t/a)	0.7472	磷酸系列蚀刻液、蚀刻液#2 (PXL) 及蚀刻液 (EL-LT01) 产生的粉尘经“滤筒除尘器”处理后，与搅拌工序的
		总 VOCs (t/a)	0.083	
		硫酸雾 (t/a)	0.334	

	实验室废气	氟化物 (t/a)	0.023	有机废气和硫酸雾、氟化物废气统一收集引至“碱液喷淋塔”处理后通过15m高排气筒排放(气-01);缓冲氧化物蚀刻液生产过程产生的废气经“布袋除尘器+碱液喷淋”废气治理设施处理后通过15m高排气筒排放(气-03);实验室废气通过通风橱收集后由风管引至所在建筑物楼顶排放(气-04,排气筒高度15m)。
	无组织废气	颗粒物 (t/a)	0.0798	/
		总 VOCs (t/a)	0.008	
		硫酸雾 (t/a)	0.006	
		氟化物 (t/a)	0.003	
	备用发电机	废气量 (万 m ³ /a)	4.78	通过专用烟管引至楼顶排放(气-02,高度15m)
		SO ₂ (kg/a)	3.74	
		NO _x (kg/a)	4.78	
		烟尘 (kg/a)	0.67	
	固体废物	生产、办公	员工生活垃圾、废弃离子交换树脂、废手套及废工作服、废包装桶、废弃过滤器材、污水站污泥等 (t/a)	0

(2) 已批未建项目污染物排放情况

根据《易安爱富(广州)化工科技有限公司年产蚀刻液EL-OZ01 16000吨项目》(穗开审批环评[2023]32号)环评报告及批复,该项目建设内容为在蚀刻液#2(PXL)产品不被替代的前提下,在现有车间内新增蚀刻液EL-OZ01生产,年产蚀刻液EL-OZ01 16000吨。该项目建设后新增生产废水排放量为40.5t/a、COD_{Cr}排放量为0.1256t/a、氨氮排放量为9×10⁻⁶t/a,新增颗粒物排放量为0.167t/a(其中有组织0.079t/a,无组织0.088t/a)。

4、现有已建设项目污染物实际排放情况

(1) 生产废水

①生产废水排放情况

现有项目生产废水经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，排入萝岗水质净化厂深度处理。

根据 2023 年 3 月 28 日建设单位委托广东景和检测有限公司对现有生产废水排放口检测结果可知(报告编号: GDJH2302103EA, 详见附件 7), 采样时生产工况为 90%, 现有项目排放的生产废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。现有项目生产废水实际排放情况如下表所示。

表 2-13 现有已建设项目生产废水排放检测结果

检测项目	检测结果 (mg/L, pH (无量纲))				标准限值 (mg/L)	达标情况	废水量 (t/a)	排放量 (t/a)
	样品 1	样品 2	样品 3	均值/范围				
pH	7.8	7.8	7.7	7.7~7.8	6~9	达标	3048	—
COD _{Cr}	120	106	129	118	500	达标		0.360
BOD ₅	57.0	55.2	58.8	57.0	300	达标		0.174
SS	21	16	23	20	400	达标		0.061
氨氮	17.8	17.7	17.5	17.7	45	达标		0.054
总氮	27.8	27.6	28.1	27.8	70	达标		0.084
石油类	0.76	0.8	0.73	0.76	20	达标		0.002
总磷	4.84	4.94	4.98	4.92	80	达标		0.015
LAS	0.45	0.44	0.43	0.44	20	达标		0.001
氟化物	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	—	达标		—

备注: ①现有项目 100% 工况下废水排放量为 3387t/a, 90% 工况下废水排放量约 3048t/a; ②污染物排放量采用检测均值进行计算; ③氟化物检测浓度低于检出限, 不计算该污染物排放量。

②现有已批已建设项目生产废水污染物排放汇总

表 2-14 现有已建设项目污染物排放量核算一览表

污染物		实际排放量 (90% 工况)	实际排放量 (100% 工况)	许可排放总量	总量达标情况
生产废水	废水量 (t/a)	3048	3387	3387	
	COD _{Cr} (t/a)	0.360	0.40	1.0165	达标
	氨氮 (t/a)	0.054	0.06	0.1022	达标

注: 上表“实际排放量”指根据现有检测报告核算的排放量, “许可排放总量”指现有已建设项目环评报告中排放总量。

(2) 废气

①废气产生、收集及处理情况

现有项目已建项目生产过程中产生的粉尘经集气罩收集后引至滤筒式除尘器处理, 搅拌工序产生的有机废气及酸性废气经设备排气口连接集气管收集后与经滤筒除

尘器处理后的粉尘废气统一引至“碱喷淋塔”废气治理设施处理后通过 15m 排气筒（气-01）；缓冲氧化物蚀刻液生产过程中产生的粉尘及氟化物，经集气罩及设备排气口集气管收集后引至“布袋除尘器+碱液喷淋”处理后通过 15m 排气筒排放（气-03）；实验室废气通过通风橱收集后由风管引至所在建筑物楼顶排放（气-04，排气筒高度 15m）。

②废气实际排放量

根据 2023 年 3 月 28 日建设单位委托广东景和检测有限公司对现有项目各废气排放口进行的采样检测（报告编号：GDJH2302103EA，详见附件 7），监测项目正常生产，工况均为 90%。现有已批已建项目废气排放情况详见下表。

表 2-15 现有已批已建项目有组织废气检测结果

采样点位	检测项目	检测结果				排放限值	排放量	
		第一次	第二次	第三次	均值			
蚀刻液车间废气处理后排放口（气-01）	标杆流量（m ³ /h）	4243	4337	4171	4250	—	—	
	颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	2.8	2.7	2.9	2.8	120	0.0666
		排放速率（kg/h）	1.19×10 ⁻²	1.17×10 ⁻²	1.21×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	1.45	
	VOCs	排放浓度（mg/m ³ ）	1.66	1.90	1.80	1.79	30	0.0426
		排放速率（kg/h）	7.04×10 ⁻³	8.24×10 ⁻³	7.31×10 ⁻³	7.61×10 ⁻³	1.45	
	标杆流量（m ³ /h）	4222	4158	4224	4218	—	—	
	氟化物	排放浓度（mg/m ³ ）	0.10	0.11	0.11	0.11	9	0.0026
		排放速率（kg/h）	4.22×10 ⁻⁴	4.63×10 ⁻⁴	4.76×10 ⁻⁴	4.68×10 ⁻⁴	0.042	
	标杆流量（m ³ /h）	4272	4158	4224	4218	—	—	
	硫酸雾	排放浓度（mg/m ³ ）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	35	0.0022
排放速率（kg/h）		—	—	—	0.0004	0.625		
缓冲氧化物蚀刻液废	标杆流量（m ³ /h）	1200	1124	1198	1174	—	—	
	颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	3.5	3.7	3.6	3.6	120	—

气处理后排放 (气-03)	排放速率 (kg/h)	4.20×10 ⁻³	4.16×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³	4.23×10 ⁻³	1.45	0.0059	
	标杆流量 (m ³ /h)	1267	1195	1120	1194	—	—	
	氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.15	0.13	0.15	0.14	9	—
		排放速率 (kg/h)	1.90×10 ⁻⁴	1.55×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻⁴	0.042	0.0009
实验室 废气排 放口(气 -04)	标杆流量 (m ³ /h)	21101	21660	21348	21370	—	—	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	3.1	2.7	30	2.9	120	0.0037
		排放速率 (kg/h)	0.0654	0.0585	0.064	0.062	1.45	
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.49	0.49	0.47	0.49	30	0.0096
		排放速率 (kg/h)	1.03×10 ⁻²	1.06×10 ⁻²	9.39×10 ⁻³	1.0×10 ⁻²	1.45	
	标杆流量 (m ³ /h)	21812	21339	21568	21573	—	—	
	氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	9	0.0006
		排放速率 (kg/h)	—	—	—	0.0006	0.084	
	标杆流量 (m ³ /h)	21877	21081	21028	21329	—	—	
	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	35	0.0020
排放速率 (kg/h)		—	—	—	0.0021	1.3		

备注：①检测结果小于检出限或未检出以“<+检出限”表示；排放量按检出限一半计算；②排放量=平均排放速率×工作时间×10⁻³；③气-01 所在生产车间工作时间为 350d×16h=5600h；气-03 所在车间工作时间为 350d×16h=5600h，其中颗粒物仅在辅料投料时会产生，投料时间合计每天 4 小时计算；气-04 所在实验室，其中颗粒物仅在物料溶液配置过程会挥发，实验过程容器为全密闭不挥发，挥发时间每批次按 0.5 小时，每年约 120 批次，则年产生时间按 60 小时计，而、氟化物、硫酸雾及 VOCs 在溶液配置及实验室过程均会挥发，按每批次实验总时长（8h）计算，每年实验批次约 120 次，年产生时间为 120×8h=960h。

表 2-16 现有已批已建项目无组织废气检测结果

采样点位	检测项目	排放浓度				单位	执行标准限值	是否达标
		样品 1	样品 2	样品 3	均值			
厂界无组织废气上风向参照点 1#	颗粒物	0.147	0.197	0.049	0.131	mg/m ³	—	—
	氟化物	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	μg/m ³	—	—
	VOCs	0.07	0.12	0.10	0.10	mg/m ³	—	—
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/m ³	—	—
厂界无组织废气下风向监控点 2#	颗粒物	0.598	0.797	0.647	0.681	mg/m ³	1.0	达标
	氟化物	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	μg/m ³	20	达标
	VOCs	0.25	0.40	0.32	0.32	mg/m ³	2.0	达标
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/m ³	1.2	达标
厂界无组织废气下风向监控点 3#	颗粒物	0.499	0.749	0.549	0.599	mg/m ³	1.0	达标
	氟化物	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	μg/m ³	20	达标
	VOCs	0.36	0.27	0.43	0.35	mg/m ³	2.0	达标
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/m ³	1.2	达标
厂界无组织废气下风向监控点 4#	颗粒物	0.881	0.686	0.833	0.8	mg/m ³	1.0	达标
	氟化物	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	μg/m ³	20	达标
	VOCs	0.37	0.41	0.32	0.37	mg/m ³	2.0	达标
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/m ³	1.2	达标

表 2-17 厂区内挥发性有机废气无组织排放检测结果

采样点位	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)					执行标准限值 (mg/m ³)	是否达标
		样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	均值		
厂区内车间大门外无组织废气监测点 5#	非甲烷总烃	0.28	0.23	0.28	0.22	0.25	6 (监控点处一小时平均值)	达标

根据现有项目环评批复及验收报告, 现有项目颗粒物、氟化氢、硫酸雾污染物废气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值, VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 中 II 时段标准及表 2 无组织排放监控点浓度限值要求。根据以上厂区废气排放口及无组织废气检测结果可知, 现有已建项目产生的废气经处理后, 颗粒物、氟化氢、硫酸雾污染物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求, VOCs 污染物可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

(DB44/814-2010)表1中II时段标准及表2无组织排放监控点浓度限值要求。厂区内无组织排放的有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

③现有已批已建项目废气排放总量达标情况

根据以上有组织废气检测报告,结合建设单位《易安爱富(广州)化工科技有限公司年产蚀刻液EL-OZ01 16000吨项目》(穗开审批环评[2023]32号)中各排放口污染物许可排放量,现有项目各排放口废气排放总量达标情况如下:

表 2-18 各排放口废气排放总量达标情况

排放口	污染物	实际排放量(工况 90%)(t/a)	100%工况排放量(t/a)	环评许可排放量(t/a)	达标情况
气-01	颗粒物	0.0666	0.0740	0.7284	达标
	VOCs	0.0426	0.0473	0.0630	达标
	氟化物	0.0026	0.0029	0.0208	达标
	硫酸雾	0.0022	0.0024	0.0587	达标
气-03	颗粒物	0.0059	0.0066	0.0108	达标
	氟化物	0.0009	0.0010	0.0015	达标
气-04	颗粒物	0.0037	0.0041	0.0080	达标
	VOCs	0.0096	0.0107	0.0200	达标
	氟化物	0.0006	0.0007	0.0007	达标
	硫酸雾	0.0020	0.0022	0.2753	达标

表 2-19 已建项目废气排放总量达标情况

污染物	实际排放量(工况 90%)(t/a)	100%工况排放量(t/a)	环评许可排放量(t/a)	达标情况
颗粒物	0.0762	0.0847	0.7472	达标
VOCs	0.0522	0.058	0.083	达标
氟化物	0.0041	0.0046	0.023	达标
硫酸雾	0.0042	0.0046	0.334	达标

备注:①实际排放量为根据检测报告核算的有组织排放量;②环评许可排放量指现有已建项目环评许可有组织排放总量。

由上表可知,100%工况下,现有项目各废气排放口污染物排放量在许可排放量范围内,并且全厂污染物排放总量均在许可排放量范围内。

(3) 噪声

根据 2023 年 3 月 28 日建设单位委托广东景和检测有限公司对公司厂界噪声检测

结果（检测报告编号：GDJH2302103EA，详见附件7），项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 2-20 现有项目噪声实际排放情况

采样点位	检测结果（dB（A））		执行标准（dB（A））	
	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界外 1m	55.7	45.3	60	50

注：项目东、南、北厂界与其他厂相连，无法布设噪声监测点。

4、固体废物产生情况

现有项目产生的固体废物为职工生活垃圾、废弃离子交换树脂、废过滤器材、25升及25升以下的空桶/空瓶/空罐，200L废原材料空桶、废有机溶剂、废酸、废灯管及污水处理站污泥。具体产生情况如下表所示：

表 2-21 现有项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生量（t/a）	处置情况
1	生活垃圾	12	交给环卫部门处理
2	废弃离子交换树脂	0.5	
3	废原料包装袋	0.5	
4	废过滤器材	1265	交由具有处理资质的单位处理
5	25升及25升以下的空桶/空瓶/空罐	0.672	
6	200L废原材料空桶	25.78	
7	废有机溶剂	0.456	
8	废酸	6.828	
9	废灯管	0.005	
10	废手套及工作服	0.092	
11	污水处理站污泥	0.157	

5、现有项目存在问题及建议整改措施

（1）主要环境问题及整改情况

现有项目已通过竣工环保验收，根据现场勘查和环保竣工验收意见，现有项目污染物均按照环评要求采取治理和控制，无明显环保问题。

（2）投诉情况

现有项目从建成到现在，均未接到周边企业、居民投诉。

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、环境空气环境质量现状					
	(1) 达标区判定					
	<p>根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号文）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，项目所在地属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>本次评价引用广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》“表4 2023年广州市与各区环境空气质量主要指标”中黄埔区的基本污染物环境质量现状数据，作为区域环境质量达标区判定依据，如下表所示：</p>					
	表 3-1 2023 年黄埔区环境空气质量主要指标					
	序号	指标名称	指标值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率%	达标情况
	1	PM _{2.5}	23	35	65.7	达标
	2	PM ₁₀	43	70	61.4	达标
	3	NO ₂	34	40	85	达标
	4	O ₃	152	160	95	达标
	5	SO ₂	6	60	10	达标
6	CO	800	4000	20	达标	
注：O ₃ 为最大8小时值第90百分位浓度，CO为24小时均值第95百分位浓度。						
<p>根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据上表黄埔区2023年环境质量监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均达到《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，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>						
(2) 特征污染因子环境质量现状						
<p>本项目特征污染物为TSP、硫酸雾、氟化物及TVOC。为了解本项目所在区域大气中TSP、硫酸雾、氟化物及TVOC特征污染物环境质量现状，本次评价TSP、硫酸</p>						

雾及TVOC硫酸雾引用《未来智人CMC与研究中心开发项目环境影响报告书》（批复文号：穗开审批环评[2023]230号）中委托广东联创检测技术有限公司于2023年6月6日~2023年6月12日对石桥新村（距离项目厂界东北面1700m）环境空气现状监测数据进行评价，氟化物引用《硅基OLED微型显示器项目环境影响报告表》（穗开审批环评[2023]17号）中广州华睿光电材料有限公司委托广东景合检测有限公司于2022年05月28日至2022年06月03日对科学城佳大公寓（距离项目厂界西南面2800m）环境空气质量现状监测数据进行评价。根据《建设项目环境影响报告编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。本评价引用监测数据在项目周边5km范围内且监测数据未超过3年有效期，因此本评价可以引用上述现状监测数据。

监测点位信息和监测结果见下表，大气特征因子监测点位见图3-1。

表 3-2 监测点位基本信息一览表

监测点位名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
石桥新村 (G1)	1530	919	TSP、硫酸雾、氟化物、TVOC	2023.6.6~2023.6.12	东北面	1700
科学城佳大公寓 (G2)	-2843	-487	氟化物	2022.5.28~2022.6.3	西南面	2800

备注：以本项目中心点为坐标原点（0，0），东西向为X轴，南北向为Y轴。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位名称	检测项目	平均时间	标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度占标率/%	达标情况
石桥新村(G1)	硫酸雾	小时均值	300	ND	0	达标
	TSP	日均浓度	300	0.081~0.094	31.3	达标
	TVOC	8小时浓度	600	0.118~0.199	33.1	达标
科学城佳大公寓 (G2)	氟化物	小时均值	20	<0.5	1.25	达标

由上表监测数据可知，项目所在地TSP、氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，TVOC、硫酸雾达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。



图 3-1 特征污染物环境空气现状监测点位图

2、地表水环境质量现状

本项目属于萝岗水质净化厂的服务范围，纳污水体为南岗河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），南岗河主要功能区划属于工业农业用水区，水系属于东江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行IV类标准。

为了解南岗河水质情况，本项目引用广州开发区环境监测站编制的《2022年度广州开发区环境质量年报》中对南岗河的水质监测数据，对项目纳污水体的水环境质量现状进行评价，监测结果详见下表 3-5。

表 3-4 监测断面点位一览表

河流	监测点名称	断面位置	采样点	调查时期	水质要求
南岗河	W1	W1 南岗河（中游） E 113°29'39.3" N 23°11'11.1"	表层	平、丰、枯水期	IV类
	W2	W2 南岗河（涌口） E 113°33'11.31" N 23°5'3.81"			

表 3-5 南岗河水环境质量现状监测数据一览表

单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

监测时间	监测点名称	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	DO	氨氮	总氮
2022/3/3	W1 中游	20	4.0	0.15	5.42	0.155	/
	W2 涌口	22	4.1	0.17	4.62	0.138	/
2022/7/4	W1 中游	16	3.2	0.10	4.82	0.162	/
	W2 涌口	17	3.4	0.13	4.37	0.149	/
2022/9/5	W1 中游	5	1.1	0.09	5.05	0.164	1.84
	W2 涌口	7	1.6	0.10	4.52	0.264	2.34
平均浓度		14	2.9	0.12	4.80	0.172	2.09
(GB3838-2002)IV类标准		≤30	≤6	≤0.3	≥3	≤1.5	≤1.5
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	不达标

根据 2022 年南岗河水水质监测结果,南岗河水水质现状除总氮监测值不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求外,其余水质指标(COD_{Cr}、BOD₅、总磷、DO、NH₃-N)均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。

根据《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》(2021—2025年),开展入江河流综合整治,规范辖区范围内珠江及东江北干流沿岸的排污口设置,对已建成的和在建的排污口及城镇污水处理设施进行调查登记,明确各个排污口的污染治理责任单位,根据市下达的任务要求,开展陆源入江污染调查与监测,全面落实河长制,落实“一河一策”精准治污、科学防污。推进黄埔大吉沙生态修复,提升黄埔港沿岸生态空间品质。深化重点流域污染防治,探讨多市合作治理机制。加强东江北干流及区域内主要河流的污染防治工作。开展区域内南岗河等主要河流的综合整治工作,整治城镇污水直排、农业面源、生活垃圾污染等问题,实现南岗河等主要河流水环境质量逐步改善。

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目所在区域为“居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域”,属于2类声环境功能区,本项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

由于本项目厂界 50m 范围内无敏感点,因此不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目在现有车间内进行建设,不涉及新增土地。项目所在地不含生态环境目标,

可进行生态环境质量现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目在现有车间内建设，根据现场踏勘，项目所在车间、原辅料仓库等地面均硬化，危废废物单独设置已根据危险废物特性分类暂存，并对危废暂存间进行了相应的防渗、防腐措施。

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）》，本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，且项目不存在土壤、地下水环境污染途径。综上所述，本项目可不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内主要大气环境保护目标详见下表：

表 3-6 本项目的主要大气环境保护目标表

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大坑村	570	71	居住区	1000 人	环境空气二类区	东面	497
2	乐景苑	51	516	居住区	2600 人		北面	480

以本项目中心点为坐标原点（0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

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

4、生态环境

本项目在现有车间内进行改建，不涉及新增土地，无新增的生态环境保护目标。

1、废水排放标准

本项目无新增废水排放。

2、废气排放标准

本项目颗粒物、氟化物、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。TVOC 执行广东省

环境保护目标

污染物排放控制标准

《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放标准限值要求。

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

表 3-7 本项目大气污染物排放标准

排放源	污染物	排气筒排放限值		标准来源
		最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
气-01	颗粒物	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	氟化物	9.0	0.042	
	硫酸雾	35	0.625	
	TVOC ^①	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
	NMHC	80	/	
厂界	颗粒物	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	氟化物	20	/	
	硫酸雾	1.2	/	

备注：[1] 根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后，实施 TVOC 排放标准。

[2] 根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）本项目排气筒高度 15m，未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率限值按 50% 执行。

表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、厂界噪声排放标准

本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固体废物

（1）项目一般工业固废贮存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，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。

（2）危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

建议将其总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制建议指标值

本项目不新增生产废水排放，不设水污染物总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制建议值

本项目新增颗粒物排放量为 0.02774t/a（其中有组织 0.00114t/a，无组织 0.0266t/a），新增硫酸雾排放量为 0.00015t/a（其中有组织 0.00007t/a，无组织 0.00008t/a），新增 VOCs 排放量为 0.00292t/a（其中有组织 0.00252t/a，无组织 0.0004t/a）。

综上所述：本项目建设前后总量控制指标如下表所示：

表 3-9 本项目改建前后总量控制指标

类别	污染物	现有项目许可排放总量	本项目新增排放量	以新带老削减量	改建后总体工程排放总量	增减量	
生产 废水	废水量 (万 m ³ /a)	0.3432	0	0	0.3432	0	
	CODcr (t/a)	1.1421	0	0	1.1421	0	
	氨氮 (t/a)	0.1022	0	0	0.1022	0	
废气	有组织	颗粒物 (t/a)	0.8262	0.00114	0	0.82734	0.00114
		VOCs (t/a)	0.083	0.00252	0	0.08552	0.00252
		硫酸雾 (t/a)	0.334	0.00007	0	0.33407	0.00007
		氟化物 (t/a)	0.023	0	0	0.023	0
	无组织	颗粒物 (t/a)	0.1678	0.0266	0	0.1944	0.0266
		VOCs (t/a)	0.008	0.0004	0	0.0084	0.0004
		硫酸雾 (t/a)	0.006	0.00008	0	0.00608	0.00008
		氟化物 (t/a)	0.003	0	0	0.003	0
	合计	颗粒物 (t/a)	0.994	0.02774	0	1.02174	0.02774
		VOCs (t/a)	0.091	0.00292	0	0.09392	0.00292
		硫酸雾 (t/a)	0.340	0.00015	0	0.34015	0.00015
		氟化物 (t/a)	0.026	0	0	0.026	0

备注：①现有项目许可排放总量包括已批已建项目、已批未建项目排放量。

③预测排放总量=原有工程许可排放量+本项目排放量-以新带老削减量。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目依托原有项目厂房及设备，无需进行建设改造，不存在施工期。
运营期环境影响和保护措施	<p>1、水污染源</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>根据建设单位提供资料，项目改建后不新增员工，无新增生活污水。</p> <p>(2) 生产废水</p> <p>根据建设单位提供资料，厂区每个产品配套一套搅拌系统，生产过程中搅拌系统不进行清洗。本项目依托现有蚀刻液 EL-LT01 生产设备生产，不新增生产设备。项目改建前后生产设备不变，不新增设备清洗废水；不新增生产车间面积，生产后车间清洗频次不变，则不新增车间清洗废水。</p> <p>综上所述，本项目改建后不新增生产废水产生及排放。</p> <p>(3) 纯水机浓水</p> <p>根据前文原辅材料使用分析，本项目改建后蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液 EL-OC01 生产线纯水用量合计 9936.47t/a。对比原蚀刻液 EL-LT01 生产线，纯水用量减少-263.53t/a。</p> <p>根据建设单位提供资料，现有项目设有 2 套离子交换树脂纯水制备装置，纯水制备能力为 15m³/h，纯水制备过程会产生浓</p>

水，浓水与纯水的比例约为 1:1。本项目改建后纯水用量减少-263.53t/a，则浓水产生量减少 263.53m³/a。本项目纯水采用自来水制备，制备过程产生的浓水主要含有较高浓度的钙、镁、钠、氯等离子，不含其他杂质，可直接排入市政管网。根据建设单位排水许可证资料及雨污水管网总平面图（详见附图 16），本项目浓水排放口位置与厂区污水排放口距离较远，直接铺设管网工程量较大，现阶段建设单位暂无法铺设浓水管道至市政污水管网，因此，建设单位将纯水制备过程产生的浓水直接排入市政雨水管网。

2、大气污染源

(1) 污染源产生情况

本项目搅拌过程各原料在常温下通过混合设备自带的搅拌机搅拌均匀，搅拌过程进行了严格的温度控制，不涉及化学反应。

本项目对现有 25%的蚀刻液 EL-LT01 产品配方进行调整，项目改建后年产蚀刻液（EL-OC01）5100 吨，蚀刻液（EL-LT01）15300 吨，项目改建后蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液 EL-OC01 生产线原辅料用量与改建前原蚀刻液 EL-LT01 生产线用量对比，变化情况如下表：

表 4-1 本项目改建前后原辅料变化情况一览表

序号	原辅材料名称	改建前用量 (t/a)	改建后用量 (t/a)	变化情况 (t)	形态
1	纯水	10200	9936.47	-263.53	液体
2		8568	8441.47	-126.53	液体
3		367.2	493.2	+126	颗粒
4		183.6	246.6	+63	颗粒
5		81.6	138.35	+56.75	液体

6		102	102	0	液体
7		448.8	527.95	+79.15	液体
8		183.6	303.84	+120.24	液体
9		142.8	107.1	-35.7	液体
10		0	10.2	+10.2	液体
11		20.4	15.3	-5.1	液体
12		20.4	15.3	-5.1	液体
13		81.6	61.2	-20.4	液体
14		0	0.51	+0.51	颗粒
15		0	0.51	+0.51	颗粒

备注：改建前原辅料用量指原蚀刻液 EL-LT01 生产线原辅料用量，改建后原辅料用量指蚀刻液 EL-LT01、蚀刻液 EL-OC01 生产线原辅料合计用量。

根据生产工艺流程分析，本项目改建前后生产过程中产生废气为物料投料粉尘及搅拌工序产生的有机废气（以 TVOC 表征）、酸性废气（硫酸雾、氟化物）。根据上表 4-1 项目改建前后原辅料变化情况，本项目改建前后产污原辅料使用变化情况如下表：

表 4-2 项目改建前后产污原辅料使用变化情况一览表

原料名称	使用量 (t/a)		变化情况 (t)	污染物名称	产污工序
	改建前	改建后			
亚氨基二乙酸	367.2	493.2	+126	颗粒物	投料

	183.6	246.6	+63		
	0	0.51	+0.51		
	0	0.51	+0.51		
	81.6	138.35	+56.75	TVOC	搅拌
	0	10.2	+10.2		
	20.4	15.3	-5.1		
	20.4	15.3	-5.1		
	81.6	61.2	-20.4		
	102	102	0	氟化物	搅拌
	448.8	527.95	+79.15	硫酸雾	搅拌
	合计				
	550.8	740.82	+190.02	颗粒物	投料
	204	240.35	+36.35	TVOC	搅拌
	102	102	0	氟化物	搅拌
	448.8	527.95	+79.15	硫酸雾	搅拌

由上表可知，本项目改建后新增固体原辅料、含 VOCs 原辅料及硫酸（60%）原辅料的使用，氢氟酸原料用量不变，因此，项目改建后新增污染物为颗粒物、TVOC 及硫酸雾，不新增氟化物产生。由于电子专用材料制造业无蚀刻液生产相关产污系数，因此，本次评价项目废气挥发量类比现有项目。根据《易安爱富（广州）化工科技有限公司年产磷酸系列蚀刻液 27600 吨建设项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目年工作时间为 5600h，生产线对应固体物料投料粉尘收集效率取 30%，液态原料投料工序密闭负压收集效率取 90%，验收监测生产工况为 81%，根据验收期间气-01 对应生产线对应原辅料使用量推算各污染物

挥发量如下表。

表4-3 现有项目废气污染物产生情况

原料类别	用量 (t/a)	污染物	监测产生速率 (kg/h)	监测计算总产生量 (t/a)	挥发量占比 (%)
固体原辅料	1996.42	颗粒物	0.0185	0.426	0.02
氢氟酸 (50%)	202.08	氟化物	0.0002	0.001	0.001
含 VOCs 原辅料	636	TVOC	0.0056	0.043	0.01

备注：由于该项目验收监测报告未检测硫酸雾指标，因此，本次评价硫酸雾挥发系数参照氟化物挥发系数。

综上，根据现有项目验收监测数据计算，项目颗粒物产生量为原料投入量的 0.02%，TVOC 废气产生量为物料投入量的 0.01%，硫酸雾的产生量为物料投入量的 0.001%。

本项目与现有项目废气类比可行性分析如下：

表 4-4 本项目与现有项目废气产污可比性分析表

比对内容	现有项目	本项目	比对结果
产品	蚀刻液 (EL-LT01)、磷酸系列蚀刻液、蚀刻液#2 (PXL)、缓冲氧化物蚀刻液	蚀刻液 (EL-OC01)	相同，均为蚀刻液生产项目，无相关行业系数
主要生产工艺	混合搅拌、过滤	混合搅拌、过滤	相同，本项目生产工艺与现有项目一致，均为常温混合搅拌，原料挥发环节相同
产污工序	投料、搅拌过程原料挥发	投料、搅拌过程原料挥发	相同，本项目产污环节为物料投料及搅拌过程，与现有项目相同

产污原辅料			
废气污染物	颗粒物、硫酸雾、氟化物、VOCs	颗粒物、硫酸雾、氟化物、VOCs	相同，本项目产生的废气污染物与现有项目一致。

由上表可知，本项目原辅料与现有项目原辅料基本一致，项目生产工艺、产污环节及废气污染物均与现有项目一致，则本项目新增粉尘、硫酸雾及TVOC废气的产生情况与现有项目相类似，本项目新增废气产污系数类比现有项目可行。

综上，本项目改建后新增废气污染物产生情况详见下表。

表4-5 项目改建后新增废气污染物产生情况

污染物	新增原料用量	产生系数	废气产生量 (t/a)
颗粒物	190.02	0.02%	0.038
硫酸雾	79.15	0.001%	0.0008
TVOC	36.35	0.01%	0.004

(2) 废气治理措施及排放情况

本项目依托蚀刻液 EL-LT01 生产线生产，不新增设备，同时依托现有蚀刻液 EL-LT01 生产线废气收集、处理设施。项目投料过程产生的粉尘经收集引至滤筒除尘器处理后与液态物料投料、搅拌工序产生的有机废气及酸性废气统一引至碱液喷淋塔设施处理后通过 15m 排气筒（气-01）排放。根据废气治理设施设计方案，设计收集风量为 7200m³/h，本项目改建后不新增设备及废气收集点位，不新增废气收集装置，废气收集风量不变。

本项目固体原料通过人工投入混合罐内，建设单位在投料口上方设置集气罩，液态原料通过原料投入设备投入混合罐内，

投料设备投料过程保持密闭，对废气进行负压收集。搅拌工序产生的有机废气及酸性废气通过混合罐设备排气口连接管道进行废气收集。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）表3.3-2，外部型集气罩收集效率为30%，单层密闭负压收集效率为90%，设备废气排口直连收集效率为95%。因此，本项目固体物料投料粉尘收集效率取30%，液态原料投料工序密闭负压收集效率取90%，项目搅拌废气与液态投料废气统一分析，收集效率统一取90%进行评价。

参考《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对过滤除尘器除尘效率分析可知，其除尘效率一般在90%~99%，考虑到本项目产生的粉尘（颗粒物）较少，为了保守考虑，滤筒除尘器除尘效率按90%进行核算。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》中“表F.1 电镀废气污染治理技术及效果”：喷淋塔中和法对硫酸雾去除效率90%，本项目碱液喷淋塔对硫酸雾的去除效率取90%。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）表3.3-3“喷淋法甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质”去除效率为30%。本项目挥发产生有机废气的原辅料为聚乙二醇、聚乙二醇酸类添加剂及环己胺，根据物质理化性质分析，聚乙二醇及环己胺物料均可溶于水，因此，本项目碱液喷淋塔对TVOC废气处理效率按30%计。

综上，本项目新增废气产生、排放情况详见下表：

表4-6 本项目新增废气产生、排放情况一览表

产污环节	排放形式	污染物	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放时间/h	
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	治理措施	处理能力(m ³ /h)	收集效率(%)	去除效率(%)	是否可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)		排放速率(kg/h)
投料 搅拌	有组织 (气-01)	颗粒物	0.0114	0.28274	0.00204	“滤筒除尘+碱液喷淋塔”	7200	30	90	是	0.00114	0.02827	0.00020	5600
		硫酸雾	0.00072	0.01786	0.00013			90	90	是	0.00007	0.00179	0.00001	
		TVOC	0.0036	0.08929	0.00064			90	30	是	0.00252	0.06250	0.00045	

无组织	颗粒物	0.0266	/	0.00475	/	/	/	/	/	0.02660	/	0.00475
	硫酸雾	0.00008	/	0.00001	/	/	/	/	/	0.00008	/	0.00001
	TVOC	0.0004	/	0.00007	/	/	/	/	/	0.00040	/	0.00007

备注：项目年工作时间为 350d×16h=5600h。

(3) 本项目建设前后气-01 废气排放情况

本项目改建前后气-01 废气排放情况如下表：

表4-7 本项目改建前后气-01废气产排情况一览表

项目	产污环节	污染物	污染物产生情况			污染物排放情况			排放时间/h
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
改建前	投料 搅拌	颗粒物	8.074	200.2480	1.4418	0.8074	20.0278	0.1442	5600
		氟化物	0.208	5.1587	0.0371	0.0208	0.5139	0.0037	
		硫酸雾	0.5873	14.5660	0.1049	0.0587	1.4583	0.0105	
		TVOC	0.63	15.6250	0.1125	0.063	1.5694	0.0113	
本项目新增	投料 搅拌	颗粒物	0.0114	0.28274	0.00204	0.00114	0.02827	0.00020	5600
		硫酸雾	0.00072	0.01786	0.00013	0.00007	0.00179	0.00001	
		TVOC	0.0036	0.08929	0.00064	0.00252	0.06250	0.00045	
改建后	投料	颗粒物	8.0854	200.53075	1.44382	0.80854	20.05308	0.14438	5600

搅拌	氟化物	0.208	5.15873	0.03714	0.0208	0.51587	0.00371
	硫酸雾	0.58802	14.58383	0.10500	0.058772	1.45764	0.01050
	TVOC	0.6336	15.71429	0.11314	0.06552	1.62500	0.01170

备注：改扩建前污染物产生、排放数据来源最新环评《易安爱富（广州）化工科技有限公司年产蚀刻液 EL-OZ01 16000 吨项目》（穗开审批环评[2023]32 号）报告“表 4-9 项目建设前后气-01 废气产排情况一览表”中项目扩建后气-01 污染物产生、排放情况。

(5) 非正常工况下废气达标分析

本项目废气排放非正常工况主要是指“滤筒除尘+碱液喷淋塔”装置故障，导致大气污染物瞬间增加的情况。对于“滤筒除尘+碱液喷淋塔”环保设施故障，污染物去除率将下降甚至完全失效。本次评价，非正常工况按废气治理设施完全失效，即：废气去除效率为 0 的排放，污染物排放量等于污染物产生量。本项目改建后气-01 非正常工况废气排放情况详见下表。

表 4-8 项目改建后气-01 非正常工况废气排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
气-01	废气治理设施故障，处理效率为 0	颗粒物	200.53075	1.44382	1	1	定期对设备、风机进行检查、维修，及时对滤筒粉尘进行清灰、更换碱液等，当发生事故时，立即停止生产，待检修完毕后再生产
		氟化物	5.15873	0.03714			
		硫酸雾	14.58383	0.10500			
		TVOC	15.71429	0.11314			

由上表可知，非正常工况下气-01 排放口颗粒物污染物排放浓度超出广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。一旦废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也须相应停止生

产。为杜绝废气非正常排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。

(6) 排气筒基本情况

本项目依托排气筒设置情况如下表：

表 4-9 本项目依托排气筒基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内 径/m	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时 数/h
		X	Y						
1	气-01	2	20	15	15	0.5	7200	25	5600

备注：以本项目中心点为坐标原点（0，0），东西向为X轴，南北向为Y轴。

(7) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中对监测指标要求，废气自行监测计划如下：

表 4-10 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口 (气-01)	颗粒物（新增）	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	氟化物		
	硫酸雾（新增）		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排放标准
	TVOC（新增）		
上风向厂界监控点1个、	颗粒物（新增）	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二

下风向厂界监控点3个	氟化物		时段无组织排放监控浓度限值
	硫酸雾（新增）		
厂房外	NMHC	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值

(8) 废气治理措施可行性分析

表 4-11 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
投料、搅拌	颗粒物、氟化物、硫酸雾、TVOC	滤筒除尘器+碱液喷淋塔	是	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1

(9) 废气治理设施依托可行性分析

本项目依托蚀刻液EL-LT01生产线生产，不新增设备，同时依托现有蚀刻液EL-LT01生产线废气收集、处理设施。项目投料过程产生的粉尘经收集引至滤筒除尘器处理后与液态物料投料、搅拌工序产生的有机废气及酸性废气统一引至碱液喷淋塔设施处理后通过15m排气筒（气-01）排放。根据前文分析，本项目改建后气-01颗粒物、氟化物、硫酸雾排放浓度、排放速率均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，TVOC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排放标准限值要求。

综上，本项目新增废气依托现有“滤筒除尘+碱液喷淋”废气治理设施处理可行。

3、噪声

(1) 噪声源强及防治措施

本项目依托现有生产设备生产，不新增生产设备，不新增噪声源。根据公司现有厂界噪声检测结果，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

(2) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表。

表 4-12 项目噪声监测方案

监测点位	监测指标	测量	监测频次	执行排放标准
厂区西厂界布设 1 个监测点	昼、夜噪声	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中的 2 类标准

备注：项目东、南、北厂界与其他厂相连，无法布设噪声监测点。

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

根据前文项目改扩建前后原辅料变化情况分析，本项目改建后新增了亚氨基二乙酸、5-氨基四氮唑等固体原辅料、聚乙二醇、环己胺、硫酸及氢氧化钠原辅料用量，生产过程中会新增相应的原料废包装桶及包装袋。

①原料包装桶

本项目改建后增加用量的氢氧化钠、硫酸、环己胺液态原辅料采用塑料桶密封包装，生产过程会产生原料包装桶，根据建设单位提供资料，氢氧化钠、硫酸、环己胺液态原辅料均采用200L密封胶桶包装，其中氢氧化钠和硫酸空桶约10kg/个，环己胺空桶约20kg/个。根据项目新增原辅料用量核算，本项目新增液态原料包装桶约8.2t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》第六条第一款，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，可不作为固体废物管理，收集后交给供应商回收处理。

根据项目新增原料用量核算，本项目氢氧化钠、硫酸液态原料包装桶产生量约7t/a，不做固体废物管理，交给供应商回收处理。环己胺原料包装桶产生量约1.2t/a，收集后作为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年版），环己胺原料包装桶废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，交给交由有资质的危废处置单位处理。

②废包装袋

本项目新增的固体亚氨基二乙酸、5-氨基四氮唑、磷酸一氢铵等原辅料采用包装袋储存，生产过程会产生相应的废包装袋。根据建设单位核算，本项目改建后新增废包装袋约0.1t/a。对照《危险化学品目录》（2015年版），亚氨基二乙酸、5-氨基四氮唑、磷酸一氢铵原辅料，不属于危险化学品，产生的包装袋属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废包装袋属于SW17可再生类废物，代码为900-003-S17，收集后交由专业回收公司回收处理。

综上所述，本项目新增固体废物产生及处置情况如下表所示：

表 4-13 项目新增固体废物产生情况

固体废物名称	固体废物类别	代码	产生量 (t/a)	处置方式及去向
原料包装袋	一般工业固体废物	900-003-S17	0.1	交给一般工业固体废物回收单位处理
氢氧化钠、硫酸液态原料包装桶	不做固体废物管理	/	7	交给供应商回收处理
环己胺原料包装桶	危险废物	900-041-49	1.2	交给有危险废物处理资质的单位处理

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）的要求，对本项目新增的危险废物做进一步汇总识别，详见下表所示。

表 4-14 项目危险废物识别表

序号	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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	环己胺原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.2	生产	固体	环己胺、胶桶	环己胺、	每天	T/I	定期交由有资质的单位处理

(2) 环境管理要求

本项目固体废物暂存依托现有项目一般工业固体废物仓库及危险废物暂存间储存。厂区现有一般工业固体废物仓库遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定建设，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，各类固废应分类收集，并指定专人进行日常管理。

建设单位现有危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求建设。现有项目在厂区内设置危险废物暂存间，进行分类收集分区存放危险废物；存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各类危险废物使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上粘贴的标签，标签内容包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。危险废物交由有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

建设单位已根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》建立管理台账，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

现有厂区设有 3 个危险废物暂存间，面积为 92m²，最大储存量约 60t，目前现有项目危险废物最大储存量约 20t，剩余 40t 的储存能力。本项目新增危险废物为 1.2t/a，在现有项目危险废物暂存间储存能力范围内。因此，危险废物暂存间的贮存能力

可满足项目要求。

采取上述措施后，本项目危险废物在贮存过程中对周边环境产生的不利影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目使用的原材料通过汽车运送到厂区后，及时检查原材料包装，对包装破损和泄漏的原材料及时处理，避免搬运过程导致原材料泄漏污染土壤。搬运过程严格按照规范操作，轻拿轻放，避免剧烈摇晃，按照设定路线及时送到仓库，及时清理可能导致泄漏的原材料，防止污染土壤。

根据场地实际勘察，本项目所在车间等用地范围已全部硬底化。现有生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，不排入地下水体中，项目生产车间及污水处理站用地均已经做好底部硬化及防腐、防渗措施，可有效防止污水下渗到地下水，不会对地下水环境造成影响。无垂直入渗影响土壤环境。项目各功能区均采用“源头控制”“分区控制”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。

项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废暂存间和危废暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。

综上所述，项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，针对上述迁移方式，本项目源头控制和过程防控措施主要为：定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气对土壤及地下水造成污染和危害；实行分区防控措施，项目防渗分区分为重点防渗区（生产车间、危险化学品仓、危险废物暂存间）、一般防渗区，各区地面的防腐防渗层定期检查。经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

6、环境风险

本项目具体环境风险评价分析详见本环评设置的环境影响评价专章。

建设单位必须根据相关主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作，以及环境风险评价专章提出的各项环境风险防治措施，最大限度降低本项目运营期的环境风险，确保本项目的环境风险处在可接受的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	改建后气-01	颗粒物（新增）	经“滤筒除尘器+碱液喷淋塔”治理设施处理后通过 15m 高排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氟化物		
		硫酸雾（新增）		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 排放标准
		TVOC（新增）		
	生产车间	颗粒物（新增）	加强车间通排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氟化物		
		硫酸雾（新增）		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
		TVOC（新增）		
声环境	生产设备、风机等设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废原料包装袋交给一般工业固体废物回收单位处理；本项目氢氧化钠、硫酸液态原料包装桶，不做固体废物管理，交给供应商回收处理，环己胺原料包装桶交给交由有资质的危废处置单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目所在车间、原辅料仓库等地面均硬化，危废间单独设置，且已根据危险废物特性已按要求分类暂存，并对危废暂存间已进行相应的防渗、防腐措施			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	进行区域防渗措施；落实围堰、收集沟、事故应急池等，详见环境风险专项评价			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策、法律法规和相关环保的要求。本项目运营过程产生的污染物经采取相关措施处理后，不会对周围环境产生不良影响。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，使项目对环境的影响降至最低限度。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，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	颗粒物（t/a）	0.0847	0.994	0	0.02774	0	0.11244	0.02774
	VOCs（t/a）	0.058	0.091	0	0.00292	0	0.06092	0.00292
	硫酸雾（t/a）	0.0046	0.34	0	0.00015	0	0.00475	0.00015
	氟化物（t/a）	0.0046	0.026	0	0	0	0.0046	0
废水	CODcr（t/a）	0.40	1.0165	0	0	0	0.40	0
	氨氮（t/a）	0.06	0.1022	0	0	0	0.06	0
一般工业 固体废物	生活垃圾（t/a）	12	0	0	0	0	12	0
	废弃离子交换树脂 （t/a）	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	原料包装袋	0.5	0	0	0.1	0	0.6	+0.1
危险废物	200L 废原材料空桶 （t/a）	25.78	0	0	1.2	0	26.98	+1.2
	25 升及 25 升以下的 空桶/空瓶/空罐	0.672	0	0	0	0	0.672	0
	废有机溶剂（t/a）	0.456	0	0	0	0	0.456	0
	废酸（t/a）	6.828	0	0	0	0	6.828	0
	废灯管（t/a）	0.005	0	0	0	0	0.005	0
	污水处理站污泥（t/a）	0.157	0	0	0	0	0.157	0

废手套及废工作服 (t/a)	0.092	0	0	0	0	0	0.092	0
废过滤器材 (t/a)	1.265	0	0	0	0	0	1.265	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

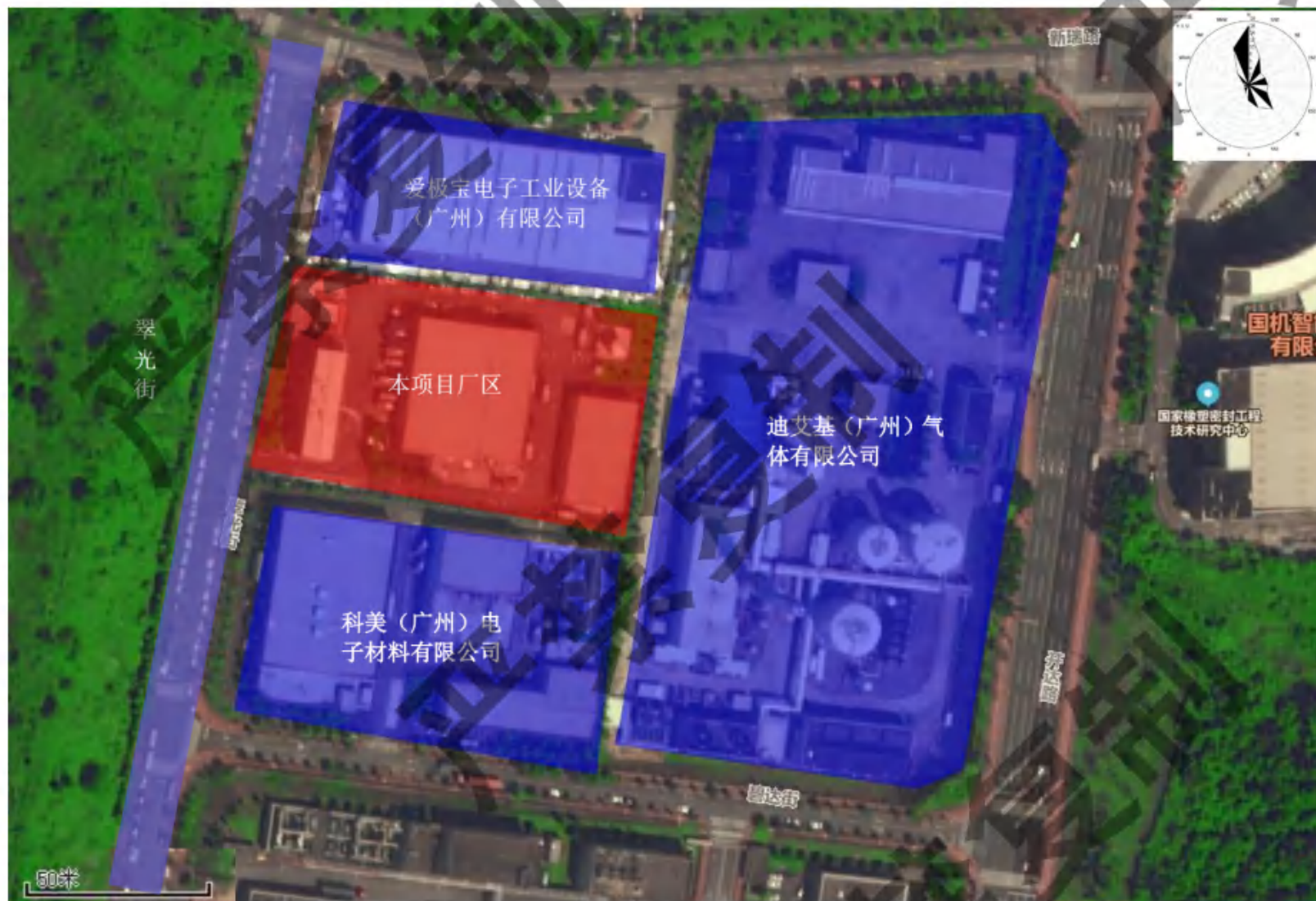
黄埔区地图



图号：粤S(2018)121号

广东省国土资源厅 编制

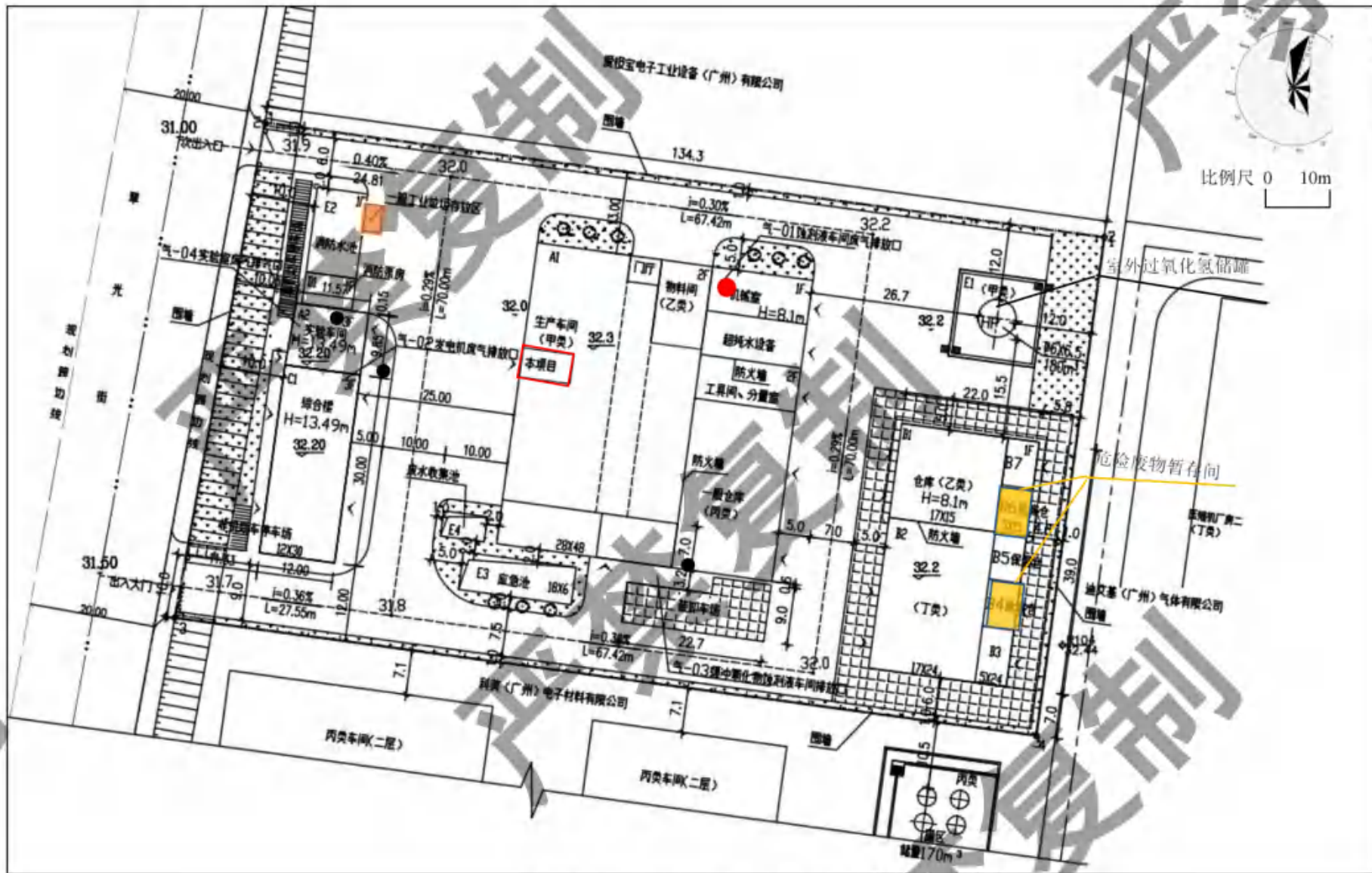
附图1 项目所在地理位置图



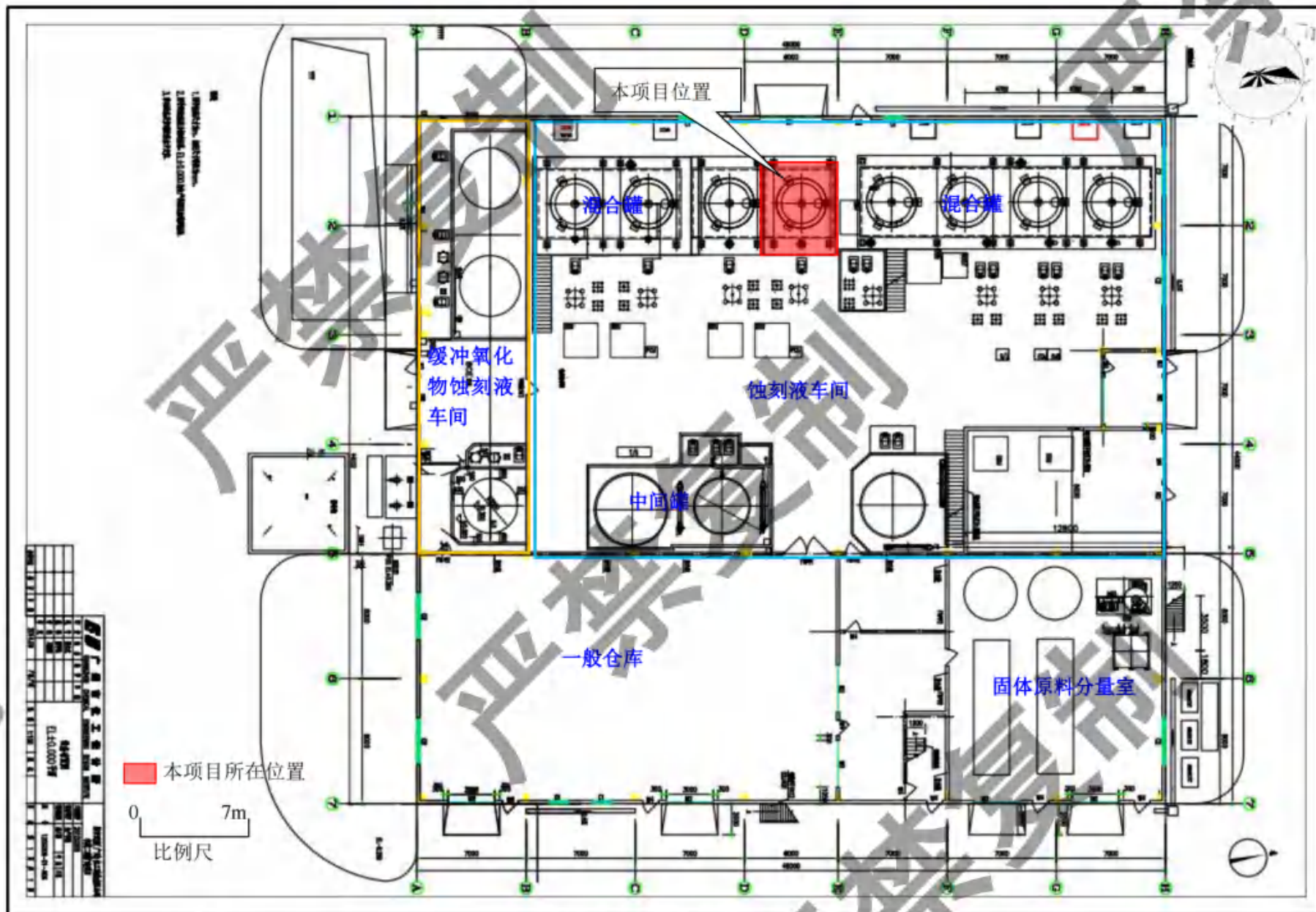
附图2 项目所在厂区四至卫星图



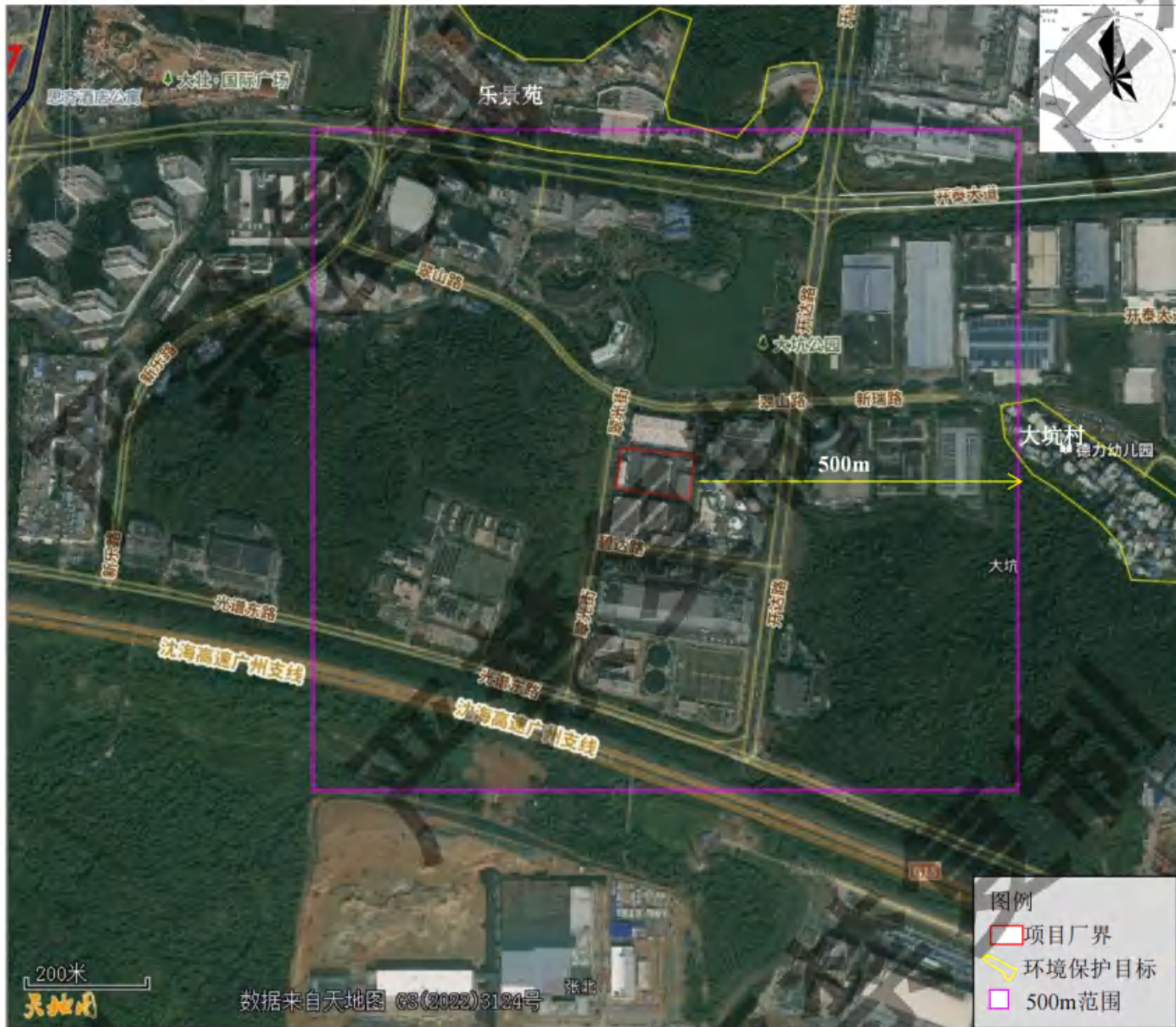
附图 3 本项目四至实拍图



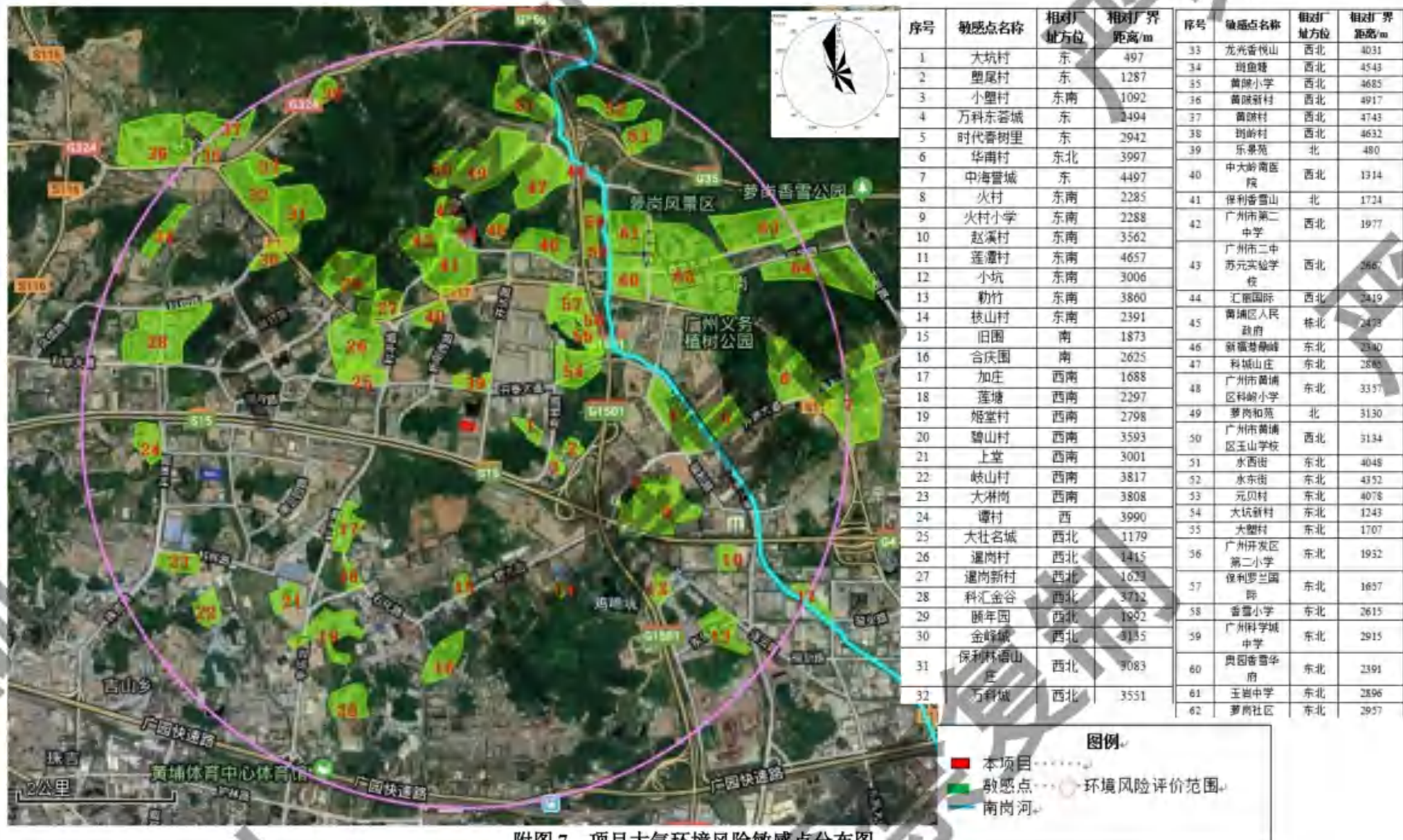
附图 4 公司厂区平面布局图



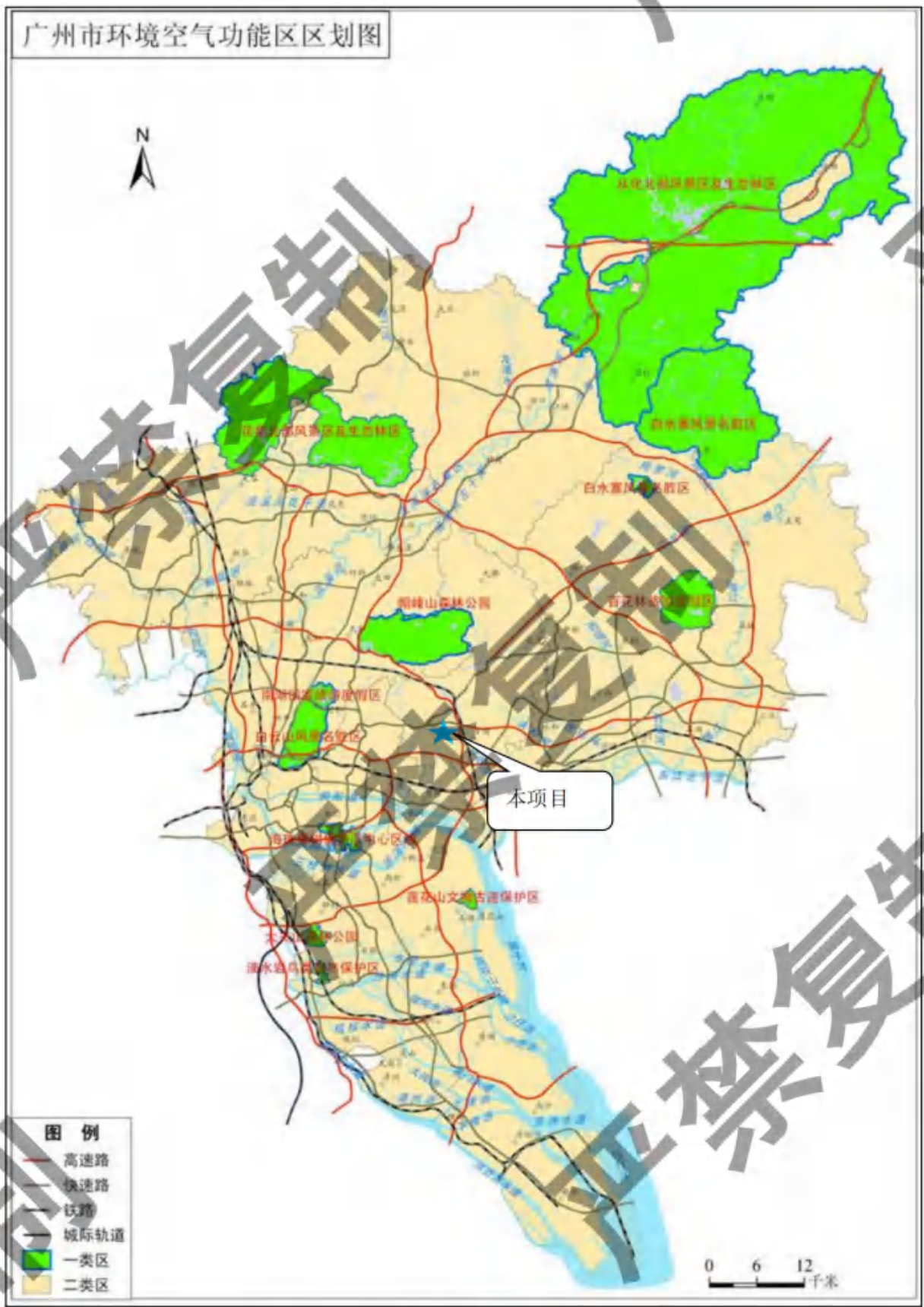
附图 5 车间平面布局图



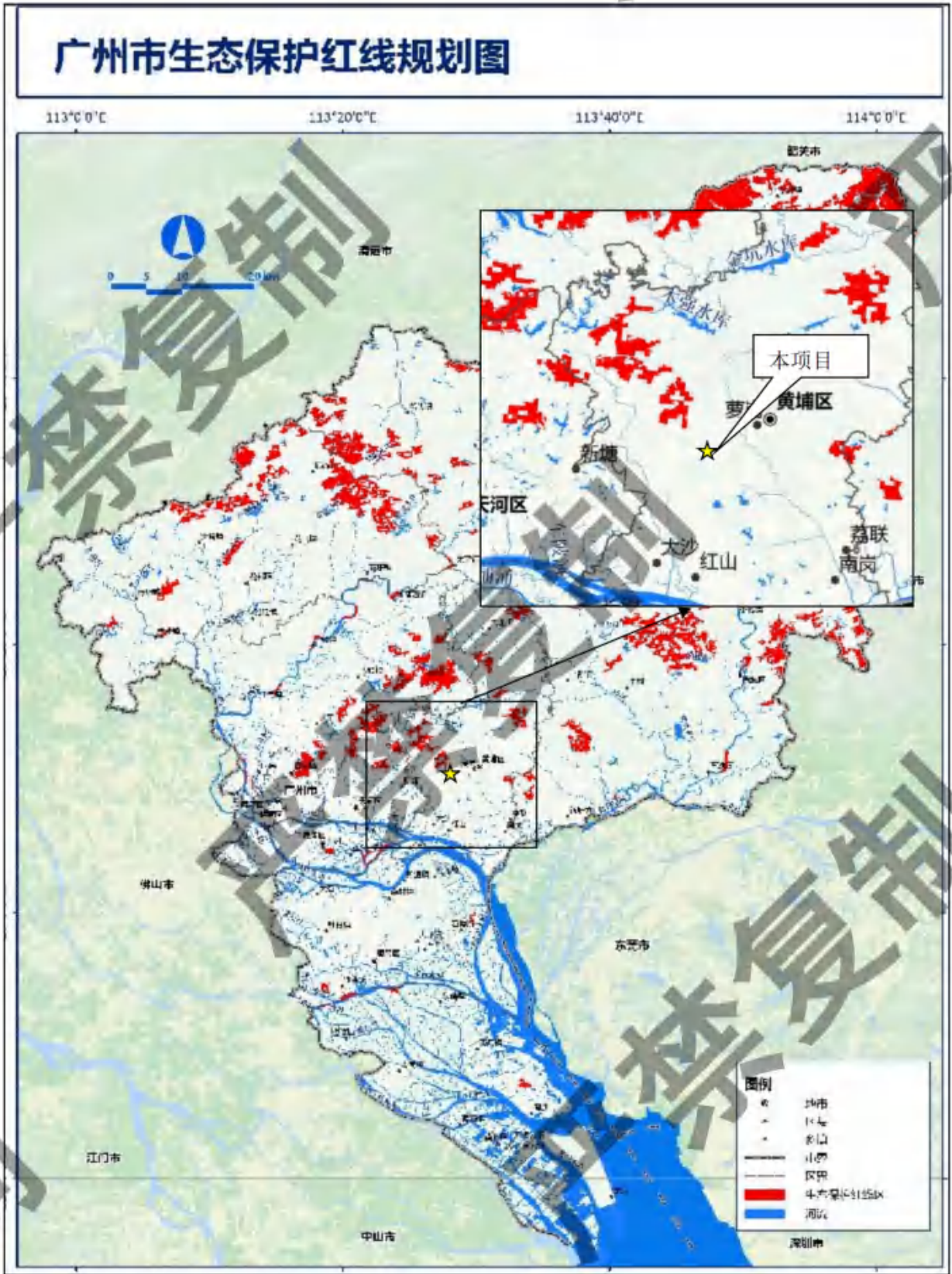
附图6 项目周边500m范围内环境保护目标分布图



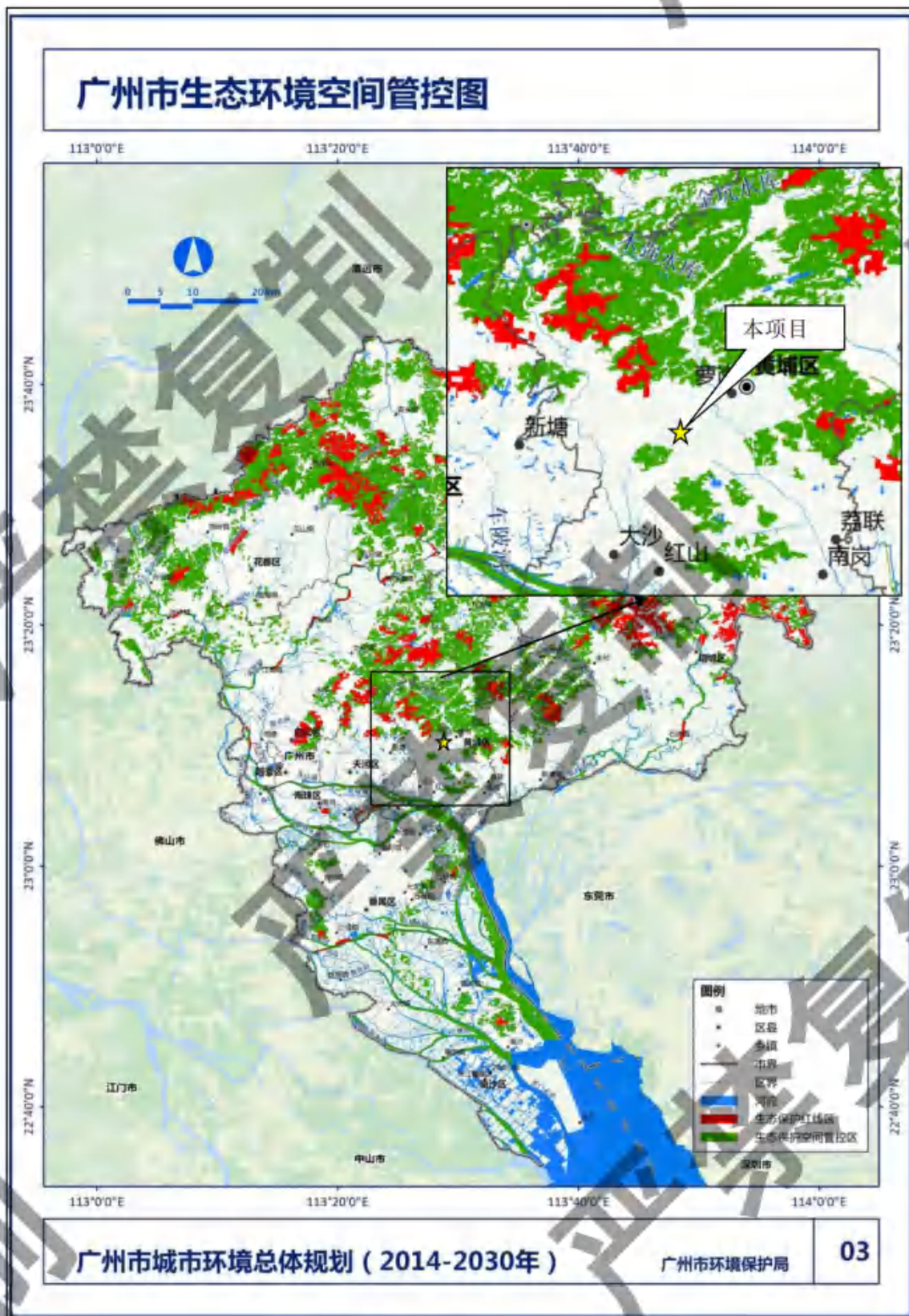
附图7 项目大气环境风险敏感点分布图



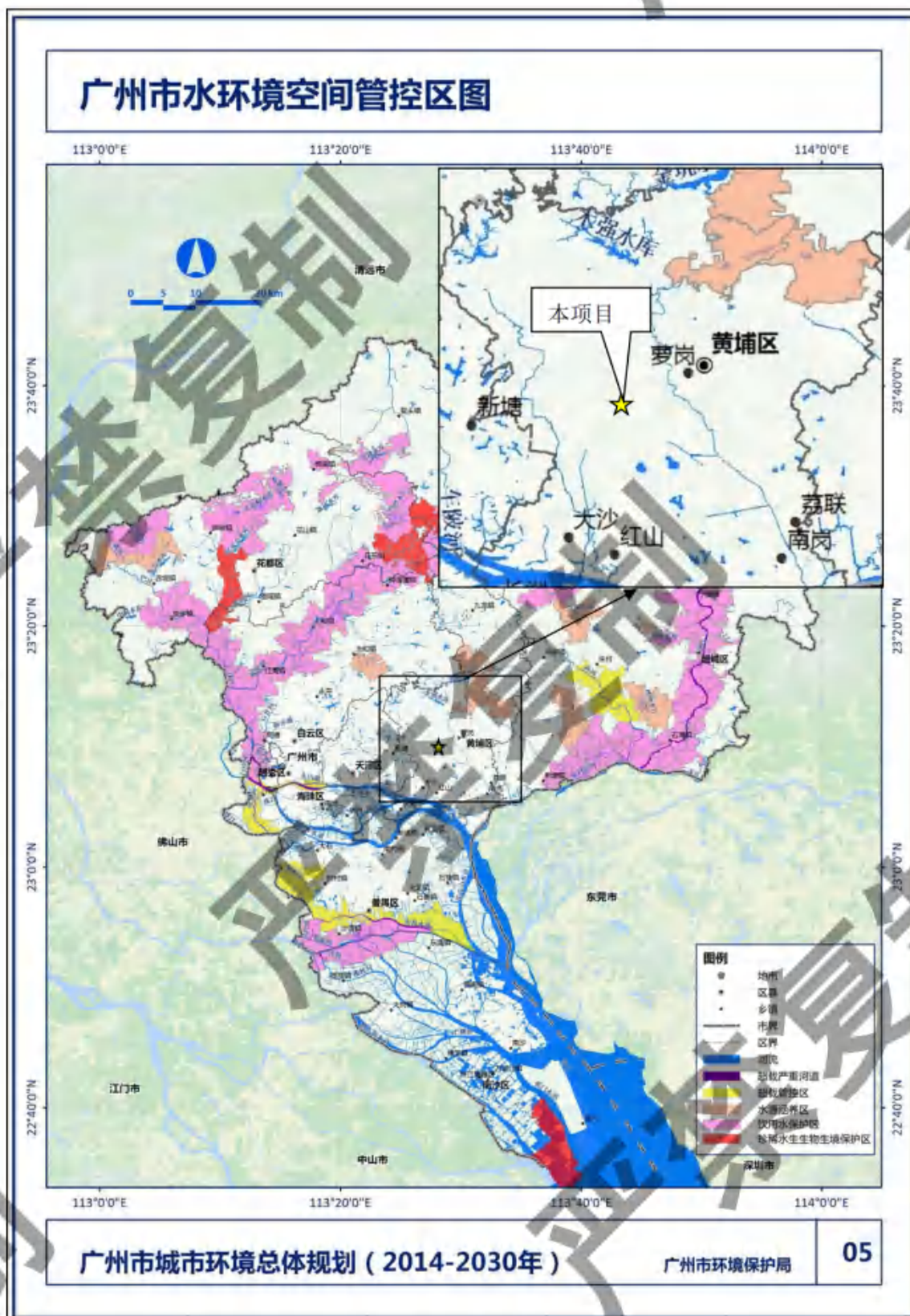
附图 8 项目所在区域环境空气功能区划图



附图 9 广州市生态保护红线规划图



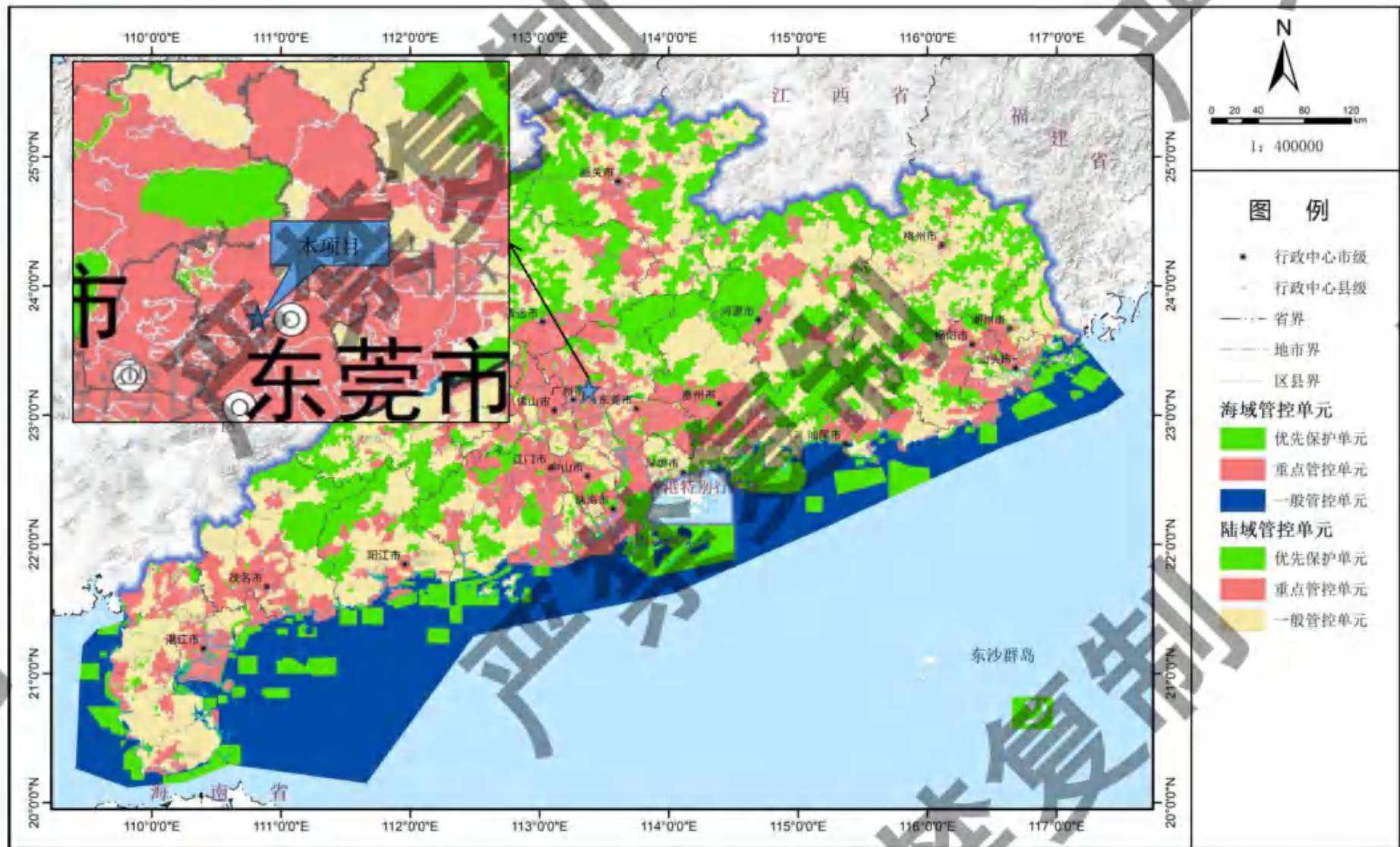
附图10 广州市生态环境空间管控图



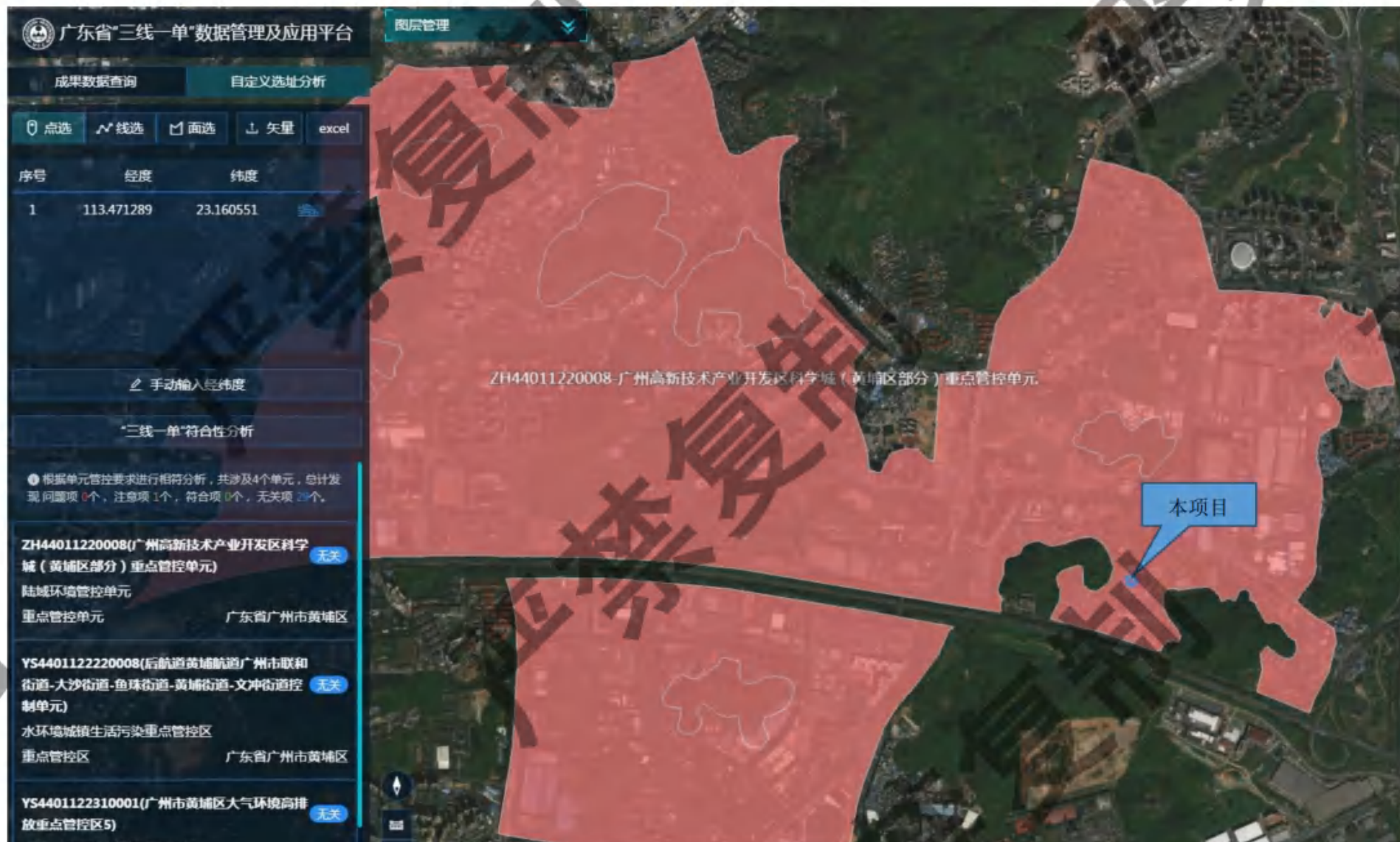
附图 12 广州市水环境空间管控区图



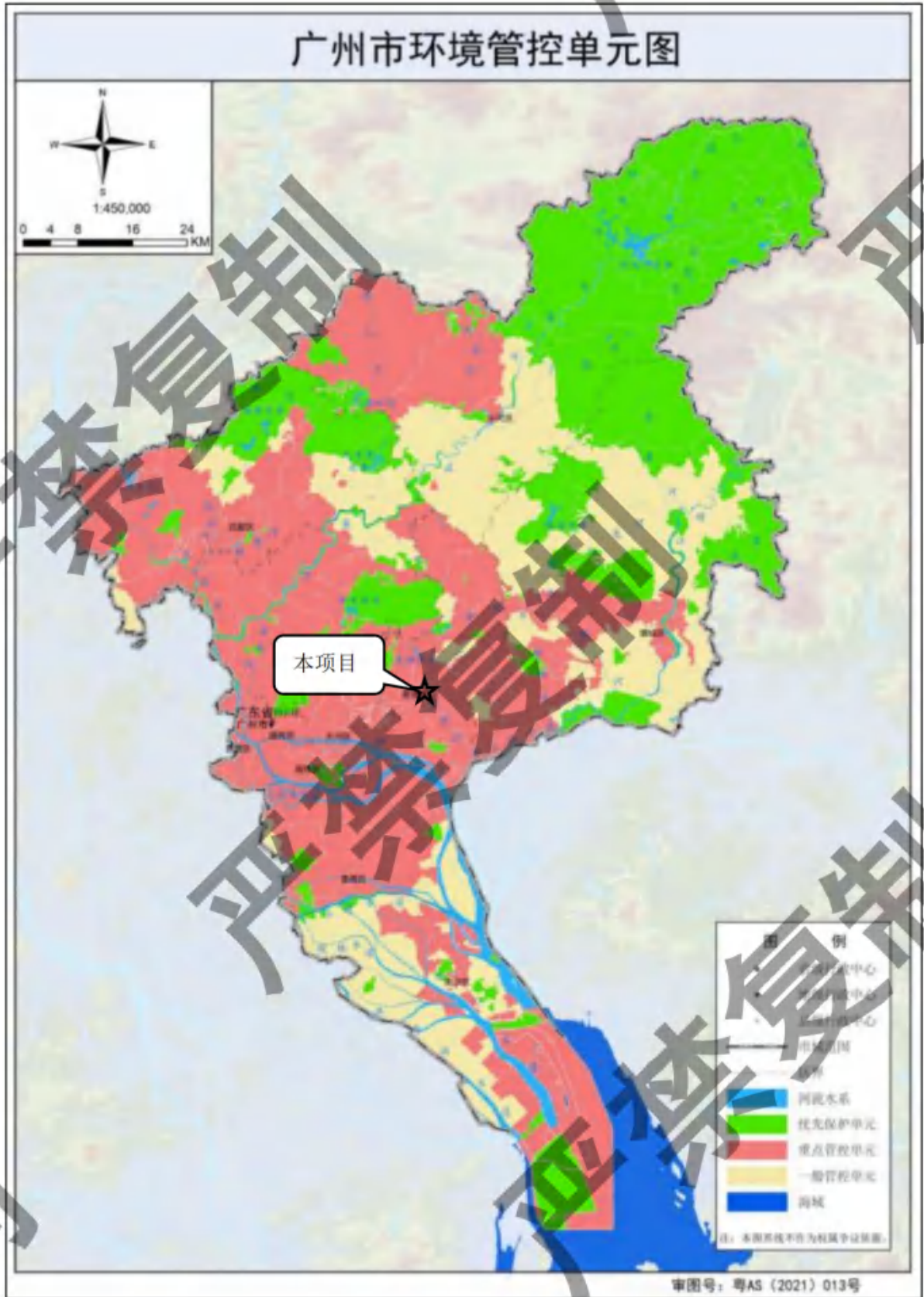
附图 13 《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编通告附图》



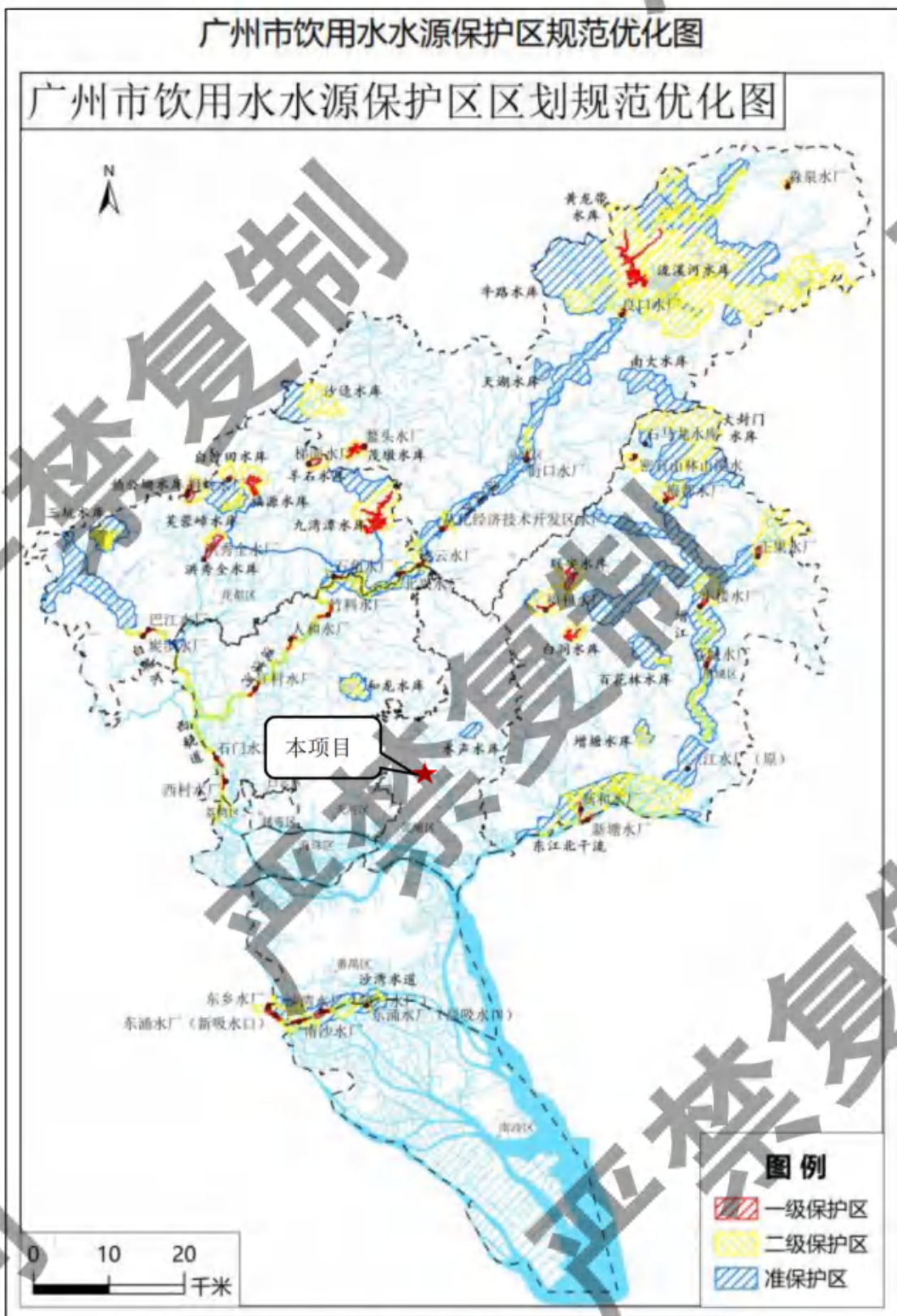
附图 14 广东省“三线一单”生态环境分区管控图



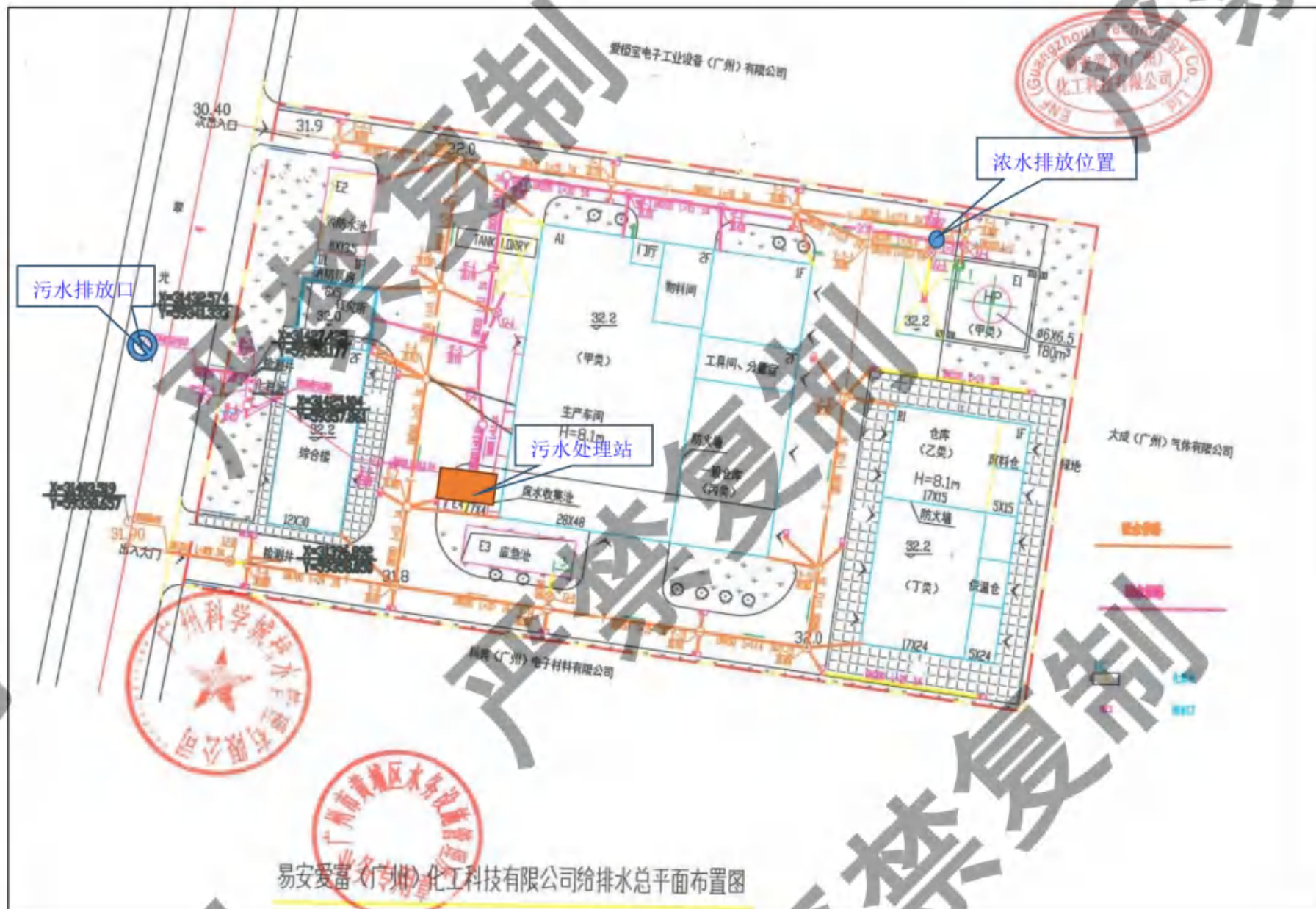
附图 15 广东省“三线一单”平台截图



附图 16 广州市环境管控单元图



附图 17 广州市饮用水水源保护区规范优化图



附图 18 厂区雨污水管网平面图

严禁

严禁

严禁复制

严禁复制

严禁复制

复制

制

易安爱富（广州）化工科技有限公司年产蚀
刻液（EL-OC01）5100 吨建设项目
环境风险专项评价

建设单位：易安爱富（广州）化工科技有限公司

编制单位：广州尚洁环保科技股份有限公司

编制日期：2024 年 08 月

目录

1 评价目的和重点	2
1.1 评价目的	错误！未定义书签。
1.2 评价重点	错误！未定义书签。
1.3 评价内容	4
2 编制依据	5
2.1 法律法规、政策	5
2.2 技术标准、规范文件	5
2.3 其他资料	错误！未定义书签。
3 风险调查	7
3.1 风险源调查	7
3.2 环境敏感目标调查	14
4 环境风险潜势的判断和评价等级、评价范围的确定	18
4.1 环境风险潜势的判定	18
4.2 环境风险等级和范围的确定	29
5 风险识别	31
5.1 物质危险性识别	31
5.2 生产系统危险性识别	31
6 风险事故情形分析	35
6.1 源项分析	35
6.2 最大可信事故概率	36
6.3 泄漏事故源强分析	36
7 环境风险后果分析	40
7.1 有毒有害物质在大气中的扩散	40
7.2 地表水环境风险影响分析	51
7.3 地下水环境风险影响分析	52
8 环境风险防范措施	53
8.1 风险管理	错误！未定义书签。
8.2 风险防范措施	53
9 环境风险事故应急预案	58
10 环境风险评价小结	59

1、概述

1.1 项目由来

易安爱富（广州）化工科技有限公司（以下简称“建设单位”）主要从事蚀刻液生产，现有产品及设计产能为年产蚀刻液（EL-LT01）20400吨、缓冲氧化物蚀刻液12000吨、磷酸系列蚀刻液27600吨、蚀刻液#2（PXL）12000吨、蚀刻液EL-OZ0116000吨（暂未投产）。

现因乐金显示（中国）有限公司厂商生产需求，拟利用现有蚀刻液EL-LT01生产线改产蚀刻液EL-OC01，即：对现有25%的蚀刻液EL-LT01产品进行配方调整，配方调整后产品改为蚀刻液EL-OC01，从而减少25%的蚀刻液EL-LT01产品产能。本项目改建后不增加生产设备，也不改变现有产品生产工艺，仅减少25%的蚀刻液EL-LT01产品产能，改为生产蚀刻液EL-OC01。本项目年产蚀刻液（EL-OC01）5100吨，逐步替代减少蚀刻液（EL-LT01）产品产能5100吨。

1.2 相关情况判定

（1）环评文件类别判定

项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“三十六——81 电子元件及电子专用材料制造 398”，应编制环境影响报告表。

（2）专项评价判定

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）》要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。项目环境风险专项评价设置说明见表1.2-1。

表 1.2-1 本项目环境风险专项评价设置说明表

专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	本项目改建后全厂环境风险物质的最大储存量大于临界量。	是

由上表可知，本项目需开展环境风险专项评价。

1.3 环境影响评价工作程序

根据建设单位提供的工程资料，结合本项目的特点，按照《建设项目环境风

险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求,进行了详细的工程分析,现场调查、预测与分析,编制了《易安爱富(广州)化工科技有限公司年产蚀刻液(EL-OC01)5100吨建设项目环境风险专项评价》,提交生态环境行政主管部门进行审批。

环境风险专项评价工作程序见图 1.3-1 所示。



图 1.3-1 环境风险评价工作程序图

1.4 风险评价目的

环境风险评价是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素,项目运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理

可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.5 评价工作重点

项目原辅材料包含有毒液态物质，其主要风险类型是化学品的泄漏事故。项目环境风险评价的重点是分析有毒液态物质泄漏对外环境的影响。

1.6 评价内容

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险计算评价和环境风险决策和管理。

(1) 环境风险识别是进行环境风险评价的首要工作，其目的是找出风险之所以存在和引起风险的主要因素，环境识别应包括生产设施和危险物质识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、地表水环境等）以及可能受到影响的环境保护目标的识别。

(2) 环境风险计算与评价是指对环境风险的大小以及事故的后果进行测量，包括事故发生概率的大小和后果严重程度的估计。

(3) 环境风险决策和管理是指根据风险分析、评估的结果，结合风险事故承受者的承受能力，确定风险是否可以接受，并根据具体情况采取减少风险的措施和行动，如工程措施等。

2 编制依据

2.1 法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国消防法》（2020年12月26日实施）；
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (9) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (12) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）。

2.2 技术标准、规范文件

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (8) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (9) 《国家危险废物名录》（部令第39号，2021年）。

2.3 评价工作原则

- (1) 通过分析和查阅有关文件资料，项目不存在显著的以生态系统危害为

特征的事故风险，同时鉴于目前毒理学资料的局限性，本次风险值计算不考虑对急性死亡、非急性死亡的致伤、致残、致畸、致癌等慢性损害后果。

(2) 评价工作应做到客观、公正、真实、可靠，为项目环境管理提供科学依据。

3 环境风险调查

3.1 风险源调查

(1) 风险物质

根据《危险化学品目录》（2015年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，对项目改建后全厂原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行风险物质识别。本项目改建后全厂涉及的风险物质详见下表。

表 3.1-1 项目改建后全厂危险物质使用情况一览表

序号	原辅材料名称	改建后全厂用量 (t/a)	改建前最大储存量 (t)	改建后最大储存量 (t)	储存位置	危险特性	是否为风险导则附录 B 风险物质
1		722.08	20	20	B2 酸仓库	急性毒性-经皮, 类别 1	是
2		303.6	100	100	B2 酸仓库	8.1 类酸性腐蚀品	是
3		41.4	10	10	B7 仓库	急性毒性-经口, 类别 3	是
4		659.95	120	120	B2 酸仓库	8.1 类酸性腐蚀品	是
5		5300	80	80	B2 酸仓库	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3	是
6		0.51	0	2	一般仓库	急性毒性-经口, 类别 3	是
7		10.2	0	14	B1 仓库	易燃液体, 类别 3	是

由上表可知, 本项目改建后新增氟化氢铵、环己胺风险物质的使用及储存, 其他风险物质最大储存量不变。

本项目涉及的环境风险物质理化性质详见下表。

表 3.1-2 氢氟酸的理化特性

CAS 号	7664-39-3			
中文名称	氢氟酸			
英文名称	Hydrofluoric Acid			
分子式	HF	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体	
分子量	20.01	蒸汽压	—	
沸点	120℃ (35.3%)	溶解性	与水混溶	
密度	相对密度(水=1) 1.26(75%)	稳定性	—	
危险品类别	急性毒性物质类别 1	主要用途	用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 1044 mg/m ³ (大鼠吸入)	
健康危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用，能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。			
燃烧爆炸危险及消防	燃烧性	不燃	闪点℃	无资料
	引燃温度℃	无资料	爆炸极限 V	无资料
	危险特性	本品不燃，但与镁、钠、钾、铜等金属或乙炔金属化合物接触发生着火或燃烧。与碱金属、钠、钙等活泼金属接触发生反应而放出氢气。		
	稳定性	无资料	聚合危害	/
	燃烧分解产物	氟化氢	禁忌物	强碱、活性金属粉末、玻璃制品。
	灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫。		

表 3.1-4 硫酸理化性质一览表

标识	英文名	Sulfuricacid		分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08
	国标编号	1830	CAS 号	7664-93-9	危险货物编号 81007		
理化性质	熔点℃	10.5		相对密度(空气=1)	3.4		
	沸点℃	337		临界温度℃	无资料		
	相对密度(水=1)	1.84		临界压力 MPa	无资料		
	饱和蒸汽压 kPa	0.13/(145.8℃)		燃烧热 KJ/mol	无意义		
	外观与性状	无色油状液体，无臭		主要用途	制化学肥料，在化工、医药及塑		

				料方面有广泛应用
	溶解性	与水混溶		
急性 毒性 与健 康危 害	急性毒性	LD ₅₀ :2140mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 510mg/m (大鼠吸入, 2h); 320mg/m (小鼠吸入, 2h), 中等毒性		
	侵入途径	吸入		
	健康危害	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
燃烧 爆炸 危险 及消 防	燃烧性	不燃	闪点℃	无资料
	引燃温度℃	无资料	爆炸极限 V	无资料
	危险特性	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。		
	稳定性	稳定	聚合危害	/
	燃烧分解产物	氧化硫	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物
	灭火方法	干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤		

表 3.1-5 磷酸理化性质一览表

标识	英文名	phosphoric acid	分子式	H ₃ PO ₄
	分子量	98.00	CAS 号	7664-38-2
理化 性质	熔点℃	42.4	相对密度 (水=1)	1.87
	沸点℃	260	临界温度℃	无资料
	pH	无资料	燃烧性	助燃
	外观与性状	纯品为无色透明晶体, 易潮解	主要用途	广泛用作中和剂, 用于制造各种钠盐、肥皂、玻璃纸等。
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。		
	急性 毒性 与健 康危 害	毒性	LD ₅₀ : 500mg/kg (兔经口)	
侵入途径		由呼吸道、消化道、皮肤侵入		
健康危害		具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道、腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 黏膜糜烂,		

		出血和休克。		
燃烧 爆炸 危险 及消 防	燃烧性	助燃	闪点℃	无意义
	引燃温度℃	无意义	爆炸极限 V%	无意义
	危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。		
	稳定性	稳定	聚合危害	/
	燃烧分解产物	氧化磷	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
	灭火方法	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。		

表 3.1-6 甲基磺酸理化性质一览表

标识	英文名	Methanesulfonic acid	分子式	CH ₄ O ₃ S
	分子量	96.106	CAS 号	7664-38-2
理化 性质	熔点℃	20	相对密度 (水=1)	1.4812
	沸点℃	167	临界温度℃	无资料
	pH	无资料	燃烧性	可燃
	外观与性状	无色液体或固体	主要用途	用作酯化催化剂、烷化剂，以及用于氧化反应。
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚，微溶于苯、甲苯。		
	急性 毒性 与健 康危 害	毒性	大鼠口服 LD ₅₀ : 200mg/kg、大鼠吸入 LC ₅₀ : >330ppm/6H、猪皮肤 LD ₅₀ : >2mg/kg、鸟口服 LD ₅₀ : 1mg/kg	
侵入途径		吸入、食入。		
健康危害		本品对黏膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐，可致灼伤。		
燃烧 爆炸 危险 及消 防	燃烧性	可燃	闪点℃	>110
	引燃温度℃	无意义	爆炸极限 V%	无意义
	危险特性	遇明火、高热可燃。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。		
	稳定性	稳定	聚合危害	/
	燃烧分解产物	氧化硫	禁忌物	碱类、胺类、强还原剂。
	灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。		

表 3.1-7 氟化铵理化性质一览表

标识	英文名	Ammonium fluoride	分子式	NH ₄ F
	分子量	37	CAS 号	12125-01-8
理化性质	熔点℃	98	相对密度（水=1）	1.11
	沸点℃	无资料	临界温度℃	无资料
	自燃温度	无资料	燃烧性	不燃
	外观与性状	白色六角晶体或粉末，易潮解	引燃温度℃	无资料
	溶解性	难溶于乙醇，易溶于水、甲醇，不溶于氨水		
急性毒性与健康危害	毒性	大鼠腹腔 LD ₅₀ : 31mg/kg		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		
	健康危害	有毒。对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入，可引起喉、支气管的炎症、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。接触后，引起头痛、恶心、呕吐、咳嗽、眩晕、气短等。		
燃烧爆炸危险及消防	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	引燃温度℃	无意义	爆炸极限 V%	无意义
	危险特性	遇酸分解，放出腐蚀性的氟化氢气体。遇碱放出有刺激性的氨。		
	稳定性	稳定	聚合危害	/
	燃烧分解产物	氟化氢、氨、氮氧化物	禁忌物	强碱、酸类
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		

表 3.1-8 氟化氢铵理化性质一览表

标识	英文名	Ammonium difluoride	分子式	(NH ₄)HF ₂
	分子量	57.043	CAS 号	1341-49-7
理化性质	熔点℃	124.6	相对密度（水=1）	1.52
	沸点℃	240	临界温度℃	无资料
	自燃温度	无资料	燃烧性	助燃
	外观与性状	白色或无色透明斜方晶系结晶	引燃温度℃	无资料
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇		
急性毒	毒性	无资料		

性与健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	健康危害	对皮肤、黏膜有刺激性。		
燃烧爆炸危险及消防	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	引燃温度℃	无意义	爆炸极限 V%	无意义
	危险特性	受热分解，放出有毒的氮氧化物和氟化物烟气		
	稳定性	稳定	聚合危害	/
	燃烧分解产物	氧化氮、氟化氢	禁忌物	强酸
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		

表 3.1-9 环己胺理化性质一览表

标识	英文名	cyclohexylamine	分子式	C ₆ H ₁₃ N
	分子量	92.19	CAS 号	108-91-8
理化性质	熔点℃	-17	相对密度（水=1）	0.86
	沸点℃	134℃	临界温度℃	无资料
	自燃温度	293℃	燃烧性	易燃，遇明火、高热易燃
	外观与性状	无色至黄色液体	引燃温度	293℃
	溶解性	溶于水，可混溶于多数有机溶剂		
	急性毒性与健康危害	毒性	LD ₅₀ : 11mg/kg（大鼠经口）；227mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 7750mg/m ³ （大鼠吸入）	
侵入途径		吸入、食入、经皮吸收		
健康危害		吸入本品蒸气可发生急性中毒。中毒表现有剧烈呕吐及腹泻；瞳孔散大和对光反应迟钝、视力模糊、萎靡、语言障碍。人体斑贴试验见 25% 本品溶液引起严重的皮肤刺激，并可能致过敏反应。		
燃烧爆炸危险及消防	燃烧性	易燃	闪点℃	32℃
	引燃温度℃	无资料	爆炸极限 V%	无资料
	危险特性	易燃，遇明火、高热易燃。受热分解释出剧毒的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	稳定性	稳定	聚合危害	/
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮。	禁忌物	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。

	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
--	------	--

(2) 生产工艺流程



3.2 环境风险受体调查

本项目所在厂界 5km 范围内主要环境风险受体详见下表。

表 3.2-1 本项目边界 5km 范围内环境风险受体一览表

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大坑村	595	36	居住区	1000	环境空气二类区	东	497
2	乐景苑	67	508	居住区	2600		北	480
3	石桥村	1160	711	居住区	3000		东北	1293
4	大朗罗南花园	1146	1044	居住区	7025		东北	1495
5	保利罗兰国际	1066	1392	居住区	12830		东北	1666
6	丰乐居	761	1559	居住区	2900		北	1640
7	乐飞家园	251	1160	居住区	2000		北	1140
8	中山大学岭南医院	-493	1252	医院	3000		西北	1235
9	暹岗新村	-986	1399	居住区	6000		西北	1620
10	华南师范大学附属黄埔实验学校(南校区)	-1305	834	学校	1300		西北	1478
11	大壮名城	-1225	624	居住区	6000		西北	1300
12	暹岗村	-1515	1088	居住区	8000		西北	1752
13	东升医院	-1508	1494	医院	1000		西北	2080
14	锦林山庄	-1189	1646	居住区	2500		西北	1957
15	广州颐年园	-1581	1776	居住区	5000		西北	2326
16	越秀岭南山畔	-2313	2124	居住区	3000		西北	3097
17	保利林语山庄	-2161	2226	居住区	4000		西北	3067
18	万科城	-2509	2559	居住区	3000		西北	3550
19	龙伏宏裕花园	-3277	3023	居住区	1500		西北	4438
20	广州科学城实验小学	-3314	3386	学校	800		西北	4690
21	黄埔军校中学	-2951	3464	学校	1500		西北	4538
22	黄埔军校小学	-2828	3538	学校	1000		西北	4495
23	龙光峰景华庭	-2487	3166	居住区	6000		西北	3990
24	广州市第二中学	-558	2030	学校	5000		北	2041
25	保利香雪山庄	-130	1798	居住区	2500		北	1761
26	黄埔区行政服务中心	348	2436	居住区	500		北	2425
27	广东省教育研究院黄埔实验学校	-370	3081	学校	800		北	3050

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
28	萝岗和苑	-14	3060	行政办公	15000		北	3025
29	萝岗保障房	-174	3342	居住区	10000		北	3315
30	星樾山畔	-109	3893	居住区	6000		北	3820
31	水西村	974	3973	居住区	5000		北	4065
32	佳大瑞园	841	3690	居住区	1000		北	3767
33	科城山庄	689	2799	居住区	2000		北	2856
34	新福港·鼎峰	769	2284	居住区	3600		北	2350
35	广州科学城中学	1516	2342	学校	2200		东北	2757
36	香雪小学	1545	2045	学校	800		东北	2515
37	奥园香雪华府	1914	1791	居住区	1200		东北	2558
38	奥园香雪公馆	2132	1849	居住区	2000		东北	2755
39	玉岩中学	1856	2277	学校	2000		东北	2885
40	广州开发区第一幼儿园	2212	2277	学校	500		东北	3135
41	黄埔广播电视大学	2233	2451	学校	3000		东北	3280
42	萝岗塘头村	2754	2045	居住区	5000		东北	3220
43	萝岗社区	2625	1610	居住区	6000		东北	3030
44	时代香树里	3067	2197	居住区	2100		东北	2419
45	猛田村	3394	2313	居住区	5000		东北	4065
46	广东省第二中医院	3473	1704	医院	3000		东北	3840
47	罗峰小学	3604	2153	学校	500		东北	4157
48	罗峰星河湾	3865	1936	居住区	2500		东北	4290
49	黄埔时代天境	3696	1131	居住区	1500		东	3820
50	东荟花园小学	3972	1066	学校	500		东	3910
51	星河·华甫荷村	3865	754	居住区	3000		东	3910
52	时代春树里 A 区	4017	435	居住区	2500		东	4000
53	广东外语外贸大学附属实验学校	2886	616	学校	800		东	2895
54	星樾花园	2886	428	居住区	3900		东	2870
55	时代 E·park	3002	181	居住区	2500		东	2940
56	时代春树里 B 区	3292	283	居住区	1500		东	3270
57	沁园	3183	109	居住区	2000		东	3215
58	万科东荟城	2306	392	居住区	15200		东	2300

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
59	合生中央城	2064	-790	居住区	64000		东南	2125
60	火村小学	2240	-681	学校	1088		东南	2228
61	湖南师范大学附属黄埔实验学校	2305	-1131	学校	3540		东南	2896
62	华南环境科学研究所	2953	-439	居住区	500		东南	2900
63	中海誉城 A 栋	4853	340	居住区	3000		东南	4775
64	广州市第二福利院	4150	-878	养老院	2500		东南	4130
65	赵溪村	3294	-1548	居住区	856		东南	3520
66	莲潭村	4260	-2020	居住区	1244		东南	4575
67	勒竹村	3305	-2635	居住区	800		东南	4115
68	小坑村	2470	-1844	居住区	600		东南	2980
69	碧山村	-1438	-3392	居住区	2138		西南	3600
70	姬堂小学	-1241	-2811	学校	1066		西南	2982
71	姬堂村	-1504	-2404	居住区	3475		西南	2732
72	莲塘村	-1559	-1790	居住区	800		西南	2330
73	加庄村	-1570	1043	居住区	1067		西南	1785
74	金发家园	-2141	-527	居住区	2344		西南	2068
75	玉树新村	-4029	-88	居住区	1200		西	3915
76	广州科学城爱莎外籍人员子女学校	-4249	-307	学校	600		西	4110
77	龙湖首开天寰原著 2 期	-4479	1274	居住区	3000		西南	4520
78	金地天河公馆	-4501	-1504	居住区	2400		西南	4597
79	灵秀小学	-4539	-1372	学校	500		西南	4465
80	招商雍华府	-4207	1471	居住区	3600		西南	4330
81	大淋岗	-4117	1647	居住区	800		西南	4300
82	广州现代信息工程职业技术学院	-3502	-1713	学校	2000		西南	3765
83	执信中学(天河校区)	-3667	-1910	学校	2000		西南	4015
84	岐山村	-3370	-2152	居住区	2100		西南	3830
85	广东华成理工学校	-3974	-2745	学校	800		西南	4700
86	珠江花城	-3535	-2854	居住区	2600		西南	4362
87	均和小学	-3799	-3063	学校	600		西南	4743
88	鹭岗小区	-2393	-3359	居住区	547		西南	4017

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
89	上堂	-2295	2053	居住区	1500		西南	2950
90	迪艾基(广州)气体有限公司	62	-13	企业	39		东面	相邻
91	科美(广州)电子材料有限公司	-14	-45	企业	69		南面	相邻
92	爱极宝(广州)电子工业设备有限公司	6	41	企业	62		北面	相邻
93	国机智能科技有限公司	236	-26	企业	60		东面	180
94	西陇创新园	356	5	企业	200		东面	297
95	汉威广园(广州)机械设备有限公司	458	5	企业	144		东面	400
96	广州汉成金属设备有限公司	301	155	企业	50		东北	265
97	维也纳国际酒店	-87	156	酒店	200		西北	118
98	凯德科学会广场	-119	264	广场	500		西北	230
99	PCI 未来社区(科学城)	-245	303	商业广场	800		西北	316
100	中欧合作示范中心	33	138	机构	500		北	110
101	乐采商贸(广州)有限公司	-399	342	企业	99		西北	450
102	科学城 LG 水质净化厂	-211	-93	企业	50		西南	145
103	电气硝子玻璃(广州)有限公司	-11	-140	企业	165		南	100
104	广州丰泰美华电缆有限公司	213	-246	企业	77		东南	270
105	南岗河	2972	0	地表水	—	IV类	东	2086

以本项目中心点为坐标原点(0, 0), 东西向为 X 轴, 南北向为 Y 轴。

4 环境风险潜势的判断和评价等级确定

4.1 环境风险潜势的判定

4.1.1 风险物质及工艺系统危险性 (P)

(1) 风险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目改建后新增原辅料种类为环己胺、磷酸一氢铵及氟化氢铵。本次评价根据《危险化学品目录》(2015年)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,对改建后全厂原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行风险物质识别。本项目改建后厂区氢氟酸、磷酸、甲基磺酸、硫酸、氟化铵、氟化氢铵、环己胺原辅材料及废酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B所列风险物质,各风险物质临界量详见下表。

表 4.1-1 厂区环境风险物质临界量一览表

序号	物质	CAS号	临界量/t	对应 HJ169-2018 附录 B 类别
1		7664-39-3	1	/
2		7664-93-9	10	/
3		7664-38-2	10	/
4		75-75-2	5	健康危害急性毒性物质类别 1
5		—	50	健康危害急性毒性物质类别 2, 3
6		1341-49-7	50	健康危害急性毒性物质类别 2, 3
7		1341-49-7	50	健康危害急性毒性物质类别 3
8		108-91-8	10	/

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时,该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时,按式(1)计算,若满足式(1),则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q1、q2、qn——每种危险化学品实际存在量，t；

Q1、Q2、Qn——与危险化学品相对应的临界量，t。

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的风险物质名单，本项目改建后全厂环境风险物质及其临界量的Q值计算见下表。

表 4.1-2 项目全厂环境风险物质贮存、临界量一览表

序号	物质	最大贮存量 qi (t)	临界量 Q (t)	qi/Q
1		20	1	10
2		120	10	12
3		100	10	10
4		10	5	2
5		20	50	0.4
6		80	50	1.6
7		2	50	0.01
8		30	10	3
合计				39.01

根据表 4.1-2 可知，项目改建后全厂涉及的风险物质 $\sum qi/Q_i=39.01$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 4.1-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	企业实际情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电	10/套	无	0

行业	评估依据	分值	企业实际情况	得分
	石生产工艺、偶氮化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	无	0
管道、港口/ 码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库 (不含加气站的气库),油库(不含加气站的 油库),油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	厂区涉及 危险物质 使用及储 存	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.1, 本项目涉及危险物质使用、贮存, 得分为 5 分, 因此, 本项目改建后厂区行业及生产工艺类别属于 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与 临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目改建后全厂危险物质数量与临界量比值(Q)为 39.01 ($10 \leq Q < 100$), 行业及生产工艺类别属于 M4。对照上表确定, 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P4 轻度危害。

4.1.2 E 的分级确定

分析本项目的危险物质在事故情形下的环境影响途径, 分别确定各要素(如

大气、地表水、地下水等)环境敏感程度(E)等级。

(1) 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1为环境高度敏感区,E2为环境中度敏感区,E3为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 4.1-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人。

根据前文项目周边5km范围内环境风险受体调查,本项目厂界5km范围内居住区、文化教育机构等人口总数5万人以上,风险类型满足类型1所述,对照上表确定本项目的大气环境风险受体敏感程度类型为类型1(E1)。

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,E1为环境高度敏感区,E2为环境中度敏感区,E3为环境低度敏感区。等级确定见下表。

表 4.1-6 大气环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 4.1-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

表 4.1-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目厂区实行雨污分流，现有项目清洗废水经厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂处理，尾水排入南岗河。现有项目生产废水不直接排入附近地表水体，雨水排入市政雨水管网，不会对受纳水体产生明显影响。

厂区雨水排放口已设置雨水阀门，并设置事故应急池，发生事故时，可防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。厂址周边无水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园等环节保护目标。

综上，本改建后项目地表水环境敏感目标分级为S3、地表水功能敏感性分区为低敏感F3，即地表水环境敏感程度属于E3级。

(3) 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.1-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.1-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E3	E3

表 4.1-10 地下水环境敏感性分级

分级	环境敏感目标
敏感性 G1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
敏感性 G2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
敏感性 G3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 4.1-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定

D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
备注: Mb: 岩土层单层厚度, K: 渗透系数。	

根据场地实际勘察, 本项目厂区生产车间、化学品仓库、危险废物贮存间、污水处理站等用地范围内均已全部硬底化, 并做好防腐防渗措施, 可有效防止风险物质泄漏造成地下水污染。现有危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规范设计, 做好防腐、防渗措施。现有生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网, 不排入地下水体中, 项目生产车间及污水处理站用地均已经做好底部硬化及防腐、防渗措施, 可有效防止污水下渗到地下水, 不会对地下水环境造成影响。

本项目所在地不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 且项目不存在地下水环境污染途径。本项目严格规范生产操作, 定期检查原料储存情况, 在加强维护和环境管理的前提下, 基本不会对地下水环境产生影响。

(4) 环境敏感特征分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 D 环境敏感程度(E)的分级”要求以及对项目周边大气、地表水、地下水敏感目标的调查情况, 本项目周边环境敏感特征情况见表 4.1-12。

表 4.1-12 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
大气	1	大坑村	东	497	居住区	1000
	2	乐景苑	北	480	居住区	2600
	3	石桥村	东北	1293	居住区	3000
	4	大朗罗南花园	东北	1495	居住区	7025
	5	保利罗兰国际	东北	1666	居住区	12830
	6	丰乐居	北	1640	居住区	2900
	7	乐飞家园	北	1140	居住区	2000
	8	中山大学岭南医院	西北	1235	医院	3000

9	暹岗新村	西北	1620	居住区	6000
10	华南师范大学附属黄埔实验学校（南校区）	西北	1478	学校	1300
11	大壮名城	西北	1300	居住区	6000
12	暹岗村	西北	1752	居住区	8000
13	东升医院	西北	2080	医院	1000
14	锦林山庄	西北	1957	居住区	2500
15	广州颐年园	西北	2326	居住区	5000
16	越秀岭南山畔	西北	3097	居住区	3000
17	保利林语山庄	西北	3067	居住区	4000
18	万科城	西北	3550	居住区	3000
19	龙伏宏裕花园	西北	4438	居住区	1500
20	广州科学城实验小学	西北	4690	学校	800
21	黄埔军校中学	西北	4538	学校	1500
22	黄埔军校小学	西北	4495	学校	1000
23	龙光峰景华庭	西北	3990	居住区	6000
24	广州市第二中学	北	2041	学校	5000
25	保利香雪山庄	北	1761	居住区	2500
26	黄埔区行政服务中心	北	2425	居住区	500
27	广东省教育研究院黄埔实验学校	北	3050	学校	800
28	萝岗和苑	北	3025	行政办公	15000
29	萝岗保障房	北	3315	居住区	10000
30	星樾山畔	北	3820	居住区	6000
31	水西村	北	4065	居住区	5000
32	佳大瑞园	北	3767	居住区	1000
33	科城山庄	北	2856	居住区	2000
34	新福港·鼎峰	北	2350	居住区	3600
35	广州科学城中学	东北	2757	学校	2200
36	香雪小学	东北	2515	学校	800
37	奥园香雪华府	东北	2558	居住区	1200

38	奥园香雪公馆	东北	2755	居住区	2000
39	玉岩中学	东北	2885	学校	2000
40	广州开发区第一幼儿园	东北	3135	学校	500
41	黄埔广播电视大学	东北	3280	学校	3000
42	萝岗塘头村	东北	3220	居住区	5000
43	萝岗社区	东北	3030	居住区	6000
44	时代香树里	东北	2419	居住区	2100
45	猛田村	东北	4065	居住区	5000
46	广东省第二中医院	东北	3840	医院	3000
47	罗峰小学	东北	4157	学校	500
48	罗峰星河湾	东北	4290	居住区	2500
49	黄埔时代天境	东	3820	居住区	1500
50	东荟花园小学	东	3910	学校	500
51	星河·华甫荷村	东	3910	居住区	3000
52	时代春树里 A 区	东	4000	居住区	2500
53	广东外语外贸大学附属 实验学校	东	2895	学校	800
54	星樾花园	东	2870	居住区	3900
55	时代 E-park	东	2940	居住区	2500
56	时代春树里 B 区	东	3270	居住区	1500
57	沁园	东	3215	居住区	2000
58	万科东荟城	东	2300	居住区	15200
59	合生中央城	东南	2125	居住区	64000
60	火村小学	东南	2228	学校	1088
61	湖南师范大学附属黄埔 实验学校	东南	2896	学校	3540
62	华南环境科学研究所	东南	2900	居住区	500
63	中海誉城 A 栋	东南	4775	居住区	3000
64	广州市第二福利院	东南	4130	养老院	2500
65	赵溪村	东南	3520	居住区	856
66	莲潭村	东南	4575	居住区	1244

67	勒竹村	东南	4115	居住区	800
68	小坑村	东南	2980	居住区	600
69	碧山村	西南	3600	居住区	2138
70	姬堂小学	西南	2982	学校	1066
71	姬堂村	西南	2732	居住区	3475
72	蓬塘村	西南	2330	居住区	800
73	加庄村	西南	1785	居住区	1067
74	金发家园	西南	2068	居住区	2344
75	玉树新村	西	3915	居住区	1200
76	广州科学城爱莎外籍人员子女学校	西	4110	学校	600
77	龙湖首开天寰原著 2 期	西南	4520	居住区	3000
78	金地天河公馆	西南	4597	居住区	2400
79	灵秀小学	西南	4465	学校	500
80	招商雍华府	西南	4330	居住区	3600
81	大淋岗	西南	4300	居住区	800
82	广州现代信息工程职业技术学院	西南	3765	学校	2000
83	执信中学（天河校区）	西南	4015	学校	2000
84	岐山村	西南	3830	居住区	2100
85	广东华成理工学校	西南	4700	学校	800
86	珠江花城	西南	4362	居住区	2600
87	均和小学	西南	4743	学校	600
88	鸢岗小区	西南	4017	居住区	547
89	上堂	西南	2950	居住区	1500
90	迪艾基（广州）气体有限公司	东面	相邻	企业	39
91	科美（广州）电子材料有限公司	南面	相邻	企业	69
92	爱极宝（广州）电子工业设备有限公司	北面	相邻	企业	62
93	国机智能科技有限公司	东面	180	企业	60
94	西陇创新园	东面	297	企业	200

	95	汉威广园（广州）机械设备有限公司	东面	400	企业	144
	96	广州汉成金属设备有限公司	东北	265	企业	50
	97	维也纳国际酒店	西北	118	酒店	200
	98	凯德科学会广场	西北	230	广场	500
	99	PCI未来社区（科学城）	西北	316	商业广场	800
	100	中欧合作示范中心	北	110	机构	500
	101	乐采商贸（广州）有限公司	西北	450	企业	99
	102	科学城 LG 水质净化厂	西南	145	企业	50
	103	电气硝子玻璃（广州）有限公司	南	100	企业	165
	104	广州丰泰美华电缆有限公司	东南	270	企业	77
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					6615
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					321835
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	南岗河	IV类（F3）		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	受纳水体名称	环境敏感特性	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	S3	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

根据上表，本项目厂界周边大气环境敏感程度为高度敏感区（E1）；地表水环境敏感程度为低度敏感区（E3）；地下水环境敏感程度为低度敏感区（E3）。

4.1.3 环境风险潜势的确定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，

结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概括化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4.1-13 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据前文确定的P级和E级可得出各环境要素的环境风险潜势，具体判定内容见下表。

表 4.1-14 本项目各环境要素的环境风险潜势一览表

环境要素	环境风险潜势
大气	III
地表水	I
地下水	I

4.2 环境风险等级和评价范围的确定

4.2.1 环境风险评级等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，依据环境风险潜势等级对环境风险评价工作等级进行划分。风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。当大气、地表水、地下水各环境要素的风险潜势等级不同时，在判断建设项目环境风险评价工作等级时应取其中的最高等级。

表 4.2-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目各环境要素评价等级见下表。

表 4.2-2 本项目环境风险评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	III	二
地表水环境	I	简单分析
地下水环境	I	简单分析

综上，本项目大气风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度，地表水和地下水风险评价进行简单分析。

4.2.2 环境风险评价范围的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目的评价范围见下表，环境风险评价范围见附图5。

表 4.2-2 本项目各环境要素的环境风险评价范围一览表

环境要素	环境风险评价范围
大气	项目边界 5km
地表水	/
地下水	/

5 风险识别

5.1 物质危险性识别

本次评价根据《危险化学品目录》（2015年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对改建后全厂原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行风险物质识别。

本项目改建后厂区氢氟酸、硫酸、磷酸、甲基磺酸、氟化铵、氟化氢铵、环己胺原辅材料及废酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B所列风险物质。本项目改建后新增氟化氢铵、环己胺环境风险物质的使用及储存，其他环境风险物质最大储存量不变。

5.2 生产系统危险性识别

5.2.1 生产过程中风险识别

厂区蚀刻液生产过程中风险识别如下：

（1）过氧化氢原料通过管道从储罐、中间罐泵入搅拌罐，其余液体原料通过自动加料装置泵入搅拌罐。输送时当法兰、阀门、泵等密封不严，或密封件存在缺陷，管道存在漏点时会产生物料的泄漏。

（2）产品充装：产品装入设备若操作不当，可造成产品的外溢、泄漏。

（3）各种化学品在使用过程中因碰撞造成包装桶破损，包装容器倾倒等因素造成化学品泄漏。

5.2.2 生产装置风险识别

（1）储罐、计量槽与管线连接处如密封不严，造成物料的泄漏，会引发火灾爆炸事故的发生。

（2）项目的各类阀门、开关发生泄漏或不灵，一方面会影响正常工艺操作安全，另一方面会造成物料泄漏。

（3）生产过程中的物料在设备或管线内流动，易产生和积聚静电，相应的设备、物料输送管道若无可靠的静电消除措施或静电接地不良，造成静电荷积聚引起放电，成为火灾爆炸事故的点火源。

（4）泵类设备：各类泵的电机选型不当，会造成电机损坏，引发电气火灾

事故；旋转、传动部位无安全防护罩，会造成机械伤害；计量泵的密封不好或密封处因摩擦而导致密封损坏等易造成物料泄漏，有引发火灾爆炸事故的危险。

5.2.3 储运设施风险识别

(1) 储罐储存

厂区设有2个30m³的氟化铵中间罐、2个50m³的过氧化氢中间罐、1个80m³的过氧化氢中间罐，1个180m³的过氧化氢原料储罐、用于生产过程中氟化铵、过氧化氢的贮存。物料储存过程中存在的主要危险性有：

①储罐因基础沉降不均而导致罐体撕裂、罐体焊缝开裂等原因将造成罐体的整体性破裂，物料的突然大量泄漏事故。

②储罐的安全附件如温度及液位指示失灵，可能发生化学品物料满溢、泄漏事故。

③储罐的进、出料阀门及其输送泵、管线损坏、破裂可导致物料连续泄漏，若不及时正确处置，可造成大量泄漏。

④储罐四周的防火堤若不完备或有损坏、不防渗，一旦物料泄漏将造成四处蔓延，扩大事故后果。同时，若罐区不正确设置水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放，泄漏物料可在下水道、水体中可造成环境污染或发生火灾事故。

(2) 仓库储存

本项目化学品原料储存于化学品仓库，在物料储运、装卸方面主要存在以下危险、有害因素：

①物料储存量与储存安排。物料平均面积储存量、单一储存区最大储量、间距、墙距、通道宽度、与禁忌品距离等应符合《常用化学危险品贮存通则》等规范要求，若不符合规范要求，则事故发生的可能性和严重程度会增大。

②禁忌物料混放。仓储物料应根据其性能分区、分类、隔离储存，若禁忌类物料混合储存，则可能因物料的泄漏、挥发等原因发生物料间的化学反应而引起事故。

③储存的化学品具有一定的毒性，长时间接触，对人体健康会产生影响。

④库房设施若不符合要求，造成库房内温度过高、通风不良、湿度过大，或漏雨、进水，阳光直射，使物品达不到安全储存的要求而发生事故。

a. 仓储温度应根据储存物料的理化特性（如闪点、沸点、分解性等）相应确

定。若超温（夏季高温、违章露天存放等），则可能引起储存物料容器超压爆破、物料分解等事故。

b.如果储存场所通风不良，易燃物料储存中因泄漏造成的挥发气体得不到及时扩散，不仅会对人体健康造成危害，而且其蒸气积聚与空气可形成爆炸性混合物而引发事故。

⑤装卸、搬运不当造成泄漏。物料在装卸、搬运、堆码过程中，违反安全操作规程，没有轻装轻卸（摔、碰、撞、击、拖拉、滚动等），或堆垛过高不稳，发生倒塌，或在库房内改装打包，造成物料包装破损物料泄漏而引发事故。

⑥储存区域存在火种，如机动车辆排气管无防火罩就进入储存区，储存区周围存在明火作业、使用铁制工具、在装卸搬运时撞击摩擦及静电火花等。

⑦若仓库防雷系统考虑不周或防雷设施维护不当，存在着雷击的可能性，有可能遭受雷击引起火灾事故。

危险化学品运输的基本程序及其风险分析见表5.2-1。化学品在装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 5.2-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染、生态污染
2	运输	物品危险品犯规	—	重大风险事故
		运输包装犯规	—	重大风险事故
		运输包装标准法规	—	重大风险事故
3	装卸	腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染、生态污染

5.2.4 环保设施事故识别

(1) 废水处理系统

①主要考虑污水处理站废水处理设施发生故障不能正常运转，厂区生产废水未经处理，直接排入市政污水管网，进入萝岗中心区水质净化厂处理，造成对萝岗中心区水质净化厂的影响。

②发生泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料，污水、消防水可能直接进入厂区雨水管网，造成周边水环境污染。

(2) 废气处理系统

厂区废气处理系统出现故障导致废气事故排放。

(3) 危险废物仓库

危险废物仓库废酸危险废物意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。

6 风险事故情形分析

6.1 源项分析

厂区化学品原辅料采用密封胶桶或储罐储存。化学品运输、储存及使用过程中可能发生泄漏事故，以及易燃、可燃化学品泄漏后遇到火源可引发火灾、爆炸、环境风险事故等。

根据国内化工原料事故概率分析，储存物质发生泄漏等重大事故的概率为十万分之二。参考对国内化工行业116次主要事故原因统计分析结果，详见下表。

表 6.1-1 国内主要化工事故原因统计一览表

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.1
2	设备缺陷	25	21.6
3	个人防护用具缺乏	9	7.8
4	不懂技术操作	7	6.0
5	违反劳动纪律	5	4.3
6	指挥失误	2	1.7
7	设计缺陷	2	1.7
8	缺乏现场检查	2	1.7
9	原料质量控制不合格	1	0.9
10	操作失灵	1	0.9
11	个人防护用具缺陷	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：数据引自《全国化工事故案例集》。

从上表可见：事故原因中违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素引起的事故最多，占75%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故约占23.3%。

6.2 最大可信事故概率

为了评估系统风险的可接受程度，在风险评价中筛选出具有一定发生概率、其后果又是灾难性的事故，且其风险值为最大的事故——即最大可信灾害事故，作为评价对象。

根据行业以往的生产事故经验，火灾爆炸事故发生概率较小，泄漏事故发生概率相对较大。参考《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994）各类化工设备事故发生概率详见下表。

表 6.2-1 事故频率 Pa 取值表

单位：次/a

设备名称	反应釜	储槽/储罐	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-6}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

从上表可知，管道破裂发生事故的频率较大，而储槽、储罐、反应釜破裂发生事故的频率相对较小。

参考国外及国内相关机构公布的基础泄漏数据，本次评价各物料泄漏孔径、泄漏的概率详见表6.2-2。

表 6.2-2 厂区各物料泄漏孔径、泄漏的概率

最大可信事故位置	储罐区	化学品仓库、危险废物暂存间
引发物质	过氧化氢、氟化铵	氢氟酸、硫酸、氢氧化钠、磷酸、甲基磺酸等化学品，废酸危险废物
物质形态	液态	液态
事故类型	泄漏	泄漏
事故频率（次/年）	6.7×10^{-6} （储罐与管道连接处破裂）	1.2×10^{-6} （容器破裂、倾倒）
泄漏孔径	20mm	整桶泄漏

备注：事故频率根据挪威船级社在 2005 年公布的统计数据。

6.3 泄漏事故源强分析

6.3.1 化学品原料及危险废物泄漏事故

（1）化学品原料泄漏事故

①过氧化氢、氟化铵储罐泄漏

厂区过氧化氢原辅料采用室外储罐储存，生产过程过氧化氢溶液以密闭管道从室外储罐（180m³）输送至中间罐中再通过泵及管道输送到混合罐，中间罐位于车间内，主要为临时存储以降低过氧化氢温度。

过氧化氢储罐液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的方法进行计算，即：液体泄漏速度QL用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用0.6~0.64，本次取0.62；

A——裂口面积，3cm²；储罐泄漏一般在与管道连接处，主要为小孔泄漏，本报告按照泄漏孔径为20mm进行分析；

ρ——液体密度，kg/m³，过氧化氢溶液（58%）密度为1.22g/cm³；

P——容器内压力，Pa，储罐为常压罐，压力取101325Pa；

P0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，m/s²；取9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，出口管道离地面高度按0.3m计。

根据上述公式计算，过氧化氢储罐泄漏的速率为0.55kg/s；由于现场有工作人员巡视，持续泄漏时间一般较短，应急时间取10min，则10min内过氧化氢溶液泄漏量为0.33t。

厂区过氧化氢储罐区域地面已进行水泥硬化，四周设置围堰并做好防腐防渗措施，储罐四周围堰面积约169m²，围堰高度为1.3m，有效容积为219.7m³，可有效收集过氧化氢泄漏液。

②其他化学品泄漏

厂区内氢氧化钠、硫酸、氢氟酸、磷酸、甲基磺酸等化学品原料采用密封胶桶储存于化学品仓库。本次评价化学品储存过程泄漏量按照1桶物料在瞬间全部泄漏进行分析。根据建设单位提供资料，厂区化学品原辅料储存胶桶的规格主要为100kg、200kg、1700kg这3种，则储存过程中按照1桶物料在瞬间全部泄漏进行分析，最大泄漏量为1700kg。

厂区一般化学品仓库、酸碱仓库地面均已硬化处理，并做好防腐、防渗措施。

仓库内已设置防泄漏托盘、泄漏收集沟及收集井泄漏收集措施。化学品仓库共设置3个收集井容积约为0.594m³，2条收集沟容积约2.925m³。物料泄漏后，先通过收集池进行收集，最后通过应急泵抽至厂区事故应急池储存。

(2) 危险废物泄漏

公司生产过程产生的废酸储存于危险废物仓库，采用1m³吨桶储存，假设单个吨桶发生泄漏，则危险废物泄漏量约为1m³。厂区危险废物仓库地面已硬化处理，并做好防腐、防渗措施。液体危险废物储堆放区域已设置防泄漏托盘，仓库地面设置了泄漏收集沟、收集井泄漏收集措施。

6.3.2 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。厂区内各危险化学品储存温度为常温。氢氧化钠、硫酸、氢氟酸、磷酸及甲基磺酸的沸点分别为 1390℃、337℃、120℃、260℃、167℃，各环境风险物质沸点均大于储存温度，因此，本次评价不考虑泄漏液体闪蒸蒸发及热量蒸发，仅考虑质量蒸发。

氢氧化钠、硫酸、过氧化氢、磷酸及甲基磺酸的沸点分别为 1390℃、337℃、260℃及 167℃，并且氢氧化钠、硫酸、磷酸及甲基磺酸常温下不易挥发。因此，本次评价重点对氢氟酸泄漏后可能引起的事故风险进行预测与评价。

质量蒸发估算方法见下式：

$$Q_3 = \alpha \times P \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q₃—量蒸发速率，kg/s。

α，n—大气稳定度系数，按F类稳定度考虑，α=5.285×10⁻³，n=0.3。

P—液体表面蒸气压，Pa；取 3333Pa。

R—气体常数，J/mol·K。取 8.314J/mol·K。

T₀—环境温度，K；取 298K。

M—物质的摩尔质量，kg/mol；0.02kg/mol。

u—风速，m/s；取 1.5m/s。

r—液池半径，m。

厂区氢氟酸存放在 B2 酸仓库，仓库内不同类物料分区存放，各类物料存放

区之间设置防火墙相隔。并且仓库设有泄漏收集沟，物料泄漏后可通过泄漏收集沟进行收集，避免事故废液四处漫散，液池半径按照氢氟酸存放区域的面积进行核算，氢氟酸存放区域面积约 9m^2 ，计算出最大等效半径约 1.7m ，即液池半径为 1.7m 。

经计算：氢氟酸蒸发速率 $Q_3=0.0006\text{kg/s}$ ，应急时间取 10min ，则挥发进入空气的氟化氢为 0.36kg 。

7 风险预测与评价

7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.1.1 大气毒性终点浓度值选取

评价标准共设立 2 级标准，具体限值详见下表。

一级：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁。当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁。

二级：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本评价取氟化氢进行环境风险预测，其毒性终点浓度值详见下表。

表 7.1-1 评估限值一览表

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氟化氢	7664-39-3	36	20

7.1.2 预测情景

本项目风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件：取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

7.1.3 预测模式

(1) 判断气体性质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。

U——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表7.1-2 连续排放或瞬时排放判定

风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离 (m)	Ur-10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	Td-排放时间 (min)	判定
氟化氢	泄漏	10	1.5	13.33	10	连续排放

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险预测中最不利气象条件中风速取 1.5m/s，最常见气象条件中风速为 2m/s。

根据上表， $T_d > T$ ，本项目泄漏事故可被认为是连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见下表。

表 7.1-3 本次预测情景预测模式选择

危险物质	排放物质进入大气的初始密度 (kg/m^3)	环境空气密度 kg/m^3	排放速率 kg/s	初始烟团宽度 /m	Ri	判定	预测模型
氟化氢	0.818	1.185	0.0006	3.4	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	轻质气体	AFTOX

(2) 预测模型选择

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

(3) 预测范围与计算点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本环境风险预测范围选取为建设项目周围 5km 范围。计算点设置的分辨率为：50m 间距。

(4) 事故源参数

表 7.1-4 本次预测情景预测模式选择

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	泄漏速率(kg/s)	排放方式	泄漏时间(min)	泄漏液体蒸发量(kg)	排放源面积(m ²)	排放源高度
泄漏	B2 酸仓库	氟化氢	0.0006	连续排放	10	0.36	9	0

(5) 模型主要参数

本项目大气环境风险为二级评价，泄漏事故的预测气象选取最不利气象，模型主要参数见下表。

表 7.1-5 风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113.476316
	事故源纬度/(°)	23.158304
	事故源类型	泄漏、火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	100
	事故考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

(6) 预测结果描述

经按前面设定的事故源强及扩散模式进行计算，事故后果如下表。最不利条件下，氟化氢下风向不同距离的落地浓度图详见图 7.1-1。最不利条件下，氟化氢浓度未有超过给定阈值区域。

表 7.1-3 在最不利条件下氟化氢扩散各时刻下风向距离浓度

距离	氟化氢	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
10	0.11	8.64E-01
20	0.22	9.43E+00
30	0.33	1.15E+01

距离	氟化氢	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
40	0.44	1.06E+01
50	0.56	9.49E+00
60	0.67	8.42E+00
70	0.78	7.47E+00
80	0.89	6.64E+00
90	1.00	5.92E+00
100	1.11	5.30E+00
110	1.22	4.76E+00
120	1.33	4.30E+00
130	1.44	3.89E+00
140	1.56	3.54E+00
150	1.67	3.24E+00
160	1.78	2.97E+00
170	1.89	2.73E+00
180	2.00	2.52E+00
190	2.11	2.34E+00
200	2.22	2.17E+00
210	2.33	2.02E+00
220	2.44	1.89E+00
230	2.56	1.77E+00
240	2.67	1.66E+00
250	2.78	1.56E+00
260	2.89	1.47E+00
270	3.00	1.39E+00
280	3.11	1.31E+00
290	3.22	1.25E+00
300	3.33	1.18E+00
310	3.44	1.12E+00
320	3.56	1.07E+00
330	3.67	1.02E+00
340	3.78	9.72E-01
350	3.89	9.29E-01
360	4.00	8.88E-01
370	4.11	8.51E-01
380	4.22	8.15E-01
390	4.33	7.83E-01
400	4.44	7.52E-01
410	4.56	7.23E-01
420	4.67	6.95E-01
430	4.78	6.70E-01
440	4.89	6.45E-01

距离	氟化氢	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
450	5.00	6.22E-01
460	5.11	6.01E-01
470	5.22	5.80E-01
480	5.33	5.61E-01
490	5.44	5.43E-01
500	5.56	5.25E-01
600	6.78	3.80E-01
700	7.89	2.96E-01
800	9.00	2.38E-01
900	13.11	1.97E-01
1000	14.22	1.65E-01
1100	16.33	1.41E-01
1200	17.44	1.23E-01
1300	18.56	1.07E-01
1400	19.67	9.44E-02
1500	21.78	8.62E-02
1600	22.89	7.92E-02
1700	24.00	7.31E-02
1800	25.11	6.78E-02
1900	26.22	6.31E-02
2000	27.33	5.89E-02
2100	28.44	5.52E-02
2200	29.56	5.19E-02
2300	30.67	4.89E-02
2400	31.78	4.62E-02
2500	32.89	4.37E-02
2600	34.00	4.15E-02
2700	35.11	3.94E-02
2800	36.22	3.75E-02
2900	37.33	3.57E-02
3000	38.44	3.40E-02
3100	39.56	3.25E-02
3200	40.67	3.11E-02
3300	41.78	2.97E-02
3400	42.89	2.85E-02
3500	44.00	2.73E-02
3600	45.11	2.62E-02
3700	46.22	2.51E-02
3800	47.33	2.41E-02
3900	48.44	2.32E-02
4000	49.56	2.23E-02

距离	氟化氢	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
4100	50.67	2.15E-02
4200	51.78	2.07E-02
4300	52.89	1.99E-02
4400	54.00	1.92E-02
4500	55.11	1.85E-02
4600	56.22	1.78E-02
4700	57.33	1.72E-02
4800	58.44	1.66E-02
4900	59.56	1.61E-02
5000	60.67	1.55E-02

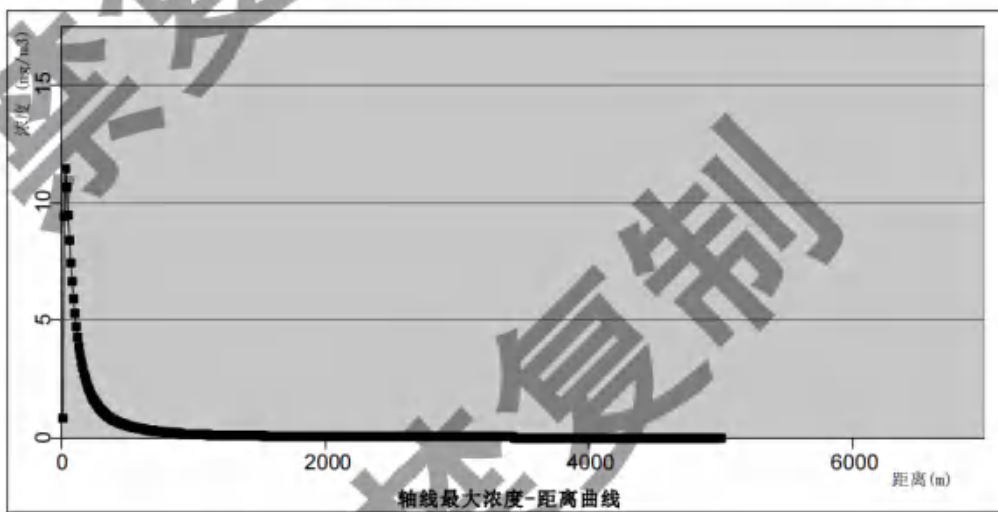


图 7.1-1 氟化氢轴线最大浓度分布图（最不利气象）

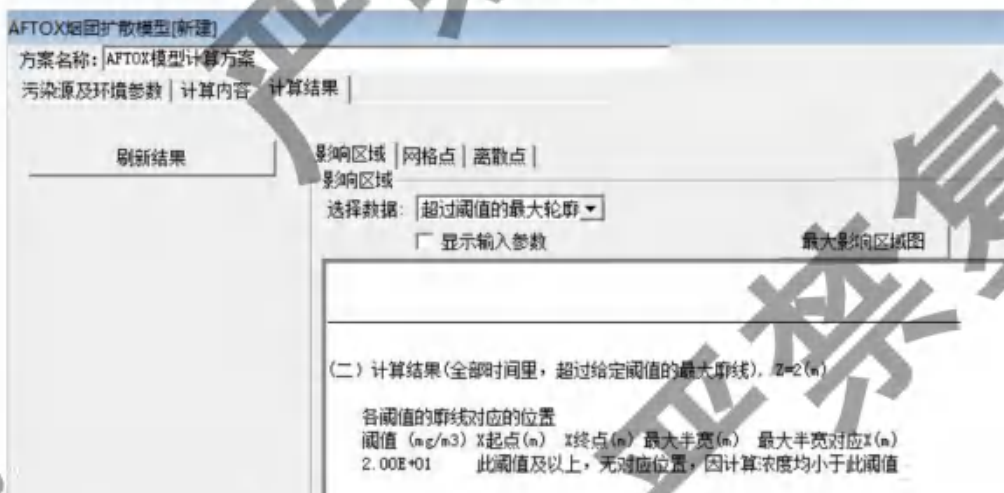


图 7.1-2 氟化氢风险预测结果（最不利气象）

(7) 最不利气象条件下，敏感点最大落地浓度及出现时间

最不利气象条件下，氟化氢在各敏感点最大落地浓度及出现时间详见下表。

根据预测结果，各关心点的各污染物预测浓度均未超过评价标准。

表 7.1-4 敏感点的氟化氢最大落地浓度及出现时间（最不利气象）

敏感点	最大浓度 时间 (min)	10min	30min	50min	70min	90min	110min	120min
大坑村	6.30E-02 10	6.30E-02	0	0	0	0	0	0
乐景苑	1.65E-01 10	1.65E-01	0	0	0	0	0	0
石桥村	8.33E-05 30	0	8.33E-05	0	0	0	0	0
大朗罗南花园	1.61E-05 30	0	1.61E-05	0	0	0	0	0
保利罗兰国际	1.56E-02 30	0	1.56E-02	0	0	0	0	0
丰乐居	4.00E-03 30	0	4.00E-03	0	0	0	0	0
乐飞家园	5.4E-06 30	0	5.4E-06	0	0	0	0	0
中山大学岭南医院	1.67E-03 30	0	1.67E-03	0	0	0	0	0
暹岗新村	7.20E-03 30	0	7.20E-03	0	0	0	0	0
华南师范大学附属黄埔实验学校（南校区）	4.97E-04 30	0	4.97E-04	0	0	0	0	0
大壮名城	6.18E-04 30	0	6.18E-04	0	0	0	0	0
暹岗村	1.65E-02 30	0	1.65E-02	0	0	0	0	0
东升医院	1.41E-02 30	0	1.41E-02	0	0	0	0	0
锦林山庄	3.31E-02 30	0	3.31E-02	0	0	0	0	0
广州颐年园	3.87E-02 30	0	3.87E-02	0	0	0	0	0
越秀岭南山畔	2.83E-05 30	0	2.83E-05	9.30E-06	0	0	0	0
保利林语山庄	2.19E-04 30	0	2.19E-04	3.99E-05	0	0	0	0
万科城	4.55E-03 50	0	1.26E-08	4.55E-03	0	0	0	0
龙伏宏裕花园	8.57E-04 50	0	6.46E-16	8.57E-04	2.86E-08	0	0	0
广州科学城实验小学	1.40E-03 50	0	1.49E-17	1.40E-03	3.94E-05	0	0	0
黄埔军校中学	8.33E-03 50	0	9.28E-16	8.33E-03	9.65E-06	0	0	0
黄埔军校小学	8.69E-03 50	0	1.34E-15	8.69E-03	6.30E-06	0	0	0

敏感点	最大浓度 时间 (min)	10min 30min 50min 70min 90min 110min 120min							
		10min	30min	50min	70min	90min	110min	120min	
龙光峰景华庭	1.97E-02 50	0	1.21E-11	1.97E-02	0	0	0	0	
广州市第二中学	2.71E-02 30	0	2.71E-02	0	0	0	0	0	
保利香雪山庄	1.40E-02 30	0	1.40E-02	0	0	0	0	0	
黄埔区行政服务中心	3.25E-03 30	0	3.25E-03	0	0	0	0	0	
广东省教育研究院黄埔实验学校	7.71E-05 30	0	7.71E-05	6.18E-06	0	0	0	0	
萝岗和苑	9.24E-04 30	0	9.24E-04	3.59E-05	0	0	0	0	
萝岗保障房	1.60E-03 50	0	1.16E-05	1.60E-03	0	0	0	0	
星樾山畔	1.88E-02 50	0	1.50E-10	1.88E-02	0	0	0	0	
水西村	3.32E-03 50	0	1.25E-12	3.32E-03	0	0	0	0	
佳大瑞园	1.62E-03 50	0	1.77E-10	1.62E-03	0	0	0	0	
科城山庄	1.23E-03 30	0	1.23E-03	0	0	0	0	0	
新福港·鼎峰	4.14E-02 30	0	4.14E-02	0	0	0	0	0	
广州科学城中学	1.62E-03 30	0	1.62E-03	0	0	0	0	0	
香雪小学	2.53E-02 30	0	2.53E-02	0	0	0	0	0	
奥园香雪华府	4.25E-03 30	0	4.25E-03	0	0	0	0	0	
奥园香雪公馆	3.59E-04 30	0	3.59E-04	0	0	0	0	0	
玉岩中学	3.65E-03 30	0	3.65E-03	5.69E-07	0	0	0	0	
广州开发区第一幼儿园	1.21E-04 30	0	1.21E-04	1.20E-04	0	0	0	0	
黄埔广播电视大学	1.42E-03 50	0	2.49E-05	1.42E-03	0	0	0	0	
萝岗塘头村	6.41E-04 50	0	9.53E-07	6.41E-04	0	0	0	0	
萝岗社区	7.24E-04 30	0	7.24E-04	4.55E-05	0	0	0	0	
时代香树里	4.56E-03 50	0	5.15E-10	4.56E-03	0	0	0	0	
猛田村	9.45E-03 50	0	2.17E-12	9.45E-03	0	0	0	0	

敏感点	最大浓度 时间 (min)	10min 30min 50min 70min 90min 110min 120min						
		10min	30min	50min	70min	90min	110min	120min
广东省第二中医院	1.04E-02 50	0	1.66E-10	1.04E-02	0	0	0	0
罗峰小学	1.95E-02 50	0	7.61E-13	1.95E-02	0	0	0	0
罗峰星河湾	9.68E-03 50	0	5.22E-14	9.68E-03	0	0	0	0
黄埔时代天境	2.35E-03 50	0	5.49E-11	2.35E-03	0	0	0	0
东荟花园小学	7.09E-03 50	0	1.53E-12	7.09E-03	0	0	0	0
星河·华甫荷村	2.14E-02 50	0	7.93E-11	2.14E-02	0	0	0	0
时代春树里 A 区	1.06E-02 50	0	7.26E-12	1.06E-02	0	0	0	0
广东外语外贸大学附属实验学校	2.80E-03 30	0	2.80E-03	1.25E-06	0	0	0	0
星樾花园	3.89E-03 30	0	3.89E-03	0	0	0	0	0
时代 E-park	2.88E-04 30	0	2.88E-04	7.47E-07	0	0	0	0
时代春树里 B 区	4.21E-04 50	0	1.20E-05	4.21E-04	0	0	0	0
沁园	1.40E-05 30	0	1.40E-05	1.02E-05	0	0	0	0
万科东荟城	4.77E-02 30	0	4.77E-02	0	0	0	0	0
合生中央城	2.42E-03 30	0	2.42E-03	0	0	0	0	0
火村小学	5.22E-03 30	0	5.22E-03	0	0	0	0	0
湖南师范大学附属黄埔实验学校	2.13E-02 30	0	2.13E-02	0	0	0	0	0
华南环境科学研究所	5.89E-06 50	0	2.00E-03	5.89E-06	0	0	0	0
中海誉城 A 栋	3.54E-04 50	0	1.10E-18	3.54E-04	5.25E-05	0	0	0
广州市第二福利院	1.53E-02 50	0	2.58E-13	1.53E-02	0	0	0	0
赵溪村	5.75E-03 50	0	5.87E-09	5.75E-03	0	0	0	0
莲潭村	1.75E-03 50	0	2.67E-17	1.75E-03	3.12E-05	0	0	0
勒竹村	5.11E-04 50	0	2.17E-14	5.11E-04	0	0	0	0
小坑村	9.09E-05 30	0	9.09E-05	5.03E-06	0	0	0	0

敏感点	最大浓度 时间 (min)	10min	30min	50min	70min	90min	110min	120min
碧山村	1.14E-02 50	0	2.80E-09	1.14E-02	0	0	0	0
姬堂小学	3.05E-04 30	0	3.05E-04	3.95E-05	0	0	0	0
姬堂村	5.70E-04 30	0	5.70E-04	0	0	0	0	0
莲塘村	4.39E-02 30	0	4.39E-02	0	0	0	0	0
加庄村	3.44E-02 30	0	3.44E-02	0	0	0	0	0
金发家园	2.61E-02 30	0	2.61E-02	0	0	0	0	0
玉树新村	7.12E-04 50	0	6.74E-13	7.12E-04	0	0	0	0
广州科学城爱莎外籍人员子女学校	3.96E-03 50	0	4.48E-14	3.96E-03	0	0	0	0
龙湖首开天寰原著 2 期	1.22E-03 50	0	3.69E-17	1.22E-03	8.58E-06	0	0	0
金地天河公馆	1.17E-04 50	0	1.49E-18	1.17E-04	2.58E-06	0	0	0
灵秀小学	3.81E-04 50	0	4.02E-18	3.81E-04	1.08E-05	0	0	0
招商雍华府	2.61E-04 50	0	2.36E-16	2.61E-04	4.35E-09	0	0	0
大淋岗	4.72E-04 50	0	5.41E-16	4.72E-04	0	0	0	0
广州现代信息工程职业技术学院	1.12E-02 50	0	5.44E-11	1.12E-02	0	0	0	0
执信中学(天河校区)	1.58E-02 50	0	1.06E-12	1.58E-02	0	0	0	0
岐山村	1.62E-02 50	0	1.19E-11	1.62E-02	0	0	0	0
广东华成理工大学	7.22E-04 50	0	2.04E-18	7.22E-04	1.21E-04	0	0	0
珠江花城	2.13E-04 50	0	4.40E-17	2.13E-04	9.45E-08	0	0	0
均和小学	4.15E-05 50	0	1.07E-19	4.15E-05	7.84E-06	0	0	0
鸢岗小区	8.19E-03 50	0	7.61E-13	8.19E-03	0	0	0	0
上堂	3.74E-05 30	0	3.74E-05	1.44E-06	0	0	0	0
迪艾基(广州)气体有限公司	7.19E+00 10	7.19E+00	0	0	0	0	0	0
科美(广州)电子材料有限公司	4.68E+00 10	4.68E+00	0	0	0	0	0	0

敏感点	最大浓度 时间 (min)	10min	30min	50min	70min	90min	110min	120min
爱极宝（广州）电子工业设备有限公司	2.15E+00 10	2.15E+00	0	0	0	0	0	0
国机智能科技有限公司	1.84E+00 10	1.84E+00	0	0	0	0	0	0
西陇创新园	1.17E-01 10	1.17E-01	0	0	0	0	0	0
汉威广园（广州）机械设备有限公司	5.82E-02 10	5.82E-02	0	0	0	0	0	0
广州汉成金属设备有限公司	7.29E-01 10	7.29E-01	0	0	0	0	0	0
维也纳国际酒店	1.45E+00 10	1.45E+00	0	0	0	0	0	0
凯德科学会广场	2.59E-01 10	2.59E-01	0	0	0	0	0	0
PCI 未来社区（科学城）	7.34E-01 10	7.34E-01	0	0	0	0	0	0
中欧合作示范中心	6.29E-01 10	6.29E-01	0	0	0	0	0	0
乐采商贸（广州）有限公司	4.95E-02 10	4.95E-02	0	0	0	0	0	0
科学城 LG 水质净化厂	9.07E-01 10	9.07E-01	0	0	0	0	0	0
电气硝子玻璃（广州）有限公司	4.80E-01 10	4.80E-01	0	0	0	0	0	0
广州丰泰美华电缆有限公司	8.97E-01 10	8.97E-01	0	0	0	0	0	0

根据预测结果，氟化氢在最不利气象条件下，无范围超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。因此，本项目改建后厂区氟化氢泄漏对周边敏感点影响较小。在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。

7.2 事故废水泄漏对地表水环境影响分析

本项目事故废水发生泄漏，在未及时采取有效风险防控与应急措施情况下，对南岗河水质也造成一定污染风险。

事故废水收集池（简称事故应急池）是地表水环境风险防范措施的一个重要组成部分。主要作用是在事故状态下，对短时间内产生的大量废水起缓存作用，确保废水在事故状态下处于受控状态，防止对江河湖海和地下水的污染。其形式可以是围堰、集水池、其他排水构筑物、专用事故水池等。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 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。

① 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，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， m^3 。

本项目厂区最大储罐为过氧化氢储罐，容量为 $180m^3$ ，储罐储存物料按80%计，则 $V_1 = 180 \times 80\% = 144m^3$ 。

② V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

本次评价按乙类化学品仓库发生火灾计算，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓技术规范》（GB50974-2014），确定室外消防用水量取 $15L/s$ 、室内消防用水量 $10L/s$ ，火灾延续时间取 $3.0h$ ，则消防废水产生量约为 $270m^3$ ，即 $V_2 = 270m^3$ 。

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 ；

本项目事故时泄漏的可以转移的贮存或处理设施有围堰。厂区过氧化氢室外储罐围堰 $204.6m^3$ （ $1.32m \times 12.8m \times 12.3m = 204.6m^3$ ）、车间储罐围堰容积为 $175m^3$ ，则 $V_3 = 204.6 + 175 = 379.6m^3$ 。

④ 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 ；

易安爱富公司发生事故时，立刻停止生产，生产废水暂存于污水处理站收集池内，因此，本项目 $V_4 = 0$ 。

⑤ V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中： q --降雨强度（ mm ），

q_n —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 ；

广州市多年平均降雨量为 $1923mm$ ，年平均降雨天数约 149 天。本项目厂区的汇水面积按厂区道路等室外面积计算，面积约 $7012m^2$ （ $0.701ha$ ），因此 $V_5=10*1923*0.701/149\approx 90.47m^3$ 。

综上计算 $V_g=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=(144+270-397.5)+0+90.47=106.97m^3$ 。

公司厂区污水处理站旁设有一个 $400m^3$ 事故应急池，根据以上分析，公司厂区现有事故应急池容积大于理论所需的事故池容积，能够有效收集事故状态下产生的废水，对附近水域（南岗河）影响不大。建设单位在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将消防废水有效控制在厂区内。

综上，项目事故废水收集措施能够满足规范要求及实际需求，对周边水环境影响不大。企业定期对事故应急系统进行排查，发现问题，马上进行检修。确保事故发生时能有效运行。

7.3 地下水环境风险影响分析

本项目厂区生产车间、化学品仓库、危险废物暂存间、污水处理站等用地范围内均已全部硬底化，并做好防腐防渗措施，可有效防止风险物质泄漏造成地下水污染。现有危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（ $GB18597-2023$ ）有关规范设计，做好防腐、防渗措施。现有生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，不排入地下水体中，项目生产车间及污水处理站用地均已经做好底部硬化及防腐、防渗措施，正常工况下不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，污染物在项目所在区域运移速率慢，运移距离短。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。

8 环境风险管理

8.1 风险管理内容

事故风险的管理体系主要包括以下部分：

(1) 制定各级安全生产责任制、各项安全管理制度、工艺操作规程、安全技术规程和各种设备维修保养和设备管理制度，加强生产现场管理，狠抓劳动纪律，同时经常对职工进行思想教育、工艺操作、设备操作训练，使职工能熟练掌握所在岗位和所在环境中的各个要素，了解一些常见的扑火、中毒的自救能力，互相救助的一些常识。

(2) 建立巡回检查制度，发现问题及时上报并且责令负责部门限期整改到位，复查合格，记录在案。

(3) 对库区不同危险化学品按储存要求消防、安监的要求进行隔离或分开存放，有专人保管，配备消防器材和冲眼器等。

(4) 加强对职工的劳动保护用品的使用和发放，同时针对危险化学品的特殊性，为职工配备所需用的防护用品和急救用品，如安全帽、面屏、防腐蚀手套、防护服、安全鞋等。

(5) 在醒目位置设立警示牌和安全标语，做到人人皆知，注意防范。

(6) 购买突发环境污染责任险、安全生产责任保险、参加工伤保险，为职工解除后顾之忧。

8.2 风险防范措施

8.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目改建后，全厂生产车间距厂界以及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用。并且危险化学品间、储罐区与厂区办公楼距离最远，可避免发生事故时对办公人员的影响。厂区总平面布置基本符合防范事故的要求，并有应急救援设施及救援通道。

8.2.2 化学品储运安全防范措施

对化学品的贮存应引起足够的重视。应严格按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《腐蚀性商品贮藏养护技术条件》（GB17815-2013）、《毒

害性商品贮藏养护技术条件》(GB17916-2013)等标准、规范实施,原料分类、分区贮存,并制定申报登记、保管、领用、操作等严格规章制度;

(1) 采购有毒有害原料时,其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求;

(2) 要求供应商提供国家标准规定的容器盛装所采购的原料,同时要求供应商提供所采购原料的安全储藏、搬运、使用等相关文件;

(3) 化学品需有专门库房储存,化学品库房耐火等级应符合国标(GB J16-87)相应标准要求,同时安装避雷设备;

(4) 安装必要通风设备,同时在通风设备上设置导除静电的接地装置,通风管采用非燃烧材料制作;

(5) 配置相应的消防设备、设施和灭火药剂(消防栓、干粉/二氧化碳灭火器等,严禁使用海龙型灭火器),配备经过培训的兼职和专职的消防人员;

(6) 进入仓库的人员、作业车辆,必须采取防火措施,装卸、搬运化学品时应按有关规定进行,做到轻装、轻卸,严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动;

(7) 建设单位在过氧化氢罐区设置高度为1.32m的围堰,生产车间内过氧化氢中间罐设置高度为0.38m的围堰,各生产搅拌罐设置高度为0.38m围堰,各化学品仓库设置防泄漏托盘、泄漏收集沟及收集井泄漏收集措施,可防止泄漏物料四溢;

(8) 项目室外过氧化氢罐、室内中间罐均设有雷达液位计,和温度传感器,通过PLC系统将数据传送到电脑上。在储罐的外部设有液位计,工人每天巡检并记录液位,形成记录文件,储罐液位有高液位和低液位报警,通过PLC系统将信号反馈到电脑上。

在温度控制方面,室外过氧化氢罐、中间罐均设有保温层,温度通过PLC传送到电脑上,可以监控到温度。储罐有温度联动装置,室外过氧化氢储罐温度控制在 38°C ,室内过氧化氢中间储罐温度控制在 24°C 。当温度超过时,温度联动装置即报警,通过启动循环冷却系统,降低储罐温度,直到储罐温度降低到标准要求。

8.2.3 工艺技术方案、自动控制设计安全防范措施

(1) 加强对工人的安全生产和环境保护教育和管理，必须按规定经过安全操作的技术培训，培训合格后上岗，严格按照规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。

(2) 加强车间内各类输送化学品、废水等的管道阀门等的维护，防止跑冒滴漏。

8.2.4 物料泄漏风险防范措施

建设单位主要采取以下物料泄漏事故防范措施：

①在原料储罐区、车间外围均设置泄漏报警装置，如探测感知有危险物质泄漏，立刻发出警报，操作人员第一时间切断进出料阀，可及时发现泄漏、及时处理；

②在原料储罐区设置围堰，用于收集泄漏的原辅料，并通过管道将泄漏物料引入事故应急水池内，待事故结束后委托有资质单位进行处理；

③根据储罐储存的种类特性，在原料罐区设置调温、防火、泄压、防腐、防渗漏、隔离操作等设施；

④定期对储槽外部检查，及时发现破坏和漏处，对储槽性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其他自动安全措施。对储槽焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。经常检查管道，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

⑤储罐设有液位计和压力表，并设有高低位液位和压力报警装置。一旦发生报警，必须到现场确认，并查明原因，根据事故的具体原因采取相应措施，严禁随意消除报警。

⑥泄漏处理措施：立即关掉储罐的进料阀门，切断物料来源。加大物料送储量或者进行倒罐。泄漏如果出现在液位计、压力表等管道上，立即关掉附近的阀门，无切断阀的可利用止漏夹临时堵漏，然后采取其他措施。

⑦储罐装置设置围堰，各化学品仓库设置防泄漏托盘、泄漏收集沟及收集井泄漏收集措施，可防止泄漏物料四溢；危险废物仓库设置防泄漏托盘，仓库地面设置了泄漏收集沟、收集井泄漏收集措施。

⑧罐区卸车、泵区以及产品装车区域四周设置导流沟，在罐区卸车、产品装车作业时，由于管道、泵浦、阀门故障导致物料泄漏时，泄漏物料通过卸车、泵

区、产品装车区域四周的导流沟收集后排入事故应急池；

⑨厂区雨水排放口设置应急阀门，当发生泄漏、火灾事故时，立即关闭雨水排风口阀门，避免泄漏物料、事故废水经过雨水排放口排入外环境水体。

8.2.5 废气事故排放防范措施

(1) 气体污染事故性防范措施

如果废气的处理设施抽风机发生故障，会造成废气不能及时抽排，在车间内聚集，产生无组织排放；如果废气处理设施发生故障失去净化能力，会造成工艺废气直接排入环境中，造成大气污染。

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的喷淋循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，查看设备的运行情况、运行参数是否正常。遇不良工作状况立即停止生产相关作业，减少并停止废气的产生，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。

(2) 气体事故排放的防范措施

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放。本评价认为建设单位在建设期间应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

①预留足够的强制通风设施。

②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

8.2.6 废水事故排放防范措施

当厂区污水处理站设施异常，造成废水事故排放时，生产废水通过管网进入萝岗水质净化厂处理，不会直接排入地表水体。厂区生产废水主要污染物为

pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和氟化物等，不含镍、铬、汞、铅、镉、六价铬等其他重金属。

公司已安排专职人员负责废水处理设施的日常运行管理，工作人员每日检查设备是否运行正常，加强设备的检查工作，确保废水处理设施的正常稳定运行。公司污水处理站设有调节池，当污水处理设施发生事故时，立即停止生产，可将生产废水暂存于污水处理设施调节池内或进入事故应急池收集系统，并将废水重新处理达标后排放，不会对纳污水体南岗河产生明显影响。

9 环境风险事故应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），应急预案是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案，同时企业应将应急预案报送相应的环境保护主管部门备案。

制定环境风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，设置总指挥和副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。若总指挥和副总指挥不在企业时，由安全、环保部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。建立完善的预警响应程序，当发生事故时能有条不紊地实施应急救援。

厂区需配置惰性吸附材料、防毒面具等应急物资，并定期安排预案的培训、演练等。

最后，根据生产装置变化情况、周边环境变化情况、人员变动等，结合应急演练的经验，修订应急预案，具体见厂区环境风险事故应急预案。

10 环境风险评价小结

根据以上分析可知，在项目原辅料的运输、储存和使用，废气、废水处理处置过程中，由于设备质量、人为操作等原因，存在着发生泄漏、事故排放等突发性污染事故风险的可能性。对于这种风险，本次评价厂区通过制定相应的防范措施、设置事故应急池及应急预案，明确责任人员，配备一定的防治设备和应急响应能力。

由于厂区的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识。在采取相应的防范措施后，可以减少环境风险，并降低环境风险事故的危害程度。

本项目改建后仅新增氟化氢铵、环己胺环境风险物质的使用及储存，其他环境风险物质最大储存量不变。经前文分析，本项目改建后，厂区环境风险评价等级不变，对周边环境风险影响变化较小。在加强管理的前提下，本项目改建后厂区环境风险是可以接受的。

表 10-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	风险物质	名称	氢氟酸 (50%)	硫酸 (60%)	磷酸	甲基 磺酸	废 酸	氟化铵	氟化 氢铵	环己 胺	
		存在总 量/t	20	120	100	10	20	80	2	14	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 6615 人			5km 范围内人口数 321835 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						1 人		
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危 险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>			1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	

	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV* <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围：无			
			大气毒性终点浓度-2：最大影响范围：无			
	地表水	最近环境敏感目标 /，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标 /，到达时间 / d						
重点风险防范措施	完善项目区域防渗措施；落实围堰、收集沟、事故应急池等。					
评价结论与建议	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价等级为二级，地表水及地下水环境风险评价等级为简单分析。经定量预测及定性分析，本项目改建后厂区环境风险可以控制在可接受风险水平之内。建设单位已经完成了《突发环境事件应急预案》的备案工作，详见报告附件 8，本项目改建后环境风险未发生重大变化。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“/”为填写项。						