
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市鑫旺兴电子有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：深圳市鑫旺兴电子有限公司

编制日期：2021年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市鑫旺兴电子有限公司改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市宝安区松岗街道东方社区大田洋工业区北一路7号1-3楼		
地理坐标	(113°51'58.467", 22°45'41.117")		
国民经济行业类别	金属表面处理及热处理加工 C3360	建设项目行业类别	67、金属表面处理及热处理加工 336
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	40	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	4900（租赁总建筑面积，其中厂房面积 3340 m ² ，宿舍面积 1560m ² ）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>(一) 项目建设与“三线一单”符合性分析</p> <p>1、生态红线</p> <p>根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目位于所划定的深圳市基本生态控制线外。</p> <p>项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。</p> <p>即项目位于生态红线范围之外，因此项目建设符合生态红线要求。</p> <p>2、环境质量底线要求</p> <p>根据深府[2008]98号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。</p> <p>根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环[2020]186号）可知，项目所在区域属3类声环境功能区，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区环境噪声限值。</p> <p>根据广东省水环境功能区划粤环〔2011〕14号文中相关规定：茅洲河水体功能现状为农业用水区及一般景观用水区，水质保护目标为IV类。</p> <p>经本环评分析，项目无工业废水排放，未造成区域环境质量功能的恶化，符合该政策的要求。</p> <p>3、资源利用上线</p> <p>项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水，用水量相对较少；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，且根据核查《深圳市宝安区203-08号片区[松岗东地区]》，项目选址规划为工业用地。因此，</p>

项目资源利用满足要求。

4、环境准入负面清单

经核查国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》及国家《市场准入负面清单（2020 年版）》可知，项目从事蚀刻零件的生产，不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目。因此，项目符合相关的产业政策要求，故项目属于允许准入类项目。

（二）选址合理性分析

深圳市宝安区松岗街道东方社区大田洋工业区北一路 7 号 1-3 楼。

1、与城市规划的相符性分析

根据核查《深圳市宝安 203-08 号片区[松岗东地区]》（见附图 11），项目所在地法定图则规划属工业用地，符合城市规划要求。

2、与生态控制线的相符性

依照《圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。

3、与水源保护区相符性分析

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的通知》（深府〔2015〕74 号）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424 号）及深圳市生态环境局关于深圳市饮用水水源保护区优化调整公告（2019 年 8 月 5 日）的规定，项目选址不在深圳市水源保护区内。

4、与环境功能区划的相符性分析

（1）大气环境

根据深府〔2008〕98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目运营过程产生的废气经处理后可达标后排放。不会改变区域大气环境质量。

(2) 声环境

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186号），项目区域声环境功能区划属3类区域，项目运营过程产生的噪声经隔音等措施综合治理后，噪声能达到3类声功能区限值要求。不会改变区域声环境质量。

(3) 水环境

项目所在地属于茅洲河流域，水质执行中华人民共和国国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，项目生活污水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，生活污水经工业区化粪池预处理后接入市政污水管网最终排入沙井水质净化厂处理达标后汇入茅洲河。

经以上分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划及区域环境功能区划要求，因此项目选址合理。

(三) 产业政策相符性分析

经核查国家《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》及国家《市场准入负面清单（2020年版）》可知，项目从事蚀刻零件的生产，不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目。因此，项目符合相关的产业政策要求。

(四) 与管理办法相符性分析

1、与《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）文件相符性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）》中“第四十五条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。”

项目将产生的有机废气集中收集后引至楼顶经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理设施处理后高空排放。

因此，本项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）的要求。

2、与《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）、《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）等文件相符性分析

根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号），市生态环境主管部门负责审批的新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，由项目所在地的辖区生态环境部门出具 VOCs 总量指标来源及替代削减方案的意见。根据《市生态环境局转发〈广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作〉的通知》，对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

项目有机废气经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后排放量（有组织+无组织）为 9.5kg/a，总 VOCs 的 2 倍替代削减量为 19kg/a，该替代量由深圳市生态环境局宝安管理局统一调配。

3、与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”的通知》（粤环发〔2017〕2号），规划到 2020 年，重金属污染物排放总量进一步减少，重点行业重点重金属排放量比 2013 年下降 12%，涉重金属行业绿色发展水平显著提升。城镇集中式地表水饮用水水源重点污染物指标稳定达标，部分重点区域重金属环境质量得到明显改善。重金属环境风险防控和环境监管水平进一步提升，基本建立起完善的重金属全生命周期污染防治、风险防控和健康风险评估管理体系，环境安全得到切实维护。

项目不属于重点行业，不排放重金属污染物，符合《广东省环境

保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五的通知》（粤环发〔2017〕2号）文件要求。

4、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）相符性分析

根据原深圳市人居环境委员会《关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）文件：对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。

项目位于茅洲河流域，项目无重金属污染物排放，生活污水已纳入市政污水管网的区域，无工业废水排放，因此项目符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的通知中的相关要求。

5、与《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》等文件相符性分析

根据《深圳市大气污染防治指挥部关于印发2021年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》文件可知：其中“严格控制VOCs新增排放，建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。鼓励新建涉VOCs排放的工业企业入园区”。

项目生产过程中不使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂，建设单位已委托有资质单位将产生的有机废气集中收集后经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后高空排放，符合《深圳市大气污染防治指挥部关于印发2021年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》文件要求。

二、建设项目工程分析

1、项目概况及任务来源

深圳市鑫旺兴电子有限公司（以下简称项目）于 2000 年 06 月 01 日取得营业执照（统一社会信用代码：9144030072300649XR）。又于 2011 年 4 月 28 日经原深圳市宝安区环境保护局建设项目环境影响审批，批复同意（深环批[2011]601306 号）其在深圳市宝安区松岗街道东方社区大田洋工业区田洋北一路 174 号厂房从事印刷钢网、蚀刻零件的生产与销售，项目改扩建前未在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记信息。

现因公司发展需要，项目拟在原址进行改扩建（原深圳市宝安区松岗街道东方社区大田洋工业区田洋北一路 174 号厂房与深圳市宝安区松岗街道东方社区大田洋工业区北一路 7 号 1-3 楼，属于同一地址，见附件 3），改扩建后取消了印刷钢网的生产，增加了蚀刻零件的年产量，办公面积增加了 340 平方米，新增一栋 5 层的厂房宿舍面积为 1560 平方米，故项目现从事蚀刻零件的生产，主要生产工艺为：钻孔、上感光胶、曝光、显影/清洗/干燥、蚀刻、清洗、LED 固化、定位、点焊（部分产品）。

项目改扩建部分设备已安装，尚未投入生产，现申请办理环保备案手续后，正式投产运营。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及依据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“三十、金属制品业 67、金属表面处理及热处理加工 336 其他”的规定，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。受建设单位委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

2、建设内容及规模

表 2-1 改扩建前、后产品方案

序号	产品名称	年产量			年运行时数
		改扩建前	变化量	改扩建后	
1	印刷钢网	5000 片	-5000 片	0	2400h
2	蚀刻零件	30000 片	+20000 片	50000 片	

表 2-2 项目改扩建前、后建设内容

类别	项目名称	改扩建前建设规模	改扩建后建设规模	变化情况	
主体工程	生产车间	生产加工车间面积约 3000 平方米	生产加工车间面积约 3000 平方米	不变	
辅助工程	办公室	—	位于 1 楼，约 340 平方米	增加办公室面积约 340 平方米	
	食堂及宿舍	无	位于厂房东面，1、2 层为食堂，3、4、5 层为宿舍，面积约为 1560 平方米	增加食堂及宿舍面积约为 1560 平方米	
公用工程	供电	设有配电箱，采用市政供电	设有配电箱，采用市政供电	不变	
	供水	自来水全部由市政供应	自来水全部由市政供应	不变	
环保工程	生活污水	化粪池	化粪池	不变	
	工业废水	显影清洗废水、蚀刻清洗废水集中收集后交有深圳市宝安东江环保技术有限公司处理，不外排。	显影废水、清洗废水及回用处理设施反冲洗废水经接入废水处理回用设施处理后回用于清洗工序用水中，不外排；纯水制备产生的纯水尾水做清净水。	显影废水、清洗废水及回用处理设施反冲洗废水经接入废水处理回用设施处理后回用于清洗工序用水中，不外排；纯水制备产生的纯水尾水做清净水。	
	废气处理设施	已设置一套碱液喷淋塔处理装置	建议设置一套碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	建议设置一套碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	
	噪声治理	门窗、墙体隔声及独立机房		不变	
	固废治理	生活垃圾	分类收集后由当地环卫站统一运送至垃圾处理厂处理		不变
		一般工业固废	集中收集后交专业回收单位回收利用		不变
危险废物		集中收集后应交由具有危险废物处理资质单位处理，并签订危废处理协议		不变	
储运工程	仓库	分区设置成品仓和物料堆放区	分区设置成品仓和物料堆放区	不变	

3、主要原辅料及能源消耗

表 2-3 改扩建前、后原料/辅料用量

类别	序号	名称	重要组分、规格、指标	年耗量（单位）		增减量	来源	储运方式
				改扩建前	改扩建后			
原料	1	不锈钢板	—	30 吨	30 吨	0	外购	汽车运输，储存
	2	钢片	—	3 万片	3.2 万片	+0.2 万片		
辅料	1	网纱	—	2000 平方米	0	-2000 平		

					方米	于厂 区仓 库内
2	感光胶 (LM-900)	—	480kg	500kg	+20kg	
3	三氯化铁蚀刻液	—	15 吨	20 吨	+5 吨	
4	显影液	—	0.5 吨	0.5 吨	0	
5	氢氧化钠	—	600kg	600kg	0	
6	工业盐酸 (36%)	—	0.9 吨	1.2 吨	+0.3 吨	
7	氯化钙	—	0	4 吨	+4 吨	
8	机油	—	0.05 吨	0.05 吨	0	

部分原辅材料理化特性分析:

1、感光胶 (LM-900) : 主要成分为二丙二醇甲醚 ($\leq 10\%$)、二丙二醇甲醚醋酸酯 ($\leq 10\%$)、环氧压克力树脂 ($\leq 35\%$)、高沸点石油脑 ($\leq 4\%$)、感光剂 ($\leq 10\%$)、硫酸钡 ($\leq 30\%$)、萘 ($\leq 1\%$)，本项目挥发按 10% 计，MSDS 见附件 8。

2、三氯化铁蚀刻液: 红棕色无味液体，主要成分为：氯 (Cl) ,% ≤ 23 、铁 (Fe) ,% $\leq 17\sim 20$ 、水,% $\leq 55\sim 57$ 。MSDS 见附件 7。

3、氢氧化钠: 无色至青白色棒状、片状、粒状或固块，吸湿性强，溶于水，并释放大热，MSDS 见附件 6。

4、工业盐酸: 分子式 HCl，分子量为 36.46。无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点为 -114.8°C (纯)，沸点 109.6 (20%)，相对密度 1.20，饱和蒸汽压 30.66kPa (20°C)。项目使用的为工业级盐酸，浓度为 36%。

5、显影液: 主要成分为氢氧化钠 (2~5%)、界面活性剂 (6~15%)、水 (81~91%)，MSDS 见附件 11。

表 2-4 主要能源以及资源消耗

类别	名称	年耗量			来源
		改扩建前	改扩建后	增减量	
新鲜水 (2752m ³ /a)	生活用水	3024m ³	2268m ³	-756 m ³	市政供 给
	工业用水	105 m ³	480m ³	+375m ³	
	喷淋塔补充 用水	0	4 m ³	+4m ³	
电		6 万度	10 万度	+4 万度	

4、主要设备或设施

表 2-5 主要设备或设施

类型	序号	名称	规格 型号	数量			安装位置
				改扩建前	变化量	改扩建后	

生产	1	烤箱	——	7台	-7台	0	/
	2	钻床	——	1台	0	1台	二楼拉网室
	3	坐标机	——	2台	+4台	6台	一楼品管
	4	曝光机	——	4台	0	4台	二楼曝光
	5	蚀刻机	——	11台	0	11台	三楼蚀刻
	6	显影清洗机	溶液槽 0.4m ³ ×2 个	2台	0	2台	二、三楼 显影
			清洗槽 0.15m ³ × 10个				
	7	拉网机	——	2台	-2台	0	/
	8	激光点焊机	——	1台	+2台	3台	一楼点焊
	9	空压机	——	2台	-1台	1台	一楼
	10	纯水机	——	0	+1台	1台	一楼
	11	LED固化机	——	0	+1台	1台	二楼
	12	冷水机	——	0	+2台	2台	三楼蚀刻
	13	蚀刻清洗水槽	0.2m ³	10个	0	10个	三楼蚀刻
14	感光胶清洗水槽	0.1m ³	3个	0	3个	三楼蚀刻	
公用	——	——	——				——
贮运	——	——	——				——
环保	1	废气处理设施		0	0	1套	已安装
	2	废水回用处理设施		0	+1套	1套	

5、平面布置情况

本项目所在厂房共三层，均为本项目租赁使用。厂房主要包括办公区、仓库和生产车间。项目车间平面布置图件附图 13，厂房功能分布见表 2-6。

表 2-6 厂区厂房功能分布表

楼层 栋别	1楼	2楼	3楼
7号	危化仓、仓库、办公区、品检区、工程区、光绘区、废水回用处理设施	补片室、成品库存仓、自动显影区、曝光室、涂布室	待蚀刻钢板放置室、品检室、危化品室

6、公用工程

(1) 贮运系统

项目生产所需原材料均为外购，汽车运输。原材料储存于厂区原料仓库内，成

品储存于厂区成品仓库，分别存放。

(2) 给水系统

项目用水由市政给水管网供给，主要为生活用水、工业用水（显影用水、清洗用水、纯水机用水）。

(3) 排水系统

①生产排水：根据项目提供资料，项目显影废水、清洗废水及回用处理设施反冲洗废水经接入废水处理回用设施处理后回用于清洗工序用水中，不外排；纯水制备产生的纯水尾水做清浄下水。因此，项目没有工业废水排放。

②生活排水：生活污水→化粪池→市政污水管网→沙井污水处理厂。

(4) 供电系统

项目用电全部由市政电网供给，不设备用发电机。

(5) 供热系统

项目不设供热系统。

(6) 供汽系统

项目不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统。

7、劳动定员及工作制度

项目改扩建前定员 80 人，改扩建后减少了 20 人，共定员 60 人，年生产 300 天，每天一班制，每天工作 8 小时，员工统一在项目内食宿。

8、项目用水水平衡图如下：

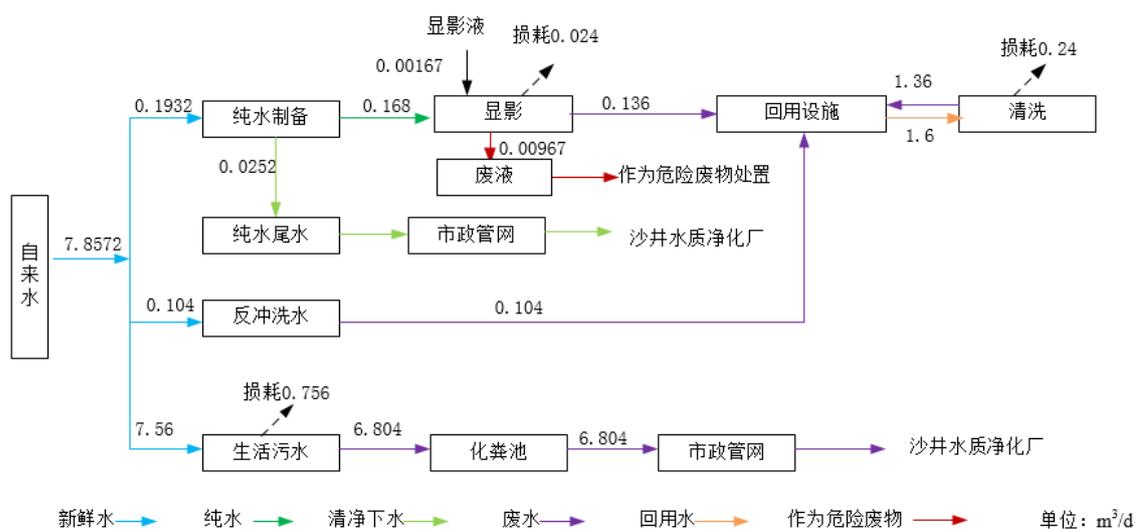
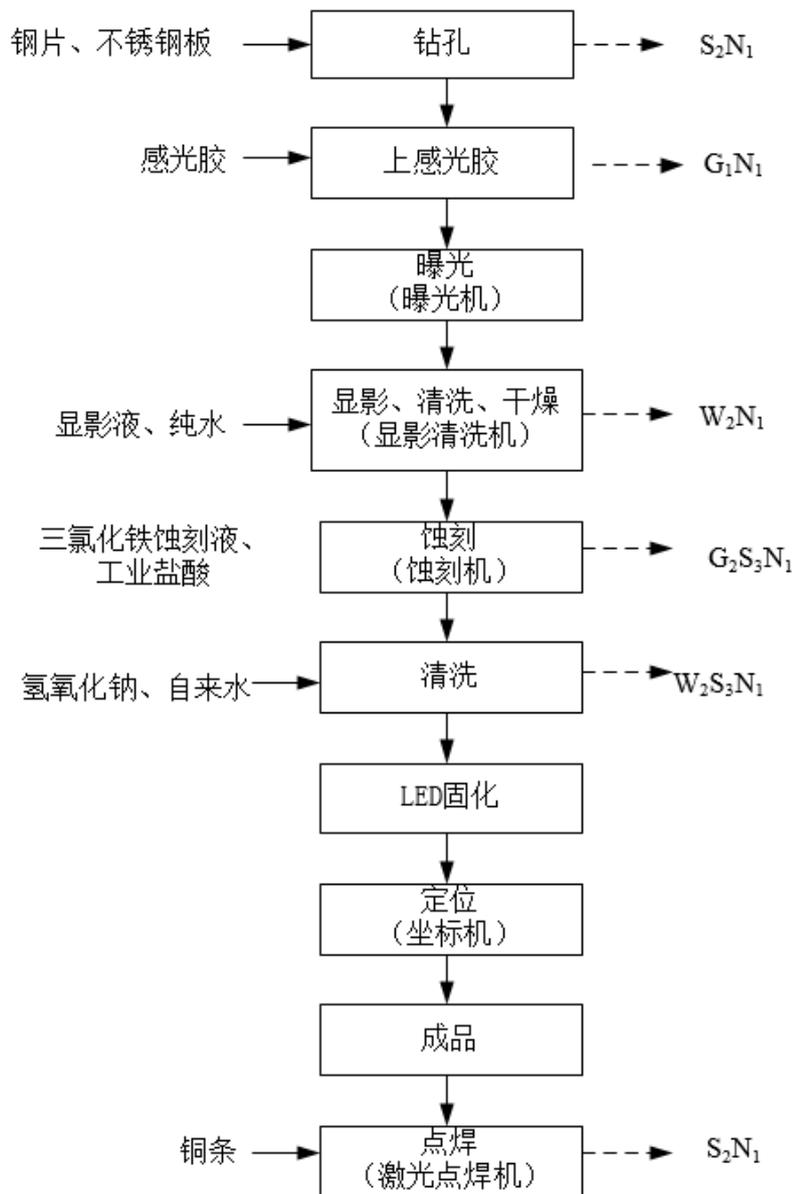


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

1、蚀刻零件工艺流程图和产排污环节：



污染物表示符号：

废气：G₁ 有机废气；G₂ 盐酸酸雾废气；G₃ 食堂厨房油烟；

废水：W₁ 生活污水；W₂ 工业废水；

固废：S₁ 生活垃圾；S₂ 一般固体废物；S₃ 危险废物；

噪声：N₁ 机械设备噪声。

工艺说明： 首先用钻床在钢片或不锈钢板上钻孔，手工用刷子沾上感光胶在钢片或不锈钢板上涂上感光胶，自然干燥后再送至曝光机中曝光（即将图像照射到工件上），然后放进显影清洗机中先进行显影，之后用清水对工件进行清洗后干燥（温

度约 30~40℃), 然后再放进蚀刻中进行蚀刻, 清洗后烘烤干燥(温度约 30~40℃), 接着放在 LED 固化机上固化, 最后用坐标机定位钢片, 此即为成品, 根据客户需求, 部分产品需要用激光点焊机进行点焊。

①曝光: 将有图文的胶片与涂了感光物质的板材叠放在一起, 曝光机灯管点亮、曝光, 胶片上的图在板材上生成潜影的过程;

②显影: 使已曝光的感光材料(胶片)显出可见影像的过程;

③清洗: 用水冲洗板材, 直至图像显出, 干燥后即可;

④蚀刻: 是将材料使用化学反应或物理撞击作用而移除的技术。蚀刻技术可以分为湿蚀刻(wet etching)和干蚀刻(dry etching)两类。通常所指蚀刻也称光化学蚀刻(photochemical etching), 指通过曝光制版、显影后, 将要蚀刻区域的保护膜去除, 在蚀刻时接触化学溶液, 达到溶解腐蚀的作用, 形成凹凸或者镂空成型的效果。项目蚀刻时, 将购买的三氯化铁蚀刻液和外购的工业盐酸(浓度为 36%)大约按 17:1 的比例形成混合液投入到蚀刻机中。在三氯化铁蚀刻液中加入盐酸, 可以抑制 FeCl_3 的水解, 并可提高蚀刻速率。尤其是当溶铜量达到 37.4g/l 后, 盐酸的作用更明显, 但是盐酸的添加量要适当。

备注:

1、显影清洗机为显影、清洗、干燥一体化设备, 即显影、清洗、干燥三个工序全都在显影清洗机中完成。

2、显影工序使用的显影液使用一段时间后需要定期要更换, 因而会产生废显影液, 属于危险废物, 定期由有危险废物处理资质的单位拉运、处理。

3、蚀刻工序使用的蚀刻液使用一段时间后需要定期要更换, 因而会产生废蚀刻液, 属于危险废物, 定期由有危险废物处理资质的单位拉运、处理。

4、氢氧化钠的作用: 购买回来的氢氧化钠和水按一定比例混合, 用于显影后的清洗工序, 原因是加强清除残留的显影液。

5、**激光点焊机的工作原理:** 点焊机通过设置焊接压力、焊接电压 V、焊接时间 T 三组可调控的焊接参数, 焊接时, 根据焊件的不同要求, 设置好上述三组参数, 当焊头施加在工件上的压力达到设定值时, 就触发焊机工作输出精确控制 I、R、t 等参数的能量。由于焊头是平行电极, 其尖端有一定的阻值, 利用电阻发热原理, 从而精确控制接触点产生的热量将金属熔化, 实现无焊材焊接。由于焊接压力的作

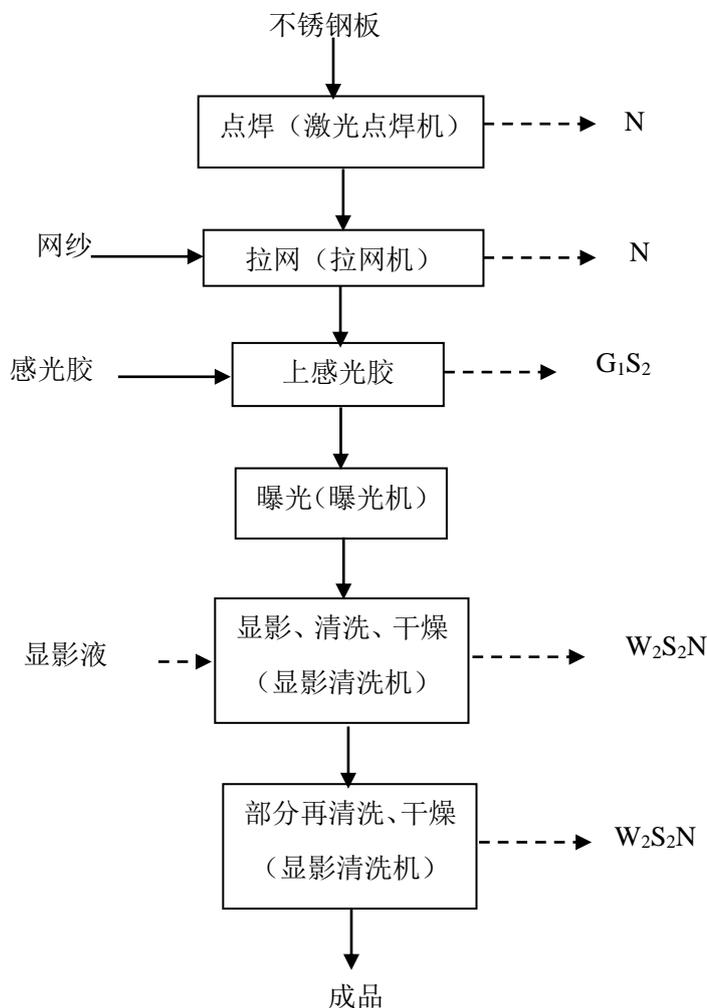
用，使被焊工件牢固的焊接在一起。此种焊接不需要耗材，不用焊条、焊丝及焊药，焊接过程非常迅速，热量集中、是一种安全、经济、高效、可靠、可控、无污染的环保型焊接方法。因而项目点焊工序无焊烟和焊渣产生。

6、项目纯水机定期更换滤芯，故无反冲洗废水产生，废弃的滤芯有售后服务的厂家回收处理。

项目为改扩建项目，现对原有污染源情况进行回顾性评价。

一、工艺流程简述（图示）：污染物表示符号（i为源编号）：（废气： G_i ，废水： W_i ，废液： L_i ，固废： S_i ，噪声： N_i ）

项目印刷钢网的生产工艺流程图如下：

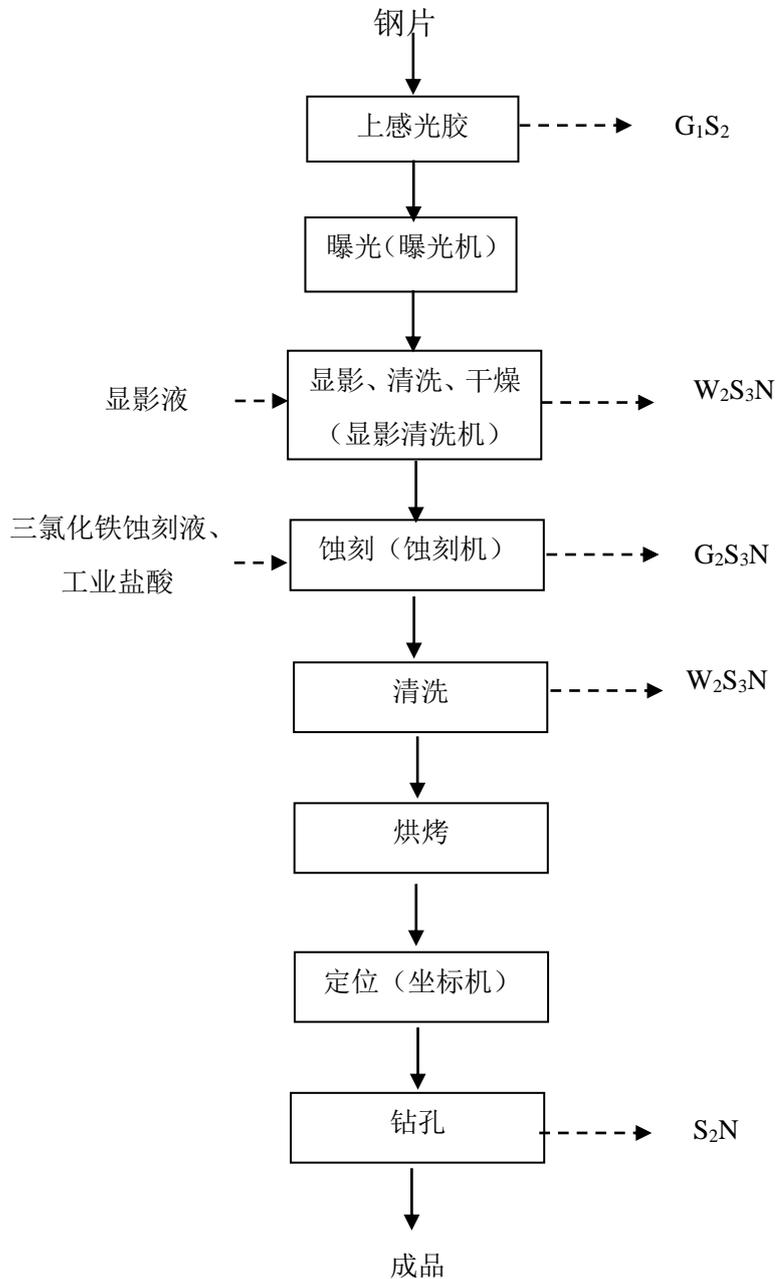


工艺说明：：首先将 2 块或多块不锈钢板用激光点焊机焊接在一起，然后经拉网机将网纱（即纱布）铺在不锈钢板上（此即拉网工序），之后手工用刷子沾上感光胶在网纱上涂上感光胶，自然干燥后再送至曝光机中曝光（即将图像照射到工件上），然后放进显影清洗机中先进行显影，之后用清水对工件进行清洗后干燥（温

与项目有关的原有环境污染问题

度约 30~40℃)，如发现工件不够清洁，再次放入显影清洗机中清洗后干燥，此即为成品。

2、蚀刻零件生产工艺流程图：



污染物表示符号：

废气：G₁ 有机废气；G₂ 盐酸酸雾废气；

废水：W₁ 生活污水；W₂ 工业废水；

固废：S₁ 生活垃圾；S₂ 一般固体废物；S₃ 危险废物；

噪声：N 机械设备噪声。

工艺说明：首先手工用刷子沾上感光胶在钢片上涂上感光胶，自然干燥后再送

至曝光机中曝光（即将图像照射到工件上），然后放进显影清洗机中先进行显影，之后用清水对工件进行清洗后干燥（温度约 30~40℃），然后再放进蚀刻中进行蚀刻，清洗后烘烤干燥（温度约 30~40℃），最后用坐标机定位钢片，如有蚀刻时钢片中孔径不符合要求（即太小）时用钻床将孔径加大，此即为成品。

备注：

1、项目生产中不涉及除油、酸洗、磷化、喷漆、刷漆、喷塑、电氧化、印刷电路板等生产工艺。

二、原有批文相关内容

项目于 2011 月 4 取得原深圳市宝安区环境保护局建设项目环境影响审查批复（深环批[2011]601306 号），主要要求如下：

1、该项目按申报的方式生产印刷钢网、蚀刻零件，生产工艺为拉网、点焊、上感光胶、曝光、显影清洗、冲洗、包装；上感光胶、曝光、显影清洗、蚀刻、清洗、烘烤。如有改变性质、规模、地点或生产工艺，须另行申报。

2、不得从事除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、洗染、砂洗、印花等生产活动。

3、排放废水执行 DB44/26-2001 的二级标准。

4、排放废气执行 DB44/27-2001 中的第二时段二级标准。所排废气须经处理达标后，通过管道高空排放。

5、噪声执行 GB12348-2008 的 3 类区标准，白天≤65 分贝，夜间≤55 分贝。

6、该项目推行清洁生产，加强管理，减少污染物的产生。

7、生产、经营中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须委托经环保部门认可的工业废物处理站集中处理，有关合同须报我局备案。

.....

11、根据申请，该项目蚀刻清洗废水排放量为 0.25 吨/日、显影废水排放量为 0.1 吨/日，该废水可妥善收集委托经环保部门认可的工业废物处理站集中处理，有关合同须报我局备案。

.....

三、原有污染源排放产生情况及与批文相符性分析

1、废水

工业废水：项目显影工序后，需要清水清洗印刷钢网和钢片，因而清洗工序产

生少量废水，主要污染物为SS、COD、色度等，产生量约为0.1吨/日，合约30吨/年；项目蚀刻工序后，需要用清水清洗钢片，因而清洗工序产生少量废水，主要污染物为SS、COD、色度、pH等，产生量约为0.25吨/日，合约75吨/年。本项目产生的废液已委托深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理（危废处置合同及转运联单见附件9），故项目项目无工业废水的排放。

生活污水：项目改扩建前定员80人，员工统一由工业区管理部门安排食宿。生活用水量为10.08m³/d（3024m³/a），生活污水排放量按用水量的90%计，即生活污水排放量为9.072 m³/d（2721.6m³/a），项目改扩建前的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入沙井水质净化厂处理后排放，符合批复要求。

2、废气

根据现场调查及原环评报告，项目改扩建前蚀刻工序中会产生少量的盐酸酸雾，主要污染物为HCl，上感光胶工序中会产生少量的有机废气，其污染物为总VOC。经一套碱液喷淋塔废气处理设施处理后高空排放，由附件10检测报告可知，迁改扩建前项目的废气排放能达到原批文相关要求。相关检测结果见表2-7。

表 2-7 改扩建前项目有组织废气一览表

序号	监测点位	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001) 第二时段二级标准最高允许排放限值		排放高度 (m)
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
1	蚀刻 废气 排放 口	氯化氢	2.27	341	7.74×10 ⁻⁴	100	2.10×10 ⁻⁴	15
		总 VOCs	1.419		4.84×10 ⁻⁴	—	—	

由上表可知，现有工程总VOCs排放量为1.1616kg/a，现有工程氯化氢排放量为1.8576kg/a。

3、噪声(N)

项目通过加强设备日常维护与保养，加强管理，避免午间及夜间生产。经采取上述综合措施后，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声功能区限值要求。符合原批复规定的要求。

4、固体废物（S）

生活垃圾：经分类收集后，交环卫部门统一处理；符合原批复规定的要求。

一般固体废物：项目生产过程中产生的废包装材料、钢材废边角料等，集中收集后交由专业回收单位回收利用，符合原批复规定的要求。

危险废物：设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物、包装物，显影工序更换出的废显影液，蚀刻工序更换出的废三氯化铁蚀刻液和废盐酸，清洗工序产生的废氢氧化钠等危险废物，已委托深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理（危废处置合同及转运联单见附件9）。

原有项目与原环保批文的相符性分析见表 2-8：

表 2-8 项目与原环保批文的相符性分析一览表

类别	批复内容	执行情况	是否符合环保要求
生产产品	印刷钢网、蚀刻零件	已执行	是
生产工艺	拉网、点焊、上感光胶、曝光、显影清洗、冲洗、包装；上感光胶、曝光、显影清洗、蚀刻、清洗、烘烤。如有改变性质、规模、地点或生产工艺，须另行申报	已执行	是
	不得从事除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、洗染、砂洗、印花等生产活动	已执行	是
废水	蚀刻清洗废水排放量为 0.25 吨/日、显影废水排放量为 0.1 吨/日，该废水可妥善收集委托经环保部门认可的工业废物处理站集中处理，有关合同须报我局备案	已执行	是
废气	排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准，所排废气须经处理，达到规定标准后，通过管道高空排放	已执行	是
噪声	噪声排放执行 GB12348-2008 的 3 类区标准，白天≤65 分	已执行	是

	贝，夜间≤55 分贝		
工业固废	生产、经营中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须委托经环保部门认可的工业废物处理站集中处理，有关合同须报我局备案	已执行	是

四、项目公众投诉及环保处罚情况

项目运营过程中没有收到任何公众投诉，且没有受到环保处罚。

五、项目其他环保手续实施情况

1) 根据《固定源排放许可分类管理暂行规定（2019 年）》，项目未在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记信息。

2) 竣工环境保护验收情况

项目改扩建前尚未进行环境保护措施竣工验收。

3) 环境风险管控情况

项目改扩建前未进行应急预案的编制，自投产运行以来未发生环境污染事故。项目改扩建后，应该严格按照新环保要求及其他相关规定落实突发环境事件应急预案的编制及备案，并落实相关的应急措施。

六、项目迁改建前存在的问题

无。

项目改扩建后应该严格按照新环保批复及其他相关的规定和要求对项目生产过程中产生的生活污水、废水、废气、噪声、固体废物等采取相应的措施处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状						
	<p>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的相关规定。</p> <p>本报告大气环境质量现状评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2019）》中深圳市年平均监测值和特定百分位数日均值的检测数据进行评价，环境空气质量监测结果如下表：</p>						
	表 3-1 深圳市空气环境质量监测数据（单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$）						
	项目	监测值 （年平均 值）	二级标 准值 （年平均 值）	占标准值的 百分比（%）	监测值 （日均值）	二级标准值 （日平均值）	占标准 值的百 分比 （%）
	SO ₂	5	60	8.33	9（第 98 百分位数）	150	6.00
	NO ₂	25	40	62.50	58（第 98 百分位数）	80	72.50
	PM _{2.5}	24	35	60.00	47（第 95 百分位数）	75	62.67
	PM ₁₀	42	70	68.57	83（第 95 百分位数）	150	55.33
	CO	600	/	/	900（第 95 百分位数）	4000	22.50
	O ₃	64	/	/	日最大 8 小时滑动平均： 156（第 90 百分位数）	160（日最大 8 小时平均）	97.50
<p>根据上表可知，深圳市的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 及 O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量符合《空气环境质量标准》及修改单 GB3095-2012 中的二级标准要求，该地区环境空气质量达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本项目属于环境空气质量达标区。</p>							
2、水环境质量现状							
<p>项目所在地属茅洲河流域，根据广东省水环境功能区划粤环〔2011〕14 号文中相关规定：茅洲河水体功能现状为农业用水区及一般景观用水区，水质保护目标为 IV 类。</p> <p>本报告引用《深圳市生态环境质量报告书（2019 年）》中茅洲河的常规监测资料及饮用水源保护区水库水质监测结果统计（具体监测结果详见表 3-2），并采用标准指数法进行评价：</p>							

表 3-2 2019 年茅洲河水质监测及评价结果（单位:mg/L，pH 值无量纲）

监测断面	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮 (NH ₃ -N)	总磷(P)	石油类	阴离子表面活性剂
楼村	7.76	11.5	2.4	1.15	0.15	0.01	0.02
标准指数	达标	0.38	0.40	0.77	0.50	0.02	0.07
李松荫	7.41	11.3	2.3	1.02	0.23	0.01	0.02
标准指数	达标	0.38	0.38	0.68	0.77	0.02	0.07
燕川	7.37	12.8	2.5	1.36	0.33	0.01	0.03
标准指数	达标	0.43	0.42	0.91	<u>1.10</u>	0.02	0.10
洋涌大桥	7.32	15.8	3.3	2.85	0.64	0.01	0.05
标准指数	达标	0.53	0.55	<u>1.90</u>	<u>2.13</u>	0.02	0.17
共和村	6.80	20.1	2.9	3.9	0.53	0.08	0.07
标准指数	达标	0.67	0.48	<u>2.60</u>	<u>1.77</u>	0.16	0.23
全河段	7.22	14.3	2.7	2.05	0.38	0.02	0.04
标准指数	达标	0.48	0.45	<u>1.37</u>	<u>1.27</u>	0.04	0.13
标准限值	6-9（无量纲）	≤30	≤6	≤1.5	≤0.30	≤0.5	≤0.3

由上表可知，茅洲河燕川、洋涌大桥、共和村监测断面及全河段水质均出现不同程度的超标现象，除氨氮及总磷外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

茅洲河水质超标原因：2019 年，茅洲河大力开展干流和主要支流综合整治，取得明显成效，污染程度显著减轻。但是茅洲河流域重污染支流多，整治任务重，部分支流尚未完成整治；同时，茅洲河东莞侧整治滞后，影响河流水环境质量改善。

3、声环境质量现状

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环[2020]186 号）》，项目所在区域属于环境噪声 3 类标准适用区域。

为了了解项目所在地厂界声环境质量现状，委托深圳市深港联检测有限公司

于 2021 年 4 月 28 日在项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界外及东面员工宿舍、西面员工宿舍、北面员工宿舍外 1 米处各设一测点进行噪声监测（环境噪声监测报告见附件 5）。监测结果统计见下表 3-3。

表 3-3 环境噪声现状监测结果统计表 单位：Leq[dB(A)]

测点位置	检测结果		备 注
	监测时间	昼间	
厂界东侧外 1m 处 N1	2021/04/28 14:32	62.3	声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类声环境功能区限值，即：昼间 65dB(A)
厂界南侧外 1m 处 N2	2021/04/28 15:21	61.2	
厂界西侧外 1m 处 N3	2021/04/28 14:57	61.1	
厂界北侧外 1m 处 N4	2021/04/28 15:43	60.9	
东面员工宿舍外 1m 处 N5	2021/04/28 16:08	60.0	
西面员工宿舍外 1m 处 N6	2021/04/28 16:33	59.6	
北面员工宿舍外 1m 处 N7	2021/04/28 16:58	59.6	

备注：环境监测条件为无雨、无雪、无雷电，最大风速 1.3m/s

注：项目夜间不生产，故不进行夜间噪声监测。

从监测结果来看，项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界外及东面员工宿舍、西面员工宿舍、北面员工宿舍外 1 米处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区限值要求。

4、生态环境质量现状

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物。

环
境
保
护
目
标

1、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

2、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、生态环境

产业园区外建设项目无新增用地。

4、大气环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，厂界 500m 范围内居民区保护目标见下表。

表 3-4 环境保护目标

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护级别
大气环境	松岗中学	约 230 米	西面	约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准其 2018 年修改单中的相关规定

表 3-5 主要环境关注点

环境要素	环境关注点	距离	方位	规模	保护级别
大气环境	员工宿舍	约 6m	东面	约 60 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定
	员工宿舍	约 10m	西面	约 50 人	
	员工宿舍	约 8m	北面	约 60 人	

注：（1）根据广东省环境公众网网络发言人 2015 年 12 月 3 日关于“员工宿舍是否属环境敏感保护目标”的回复：企业员工宿舍不属于环境敏感点，列为环境关注点。

一、废水

生活污水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；项目工业废水经废水回用处理设施达标后全部回用，不外排，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中“工艺与产品用水”标准后回用。

二、废气

项目有机废气参照执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准中的“非甲烷总烃”的相关标准；氯化氢执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准；食堂油烟执行《饮食油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）中的要求。

三、噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声功能区限值。

四、固体废物

管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废

污
染
物
排
放
控
制
标
准

物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，及其 2013 年修改单“公告 2013 年第 36 号”）和《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号），以及《深圳市危险废物转移管理办法》和《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。

表 3-6 污染物排放标准一览表

环境要素	选用标准	标准值								单位
		废水	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)	标准	pH	CODcr	BOD ₅	磷酸盐(以 P 计)	NH ₃ -N	
三级标准	6~9			500	300	—	—	400		
《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)	工艺与产品用水		pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	LAS	SS	mg/L
			6.5~8.5	60	10	10	1	0.5	—	
废气	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值				
				排气筒高度 m	第二时段二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)			
		非甲烷总烃	120	15 ^①	4.2 ^②	周界外浓度最高点	2.0			
		氯化氢	100	15 ^①	0.1425 ^②	周界外浓度最高点	0.20			
	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)	油烟	1.0	净化设施最低去除效率(%) ≥90%						
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	昼间			夜间			dB(A)		
		65			55					

注：①本项目厂房建筑共 3 层，每层按 4 米计算，则厂房建筑高度约为 12 米，排气筒高于厂房 3 米，则排气筒高度约为 15 米；食堂油烟排气筒高度约为 20 米。

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 4.3.2.3 规定：排气筒一除应遵守表类排放速率限制外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

总量控制指 根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)、《广东省大气污染防治条例》、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51 号)，广东省总量控制指标为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机化合物(VOCs)。

<p>标</p>	<p>项目生产过程中没有二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）产生及排放；根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）的文件要求，对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。</p> <p>项目有机废气经喷淋塔吸收塔装置处理后排放量(有组织+无组织)为9.5kg/a，总 VOCs 的 2 倍替代削减量为 19kg/a，该替代量由深圳市生态环境局宝安管理局统一调配。</p> <p>项目显影和清洗工序产生的清洗废水约为 1.496m³/d 经回用处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中“工艺与产品用水”标准后回用于清洗工艺用水，不外排。</p> <p>项目的生活污水排放量约6.804t/d，2041.2t/a。</p> <p>项目生活污水、纯水尾水最终进入沙井水质净化厂处理，计入沙井水质净化厂的总量控制指标，因此项目不再另设总量控制指标。</p>
----------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用已建成厂房，无施工期，不存在施工期污染。																																																										
营 运 期 环 境 影 响 和	<p>1、废气</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目废气污染源进行核算，见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/ 生产线</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">污染物产生</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th colspan="4">污染物排放</th> <th rowspan="2">排 放 时 间 h</th> </tr> <tr> <th>核算 方法</th> <th>产生量 (kg/a)</th> <th>产生浓度 (mg/m³)</th> <th>产生速率 (kg/h)</th> <th>工艺</th> <th>效率</th> <th>核算 方法</th> <th>排放量 (kg/a)</th> <th>排放浓度 (mg/m³)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">上感 光胶 工序 及蚀 刻工</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">排气筒 DA001</td> <td style="text-align: center;">总 VOCs</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">产污 系数 法</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">1.875</td> <td style="text-align: center;">0.01875</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">碱液 喷淋 塔+ 活性 炭吸</td> <td style="text-align: center;">90%</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">产污系 数法</td> <td style="text-align: center;">4.5</td> <td style="text-align: center;">0.1875</td> <td style="text-align: center;">0.001875</td> <td style="text-align: center;">2400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化 氢</td> <td style="text-align: center;">9.18</td> <td style="text-align: center;">0.3825</td> <td style="text-align: center;">0.003825</td> <td style="text-align: center;">90%</td> <td style="text-align: center;">0.918</td> <td style="text-align: center;">0.03825</td> <td style="text-align: center;">0.0003825</td> <td style="text-align: center;">2400</td> </tr> </tbody> </table>													工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排 放 时 间 h	核算 方法	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率	核算 方法	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	上感 光胶 工序 及蚀 刻工	排气筒 DA001	总 VOCs	产污 系数 法	45	1.875	0.01875	碱液 喷淋 塔+ 活性 炭吸	90%	产污系 数法	4.5	0.1875	0.001875	2400	氯化 氢	9.18	0.3825	0.003825	90%	0.918	0.03825	0.0003825	2400
工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排 放 时 间 h																																															
			核算 方法	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率	核算 方法	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)																																														
上感 光胶 工序 及蚀 刻工	排气筒 DA001	总 VOCs	产污 系数 法	45	1.875	0.01875	碱液 喷淋 塔+ 活性 炭吸	90%	产污系 数法	4.5	0.1875	0.001875	2400																																														
		氯化 氢		9.18	0.3825	0.003825		90%		0.918	0.03825	0.0003825	2400																																														

保 护 措 施	序	无组织	总 VOCs 氯化 氢			5	—	0.002	附 装 置 车 间 通 风	—	产污系 数法	5	—	0.002	2400									
																1.02	—	0.000425	—	—	1.02	—	0.000425	2400
	食堂 厨房 油烟	排气筒 DA002	油烟			27	1.41	—	高 效 油 烟 静 电 净 化 装 置	90%	产污系 数法	2.7	0.141	—	1500									

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生 产 线 名 称	排 放 形 式	污 染 物 种 类	污 染 治 理 设 施						有 组 织 排 放 口 编 号	有 组 织 排 放 口 名 称	排 放 口 设 置 是 否 符 合 要 求	排 放 口 类 型
			污 染 治 理 设 施 编 号	污 染 治 理 设 施 名 称	污 染 治 理 设 施 工 艺	设 计 处 理 效 率	是 否 为 可 行 技 术	是 否 涉 及 商 业 秘 密				
上 感 光 胶 工 序	有 组 织	总 VOCs	TA001	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	90%	是	否	DA001	有组织废气排放口	是	一般排放口
	无 组 织		无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
蚀 刻 工 序	有 组 织	氯化氢	TA001	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	90%	是	否	DA001	有组织废气排放口	是	一般排放口
	无 组 织		无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
食 堂 厨 房 油 烟	有 组 织	油烟	TA002	高效油烟静电净化装置	高效油烟静电净化装置	90%	是	否	DA002	食堂油烟废气排放口	是	一般排放口

表 4-3 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度	排放标准			监测内容	监测频次
			经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	有组织废气排放口	总 VOCs	113°51'58.796"	22°45'40.876"	15	0.4	常温	《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001)	120	4.2	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	1次/年
		氯化氢	113°51'58.796"	22°45'40.876"	15	0.4	常温		100	0.1425		
DA002	食堂油烟废气排放口	油烟	113°52'00.022"	22°45'41.039"	20	0.4	常温	《饮食油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)	1.0	/		1次/年

运营期环境影响和保护措施

1.1 废气污染源强核算过程

有机废气 (G_1)：项目上感光胶工序使用感光胶过程中均会产生一定量的有机废气。其主要污染物为总 VOCs。根据建设单位提供的资料，项目感光胶年使用量为 500kg，有机溶剂挥发量约 10% 计算，本项目总 VOCs 产生量为 50kg/a。

酸雾废气 (G_2)：项目在蚀刻工序中会产生少量的盐酸酸雾，主要污染物为 HCL。根据《环境统计手册》以及建设单位提供的资料可知，盐酸的密度为 1.18g/cm^3 ，盐酸酸雾的产生系数为 10g/L，项目年使用工业盐酸量为 1.2t，则盐酸酸雾的排放量为 10.2kg/a。

本项目将上感光胶工序产生的有机废气及蚀刻工序产生的酸雾废气仅经集气罩（设置风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，集气罩收集率按 90% 计算）收集后引至楼顶高空排放，排气筒拟设在项目南面，高约 15 米。项目废气的产排情况见表 4-4、4-5。

表 4-4 项目废气仅经集气罩收集后有组织排放情况表

产污工序	污染物	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 kg/h	净化效率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 kg/h	排放标准	达标情况
									最高允许排放浓度 mg/m^3	
上感光胶工序	总 VOCs	45	1.875	0.01875	/	45	1.875	0.01875	120	达标
蚀刻工序	氯化氢	9.18	0.3825	0.003825	/	9.18	0.3825	0.003825	100	达标

注：工作时间 2400h/a。

表 4-5 项目无组织废气产排情况一览表

产污工序	污染物	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 kg/h	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 kg/h	排放标准	达标情况
								无组织排放浓度限值 mg/m^3	
上感光胶工序	总 VOCs	5	/	0.002	5	/	0.002	2.0	达标

蚀刻工序	氯化氢	1.02	/	0.000425	1.02	/	0.000425	0.2	达标
------	-----	------	---	----------	------	---	----------	-----	----

注：工作时间 2400h/a。

由以上可知，项目上感光胶工序产生的有机废气可达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准中的“非甲烷总烃”的相关标准；蚀刻工序产生的酸雾废气排放的氯化氢执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值。因此，本项目属《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中的备案类项目。

根据《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）》，为了保证项目废气能够稳定达标排放，本环评建议建设单位将感光胶车间和蚀刻车间密闭微负压收集并设置集气罩（建议风量为 10000m³/h，收集率为 90%），将废气集中收集并经“碱液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后通过管道引至楼顶高空排放，排气筒（DA001）设在项目南面，高约 15 米。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，碱液喷淋塔过滤装置去除废气效率为 70%，活性炭吸附装置去除率为 70%，废气净化效率可达到 90%以上。

表 4-6 项目废气经废气处理设施处理后产排情况一览表

产污工序	污染物	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 kg/h	去除效率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	排放标准	达标情况	
									最高允许排放浓度 mg/m ³		
有组织 无组织	上感光胶 工序	总	45	1.875	0.01875	90%	4.5	0.1875	0.001875	120	达标
		VOCs	5	/	0.002	/	5	/	0.002	2.0	达标
有组织 无组织	蚀刻 工序	氯化	9.18	0.3825	0.003825	90%	0.918	0.03825	0.0003825	100	达标
		氢	1.02	/	0.000425	/	1.02	/	0.000425	0.2	达标

注：工作时间 2400h/a。

食堂厨房油烟（G₃）：食堂面积约 300m²，设置 2 个基准灶头。按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）附录 A1 中餐类饮食业单位，建筑面积 300m² 的推荐油烟排风量约为 1.28 万 m³/h。

项目使用天然气作为食堂厨房燃料，天然气属清洁燃料。用餐人次预计 60 人次/餐，一日三餐。按照每人每次 25g 食用油，油品挥发率 2% 计算，餐厅配套厨房油烟产生量约 0.09kg/d（27kg/a）。厨房工作取 5 小时/日，油烟排风量取 1.28 万 m³/h，计算出厨房油烟产生浓度为 1.41mg/m³，拟设置高效油烟静电净化装置，净化效率达 90% 以上，经处理后油烟排放量为 0.009kg/d（2.7kg/a），排放浓度为 0.141mg/m³，经专用内置烟道引至宿舍楼顶排放，排放高度约为 20 米。

1.2 废气治理设施技术可行性及达标情况分析

项目上感光胶工序会产生一定量的有机废气，主要污染因子为总 VOCs；蚀刻工序会产生一定量的酸雾废气，其主要污染物为氯化氢等。

建设单位拟委托有资质的环保单位设计并安装一套废气处理设施，在上感光胶、蚀刻等工位上设置集气系统（风机风量为 10000m³/h），将项目产生的废气集中收集后引至楼顶经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后高空排放，废气排放口设置在项目厂房南面，废气筒（DA001）高约 15 米。

项目废气工艺流程如下：

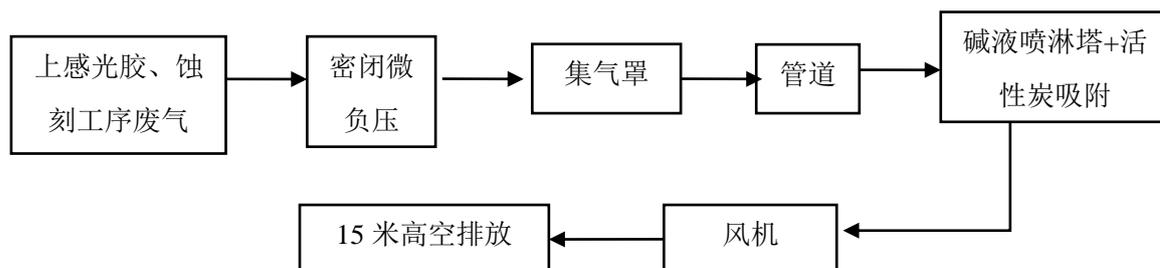


图 4-1 废气处理工艺流程图

食堂油烟废气：食堂产生的油烟经集气罩收集后引至楼顶，经 1 台油烟净化器净化处理后于 DA002 排气筒高空排放，排气筒高度约为 20m。项目厨房安装油烟净化器，目前市面销售的净化器效率均可达到 90% 以上，油烟治理的设备已非常成熟。

经以上措施处理后，项目排放的总 VOCs 及氯化氢可达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求；食堂

油烟可达到《饮食油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）中的要求。

1.3 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为碱液喷淋塔+活性炭吸附装置吸附接近饱和时，废气治理效率下降 60%，处理效率仅为 30%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-7。

表 4-7 非正常工况废气排放情况汇总表

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 (次)	应对措施
DA001	废气处理设施故障,处理效率仅为 30%	总 VOCs	31.5	0.315	1	1	加强设备日常检查和维护,及时发现故障,及时响应
		氯化氢	7.14	0.714	1	1	

1.4 废气排放的环境影响分析

项目所在区域为达标区，周边最近的敏感点为松岗中学，距离约为 230m，本项目总 VOCs 及氯化氢经通集气罩收集通过碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后，引至约 15m 高排气筒（DA001）排放，10%未收集的总 VOCs 无组织排放，10%未收集的氯化氢无组织排放采取相应的治理措施后，总 VOCs 的总排放量为 9.5kg/a（其中有组织 4.5kg/a，无组织 5kg/a），氯化氢的总排放量为 10.2kg/a（其中有组织 9.18kg/a，无组织 1.02kg/a）排放量小，对周边环境影响不大。

2、废水

2.1 废水排放污染源强

工业废水（W₂）：（1）项目在显影和清洗工艺均会产生一定量的工业废水，具体情况如下：

①显影废水：项目设置两台显影清洗机（溶液槽规格为 0.4m³×2 个，清洗槽规格为 0.15m³×10 个），其显影废水产生量见表 4-8：

表4-8 项目超声波清洗机废水产生情况表

工序	工位	槽液温度(℃)	有效尺寸	清洗介质	溢流量(m ³ /h)	更换频次	每日运行时间(h)	废水产生量(m ³ /d)
溶液槽	溶液槽 1	常温	0.2 m ³	纯水+显影液	/	两个月一次	8	0.004
	一台废液排放量小计							0.004
	两台废液排放量小计							0.008
清洗槽	清洗槽 2	常温	0.1m ³	纯水	0.01	溢流	8	0.08(用水量)
	清洗槽 3	常温	0.1m ³	纯水	/	/	8	0
	清洗槽 4	常温	0.1m ³	纯水				
	清洗槽 5	常温	0.1m ³	纯水				
	清洗槽 6	常温	0.1m ³	纯水				
	废水损耗量按照 15% 计算							0.068 (损耗量)
	一台废水排放量小计							0.068
两台废水排放量小计							0.136	

该过程首先钢片或者不锈钢板片先经溶液槽显影再经清洗槽漂洗，溶液槽采用显影液+纯水，据厂家提供资料，溶液槽两个月更换一次，一台更换一次为0.2m³，则两台溶液槽使用纯水量0.008m³/d，2.4m³/a，显影液用量为0.5t/a，0.00167t/d，则溶液槽显影废液产生量约为0.00967m³/d，2.9m³/a。清洗槽均采用纯水溢流清洗，溢流量为0.01m³/h，每天工作8h，年生产300天，核算得，项目两台显影清洗机清洗槽用水量约为0.16m³/d，按照15%的损耗量计算，即产生的显影废水约为0.136m³/d（40.8m³/a），则项目两台显影清洗机纯水总用量约为0.168m³/d（50.4m³/a），主要污染物为pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、色度。该废水接入中水回用处理设施处理后回用于清洗工序用水中，回用设施产生的污泥及显影废液作危险废物处置，委托有资质单位拉运处理。

②清洗废水：项目设有10个蚀刻清洗水槽（水槽规格为0.2m³×10个），3个感光胶清洗水槽（水槽规格为0.1m³×3个）。

表 4-9 项目蚀刻清洗水槽及感光胶清洗水槽废水产生情况表

工序	工位	槽液温度(℃)	有效尺寸	清洗介质	溢流量(m ³ /h)	更换频次	每日运行时间(h)	废水产生量(m ³ /d)
蚀	蚀刻清	常温	0.2 m ³	自来水+氢氧	/	两天一	8	0.1

刻清洗槽	洗槽 1			化钠		次		
	废水损耗量按照 15% 计算							0.085 (损耗量)
	1 个蚀刻清洗槽废水排放量小计							0.085
	10 个蚀刻清洗槽废水排放量小计							0.85
感光胶清洗槽	感光胶清洗槽 2	常温	0.2m ³	自来水	/	一天一次	8	0.2
	废水损耗量按照 15% 计算							0.17(损耗量)
	1 个感光胶清洗槽废水排放量小计							0.17
	3 个感光胶清洗槽废水排放量小计							0.51

该过程使用自来水和氢氧化钠对蚀刻好的钢片或者不锈钢板片放入清洗水槽漂洗以及对蚀刻好的工件进行脱感光胶清洗，据厂家提供资料，蚀刻清洗水槽废水两天更换一次，一次更换水量为2m³，则蚀刻清洗用水为1 m³/d、300m³/a，按照15%的损耗量计算，即产生的清洗废水约为0.85m³/d、255m³/a。感光胶清洗槽废水一天更换一次，一次更换水量为0.6m³，则脱感光胶清洗用水为0.6m³/d、180m³/a，按照10%的损耗量计算，即产生的清洗废水约为0.51m³/d、153m³/a。综上所述，项目蚀刻清洗和脱感光胶清洗的总用水量约为1.6m³/d、480m³/a，按照15%的损耗量计算，即产生的清洗废水约为1.36m³/d、408m³/a，该废水接入中水回用处理设施处理后回用于清洗工序用水中，回用设施产生的污泥作危险废物处置，委托有资质单位拉运处理。

(2) 废水回用处理设施产生的反冲洗废水：项目废水回用处理系统每天需要定期反冲洗一次，根据本项目废水处理系统处理原理及其建设单位提供资料可知，项目回用水与反冲洗废水产生比例以93：7考虑，项目回用处理总水量为1.496m³/d，即反冲洗废水产生量为0.104m³/d，合约31.2m³/a，主要污染因子为pH值、悬浮物。

(3) 纯水尾水：项目纯水设备制纯水会产生一定的浓缩水（即尾水），根据现场调查以及建设单位提供的资料可知，纯水与尾水产生比例按85:15考虑，项目纯水使用量约为0.168m³/d，合计约50.4m³/a，则尾水产生量约0.0252m³/d，合计约7.56m³/a，则制备纯水的自来水的用量约为0.1932 m³/d，合计约57.96m³/a，主要污染物为pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂。

本项目类比 2020 年 10 月 27 日深圳市索奥检测技术有限公司对丰宾电子(深圳)有限公司的纯水制备尾水检测报告（详见附件 11），主要污染物为 SS、CODcr、氨氮、磷酸盐，纯水尾水浓度分别为 5mg/L、13mg/L、0.183mg/L、0.01mg/L，远低于

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。则本项目尾水污染物浓度能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准后（其中 SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准），直接排入市政污水管网，最终进入沙井水质净化厂处理。废水检测结果见表 4-10：

表4-10 废水检测报告 报告编号R20156818-A1

检测项目	纯水尾水检测结果	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准	单位	达标情况
SS	5	10	mg/L	达标
CODcr	13	20	mg/L	达标
氨氮	0.183	1.0	mg/L	达标
磷酸盐	0.01	0.2	mg/L	达标

（4）喷淋塔废液：项目采用碱液喷淋处理上感光胶工序中的有机废气和蚀刻工序上的酸雾废气，喷淋吸收液循环使用。定期加碱以维持碱性，同时定期补充蒸发损失的水。项目共设1套喷淋塔，喷淋塔循环水池容积约为2m³，蒸发量按循环量的10%计算，则项目喷淋塔蒸发水量为0.5m³/d，150m³/a。喷淋塔用水半年更换一次，则喷淋塔废液产生总量为0.013m³/d，4m³/a。喷淋塔废液应作危险废物处理，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

生活污水（W₂）：项目改扩建后总定员60人，均在工业区内食宿，参照《广东省用水定额》（DB 44/T1461.3-2021），员工人均生活用水系数取126L/人 d，则项目员工在班生活用水7.56m³/d，2268m³/a（按300天计）。生活污水排放量按用水量的90%计，即生活污水排放量6.804m³/d，2041.2m³/a。参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“中常浓度”的水质，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、磷酸盐（以P计），产生浓度分别为400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L、8mg/L。项目产生的生活污水经工业区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网，然后排入沙井水质净化厂处理达标后排放。

表 4-11 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/装置/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h
			核算方	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a)	工艺	效率 %	核算方	排放废水量 (m ³ /a)	

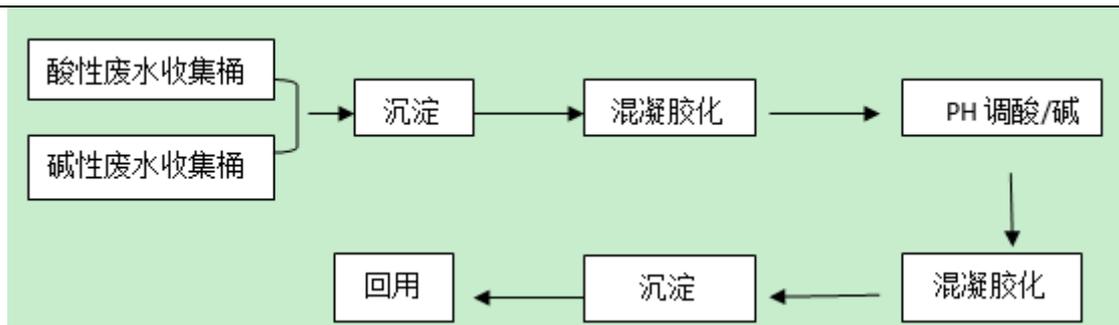
				法					法					
生活区	员工厕所	生活污水	COD	类比法	2041.2	400	0.8165	化粪池	物料衡算法	2041.2	340	0.6940	2400	
			BOD ₅		2041.2	200	0.4082			9	2041.2	182	0.3715	2400
			氨氮		2041.2	40	0.0816			0	2041.2	40	0.0816	2400
			磷酸盐 (以P计)		2041.2	8	0.0163			0	2041.2	8.0	0.0163	2400
			SS		2041.2	220	0.4491			30	2041.2	154	0.3143	2400
工业废水	中水回用处理设施	清洗、显影及回用处理设施反冲洗工序	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、LAS、色度	类比法	480	/	480					全部回用于清洗工序，不外排		
纯水尾水	纯水制备工序	纯水制备工序	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、磷酸盐(以P计)		7.56	/	7.56						作为清净下水，直接排入市政污水管网，最终进入沙井水质净化厂处理	

2.2 废水污染防治措施及达标情况分析

(1) 工业废水：本项目的工业废水主要来源于显影和清洗产生的工业废水、中水回用处理设施产生的反冲洗废水及纯水制备尾水。

①项目显影和清洗工序产生的工业废水约为 1.496m³/d，建设单位拟委托有资质单位设计安装回用处理设施，根据建设单位提供的废水处理设计方案，设计单次最大处理能力为 1m³/h，即日最大处理水量 8 m³/d，该回用处理设施位于本项目所在厂房一楼南面空地。采用沉淀+混凝胶化+pH 调酸/碱+混凝胶化+沉淀+回用装置工艺处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GD/T 19923-2005）中的“工艺与产品用水”标准后回用，对周围环境影响不大。

其处理工艺流程如下：



工艺原理简介：

废水自流至酸性废水收集桶和碱性废水收集桶进行现成的酸碱中和及初步沉淀，然后添加混凝剂沉淀将杂质颗粒沉淀，沉淀后的废液中和后可能偏酸或碱加药剂调整酸碱度，添加混凝剂沉淀，沉淀后的净水进入回用水箱备用。

措施可行性分析：

项目显影清洗产生的废水约为 $0.168\text{m}^3/\text{d}$ 、 $50.4\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗产生的废水约为 $1.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $408\text{m}^3/\text{a}$ 和中水回用处理设施产生的反冲洗废水约为 $0.104\text{m}^3/\text{d}$ 、 $31.2\text{m}^3/\text{a}$ 经自建废水处理设施处理达标后全部回用于清洗工序中，项目清洗工序的总用水量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，因此可全部实现回用。

②项目纯水制备尾水产生量约为 $0.0252\text{m}^3/\text{d}$ ($7.56\text{m}^3/\text{a}$)。

纯水尾水污染物浓度远低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，其中 SS 参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值，废水产生量约为 $0.0252\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清洁水，可作为清净下水排至市政污水管网，最终进入沙井水质净化厂处理。

(2) 生活污水：项目生活污水排放量 $6.804\text{m}^3/\text{d}$ ， $2041.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、磷酸盐（以 P 计）。项目产生的生活污水经工业区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，接入市政管网，然后排入沙井水质净化厂处理达标后排放。

2.3 项目依托污水处理厂可行性分析

沙井水质净化厂（一期）位于沙井街道，锦程路和帝堂路交汇处，建设规模为 $15\text{万 m}^3/\text{d}$ ，采用改良 A^2/O 二级生化处理工艺，2019 年 6 月出水水质提标为中华人民共和国国家标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准（TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准）。

沙井水质净化厂（二期）位于沙井街道，锦程路和帝堂路交汇处，设计规模 $35\text{万 m}^3/\text{d}$ ，主要服务宝安区沙井街道及松岗街道南部区域 69Km^2 范围，采用多段强化

脱氮改良型 A²/O 生化+矩形平流二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理工艺，次氯酸钠消毒技术。2019 年 11 月开始提标升级改造（中节能可再生能源有限公司负责，2020 年 6 月通过工程竣工环保验收），出水水质中 BOD₅、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

本项目生活污水排放量为 6.804m³/d，占沙井水质净化厂剩余处理规模的 0.0045%，在沙井水质净化厂的处理能力之内，沙井水质净化厂具有接纳本项目污水的能力。

因此，本项目外排的生活污水纳入沙井水质净化厂是可行的。

2.4 废水污染物排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、磷酸盐（以 P 计）、SS	进入沙井水质净化厂处理	间接排放	TW001	化粪池	过滤沉淀+厌氧发酵+固体分解	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	纯水尾水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、磷酸盐（以 P 计）	进入沙井水质净化厂处理		/	/	/	/		
3	工业废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、LAS、色度	回用于清洗工序，不外排		TW002	回用处理设施	沉淀+混凝胶化+pH 调酸/碱+混凝胶化+沉淀+回用	/		

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4-13 废水间接排放口基本情况信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳水质净化厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

1	DW001	/	/	0.2268	沙井水质净化厂处理	间歇排放	/	沙井水质净化厂处理	COD _{Cr}	≤30
									NH ₃ -N	≤1.5
									BOD ₅	≤6
									磷酸盐 (以P计)	≤0.3

(3) 废水污染物排放执行标准

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	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	500
2		BOD ₅		300
3		NH ₃ -N		—
4		磷酸盐(以P计)		—
5		SS		400

(4) 废水污染物排放信息

表 4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	340	0.002313	0.6940
		BOD ₅	182	0.001238	0.3715
		NH ₃ -N	40	0.000272	0.0816
		磷酸盐(以P计)	8.0	0.000054	0.0163
		SS	154	0.001048	0.3143
2	DW002	COD _{Cr}	/	/	/
		NH ₃ -N	/	/	/
		磷酸盐	/	/	/
		SS	/	/	/
全厂排放口合计	COD _{Cr}				0.6940
	BOD ₅				0.3715
	NH ₃ -N				0.0816
	磷酸盐(以P计)				0.0163
	SS				0.3143

2.5 废水非正常排放监控处理措施

当回用设施发生故障时，废水未经处理直接进入周边地面时，会对其周边环境造成一定冲击，为避免回用设施中的工业废水的非正常运行，应采取以下措施：

(1) 严禁废水回用处理装置超负荷运行，确保废水达标回用。当回用设施发生

故障时，应停止生产，待回用设施恢复正常工作后方可重新生产。

(2) 定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起故障的异常运行苗头，消除事故隐患。

(3) 加强回用设施人员的理论和操作技能培训；加强管理和进出水的监测工作，未经处理的废水严禁外排。

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于钻床、坐标机、曝光机、蚀刻机、显影清洗机、激光点焊机、冷水机、纯水机、LED 固化机、空压机、风机等生产过程中产生的噪声，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）及《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目噪声污染源进行核算，见下表：

表 4-16 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	噪声 源	声源 类型 (频 发、 偶发 等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 /h
				核算 方法	噪声 值 dB (A)	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声 值 dB (A)	
钻孔	钻床	设备	频发	经验 法	70~80	隔声 降 噪、 厂 房 布 局	20~25	预测 法	50~55	2400
定位	坐标机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
曝光	曝光机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
蚀刻	蚀刻机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
显影、 清洗、 干燥	显影清 洗机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
点焊	激光点 焊机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
冷却	冷水机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
LED 固 化	LED 固 化机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
纯水制 备	纯水机	设备	频发	经验 法	70~80		20~25	预测 法	50~55	2400
提供空	空压机	设备	频发	经验	75~85		20~25	预测	55~60	2400

气动力				法				法		
风机	废气处理	设备	频发	经验法	80~90		20~25	预测法	60~65	2400

注：（1）其他声源主要是指撞击噪声等。（2）声源表达量：A 声功率级（ L_{Aw} ），或中心频率为 63~8000 Hz 8 个倍频带的声功率级（ L_w ）；距离声源 r 处的 A 声级[$L_A(r)$]或中心频率为 63~8 000 Hz 8 个倍频带的声压级[$L_P(r)$]。

为确保项目厂界噪声达标，建议项目采取以下治理措施：

1) 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。在设备选型上，尽量采用低噪声设备，设计上尽量使汽、水、风管道布置合理，使介质流动顺畅，减少噪声。另外，由于设备的特性和生产的需要，建议业主将所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

2) 在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制在生产车间内，可在生产车间安装隔声门窗，隔声量可达 20-25dB(A)。

3) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，保持设备运转顺畅，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4) 空压机机房应作如下措施：①机房门安装钢制隔声门；②窗户改装隔声窗③需要在机房安装进风消声器；④机房顶部设置热排风风机及配套消声器。根据《安全技术工作手册》（刘继邦主编），空压机若按以上措施进行噪声治理，降噪量可减少 30dB（A）。

5) 废气处理风机安装了减震装置及消声器。

（2）噪声影响及达标分析

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》(HJ2.4-2009)推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响，分析如下：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均吸声系数。本文平均吸声系数取 0.2。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ --靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{pj} --室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} —声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} —等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

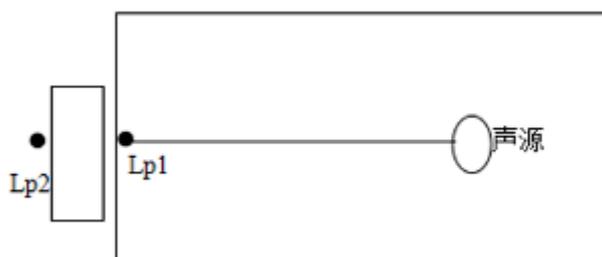


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

③根据《环境影响评价导则声环境》（HJ2.4-2009），对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中： L_2 —点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1 —点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），本项目衰减量取 15dB(A)。

2) 预测结果

表 4-17 项目噪声源车间与厂界距离一览表

等效声源	与厂界距离 (m)			
	东面	南面	西面	北面
一层	12	8	10	20
二层	12	8	10	20
三层	12	8	10	20

表 4-18 项目噪声预测结果（单位：Leq dB (A)）

类型	等效声源源强	门窗、墙体隔声量	厂界贡献值			
			东面	南面	西面	北面
一层	90.0	15	53.4	56.9	55.0	48.9
二层	88.4		51.8	55.4	53.4	47.4
三层	91.1		54.5	58.0	56.1	50.1
厂界贡献值	/	/	58.1	61.6	59.7	53.7
厂界背景值	/	/	62.3	61.2	61.1	60.9
厂界叠加值	/	/	63.7	64.4	62.7	61.6
标准值（昼间）	/	/	65	65	65	65
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标

表4-19 项目室外噪声预测结果（单位：Leq dB(A)）

楼层	室外噪声声压级	距离衰减	安装减震、消声器等降噪量	室外噪声贡献值	标准
					昼间
空压机	88	10	15	63	65
风机	90	10	15	55	65

根据以上计算可知，项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后，预测可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外3类声环境功能区标准，对环境影响不大。另外项目夜间不从事任何生产活动，不会发生因噪声扰民的纠纷。同时，项目投产后应做好自行监测，见下表：

表 4-20 噪声自行监测

类别	监测点位	监测指标	最低监	执行排放标准
----	------	------	-----	--------

			测频次		
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外 3 类声环境功能区标准	环境
<p>4、固体废物</p> <p>项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>项目员工有 60 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 30kg/d，合计为 9t/a，交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>(2) 一般固体废物</p> <p>主要为生产过程中产生的废包装材料、钢材废边角料等一般固体废物，产生量约为 1t/a，集中收集后交由专业回收单位回收利用。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>①项目上感光胶工序产生的废感光胶，产生量约为 0.05t/a、显影工序更换出的废显影液，产生量约为 30t/a、蚀刻工序更换出的废三氯化铁蚀刻液和废盐酸，产生量约为 21t/a、清洗工序产生的废氢氧化钠，产生量约为 2t/a、各类化学品废包装罐产生量为 0.5t/a。</p> <p>②项目设备维护保养产生的少量废机油及其包装物、含油抹布产生量为 0.5t/a。</p> <p>③项目回用处理设施产生的污泥产生量为 5t/a。</p> <p>④项目废气处理装置中产生的喷淋塔废液，产生量约 4t/a。</p> <p>⑤项目废气处理装置中产生的废活性炭，根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.30g/g 之间，本报告取 0.24g/g，项目有机废气收集量为 45kg/a，根据废气处理措施可行性分析分析中可知碱液喷淋塔净化处理率为 70%，因此碱液喷淋塔净化有机废气削减量约 31.5kg/a，活性炭吸附装置的处理率为 70%，因此活性炭吸附装置有机废气削减量约为 22.05kg/a，则需要的活性炭量约为 91.875kg/a，再加上吸附的废气量 22.05kg/a，废气处理装置中产生的废活性炭产生量约为 113.925kg/a，约为 0.12t/a。（项目活性炭拟每三个月更换一次，每次更换量约为 0.03t）。</p> <p>综上，项目危险废物总产生量为 63.17t/a。危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协</p>					

议。

表 4-21 项目危险废物汇总一览表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废感光胶	HW16 感光材料废物	900-019-16	0.05	上感光胶过程	液体	感光胶	每天	T	委托有资质的单位拉运处理
2	废显影液	HW16 感光材料废物	900-019-16	30	显影过程	液体	显影液	每天	T	
3	废三氯化铁蚀刻液和废盐酸	HW22 含铜废物	398-051-22	21	蚀刻过程	液体	酸	每天	T	
4	废氢氧化钠	HW35 废碱	900-352-35	2	清洗过程	液体	碱	每天	C, T	
5	各类化学品包装罐	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	生产过程	固态	/	1 个月	T/In	
6	污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	5	回用处理设施	固体	污泥	每天	T/C	
7	喷淋塔废液	HW49 其他废物	900-041-49	4	废气处理过程	液体	/	半年	T/In	
8	废机油及其包装物	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-214-08	0.5	设备维护保养过程	液态/固态	矿物油	1 个月	T/I	
9	废弃含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49		设备维护保养过程	固态	矿物油	1 个月	T/In	
10	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.12	废气处理	固态	有机废气	3 个月	T	

注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I），C 代表腐蚀性（Corrosivity,C），R 代表反应性（Reactivity,R）。

表 4-22 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	9	填埋	9	由环卫部门定期清运

生产过程	钻床	钢材废边角料	一般工业固体废物	产污系数法	1	回收利用	1	交供应商回收再利用
包装过程	包装过程	废包装材料	一般工业固体废物	产污系数法				
上感光胶过程	/	废感光胶	危险废物	产污系数法	0.05	焚烧	0.05	收集后委托有资质的单位处理
显影过程	显影清洗机	废显影液	危险废物	产污系数法	30	焚烧	30	
蚀刻过程	蚀刻机	废三氯化铁蚀刻液和废盐酸	危险废物	产污系数法	21	焚烧	21	
清洗过程	/	废氢氧化钠	危险废物	产污系数法	2	焚烧	2	
生产过程	生产过程	各类化学品废包装罐	危险废物	产污系数法	0.5	焚烧	0.5	
废水处理过程	回用处理设施	污泥	危险废物	产污系数法	5	焚烧	5	
废气处理过程	喷淋塔	喷淋塔废液	危险废物	产污系数法	4	焚烧	3.9	
设备维修	设备维修	废机及其包装物	危险废物	产污系数法	0.5	焚烧	0.5	
设备维修	设备维修	废弃含油抹布	危险废物	产污系数法				
废气处理	废气处理	废活性炭	危险废物	产污系数法	0.12	焚烧	0.12	
注：固废属性指第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。								

(4) 环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

1) 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

2) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

3) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

4) 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体

资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

5) 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

6) 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-23。

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设备）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存间	废感光胶	HW16 感光材料废物	900-019-16	危废暂存间	24m ²	桶装	0.5	3个月
2		废显影液	HW16 感光材料废物	900-019-16	危废暂存间	24m ²	桶装	10	3个月
3		废三氯化铁蚀刻液和废盐酸	HW22 含铜废物	398-051-22	危废暂存间	24m ²	桶装	10	3个月
4		废氢氧化钠	HW35 废碱	900-352-35	危废暂存间	24m ²	桶装	0.5	3个月
5		各类化学品包装罐	HW49 其他废物	900-041-49	危废暂存间	24m ²	桶装	0.5	3个月
6		污泥	HW17 表面	336-064-17	危废	24m ²	桶装	2	3个月

			处理废物		暂存间				
7		喷淋塔废液	HW49 其他废物	900-041-49	危废暂存间	24m ²	桶装	2	3个月
8		废机油及其包装物	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-214-08	危废暂存间	24m ²	桶装	0.5	3个月
9		废弃含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	危废暂存间	24m ²	桶装	0.5	3个月
10		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废暂存间	24m ²	袋装	1.0	3个月

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有

问题，可以选择回退给处置单位修改。

5、地下水、土壤

(1) 污染途径

正常工况下，由于各建筑、设施均已进行混凝土地面硬化，项目不会造成地下水污染，土壤污染途径主要考虑大气沉降。

(2) 地下水分区防治措施

①重点污染防治区

主要为生产中涉及到危险废物存储的区域，重点防治区域防渗措施参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行设计，地面应采用复合衬层。防渗要求应达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

②一般污染防治区

一般污染防治区主要为一般工业固体废物暂存区、中水回用处理设施、危险废物暂存区、清洗生产线区域。上述区域对地下水污染的可能性较小，地面防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

③简单防渗区

简单防渗区是指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区。拟建项目办公室、展厅、厂区道路等，划为非污染防控区。

拟建项目各区域具体防渗分区布置，见下表。

表 4-24 项目防渗措施一览表

分类	防渗措施	具体区域
重点污染防治区	防渗措施的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能	危化品仓库
一般污染防治区	防渗措施的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能	污水管道、中水回用处理设施、一般工业固体废物暂存区、危险废物暂存区、显影、清洗生产线区域
简单防渗区	一般地面硬化	办公楼、厂区道路

(3) 土壤污染防治措施

①生产区域地面进行混凝土硬化。

②项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

6、生态

项目租用已建成厂房，周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自装修、设备进场产生的噪声、固体废物。营运期间对生态影响不大。

7、环境风险

(1) Q 值

经调查，本项目使用的化学品主要为三氯化铁蚀刻液、工业盐酸、氢氧化钠、显影液、感光胶、氯化钙、机油以及生产过程中产生的危险废物等，属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险物质。按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots +q_n/Q_n$$

式中： q_i —每种危险物质存在总量，t。

Q_i —与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-25 项目风险物质用量情况

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	最大储存量与临界量的比值 (q_i/Q_i)
感光胶	0.48	100	0.048
三氯化铁蚀刻液	3	100	0.03
显影液	0.1	100	0.001
氢氧化钠	0.2	100	0.002
工业盐酸 (36%)	0.4	7.5	0.053
氯化钙	1	100	0.1
机油	0.05	2500	0.00002
危险废物	15.73	100	0.1573
合计 ($\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$)			0.39132

根据上表计算结果，项目所储存化学实际辨识指标总 $Q=0.39132 < 1.0$ ，当 Q 值小于 1 时，风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），仅进行简单分析。

(2) 环境风险识别

根据本项目运营期特点，本项目可能产生的环境风险类型及影响途径包括以下几个方面：

①废气处理设施运行期发生事故风险：

当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气超标排放或直接排放到大气环境中，或管道发生断裂将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。

②火灾爆炸事故引起的次生环境事件：

项目存在火灾爆炸致因主要有：电气短路引起火灾；违规动火引起火灾；人为失误引起火灾等。发生火灾爆炸事故进行消防时会产生大量消防废水，消防废水携带大量污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对周围水体造成污染影响。

③化学品暂存、使用过程中泄漏引发的环境事件：

本项目使用的三氯化铁蚀刻液、工业盐酸、氢氧化钠、显影液、感光胶、氯化钙、机油以及生产过程中产生的危险废物等属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质，化学品使用过程中的风险多为技术人员操作失误等导致的滴、漏等风险，可能造成对设备等的腐蚀或人员伤害事故或污染受纳水体等。

④危险废物暂存过程中泄漏引发的环境事件：

危险废物暂存过程中的风险多为技术人员操作失误等导致的滴、漏等风险，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

⑤废水回用设施非正常运行：

项目废水回用设施非正常运行分为两种情况，一是回用设施发生故障，不能正常运行，二是回用设施超负荷运行，达不到回用水质标准。

（3）环境风险分析

①废气事故排放对环境的影响分析

在正常情况下，项目废气经收集后进行各种对应废气处理设施处理，对周边环境影响轻微。但当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气未经处理后直接排放到大气环境中，或管道发生断裂将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。因此，在日常生产过程中，要加强环保处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立即停止响应工序生产并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

②火灾爆炸事故引起的次生环境事件对环境的影响分析

项目存在火灾爆炸致因主要有：电气短路引起火灾；违规动火引起火灾；人为失误引起火灾等。发生火灾爆炸事故进行消防时会产生大量消防废水，消防废水携带大量污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对周围水体造成污染影响。

③原料、产品在贮存、运输、装卸过程中泄漏对环境的影响分析

项目三氯化铁蚀刻液、工业盐酸、氢氧化钠、显影液、感光胶、氯化钙、机油等原辅料在贮存、运输、使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。根据原料、产品的物化性质，引起爆炸等突发性事故可能造成的环境风险的可能性较小，对环境的影响较小。

④危险废物在贮存、运输、装卸过程中泄漏对环境的影响分析

在正常情况下，项目产生的危险废物收集后委托具有相关资质单位回收处理进行处置，不会对周围环境产生大的污染影响。但当本项目的危险废物处理不妥善，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。因此，在日常生产过程中，危险废物必须严格按照环保有关要求，委托有危险废物处理资质单位处理处置。

⑤废水收集设施事故风险对环境的影响分析

当项目生产废水收集装置发生故障或容器破损时，将会导致废水泄露排放进入城市下水道或者附近地表水体，从而污染周边地表水、土壤与地下水，因此必须加强废水事故排放风险的防范措施。

(4) 环境风险防范措施及应急措施

①风险防范措施

A.加强职工的培训，提高风险防范意识。

B.针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。

C.建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

D.危险废物暂存间收集处设置防渗涂层，放置处设置围堰，同时危险废物暂存间围堰内均存放 1 个事故应急桶，容量至少为 2m³，以确保危险废物等泄漏时不会外流。

E.定期检查危险废物收集桶是否破裂、是否泄漏。

F.当危险废物泄漏时，采用干沙或石灰筑堤堵截泄漏液体，并更换危险废物收集桶。

②应急措施

A.废气处理设施

a.当发生废气处理设施故障，导致废气直接排放至大气环境中时，应立即停产。

b.定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

若发现项目废气处理设施出现故障，应立即停止响应工序产生并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

B.危险化学品及危险废物、生产废水的存放

对于项目所使用的三氯化铁蚀刻液、工业盐酸、氢氧化钠、显影液、感光胶、氯化钙、机油等应设置独立的贮存仓库，并分门别类单独存放，应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔措施。保持容器密闭；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。

C.防止火灾后引起的次生灾害等事故的发生

a.发生事故时，应及时切断电源，按响警铃以警示其他人员，迅速组织人员撤离，以防发生火灾可能引发的爆炸事故；

b.建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

D.废水处理设施

①当废水处理设施不能正常运行时，车间废水污水处理站出水口截断阀立刻关闭，车间废水自流至调节池暂存，待问题解决后再正常抽水运行，项目应设置足够容量的事故应急储水池。

②污水处理设施应设有专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

③监理污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内及时调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，立即停止生产。

④对污水处理系统进行定期与不定期监测，及时维修或更换不良部件。

⑤建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

⑥制定科学安全的废水处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范，运行中的巡查工作。

(5) 环境风险评价结论

本项目使用的三氯化铁蚀刻液、工业盐酸、氢氧化钠、显影液、感光胶、氯化钙、机油以及生产过程中产生的危险废物等属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质，但风险潜势为 I 级，对环境风险影响较小。在认真落实工程拟采取的安全措施和安全对策后，项目可能造成的环境风险对周围影响是基本可以接受的。

7、电磁辐射

项目无电磁辐射源。

8、排污口规范化管理

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号)、《污染源监测技术规范》等文件要求，项目所有排污口须按照便于采样、监测和日常检查的原则设置，并按照规定设置与排污口对应的环境保护图形标志牌。

(1) 废气排放口规范化设置

排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

本项目厂房楼顶南面设置一个废气排放口，高度约为 15m。项目应按照必须按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求在净化设置进出口分别设置直径不小于 75mm 采样口。

(2) 污水排放口规范化设置

依据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号)要求，凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污

口归并整治。

该工业园区已建设生活污水总排放口标识，项目无需设排污口。

(3) 固体废物贮存场所规范化设置

项目的危险废物设置危废暂存点。危险废物暂存点须设置警告性环境保护图形标志牌，危险废物不得与其他固废混合暂存。根据《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求，项目建设完成后，应在废气口附近醒目处、危废暂存点目处设置环保图形牌标识。

(4) 噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处，固定噪声污染源对边界影响最大处。

(5) 排污口标识牌设置

一切排污口和固废贮存、处置场所须按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，项目标志牌应设置在距离排气口和危废暂存点较近且醒目处，标志牌上缘距离地面2米。排污口图标要求详见下图。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水 排放口	表示污水向 水体排放
2			废气 排放口	表示废气向 大气环境排放
3			噪声 排放源	表示噪声向 外环境排放

图 4-3 各排污口(源)标志牌设置示意图

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图 4-4 固体废物贮存、处置场所图形符号标识

表 4-26 标识牌形状及颜色要求

类别	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9、排污许可证执行情况

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）及《固定污染源排放许可分类管理名录（2019 年）》的要求，项目属于“二十八、金属矿物制品业 33 81、金属表面处理及热处理加工 336-其他”，为登记管理类，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

10、信息公开

根据《深圳市建设项目环境影响评价信息公开管理办法》，项目在向环境保护行政主管部门提交建设项目环境影响文件备案/审批前，应主动公开建设项目环境影响报告全本，并将信息公开凭证一并提交环境保护行政主管部门。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 排放口	总 VOCs、氯化氢	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后经约 15m 排气筒(编号 DA001) 排放	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
		无组织	总 VOCs、氯化氢	加强车间通风	
		DA002 排放口	油烟	高效油烟静电净化装置处理后经约 20m 排气筒(编号 DA002) 排放	执行《饮食油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017) 中的要求
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷酸盐(以 P 计)	化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准
		工业废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、LAS、色度	沉淀+混凝胶化+pH 调酸/碱+混凝胶化+沉淀+回用装置	全部回用于清洗工序, 不外排
		纯水尾水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、磷酸盐(以 P 计)	作为清净下水, 直接排入市政污水管网, 最终进入沙井水质净化厂处理	/
声环境		钻床、坐标机、曝光机、蚀刻机、显影清洗机、冷水机、激光点焊机、纯水机、LED 固化机、空压机、风机等设	设备噪声	加强设备日常维护与保养, 保证机器的正常运转, 并适当在部分设备的机底座加设防振垫, 高噪声设备安装消声器; 及时淘汰落后的生产	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

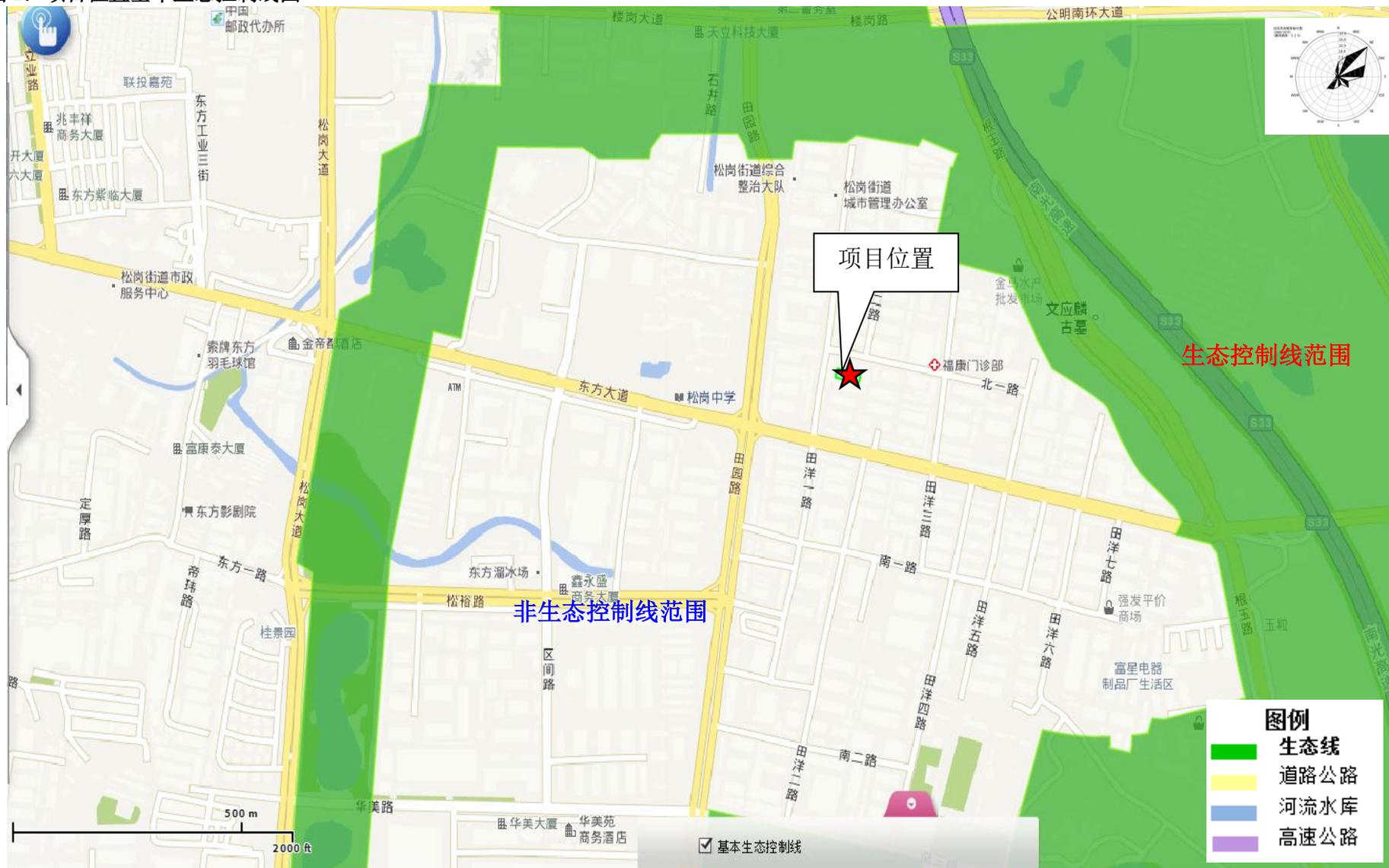
	备		设备；加强管理， 避免午间及夜间 生产	
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	<p>生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；</p> <p>废包装材料、钢材废边角料等一般工业固体废物集中收集后交由专业回收单位回收利用；</p> <p>废显影液、废感光胶、废氢氧化钠、废三氯化铁蚀刻液和废盐酸、各类化学品包装罐、污泥、喷淋塔废液、废机油及其包装物、废弃含油抹布、废活性炭等危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协。工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）等3项国家污染物控制标准及其2013年修改单。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①生产区域地面进行分区防渗。</p> <p>②项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。</p> <p>③占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。</p>			
生态保护措施	占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。			
环境风险防范措施	<p>①加强职工的培训，提高风险防范意识。</p> <p>②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。</p> <p>③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>④定期对废气处理设施、废水回用处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。</p> <p>⑤危险废物贮存场所应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料</p>			

	<p>建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）及《固定污染源排放许可分类管理名录（2019年）》的要求，项目属于“二十八、金属矿物制品业 33 81、金属表面处理及热处理加工 336-其他”，为登记管理类，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>

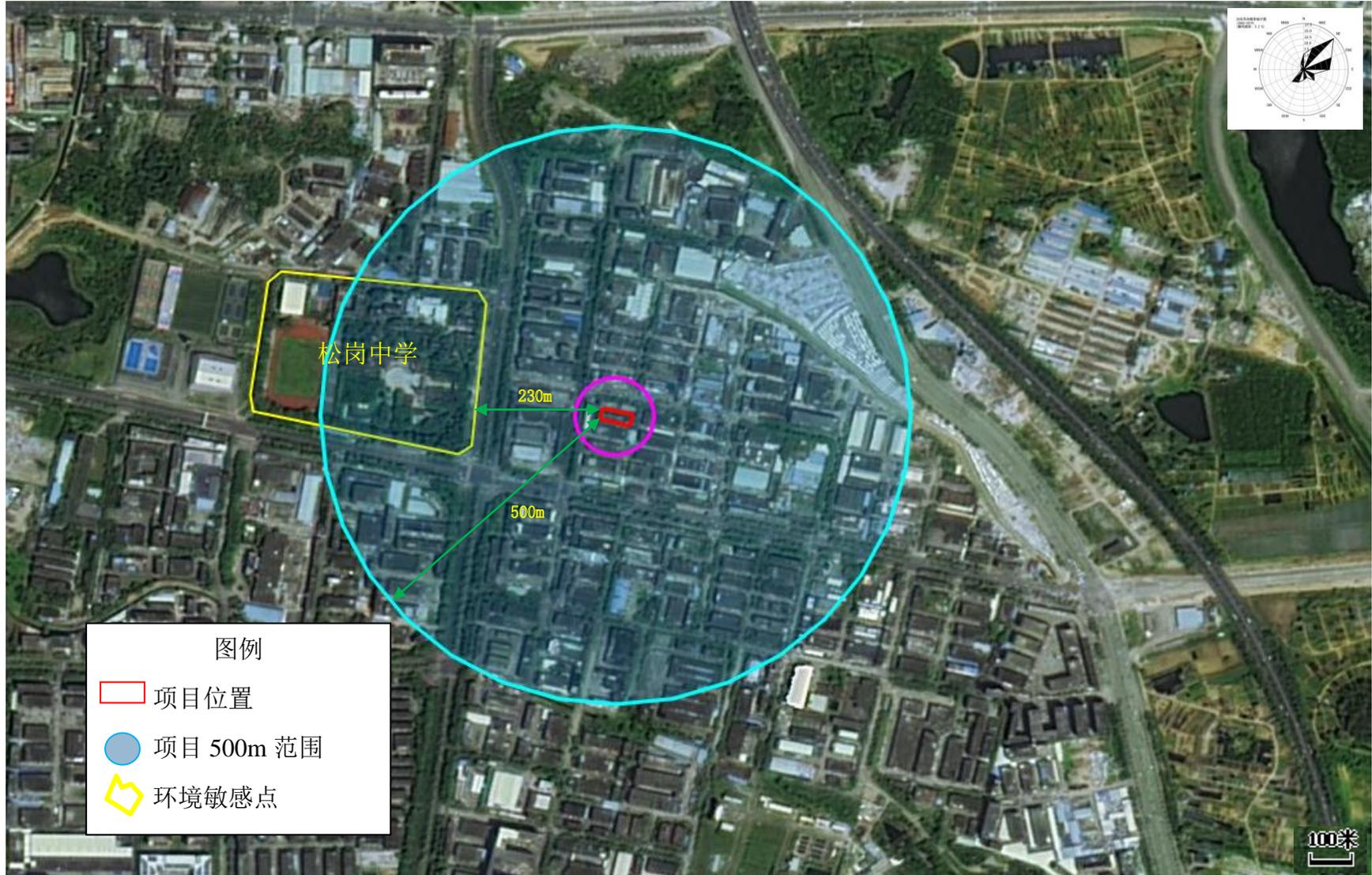
六、结论

综上所述，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中“三十、金属制品业 67、金属表面处理及热处理加工 336（其他）”的规定，项目属于备案类，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。项目选址不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。项目单位若按本报告及环保审批要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放和总量控制要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附图 1：项目位置基本生态控制线图



附图 2：项目环境保护目标图



附图 3：项目四至图和周围环境照片





项目东面员工宿舍



项目西面员工宿舍



项目南面工业厂房



项目北面员工宿舍

附图 4：项目厂房外观和车间内现状



项目栋厂房外观



项目废气处理设施排放口



显影清洗机



蚀刻机



污水井盖



回用处理设施

附图 5：工程师现场勘查图

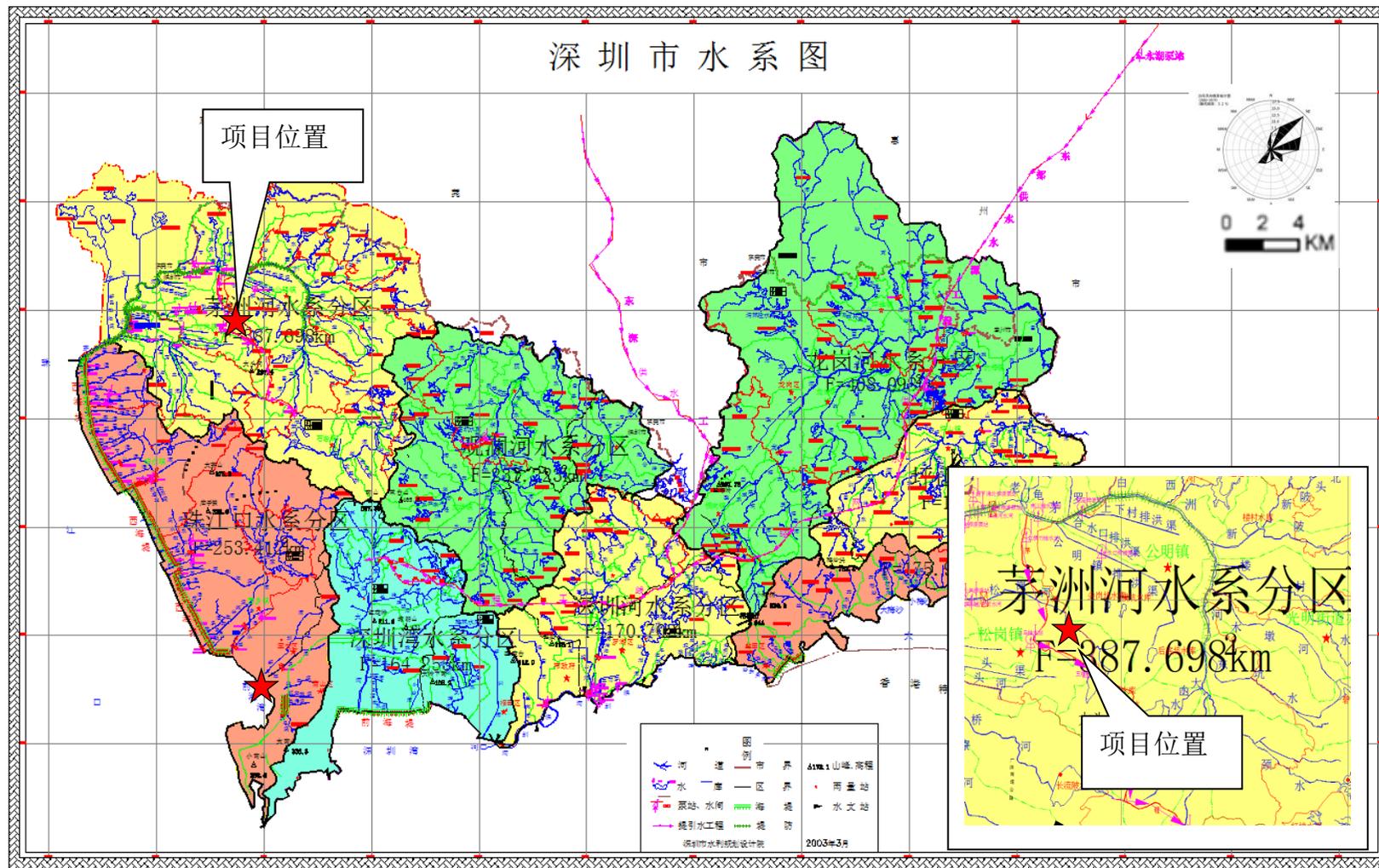


工程师勘察项目外部图

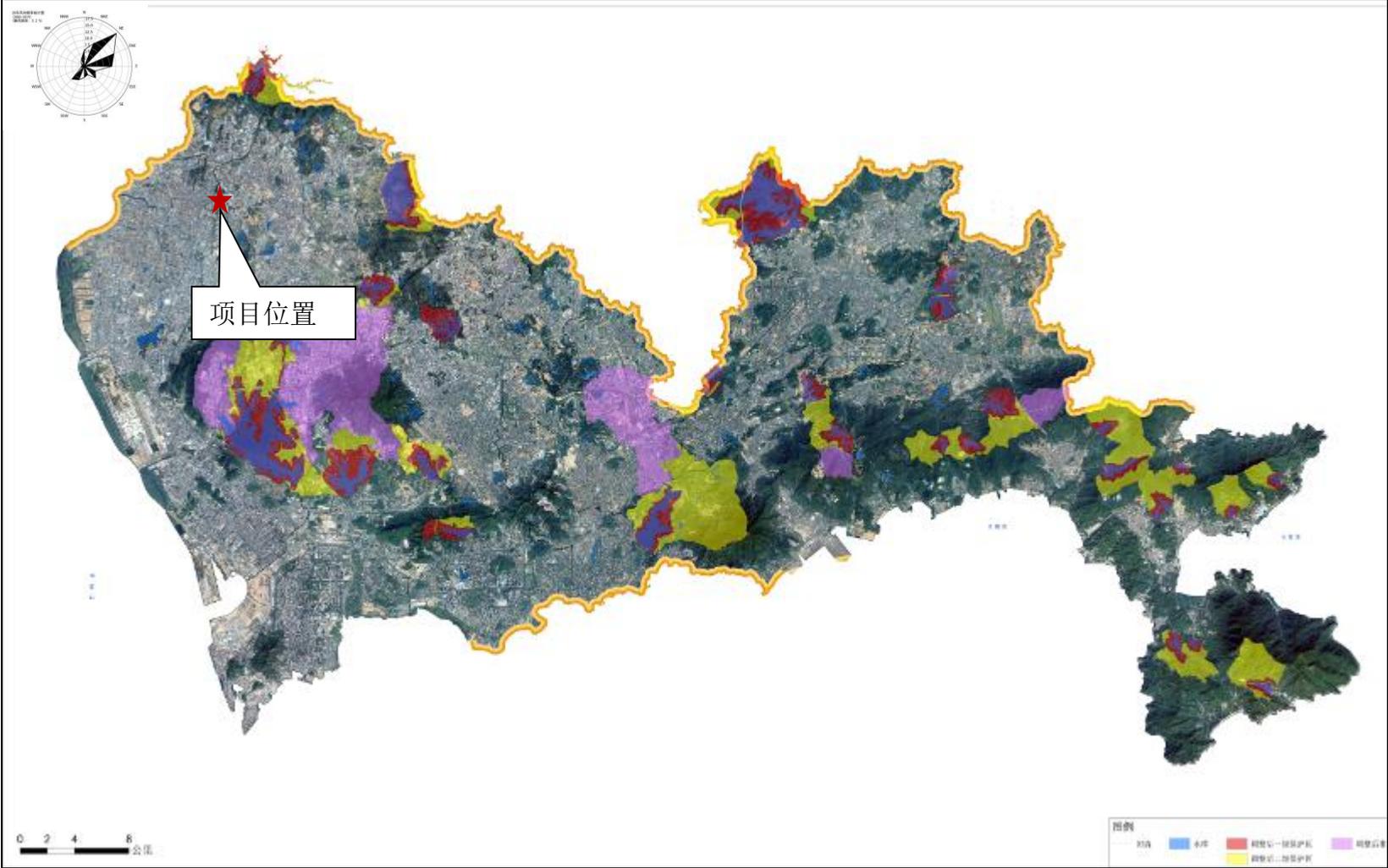


工程师勘察项目内部图

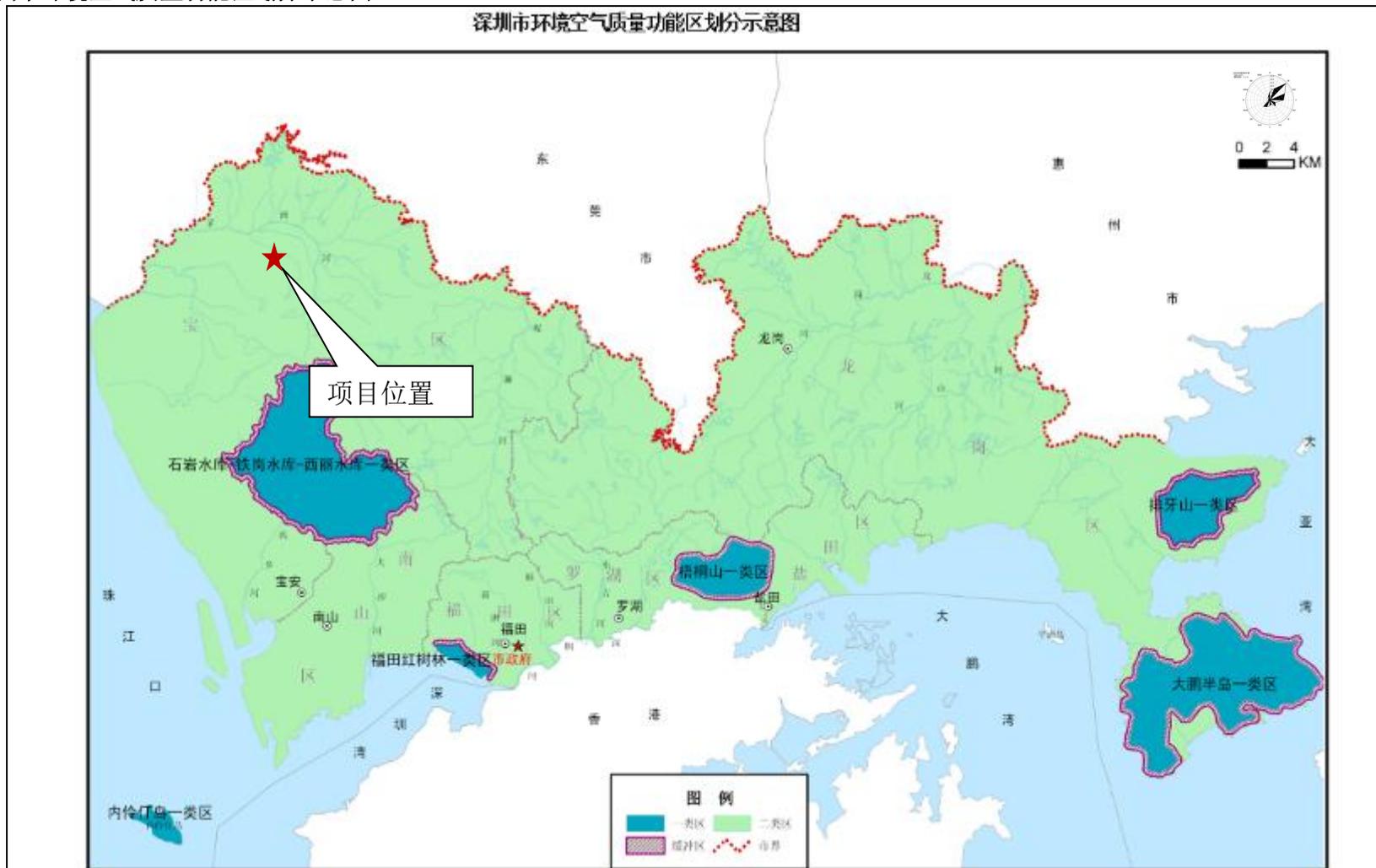
附图 6：项目厂址所在流域水系图



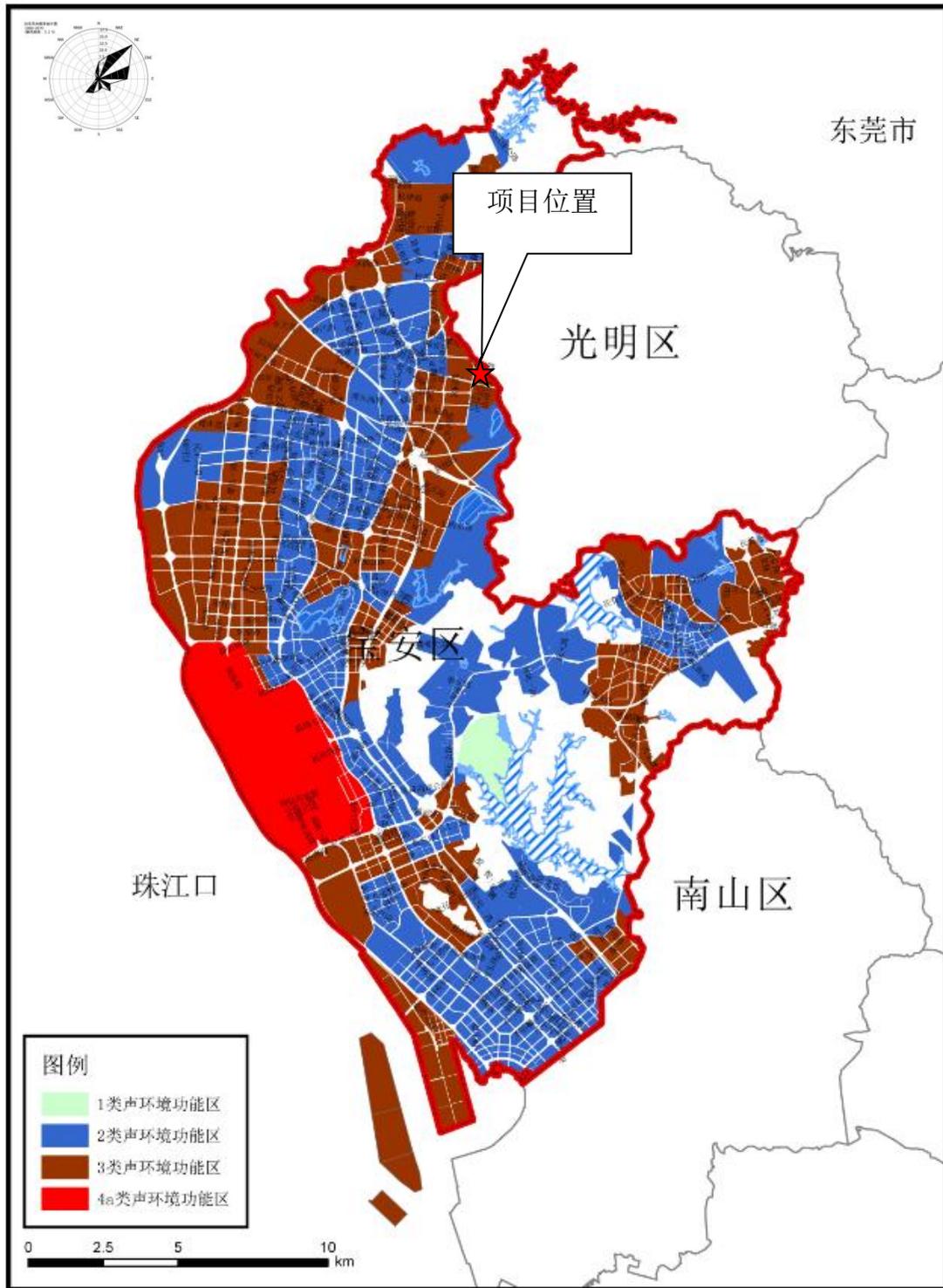
附图 7：项目厂址所在流域水源保护区图



附图 8：深圳市环境空气质量功能区划分示意图



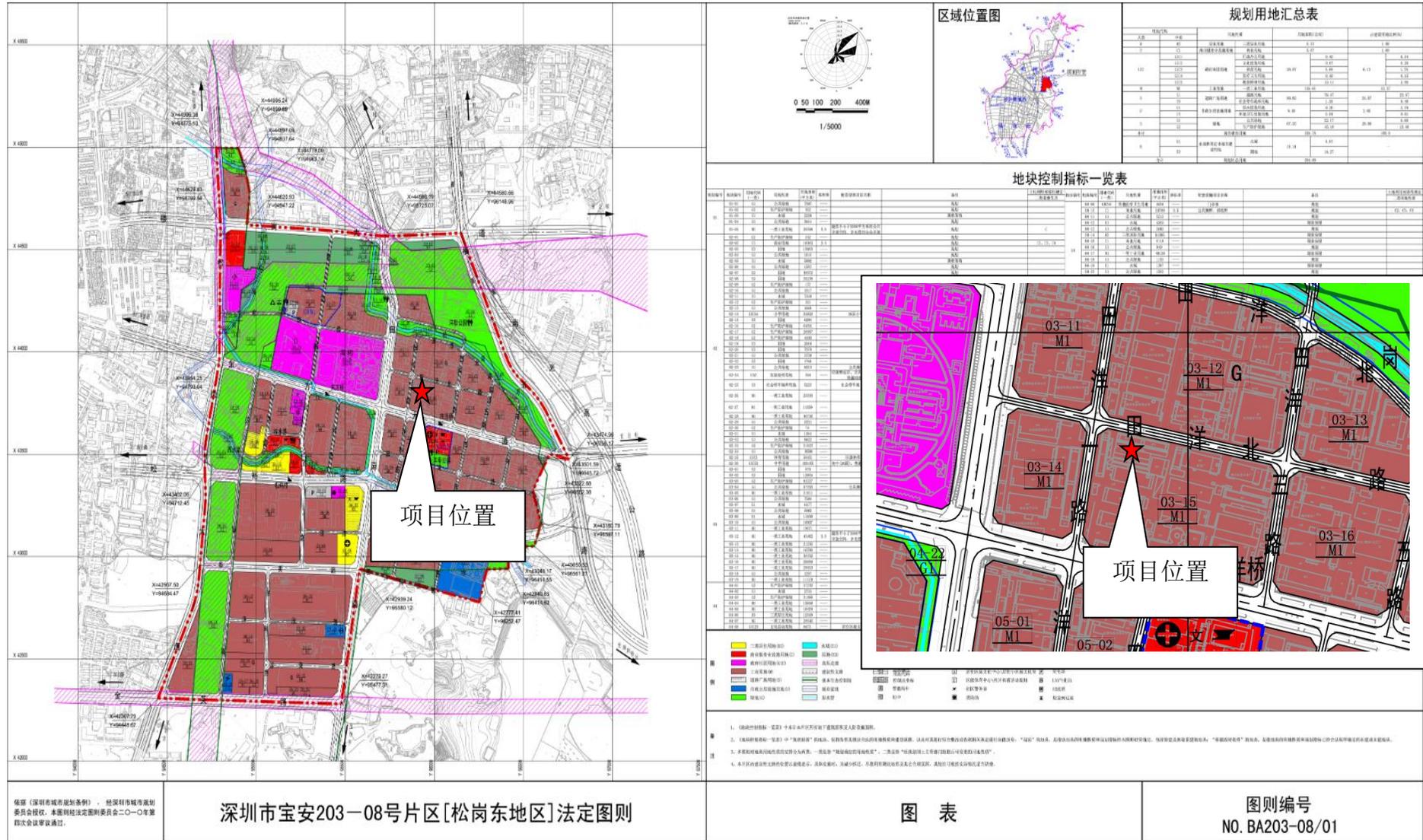
附图 9：项目选址与噪声标准适用区划关系图



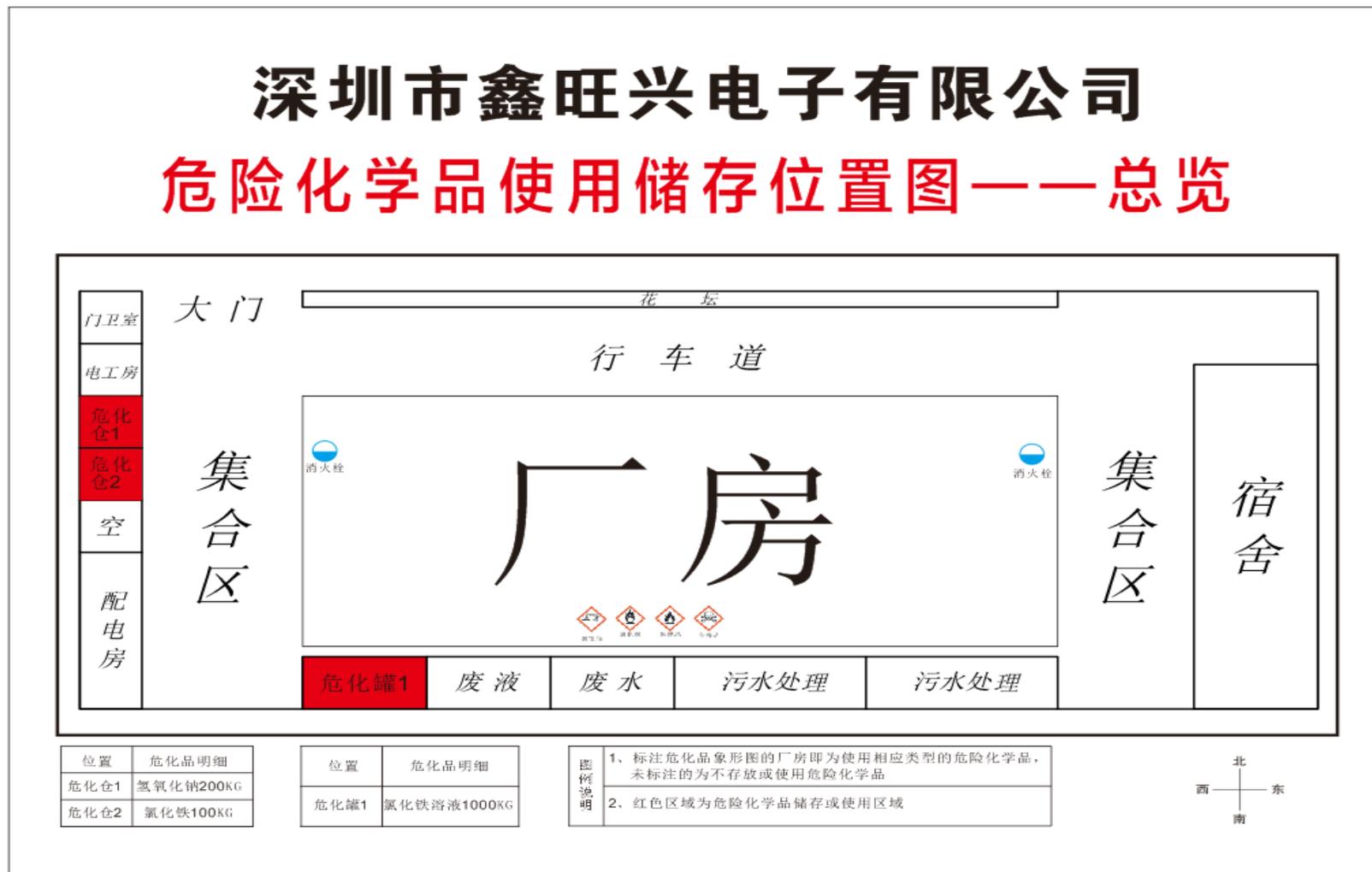
附图 10: 项目所在区域污水管网图



附图 11: 深圳市宝安 203-08 号片区[松岗东地区]法定图则

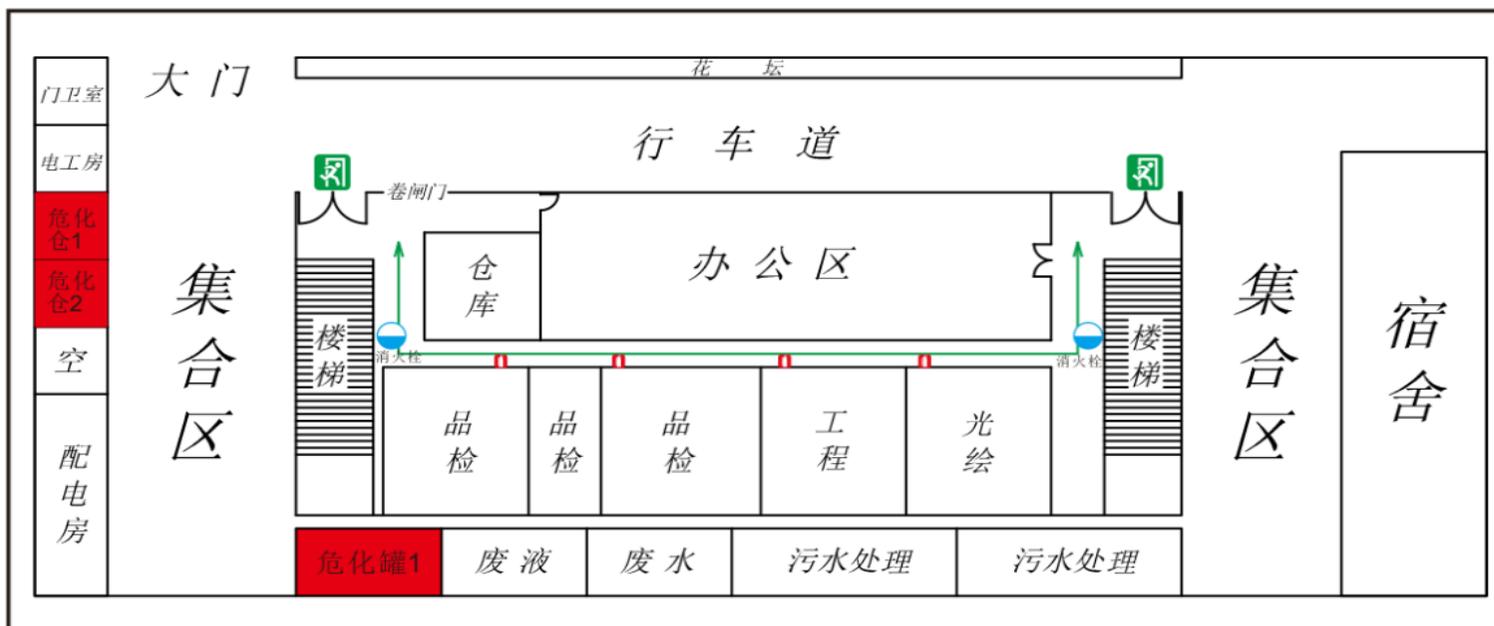
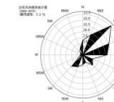


附图 12: 项目平面布置图
总图



深圳市鑫旺兴电子有限公司

一楼危险化学品使用储存位置图



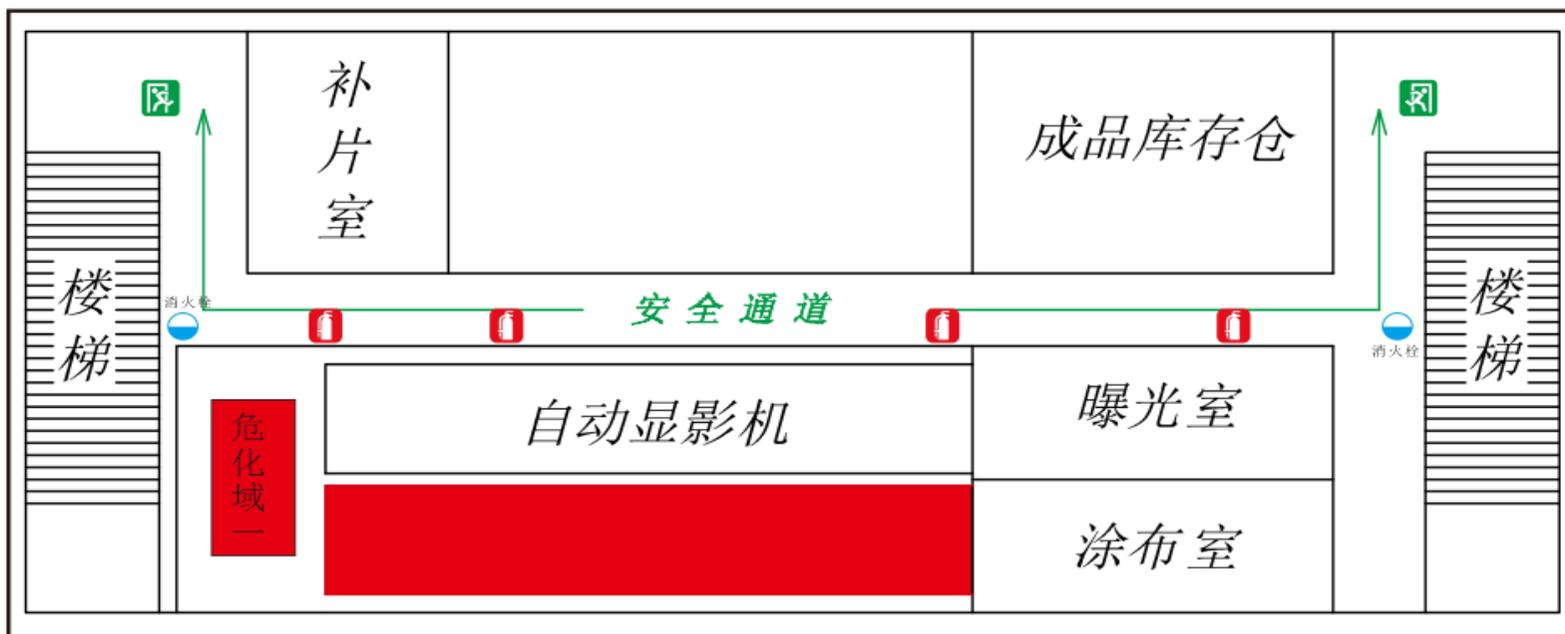
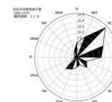
位置	危化品明细
危化仓1	氢氧化钠200KG
危化仓2	氯化铁100KG

位置	危化品明细
危化罐1	氯化铁溶液1000KG

图例说明
1、标注危化品象形图的厂房即为使用相应类型的危险化学品，未标注的为不存放或使用危险化学品
2、红色区域为危险化学品储存或使用区域

深圳市鑫旺兴电子有限公司

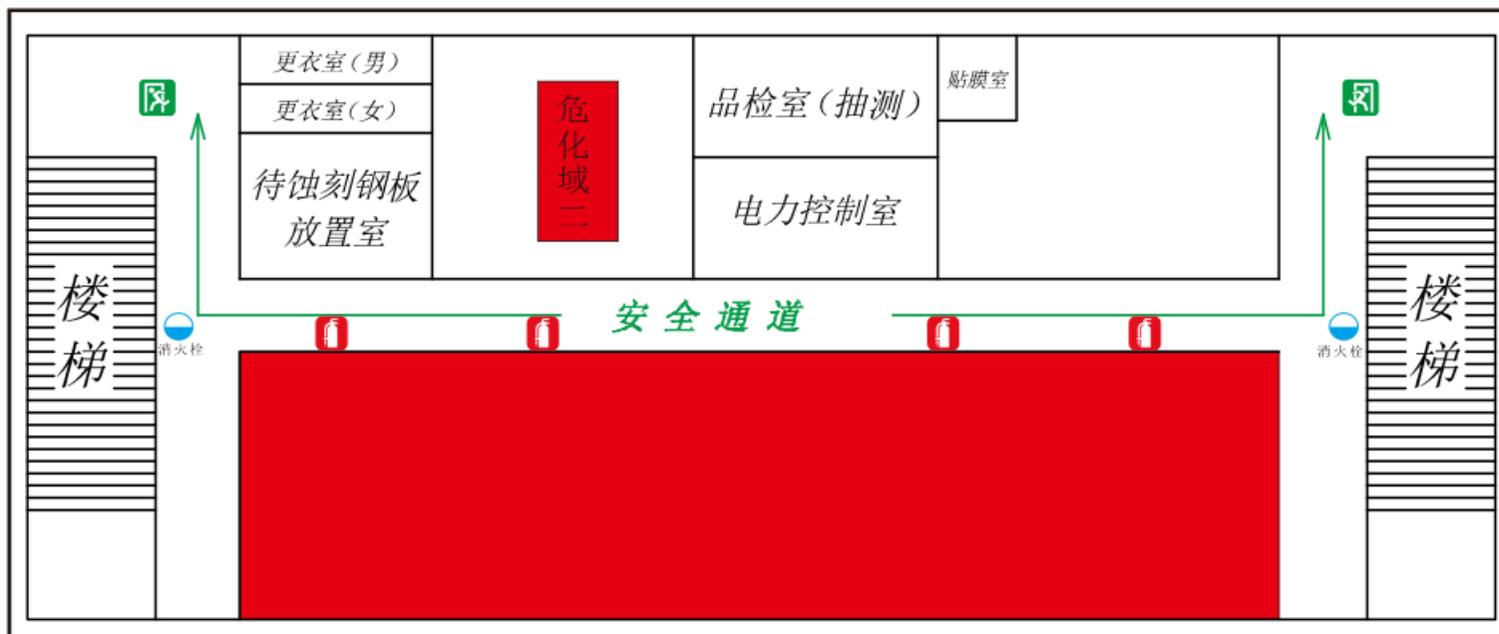
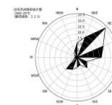
二楼危险化学品使用储存位置图



位置	危化品明细
危化域一	氢氧化钠100KG

图例说明	说明
1、标注危化品象形图的厂房即为使用相应类型的危险化学品，未标注的为不存放或使用危险化学品	
2、红色区域为危险化学品储存或使用区域	

深圳市鑫旺兴电子有限公司 三楼危险化学品使用储存位置图



位置	危化品明细
危化域二	氯化铁溶液500KG

图例说明	说明
1、	标注危化品象形图的厂房即为使用相应类型的危险化学品，未标注的为不存放或使用危险化学品
2、	红色区域为危险化学品储存或使用区域

