

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市高汇电路有限公司压合线技术改造项目

建设单位(盖章): 中山市高汇电路有限公司

编制日期: 2023年10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	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	77
四、主要环境影响和保护措施	83
五、环境保护措施监督检查清单	93
六、结论	95
附表 建设项目污染物排放量汇总表	96
附图 1 项目地理位置图	97
附图 2 项目四至示意图	98
附图 3-1 项目厂区总平面布置图	99
附图 3-2 现有项目厂房一平面布置图	100
附图 3-3 现有项目厂房二~厂房四 1 层平面布置图	101
附图 3-4 现有项目厂房二~厂房四 2 层平面布置图	102
附图 3-5 现有项目厂房二~厂房四 3 层平面布置图	103
附图 3-6 现有项目厂房二~厂房四 4 层平面布置图	104
附图 3-7 项目厂房四 5 层平面布置图	105
附图 4-1 项目 50m 范围内环境敏感点图	106
附图 4-2 项目 500m 范围内环境敏感点及声环境现状监测布点图	107
附图 5 项目周边概况照片	108
附图 6 项目所在地大气环境功能区划图	109
附图 7 项目所在地地表水环境功能区划图	110
附图 8-1 项目所在地地下水功能区划图（一）	111
附图 8-2 项目所在地地下水功能区划图（二）	112
附图 9 项目所在地声环境功能区划图	113
附图 10 中山市自然资源规划图	114
附图 11 高平化工区规划图	115
附图 12 项目与广东省“三线一单”管控位置关系图	116
附图 13 中山市环境管控单元图	117
附图 14 中山市饮用水源保护区范围图	118
附件 1 营业执照	119
附件 2 法人身份证	120
附件 3 用地证明	121
附件 4 项目声环境现状监测报告	127
附件 5 现有项目环评批复	131
附件 6 现有项目非重大变动论证报告专家评估意见	138
附件 7 现有项目（一期）竣工环境保护自主验收意见	144
附件 8 广东投资项目代码	154
附件 9 现有项目突发环境事件应急预案备案表	155
附件 10 项目废气颗粒物源强类比项目资料	157

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市高汇电路有限公司压合线技术改造项目		
项目代码	2310-442000-07-02-354238		
建设单位联系人	黄远鹏	联系方式	13527750854
建设地点	广东省中山市三角镇高平大道 93 号		
地理坐标	(东经 113 度 27 分 31.359 秒, 北纬 22 度 41 分 52.174 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程-天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的
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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	270	环保投资(万元)	30
环保投资占比(%)	11.11	施工工期	1 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)	在现有厂区内建设, 不涉及新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《高平化工区投资企业分布规划》。 审批机关: 中山市人民政府。 审批文件名称及文号: 中山市人民政府《关于设立三角镇高平工业聚集地的复函》(中府办函[1998]39 号)。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称:《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》。		

	<p>召集审查机关：广东省环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号：《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据原广东省环境保护局审批的《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735号）、《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》，高平化工区空间范围和环境准入要求如下：</p> <p>（1）空间范围</p> <p>中山高平化工区占地面积达到 666.67hm²，其中五金加工区（26.67hm²）、电子及线路板工业区（46.67hm²）、纺织与印染工业区（376.67hm²）、公用工程工业区（14.33hm²）和综合加工工业区（125.67hm²）。此外还设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33hm²）。</p> <p>根据《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》及《广东省环境保护厅关于责令限期整改中山三角高平化工区环境问题的通知》（粤环函[2014]213号），可利用的剩余土地情况：根据三角镇人民政府及高平化工区主管部门的意见，结合区域环境质量现状和化工区的实际情况，高平化工区将维持目前园区的面积 666.67hm²，不再新征土地，引进的企业将布局在化工区现有的空地内，以最新的中山市三角镇土地利用总体规划指导化工区的发展。</p> <p>本项目位于广东省中山市三角镇高平大道 93 号，处于高平化工区内，根据中山市自然资源一图通系统，项目所在地为工业用地；且本项目主要建设内容为在现有厂区内对压合线的能源供应进行技改，由用电改为燃烧天然气提供热源，改建设施位于压合线车间旁的空地内，不新增用地面积，符合高平化工区的总体规划。</p> <p>（2）环境准入要求</p>

	<p>高平工业区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采用清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量；化工区废水应分类处理达标，尽可能循环回用，确需排放的按报告书拟定的三个排污口分类集中排放，未经批准不得新设排污口。排污口按规范设置，并安装在线自动监测装置。</p> <p>本项目为压合线能源技术改造项目，为现有线路板生产线的配套设施改造，不属于新建电镀项目，不属于国家淘汰目录的落后设备和工艺，无新增生产废水，不新增废水排污口。</p> <p>综上，本项目与高平化工区规划环境影响评价的要求相符。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于D4430热力生产和供应，主要建设8台低氮燃烧机，为已审批的20台压机中的12台压机所配套的4台导热油炉提供能源。根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（国家发展和改革委员会令2021年第49号），本项目所使用的设备和工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于所列的禁止准入事项、许可准入事项，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。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故项目符合产业政</p>

策的相关要求。

2、项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

为全面贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，广东省印发了《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》。项目与该方案的相符性分析见表1-1。项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控单元位置图见附图12。

表 1-1 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	生态保护红线 生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于广东省中山市三角镇高平大道93号，项目所在区域属于工业用地，不在生态保护红线内，不在一般生态空间内。	符合
2	环境质量底线 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质	项目所在区域臭氧的环境空气质量不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准要求，即项目所在区域属于不达标区。项目排放少量燃料废气，采用低氮燃烧方式，污染物排放浓度低，对周围	符合

		量稳步提升。	大气环境影响较小。 项目所在区域地表水环境质量达标，项目不涉及废水外排；危险废物交由有危险废物处理资质的单位外运处置。项目的建设不会突破当地环境质量底线。	
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目所使用的天然气，由燃气供应公司供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
4	生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	对照《市场准入负面清单》（2022年版）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（国家发展和改革委员会令2021年第49号），项目不属于目录中的限制类或淘汰类，为允许类，符合国家、地方产业政策要求，不属于环境准入负面清单范围。	符合
全省总体管控要求				
5	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。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。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	项目所在地为工业用地，主要为已审批压合线能源改造项目，将电改为燃烧天然气加热供能。因此，项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，且项目所使用的能源天然气，属于清洁能源。	相符
	能源资源	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。	项目所在地为工业用地，本项目在现有厂区内进行改建建设，无需新增厂区用地，可提高	相符

	利用要求	推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	厂区土地利用效率。	
	污染物排放管控要求	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。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。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。	项目排放的废气污染物中涉及二氧化硫和氮氧化物的总量控制，本次评价将按要求申请总量控制指标。项目不产生生产废水，不涉及重金属污染物排放，不涉及水污染物总量控制指标。	相符
	环境风险防控要求	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。	项目不涉及废水外排。车间地面均进行硬底化处理，并拟采取有效的风险防范措施，制定完善的环境风险事故应急预案等措施，建立完善突发环境事件应急管理体系。	相符
“一核一带一区”区域管控要求				
6	区域布局管控要求	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。	项目所在区域属于集中供热范围，由于目前集中供热管线尚未铺设至项目占地区域范围，故本项目建设低氮燃烧机，采用天然气作为能源，本项目为热力生产和供应项目，不涉及挥发性有机物原辅材料。	相符
	能源资源	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	项目不涉及用水。	相符

	源利用要求	效率。		
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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。	项目经营过程中排放的废气污染物中涉及二氧化硫、氮氧化物的总量控制，本次评价按要求申请总量控制指标；项目产生危险废物交由有资质的单位外运处置，可达到固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的要求。	相符
	环境风险防控要求	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。	项目危险废物交由有危险废物处理资质的单位外运处置。危险废物暂存于危废房，危废房按照相关要求落实防雨防晒、防流失、防渗漏措施，建立台账管理。	相符
环境管控单元总体管控要求				
7	重点管控单元	以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。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。	根据附图12，项目所在位置属于重点管控单元，项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目。不涉及低挥发性有机物原辅材料。	相符
<p>本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相关的政策要求。</p>				

3、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（中府[2023]57号），项目位于中山市三角镇高平大道93号，位于三角高平化工区重点管控单元内，环境管控单元编码为：ZH44200020024。项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府[2021]63号）的相符性分析见表1-2，中山市环境管控单元图见附图13。

表1-2 项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

文件要求	项目情况	相符性	
（一）全市总体管控要求			
区域布局管控要求	筑牢生态安全屏障，加强五桂山生态绿核保护构建“三核两带一轴多支点”城市化战略格局和“3+4”重大产业平台发展格局。……引导产业分类集聚，印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储、线路板等专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。……	本项目为压合线能源技术改造项目，在现有厂区内进行，无需新增厂区用地。	相符
	严把“两高（高耗能、高排放）”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热点联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料	项目为压合线能源技术改造项目，改造后使用天然气作燃料，不属于“两高”项目，不属于炼油石化等禁止建设项目；项目锅炉能源为天然气，为清洁能源。项目位于达标区内，项目排放少量燃料废气，采用低氮燃烧技术，污染物排放浓度低，对周围大气环境影响较小。项目	相符

		设施项目。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。禁止在重点重金属污染防控区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。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；……	不涉及废水外排，不涉及挥发性有机物原辅材料。	
	能源资源利用要求	……新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。……	项目压合线能源技术改造后通过低氮燃烧机加热导热油锅炉管道内的导热油对压机进行供热，采用天然气作为能源。	相符
		强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。加强重污染行业中中水回用力度。涉及新、扩建项目的，印染行业间歇式染色设备浴比须低于 1:8、生产用水重复利用率应达到 40%以上；电镀行业中水回用率应达到 60%以上；牛仔洗水行业中水回用率达到 60%以上。……	项目为压合线能源技术改造后通过低氮燃烧机加热导热油锅炉管道内的导热油对压机进行供热，不涉及废水外排。	相符
污染物排放管控		……实施建设项目重点污染物排放总量指标审核管理，重点污染物排放总量指标可向本年度市级或以上重点项目倾斜。涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替	项目排放的废气污染物中涉及二氧化硫和氮氧化物的总量控制，本次评价将按要求申请总量控制指标。项目不产生生产废水，不涉及重金属污染物排放，不涉及	相符

	<p>要求</p> <p>代，其中上一年度水环境质量未达到要求的镇街，须实行两倍削减替代；涉新增二氧化硫、氮氧化物排放的项目实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核办法相关要求实行倍量替代；涉新增重点重金属污染物排放的项目，实行等量替代，重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增。强化环境监管执法，严格执行排污许可证制度，对污染物排放没有满足总量控制的企业，要依法进行限期治理或关停并转，全面削减全市污染负荷。</p>	<p>水污染物总量控制指标。</p>	
	<p>全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；……VOC_s 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOC_s 原辅材料或仅有高水性 VOC_s 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOC_s 项目应安装 VOC_s 在线监测系统并按规定与生</p>	<p>项目低氮燃烧机涉及燃料废气的排放，项目拟将燃料废气收集后经排气筒引至楼顶高空排放。</p>	<p>相符</p>

		态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。		
		城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施；……	本项目不涉及废水外排。	相符
环境 风险 防 控 要 求		加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。	项目车间地面均进行硬化处理，并拟采取有效的风险防范措施，制定完善的环境风险事故应急预案等措施，建立完善突发环境事件应急管理体系。2021 年 8 月建设单位委托中山市美斯环保节能技术有限公司协助编制了《中山市高汇电路有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 12 月 9 日完成备案（备案编号：442000-2021-1450-M），详见附件 9。	相符
		……对居民集聚区、医院、学校、自然保护区等敏感区域和化工园区、电镀园区等重点目标进行重点监控；强化重点行业的在产企业用地及关闭搬迁企业地块的土壤环境质量监测监控，加强风险预警能力。		相符
ZH44200020024 三角高平化工区中重点管控单元管控要求				
区 域 布 局 管 控	产 业 / 鼓 励 引 导 类	①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、纺织印染、化工、高端装备制造、健康医药类等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、	项目为已审批压合线能源技术改造项目，属于线路板的配套设施改造，采用清洁能源，不属于高能耗、高排污量、低产出的落后行业。	相符

			产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。		
		产业/限制类	根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。	项目为已审批压合线能源技术改造项目，属于线路板的配套设施改造，为园区内既有企业配套设施技改项目。	相符
		大气/限制类	原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	项目不涉及 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	相符
		土壤/鼓励引导类	鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。	项目为已审批压合线能源技术改造项目，不涉及落后淘汰工艺。	相符
		土壤/综合类	三角镇为重金属铬的重点防控区，禁止新建、改建、扩建增加重金属铬排放的建设项目	项目为已审批压合线能源技术改造项目，生产过程中不涉及重金属铬的排放。	相符
	能源资源利用	能源/限制类	①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准化及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。	项目为已审批压合线能源技术改造项目，技改后采用低氮燃烧机加热导热油锅炉管道内的导热油对压机进行供热，并采用低氮燃烧技术，达到行业清洁生产先进水平。	相符

		水/限制类	电镀行业中水回用率应达到60%以上。印染行业生产用水重复利用率应达到40%以上。	项目为已审批压合线能源技术改造项目，不产生废水。	相符
	污染物排放管控	水、气/限制类	严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。	本项目不新增重点水污染物排放总量。项目排放的废气污染物中涉及二氧化硫和氮氧化物的总量控制，本次评价将按要求申请总量控制指标。	相符
		水/限制类	工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过12.76万吨/日（4657万吨/年），化学需氧量排放量不得超过12.36吨/日（4510吨/年），氨氮排放量不得超过0.124吨/日（37.2吨/年）。	项目不新增污水排放总量和水污染物排放总量。	相符
		大气/限制类	①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过3156吨/年，二氧化氮排放量不得超过3185吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。	项目排放的废气污染物中涉及二氧化硫和氮氧化物的总量控制，其中二氧化硫排放量为0.098t/a、氮氧化物排放量为0.247t/a，未超出工业园区内排放总量。本次评价将按要求申请总量控制指标。	相符
		环境风险防控	水/综合类	①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按相关要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、	项目不涉及废水外排。车间地面均进行硬底化处理，并拟采取有效的风险防范措施，制定完善的环境风险事故应急预案等措施，建立完善突发环境事件应急管理体系。同时，项目已制定突发环境事件应急预案，并进行定期演练。

			消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。		
	土壤/综合类		①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排放、治理和修复工作。②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目在运营过程中采取适当有效的土壤和地下水污染防治措施，尽可能减小项目改建建设可能对周边土壤和地下水环境产生影响。	相符
	固废/综合类		强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	项目生产过程中产生的危险废物均经收集后交由有危险废物运营资质的单位外运处置，企业厂区内不涉及危险废物自行处置。	相符
	风险/综合类		建立企业、园区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目已建立突发环境事件应急预案，建立事故应急体系，并与园区、行政区进行联防联控。项目改建完成后应加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	相符
<p>本项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（中府〔2023〕57号）相关的政策要求。</p> <p>4、项目与《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》的相符性</p> <p>项目与《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》的相符性分析见表1-3。</p>					

表 1-3 项目与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》的相符性分析一览表

类别	文件内容	项目情况	相符性	
广东省 2021 年大气污染防治工作方案	(三) 深入开展工业炉窑和锅炉污染治理。	15.依法依规加大工业锅炉整治力度。着力促进用热企业向园区集聚,在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建、扩建燃煤用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉;……珠三角各地级以上市制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉淘汰工作计划。各地要严格落实高污染燃料禁燃区管理要求,研究制定现有天然气锅炉低氮改造计划,新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施,减少氮氧化物排放。	项目所在区域属于集中供热范围,由于目前集中供热管线尚未铺设至项目占地区域范围,故项目改造后低氮燃烧机使用天然气,属于清洁能源;并采用低氮燃烧技术,有效减少氮氧化物排放。	相符
广东省 2021 年水污染防治工作方案	(三) 深入推进工业污染治理。	推动工业废水资源化利用,加快中水回用及再生水循环利用设施建设,选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造,推进企业内部工业用水循环利用,加快中水回用及再生水循环利用设施建设,选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造,推进企业内部工业用水循环利用,推进园区内企业回用水系统集成优化,实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	本项目不涉及生产废水和生活污水外排。	相符
广东省 2021 年土壤污染防治工作方案	(二) 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。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固废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	项目主要为低氮燃烧机加热导热油锅炉管道内的导热油对压机进行供热,燃烧机工作过程中无	相符

设施建设运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。	危险废物产生。
---------------------------	---------

由上表可知,本项目符合《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》的相关要求。

5、项目与土地利用规划的相符性分析

本项目位于广东省中山市三角镇高平大道93号,处于高平化工区内,项目为工业建设项目。根据中山市自然资源局一图通系统查询,项目所在地为二类工业用地,符合当地用地规划,不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地,项目选址建设合理可行。

6、项目与环境功能区划的相符性分析

(1) 项目与地表水环境功能区划的相符性分析

本项目位于广东省中山市三角镇高平大道93号,本项目为压合线能源技术改造项目,不涉及生产废水外排;且项目锅炉设备运行人员依托现有项目劳动定员配设,本项目不新增劳动定员、不新增生活污水量,故本项目不涉及废水外排,对周边地表水环境影响较小。

根据《中山市饮用水源保护区调整方案(2010)》以及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区》(粤府函[2020]229号),项目不位于生活饮用水水源保护区范围内。根据调查,距离项目最近的水源保护区为黄沙沥饮用水水源保护区。项目与生活饮用水水源保护区距离详见表1-5和附图14。

表 1-4 黄沙沥饮用水源保护区范围表

保护区名称和级别	水质保护目标	相连主干流名称	保护区范围	
			水域范围	陆域范围
黄沙沥饮用水源二级保护区	III类	鸡鸦水道	以通向河流型饮用水源主干流的主河涌水闸(或河流汇入口)为起点,沿主河涌(或主河道)中	相应二级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深30米内的

			轴线向上游上溯1000米；水质保护目标为III类。	陆域范围。
--	--	--	---------------------------	-------

表 1-5 项目所在地与最近的水源保护区的距离

水源保护区名称	黄沙沥饮用水源保护区（饮用水源二级保护区）
项目用地边界	7853m

（2）项目与地下水环境功能区划的相符性分析

根据《中山市地下水功能区划》，项目所在地属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质目标为V类。本项目为压合线技术改造项目，不涉及生产废水和生活污水外排，且项目经采取源头控制、分区防治等措施后，符合区域地下水功能区划的要求

（3）项目与环境空气功能区划的相符性分析

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

根据2022年中山市生态环境状况公报以及现状监测结果可知，项目评价范围内臭氧未能符合环境空气二类功能区的标准要求，项目所在区域属于不达标区。项目低氮燃烧机燃料废气排放量较小，经过大气扩散，对周围大气环境影响较小。

（4）项目与声环境功能区划的相符性分析

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。具体详见附图9。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为4a类声环境功能

区”及“当交通干线两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4a类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深55米、40米、25米的区域范围”，项目西面广澳高速公路为4a类声环境功能区交通干线，项目本项目占地区域西边界距离广澳高速公路约为40m>25m，故本项目西边界不属于4a类声环境功能区，执行3类声环境功能区。

项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

7、与“两高”项目相关政策文件相符性分析

表1-6 项目与“两高”项目相关政策相符性分析

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）	（1）加强生态环境分区管控和规划约束。深入实施“三线一单”，强化规划环评效力。（2）严格“两高”项目环评审批。严把建设项目环境准入关。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。落实区域削减要求。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。（3）提升清洁生产和污染防治水平。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	本项目为压合线技术改造项目，属于已审批线路板生产线的配套设施改造，改造后采用主要能源为天然气，不属于“两高”项目。	相符
《广东省坚决遏制“两	“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万	本项目为压合线技术改造项目，	相符

	高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)	吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目	属于已审批线路板生产线的配套设施改造,行业类别为D4430热力生产和供应,不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。	
	《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录(2022版)的通知>》(粤发改能源函〔2022〕1363号)	广东省“两高”项目管理目录(2022版)行业有煤电、石化、焦化、煤化工、化工、钢铁、有色金属、建材等8个行业。	本项目为压合线技术改造项目,属于已审批线路板生产线的配套设施改造,行业类别为D4430热力生产和供应,不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。	相符
	《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》(中发改资环函〔2022〕1251号)	“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。	本项目为压合线技术改造项目,属于已审批线路板生产线的配套设施改造,行业类别为D4430热力生产和供应,不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。	相符
<p>由上表可知,本项目不属于“两高”项目,与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录(2022版)的通知>》、《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》(中发改资环函〔2022〕1251号)等文件相符。</p>				

8、项目与《关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）的通知》（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

表1-7 与（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

内容	本项目情况	相符性
<p>强化固定源 NO_x 减排。涉及行业及范围有钢铁行业、水泥行业、玻璃行业、铝压延及钢压延加工业、工业锅炉、低效脱硝设施升级改造。其中工业锅炉的工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。工业锅炉的工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。</p>	<p>本项目为压合线能源技术改造项目，改造后采用低氮燃烧机加热导热油锅炉管道内的导热油对压机进行供热，采用的天然气为清洁能源，并使用低氮燃烧技术，燃料废气排放量较小，且本次评价将按要求申请总量控制指标。</p>	相符
<p>强化固定污染源 VOCs 减排。涉及行业及范围主要有石化与化工行业、油品储运销售业、印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业、其他涉 VOCs 排放行业控制、产业集群升级改造和涉 VOCs“绿岛”项目建设、涉</p>	<p>本项目不涉及 VOCs 废气外排。</p>	相符

	VOCs 原辅材料生产使用。		
	强化移动源 NO _x 和 VOCs 协同减排。涉及内容有柴油货车污染治理专项行动、柴油蒸发排放控制专项行动、非道路移动机械污染治理专项行动。	本项目不涉及移动源 NO _x 和 VOCs 排放。	相符
<p>综上所述，本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符。</p>			
<p>9、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p>			
<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》文件可知：加强高污染燃料禁燃区管理：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p>			
<p>本项目属于热力生产和供应，压合线能源技术改造后采用低氮燃烧机加热导热油锅炉管道内的导热油对压机进行供热，低氮燃烧机使用的天然气为清洁能源，不涉及高污染燃料，因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符。</p>			
<p>10、项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p>			
<p>表1.7 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p>			
	<p>内容</p> <p>落实空间管控。以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”1 城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系。环境质量不达</p>	<p>本项目情况</p> <p>项目所在区域臭氧的环境空气质量不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，即项目所在区域属于不达标区。项目排放少量燃料废气，采用低氮燃烧方式，污染物</p>	<p>相符性</p> <p>相符</p>

	<p>标,且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域,不得审批新增超标污染物的项目</p>	<p>排放浓度低,不涉及臭氧的排放,不属于新增超标污染物的项目。</p>	
	<p>构建清洁低碳的能源供给结构。“十四五”期间严格落实中山市高污染燃料禁燃区政策,新建锅炉必须全部使用清洁能源。</p>	<p>本项目为压合线能源技术改造项目,改造后通过低氮燃烧机燃烧天然气将导热油锅炉管道内导热油进行加热,从而为压机进行供热,采用的天然气为清洁能源。</p>	<p>相符</p>
	<p>推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造,逐步淘汰生物质燃料,促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。根据省工作要求,新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)特别排放限值要求,并发布特别排放限值执行公告。</p>	<p>本项目所在区域属于集中供热范围,由于目前集中供热管线尚未铺设至项目占地区域范围,项目低氮燃烧机所用的天然气为清洁能源,并采用低氮燃烧技术,确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)特别排放限值要求。</p>	<p>相符</p>
<p>综上所述,本项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求相符。</p>			

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	D4430 热力生产和供应	8 台低氮燃烧机，单台功率为 99kw，合计为 0.792 兆瓦（折算为 1.13 吨/小时容量）	供热	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的	无	报告表

二、编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
5. 《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）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
7. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
8. 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）；
9. 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》
10. 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号）；
11. 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
12. 《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）；
13. 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）；
14. 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（中府[2023]57 号）；
15. 《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》；

建设内容

16.《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45号）；

17.《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）；

18.《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022版）的通知〉》（粤发改能源函[2022]1363号）；

19.《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）；

20.《关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）的通知》（粤环函〔2023〕45号）；

21.《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；

22.《中山市生态环境保护“十四五”规划》。

三、项目建设内容

1、项目概况

中山市高汇电路有限公司位于广东省中山市三角镇高平大道93号，成立于2002年6月26日，总占地面积33332.7平方米，总建筑面积53793.99平方米；主要经营电子线路板；主要生产工序为开料、内层、压合、钻孔、电镀、外层、绿油、白字、成型、测试、表面处理、FQC等工序。根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》（编制时间2016年1月）及其批复（批复文号：中环建书[2016]0016号），原环评已审批20台压机（配套7台导热油炉，所用能源均为电能），目前已完成7台压机（配套2台导热油炉，所用能源为电能）建设，并已通过自主验收（一期工程），已建未验收的压机数量有2台（配套1台导热油炉，所用能源为电能），剩余11台压机（配套4台导热油炉，所用能源为电能）目前尚未建设。

本项目所在区域属于集中供热范围，由于目前集中供热管线尚未铺设至项目占地区域范围，故本项目建设的低氮燃烧机采用天然气进行供热；待集中供热管线铺设至本项目所在区域后，本项目需供热设备由集中供热设施进行供热，本次项目申报建设的低氮燃烧机停用并拆除。本次压合线技术改造项目建

设 8 台低氮燃烧机，每 2 台低氮燃烧机供应 1 台导热油锅炉（每 1 台导热油锅炉供应 3 台压机），合计对 4 台导热油锅炉（对应供应 12 台压机）进行能源改造，其中 2 台导热油锅炉为已建设备、2 台导热油锅炉尚未建设。本项目在现有厂区内进行，不新增用地面积；项目通过燃烧机燃烧天然气将导热油锅炉管道内导热油进行加热，导热油作为传热介质将热能供应给压机；本次评价不涉及原环评审批中的主体生产内容和生产规模的变动，仅对 8 台低氮燃烧机进行分析。

2、项目组成

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	低氮燃烧机	新建 8 台低氮燃烧机，采用低氮燃烧技术。	新建
公用工程	办公生活	本项目不新增劳动定员，依托现有项目员工。	依托主体生产项目
	给排水	本项目不涉及生产用水，现有员工生活污水依托现有废水处理设施。	依托主体生产项目
	供气	由燃气公司管道供应，厂区内不设储存。	新建
环保工程	废气治理设施	燃料废气经收集后经排气筒引至楼顶高空排放，其中 DA001 排气筒（36m）位于厂房三北侧楼顶、DA002 排气筒（36m）位于厂房四西侧楼顶。	新建
	废水治理设施	项目不涉及生产用水，现有员工生活污水依托现有废水处理设施。	依托主体生产项目
	噪声治理设施	选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减振等处理工作。	新建
	固废治理设施	本项目不产生固体废物。	/

3、项目主要生产设备

表 2-3 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）
1	低氮燃烧机	YYW-99YQ，额定热功率 99KW	8

4、项目原辅材料及能耗

表 2-3 项目原辅材料及能耗一览表

序号	设备名称	使用量	最大储存量
1	天然气	813668.34m ³ /a	不设储存，采用管道天然气

原辅材料理化性质：

1) 天然气：是从能量角度出发的狭义定义，是指天然蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物。在石油地质学中，通常指油田气和气田气，其组成以烃类为主，并含有非烃气体。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3 ，相对密度（水）为 0.45（液化），燃点（ $^{\circ}\text{C}$ ）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

天然气使用量核算：

本项目共设置 8 台 99kw/台的低氮燃烧机（合计为 792kw），热值利用效率约为 90%，工作时间为 8280h/a；根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）附录 A 天然气评价低位发热值为 $32238\text{kJ/m}^3\sim 38979\text{kJ/m}^3$ （取值 32238kJ/m^3 ），则项目天然气使用量= $0.792\text{MW}\times 3600\text{s}\div 32.238\text{MJ/m}^3\div 90\%\times 8280\text{h/a}=813668.34\text{m}^3/\text{a}$ 。

5、平面布置

现有项目共有 5 栋厂房（其中 4 栋为为生产用车间（厂房一至厂房四）、1 栋为环保设施建筑楼（生产废水处理设施、事故应急池、危废间等）），本项目在现有厂区内空余的区域进行建设（不改动现有项目其他生产功能区及生产线布局），共建设 8 台燃烧机，其中 2 台燃烧机设置在厂房一 1 层北面、2 台燃烧机设置在厂房三 1 层北面、4 台燃烧机设置厂房四 4 层；项目平面布置图详见附图 3。

项目东面隔为高平大道，隔高平大道为宝成雅居、世代雅居和骏坚拉链服装厂、永利来织带厂，南面为中山市隆昌织染有限公司，西面约 40m 为广澳高速公路，北面为中山市达进电路板有限公司，项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目所需员工从现有项目劳动定员中分配，不新增员工。

工作制度：与现有项目生产工作制度一致，年生产 345 天，三班制，每班 8

	<p>小时。</p> <p>7、给排水情况</p> <p>本项目为压合线能源技术改造项目，不涉及生产用水。项目所需员工从现有项目劳动定员中分配，不新增员工，不涉及新增办公生活污水。</p> <p>因此，项目运营期不涉及生产和生活用水。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本项目通过低氮燃烧机燃烧天然气将导热油锅炉管道内导热油进行加热，导热油作为传热介质将热能供应给压机。项目改建后共对 4 台导热油炉的能源进行改造，按 2 台低氮燃烧机供应 1 台导热油锅炉，因此，项目共建设 8 台低氮燃烧机。本项目采用低氮燃烧机，可有效减少氮氧化物的产生。其工艺流程如下：</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[天然气] --> B[低氮燃烧机] B -.-> C[燃料废气、噪声] B -- 加热 --> D[导热油锅炉] D -- 热能 --> E[压机] </pre> </div> <p>图 2-1 项目运营期生产工艺流程</p> <p>产污环节：</p> <p>项目低氮燃烧机燃烧天然气过程会产生燃料废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、噪声。</p>
<p>与项目有关的原有环</p>	<p>鉴于本项目仅针对压合线的能源进行改造，不涉及主体工程内容的改动，且目前能源改造项目尚未建设，因此，本项目不存在原有污染源问题。但由于本项目属于主体生产线之一——压合线的配套设施建设，为了更好地了解现有项目在实施过程中对周边环境的影响情况，评价对主体工程的生产工艺及产排污情况、污染物达标情况等进行简要的回顾性分析。</p> <p>根据实际调查，现有项目在建设过程中仅完成一期工程竣工环境保护验收，</p>

境 污 染 问 题	<p>尚有部分产能未建设完成，因此，本次评价针对现有项目污染源回顾分为原环评审批情况和现有项目分别进行分析，具体分析如下：</p> <p>1、现有项目审批历程概述</p> <p>中山市高汇电路有限公司位于中山市三角镇高平大道 93 号，占地面积 33332.7 平方米。2016 年 1 月，建设单位委托广东省环境保护职业技术学校编制了《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》，并于 2016 年 4 月 5 日通过了原中山市环境保护局的审批（批复文号：中环建书[2016]0016 号），设计总产能达到 150 万平方米/年，其中年产单面板 1.5 万平方米、双层板 7.5 万平方米、四层板 28.5 万平方米、六层板 90 万平方米和高多层板（10 层）22.5 万平方米，总镀件镀层面积为 313.95 万平方米/年。</p> <p>建设单位于 2021 年 6 月 1 日完成主体工程及环保配套设施的建设，2021 年 6 月 2 日项目取得排污许可证；由于原有项目原环评审批生产规模和生产工艺未发生变化的情况下，主体生产线部分处理槽体的尺寸在建设过程中发生了变化，部分生产线和排气筒位置进行了调整导致原有项目建设后与环评审批发生了变动，因此，建设单位于 2021 年 11 月编制《中山市高汇电路有限公司非重大变动论证报告》，并于 2021 年 11 月 22 日经过专家函审，根据专家函审评估意见，该次变动未发生重大变动。目前，原有项目仍主要从事线路板生产，总生产线路板 150 万平方米/年，其中年产单面板 1.5 万平方米、双层板 7.5 万平方米、四层板 28.5 万平方米、六层板 90 万平方米和高多层板（平均 10 层）22.5 万平方米，总镀件镀层面积为 313.95 万平方米/年。</p> <p>2022 年 05 月，建设单位完成一期生产线的建设，并编制《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，2022 年 5 月 28 日，建设单位组织召开“中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）项目竣工环境保护验收评审会”并完成一期工程竣工环境保护验收。根据验收监测报告及意见，目前项目已建设完成一期工程，生产规模为年产线路板 51.75 万平方米/年，其中四层板 28.5 万平方米/年、六层板 23.25 万平方米/年，剩余已审批生产产能为在建状态，尚未达到竣工环保验收要求，待全部建成后将进行总体验收。</p> <p>2、原环评审批项目概况</p>
-----------------------	--

表 2-4 原环评审批项目基本情况

序号	项目	内容
1	建设单位	中山市高汇电路有限公司
2	行业类别	C3982 电子电路制造
3	建设地点	中山市三角镇高平大道 93 号
4	占地面积、总建筑面积	占地面积 33332.7 平方米，总建筑面积 53793.99 平方米
5	劳动定员	全厂 750 人。
6	工作制度	年工作时间 345 天，每天 24 小时（三班制）

(1) 原环评审批项目产品方案

表 2-5 原环评审批项目产品方案一览表

序号	主要生产产品	环评审批规模
1	单面板	1.5 万平方米/年
2	双面板	7.5 万平方米/年
3	四层板	28.5 万平方米/年
4	六层板	90 万平方米/年
5	多高层板（10 层板）	22.5 万平方米/年
6	合计	150 万平方米/年

(2) 原环评审批项目工程组成情况

表 2-6 原环评审批项目工程组成一览表

建筑名称	层数	环评审批内容
		主要功能
厂房一	1 层	开料、成型、测试
	2 层	测试、OSP、包装
	3 层	暂未规划
厂房二	1 层	钻孔车间、压合
	2 层	压合
	3 层	绿油、白字
	4 层	电镀
厂房三	1 层	钻孔车间
	2 层	内层
	3 层	外层
	4 层	沉铜、电镀、沉镍金、沉银、沉锡
厂房四	1 层	废水处理系统
	2 层	废水处理系统

	3层	废水处理系统
	4层	废水处理系统
	5层	废水处理系统、化学品仓、药水仓
仓库楼（原办公楼）	1层	板料仓、辅料仓、铜球仓、冷冻仓
	2-4层	办公室
办公楼	1-3层	办公室、接待室、休息室、会议室

(3) 原环评审批项目主要原辅材料及能耗

表 2-7 原环评审批项目原辅材料一览表 单位 t/a

序号	名称	环评审批规模
1	铜球	660
2	铜箔	450
3	覆铜板	430
4	P 片	500
5	丝印对位膜	7.8
6	干膜	6
7	硫酸铜	200
8	氢氧化钠	45
9	碳酸钠	114
10	高锰酸钾	12
11	过硫酸钠	160
12	氰化亚金钾	160
13	28%AR 氨水	8
14	36%盐酸	1750
15	50%AR 硫酸	2800
16	98%AR 硫酸	800
17	68%硝酸	48
18	50%双氧水	120
19	酸性蚀刻液	2800
20	化学铜 EC-251A	60
21	化学铜 EC-251B	50
22	化学铜 EC-251C	50
23	化学铜 EC-251MR	10
24	沉镍剂	10
25	沉锡剂	12
26	沉银剂	12
27	抗氧化剂	24

28	活化剂	8
29	加速剂	10
30	膨松剂	20
31	清洁剂	12
32	铜光剂	16
33	显影液	160
34	定影液	0.8
35	脱菲林剂	280
36	微蚀剂	150
37	消泡剂	8
38	预浸剂	80
39	整孔剂	10
40	中和剂	60
41	棕化剂	200
42	油墨稀释剂	20
43	洗网水	20
44	白字油	14
45	无卤素蓝油	50
46	阻焊感光油	200
47	菲林	70

表 2-8 原环评审批项目能耗一览表

序号	名称	环评审批规模
1	电	12000 万度/年

(4) 原环评审批项目主要生产设备

表 2-9 原环评审批项目主要生产设备一览表

工序	设备名称	环评审批规模	
		数量	单位
开料	自动开料机	4	台
内层	前处理线	4	条
	内层涂覆线	4	条
	曝光机（自动对位）	10	台
	显影蚀刻线	4	条
	光绘机	4	台

		AOI 扫描机	15	台
		AOI 检测机	15	台
	压合	棕化线	4	条
		P 片裁切机	4	台
		绑定机	8	台
		排版机	10	台
		压机	20	台
		冷却线	4	条
		拆钢板及磨板机线	4	条
		自动裁切磨边机	3	台
		X-RAY 打靶机	8	台
		钻孔	钻孔机	120
	验孔机		3	台
	电镀	粗磨机	4	台
		树脂磨板机	8	台
		沉铜线 (PTH)	4	条
		全板电镀线	14	条
	外层	前处理线	3	条
		自动贴膜机	6	台
		自动曝光机	8	台
		显影蚀刻线	3	条
		AOI 扫描机	12	台
		AOI 检测机	15	台
	绿油	前处理线	3	条
		丝印机	16	台
		隧道焗炉	6	条
		自动曝光机	8	台
		显影线	3	条

白字	隧道焗炉	9	条
	自动文字印刷机	8	台
	碳油前处理线	2	条
	碳油印刷机	8	台
	碳油隧道焗炉	2	条
成型	冲床	20	台
	锣机	30	台
	V 坑机	9	台
测试	洗板线	6	条
	自动测试机	18	台
表面处理	OSP 线	3	条
	沉镍金	1	条
	沉锡	1	条
	化银线	1	条
FQC	AVI 外观检查机	16	台
	包装机	4	台
其他	100 匹空压机	20	台
	100 匹中央空调	30	台
	10 匹冰水机	6	台

(5) 原环评审批项目给排水情况

原环评审批项目用水来自城市自来水管网，主要分为生活用水和生产用水。项目生活污水（51739t/a，141.75t/d）经处理后排入三角镇生活污水处理厂，生产废水经自建污水处理站处理达标后部分回用至生产线，剩余未回用的废水（517522t/a，1500t/d）经专用排污管道排入洪奇沥水道。

(6) 原环评审批项目生产工艺流程

原环评审批项目生产单面板、双面板、多层板，各类型线路板的工艺环节基本相同，双面板与单面板的工艺区别主要在于双面板为了双面线路连通，增加了钻孔、沉铜、全板电镀工序；多层板与双面板的区别主要在于增加了内层

板制作及压合工序，多层线路板是在双面线路板的基础上进行重复及增加，各层数多层板的区别主要在于生产的内层板的层数不同，4层板只需要1个内层板表面加铜箔压合、6层板则需要2个内层板叠加后再加铜箔进行压合。

为了让流程图简单一点，利用字母及序号对各污染物进行分类编号，项目使用的各字母数字代表的污染物如下表所示：

表 2-10 原环评审批项目生产过程各污染物序号表

废水		废气		废液		固体废物	
序号	代表污染物	序号	代表污染物	序号	代表污染物	序号	代表污染物
W1	一般清洗废水	G1	粉尘	L1	微蚀废液	S1	边角料
W2	稀有机废水	G2	硫酸雾	L2	废酸	S2	膜渣
W3	磨板废水	G3	氯化氢	L3	显影类废液	S3	废油墨
W4	铜氨络合废水	G4	氨气	L4	蚀刻废液	S4	废丝网
W5	含镍废水	G5	VOCs	L5	退膜废液	S5	废线路板
W6	含氰废水	G6	甲醛	L6	除油废液	/	生产废水处理污泥
W7	含银废水	G7	氮氧化物	L7	预浸废液	/	生产废水处理废 RO 滤芯
		G8	氰化氢	L8	棕化废液	/	废导热油及导热油空桶
				L9	膨胀废液	/	酸、碱废包装瓶/桶
				L10	高锰酸钾废液	/	氰化亚金钾包装瓶
				L11	活化废液	/	废棉芯
				L12	沉铜废液	/	废活性炭
				L13	褪镀废液	/	纯水机组废 RO 滤芯
				L14	抗氧化废液	/	
				L15	含镍废液		
				L16	含氰废液		
				L17	含锡废液		
				L18	含银废液		

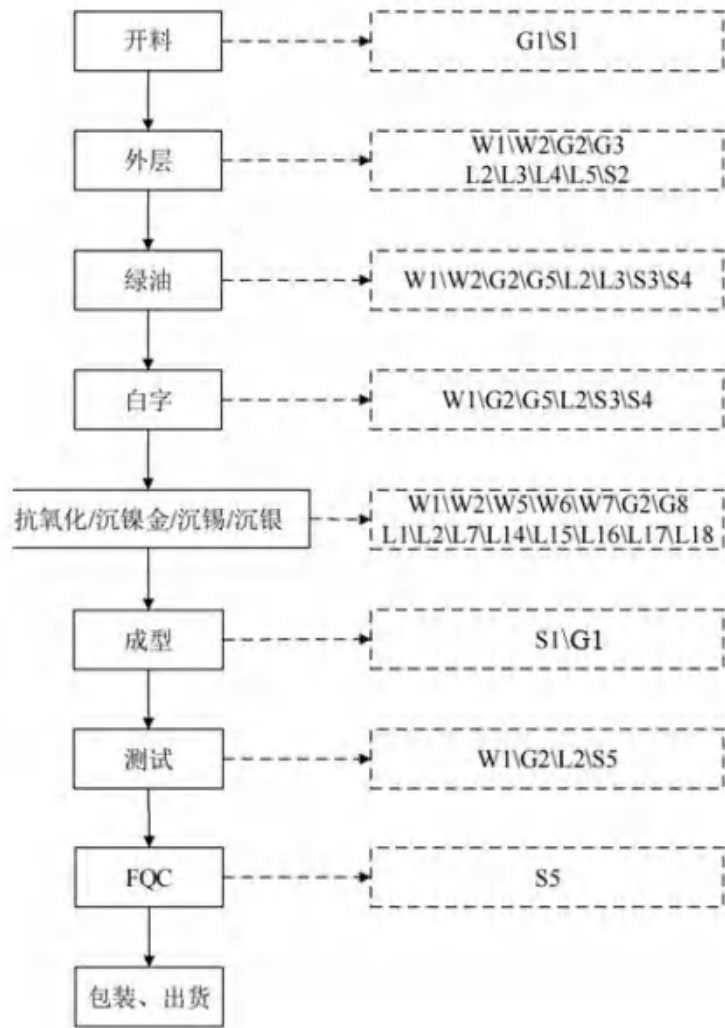


图 2-2 原环评审批项目单面线路板生产工艺流程

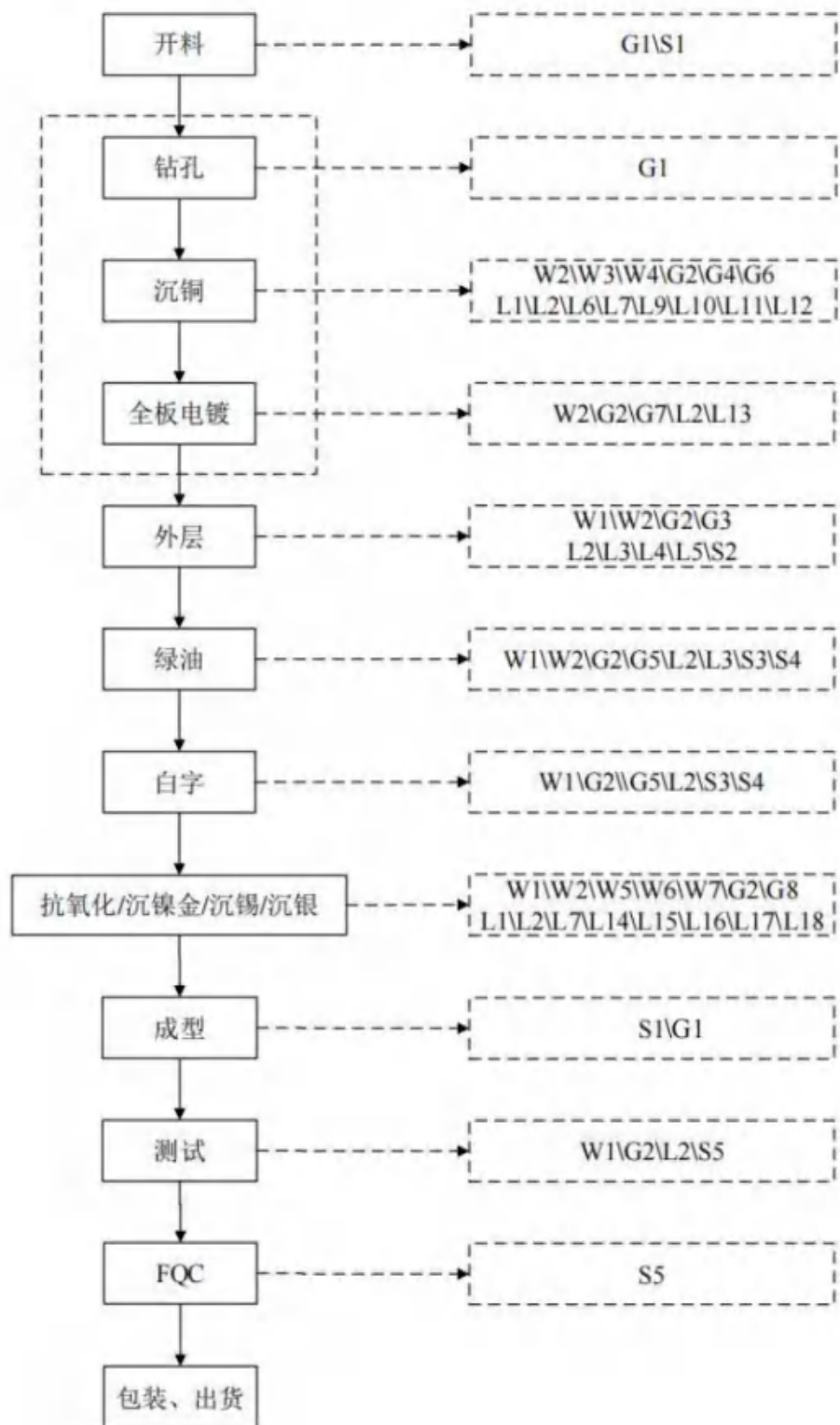


图 2-3 原环评审批项目双面线路板生产工艺流程

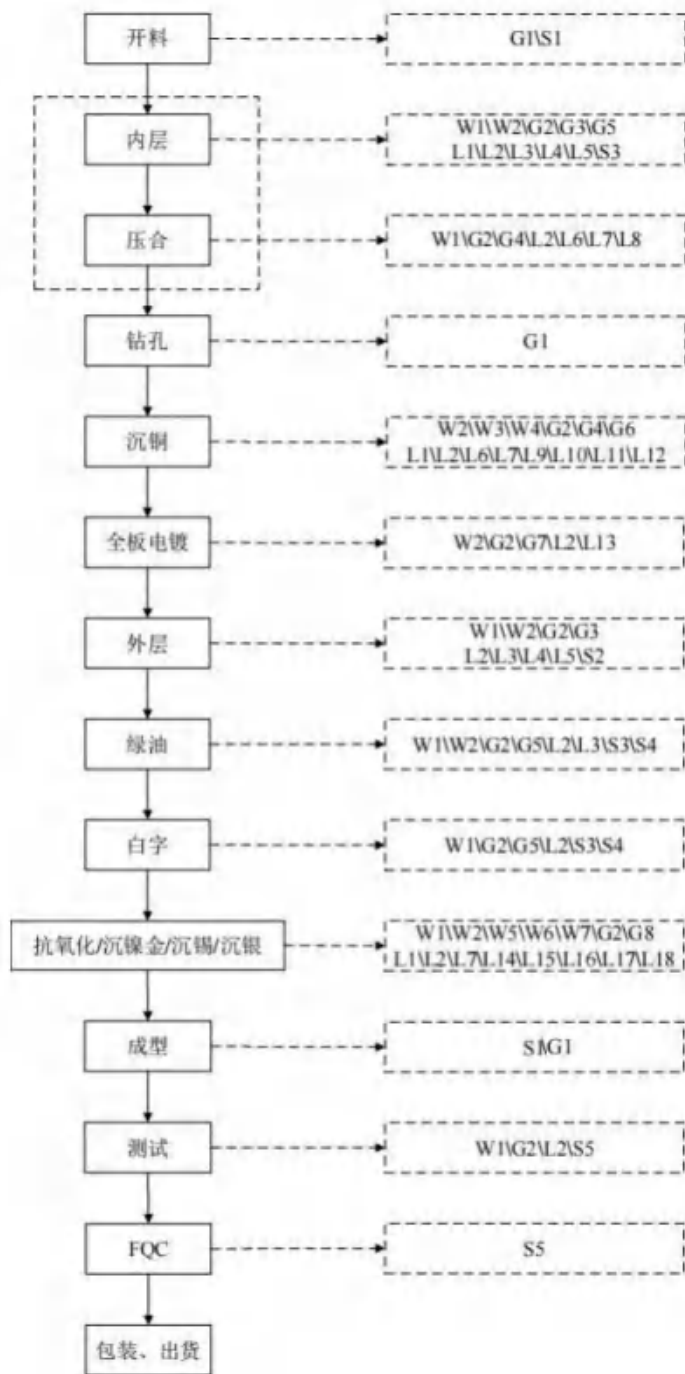


图 2-4 原环评审批项目多层线路板生产工艺流程

工艺说明：

根据单面板、双面板、多层板的生产工艺，多层板生产工艺涵盖了单面板、双面板的所有工序，因此按照多层板的生产工序进行进一步的细化和说明。

(1) 开料

开料是将基材按需要裁切成所需尺寸，主要产生的污染物是粉尘（G1）和边角料（S1）。

(2) 内层

内层即内层图形制作，主要工序包括内层前处理、显影、蚀刻、褪膜。具体工艺流程如下：

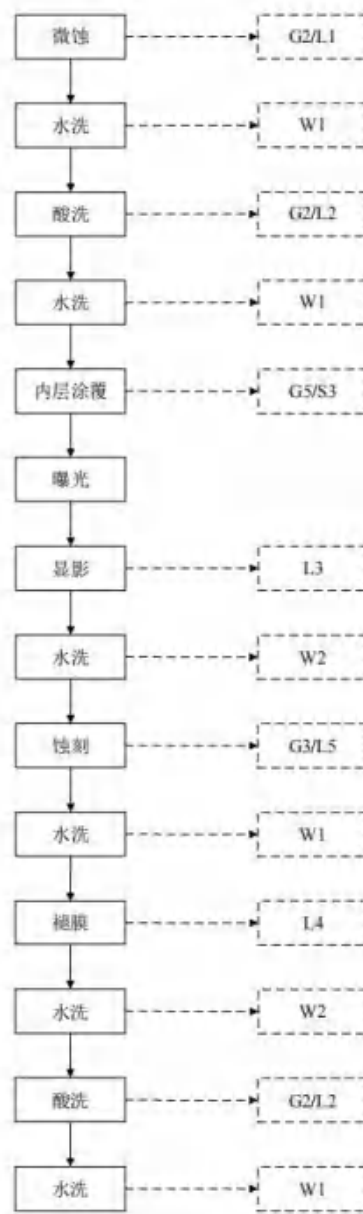


图 2-5 原环评审批项目内层工艺工艺流程图

内层主要目的是在内层线路板上形成线路，在基材上涂覆感光油墨，形成湿膜，通过曝光固化的部分为线路部分，非线路部分未经固化，通过酸性蚀刻

液，将线路以外的铜全部溶蚀掉，内层线路板上面的线路已经形成。通过脱菲林剂将内层线路板上残留的感光油墨清洗干净，通过酸洗、水洗等步骤，线路板可进入下一个工序。

(3) 压合

压合是将多个内层板进行叠合压制，形成多层板的过程，为了防止不同层的线路发生短路，压合之前需要进行棕化处理，使不同层的线路绝缘。



图 2-6 原环评审批项目压合工序工艺流程图

压合前经过酸洗、除油等预处理后进行棕化，棕化是多层线路板生产中，将多层线路板压合之前的步骤，通过棕化在铜面生成氧化层，提升多层线路板在压合时铜箔和环氧树脂之间的粘结力。棕化完成后将多层线路板叠合，通过压机将线路板之间的 P 片（环氧树脂）融化，多层板被压合成为一块线路板。

(4) 钻孔

钻孔是指用钻头在覆铜板上加工出孔的工序，钻孔机将上下两面铜层打通，通过后续沉铜作为上下板面连通的路径。主要产生的污染物是粉尘（G1）。

(5) 沉铜

在本来不导电的基材(孔壁)以及覆铜板的铜面上，通过氧化还原反应沉上一层化学薄铜。



图 2-7 原环评审批项目沉铜工序工艺流程图

磨板：通过磨板和水洗，去除板面上的杂质。

膨胀：通过膨胀处理将基材膨松软化，便于高锰酸根离子进入。

除胶渣：利用高锰酸钾在碱性环境中的强氧化特性，将钻孔表面树脂氧化分解，达到有效去除钻孔产生的树脂胶渣的目的。

除油：清除板面残留的油渍。

微蚀：微蚀是使铜面粗化，为后续铜沉积提供微粗糙的活性铜表面，增加化学铜和基材铜之间的结合力。

活化：在绝缘的基体上吸附一层具有催化能力的金属，使基体表面具有催化还原金属的能力。

沉铜：在本来不导电的基材(孔壁)以及覆铜板的铜面上，通过氧化还原反应沉上一层化学薄铜。

(6) 全板电镀

全板电镀是沉铜的后续工序，沉铜得到的铜较薄，通过全板电镀，将板面和孔上的铜增加到一定的厚度。

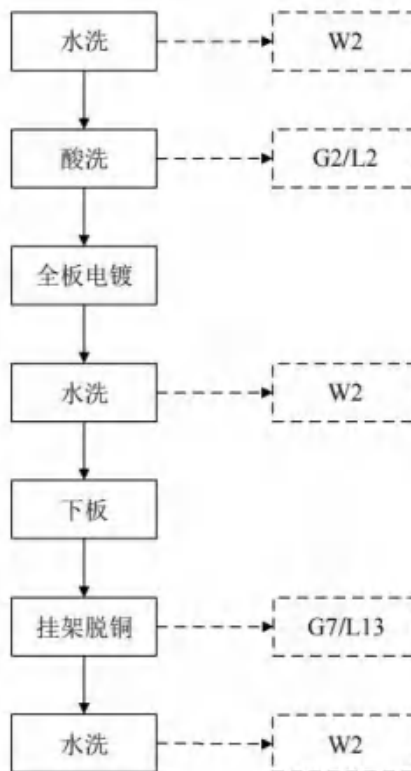


图 2-8 原环评审批项目全板电镀工序工艺流程图

沉铜工序处理后的线路板，经过水洗酸洗后，进入电镀工序。以铜球为阳极，硫酸铜为电解液，通过外加电流，在板面和孔内的铜面上沉积铜，实现加

厚板面和孔内铜目的。

由于挂架一并浸入电镀槽中，挂架上也沉积了一层铜，因此需要对挂架进行脱铜处理。

(7) 外层

外层即外层图形制作，主要工序包括外层前处理、显影、蚀刻、褪膜。具体工艺流程如下：

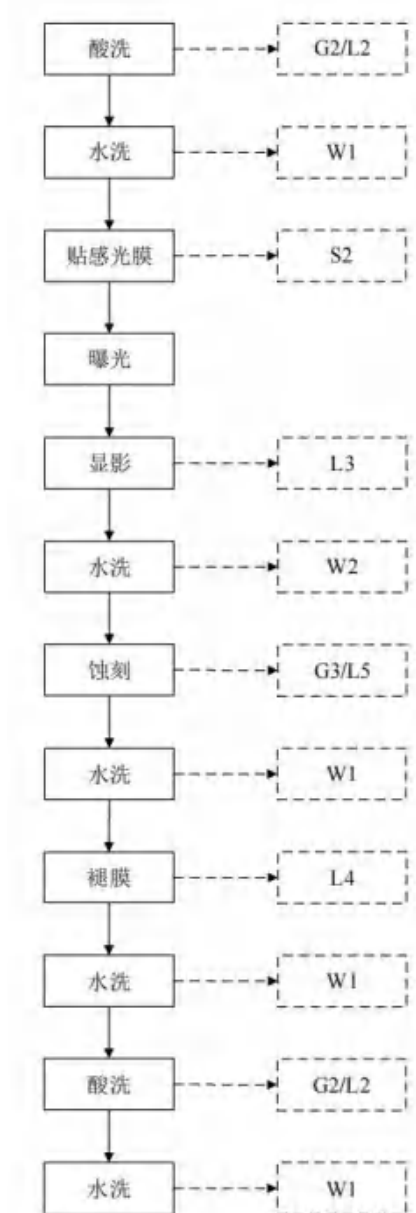


图 2-9 原环评审批项目外层工序工艺流程

外层图形制作与内层图形制作工艺基本相同，在基材上贴上感光膜，通过

曝光、显影将图形印制在板面上，通过曝光显影固化的部分为线路部分，非线路部分未经固化，通过酸性蚀刻液，将线路以外的铜全部溶蚀掉，外层线路板上面的线路已经形成。通过脱菲林剂将内层线路板上残留的感光膜溶解剥离清洗干净。

(8) 绿油

绿油又称阻焊油，该工序指在线路板面上通过印刷的方式印上阻焊油，防止导体之间因潮气、化学品等引起的短路。

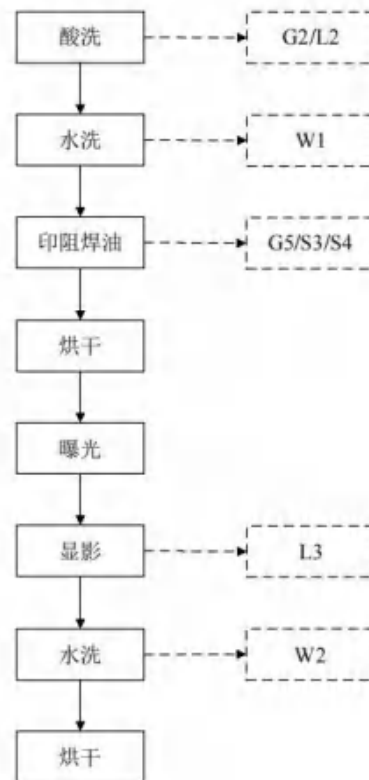


图 2-10 原环评审批项目绿油工序工艺流程图

线路板经过酸洗、水洗清洁后，采用丝网印刷的方式将阻焊油墨印刷在板面上，烘干后送入曝光机中曝光，油墨在底片透光区域受紫外线照射后产生聚合反应，通过显影液将未受光照的区域显影去除，清洗后高温烘干，油墨中的树脂完全硬化。

(9) 白字

白字又称印字符，根据客户要求，在线路板上印刷符号、说明、产品标识等。



图 2-11 原环评审批项目白字工序工艺流程图

经过清洗的线路板采用丝网印刷的方式在相应的地方印上白字油，通过高温烘干，将油墨中的树脂完全硬化。

(10) 成型

成型即外形加工，通过冲压机、锣机、V 坑机加工出客户需要的外形。此步骤产生边角料 (S1)、粉尘 (G1)。

(11) 测试



图 2-12 原环评审批项目测试工序工艺流程图

本步骤测试指的是电测试，即测试线路是否符合要求，测试前需要先通过酸洗、水洗进行板面清洁。

(12) 表面处理

现有项目的表面处理类型为：抗氧化、化锡、化镍金、化银。根据客户的需求，对线路板表面选择性进行表面处理，项目设置的表面处理工艺有 4 种：抗氧化、沉镍金、沉锡、沉银。

① 氧化

抗氧化是指对线路板表面进行抗氧化处理，抗氧化剂在线路板表面与表面铜发生络合反应，形成保护膜。

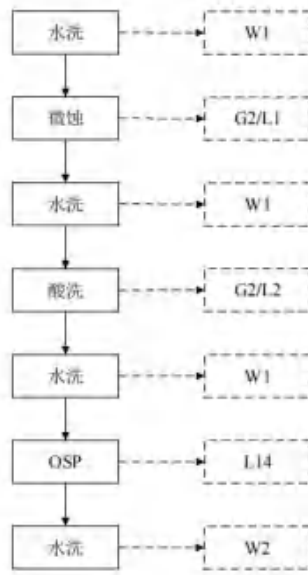


图 2-13 原环评审批项目抗氧化工序工艺流程图

经过微蚀、酸洗后，板面进入 OSP 浸涂工序，该工序是抗氧化的关键步骤，在 OSP 药水中，存在少量的正二价的铜离子；OSP 在酸性溶液中又能离解；线路板经表面除油，微蚀处理后进入了 OSP 槽液中，这时线路板表面（连接盘、导通孔等）裸铜部位便形成了正一价的铜离子；离解的 OSP 的（氢离子离去）正二价的铜离子的空电子对线路板表面铜发生络合反应，形成一种复杂的网状结构保护膜。

②沉镍金

沉镍金属属于化学镀，即在催化作用下，通过氧化还原反应产生金属沉积的过程，化学镀不需要外部电流，金属具有自催化作用。化镍金是在基板表面导体上通过先沉一层镍后再沉一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性。

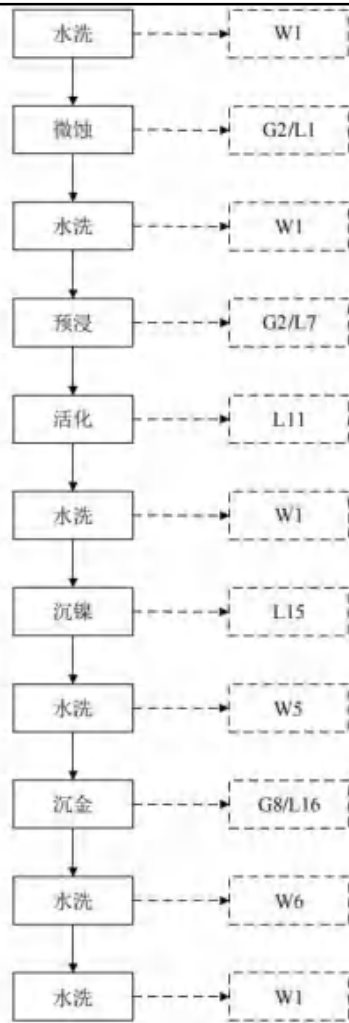


图 2-14 原环评审批项目沉镍金工序工艺流程图

线路板经水洗后，对铜面进行微蚀，再经过硫酸预浸，利用活化剂活化铜表面后，进行化学沉镍和化学沉金。

化学沉镍是镍离子在还原剂的作用下，沉积在裸铜表面，完成反应不需外加电源。化学沉金是一种置换反应，当镍浸入含金盐的溶液中，立即受到溶液侵蚀，抛出两个电子并立即被金离子捕，迅速在镍上析出金。置换反应在镍层完全被覆盖后停止，生成的金层较薄，但对镍层具有良好的保护作用，并具备良好的接触导通性能。

化学沉金完成后，主体工艺已完成，为节约成本，进行金回收，通过滴水的方式将板材上残留的含金溶液回收。

③沉锡

沉锡属于化学镀，不需外加电流，通过氧化还原反应在线路板上形成锡层。



图 2-15 原环评审批项目沉锡工序工艺流程图

④沉银

沉银属于化学镀，不需外加电流，通过氧化还原反应在线路板上产生银层。



图 2-16 原环评审批项目沉银工序工艺流程图

(13) FQC

FQC 即成品最终检查，对产品进行最后一次检测，此步骤可能产生废线路板 (S5)。

(14) 包装、出货

对合格的产品进行包装和出货。

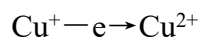
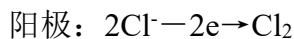
(15) 蚀刻液再生工艺流程

蚀刻液要达到最佳的蚀刻效果，每公升蚀刻液需保持 100 至 140 克铜及相应份量的蚀刻盐(NH₄Cl)及盐酸(HCl)。在电子线路板(PCB)酸性蚀刻过程中，蚀刻液中的铜含量逐渐增加，形成高比重、高浊度、低氧化还原电位的用后蚀刻液。

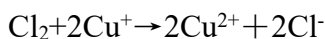
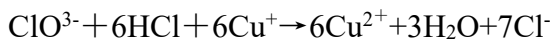
酸性蚀刻过程主要控制参数为 ORP（氧化还原电位）、铜含量（以比重作为控制参数）。蚀刻过程中控制 ORP 为 480~520mv 之间，控制铜含量比重在 1.14~1.17 之间。

①阳极室

在线检测至 ORP 低于控制参数时，蚀刻液进入离子膜电解系统中的阳极室，通过电化学作用下，酸性蚀刻液中的一价铜离子在阳极失去电子氧化成二价铜离子，二价铜离子增加，一价铜离子减少或消除，提高了蚀刻液的氧化能力，再返回蚀刻槽循环利用。阳极室电化学反应如下：



阳极室阳极电解产生的 Cl₂ 具有较好的氧化能力，可替代酸性蚀刻生产线氧化剂（氯酸钠）的添加。氯酸钠和 Cl₂ 氧化再生酸性蚀刻液的反应如下：



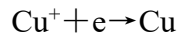
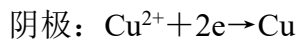
氯酸钠氧化 Cu⁺需消耗盐酸，而氯气氧化 Cu⁺不需要盐酸参与，所以 Cl₂ 的利用，不仅节省酸性蚀刻生产线的氧化剂用量，同时节省了盐酸的用量。

Cl₂ 的利用主要通过泵将酸性蚀刻生产线的 Cu⁺送入溶解吸收缸与通过射流带入的 Cl₂ 进行反应氧化为 Cu²⁺后再通过泵输送至酸性蚀刻生产线进行生产。氯气在溶解吸收缸进行再生氧化吸收，吸收率约 70~80%。

②阴极室

当蚀刻槽里铜含量比重超过控制参数（1.14~1.17）时，蚀刻液进入离子膜电解系统中的阴极，在电解作用下，其中的铜离子在阴极被还原为铜单质从而使铜离子浓度降低，降低铜离子含量之后的蚀刻液经调配后返回蚀刻工序使用，

形成溶液循环回路，以此保证项目酸性蚀刻液的循环利用。阴极室电化学反应如下：



酸性蚀刻废液再生循环电解系统，阳极板材料为钛基材，并做钎铈贵金属涂层，该样机材料一般 2~3 年更换一批，由极板供应厂家回收再加工后利用。

再生蚀刻液循环使用一段时间后，因其中累计了一定量的杂质及有效组分失效，将根据实际运行情况在回收铜后不定期外排部分蚀刻废液。根据建设单位设计方案，蚀刻液循环使用约 15 天后需要更换一次。

产污环节：

表 2-11 原环评审批项目产污环节分析表

生产工序	废水	废气	废液	固废
开料	/	粉尘	/	边角料
内层	一般清洗废水 稀有机废水 铜氨络合废水	硫酸雾 氯化氢	微蚀废液 废酸 显影类废液 褪膜废液 酸性蚀刻废液	废油墨
压合	一般清洗废水	/	废酸 除油废液 预浸废液 棕化废液	/
钻孔	/	粉尘	/	/
沉铜	稀有机废水 磨板废水	硫酸雾 氨气 甲醛	微蚀废液 废酸 除油废液 预浸废液 膨胀废液 高锰酸钾废液 活化废液 沉铜废液	/
全板电镀	稀有机废水	硫酸雾 氮氧化物	废酸 褪镀废液	/
外层	一般清洗废水 稀有机废水 铜氨络合废水	硫酸雾 氯化氢	废酸 显影类废液 褪膜废液 酸性蚀刻废液	膜渣
绿油	一般清洗废水 稀有机废水	硫酸雾 VOCs	废酸 显影类废液	废油墨 废丝网

白字	一般清洗废水	硫酸雾 VOCs	废酸	废油墨 废丝网
成型	/	粉尘	/	边角料
测试	一般清洗废水	硫酸雾	废酸	废线路板
抗氧化	一般清洗废水 稀有机废水	硫酸雾	微蚀废液 废酸 抗氧化废液	/
沉镍金	一般清洗废水 含镍废水 含氰废水	硫酸雾 含氰废气	微蚀废液 预浸废液 活化废液 含镍废液 含氰废液	/
沉锡	一般清洗废水	硫酸雾	微蚀废液 预浸废液 含锡废液	/
沉银	一般清洗废水 含银废水	硫酸雾	微蚀废液 预浸废液 含银废液	/
FQC	/	/	/	废线路板
丝网清洗	稀有机废水	/	/	/
废气治理	稀有机废水	/	/	/
废水治理	/	/	/	生产废水处理污泥 生产废水处理废 RO 滤芯

表 2-12 原环评审批项目各污染物产排污情况

类别	污染物	全厂产生量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
生产废水	废水量	2369.05	517500
	CODcr	611.76	25.875
	氨氮	10.09	4.14
	SS	80.49	15.525
	总铜	256.93	0.155
	总氰	0.028	0.00035
	总镍	0.028	0.00016
	总银	0.029	0.00016
生活污水	废水量	51739	51739
	CODcr	12.93	4.66
	BOD ₅	7.76	1.03
	氨氮	1.29	0.52
	SS	7.76	3.1
废气	硫酸雾	124.28	12.36
	氯化氢	15.15	1.51

固体 废物		甲醛	4.47	1.33
		氮氧化物	20.78	4.14
		氰化物	0.0008	0.0008
		氨气	1.18	0.84
		VOCs	54.48	5.45
		颗粒物	28.38	0.28
	一般固废	一般废包装桶	20	0
		一般废包装纸袋	40	0
		纯水机组废 RO 滤芯	1.5	0
	危险废物	酸、碱废包装瓶/桶	4.5	0
		氰化亚金钾包装瓶	0.02	0
		膜渣	75	0
		废油墨	3	0
		废丝网	1.5	0
		废线路板	300	0
		生产废水处理污泥 (含水率 50%)	2400	0
		生产废水处理废 RO 滤芯	5	0
		废棉芯	30	0
		废活性炭	300	0
		废蚀刻液	296.7	0
		除油废液	441.6	0
		预浸废液	288.42	0
		棕化废液	552	0
		膨胀废液	55.2	0
		高锰酸钾废液	55.2	0
		活化废液	19.32	0
		沉铜废液	372.6	0
褪镀废液		241.5	0	
抗氧化废液		31.05	0	
含镍废液		31.05	0	
含氰废液		8.625	0	
含锡废液		41.4	0	
含银废液	41.4	0		
二级 RO 产生含镍废 液	2979.45	0		
二级 RO 产生含银废 液	298.8	0		

广东省严控废物	覆铜板边框	567.6	0
	含铜粉尘	28.38	0

3、现有项目概况

2022年05月，建设单位完成一期生产线的建设，并通过竣工环境保护验收已验收生产规模为年产线路板51.75万平方米/年，其中四层板28.5万平方米/年、六层板23.25万平方米/年，剩余已审批生产产能为在建状态，尚未达到竣工环保验收要求，待全部建成后将进行总体验收。

由于一期工程验收后各生产线基本未发生变化，因此，本次评价现有项目与一期工程验收情况基本一致，现有项目概况及污染源产排回顾性分析内容如下：

(1) 现有项目基本情况

表 2-13 现有项目基本情况

序号	项目	内容
1	建设单位	中山市高汇电路有限公司
2	行业类别	C3982 电子电路制造
3	建设地点	中山市三角镇高平大道 93 号
4	占地面积、总建筑面积	占地面积 33332.7 平方米，总建筑面积 53793.99 平方米
5	劳动定员	全厂 300 人。
6	工作制度	年工作时间 345 天，每天 24 小时（三班制）

(2) 现有项目产品方案

表 2-14 现有项目产品方案一览表

序号	主要生产产品	现有项目	已批在建项目
1	单面板	0	1.5 万平方米/年
2	双面板	0	7.5 万平方米/年
3	四层板	28.5 万平方米/年	0
4	六层板	23.25 万平方米/年	66.75 万平方米/年
5	多高层板（10 层板）	0	22.5 万平方米/年
6	合计	51.75 万平方米/年	98.25 万平方米/年

(3) 现有项目工程组成情况

表 2-15 现有项目工程组成一览表

建筑名称	层数	现有项目建设情况
		主要功能
厂房一	1层	开料（配套4台开料机）、钻孔、磨边、压合（配套4台压机，其中1台未投产）、棕化
	2层	板料仓库、全板电镀线、外层蚀刻线、绿油
	3层	内层前处理2条、内层涂覆线2条、绿油、开料、测试
厂房二	1层	空置
	2层	空置
	3层	全板电镀、外层蚀刻
	4层	空置
厂房三	1层	钻孔、磨边、压合（配套3台压机）、板料仓库
	2层	内层前处理1条、内层涂覆线1条、内层蚀刻线2条
	3层	空置
	4层	空置
厂房四	1层	压合（配套2台压机，未投产）
	2层	蚀刻液再生区
	3层	空置
	4层	空置
	5层	沉镍金线
环保设施建筑楼	1层	废水处理系统、危废间
	2~7层	废水处理系统
办公楼	1-3层	办公室、接待室、休息室、会议室

(4) 现有项目主要原辅材料及能耗

表 2-16 现有项目原辅材料一览表 单位 t/a

序号	名称	现有项目	已批在建项目
1	铜球	253	407
2	铜箔	450	0
3	覆铜板	145.7	284.3
4	P片	276	224
5	丝印对位膜	0.9	6.9
6	干膜	0.575	5.425
7	硫酸铜	14.95	185.05
8	氢氧化钠	45	0
9	碳酸钠	12.420	101.58
10	高锰酸钾	2.588	9.412
11	过硫酸钠	150.615	9.385
12	氰化亚金钾	0.007	159.993

13	28%AR 氨水	2	6
14	36%盐酸	1600	150
15	50%AR 硫酸	48.415	2751.585
16	98%AR 硫酸	432.4	367.6
17	68%硝酸	20.815	27.185
18	50%双氧水	106.433	13.567
19	酸性蚀刻液	1403	1397
20	化学铜 EC-251A	36.7	23.3
21	化学铜 EC-251B	34.4	15.6
22	化学铜 EC-251C	30	20
23	化学铜 EC-251MR	8.05	1.95
24	沉镍剂	10	0
25	沉锡剂	0	12
26	沉银剂	0	12
27	抗氧化剂	2.3	21.7
28	活化剂	0.978	7.022
29	加速剂	7.475	2.525
30	膨松剂	6.9	13.1
31	清洁剂	4	8
32	铜光剂	16	0
33	显影液	10.35	149.65
34	定影液	0	0.8
35	脱菲林剂	0	280
36	微蚀剂	13.8	136.2
37	消泡剂	5.75	2.25
38	预浸剂	13.8	66.2
39	整孔剂	6.9	3.1
40	中和剂	7.475	52.525
41	棕化剂	17.25	182.75
42	油墨稀释剂	0.345	19.655
43	洗网水	0	20
44	白字油	5.75	8.25
45	无卤素蓝油	6.25	43.75
46	阻焊感光油	25	175
47	菲林	8.05	61.95

(5) 现有项目主要生产设备

表 2-17 现有项目主要生产设备一览表

工序	设备名称	现有项目		已批在建规模	
		数量	单位	数量	单位
开料	自动开料机	4	台	0	台
内层	前处理线	3	条	1	条
	内层涂覆线	3	条	1	条
	曝光机（自动对位）	10	台	0	台
	显影蚀刻线	2	条	2	条
	光绘机	0	台	4	台
	AOI 扫描机	0	台	15	台
	AOI 检测机	4	台	11	台
压合	棕化线	2	条	2	条
	P 片裁切机	4	台	0	台
	绑定机	0	台	8	台
	排版机	0	台	10	台
	压机	7	台	13	台
	冷却线	0	条	4	条
	拆钢板及磨板机线	2	条	2	条
	自动裁切磨边机	3	台	0	台
钻孔	X-RAY 打靶机	7	台	1	台
	钻孔机	4	台	116	台
电镀	验孔机	0	台	3	台
	粗磨机	1	台	3	台
	树脂磨板机	1	台	7	台
	沉铜线（PTH）	3	条	1	条
外层	全板电镀线	4	条	10	条
	前处理线	0	条	3	条
	自动贴膜机	0	台	6	台
	自动曝光机	4	台	4	台
	显影蚀刻线	2	条	1	条
	AOI 扫描机	2	台	10	台
绿油	AOI 检测机	0	台	15	台
	前处理线	1	条	2	条
	丝印机	8	台	8	台
	隧道焗炉	3	条	3	条
	自动曝光机	2	台	6	台

	显影线	2	条	1	条
白字	隧道焗炉	3	条	6	条
	自动文字印刷机	5	台	3	台
	碳油前处理线	0	条	2	条
	碳油印刷机	0	台	8	台
	碳油隧道焗炉	0	条	2	条
成型	冲床	10	台	10	台
	锣机	8	台	22	台
	V坑机	3	台	6	台
测试	洗板线	1	条	5	条
	自动测试机	9	台	9	台
表面处理	OSP线	0	条	3	条
	沉镍金	1	条	0	条
	沉锡	0	条	1	条
	化银线	0	条	1	条
FQC	AVI外观检查机	0	台	16	台
	包装机	4	台	0	台
其他	100匹空压机	5	台	15	台
	100匹中央空调	5	台	25	台
	10匹冰水机	3	台	3	台

表 2-18 现有项目主体生产线槽体尺寸参数表

设备内容					现有项目		所在 厂房	
设备名称	槽内尺寸规格			小计容 积	数量	生产线条数		
	长	宽	高					
	m	m	m	m ³	个	条		
前处 理线 1	磨板	0.3	1.2	0.25	0.27	1	3	厂房 一3 层
	除油	1.28	1.5	0.25	1.44	1	3	
	止水洗	0.422	1.5	0.25	1.42425	3	3	
	摆动	1.656	1.7	0.3	2.53368	1	3	
	止水洗	1.656	1.7	0.3	2.53368	1	3	
	微蚀	0.453	1.5	0.25	0.4077	1	3	
	止水洗	0.453	1.5	0.25	0.4077	1	3	
	酸洗	0.7	1.5	0.25	0.7875	1	3	
	加压水洗	0.431	1.5	0.25	0.7758	2	3	
止水洗	0.431	1.5	0.25	1.1637	3	3		
前处 理线	磨板	0.3	1.2	0.25	0.27	3	1	厂房 三2
	除油	1.28	1.5	0.25	1.44	3	1	

	2	止水洗	0.422	1.5	0.25	0.9495	6	1	层
		摆动	1.656	1.7	0.3	2.53368	3	1	
		止水洗	1.656	1.7	0.3	2.53368	3	1	
		微蚀	0.453	1.5	0.25	0.4077	3	1	
		止水洗	0.453	1.5	0.25	0.4077	3	1	
		酸洗	0.7	1.5	0.25	0.7875	3	1	
		加压水洗	0.431	1.5	0.25	0.7758	6	1	
		止水洗	0.431	1.5	0.25	1.1637	9	1	
	酸性蚀刻线 1	入板	0.503	1.8	0.3	0.651888	1	3	厂房三2层、厂房一2层
		显影	2.3	1.8	0.3	2.9808	1	3	
		显影	2	1.8	0.3	2.592	1	3	
		显影	0.5	1.8	0.3	0.648	1	3	
		水洗	0.406	1.8	0.3	0.526176	1	3	
		止水洗	0.406	1.8	0.3	6.840288	13	3	
		蚀刻	1.54	1.8	0.3	7.98336	4	3	
		水洗	0.503	1.8	0.3	0.651888	1	3	
		回收	0.503	1.8	0.3	0.651888	1	3	
		摆动	2	1.8	0.3	2.592	1	3	
		褪膜	1.5	1.8	0.3	2.43	1	3	
		褪膜	1.5	1.8	0.3	1.944	1	3	
		加压水洗	0.466	1.8	0.3	5.28444	7	3	
		酸洗	0.58	1.8	0.3	0.75168	1	3	
		出板	0.503	1.8	0.3	0.651888	1	3	
	酸性蚀刻线 2	入板	0.503	1.8	0.3	0.651888	3	1	厂房三3层
		显影	2.3	1.8	0.3	2.9808	3	1	
		显影	2	1.8	0.3	2.592	3	1	
		显影	0.5	1.8	0.3	0.648	3	1	
		水洗	0.406	1.8	0.3	0.526176	3	1	
		止水洗	0.406	1.8	0.3	1.578528	9	1	
		蚀刻	1.54	1.8	0.3	7.98336	12	1	
		水洗	0.503	1.8	0.3	0.651888	3	1	
		回收	0.503	1.8	0.3	0.651888	3	1	
		摆动	2	1.8	0.3	2.592	3	1	
褪膜		1.5	1.8	0.3	2.43	3	1		
褪膜		1.5	1.8	0.3	1.944	3	1		
加压水洗		0.466	1.8	0.3	5.28444	21	1		
酸洗		0.58	1.8	0.3	0.75168	3	1		
出板		0.503	1.8	0.3	0.651888	3	1		
棕化线 1	入板	0.478	1.2	0.3	0.412992	1	2	厂房三1层、厂房一1层	
	酸洗	1.15	1.2	0.3	1.242	1	2		
	超声波水洗	0.564	1.2	0.3	0.487296	1	2		
	止水洗	0.564	1.2	0.3	0.974592	2	2		
	除油	2	1.2	0.3	1.728	1	2		

		加压水洗	0.29	1.2	0.3	1.2528	5	2	
		预浸	1.5	1.2	0.3	1.296	1	2	
		棕化	4.14	1.2	0.3	3.57696	1	2	
		回收	0.478	1.2	0.3	1.651968	4	2	
		出板	0.478	1.2	0.3	0.412992	1	2	
	沉铜 线 1	入板	0.575	1.45	1	2.001	1	3	厂房 一 2 层、 厂房 二 3 层
		水洗	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		沉铜	1.2	1.55	1	4.464	1	3	
		脱铜	1.2	1.55	1	4.464	1	3	
		回收	0.575	1.45	1	2.001	1	3	
		水洗	0.575	1.45	1	2.001	1	3	
		中检	0.55	1.45	1	1.914	1	3	
		超声波浸 洗	0.43	1.25	1	1.29	1	3	
		水洗	0.575	1.45	1	2.001	1	3	
		活化	0.46	1.45	1	1.6008	1	3	
		预浸	0.55	1.55	1	2.046	1	3	
		回收	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		水洗	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		微蚀	0.3	1.2	1	1.08	1	3	
		回收	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		水洗	0.575	1.45	1	2.001	1	3	
		热水洗	0.4	1.55	1	1.488	1	3	
		除油	0.55	1.45	1	1.914	1	3	
		摆动	1	1.45	1	3.48	1	3	
		膨胀	0.38	1.45	1	1.3224	1	3	
		回收	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		水洗	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		水洗	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
		显影	0.55	1.55	1	2.046	1	3	
		水洗	0.575	1.55	1	2.139	1	3	
	回收	0.55	1.55	1	2.046	1	3		
	回收	0.55	1.55	1	2.046	1	3		
	除胶渣	1.5	1.55	1	5.58	1	3		
	回收	0.575	1.55	1	2.139	1	3		
	出板	0.575	1.55	1	2.139	1	3		
	全板 电镀 线 1	入板	0.45	1.48	0.2	1.0656	5	2	厂房 一 2 层、 厂房 二 3 层
		微蚀	0.2	1.3	0.2	0.52	5	2	
		回收	0.45	1.48	0.2	1.0656	5	2	
		水洗	0.45	1.48	0.2	1.332	5	2	
		酸洗	0.45	1.48	0.2	1.0656	5	2	
		超声波水 洗	0.4	1.35	0.2	0.864	5	2	
		镀铜	2.1	1.2	0.4	32.256	20	2	

		脱铜	1.8	1.2	0.4	6.912	5	2	
		出板	0.45	1.48	0.2	3.1968	15	2	
	全板 电镀 线2	入板	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	厂房 二3 层
		水洗	0.475	6.6	0.95	9.5304	2	2	
		摆动	0.9	6.6	0.95	18.0576	2	2	
		水洗	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		热风烘干	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		冷风烘干	1.3	6.6	0.95	26.0832	2	2	
		酸洗	0.5	6.6	0.95	12.54	2	2	
		中检	0.5	6.6	0.95	10.032	2	2	
		水洗	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		回收	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		微蚀	0.3	4	0.95	4.56	2	2	
		水洗	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		止水洗	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		回收	0.5	6.6	0.95	10.032	2	2	
		摆动	1	6.6	0.95	20.064	2	2	
		镀铜	1.3	6.6	0.95	104.3328	8	2	
		出板	0.525	6.6	0.95	10.5336	2	2	
		沉镍 金线	入板	0.7	0.8	0.35	0.392	2	
	水洗		0.6	0.8	0.35	0.336	2	1	
	加压水洗		1.4	0.8	0.35	0.784	2	1	
	超声波水洗		0.6	0.8	0.35	0.336	2	1	
	超声波浸洗		0.6	0.8	0.35	0.336	2	1	
	摆动		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	水洗		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	超声波浸洗		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	预浸		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	活化		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	水洗		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	水洗		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	沉镍		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	回收		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	水洗		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	中检		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	中检		0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	沉金		0.25	0.8	0.7	0.28	2	1	
	回收	0.35	0.8	0.7	0.392	2	1		
	水洗	0.35	0.8	0.7	0.392	2	1		
	热水洗	0.35	0.8	0.7	0.392	2	1		
	水洗	0.35	0.8	0.7	0.392	2	1		

	水洗	0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
	出板	0.35	0.8	0.7	0.392	2	1	
测试洗板线1	酸洗	0.35	1.45	0.35	0.888125	1	1	厂房一3层
	水洗	0.35	1.45	0.35	0.888125	1	1	
	水洗	0.35	1.45	0.35	0.888125	1	1	
	水洗	1	1.45	0.35	2.5375	1	1	
	加压水洗	0.35	1.45	0.35	0.888125	1	1	
绿油显影线1	入板	3.2	1.6	0.35	2.8672	1	2	厂房一3层
	显影	2.2	1.6	0.35	1.848	1	2	
	水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	止水洗	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	
	出板	1.2	1.6	0.35	1.344	1	2	

(6) 现有项目给排水情况

现有项目用水来自城市自来水管网，主要分为生活用水和生产用水。项目生活污水（19561.5t/a，6.7t/d）经处理后排入三角镇生活污水处理厂，生产废水经自建污水处理站处理达标后部分回用至生产线，剩余未回用的废水（172500，500t/d）经专用排污管道排入洪奇沥水道。

(7) 现有项目生产工艺流程

现有项目主要生产多层板（四层板和六层板），其主体生产工艺流程及产污环节分析如下：

表 2-19 现有项目生产过程各污染物序号表

废水		废气		废液		固体废物	
序号	代表污染物	序号	代表污染物	序号	代表污染物	序号	代表污染物
W1	一般清洗废水	G1	粉尘	L1	微蚀废液	S1	边角料
W2	稀有机废水	G2	硫酸雾	L2	废酸	S2	膜渣
W3	磨板废水	G3	氯化氢	L3	显影类废液	S3	废油墨
W4	铜氨络合废水	G4	氨气	L4	蚀刻废液	S4	废丝网
W5	含镍废水	G5	VOCs	L5	退膜废液	S5	废线路板
W6	含氰废水	G6	甲醛	L6	除油废液	/	生产废水处理污泥

W7	含银废水	G7	氮氧化物	L7	预浸废液	/	生产废水处理 废 RO 滤芯
		G8	氰化氢	L8	棕化废液	/	废导热油及导 热油空桶
				L9	膨胀废液	/	酸、碱废包装 瓶/桶
				L10	高锰酸钾废 液	/	氰化亚金钾包 装瓶
				L11	活化废液	/	废棉芯
				L12	沉铜废液	/	废活性炭
				L13	褪镀废液	/	纯水机组废 RO 滤芯
				L14	抗氧化废液	/	
				L15	含镍废液		
				L16	含氰废液		

工艺流程简述：现有项目除调整部分生产线布局和排气筒位置外，其生产工艺与原环评审批工艺一致，具体描述详见“（6）原环评审批项目生产工艺流程”章节内容。其中现有项目多层线路板生产工艺流程图、内层工艺工艺流程图、压合工序工艺流程图、沉铜工序工艺流程图、全板电镀工序工艺流程图、外层工序工艺流程、绿油工序工艺流程图分别详见图 2-4~2-10，测试工序工艺流程图详见图 2-12，沉镍金工序工艺流程图详见图 2-14。

根据调查，目前，现有项目仅建设完成生产规模为年产线路板 51.75 万平方米/年，剩余的生产规模（98.25 万平方米/年）处于在建状态，即处于在建状态的生产线由于尚未建设完成，尚未开始排污。因此，本次评价仅针对现有项目已建成运营的生产内容进行回顾性分析。

3、现有项目污染物产排放情况及防治措施

（1）废水

1) 生产废水

现有项目生产废水主要包含有一般清洗废水、磨板废水、稀有机废水、铜氨络合废水、含氰废水、含镍废水、微蚀废液、废酸、显影类废液、褪膜废液、蚀刻废液、除油废液、预浸废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、活化废液、沉铜废液、褪镀废液、含镍废液、含氰废液。其中一般清洗废水、磨板废水经回用水系统处理后回用，稀有机废水、铜氨络合废水、含氰废水、含镍

废水、微蚀废水、废酸、显影类废液、褪膜废液经废水处理站处理后排放，蚀刻废液、除油废液、预浸废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、活化废液、褪镀废液、抗氧化废液、含镍废液、含氰废液作为危险废物委托有资质单位收集处置。

根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》（2016年），原有项目审批生产废水排放量为1500t/d，采取分类收集、分别预处理后排入综合废水处理系统处理达标后排入洪奇沥水道。根据建设单位提供的资料，现有项目外排生产废水量为500t/d，主要污染物为COD_{Cr}、氨氮、SS、总铜、总氰、总镍、总银，仍采取分类收集、分别预处理后排入综合废水处理系统处理达标后排入洪奇沥水道。

根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，现有项目生产废水污染物监测结果见下表。

表 2-20 生产废水监测结果 单位：mg/L;pH 值：无量纲

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果				平均值	标准限值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次			
综合废水排放口	2022.04.25	pH 值	6.5	6.6	6.6	6.7	--	6~9	达标
		化学需氧量	33	37	38	33	35	50	达标
		五日生化需氧量	8.2	11.1	7.5	10.9	9.4	--	--
		悬浮物	28	24	26	23	25	30	达标
		氨氮	0.528	0.511	0.563	0.494	0.524	8	达标
		总磷	0.18	0.19	0.16	0.19	0.18	0.5	达标
		总氮	1.40	1.61	1.37	1.73	1.53	15	达标
		石油类	0.50	0.34	0.38	0.37	0.40	2.0	达标
		阴离子表面活性剂	0.063	0.061	0.084	0.096	0.076	--	--
		铜	未检出	未检出	未检出	未检出	--	0.3	达标
		总氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	--	--	--

		氯化物	274.1	266.0	261.7	263.2	266.2	--	--	
		镍	0.05	<0.05	<0.05	0.05	--	0.1	0.1	达标
综合废水排放口	2022.04.26	pH 值	6.7	6.6	6.6	6.6	--	6~9	6~9	达标
		化学需氧量	30	37	34	32	33	50	50	达标
		五日生化需氧量	7.5	11.2	6.5	10.9	9.0	--	--	--
		悬浮物	28	24	32	23	27	30	30	达标
		氨氮	0.482	0.540	0.514	0.555	0.523	8	8	达标
		总磷	0.16	0.19	0.15	0.18	0.17	0.5	0.5	达标
		总氮	1.64	1.68	1.51	1.39	1.56	15	15	达标
		石油类	0.27	0.43	0.44	0.26	0.35	2.0	2.0	达标
		阴离子表面活性剂	0.050	0.099	0.090	0.071	0.078	--	--	--
		铜	未检出	未检出	未检出	未检出	--	0.3	0.3	达标
		总氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	--	--	--	--
		氯化物	277.2	286.0	270.6	272.9	276.7	--	--	--
				镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	--	0.1
含镍车间废水排放口	2022.05.10	镍	0.06	0.09	0.08	0.06	0.07	0.1	0.1	达标
含镍车间废水排放口	2022.05.11	镍	0.05	0.09	0.05	0.08	0.07	0.1	0.1	达标
执行标准		广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2 珠三角新建项目水污染物排放限值。								
备注		"--"表示参考标准中无该项目的参考限值。								
<p>根据上表可知，现有项目综合废水及含镍车间废水各污染物排放浓度均达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2 珠三角新建项目水污染物排放限值要求，对纳污水体的环境影响不大。</p> <p>根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，现有项目主要水污染物 COD_{Cr}、氨氮的排放量分别为 5.91t/a、0.09t/a，均未超出原环评审批总量。</p>										

2) 生活污水

现有项目员工办公生活过程中产生的生活污水经预处理后排入三角镇污水处理厂深度处理达标后排入洪奇沥水道。根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》（2016年），原有项目员工生活污水排放量为51739t/a；现有项目员工生活污水排放量为19561.5t/a，主要污染物为COD_{Cr}、氨氮、SS、BOD₅。根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，项目一期验收监测结果如下表。

表 2-21 生活废水监测结果 单位：mg/L；pH 值：无量纲

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果				平均值	标准限值	评价结果
			第一次	第二次	第三次	第四次			
生活污水 排放口	2022.04.25	pH 值	7.4	7.3	7.4	7.3	--	6~9	达标
		化学需氧量	120	111	102	136	117	500	达标
		五日生化需氧量	24.9	36.6	28.4	34.0	31.0	300	达标
		悬浮物	122	104	90	111	107	400	达标
		氨氮	8.08	8.17	8.39	8.23	8.22	--	--
	2022.04.26	pH 值	7.2	7.3	7.2	7.4	--	6~9	达标
		化学需氧量	135	111	123	106	119	500	达标
		五日生化需氧量	33.2	40.4	25.2	34.4	33.3	300	达标
		悬浮物	118	100	116	125	115	400	达标
		氨氮	8.39	8.05	8.19	8.42	8.26	--	--
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4 第二时段三级标准。								

由上表可知，现有项目生活污水各污染物排放浓度均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, 经三角镇生活污水处理厂处理达标后排入洪奇沥水道, 对周边地表水环境影响较小。

(2) 废气

1) 粉尘废气

本项目粉尘主要是开料、钻孔及成型工序产生, 粉尘采用布袋除尘器收集处理, 处理达标后通过排气筒引至厂房一楼顶高空排放。根据现有项目竣工环境保护验收监测报告, 现有项目粉尘废气中颗粒物排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值要求。

具体监测结果如下表所示。

表 2-22 现有项目粉尘废气监测结果

采样点位	检测项目		检测结果								标准限值	评价
			2022.04.27				2022.04.29					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
废气排放口 FQ-004355	颗粒物	浓度 mg/m ³	<20	<20	<20	/	<20	<20	<20	/	120	达标
		排放速率 kg/h	2.9×10 ⁻²	2.9×10 ⁻²	2.9×10 ⁻²	/	2.9×10 ⁻²	2.9×10 ⁻²	2.9×10 ⁻²	/	9.5	达标
	标干流量 m ³ /h	2888	2932	2885	/	2877	2863	2902	/	--	--	

2) 酸性废气、氨

酸雾类大气污染物主要有硫酸雾、氯化氢、氮氧化物(硝酸雾)、甲醛、含氰废气(氰化氢)。现有项目对产生废气的生产线安装玻璃罩进行密闭, 将产生的废气引至废气处理装置进行处理, 玻璃罩仅在添加药剂的时候局部打开, 各车间独立设置, 相对密闭, 在各车间门口设置风帘, 减少无组织废气的逸散量。现有项目酸性废气经收集后通过排放筒引至楼顶高空排放。

根据现有项目竣工环境保护验收监测报告, 各酸碱雾废气的污染物的监测结果如下表所示。

表 2-23 现有项目酸性废气、氨的监测结果

采样点位	检测项目	检测结果								标准 限值	评价	
		2022.05.10				2022.05.11						
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
废气排放口 FQ-005813	氯化氢	浓度 mg/m ³	0.33	0.44	0.37	/	0.44	0.33	0.21	/	15	达标
		排放 速率 kg/h	8.9×10 ⁻³	1.2×10 ⁻²	9.9×10 ⁻³	/	1.2×10 ⁻²	8.6×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	/	--	--
		标干流 量 m ³ /h	27003	26395	26795	/	26441	26205	26006	/	--	--
	硫酸雾	浓度 mg/m ³	0.49	0.47	0.44	/	0.82	0.73	0.76	/	15	达标
		排放 速率 kg/h	1.3×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²	/	2.2×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	/	--	--
		标干流 量 m ³ /h	26823	26564	26507	/	26661	26078	26410	/	--	--
废气排放口 FQ-005812	氰化氢	浓度 mg/m ³	<0.09	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	<0.09	/	0.25	达标
		排放 速率 kg/h	4.4×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	/	4.2×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	/	--	--
		标干流 量 m ³ /h	9782	9457	9614	/	9280	9454	9299	/	--	--
废气排放口 FQ-005531	硫酸雾	浓度 mg/m ³	0.35	0.38	0.33	/	0.34	0.28	0.30	/	15	达标
		排放 速率 kg/h	1.9×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	/	1.8×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	/	--	--
		标干流 量 m ³ /h	54142	53471	53722	/	53496	52744	52306	/	--	--
	甲醛	浓度 mg/m ³	0.95	0.91	0.83	/	0.95	0.92	0.96	/	25	达标
		排放 速率 kg/h	5.1×10 ⁻²	4.9×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	/	5.0×10 ⁻²	4.9×10 ⁻²	5.1×10 ⁻²	/	0.78	达标
		标干流 量 m ³ /h	54231	53812	54842	/	53177	53508	53585	/	--	--
	氨	浓度 mg/m ³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	--	--
		排放 速率 kg/h	6.6×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³	27	达标
	标干流 量 m ³ /h	52895	52454	53781	53534	51808	52311	52574	55090	--	--	
	氮氧化物	浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	/	<3	<3	<3	/	100	达标
		排放 速率 kg/h	8.1×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	8.1×10 ⁻²	/	8.1×10 ⁻²	8.0×10 ⁻²	8.1×10 ⁻²	/	--	--

	标干流量m ³ /h	54006	54703	53735	/	54188	53497	53784	/	--	--
	臭气浓度(无量纲)	550	724	550	550	724	724	550	550	15000	达标
	最大值	724				724				--	--
废气排放口 FQ-004353	浓度mg/m ³	0.50	0.59	0.50	/	0.50	0.52	0.64	/	15	达标
	排放速率kg/h	4.4×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	/	4.4×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	/	--	--
	平均处理效率	76.2%				76.0%					
	标干流量m ³ /h	8785	8748	8732	/	8726	8545	8727	/	--	--
	浓度mg/m ³	0.41	0.34	0.23	/	0.23	0.44	0.34	/	15	达标
	排放速率kg/h	3.7×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	/	1.9×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	/	--	--
	标干流量m ³ /h	8999	8968	8738	/	8352	8320	8295	/	--	--
执行标准	① 甲醛：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值； ② 酸雾、氮氧化物：《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值； ③ 氨、臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值。										
<p>由上表可知，现有项目酸性废气中的氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物排放浓度达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值要求；甲醛排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值要求；氨、臭气浓度排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值要求。</p> <p>3) VOCs 废气、臭气浓度</p> <p>现有项目涂内层感光油、丝印阻焊油、丝印文字及丝网清洗过程中产生一定量的VOCs。建设单位对生产线进行密闭抽气的方式收集含有VOCs的废气，整条生产线安装玻璃罩密闭，仅在添加油墨、药剂的时候局部打开。VOCs的废气经收集后引至排放筒高空排放。</p> <p>根据现有项目竣工环境保护验收监测报告，现有项目有机废气污染物监测</p>											

结果如下表所示。

表 2-24 现有项目 VOCs 废气的监测结果

采样点位	检测项目		检测结果								标准 限值	评价
			2022.04.25				2022.04.26					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
废气排放口 FQ-005530	总 VOCs	浓度 mg/m ³	0.27	0.29	0.34	/	0.30	0.38	0.30	/	120	达标
		排放 速率 kg/h	2.8×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	/	2.8×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	/	2.55	达标
	标干流量 m ³ /h	10422	9280	9141	/	9225	10289	8990	/	--	--	
	臭气浓度 (无量纲)	977	1318	977	724	977	724	1318	977	15000	达标	
	最大值	1318				1318				--	--	
废气处理前 取样口	总 VOCs	浓度 mg/m ³	0.40	0.34	0.45	/	0.42	0.32	0.36	/	--	--
		排放 速率 kg/h	3.8×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	/	3.9×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	/	--	--
	标干流量 m ³ /h	9583	9916	9890	/	9230	9682	9405	/	--	--	
	臭气浓度 (无量纲)	1738	2291	1318	1738	1318	1738	1318	1318	--	--	
废气排放 口 FQ-004352	总 VOCs	浓度 mg/m ³	0.21	0.19	0.23	/	0.24	0.16	0.21	/	120	达标
		排放 速率 kg/h	1.9×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	/	2.0×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	/	2.55	达标
	标干流量 m ³ /h	8927	8663	8744	/	8462	8427	8397	/	--	--	
	臭气浓度 (无量纲)	724	550	550	977	550	724	724	550	1500	达标	
	最大值	977				724				--	--	
执行标准	① 总VOCs: 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表2 丝网印刷排气筒VOCs 第II时段排放限值; ② 臭气浓度: 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 恶臭污染物排放标准限值。											

由上表可知, 现有项目有机废气中的总 VOCs 排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 丝网印刷排气筒 VOCs 第II时段排放限值要求; 臭气浓度排放速率达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值要求。

4) 无组织废气

现有项目粉尘废气、酸性废气、有机废气等未被收集的部分废气在厂区内无组织排放。根据现有项目竣工环境保护验收监测报告, 各无组织废气的监测结果如下表所示。

表 2-25 现有项目厂界外无组织排放废气监测结果 单位: mg/m³

采样日期	检测项目及频次		监测结果					标准 限值	评价
			1#厂 界外 上风 向参 照点	2#厂 界外 下风 向监 控点	3#厂 界外 下风 向监 控点	4#厂 界外 下风 向监 控点	周界 外浓 度最 高点		
2022.04.25	颗粒物	第一次	0.083	0.199	0.166	0.15	0.199	1	达标
		第二次	0.05	0.166	0.183	0.166			
		第三次	0.067	0.133	0.133	0.166			
	总 VOCs	第一次	0.06	0.11	0.08	0.08	0.11	2	达标
		第二次	0.06	0.08	0.08	0.08			
		第三次	0.06	0.1	0.08	0.08			
	硫酸 雾	第一次	0.013	0.024	0.024	0.021	0.032	1.2	达标
		第二次	0.005	0.016	0.024	0.024			
		第三次	0.005	0.028	0.021	0.032			
	氯化 氢	第一次	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
		第二次	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		第三次	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
	氮氧 化物	第一次	0.038	0.092	0.074	0.076	0.092	0.12	达标
		第二次	0.042	0.075	0.084	0.084			
		第三次	0.041	0.076	0.069	0.077			
	氨	第一次	<0.01	0.03	0.02	0.03	0.04	1.5	达标
第二次		<0.01	0.02	0.03	0.04				
第三次		<0.01	0.03	0.02	0.02				
第四次		<0.01	0.02	0.03	0.04				
臭气 浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	12	2	达标	
	第二次	<10	11	<10	11				
	第三次	<10	<10	12	<10				
	第四次	<10	<10	11	12				
2022.04.26	颗粒 物	第一次	0.067	0.149	0.15	0.15	0.166	1	达标
		第二次	0.083	0.166	0.133	0.133			
		第三次	0.05	0.166	0.133	0.133			
	总 VOCs	第一次	0.06	0.08	0.09	0.11	0.11	2	达标
		第二次	0.06	0.1	0.08	0.11			

		第三次	0.06	0.1	0.08	0.08			
	硫酸雾	第一次	0.013	0.028	0.02	0.02	0.028	1.2	达标
		第二次	0.013	0.024	0.024	0.024			
		第三次	0.009	0.028	0.024	0.028			
		第三次	0.009	0.028	0.024	0.028			
	氯化氢	第一次	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
		第二次	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		第三次	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
	氮氧化物	第一次	0.043	0.079	0.091	0.088	0.097	0.12	达标
		第二次	0.049	0.076	0.084	0.097			
		第三次	0.04	0.079	0.086	0.089			
	氨	第一次	<0.01	0.04	0.03	0.03	0.04	1.5	达标
		第二次	<0.01	0.04	0.04	0.02			
		第三次	<0.01	0.03	0.03	0.02			
		第四次	<0.01	0.02	0.02	0.04			
	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	11	13	20	达标
		第二次	<10	11	<10	<10			
		第三次	<10	11	11	<10			
		第四次	<10	13	12	13			
	执行标准	① 颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值； ② 总 VOCs：广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值； ③ 臭气浓度、氨：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值。							
<p>由上表可知，现有项目厂界无组织废气中颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；总 VOCs 符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度、氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值要求。</p> <p>根据现有项目竣工环境保护验收监测报告，有机废气无组织排放厂区内监测结果如下表所示。</p>									

表 2-26 现有项目厂区内无组织排放废气监测结果

采样点位及监测项目		采样日期及频次		监测结果mg/ m ³	标准限值 mg/m ³	评价
5#厂房一	非甲烷总烃	2022.04.25	第一次	0.58	6	达标
			第二次	0.63		
			第三次	0.65		
		2022.04.26	第一次	0.66		达标
			第二次	0.67		
			第三次	0.69		
6#厂房三	非甲烷总烃	2022.04.25	第一次	0.65	6	达标
			第二次	0.63		
			第三次	0.62		
		2022.04.26	第一次	0.66		达标
			第二次	0.68		
			第三次	0.64		
执行标准	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1 厂区内VOCs 无组织特别排放限值（监控点处1h 平均浓度值）。					

由上表可知，现有项目厂区内无组织废气中非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1 厂区内VOCs 无组织特别排放限值要求（监控点处1h 平均浓度值）。

5) 废气总量控制指标

根据原项目环评报告及其批复，原项目已审批的废气总量指标为氮氧化物排放量为 4.14t/a、VOCs 排放量为 5.45t/a（有组织排放量）。根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的总量核算结果，现有项目氮氧化物排放量为 0.70t/a、VOCs 排放量为 0.04t/a，未超出原环评审批总量。

(3) 噪声

现有项目主要噪声源为开料机、钻孔机、冲床、空压机等高噪声设备。经过合理布局，采用隔声、消声、减振等措施后，现有项目噪声源强到达厂界时可达标。根据现有项目竣工环境保护验收监测报告，现有项目厂界四周噪声监测结果如下表所示。

表 2-27 现有项目厂界噪声监测结果

测点编号	检测点位	检测结果 [dB(A)]				标准限值 [dB(A)]		评价结果
		2022.04.27		2022.04.29		昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	项目东面厂界外1米	62.6	48.9	62.0	48.4	65	55	达标
2#	项目北面厂界外1米	59.1	46.8	58.7	47.2			达标
3#	项目西面厂界外1米	54.3	43.6	54.8	43.3			达标
4#	车间内	90.5	90.9	91.7	91.5	--	--	--
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类。							
备注	"--"表示参考标准中无该项目的参考限值或不需要评价。							

由上表可知，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，说明现有项目正常生产运行过程中对周围声环境的影响较小。

（4）固体废物

现有项目营运期主要产生生活垃圾、一般固体废物（一般废包装桶、一般废包装纸袋和纯水机组废 RO 滤芯）、广东省严控废物（覆铜板边框、含铜粉尘）和危险废物（酸、碱废包装瓶/桶、废线路板、废膜渣、废活性炭、生产废水处理废 RO 滤芯、废棉芯、废酸、油墨废液、显影、定影废液、褪膜废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、除油废液、微蚀废液、预浸废液、活化废液、沉铜废液、废蚀刻液、含镍废液）等，具体产生量和处置方式详见下表。

表 2-28 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	名称	产生量 (t/a)	处置方式
1	一般固废	一般废包装桶	15	收集后交由物资回收公司处理
2		一般废包装纸袋	30	
3		纯水机组废 RO 滤芯	1.125	
4	危险废物	覆铜板边框	513.3525	收集后交由广东允诚再生资源有限公司处置
5		含铜粉尘	21.285	
6		酸、碱废包装瓶/桶	3.375	收集后交由广东同畅环境科技有限公司处置
7		废膜渣	56.25	收集后交由佛山市富龙环保科技有限公司处理

	8		废线路板	4	收集后交由韶关鹏瑞环保科技有限公司处置
	9		生产废水处理污泥（含水率50%）	2000	收集后交由广东同畅环境科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司处置
	10		生产废水处理废 RO 滤芯	0.8	收集后交由佛山市富龙环保科技有限公司处理
	11		废棉芯	6	
	12		废活性炭	8	
	13		废蚀刻液	3182.625	
	14		除油废液	1863	经自建分类收集预处理系统处理后排入自建废水综合处理系统处理后集中排放
	15		预浸废液	931.5	
	16		棕化废液	2070	
	17		膨胀废液	1863	
	18		高锰酸钾废液	1862	
	19		活化废液	931.5	
	20		油墨废液	414	
	21		废酸	10958.0625	
	22		显影、定影废液	1733.625	
	23		褪膜废液	1681.875	
	24		微蚀废液	4217.625	
	25		沉铜废液	1600	收集后交由中山市中环环保废液回收有限公司、珠海东松环保技术有限公司处置
	26		含镍废液	69	收集后交由广东同畅环境科技有限公司处置
	27		含氰废液	8.625	进行金回收，通过滴水的方式将板材上残留的含金溶液回收，回收后的废水进入综合废水处理
	28		废丝网	1.125	收集后交由广东允诚再生资源有限公司处置
	29		废导热油及导热油空桶	0.210	收集后交由广东同畅环境科技有限公司处置
	30	生活垃圾	生活垃圾	51.75	交由环卫部门清运处理
根据上表分析可知，现有项目各类固体废物均经分类收集，分别外运处理					

(置)后, 实现资源化、减量化、无害化, 对周围环境影响较小。

4、现有项目环境保护措施落实情况

表 2-29 现有项目环境保护措施落实情况

序号	类别	排放源	环评文件/环评审要求的治理措施	要求达到的治理效果	落实情况
1	废水	生活污水	三级化粪池	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	生活污水经三级化粪池处理后, 通过市政污水管网, 排入三角镇生活污水处理厂处理
		生产废水	磨板废水处理系统 一般清洗废水回用系统 含镍废水车间处理系统 含银废水车间处理系统 微蚀废液预处理系统 高浓度有机废水处理系统 铜氨络合废水预处理系统 综合废水处理系统	《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 2 中珠三角的排放限值标准	综合废水收集后经自建污水处理厂处理后部分回用, 部分排入洪奇沥水道; 含镍废水经车间内处理后排入综合废水收集池再处理达标后排放
2	废气	有机废气	废气收集经等离子净化器+活性炭吸附处理后, 分别通过 2 条排气筒排放	总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)	废气收集经二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后, 通过 1 条排气筒排放, 设计风量为 10000m ³ /h, 排放口编号为: FQ-005530 (34m); 废气收集经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后, 通过 1 条排气筒排放, 设计风量为 10000m ³ /h, 排放口编号为: FQ-004352 (30m)
		酸性废气	废气收集经碱液喷淋塔处理后, 分别通过 3 条排气筒排放	达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表新建企业大气污染物排放限值甲醛达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第	废气收集经碱液喷淋塔处理后, 分别通过 3 条排气筒排放, 设计风量为 80000m ³ /h、120000m ³ /h、25000m ³ /h, 排放口编号分别为:

					二时段二级标准	FQ-004353 (30m)、 FQ-005531 (34m)、 FQ-005813 (34m)
		含氰 废气	废气收集经碱液喷淋塔处理后，分别通过 1 条排气筒排放		达到《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值	废气收集经二级碱液喷淋塔处理后，通过 1 条排气筒排放，设计风量为 10000m ³ /h，排放口编号为 FQ-005812 (34m)
		粉尘 废气	废气收集经布袋除尘器处理后，通过 1 条排气筒排放		达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准	废气收集经布袋除尘器处理后，通过 1 条 30m 高的排气筒排放，设计风量为 8000m ³ /h，排放口编号为 FQ-004355 (30m)
3	噪声	生产 噪声	消声、减震、隔声等措施		项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求	对设备合理布局，采取厂房隔声，部分设备采取减振等措施，厂界达标
4	固体 废物	危险 废物	将危险废物分类并委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存或处理；应设置专门的危险废物临时贮存场所，危险废物的临时贮存场所须符合防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求，危险废物须以容器或防漏包装物盛装放置于临时贮存场所内，并及时转移处置	/		危险废物收集后分别交由广东允诚再生资源有限公司、广东同畅环境科技有限公司、佛山市富龙环保科技有限公司、韶关鹏瑞环保科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司、中山市中环环保废液回收有限公司、珠海东松环保技术有限公司处理；含金废液进行金回收，通过滴水的方式将板材上残留的含金溶液回收，回收后的废水进入综合废水处理
		严控 废物	将严控废物委托给具备相关严控废物经营许可证机构处置	/		收集后交由广东允诚再生资源有限公司处理

		一般 固废	应综合利用或及时集中送往垃圾收集站，禁止乱堆乱放垃圾的行为，杜绝固体废物二次污染	/	收集后综合利用或及时集中送往垃圾收集站
5	环境 风险	设置 375m ³ 事故应急池，设置符合要求的围堰、配备各类环境风险事故应急设施		落实各项环境风险事故防范措施，其中包括制定完善的环境风险事故防范及应急预案，落实相关人员责任，组织专人做好日常巡检等	企业编制了突发环境事件应急预案，并备案；建设单位已于环保设施建筑楼建设一个埋地式事故应急池（容积约为 2500 m ³ ）。

5、现有项目存在的环境问题及整改措施

现有项目运营期间未被环保投诉，且落实好废水、废气、噪声达标排放和固废的治理措施，均能达标排放。同时严格落实环保各项方针政策，加强治理设施管理，严格控制污染物排放，避免产生二次污染，严格做到达标排放，以免对周围的环境产生不利影响，无主要环境问题。

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、大气环境

(1) 区域环境空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订版），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

根据《中山市2022年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准。具体评价结果详见下表。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标倍数 (倍)	达标情况
SO ₂	百分位数日均质量浓度	150	9	6.0	0	达标
	年平均质量浓度	60	5	8.3	0	达标
NO ₂	百分位数日均质量浓度	80	54	67.5	0	达标
	年平均质量浓度	40	22	55.0	0	达标
PM ₁₀	百分位数日均质量浓度	150	66	44.0	0	达标
	年平均质量浓度	70	34	48.6	0	达标
PM _{2.5}	百分位数日均质量浓度	75	41	54.7	0	达标
	年平均质量浓度	35	19	54.3	0	达标
CO	百分位数日均质量浓度	4000	800	20.0	0	达标
O ₃	百分位数8h平均质量浓度	160	184	115.0	0.15	超标

综上所述，2022年中山市环境空气质量未能符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准要求，因此，项目所在区域属于不达标

区。

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。本次环评引用中山市民众监测站 2022 年空气质量自动监测数据对基本污染物环境质量现状进行评价，根据《中山市 2022 年空气质量监测站点日均值数据》，民众监测站 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果如下表所示。

表 3-2 区域环境空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	最大浓度占标率%	超标倍数	达标情况
	X	Y							
中山市民众监测站	/	/	SO ₂	百分位数日均质量浓度	150	14.0	9.33	0	达标
				年平均质量浓度	60	8.4	/	/	达标
			NO ₂	百分位数日均质量浓度	80	60	75	0.27	达标
				年平均质量浓度	40	27.2	/	/	达标
			PM ₁₀	百分位数日均质量浓度	150	86	57.33	0	达标
				年平均质量浓度	70	44.8	/	/	达标
			PM _{2.5}	百分位数日均质量浓度	75	41	54.67	0	达标
				年平均质量浓度	35	20.0	/	/	达标
			CO	百分位数日均质量浓度	4000	900.0	30.0	0	达标
			O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	160	188	117.5	17.5	超标

由表可知，2022 年中山市民众监测站 SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98

百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准; O₃日8小时平均第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准。

2、地表水环境

本项目不涉及生产废水外排,项目所需员工从现有项目劳动定员中分配,不新增员工,因此,项目无生活污水产生。故本项目的建设对地表水环境影响较小。

3、声环境

根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》的相关规定,项目所在地属3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。结合项目现场勘查情况,项目厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标,故本项目委托广东科思环境科技有限公司对声环境保护目标进行现状监测,其监测结果如下表所示。

表 3-3 项目声环境保护目标现状监测结果

声环境保护目标	监测时间	现状监测值 (dB(A))	
		昼间	夜间
世代雅居	2023.09.26	53	41
宝成雅居		51	43

由上表可知,项目周边声环境保护目标现状噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准值。

4、生态环境

项目用地范围内不含有生态环境保护目标,因此无需开展生态环境质量现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

6、地下水、土壤环境

本项目用地范围内无地下水、土壤环境保护目标,厂区地面均采取硬化防渗处理。危废暂存间按相关要求进行防渗措施,不存在土壤、地下水环境污染

	<p>途径，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》可知，可不开展环境质量现状调查。</p>																																																																					
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>保护目标为建设区域周围空气环境质量，本项目所在地的环境空气质量保护级别为二级，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。本项目 500 米范围内的大气环境敏感保护目标详见下表 3-4。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内存在声环境保护目标，详见下表 3-4。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>根据现场踏勘，本项目所在地周边无原始植被生长和珍稀濒危野生动物活动，且项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目大气环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="272 1211 1369 1821"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>性质</th> <th>规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">世代雅居</td> <td rowspan="2">住宅区</td> <td rowspan="2">约 800 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td rowspan="2">东</td> <td rowspan="2">约 40</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>2 类</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">宝成雅居</td> <td rowspan="2">住宅区</td> <td rowspan="2">约 800 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td rowspan="2">东</td> <td rowspan="2">约 40</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>2 类</td> </tr> <tr> <td>君怡花园</td> <td>住宅区</td> <td>约 5000 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td>东北</td> <td>约 195</td> </tr> <tr> <td>高平村</td> <td>村庄</td> <td>约 10557 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td>东</td> <td>约 165</td> </tr> <tr> <td>旭日荟萃</td> <td>住宅区</td> <td>约 1000 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td>东北</td> <td>约 415</td> </tr> <tr> <td>旭日晟荟</td> <td>住宅区</td> <td>约 5000 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td>北</td> <td>约 273</td> </tr> <tr> <td>三角镇高平小学</td> <td>学校</td> <td>约 500 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td>东北</td> <td>约 364</td> </tr> <tr> <td>新高平幼儿园</td> <td>学习</td> <td>约 500 人</td> <td>大气环境</td> <td>二类</td> <td>东南</td> <td>约 495</td> </tr> </tbody> </table>	名称	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	性质	规模	世代雅居	住宅区	约 800 人	大气环境	二类	东	约 40	声环境	2 类	宝成雅居	住宅区	约 800 人	大气环境	二类	东	约 40	声环境	2 类	君怡花园	住宅区	约 5000 人	大气环境	二类	东北	约 195	高平村	村庄	约 10557 人	大气环境	二类	东	约 165	旭日荟萃	住宅区	约 1000 人	大气环境	二类	东北	约 415	旭日晟荟	住宅区	约 5000 人	大气环境	二类	北	约 273	三角镇高平小学	学校	约 500 人	大气环境	二类	东北	约 364	新高平幼儿园	学习	约 500 人	大气环境	二类	东南	约 495
名称	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																																																												
	性质	规模																																																																				
世代雅居	住宅区	约 800 人	大气环境	二类	东	约 40																																																																
			声环境	2 类																																																																		
宝成雅居	住宅区	约 800 人	大气环境	二类	东	约 40																																																																
			声环境	2 类																																																																		
君怡花园	住宅区	约 5000 人	大气环境	二类	东北	约 195																																																																
高平村	村庄	约 10557 人	大气环境	二类	东	约 165																																																																
旭日荟萃	住宅区	约 1000 人	大气环境	二类	东北	约 415																																																																
旭日晟荟	住宅区	约 5000 人	大气环境	二类	北	约 273																																																																
三角镇高平小学	学校	约 500 人	大气环境	二类	东北	约 364																																																																
新高平幼儿园	学习	约 500 人	大气环境	二类	东南	约 495																																																																

1、大气污染物排放标准

根据《中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》，项目低氮燃烧机燃料废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值。详见下表。

表 3-5 项目废气排放限值一览表

污染源	排放方式	排气筒		污染因子	最高允许排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
		编号	高度 /m				
低氮燃烧机燃料废气	有组织	DA001、DA002	36	颗粒物	/	10	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值
				二氧化硫	/	35	
				氮氧化物	/	50	
				烟气黑度（林格曼黑度，级）	/	1	

注：项目排气筒均设置在厂区西面，排气筒周边200米范围最高建筑物为厂房四（5层，层高为6.5m，楼高约为32.5m），本项目排气筒的高度为36m，高于排气筒周边200米范围最高建筑物3米以上。

2、环境噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值见下表。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB(A)]

类别		昼间	夜间
运营期	3类标准	≤65	≤55

3、固体废弃物控制标准

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》（2020年9月1日起施行）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）（2021年5月1日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求。

总量
控制
指标

1.水污染物总量控制指标

本项目不涉及外排废水，不设总量控制指标。

2.大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物总量控制指标如下。

表 3-7 本项目大气污染物总量控制指标

污染物	总量指标 (t/a)
二氧化硫	0.098
氮氧化物	0.247

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在现有项目厂区内进行建设，仅对低氮燃烧机设备、管道进行搬运和安装，主要的施工期污染物有施工人员生活污水、车辆运输产生的扬尘和噪声等。施工期较短，施工人员生活污水依托施工人员租用附近民房的生活污水处理系统；扬尘排放量小，属于无组织排放，且施工场地开阔，扩散条件良好；同时采取合理安排车辆运输时间等防治措施。项目施工期结束后，施工对外界的影响也随之结束，对周围环境造成影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>本次环评为压合线能源技术改造项目，不涉及原有项目主体工程及生产产能的变动。因此，本次评价仅对低氮燃烧机运营期间产生的环境影响进行分析。</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 低氮燃烧机燃料废气</p> <p>项目低氮燃烧机采用天然气作为燃料，由市政天然气管道供给，预计天然气用量为 813668.34m³/a。低氮燃烧机运行期间会产生燃料废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉-原料名称：天然气，工业废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³、二氧化硫产污系数为 0.02S 千克/万 m³·原料、氮氧化物产污系数为 3.03 千克/万 m³·原料（低氮燃烧-国际领先），颗粒物产污系数参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 1 源强核算方法选取次序表，本评价拟采用类比法核算颗粒物的产生量。</p> <p>本项目燃料废气颗粒物源强拟类比《新建 1t/h 燃气锅炉项目（烟台开发区龙海食品有限公司）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（详见附件 10）中锅炉废气颗粒物源强。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.2 类比法适用原则，经结合本项目建设规模进行对比，类比项目锅炉与本项目低氮燃烧机（供应导热油炉）燃料、污染物类型相同、锅炉类型和规模等级相同（规模差异不超过 30%）、均采用低氮燃烧机，因此类比项目的锅炉废气源强具有可类比</p>

性。

表 4-1 类比项目与本项目低氮燃烧机对比一览表

序号	类比法使用原则	类比项目情况-烟台开发区龙海食品有限公司	本项目	对比情况
1	燃料、辅料、副产物类型相同（原则上成分差异不超过 20%）	以天然气为燃料，燃烧废气主要污染物为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。	以天然气为燃料，燃烧废气主要污染物为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。	相同
2	锅炉类型和规格等级相同（原则上规模差异不超过 30%）	1t/h 蒸汽锅炉	8 台低氮燃烧机，单台功率为 99kw，合计为 0.792 兆瓦（折算为 1.13t/h 容量锅炉）	相同（规模差异不超过 30%）
3	污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率	低氮燃烧技术	低氮燃烧技术	项目

表 4-2 类比项目与锅炉燃料废气监测数据

采样点位	采样日期	检测项目	监测结果		
			实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
锅炉废气排气筒 DA001	2022.11.10	颗粒物	4.3	4.0	0.0054
			3.9	3.7	0.0050
			4.1	3.8	0.0052
	2022.11.11	颗粒物	3.8	3.5	0.0047
			3.9	3.7	0.0051
			4.1	3.8	0.0053

注：监测工况：运行负荷达 100%

根据《新建 1t/h 燃气锅炉项目（烟台开发区龙海食品有限公司）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（详见附件 10）可知，该项目天然气使用量为 15t/a（折合为 20909m³/a），年工作 220 小时，按最大排放速率推算，天然气燃烧废气中颗粒物产污系数为 0.568kg/万 m³·天然气。

本项目低氮燃烧机燃料废气产生情况如下表所示。

表 4-3 低氮燃烧机燃料废气产生情况

燃料使用量 (万 m ³ /a)		产污系数取值			产生量(t/a)
		废气量	产污系数	来源	
天然气	81.366834	废气量	107753Nm ³ /万 m ³ ·原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数	876.7520 万 Nm ³ /a
		SO ₂	0.025kg/万 m ³ ·原料		0.098
		NO _x	3.03kg/万 m ³ ·原料		0.247

				手册》	
		颗粒物	0.568kg/万 m ³ ·原料	类比法	0.046

注：S——基硫分，根据《天然气》(GB17820-2018)一类气，取值 60。

项目低氮燃烧机燃料废气主要在燃烧天然气时产生，本项目拟在燃烧机排气口接入集气管将燃料废气经排气筒引至楼顶高空排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 7 锅炉烟气污染防治可行技术可知，低氮燃烧机采用低氮燃烧技术为可行技术。

结合建设单位在厂区内设置低氮燃烧机的位置，本项目共设置 2 根排气筒，高度均为 36 米，其中 DA001 排气筒位于厂房三北侧楼顶、DA002 排气筒位于厂房四西侧楼顶；项目低氮燃烧机燃料废气经收集后经排气筒引至楼顶高空排放，各排气筒产排放情况如下表。

表 4-4 项目排气筒设置情况

产污设备	设备所在位置	设备数量(台)	排气筒编号
低氮燃烧机	厂房一 1 层	2	DA001
	厂房三 1 层	2	
	厂房四 4 层	4	DA002

表 4-5 低氮燃烧机燃料废气产排放情况

排气筒编号	低氮燃烧机数量/台	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	4	废气量 m ³ /a	4383760.232			4383760.232		
		SO ₂	0.0488	0.0059	11.1320	11.1320	0.0059	0.0488
		NO _x	0.1233	0.0149	28.1265	28.1265	0.0149	0.1233
		颗粒物	0.0231	0.0028	5.2694	5.2694	0.0028	0.0231
DA002	4	废气量 m ³ /a	4383760.232			4383760.232		
		SO ₂	0.0488	0.0059	11.1320	11.1320	0.0059	0.0488
		NO _x	0.1233	0.0149	28.1265	28.1265	0.0149	0.1233
		颗粒物	0.0231	0.0028	5.2694	5.2694	0.0028	0.0231

综上所述，本项目低氮燃烧机燃料废气经收集后引至排气筒高空排放，各污染物均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值要求，对周围环境影响较小。

(2) 项目废气排放情况、监测计划

表 4-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	SO ₂	11.1320	0.0059	0.0488
		NO _x	28.1265	0.0149	0.1233
		颗粒物	5.2694	0.0028	0.0231
2	DA002	SO ₂	11.1320	0.0059	0.0488
		NO _x	28.1265	0.0149	0.1233
		颗粒物	5.2694	0.0028	0.0231
一般排放口合计		SO ₂			0.098
		NO _x			0.247
		颗粒物			0.046
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0.098
		NO _x			0.247
		颗粒物			0.046

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t)
1	SO ₂	0.098
2	NO _x	0.247
3	颗粒物	0.046

表 4-6 废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气筒温度 (°C)
			经度	纬度						

DA001	低氮燃烧机燃料废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	113°27'49.49" "	22°41'42.88" "	低氮燃烧技术	是	529.44	36	0.2	60
DA002	低氮燃烧机燃料废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	113°27'48.14" "	22°41'42.67" "	低氮燃烧技术	是	529.44	36	0.2	60

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017), 本项目污染源监测计划见下表。

表 4-7 废气监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	废气量、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放浓度限值
	氮氧化物	1次/月	
DA002	废气量、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放浓度限值
	氮氧化物	1次/月	

2、废水

本项目不涉及生产废水外排, 项目员工在现有项目劳动定员中分配, 不新增职工, 因此, 项目无生活污水产生。故本项目的建设对地表水环境影响较小。

3、噪声

(1) 项目噪声源强及环境影响分析

本项目低氮燃烧机运行时会产生一定的生产噪声，声源强度约为 75dB(A)。

①本项目生产车间墙面为混凝土墙面，选用隔声性能良好的铝合金门窗。根据《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社)，墙体隔声效果以及降噪 10-30dB(A)，项目墙体材料为砖混结构，噪声降噪值取 20dB(A)。

②加强设备的维护、保养工作，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③要合理布局噪声源，设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，根据《环境噪声控制工程》(高等教育出版社)：设备设置基础减振措施大约可降噪 5-8dB(A)，项目按降噪 5dB(A)计。

综上，项目通过上述降噪措施能达到的综合降噪值约 25dB(A)。

本项目共设置了 8 台低氮燃烧机，其中 2 台位于厂房一 1 层北面、2 台位于厂房三 1 层北面、4 台位于厂房四 4 层，项目低氮燃烧机声源较为分散，本次评价最不利情况考虑，8 台低氮燃烧机同时运行，经预测其贡献值情况如下表。

表 4-8 项目低氮燃烧机噪声预测结果

源强	设备数量(台)	设备运行时声叠加值 dB(A)	厂界位置	设备到厂界的距离(m)	距离衰减值(dB(A))	综合降噪值(dB(A))	贡献值(dB(A))
厂房一-低氮燃烧机	2	78	东厂界	12	10.8	25	36.2
			南厂界	106	40.5		6.5
			西厂界	270	48.6		0
			北厂界	2	3.0		44.0
厂房三-低氮燃烧机	2	78	东厂界	180	45.1	25	1.9
			南厂界	65	36.3		10.7
			西厂界	90	39.1		7.9
			北厂界	36	31.1		15.9
厂房四-低氮燃烧机	4	81	东厂界	215	46.6	25	3.4
			南厂界	53	34.5		15.5
			西厂界	54	34.6		15.4
			北厂界	45	33.1		16.9

合计	8	/	东厂界	/	/	/	36.2
			南厂界	/	/	/	17.2
			西厂界	/	/	/	16.1
			北厂界	/	/	/	44.0

由上表可知，项目低氮燃烧机运行时所产生的噪声经降噪措施及距离衰减后，到达项目厂界时可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准值，对周围环境无明显影响。

（2）对环境敏感点的影响分析

根据现场勘探可知，项目周边50米范围内东面存在两个声环境保护目标，分别为世代雅居（距离约40米）、宝成雅居（距离约40米）；项目低氮燃烧机噪声源强到达项目厂界后再经过距离衰减（距离衰减值约为16dB(A)）到达敏感点处时的噪声值为20.2dB(A)。根据项目声环境现状监测可知，项目声环境保护目标世代雅居、宝成雅居的噪声预测值详见下表。

表 4-9 项目声环境保护目标噪声预测值

声环境保护目标	到达敏感点处时 噪声源强 (dB(A))	现状监测值 (dB(A))		预测值 (dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
世代雅居	20.2	53	41	53.0	41.1
宝成雅居	20.2	51	43	51.0	43.1

注：声环境保护目标位于项目东面，以项目东边界噪声贡献值进行预测分析。

由上表可知，项目低氮燃烧机噪声源强到达敏感处点时的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准值，对声环境保护目标的影响较小。

（3）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，项目噪声监测计划如下。

表 4-10 噪声监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东厂界外1米	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3类标准值
项目南厂界外1米			
项目西厂界外1米			

4、固体废物

本项目不新增员工，无生活垃圾产生。

本项目为压合线能源技术改造项目，通过低氮燃烧机燃烧天然气将导热油锅炉管道内导热油进行加热，导热油作为传热介质将热能供应给压机。本项目无固体废物产生，不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水环境影响分析

项目位于中山市三角镇高平大道93号，所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程不产生生产废水，不新增员工生活污水，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

(2) 土壤环境影响分析

本项目属污染影响型项目，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降。本项目排放的大气污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，项目落实相关收集措施，确保废气能达标排放；因此，以大气沉降的方式对地表产生的影响较少。

本项目生产车间等均严格要求做好基础防渗处理，按《关于印发和的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》有关要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会入渗土壤环境。

(3) 地下水及土壤污染防治措施

1) 源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂

区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2) 过程控制措施

根据《关于印发和的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①一般污染防渗区：主要为生产区域等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

3) 大气沉降污染途径治理措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气收集设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，废液泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水和土壤的影响很小，故不进行地下水 and 土壤的跟踪监测。

6、生态

根据现场踏勘，本项目所在地周边无原始植被生长和珍稀濒危野生动物活动，且项目用地范围内无生态环境保护目标。对当地生态环境影响很小。

7、环境风险影响分析

(1) 危险物质及风险源

对照《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目无危险物质，项目不存在环境风险物质。因此本项目无需开展风险专项评价，本报告作简单分析。

(2) 环境风险识别

1) 火灾次生污染

项目生产车间一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

(3) 环境风险分析

当项目生产操作过程不规范导致发生火灾时，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响，会造成周边大气污染和影响工作人员的身体健康。

(4) 风险防范措施

1) 火灾事故风险防范措施

①消防废水收集：项目厂房进出口均设缓坡，项目产生火灾事故时，产生的消防废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，本项目风险防范措施依托现有项目风险防范措施，现有项目已于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。已设置事故应急池，发生消防事故时，将废水收集起来于事故应急池中，以防废水外排。

②消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

综上所述，项目主要风险事故为风险物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

8、电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故无需进行电磁辐射环境现状调查。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒、 DA002 排气筒	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物、 林格曼黑度	接入集气管收集 废气并引至排气 筒高空排放	广东省地方标准 《锅炉大气污染 物排放标准》 (DB44/765-201 9)表3大气污染 物特别排放浓度 限值
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	选型上应选择低 噪声设备；对厂 区设备进行合理 布局；对高噪声 设备，安装过程 中加装隔声垫， 采用隔声、吸声、 减震等措施；加 强管理	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008)中表 1 工业企 业厂界环境噪声 排放限值 3 类区 限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	无固体废物产生。			
土壤及地下水 污染防治措施	<p>①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、固废暂存区进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。一般防渗区：主要为生产区域等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	<p>1) 火灾事故风险防范措施</p> <p>①消防废水收集：项目厂房进出口均设缓坡，项目产生火灾事故时，产生的消防废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，本项目风险防范措施依托现有项目风险防范措施，现有项目已于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。已设置事故应急池，发生消防事故时，将废水收集起来于事故应急池中，以防废水外排。②消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利</p>			

	用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。
其他环境 管理要求	/

六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来讲是可行的。

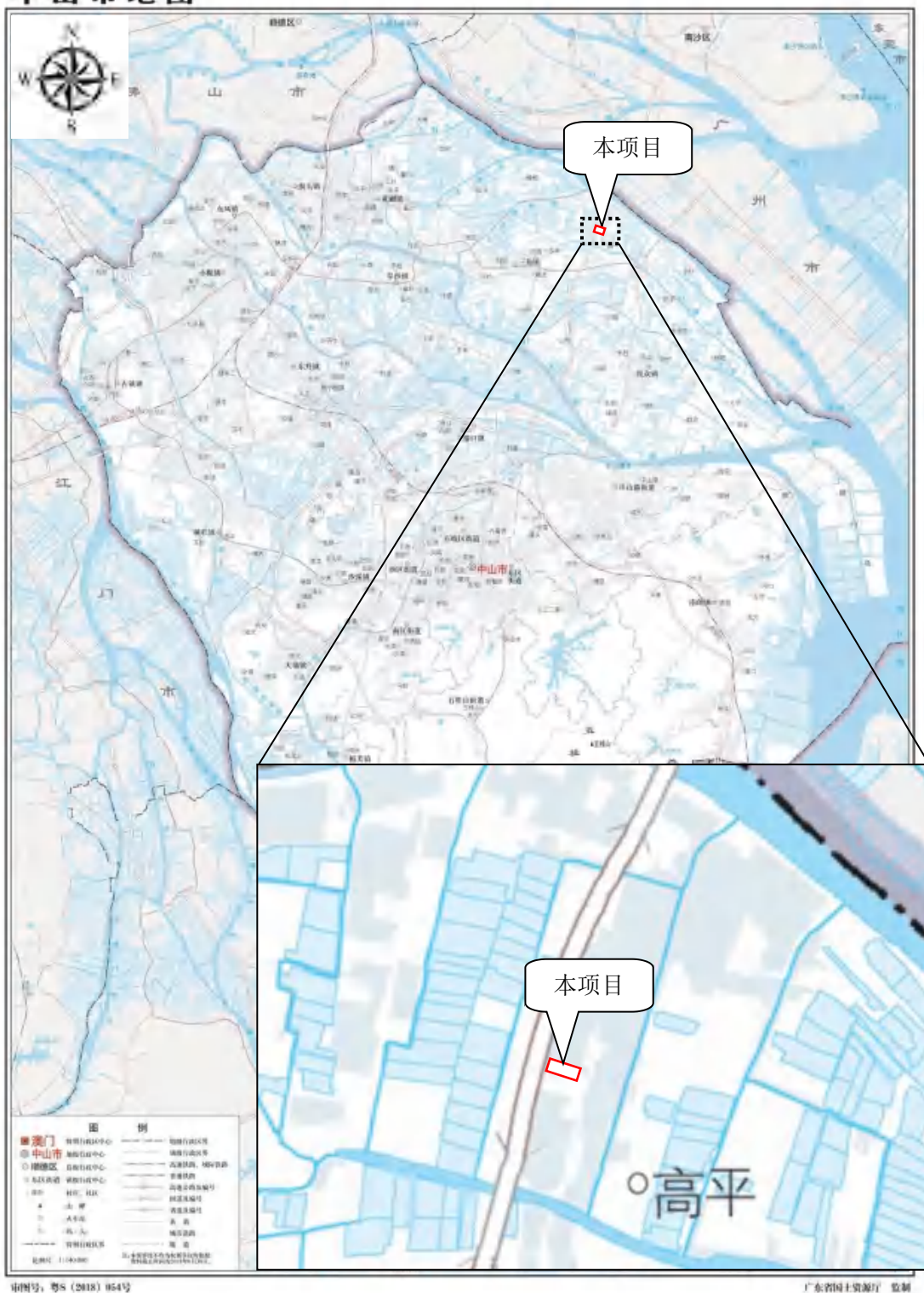
附表

建设项目污染物排放量汇总表

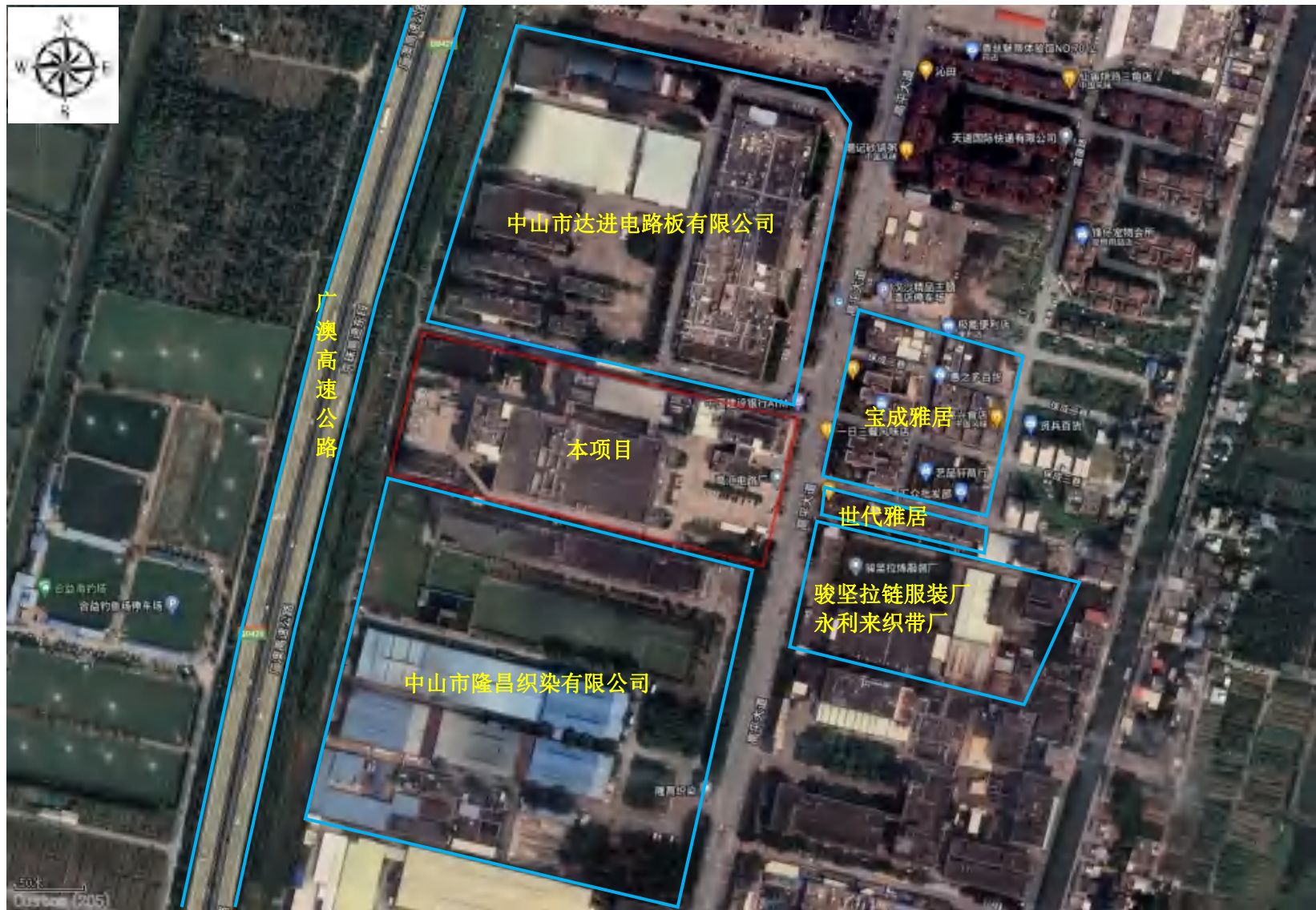
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫	0	0	0	0.098t/a	0	0.098t/a	+0.098t/a
	氮氧化物	0.70	4.14	3.44	0.247t/a	0	4.387t/a	+0.247t/a
	颗粒物	0	0	0	0.046t/a	0	0.046t/a	+0.046t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



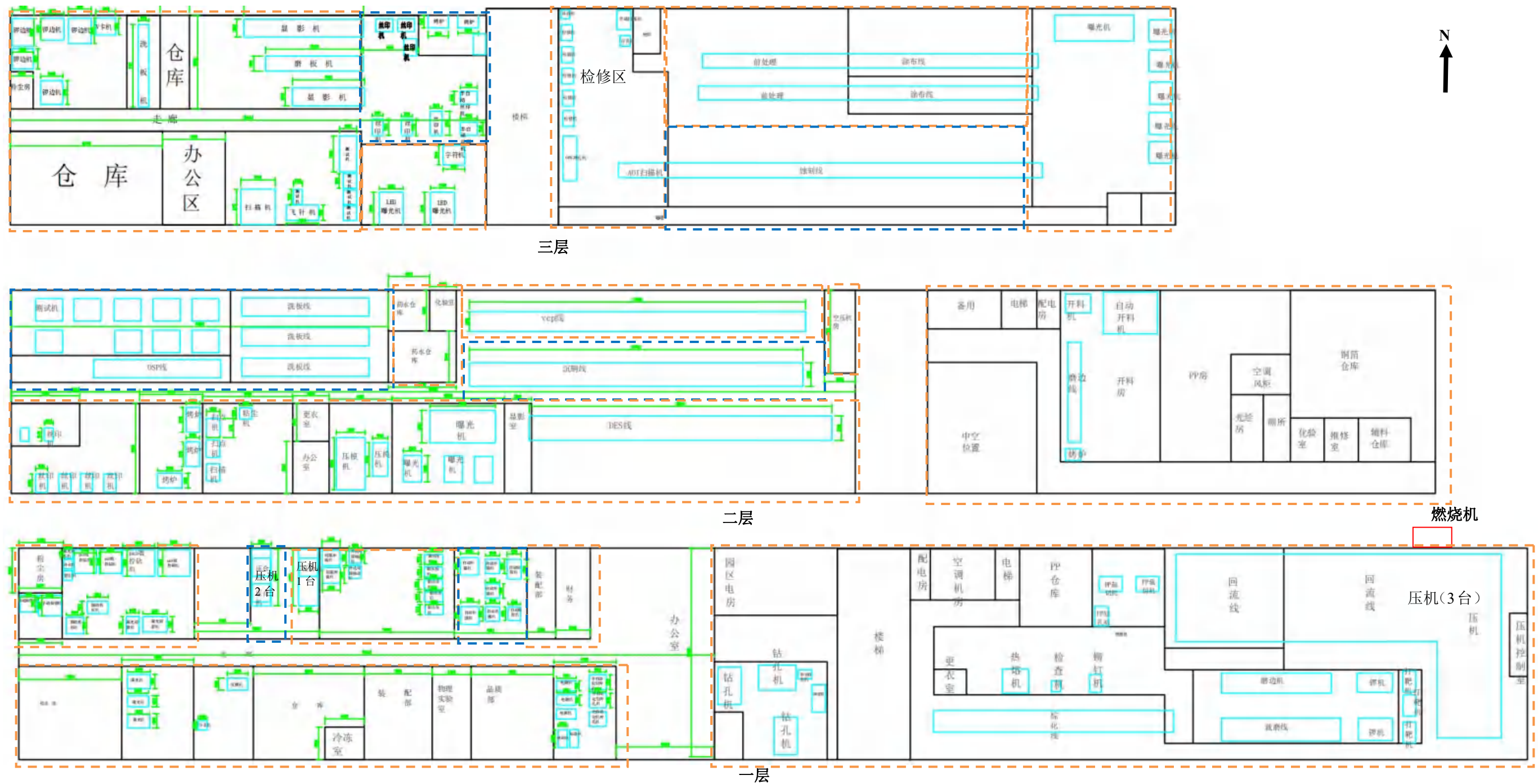
附图 1 项目地理位置图



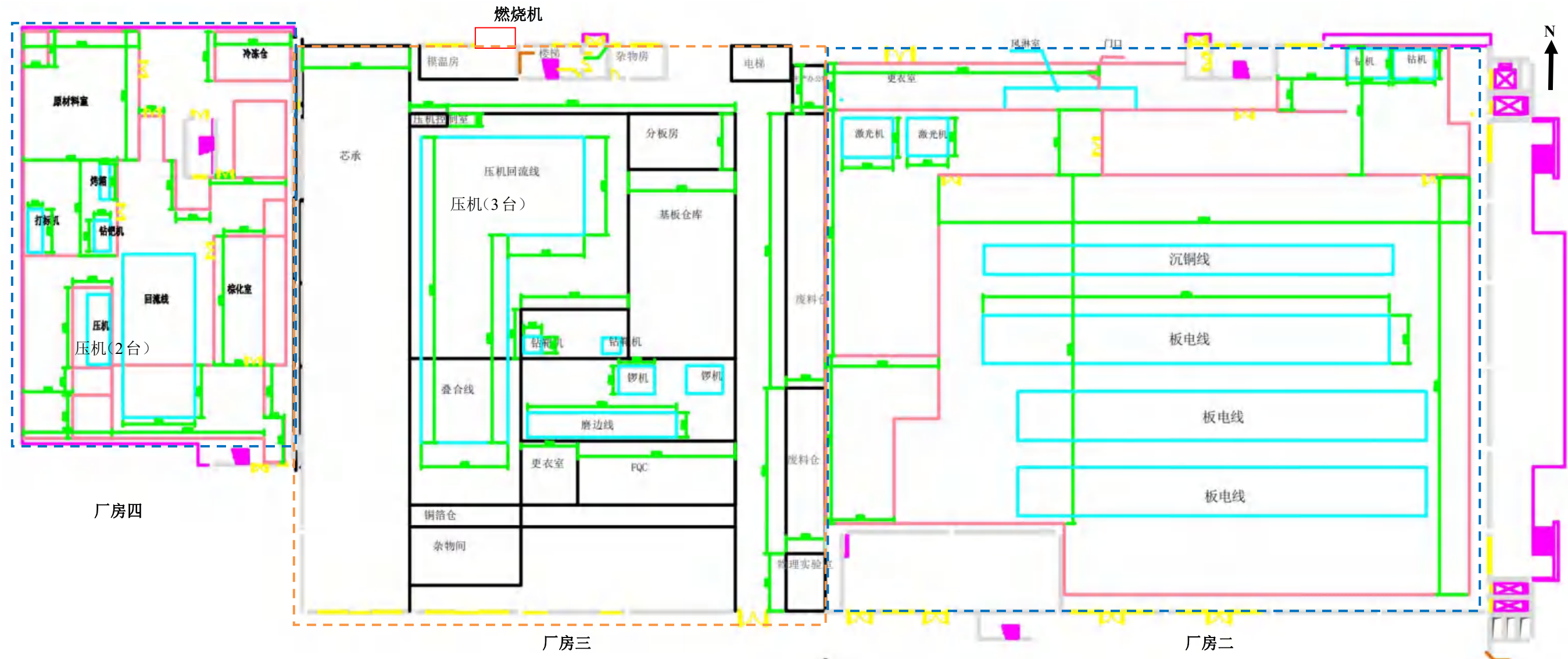
附图2 项目四至示意图



附图 3-1 项目厂区总平面布置图

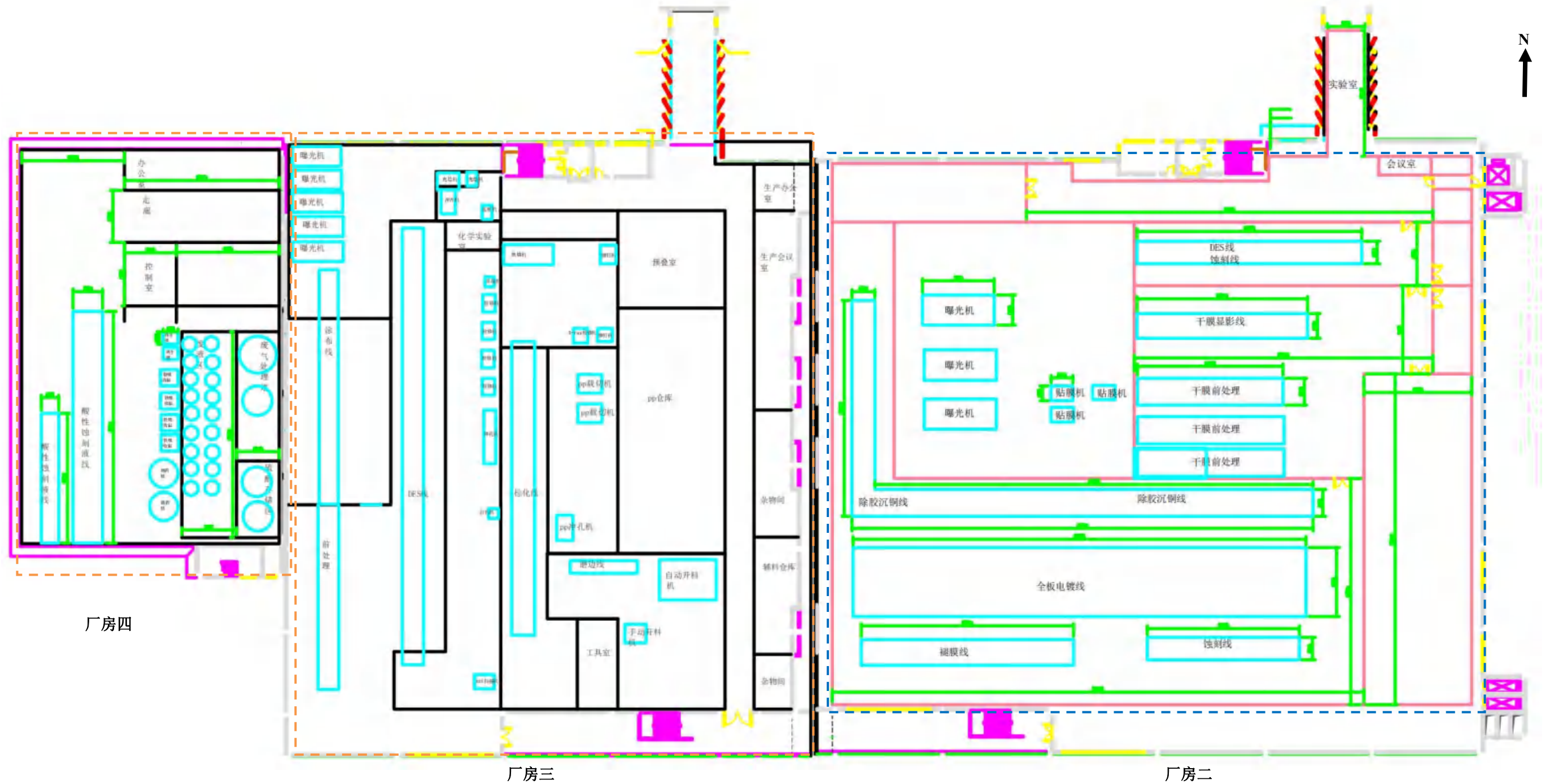


附图 3-2 现有项目厂房一平面布置图

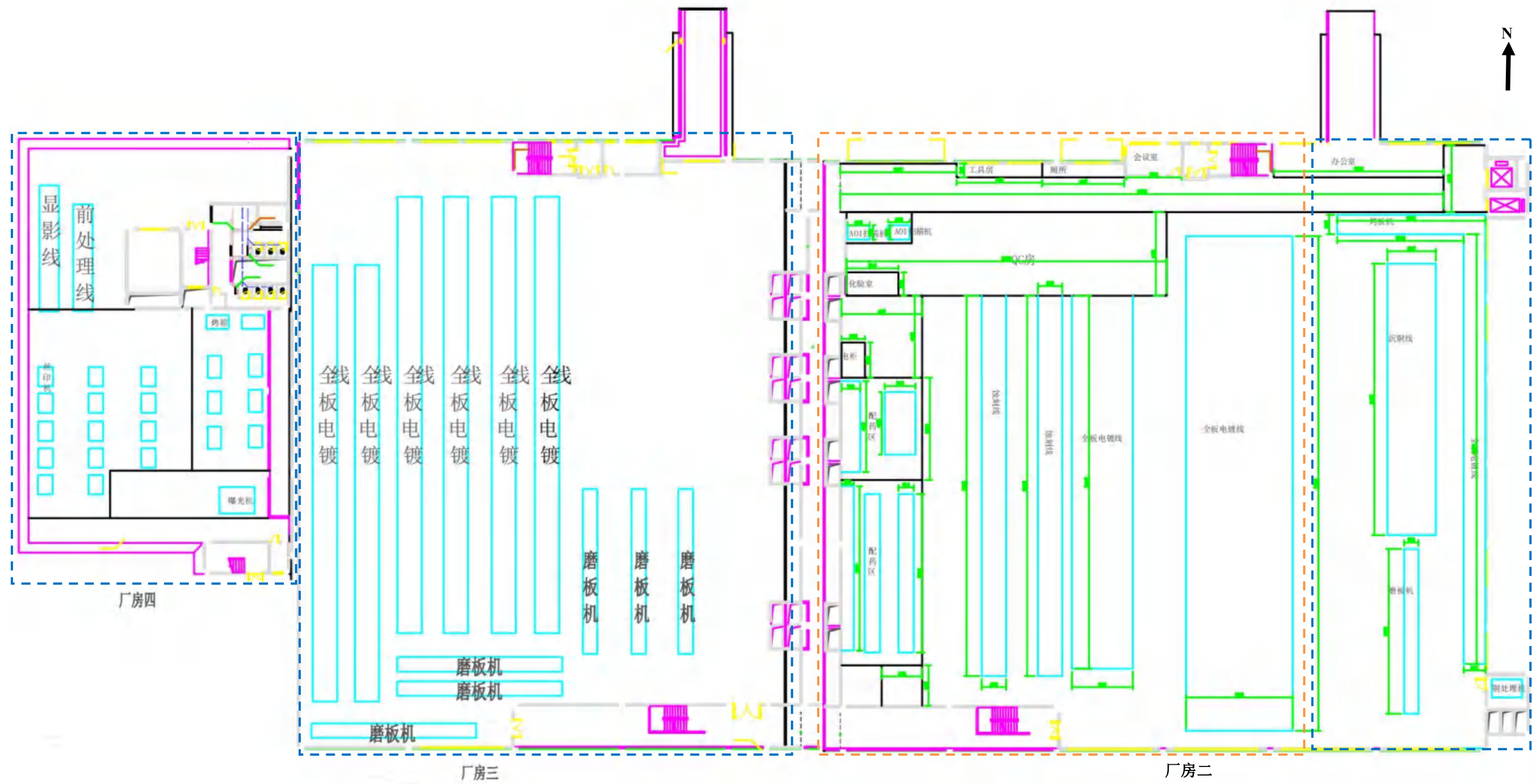


- 图例:
- 本次建设的主体设备
 - 现有项目
 - 在建项目

附图 3-3 现有项目厂房二~厂房四 1 层平面布置图

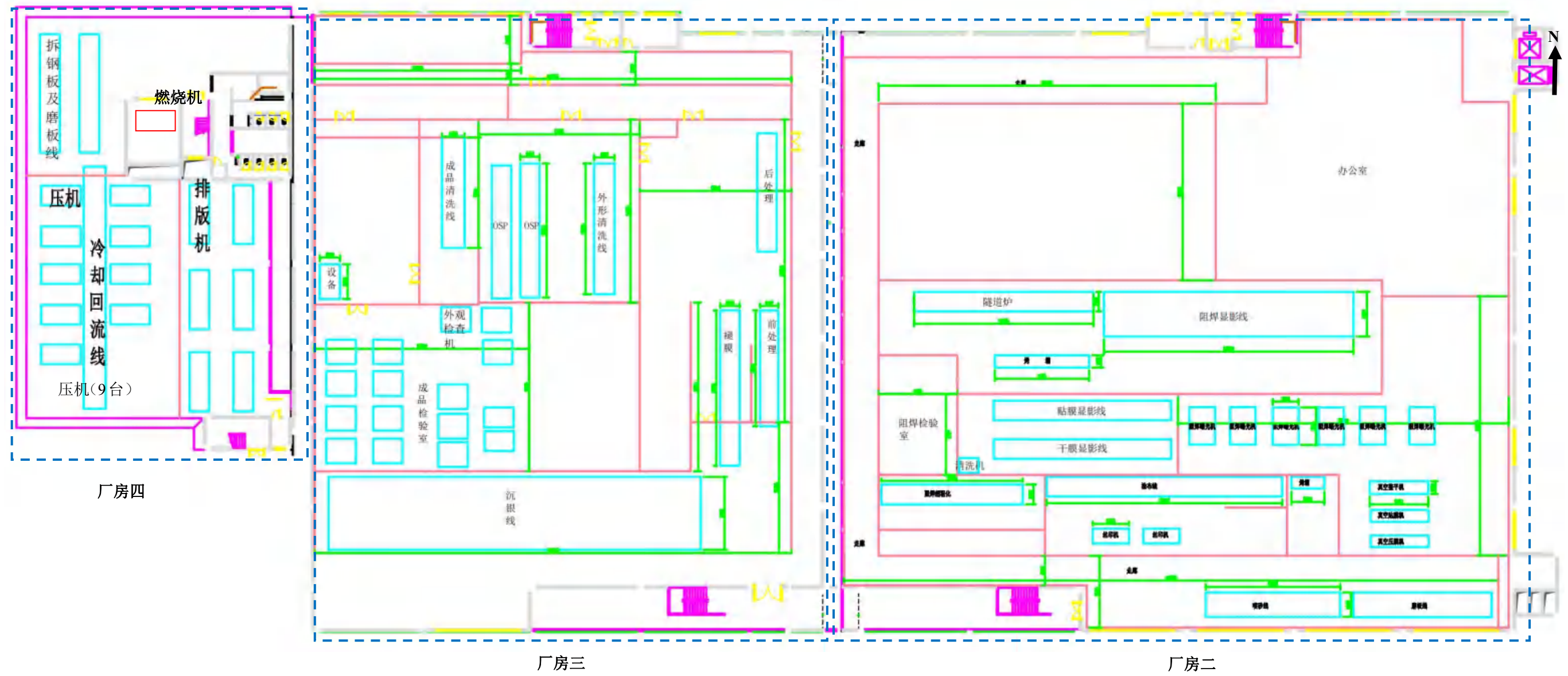


附图 3-4 现有项目厂房二~厂房四 2 层平面布置图



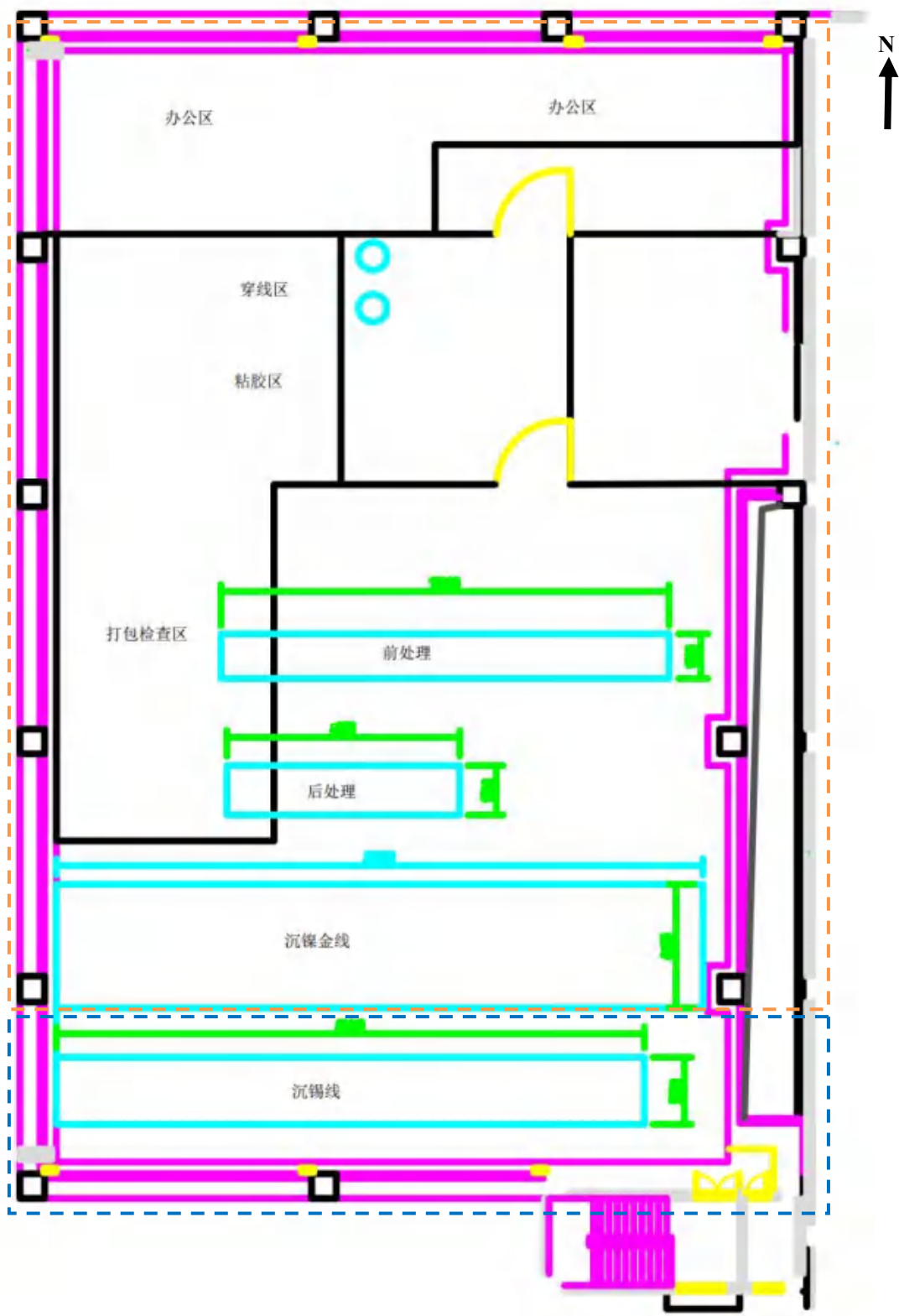
图例：
 现有项目
 在建项目

附图 3-5 现有项目厂房二~厂房四 3 层平面布置图



- 图例:
- 本次建设的主体设备
 - 现有项目
 - 在建项目

附图 3-6 现有项目厂房二~厂房四 4 层平面布置图



图例:

— 现有项目

— 在建项目

附图 3-7 项目厂房四 5 层平面布置图



附图 4-1 项目 50m 范围内环境敏感点图



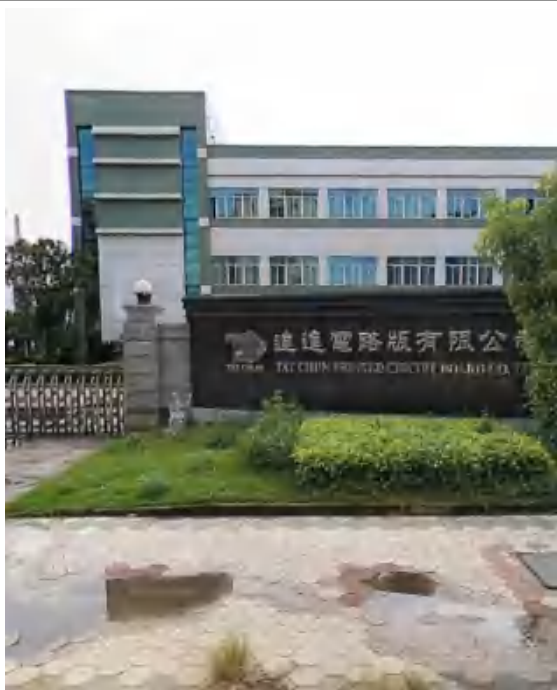
附图 4-2 项目 500m 范围内环境敏感点及声环境现状监测布点图



项目东南面-骏坚拉链服装厂、永利来织带厂



项目东北面-宝成雅居、世代雅居

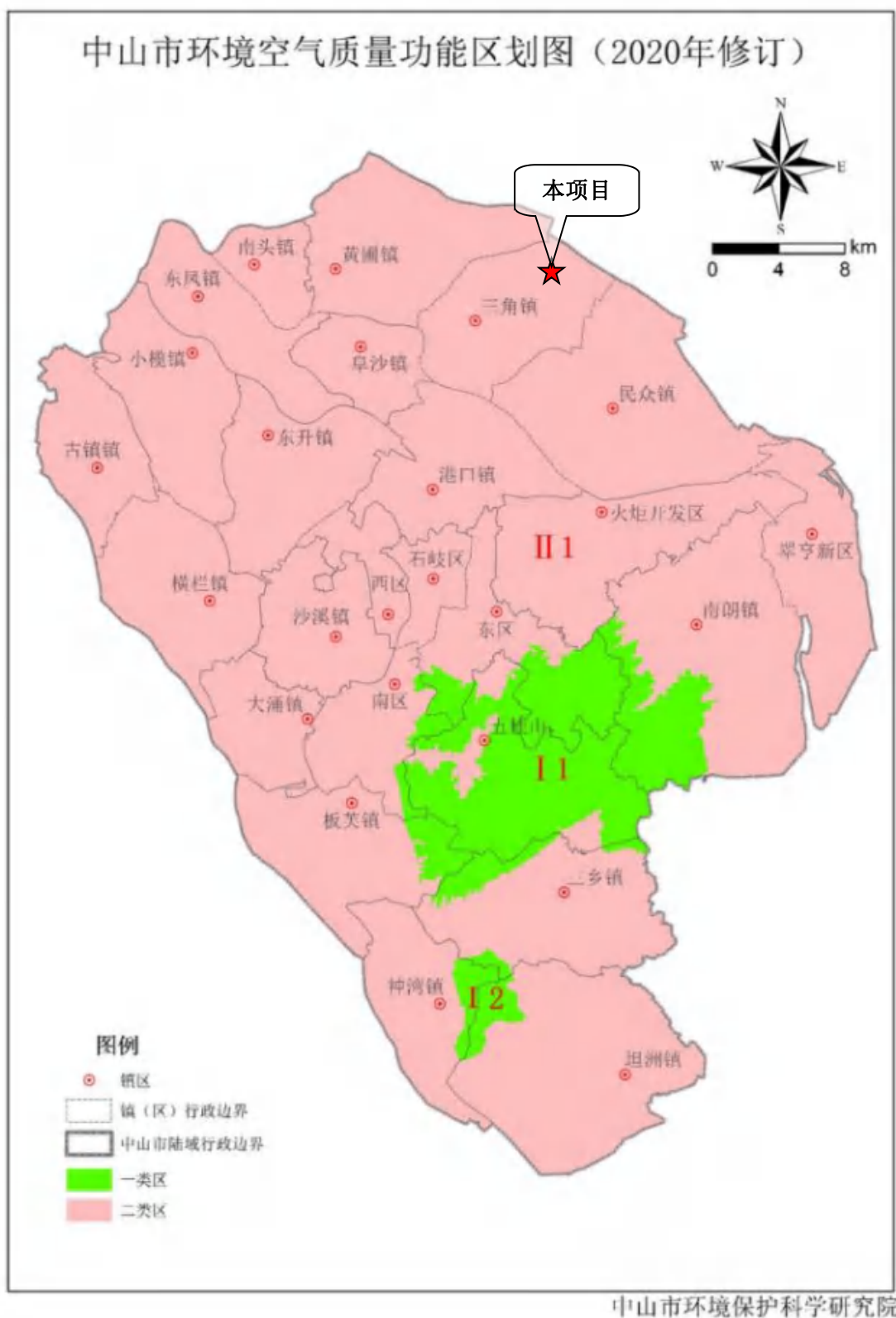


项目北面-中山市达进电路板有限公司

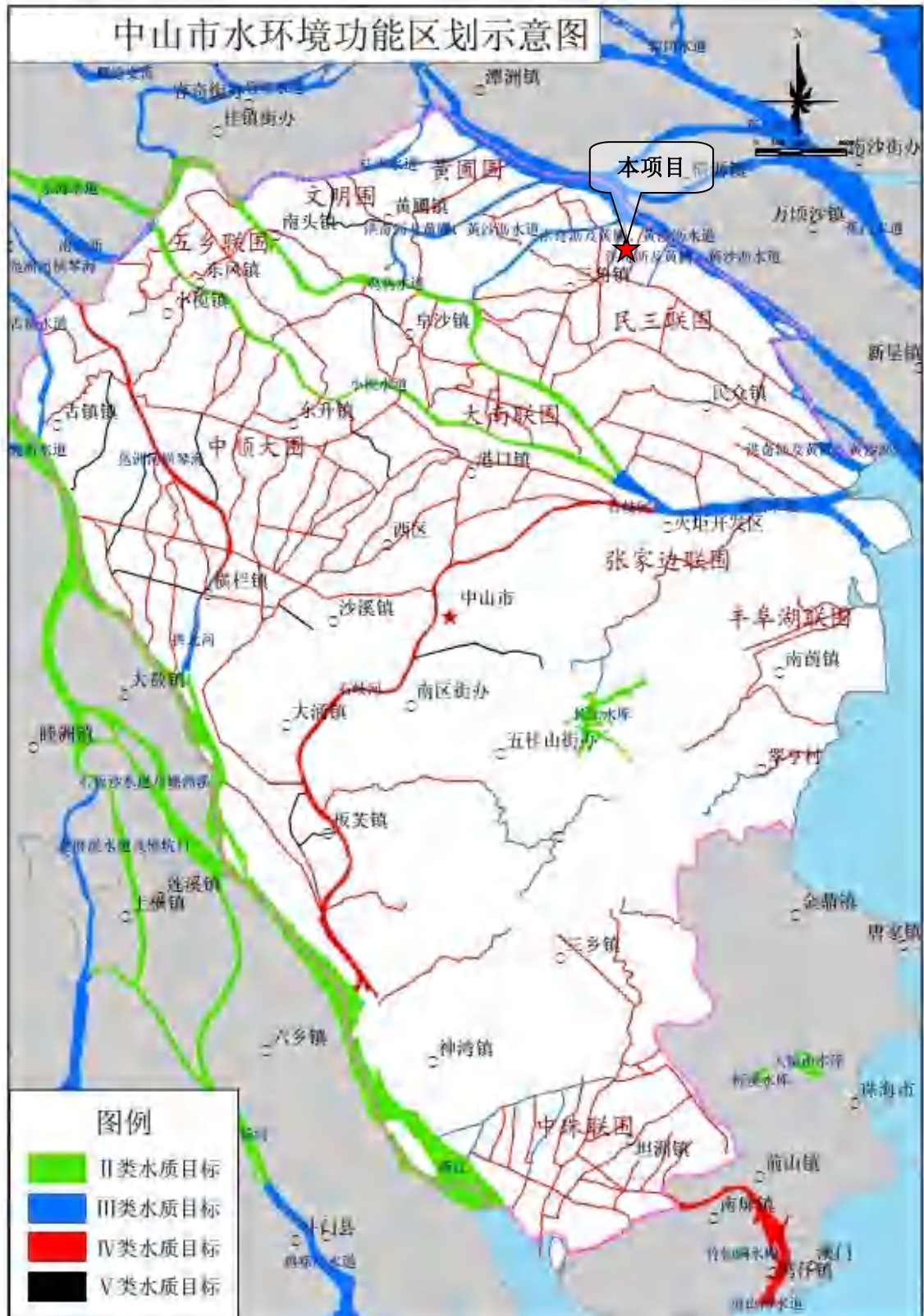


项目南面-中山市隆昌织染有限公司

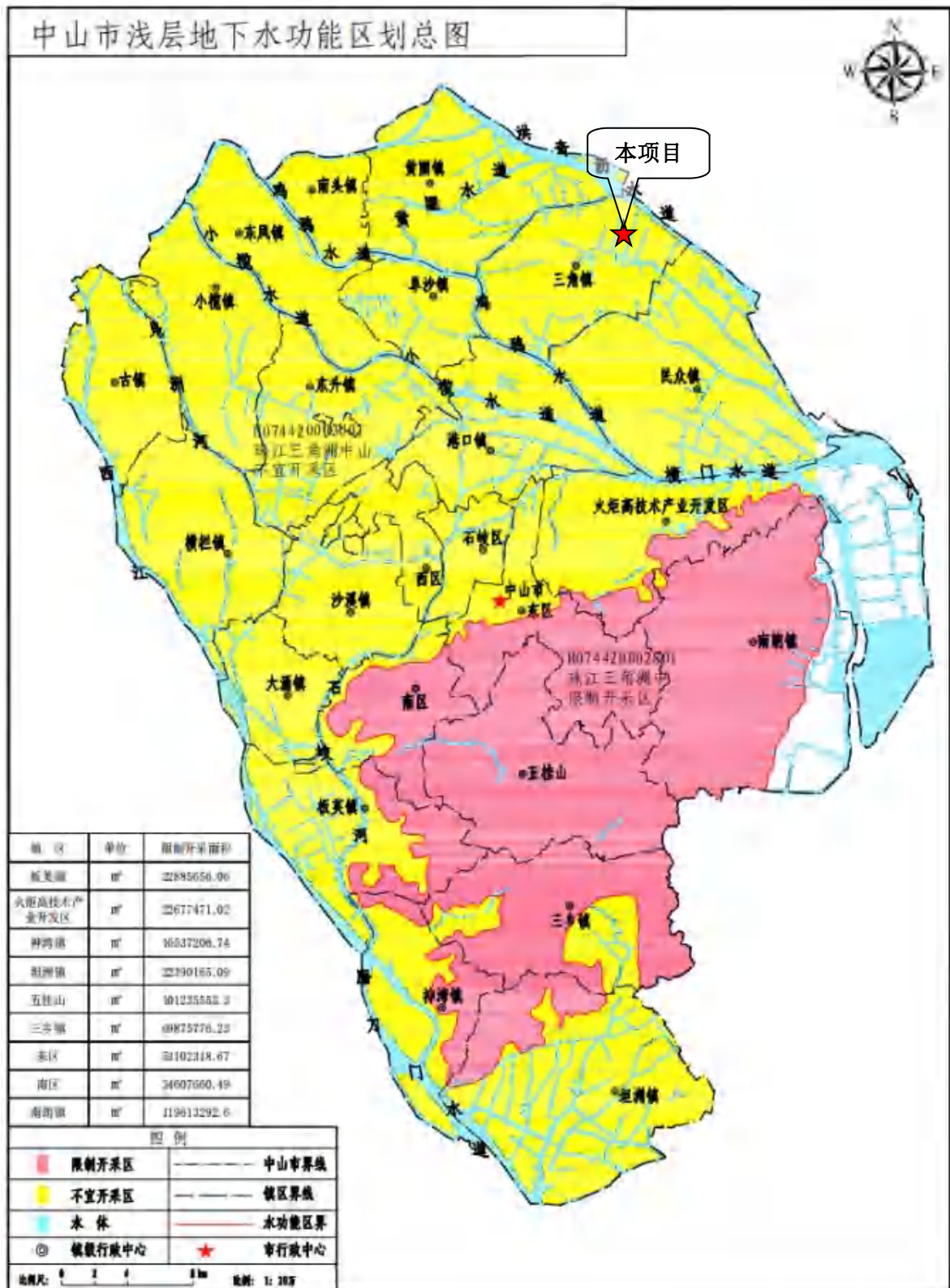
附图 5 项目周边概况照片



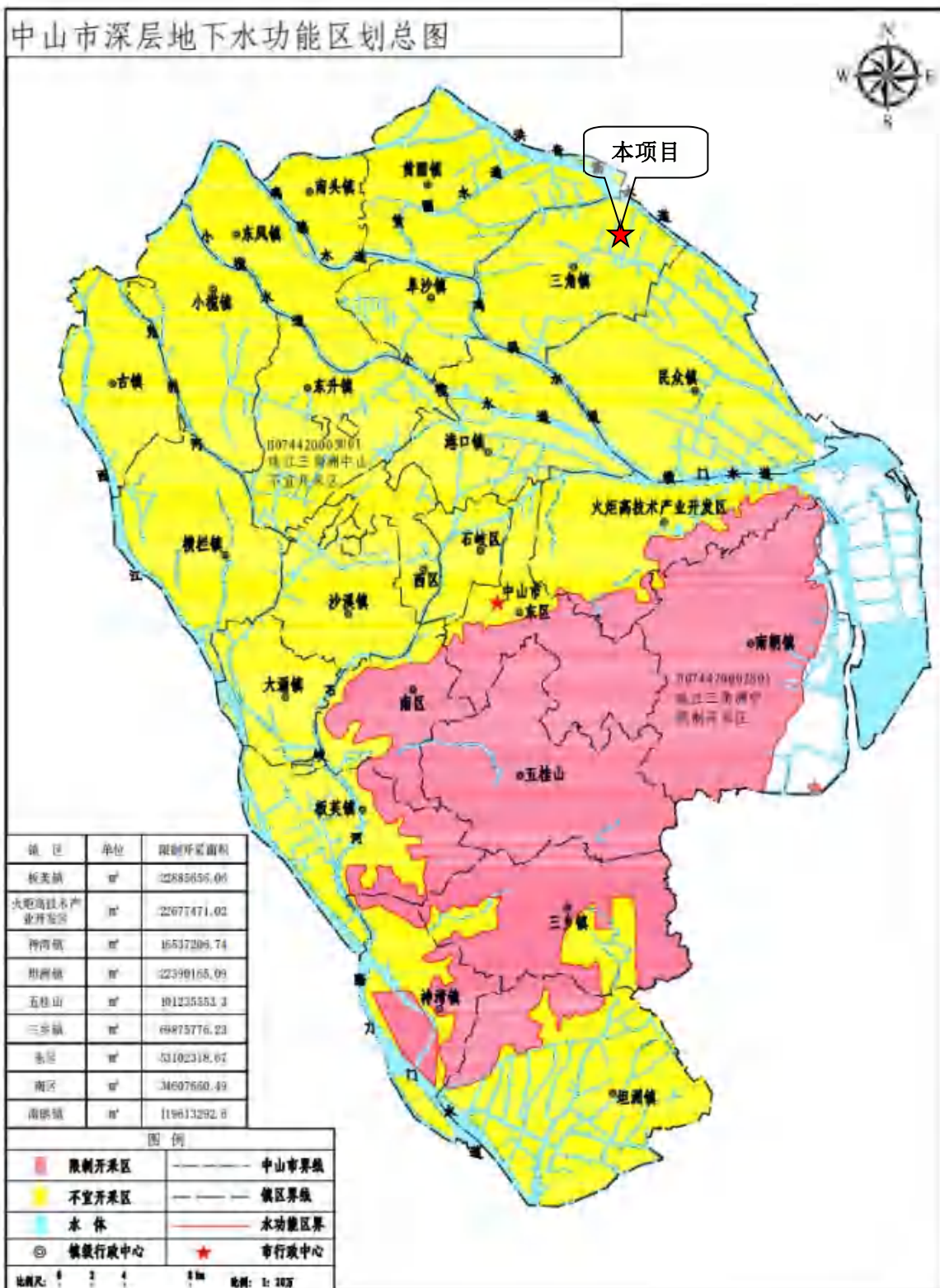
附图 6 项目所在地大气环境功能区划图



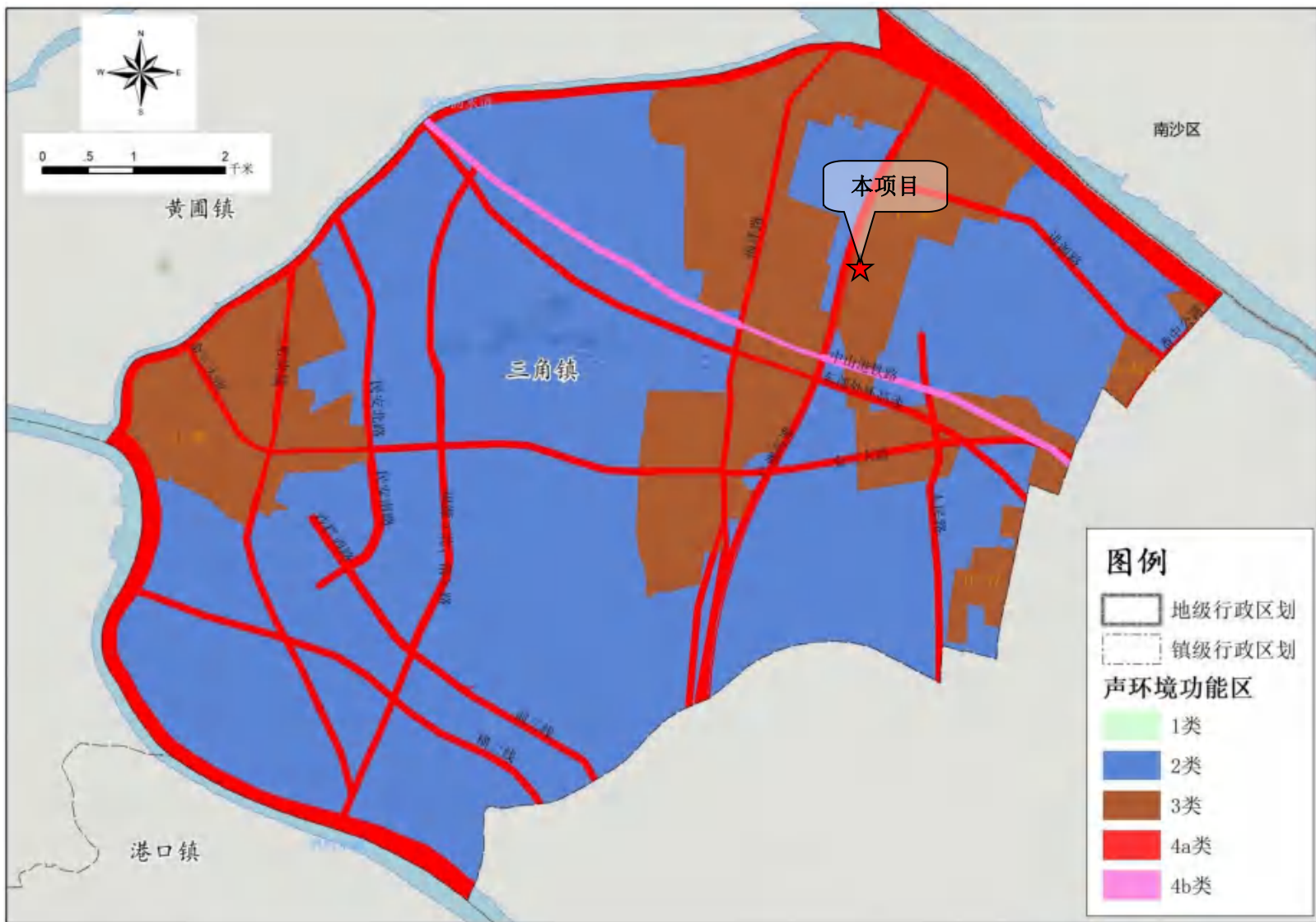
附图 7 项目所在地地表水环境功能区划图



附图 8-1 项目所在地地下水功能区划图（一）



附图 8-2 项目所在地地下水功能区划图（二）



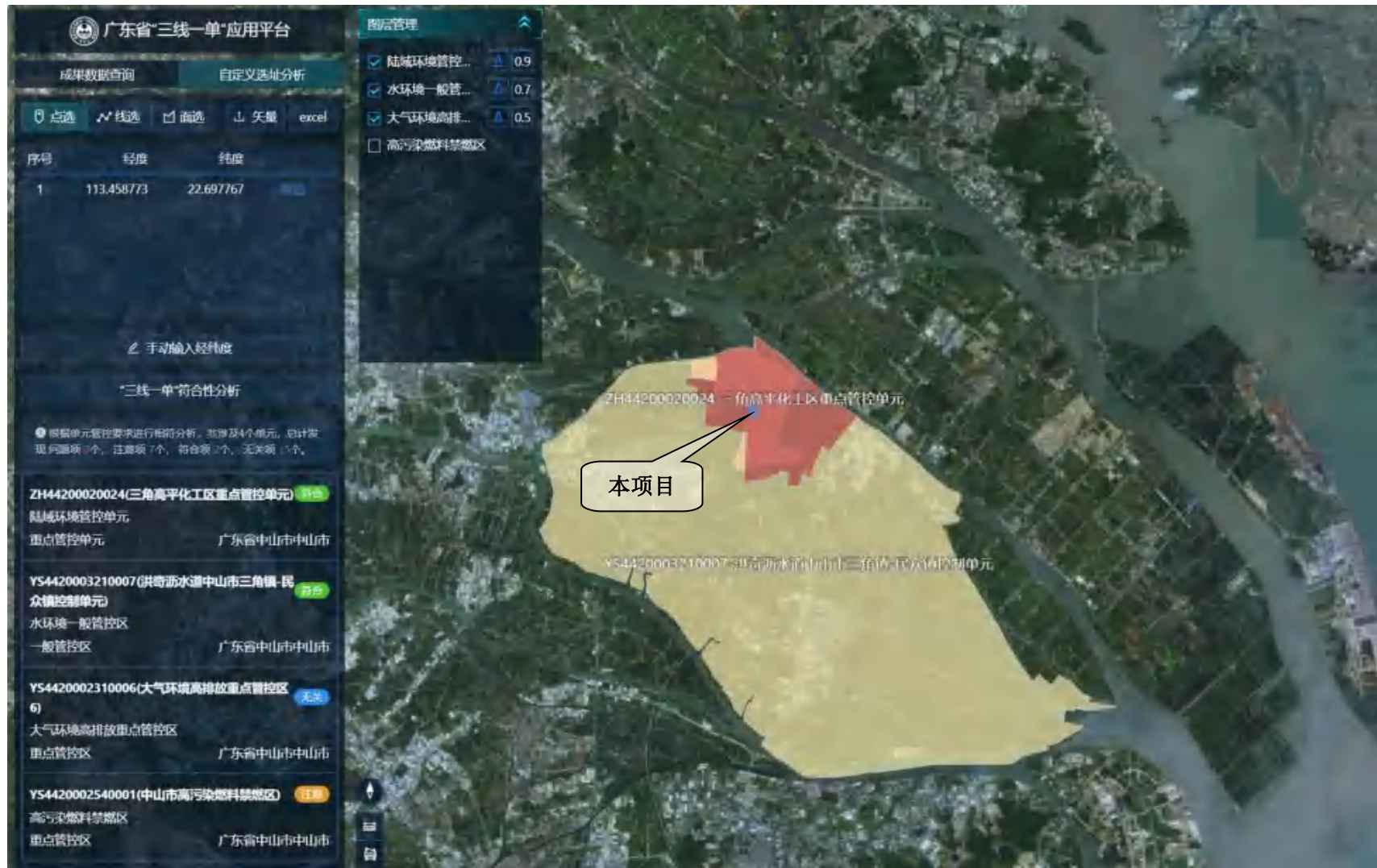
附图9 项目所在地声环境功能区划图



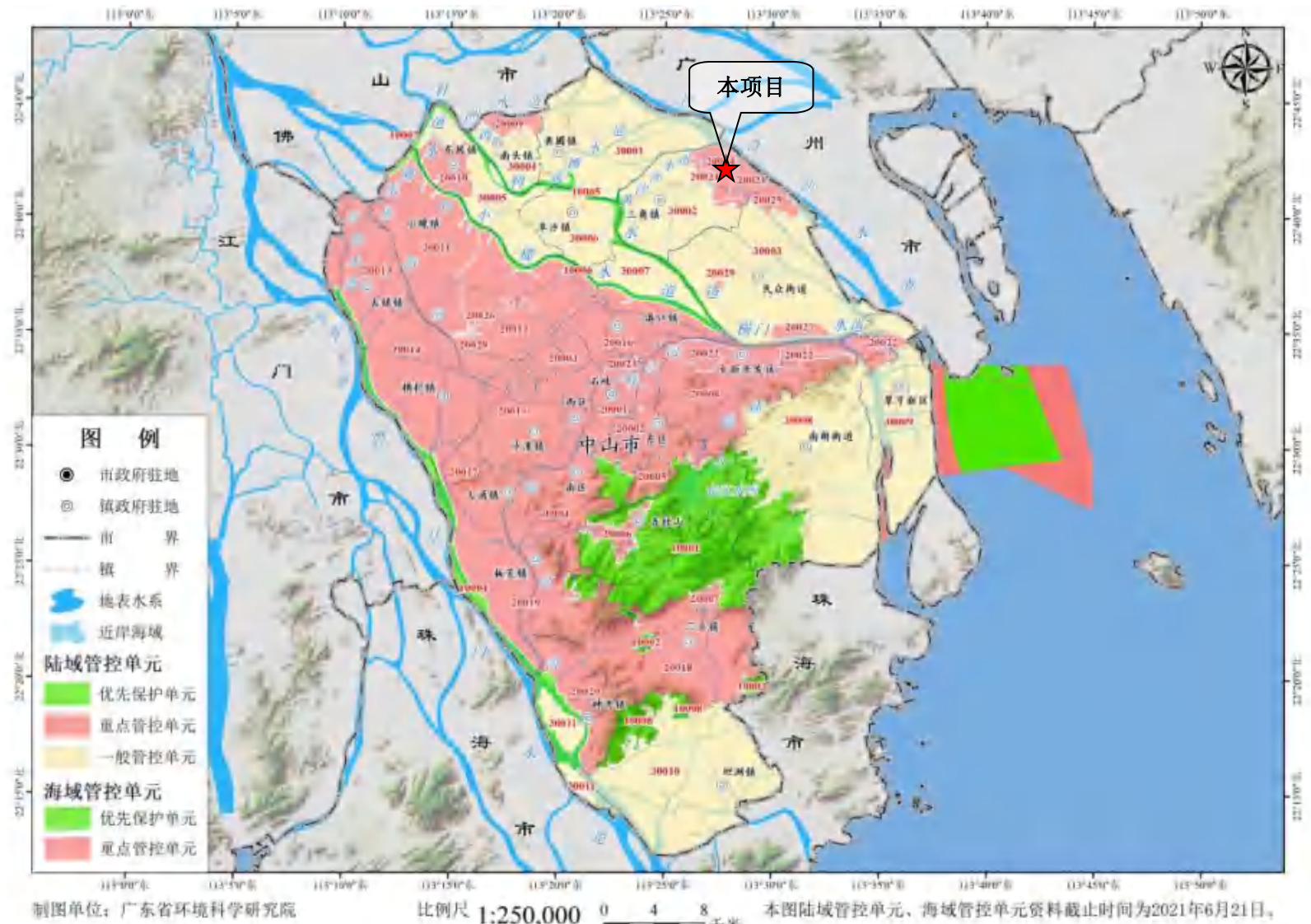
附图 10 中山市自然资源规划图



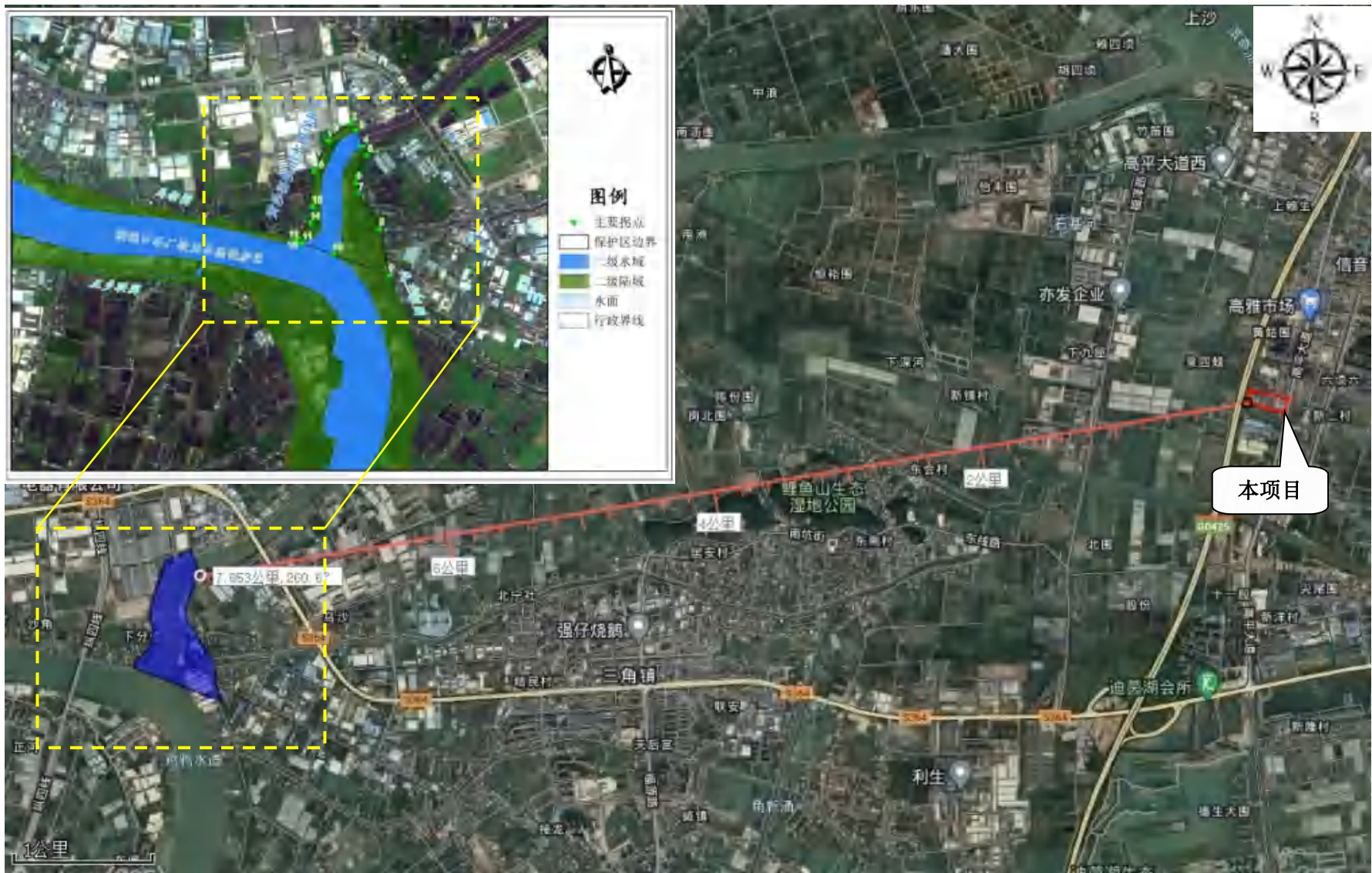
附图 11 高平化工区规划图



附图 12 项目与广东省“三线一单”管控位置关系图



附图 13 中山市环境管控单元图



附图 14 中山市饮用水源保护区范围图

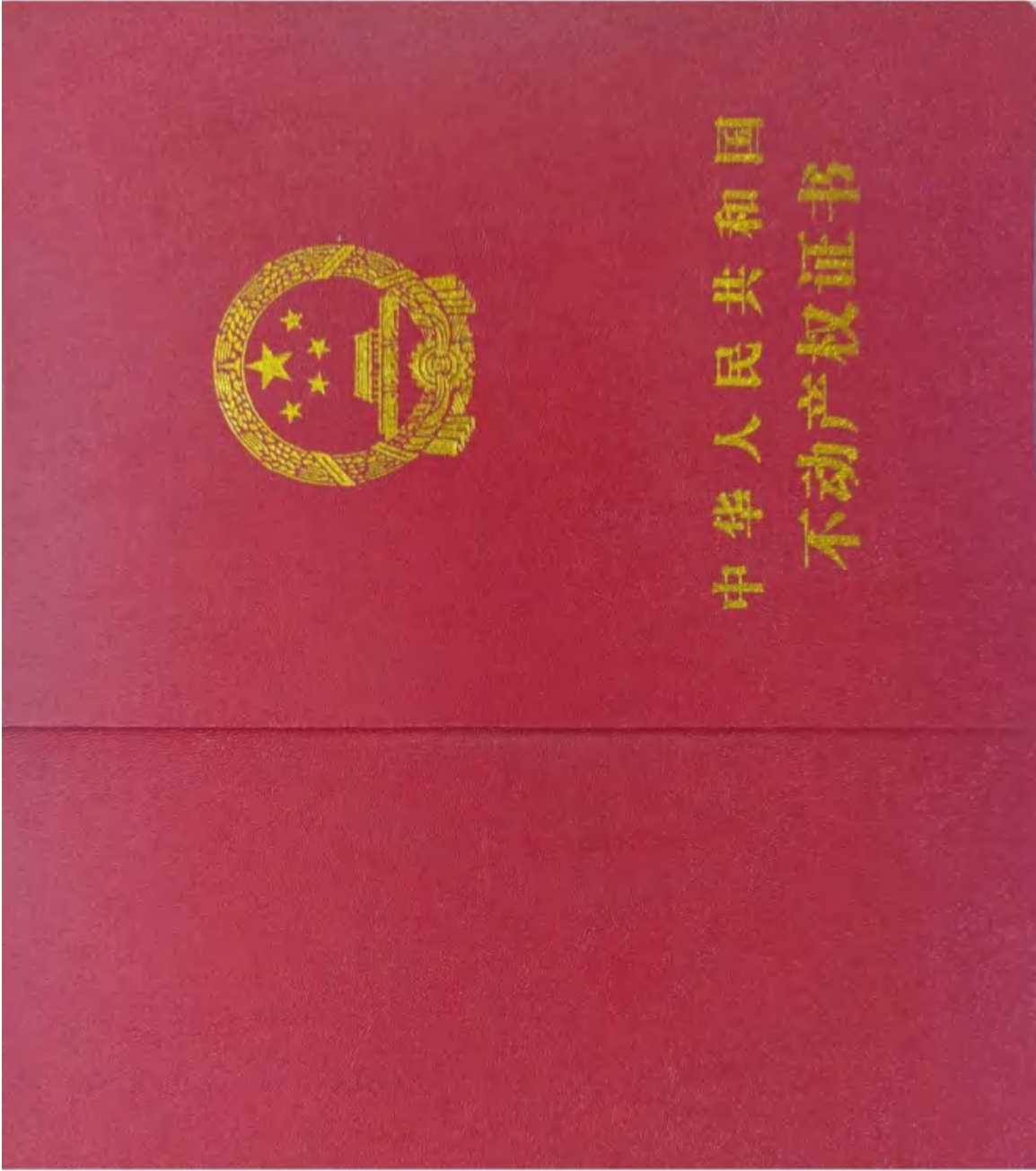
附件 1 营业执照

			
统一社会信用代码 9144200073989134XM	<h1>营业执照</h1>	 <p>扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息</p>	
(副本)(1-1)			
名称	中山市高汇电路有限公司	注册资本	人民币陆仟陆佰贰拾柒万伍仟叁佰贰拾捌元
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2002年06月26日
法定代表人	黄远鹏	住所	中山市三角镇高平大道93号
经营范围	许可项目：道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：电子元器件制造；电子元器件零售；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；电子测量仪器制造；电子测量仪器销售；专业设计服务；企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；机械设备租赁；电子、机械设备维护（不含特种设备）；物业管理；大气污染治理；水污染治理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
		登记机关	
		2023年	01月12日
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn		市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告	
		国家市场监督管理总局监制	

附件2 法人身份证



附件 3 用地证明





根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构 (章)

2023 年 04 月 26 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO D44621724522

D44621724522



号 (3023) 中山市 不动产权第 0087191 号

权利人	中山市高汇丰路有限公司		
共有情况	单独所有		
坐落	中山市三角镇高平大道95号		
不动产单元号	442000 109207 0001121 F00013001		
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权		
权利性质	出让/自建房		
用途	工业用地/工业		
面积	土地: 31060.3m ² /房屋: 54186.39m ²		
使用期限	国有建设用地使用权: 1998-04-09 起 2048-04-08 止		
权利其他状况	自用土地面积: 31060.3m ² 房屋所有权取得方式: 自建		

附 记

权利人证件类型: 营业执照
 权利人证件号码: 9144200073969134XM
 不动产单元号: 4420001092070001121F00013001

宗地图

宗地代码：
图幅编号：D042TA20230015
所在图幅号：
坐标系：中山市统一坐标系

土地权利人：中山市高冠电路有限公司
宗地面积：31060.3
坐落：中山市三角镇高冠大道31号
高程系统：1985国家高程基准



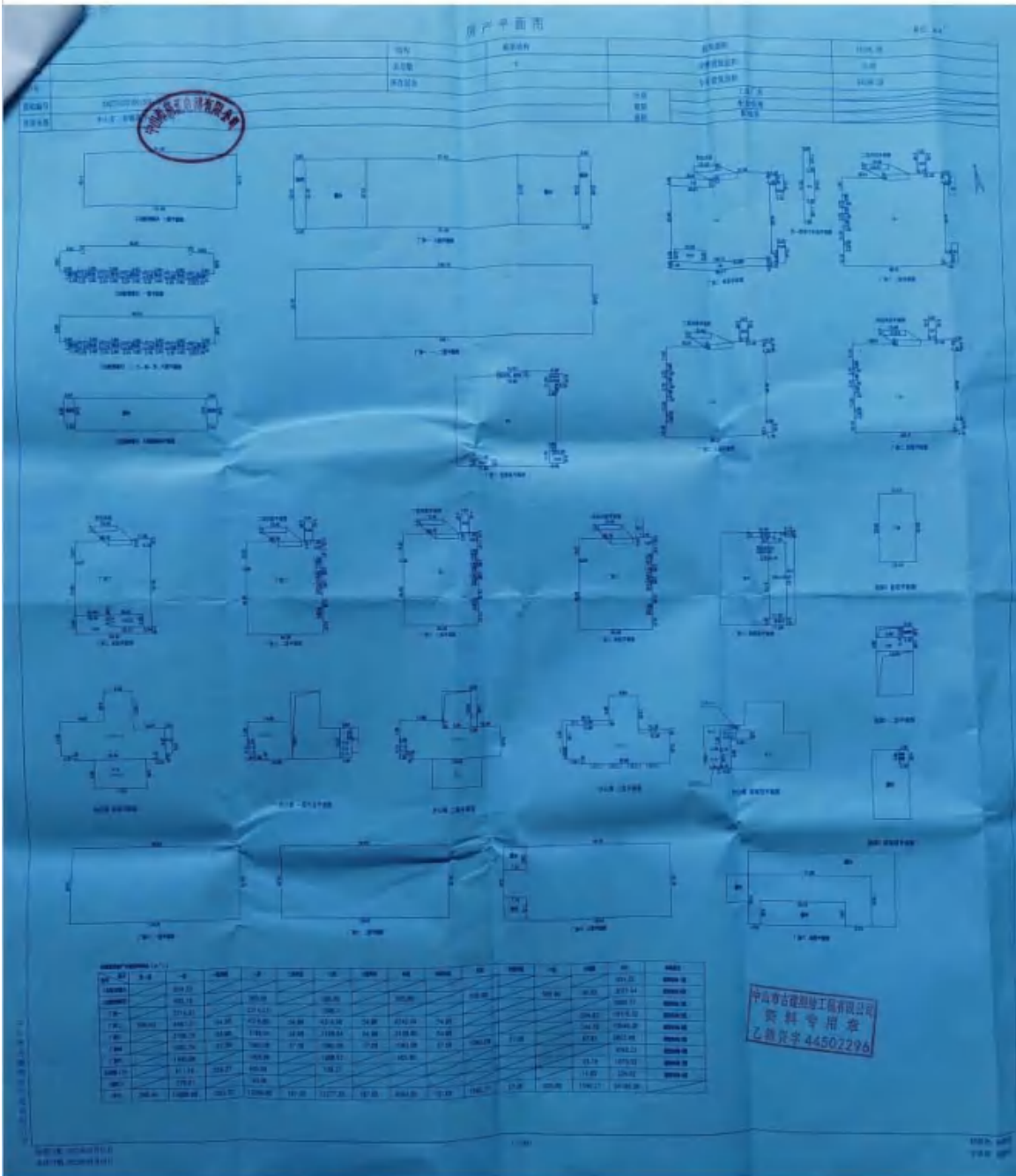
制图单位：中山市自然资源局
制图日期：2023年10月

1:1000

2023年10月编制并加盖公章
制图日期：2023年10月15日
制图单位：2017年04月01日

自然幢基底图





声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。



项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：李子豪、阮智良

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

一、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
噪声	世代雅居 N1	敏感建筑物噪声	2023.09.26	昼间、夜间 1天各1次 共1天	2023.09.26
	宝成雅居 N2				

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	测量范围	仪器设备型号
噪声	敏感建筑物噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008 附录 C 噪声敏感建筑物监测方法	28-133dB(A)	多功能声级计 AWA5688

三、检测结果

3.1 噪声检测结果

单位: Leq dB(A)

检测点位	检测时段	检测值
世代雅居 N1	昼间	53
	夜间	41
宝成雅居 N2	昼间	51
	夜间	43

备注: 1. 昼间天气状况为晴, 风速为 1.7m/s;
2. 夜间天气状况为晴, 风速为 2.0m/s。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

技
术
传
册

检测报告

四、检测点位图

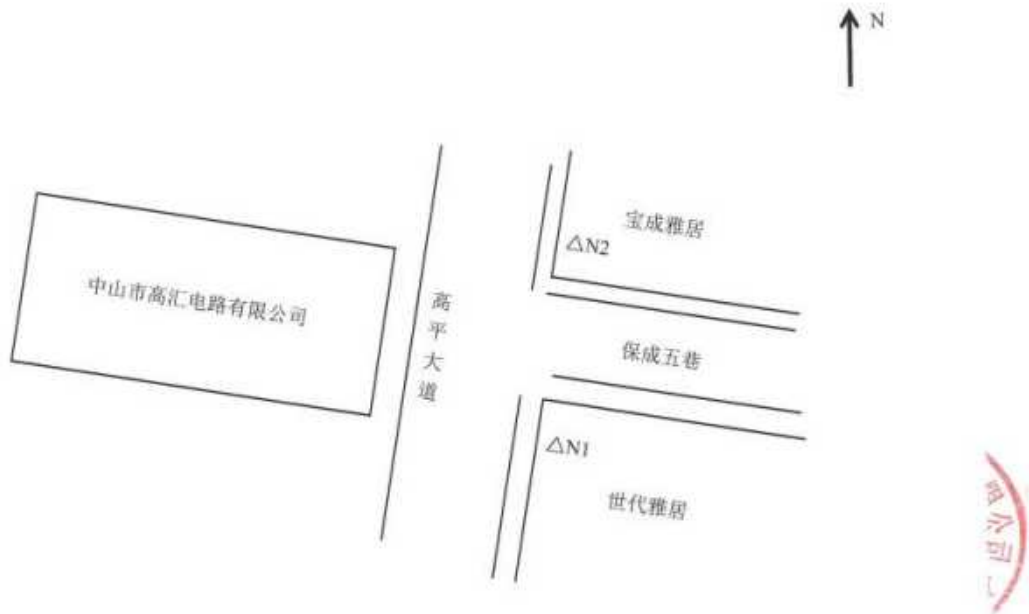


图 4.1 噪声检测点位示意图
(△表示敏感点噪声检测点位)

报告结束

中山市环境保护局

中山市环境保护局关于《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》的批复

中环建书(2016)0016号

中山市高汇电路有限公司:

报来的《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)、专家技术评估意见、中山市工商行政管理局《核准变更登记通知书》收悉。经审核,批复如下:

一、根据广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》(粤环函(2001)735号)、《报告书》评价结论及专家技术评估意见,同意《报告书》所列的项目性质、规模、生产工艺、地点(中山市三角镇高平大道93号;选址中心位于东经113°27'31.89",北纬22°41'50.87")及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。

二、根据中山市工商行政管理局《核准变更登记通知书》,你司企业名称已由“协华线路板(中山)有限公司”变更为“中山市高汇电路有限公司”。

中山市高汇电路有限公司技改扩建后整体项目(以下简称“该项目”)总用地面积为33332.7平方米,总建筑面积为53793.99平方米;主要从事线路板生产,总生产线路板150万平方米/年,其中年产“单面板”1.5万平方米、“双面板”7.5万平方米、“四层板”28.5万平方米、“六层板”90万平方米、“高多层板(平均10层)”22.5万平方米,总

镀件镀层面积为 313.95 万平方米/年。

禁止采用《产业结构调整指导目录》及《广东省优化开发区产业发展指导目录》所列的属限制类或淘汰类的生产设备及工艺，禁止生产《产业结构调整指导目录》及《广东省优化开发区产业发展指导目录》所列的属限制类或淘汰类的产品。

三、该项目施工期间，应重点做好以下工作：

(一) 须合理安排施工时间，并结合实际情况设置声屏障，有效控制施工噪声对周围环境的影响；施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)。

(二) 施工扬尘防治措施须符合《防治城市扬尘污染技术规范》，施工粉尘排放参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)执行。

(三) 使用的工程机械用柴油机烟气污染物排放须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)》(GB 20891—2007)、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891—2014)有关要求。

(四) 禁止施工废水未经有效处理直接排放，施工废水排放参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)执行。

(五) 对工程施工过程固体废物的管理须符合《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》中相关规定。做好土石方平衡，余泥、渣土等应尽量回用于工程区低洼处回填，防止因大填大挖加剧水土流失。

(六) 建设单位应制定施工期工程环境监理实施方案，并提交环保行政主管部门，在施工招标文件、合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理，定期向环保行政主管部门提交工程环境监理报告，通过环境监理有效控制施工期环境影响，并确保该项目中防治污染的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

四、根据《报告书》所列情况，协华线路板（中山）有限公司原营运期排放生产废水 1500 吨/日（450000 吨/年），生活污水 129 吨/日（38700 吨/年）。技改扩建后，该项目营运期生产废水外排量为 1500 吨/日（517500 吨/年），该项目营运期生活污水外排量为 141.75 吨/日（51739 吨/年）。

该项目营运期生产废水经处理后部分回用于生产工序；制纯水废水回用作冲厕杂用水或绿化杂用水，制纯水废水回用前水质须符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）要求。该项目工业用水重复利用率须符合《报告书》提出的控制要求（不应低于 65.32%）。

废水的处理处置须符合《报告书》提出的控制要求。禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。须在生产废水进入处理设施处、生产废水排放口及中水回用装置

产出中水处安装在线监控装置，对生产废水排放口处的 pH 值、废水流量、化学需氧量进行在线监测，对进入处理设施的生产废水量、中水回用装置的中水产出量进行在线测量，并配备视频监控设备，同时须将实时数据传输至我局在线监控系统平台。

生产废水经处理达标后排入洪奇沥水道，生产废水排放口布设位置须符合《报告书》提出的控制要求，即生产废水排放口布设在高平化工区的废水集中排污口处。生产废水排放执行《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 2 (珠三角) 的直接排放控制要求。

生活污水经处理达标后排入城镇污水处理厂处理，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

水污染治理工程的设计、施工、运行管理等须符合《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)、《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010) 等水污染治理工程技术规范要求。

五、根据《报告书》所列情况，该项目营运期排放粉尘、酸性废气、含氨废气、有机废气。

废气无组织排放须从严控制，可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。该项目卫生防护距离的设置须符合《报告书》提出的要求，须配合当地政府做好规划控制工作，《报告书》该项目厂房二和厂房三边界与居住区的距离不应小于 100 米。

粉尘、酸性废气中的甲醛排放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)。

酸性废气中的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化氢排放执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)中的大气污染物排放控制要求,且氮氧化物排放还须符合环境影响报告书提出的排放总量控制要求。

含氨废气中的氨、臭气浓度指标排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

有机废气中的臭气浓度指标排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

大气污染治理工程的设计、施工、运行管理等须符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)等大气污染治理工程技术规范要求,袋式除尘工程的设计、施工、运行管理等须符合《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012)要求,工业有机废气吸附法治理工程的设计、施工、运行管理等须符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)要求,若以单纯吸收/吸附装置组成的有机废气治理工程,还须配备符合《污染源自动监控管理办法》要求的自动监控设备。

六、该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

七、根据《报告书》所列情况,该项目营运期产生膜渣、废油墨、废丝网、废线路板、生产废水处理污泥、生产废水处理废RO滤芯、废棉芯、废活性炭、蚀刻废液、除油废液、预浸废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、活化废液、沉铜废液、退镀废液、抗氧化废液、含镍废液、含金废液、含锡废液、含银废液、含有或沾染危险废物的废弃包装物等

危险废物；该项目营运期产生覆铜板的边角料及残次品等广东省严控废物。

对固体废物的管理须符合《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》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定，对严控废物的管理须符合《广东省固体废物污染环境防治条例》中严控废物污染环境防治的特别规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB 18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

八、须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求制定该项目的环境应急预案，并备案。你司突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应急预案》相协调。

须参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。

须采用稳定可靠的生产废水处理技术，生产废水处理系

统须设置事故应急池等应急收集设施，应急收集设施须具备足够容积，且须符合防渗、防漏、防洪要求。

九、必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。

你司须按《报告书》所列情况对水污染物排放总量进行削减。该项目营运期生产废水化学需氧量排放总量不得大于25.875吨/年，生产废水氨氮排放总量不得大于4.14吨/年。

你司须按《报告书》所列情况对大气污染物氮氧化物排放总量进行削减。该项目生产过程大气污染物氮氧化物排放总量不得大于4.14吨/年。

十、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

十一、若《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十二、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

十三、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须在建成后向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后才准许正式投产。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。



附件 6 现有项目非重大变动论证报告专家评估意见

**《中山市高汇电路有限公司
关于设备调整非重大变动论证报告》
专家评估意见**

2021年11月22日，中山市高汇电路有限公司委托三位专家（名单附后），对《中山市高汇电路有限公司非重大变动论证报告》（简称为《论证报告》）进行函审评估。专家审阅了《论证报告》，分别出具了个人函审意见，经归纳形成以下专家组函审评估意见：

一、概况

中山市高汇电路有限公司（以下简称“高汇公司”）位于中山市三角镇大道 93 号。年工作 345 天，每天工作 24 小时，项目定员 750 人。主要从事线路板的生产，总生产线路板 150 万平方米/年，其中年产“单面板”1.5 万平方米、“双面板”7.5 万平方米、“四层板”28.5 万平方米、“六层板”90 万平方米、“高多层板（平均 10 层）”22.5 万平方米，总镀件镀层面积为 313.95 万平方米/年。

该项目历来环评审批及验收情况见下表。

序号	批复名称及文件号	内容
1	中环建表【2004】17号	（1）原项目编制《协华线路板（中山）有限公司环境影响报告表》同意在环境影响报告书确定的选址（中山市三角镇大道 93 号）建设该项目。（2）主要从事线路板生产，年产线路板 60 万平方米，包括单面线路板和双面线路板。（3）准许项目运营期总排放生产废水 1500 吨/日，生活污水 129 吨/日。生产废水处理后排入洪奇沥水道；生活污水经处理达标后排入市政排水管道。（4）

		准许技改后营运期产生酸雾废气，食堂油烟。（5）需落实各项噪声污染防治措施，营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。（6）遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定，将危险废物分类并委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存或处理。
2	【2007】B282	对中环建表【2004】17号进行验收。

高汇公司实际建设过程中，企业根据客户需求和工件的大小，对各个生产线的槽体尺寸进行调整，具体情况如下：

用途	原批准		实际			实际-原批准 体积 (m³)
	体积 (m³)	数量 (个)	用途	体积 (m³)	数量 (个)	
微蚀	16.00	22	微蚀	15.68	28	-0.32
水洗	222.73	382	水洗	220.68	376	-2.05
酸洗	39.44	50	酸洗	39.40	25	-0.04
显影	25.26	20	显影	20.23	28	-5.03
止水洗	70.62	67	止水洗	66.26	109	-4.36
蚀刻	23.52	21	蚀刻	18.73	32	-4.79
褪膜	15.68	14	褪膜	14.39	14	-1.29
除油	12.80	12	除油	10.16	18	-2.64
预浸	9.09	13	预浸	8.68	18	-0.42
棕化	8.96	4	棕化	7.15	1	-1.81
粗磨	1.12	4	粗磨	0.87	4	-0.25
超声波浸洗	3.36	4	超声波浸洗	3.31	10	-0.05
超声波水洗	2.88	12	超声波水洗	2.64	22	-0.24
磨板	0.58	4	磨板	0.54	1	-0.04
膨胀	8.32	8	膨胀	6.61	18	-1.71
除胶渣	16.64	4	除胶渣	11.16	6	-5.48
热水洗	4.16	4	热水洗	3.37	8	-0.79
活化	4.36	5	活化	3.59	8	-0.76
沉铜	12.48	12	沉铜	8.93	6	-3.55
镀铜 15 个	472.50	210	镀铜	377.86	93	-94.64

2
杨海勇 李军义 杨海勇

用途	原批准		实际			实际-原批准 体积 (m ³)
	体积 (m ³)	数量 (个)	用途	体积 (m ³)	数量 (个)	
缸						
脱铜	16.54	14	脱铜	15.84	16	-0.70
加压水洗	18.65	45	加压水洗	19.21	95	0.56
OSP	4.11	6	OPS	4.10	16	-0.01
沉镍	0.39	2	沉镍	0.39	2	0.00
沉金	0.28	1	沉金	0.28	2	0.00
沉锡	1.44	2	沉锡	1.44	2	0.00
沉银	1.44	2	沉银	1.44	2	0.00
			摆动	94.07	56	94.07
			回收	89.62	135	89.62
			入板	49.80	63	49.80
			冷风烘干	74.82	39	74.82
			热风烘干	25.52	28	25.52
			中检	31.38	51	31.38
			出板	28.12	90	28.12
合计	1013.34	944	合计	1276.27	1422	262.93

中山市高汇电路有限公司撰写了《中山市高汇电路有限公司关于设备调整非重大变动论证报告》，对该公司的设备的变化情况进行分析论证，以确定是否属于非重大变化。

二、中山市高汇电路有限公司关于设备调整与相关政策的符合性

《论证报告》将中山市高汇电路有限公司镀铜、微蚀、显影、蚀刻、预浸、棕化、膨胀、沉铜、沉镍、沉金、沉锡、沉银等槽体大小的调整与《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知电镀建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6号）列出的主要条件进行了对比分析。

1、建设规模

中山市高汇电路有限公司（以下简称“高汇公司”）位于中山市三角镇

李海 蔡成 杨文

大道 93 号，年工作 345 天，每天工作 24 小时，项目定员 750 人。主要从事线路板的生产。

2、建设地点

中山市高汇电路有限公司（以下简称“高汇公司”）位于中山市三角镇大道 93 号，为原环评审批地址建设，项目平面布局均未发生变化，项目四至未发生变化。

3、生产工艺

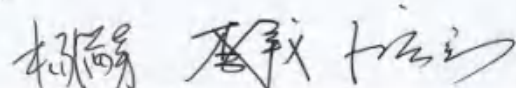
公司本次调整对微蚀、蚀刻、预浸、棕化、膨胀、镀铜、沉铜、沉镍、沉金、沉锡、沉银等槽体大小进行调整，并针对工序增加回收槽、摆动槽、出板槽、入板槽、中检槽、冷风烘干槽、热风烘干槽，项目回收槽仅用于回收槽液，不产污；摆动槽仅用于自动线上接收工件上的槽液，不产污；摆动槽和回收槽的残液最终回流至同类功能槽体，无需排放。入板槽与出板槽为自动线上进板与出板的槽子，无槽液，不产污；中检槽为自动线上作为检查用途，无槽液，不产污；冷风烘干与热风烘干仅为烘干板，无槽液，不产污；其余槽的体积均比原批准的有减少。其他生产工艺与原环评审批生产工艺一致，其生产工艺流程不变。本次调整不新增污染物种类和数量。

4、环境保护措施

(1) 废气

项目废气按照原环评批准的工艺进行处理，开料及钻孔工序产生的粉尘废气经收集后，通过布袋除尘器处理然后通过排气筒排放；硫酸雾、氯

4



化氢、氮氧化物、甲醛、氰化氢通过酸雾吸收塔处理后然后通过排气筒排放；有机废气收集后通过“等离子净化器+活性炭吸附”处理后通过排气筒排放；与原环评批准的情况一致。项目调整后未新增污染物种类、数量，各污染物排放量不增加。

（2）废水

项目产生的废水处理工艺不变，各股废水“物化沉淀+接触氧化+MBR膜生物池+多级过滤”的组合处理后，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2（珠三角）的直接排放控制要求后排入洪奇沥水道。所以项目未新增污染物种类、数量，各污染物排放量不增加。

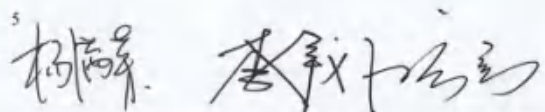
分析认为，上述变化不属于《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知 电镀建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6号）中重大变动情形。

三、函审评估结论

《论证报告》通过对比相关的政策分析认为，项目的变化情况，属于非重大变化。

专家组认为《论证报告》分析内容较全面、工程分析较清晰，《论证报告》结论可信。

2021年11月22日



附专家组成员：

姓名	工作单位	职称	签名
孙高富	仲恺农业工程学院	正高	孙高富
李承义	中科院作物科学研究所	高工	李承义
杨高年	中科院生态环境研究所	高工	杨高年

附件 7 现有项目（一期）竣工环境保护自主验收意见

**中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）项目竣工
环境保护自主验收意见**

2022年5月28日,中山市高汇电路有限公司在企业内组织召开中山市高汇电路有限公司技改扩建项目项目竣工环境保护验收评审会,参加会议人员还有广东中鑫检测技术有限公司(验收监测单位)、3名专家组成验收组,验收组认真查阅资料和现场的勘察,根据《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目(一期)竣工环境保护验收监测报告书》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设项目地点、规模、主要建设内容

中山市高汇电路有限公司位于中山市三角镇高平大道 93 号 (N 22°41'50.87", E113°27'31.89"), 项目总用地面积 33332.7 平方米, 总建筑面积 53793.99 平方米, 项目主要从事电路板生产。项目年工作时间为 345 天, 每天 24 个小时。

申报产能与实际产能如下表:

序号	产品类型	环评年产量(万平方米/年)	项目目前年产量(万平方米/年)
1	单面板	1.5	0
2	双面板	7.5	0
3	四层板	28.5	28.5
4	六层板	90	23.25
5	多高层板(10)	22.5	0
6	合计	150	51.75

申报设备与实际生产设备如下表:

工序	设备名称	环评审批数量		本期现场实际数量	
		单位	数量	单位	数量
开料	自动开料机	台	4	台	4
内层	前处理线	条	4	条	3
	内层涂覆线	条	4	条	3

验收人员:

验收人员签名: 黄远鹏 李林 李敏 李彬 詹志月

工序	设备名称	环评审批数量		本期现场实际数量		
		单位	数量	单位	数量	
	曝光机（自动对位）	台	10	台	10	
	显影蚀刻线	条	4	条	2	
	光绘机	台	4	台	0	
	AOI扫描机	台	15	台	0	
	AOI检测机	台	15	台	4	
	压合	棕化线	条	4	条	2
P片裁切机		台	4	台	4	
邦定机		台	8	台	0	
排版机		台	10	台	0	
压机		台	20	台	7	
冷却线		条	4	条	0	
拆钢板及磨板机线		条	4	条	2	
自动裁切磨边机		台	3	台	3	
X-RAY打靶机		台	8	台	7	
钻孔		钻孔机	台	120	台	4
		验孔机	台	3	台	0
电镀		粗磨机	台	4	台	1
		树脂磨板机	台	8	台	1
	沉铜线（PTH）	条	4	条	3	
	全板电镀线	条	14	条	4	
外层	前处理线	条	3	条	0	
	自动贴膜机	台	6	台	0	
	自动曝光机	台	8	台	4	
	显影蚀刻线	条	3	条	2	
	AOI扫描机	台	12	台	2	
	AOI检测机	台	15	台	0	
绿油	前处理线	条	3	条	1	
	丝印机	台	16	台	8	
	隧道焗炉	条	6	条	3	
	自动曝光机	台	8	台	2	
	显影线	条	3	条	2	
白字	隧道焗炉	台	9	台	3	
	自动文字印刷机	台	8	台	5	
	碳油前处理线	条	2	条	0	

验收人员：

验收人员签名：黄远鹏

李小林 李秋 李时新 侯志团

2

工序	设备名称	环评审批数量		本期现场实际数量	
		单位	数量	单位	数量
	碳油印刷机	台	8	台	0
	碳油隧道焗炉	条	2	条	0
成型	冲床	台	20	台	10
	锣机	台	30	台	8
	V 坑机	台	9	台	3
测试	洗板线	条	6	条	1
	自动测试机	台	18	台	9
表面处理	OSP 线	条	3	条	0
	沉镍金	条	1	条	1
	沉锡	条	1	条	0
	化银线	条	1	条	0
FQC	AVI 外观检查机	台	16	台	0
	包装机	台	4	台	4
其他	100 匹空压机	台	20	台	4
	100 匹中央空调	台	30	台	4
	100 匹冰水机	台	6	台	3

(二) 建设过程及环保审批情况

2016 年 1 月，中山市高汇电路有限公司委托广东省环境保护职业技术学校编制申报《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》；

2016 年 4 月 5 日，建设项目取得中山市生态环境局关于《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》的批复（中环建书[2016]0016 号）；

2021 年 6 月 1 日，项目主体工程及环保配套设施竣工完成，并于 2021 年 6 月 2 日-2022 年 6 月 3 日对其环保工程进行调试治理，项目从立项到调试过程中无环境投诉、违法或处罚情况；

2022 年 4 月 25 日-2022 年 4 月 27 日、2022 年 4 月 29 日、2022 年 5 月 10 日-2022 年 5 月 11 日、2022 年 5 月 14 日-2022 年 5 月 15 日，广东中鑫检测技术有限公司对项目的环保设施进行竣工验收监测，编制了《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告书》；

2021 年 06 月 2 日，项目已于全国排污许可证管理信息平台进行排污证申请，并取得全国

验收人员：

验收人员签名：黄远鹏 李林 李翰 李彬 侯志团

项目营运期产生颗粒物、VOCs、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛、氰化氢、开料、钻孔工序废气（颗粒物）经收集后+布袋除尘处理后高空排放；内层涂覆、白字印刷、印刷焊油工序废气（VOCs、臭气浓度）经收集后+水喷淋+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附处理后高空排放；沉铜工序（甲醛）、挂架脱铜（氮氧化物）、蚀刻工序废气（氯化氢）、棕化、酸洗、预浸、粗磨、磨板、微蚀工序、废气（硫酸雾）、沉铜工序（硫酸雾、甲醛）、显影工序（氯化氢）、除油工序（氨气）、沉金工序（氰化氢）经收集管道连接+碱液喷淋处理后高空排放。根据检测结果可知，项目废气排放浓度均达到相应排放标准，环保设施运行正常，满足环评及其批复的要求。

（三）噪声

项目噪声主要来源于生产设备工作时产生的噪声，项目通过采取消声、减震、隔声等措施减小噪声。

（四）固体废物

项目生产过程中产生生活垃圾、一般工业固体废物（一般废包装桶、一般废包装纸袋、纯水机组废RO滤芯）、危险废物（酸、碱废包装桶、废线路板、废膜渣、废活性炭、生产废水处理污泥、废丝网、生产废水处理废RO滤芯、废棉芯、废酸、油墨废液、显影、定影废液、褪膜废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、除油废液、微蚀废液、预浸废液、活化废液、沉铜废液、废蚀刻液、覆铜板边框、含铜粉尘、含镍废液）。项目产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运走；一般工业固体废物交由物资回收公司回收处理；危险废物（酸、碱废包装桶、废线路板、废膜渣、废活性炭、生产废水处理污泥、废丝网、生产废水处理废RO滤芯、废棉芯、沉铜废液、覆铜板边框、含铜粉尘、含镍废液）收集后交由具有危险废物资质公司转移处理、危险废物（油墨废液、显影、定影废液、褪膜废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、除油废液、微蚀废液、预浸废液、活化废液）经预处理系统处理后排入自建废水综合处理系统处理达标后集中排放，危险废物（废蚀刻液）经再生处理设备处理后回用。

四、环境保护设施调试效果

建设单位委托广东中鑫检测技术有限公司对项目产生的生活污水、废气、噪声、固体废物进行了监测，出具了《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目项目竣工环境保护验收监测报告书》（YS210898）。

验收人员：

验收人员签名：黄远鹏 李林 李敏 李鹏 陈志国

5

(一) 环保设施运行情况

1、废气

项目营运期产生颗粒物、VOCs、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛、氰化氢。开料、钻孔工序废气(颗粒物)经收集后+布袋除尘处理后高空排放;内层涂覆、白字印刷、印阻焊油工序废气(VOCs、臭气浓度)经收集后+水喷淋+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附处理后高空排放;沉铜工序(甲醛)、挂架脱铜(氮氧化物)、蚀刻工序废气(氯化氢)、棕化、酸洗、预浸、粗磨、磨板、微蚀工序、废气(硫酸雾)、沉铜工序(硫酸雾、甲醛)、显影工序(氯化氢)、除油工序(氨气)、沉金工序(氰化氢)经收集管道连接+碱液喷淋处理后高空排放。根据检测结果可知,项目废气排放浓度均达到相应排放标准,环保设施运行正常,满足环评及其批复的要求。

2、废水

项目一期生活污水排放量为19561.5t/a,生活污水经过三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司,根据检测结果可知,项目生活污水排放浓度均达到相应排放标准,满足环评及其批复的要求。

项目一期生产废水产生量为759.6t/d,生产废水主要为有一般清洗废水、稀有机废水、铜氨络合废水、磨板废水、含镍废水、含氰废水。含镍废水经过预处理后进入自建污水处理设施,磨板废水与一般清洗废水经过回用水处理系统回用,90%磨板废水和70%一般清洗废水回用于生产,剩余500t/d的废水进入自建污水处理厂处理(物化沉淀+接触氧化+MBR膜生物池+多级过滤)。根据检测结果可知,项目生产废水排放浓度均达到相应排放标准,环保设施运行正常,满足环评及其批复的要求。

(二) 污染物排放情况

1、生产废水

项目施工期施工废水排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)。

项目营运期一期生产废水排放量为500t/d,生产废水经过自建污水处理厂处理(物化沉淀+接触氧化+MBR膜生物池+多级过滤)处理后,pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、总铜、总氰化物、总镍、氯化物达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2(珠三角)直接排放控制标准,根据检测结果计算可知,项目(一期)实际生产过程中

验收人员:

验收人员签名:

董远鹏

李林

李静

李琳

陈志和

化学需氧量的排放总量为 6.555t/a、氨氮的排放总量为 0.1t/a，小于中山市生态环保局关于《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》的批复（中环建书[2016]0016 号）营运期大气污染物化学需氧量排放总量不大于 25.875t/a、氨氮排放总量不大于 4.14t/a 的要求，满足总量控制要求。

生活污水经过三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，SS、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准。

2、废气

项目施工期产生的扬尘（颗粒物）达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放标准。

项目营运期有组织废气（颗粒物、VOCs、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛、氰化氢），硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢废气达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准；颗粒物、甲醛达到《广东省大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准的要求；氨气及臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，废气均达标排放。

项目营运期无组织废气（颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、总 VOCs、臭气浓度、氨），颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB 44/27-2001 第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/815-2010 表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度、氨达到《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 1 新改扩建项目恶臭污染物厂界二级标准值要求，废气均达标排放。

根据检测结果计算可知，项目（一期）实际生产过程中氮氧化物排放总量为 0.70t/a，小于中山市生态环保局关于《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目环境影响报告书》的批复（中环建书[2016]0016 号）营运期大气污染物氮氧化物排放总量不大于 4.14t/a 的要求，满足总量控制要求。

3、噪声

项目施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

验收人员：

验收人员签名：

黄远鹏

李林

李林

李林

焦志田

根据检测结果可知，项目营运期所监测的厂界噪声（昼间）达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，厂界噪声达标排放。项目产生的噪声对周边声环境质量影响不大。

4、固体废物

项目施工期固体废物管理均符合《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》中相关规定。

根据现场勘查情况可知，项目营运期产生的危险废物（酸、碱废包装桶、废线路板、废膜渣、废活性炭、生产废水处理污泥、废丝网、生产废水处理废RO滤芯、废棉芯、沉铜废液、覆铜板边框、含铜粉尘、含镍废液）收集后交由具有危险废物资质公司转移处理。危险废物（油墨废液、显影、定影废液、褪膜废液、棕化废液、膨胀废液、高锰酸钾废液、除油废液、微蚀废液、预浸废液、活化废液）经预处理系统处理后排入自建废水综合处理系统处理达标后集中排放。危险废物（废蚀刻液）经再生处理设备处理后回用。危险废物符合《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》中的危险废物污染环境防治的特别规定，项目危险废物的贮存设施的建设和运行管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

项目一般工业固体废物交由物资回收公司回收处理，项目一般固废的贮存设施的建设和运行管理符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运走，符合要求。

五、工程建设对环境的影响

根据广东中鑫检测技术有限公司出具的《中山市高汇电路有限公司技改扩建项目检测报告》的检测结果表明：在项目的生产负荷达到了82.8%以上的情况下，项目产生的生产废水、废气、噪声均能达标排放，固体废物按规定处置，对周围环境影响很小。

六、验收结论和后续要求

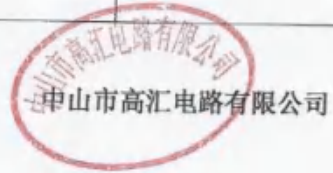
经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，本建设项目按照中山市生

验收人员：

验收人员签名：黄远朋 李林 李斌 李开松 德志田

八、验收工作组成员名单

序号	参会单位名称	参会人员姓名	参会人员签名	参会人员联系电话	在验收工作组的身份(如专家、设计单位等)
1	中山市高汇电路有限公司	黄远朋	黄远朋	13527750854	企业
2	广东鑫控以技术有限公司	焦志田	焦志田	1372771600	检测公司
3	中山市科环环境工程 有限公司	李子林	李子林	13824712992	高工
4	中山市环境科学研究所 有限公司	李秋	李秋	1802292575	高工
5	中山市生活污水处理管理站	李秋	李秋	13923342826	高工
6					
7					
8					



附件 8 广东投资项目代码

广东省投资项目代码

项目代码：2310-442000-07-02-354238

项目名称：中山市高汇电路有限公司压合线技术改造项目

审核备类型：备案

项目类型：技术改造项目

行业类型：热力生产和供应【D4430】

建设地点：中山市三角镇中山市三角镇高平大道93号

项目单位：中山市高汇电路有限公司

统一社会信用代码：9144200073989134XM



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

附件 9 现有项目突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中山市高汇电路有限公司	社会统一信用代码	9144200073989134XM
法定代表人	唐康峻	联系电话	13437766868
联系人	黄远鹏	联系电话	13527750854
传 真		电子邮箱	271586886@163.com
地址	中山市三角镇高平大道 93 号 中心经度 113.46016605190754; 中心纬度 22.69745272380351		
预案名称	中山市高汇电路有限公司突发环境事件应急预案		
行业类别	电子电路制造		
风险级别	较大风险		
是否跨区域	不跨域		
<p>本单位于 2021 年 11 月 22 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（盖章）</p>			
预案签署人	唐康峻	报送时间	2021 年 12 月 1 日
突发环境事件应急	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2. 环境应急预案；</p>		

<p>预案备案 文件上传</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式； 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 12 月 9 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 100px;">  <p>扫描二维码可查 看电子备案认证</p> <p>中山市三角镇生态环境保 护局</p> <p>2021 年 12 月 9 日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>442000-2021-1450-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>中山市高汇电路有限公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p>卢俊杰</p>	<p>经办人</p>	<p>梁伟棠</p>

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称: 新建 1 台 1t/h 燃气锅炉项目

建设单位: 烟台开发区龙海食品有限公司

编制单位: 烟台开发区龙海食品有限公司

二〇二三年五月

建设单位法人代表：丛树政

编制单位法人代表：丛树政

项目负责人：初中生

报告编写人：初中生

建设/编制单位：烟台开发区龙海食品有限公司

电 话：13780950876

传 真：/

邮 编：265618

地 址：烟台开发区大季家山后初家



目 录

表 1 基本情况	1
表 2 建设项目概况	3
表 3 生产工艺	7
表 4 主要污染源、污染物处理和排放情况	8
表 5 项目变动情况及说明	9
表 6 验收监测期间工况调查	9
表 7 废气监测内容及监测结果	10
表 8 噪声监测内容及监测结果	12
表 9 环境管理检查情况	14
表 10 环境风险管理检查	16
表 11 环评批复落实情况	17
表 12 验收监测结论及建议	18

附件：

- 一、环评批复；
- 二、环评结论及建议；
- 三、营业执照；
- 四、用地文件；
- 五、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表；
- 六、验收工况证明；
- 七、环境保护管理制度；
- 八、项目验收检测报告。

附图：

- 一、项目地理位置图
- 二、项目总平面布置图

表 1 基本情况

建设项目名称	新建1台1t/h燃气锅炉项目				
建设单位名称	烟台开发区龙海食品有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	新建（异地新建） 改扩建√ 技改 迁建 （划√）				
建设地点	烟台经济技术开发区大季家山后初家				
主要产品名称	蒸汽				
设计生产能力	每小时 1 吨蒸汽				
实际生产能力	每小时 1 吨蒸汽				
环评时间	2020 年 8 月	开工日期	2022 年 8 月		
投入试生产时间	2022 年 11 月	现场监测时间	2022 年 11 月 10 日~ 2022 年 11 月 11 日		
环评报告表审批部门	烟台市生态环境局经济技术开发区分局	环评报告表编制单位	山东海岳环境科技股份有限公司		
环保设施设计单位	—	环保设施施工单位	—		
投资总概算	12 万元	其中：环保投资	2 万元	比例	16.67%
实际总投资	12 万元	其中：环保投资	2 万元	比例	16.67%
验收监测依据	1、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》修订，2017 年 10 月 1 日起施行； 2、环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，（2017 年 11 月 20 日）； 3、关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部公告，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月）；				

	<p>4、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号，2020年12月13日）；</p> <p>5、《新建1台1t/h燃气锅炉项目环境影响报告表》结论与建议，2020年9月；</p> <p>6、《新建1台1t/h燃气锅炉项目环境影响报告表》审批意见（烟开环表[2020]135号），2020年9月7日；</p> <p>7、《新建1台1t/h燃气锅炉项目验收检测报告》，2022年11月。</p>																					
<p>标号、级别</p>	<p>1、锅炉废气排放执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区标准（烟尘、SO₂、NO_x执行重点控制区10mg/m³、50mg/m³和100mg/m³）的要求。</p> <p>2、营运期噪声执行《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)。</p> <p>3、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关标准。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目验收标准及限值一览表</p> <table border="1" data-bbox="531 1086 1228 1438"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>项目</th> <th>执行标准及级别</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气</td> <td rowspan="3">有组织</td> <td rowspan="3">《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区标准</td> <td>颗粒物</td> <td>10mg/m³</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>50mg/m³</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>100mg/m³</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>噪声 LAeq</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准</td> <td>昼间 60dB (A) 夜间 50 dB (A)</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>—</td> <td>《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关标准</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	类别	项目	执行标准及级别	限值	废气	有组织	《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区标准	颗粒物	10mg/m ³	SO ₂	50mg/m ³	NO _x	100mg/m ³	噪声	噪声 LAeq	《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 50 dB (A)	固体废物	—	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关标准	—
类别	项目	执行标准及级别	限值																			
废气	有组织	《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区标准	颗粒物	10mg/m ³																		
			SO ₂	50mg/m ³																		
			NO _x	100mg/m ³																		
噪声	噪声 LAeq	《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 50 dB (A)																			
固体废物	—	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关标准	—																			

表 2 建设项目概况

2.1 本项目概况及工程规模

(1) 项目名称：新建 1 台 1t/h 燃气锅炉项目。

(2) 建设性质：改扩建。

(3) 建设地点：烟台经济技术开发区大季家山后初家。

(4) 建设内容：在现有厂房内建设 1 台 1t/h 液化石油气锅炉。

(5) 项目投资：环评计划总投资为 12 万元，其中环保投资为 2 万元，占总投资的 16.67%。实际总投资为 12 万元，其中环保投资为 2 万元，占总投资的 16.67%。

按照环保要求，山东海岳环境科技股份有限公司受烟台开发区龙海食品有限公司委托，于 2020 年 8 月对其项目进行了环境影响评价，并编制了环境影响报告表。2020 年 9 月 7 日烟台市生态环境局经济技术开发区分局以烟开环表[2020]135 号进行了批复。

2022 年 11 月烟台开发区龙海食品有限公司委托山东邦林检测有限公司对该项目的环保设施运行情况进行检测。烟台开发区龙海食品有限公司根据检测数据及相关资料编制了本验收监测报告。

2.3 建设内容

1、项目组成

项目成情况见表 2-1。

表 2-1 项目组成与环评设计规模一览表

序号	名称	工程组成	环评设计建设内容及规模	实际建设情况	变更情况
1	主体工程	锅炉房	占地面积 20m ² ，建设 1 台 1t/h 燃气锅炉，供车间蒸煮工序使用。	占地面积 20m ² ，建设 1 台 1t/h 燃气锅炉，供车间蒸煮工序使用。	与环评一致
2	储运工程	气瓶库	占地面积 10m ² ，气瓶 50kg/个，厂区最大贮存量为 10 个，液化石油气的最大储存量约 0.5t。	占地面积 10m ² ，气瓶 50kg/个，厂区最大贮存量为 10 个，液化石油气的最大储存量约 0.5t。	与环评一致
3	公用工程	给水系统	取自大季家山后初家自来水，软化水使用离子交换水处理设备处理。	取自大季家山后初家自来水，软化水使用离子交换水处理设备处理。	与环评一致

		供气	液化石油气由市场购买，年用气量约 15 吨。	液化石油气由市场购买，年用气量约 15 吨。	与环评一致
4	环保工程	废气	燃气锅炉废气通过处理效率不低于 40% 的低氮燃烧器处理后，由 15m 高排气筒排放。	燃气锅炉废气通过处理效率不低于 40% 的低氮燃烧器处理后，由 15m 高排气筒排放。	与环评一致
		废水	锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水用于厂区道路清。	锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水用于厂区道路清扫。	与环评一致
		固废	废离子交换树脂由厂家更换后直接带走。	根据《国家危险废物名录》（2021 版），废弃离子交换树脂不属于危废，属于一般固废，由厂家更换后直接带走。	不属于重大变动
		噪声	选购低噪声设备、加强管理、基础减振、隔声降噪。	选购低噪声设备、加强管理、基础减振、隔声降噪。	与环评一致

2、主要原辅材料

项目主要使用的原辅材料见表 2-2。

表 2-2 项目原辅材料一览表

序号	名称	环评设计年用量	实际年用量	贮存方式	变化情况
1	离子交换树脂	0.01t	0.01t	罐装	无变化
2	液化石油气	15t	15t	气瓶装	无变化

3、主要生产设备

项目生产设备情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备情况表

序号	设备名称	型号	环评设计数量	实际数量	变化情况
1	软水器	—	1	1	无变化
2	水箱	3 吨	1	1	无变化
3	锅炉	wns1-1.0-y(q)	1	1	无变化
4	锅炉控制柜	—	1	1	无变化
5	分气缸	GB150-1998	1	1	无变化
6	不锈钢烟筒	—	1	1	无变化

7	水泵	2.2kw	2	2	无变化
8	鼓风机	5.5kw	1	1	无变化

2.3 环保设施建设内容与投资

项目实际环保投资 2 万元，实际总投资 12 万元，环保投资占项目总投资的 16.67%，项目具体环保设施及投资情况如表 2-4 所示。

表 2-4 环保设施投资一览表

项目	内容	环评设计投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气处理	低氮燃烧器+1 根 15m 高排气筒	1.5	1.5
废水处理	-	0	0
固体废物处置	-	0	0
噪声治理	基础减振降噪、减噪设备、定期检查	0.5	0.5
合计		2	2

2.4 项目地理位置及平面布置

本项目锅炉房位于现有项目区北侧，生产车间的西侧，项目总占地面积约 20m²。本着节约用地、因地制宜的原则，总体布局合理，空间布置处理得协调、紧凑。项目地理位置见附图 1，项目平面布置见附图 2。

2.5 公用工程

1、给水工程

本项目给水由烟台开发区市政管网提供，水源压力高，流量和水质符合国家生活用水标准。项目配备 1 台液化石油气蒸汽锅炉。锅炉用水采用离子交换树脂法制备，制备效率约 95%，锅炉用水约 3.75m³/d、300m³/a。

2、排水工程

锅炉废水包括锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水，废水产生量约 0.375m³/d、30m³/a，用于厂区道路清扫。

3、供电

本项目用电依托现有供电管网，年用电量约 10 万度。

4、供气

本项目所在辖区无天然气管网铺设，项目使用的液化石油气为市场购买，年用量约 15 吨，项目区气瓶库内存储，占地面积 10m²。气瓶 50kg/个，厂区最大贮存量为 10

个，液化石油气的最大储存量约 0.5t。

2.6 项目敏感目标

本项目位于烟台经济技术开发区大季家山后初家，项目周围 1km 范围内无国防、军事、通信、文物保护单位，周围 500m 范围内的环境敏感目标见下表。

表 2-5 环境保护敏感目标一览表

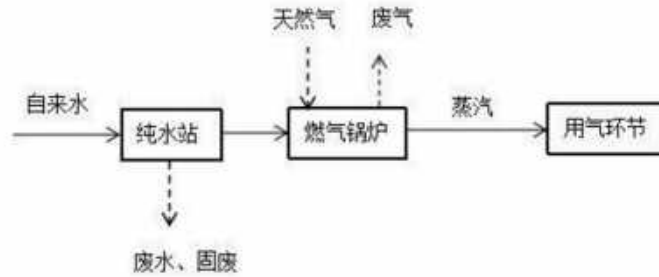
名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
山后初家	121.136839	37.694242	居住区	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二类功能区 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	W	20



注： ■ 为项目区所在地 ■ 为周边主要敏感目标

图 2-1 项目周边环境敏感目标示意图

表 3 生产工艺



注：整个生产过程中均有一定的噪声产生。

图 3-1 生产工艺流程及产污节点图

表 3-1 项目生产过程产污环节一览表

类别	工序	污染物	处理措施
废气	燃气锅炉	SO ₂ NO _x 颗粒物	通过处理效率不低于 40%的低氮燃烧器处理后，由 15m 高排气筒排放
固体废物	锅炉房	废离子交换树脂	由厂家更换后直接带走
噪声	风机等设备	噪声	锅炉房做好隔音措施，安装隔声门窗，水泵的进、出口加装软接头，锅炉基础采用减震措施

表 4 主要污染源、污染物处理和排放情况

4.1 废气

本项目产生的废气主要为锅炉废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，废气通过低氮燃烧器处理后，由 15m 高排气筒排放。



低氮燃烧器



排气筒

4.2 废水

锅炉废水包括锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水，废水用于厂区道路清扫。

4.3 固体废物

本项目燃气锅炉运行过程中产生的固体废物主要为锅炉房制软水设备定期更换的废弃离子交换树脂，由厂家更换后直接带走，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废弃离子交换树脂不属于危废，属于一般固废。

4.4 噪声

本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、锅炉房通风换气风机运行噪声、锅炉燃烧器噪声、水泵运行噪声等。锅炉房做好隔音措施，安装隔声门窗，水泵的进、出口加装软接头，锅炉基础采用减震措施等，本项目对周围噪声影响较小。

表 5 项目变动情况及说明

本项目不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中的情形，因此本项目不存在重大变更。

表 6 验收监测期间工况调查

2022年11月10日~2022年11月11日验收监测期间，燃气锅炉及配套环保设施均正常运行，据企业统计，运行负荷达到100%，能够满足验收监测工况要求。

表 7 废气监测内容及监测结果

7.1 监测点位、监测项目及监测频次

废气监测点位、监测项目及监测频次见表 7-1。

表 7-1 废气监测内容一览表

点位	监测项目	监测频次
锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	监测 2 天，每天 3 次

7.2 监测分析方法

监测项目的检测分析方法、使用仪器见表 7-2。

表 7-2 监测分析方法一览表

检测项目	方法依据	检出限
氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m ³
二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m ³
颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³

7.3 质量保证和质量控制

1、有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）进行。

2、监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。

3、采样器在进入现场前用综合流量校准仪校准流量，采样分析仪器检定/校准合格，检测人员持证上岗。

7.4 废气监测结果及分析评价

有组织废气监测结果如下：

表 7-3 有组织废气检测结果

采样点位	锅炉排气筒					
排气筒高度(m)	15					
截面积(m ²)	0.0707					
采样日期	2022.11.10			2022.11.11		
烟气温度(°C)	196	198	197	194	196	195
标干废气量(m ³ /h)	1248	1274	1275	1235	1303	1291
含氧量 (%)	2.4	2.5	2.2	2.2	2.4	2.3
流速 (m/s)	8.89	9.11	9.10	8.78	9.31	9.20

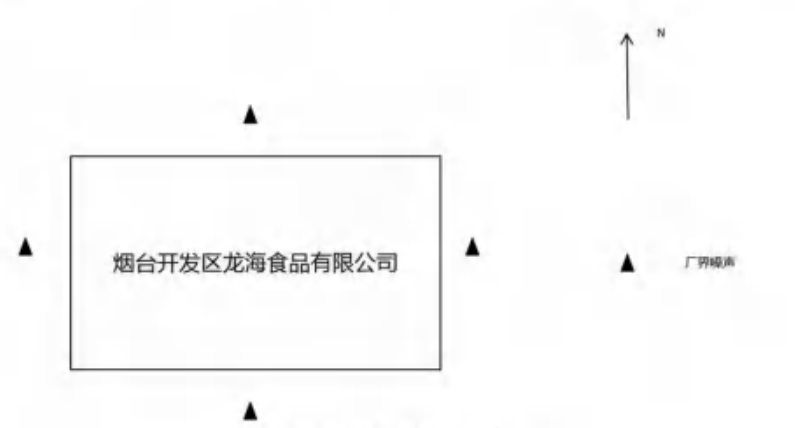
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	91	89	93	90	88	89
	折算浓度 (mg/m ³)	86	84	87	84	83	83
	排放速率(kg/h)	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	4.3	3.9	4.1	3.8	3.9	4.1
	折算浓度 (mg/m ³)	4.0	3.7	3.8	3.5	3.7	3.8
	排放速率(kg/h)	5.4×10^{-3}	5.0×10^{-3}	5.2×10^{-3}	4.7×10^{-3}	5.1×10^{-3}	5.3×10^{-3}

监测结果表明：颗粒物的最大折算浓度为 4.0mg/m³，氮氧化物的最大折算浓度为 87mg/m³，二氧化硫未检出，排放浓度满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准（烟尘、SO₂、NO_x 执行重点控制区 10mg/m³、50mg/m³ 和 100mg/m³）的要求。

7.5 总量要求

依据验收监测数据，颗粒物的最大排放速率为 0.0054kg/h，氮氧化物的最大排放速率为 0.12kg/h，二氧化硫未检出，锅炉在冬季为蒸煮工序提供蒸汽，且间歇性使用，年工作时间约 220 小时。经计算，监测期间颗粒物最大排放量为 0.001t/a、氮氧化物最大排放量为 0.026t/a，二氧化硫未检出，满足总量控制指标要求。

表 8 噪声监测内容及监测结果

8.1 厂界噪声监测内容			
噪声监测频次为连续监测 2 天、昼夜间 1 次。监测点位见图 8-1。			
			
图 8-1 噪声监测点位图			
8.2 厂界噪声监测分析方法			
监测项目的检测分析方法、使用仪器见表 8-1。			
表 8-1 监测分析方法一览表			
检测项目	分析方法及依据	仪器设备	检出限
工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA6228+	--
8.3 质量保证和质量控制			
声级计和声校准器应在检定规定的有效期内使用；监测人员应持证上岗；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测试时应在无雨、无雪的天气条件下进行，风速为 5 米/秒以上时停止测量。测量时传声器加防风罩；测量时记录影响测量结果的噪声源。			
8.4 厂界噪声监测结果			
表 8-2 厂界噪声监测结果			
天气情况	晴	晴	
最大风速	3.2m/s	2.9m/s	
检测日期	2022.11.10	2022.11.11	
检测点位	检测结果 Leq dB (A)	检测结果 Leq dB (A)	

	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55	43	52	46
南厂界	55	44	54	45
西厂界	52	46	55	44
北厂界	57	43	57	47
备注	测量前校准值：93.8dB (A)，测量后校准值：93.8dB (A)			

监测结果表明：昼间噪声监测结果为 52~57dB (A)，夜间噪声监测结果为 43~47dB (A)。监测两天，昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

/*/

1 表 9 环境管理检查情况

9.1 环保审批手续及“三同时”执行、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况

1. 环保审批手续及“三同时”执行情况

按照环保要求，山东海岳环境科技股份有限公司受烟台开发区龙海食品有限公司委托，于 2020 年 8 月对其项目进行了环境影响评价，并编制了环境影响报告表。2020 年 9 月 7 日烟台市生态环境局经济技术开发区分局以烟开环表[2020]135 号进行了批复。

2022 年 11 月烟台开发区龙海食品有限公司委托山东邦林检测有限公司对该项目的环保设施运行情况进行检测。烟台开发区龙海食品有限公司根据检测数据及相关资料编制了本验收监测报告。

2. 环境管理规章制度的建立、执行及环境保护档案管理情况

烟台开发区龙海食品有限公司制定较完善的《环境保护管理制度》，对组织机构职责等作出详细规定，各部门负责人是本部门环保工作的第一责任人，负责本单位的日常环保管理工作。公司严格做好一般固体废物的回收、储存和处置工作，对环保设施、设备等要认真管理，建立定期检查、维修。加强对职工日常的教育和管理，进行岗前环保知识教育，使全体员工熟悉环境保护的法规标准和管理办法，掌握本岗位的环境影响和环境因素，提高环保意识。

3. 环境保护机构、人员和监测仪器设备的配置情况

厂内环境安全由企业总经理主管，具体负责公司的环保和安全工作。公司定期进行环境保护教育和环保常识培训，教育员工严格执行工艺流程、规范和环境保护制度。

公司没有配备环境监测仪器，监督性监测委托有资质环境监测机构进行。

4. 监测计划落实情况

根据排污许可自行监测要求，企业制定了自行监测计划，并定期委托有资质的监测单位进行例行监测。

表 9-1 环境监测计划一览表

污染因素	监测点位	监测项目	监测频次
废气	锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年一次

		氮氧化物	每月一次
噪声	厂界噪声	Leq(A)	每季度1次

9.2 环保设施建设、运行、检查、维护情况

项目环保设施已安装调试完成并投入使用。

环保设施的日常检查和维护均由专人负责，确保其正常运行；验收监测期间运行正常。

9.3 排污许可

烟台开发区龙海食品有限公司已取得排污登记，登记内容包括本项目，登记编号913706007249539157001W。

9.4 排污口规范化情况

本项目产生的废气主要为锅炉废气，主要污染物为SO₂、NO_x、颗粒物废气通过低氮燃烧器处理后，由15m高排气筒排放。现有项目生产废水经厂区污水处理站处理后循环使用，不外排。生活污水经化粪池处理，委托专业机构定期清运。本项目锅炉废水包括锅炉排水、软化水制备过程中产生的浓盐水，用于厂区道路清扫。

表 10 环境风险管理检查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质为液化石油气，危险单元主要为液化石油气气瓶发生泄漏或燃烧爆炸、明火管理不当或意外事故引发的火灾。

项目落实了环评报告中提出的风险防范措施，配备了必要的应急物资和消防设施，制定周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

表 11 环评批复落实情况

表 11-1 环评批复要求及落实情况		
环评批复要求	项目落实情况	落实结果
该改扩建项目位于烟台开发区大季家，总投资 12 万元，其中环保投资 2 万元。项目建设内容主要为 1 台 1t/h 液化石油气锅炉。	项目位于烟台开发区大季家，总投资 12 万元，其中环保投资 2 万元。项目建设内容主要为 1 台 1t/h 液化石油气锅炉。	已落实
<p>营运期各项污染物除了满足下列排放标准外，还必须满足我区下达的总量控制指标要求：</p> <p>1、项目锅炉排水、软化水制备废水用于道路清扫；</p> <p>2、锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区标准；</p> <p>3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。</p> <p>4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部公告 2013 年第 36 号。</p>	<p>项目氮氧化物、二氧化硫排放满足总量控制指标要求。</p> <p>1、项目锅炉排水、软化水制备废水用于道路清扫；</p> <p>2、锅炉燃烧废气通过低氮燃烧器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p> <p>3、噪声采取基础减振降噪、低噪声设备；</p> <p>4、锅炉房制软水设备定期更换的废弃离子交换树脂，由厂家更换后直接带走。</p> <p>依据监测结果，项目废气、噪声等各污染物满足排放要求。</p>	已落实
锅炉采用低氮燃烧设施，天然气燃烧废气通过 15 米高排气筒排放，按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)在相应位置设置监测点位。	锅炉采用低氮燃烧设施，天然气燃烧废气通过 15 米高排气筒排放，按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)在相应位置设置监测点位。	已落实
项目废离子交换树脂等危险废物必须配套符合要求的危废暂存场所，并及时委托有资质的机构进行无害化处理。	根据国家危险废物名录(2021 年版)，项目废离子交换树脂为一般固废，由厂家更换后直接带走。	已落实
采用低噪音设备，采取封闭门窗、隔声、减振等降噪措施，确保噪声达标排放。	采用低噪音设备，采取封闭门窗、隔声、减振等降噪措施，确保噪声达标排放。	已落实
项目建成后须按规定程序开展建设项目竣工环境保护验收。	项目建成后，按照要求开展自主验收。	已落实
环境影响报告表批准后，建设的性质、规模、地点，采取的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。	无重大变动	已落实

表 12 验收监测结论及建议

<p>12.1 结论</p> <p>1、项目概况</p> <p>烟台开发区龙海食品有限公司新建 1 台 1t/h 燃气锅炉项目位于烟台经济技术开发区大季家山后初家，在现有厂房内建设 1 台 1t/h 液化石油气锅炉。</p> <p>本次验收的项目实际总投资为 12 万元，其中环保投资为 2 万元，占总投资的 16.67%。</p> <p>按照环保要求，山东海岳环境科技股份有限公司受烟台开发区龙海食品有限公司委托，于 2020 年 8 月对其项目进行了环境影响评价，并编制了环境影响报告表。2020 年 9 月 7 日烟台市生态环境局经济技术开发区分局以烟开环表[2020]135 号进行了批复。</p> <p>2022 年 11 月烟台开发区龙海食品有限公司委托山东邦林检测有限公司对该项目的环保设施运行情况进行检测。烟台开发区龙海食品有限公司根据检测数据及相关资料编制了本验收监测报告。</p> <p>2、废气监测结论</p> <p>有组织废气监测结果表明：颗粒物的最大折算浓度为 4.0mg/m³，氮氧化物的最大折算浓度为 87mg/m³，二氧化硫未检出，排放浓度满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准（烟尘、SO₂、NO_x 执行重点控制区 10mg/m³、50mg/m³ 和 100mg/m³）的要求。</p> <p>3、噪声监测结论</p> <p>监测结果表明：昼间噪声监测结果为 52~57dB（A），夜间噪声监测结果为 43~47dB（A）。监测两天，昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准要求。</p> <p>4、固废产生、处理与综合利用情况</p> <p>本项目燃气锅炉运行过程中产生的固体废物主要为锅炉房制软水设备定期更换的废弃离子交换树脂，由厂家更换后直接带走。</p> <p>5、风险防范措施</p> <p>项目已落实了环评报告中提出的风险防范措施，配备了必要的应急设施并积极开展应急演练。</p> <p>项目基本落实了环评及环评批复对项目的环境保护管理要求，在运行期间未造成</p>
--

环境污染影响，验收监测期间各类污染物均能达标排放，按照国家和山东省关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，项目可以进行建设项目竣工环境保护验收。

12.2 建议

- 1、严格执行环保管理制度及专人负责制度；加强对环保设施运行情况的管理与检查，确保其正常运行；
- 2、加强固体废物管理；
- 3、严格落实风险防范措施，强化安全与环境风险防范，落实环保应急措施，严防各类环境风险事故发生；

附件 1 环评批复

烟开环表[2020]135号

审批意见:

经审查,对《烟台开发区龙海食品有限公司新建1台1t/h燃气锅炉项目环境影响报告表》批复如下:

一、该改扩建项目位于烟台开发区大季家,总投资12万元,其中环保投资2万元。项目建设内容主要为1台1t/h液化石油气锅炉。我局同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点、和拟采取的环境保护对策措施,项目在设计、建设和运行过程中,要严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本批复要求。

二、营运期各项污染物除了满足下列排放标准外,还必须满足我区下达的总量控制指标要求:

1、项目锅炉排水、软化水制备废水用于道路清扫;

2、锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2重点控制区标准;

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部公告2013年第36号。

三、锅炉采用低氮燃烧设施,天然气燃烧废气通过15米高排气筒排放,按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)在相应位置设置监测点位。

四、采用低噪音设备,采取封闭门窗、隔声、减振等降噪措施,确保噪声达标排放。

五、项目废离子交换树脂等危险废物必须配套符合要求的危废暂存场所,并及时委托有资质的机构进行无害化处理。

六、项目建成后须按规定程序开展建设项目竣工环境保护验收。

七、环境影响报告表经批准后,建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的,应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

经办人: 李宁

2020年7月
审批专用章

附件 2 环评结论及建议

结论与建议

一、结论

1. 项目概况

烟台开发区龙海食品有限公司成立于 2000 年 8 月,注册地址为烟台经济技术开发区大季家山后初家,公司年产 400 吨冻煮裙边扇贝、600 吨冻扇贝柱、600 吨冻半壳虾夷贝。现有项目已于 2020 年 8 月取得环保备案,备案文号 20203706000200000169。公司拟投资 12 万元,建设 1 台 1t/h 燃气锅炉,预计 2020 年 10 月投产使用。总投资 12 万元,环保投资 2 万,占总投资的 16.67%。

2. 产业政策符合性及项目选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关规定,本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类,属于允许建设项目,符合国家产业政策要求。

按照《烟台市工业行业发展导向目录(2014 年修订)》中规定,本项目生产既不属于优先发展产业,也不属于限制发展产业,属于允许建设项目,符合烟台市工业行业发展的规划要求。

本项目建设不占用生态保护红线区,符合《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》的要求。

本项目位于烟台经济技术开发区大季家山后初家现有厂区内。项目周围交通便利,水、电、及其他配套完善,环境良好。公司位于烟台经济技术开发区西部片区中的大季家功能片区,根据本项目土地证,项目用地性质属工业用地,选址符合烟台开发区城市发展规划要求,项目选址合理。

3. 项目所在地环境现状

(1)项目所在区域环境空气质量各指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准及 2018 年修改单要求。

(2)项目所在区域声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类功能区要求。

(3)项目所在区域地表水环境符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类标准。

(4) 项目所在区域地下水符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类功能区要求。

4. 施工期环境影响分析

本项目利用现有已建成厂房，施工期仅进行设备安装和调试，对外环境的影响主要为噪声。

5. 运营期环境影响分析

(1) 废气

本项目产生的废气主要锅炉废气。液化石油气用量为15t/a，燃气废气通过处理效率不低于40%的低氮燃烧器处理后，由15m高排气筒排放。项目液化石油气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x均满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中重点控制区10mg/m³、50mg/m³和100mg/m³的要求。

(2) 废水

锅炉废水包括锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水，按用水量的10%计算，废水产生量约0.375m³/d、30m³/a，废水排放浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表1城市杂用水水质标准-道路清扫标准，用于厂区道路清扫。

(3) 噪声

本项目锅炉房的运行噪声来自锅炉烟囱的气流噪声、锅炉房通风换气风机运行噪声、锅炉燃烧器噪声、水泵运行噪声等。锅炉房做好隔音措施，安装隔声门窗；水泵的进、出口加装软接头；锅炉基础采用减震措施。通过采取降噪措施及厂界距离衰减后，项目运营时各厂界处的噪声值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求(昼间60dB(A)，夜间50dB(A))，对周边环境产生的影响较小。

(4) 固体废物

本项目不新增人员，无新增生活垃圾产生，燃气锅炉运行过程中产生的固体废物主要为锅炉房制软水设备定期更换的废弃离子交换树脂。根据《国家危险废物名录》，纯水制备过程中需定期更换离子交换树脂，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW13有机树脂类废物”废弃的离子交换树脂，废物代码：900-015-13。废离子交换树脂由厂家更换后直接带走。综上，按照上述要求后，固体废物均得到妥善处理，对周围外界环境影

响较小。

(5) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别表中其他行业，属于IV类项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)可知，项目可不开展土壤环境影响评价，项目生产车间地面、厂区均经硬化处理且生产不使用重金属等有害物质，对周围土壤环境影响较小。

(6) 排污许可管理

本项目行业类别及代码为 C4430 热力生产和供应，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》项目实施固定污染源排污许可登记管理。

评价总结论：

综上所述，项目建设符合国家产业政策，项目选址和平面布置合理，污染物能够实现达标排放，项目建设产生的污染物对环境的影响较小。在充分做好本环评提出的防治污染的前提下，并在各项污染治理措施运行良好的状态下，从环保角度认为本项目的建设是可行的。

二、建议及要求

1. 坚持“三同时”制度，工程建设过程中的污染防治设施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行，环保设施验收合格后方可投入使用。
2. 建设单位应严格落实废气、废水的各项治理措施，加强管理，确保各项设施的正常运行。
3. 严格按照环境影响评价文件要求进行建设，不得擅自变更建设项目的地点、性质、规模等。如建设项目的地点、性质、规模等发生变化，建设单位应重新进行建设项目环境影响评价工作，并报有审批权的环保部门批准。

附件 3 营业执照



附件 4 土地证



附件 5 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设单位(盖章):  填表人(签字): 高世生 项目负责人(签字): 高世生

项目名称	高纯 1 号 15% 氢气制取项目		项目代码	建设地点		设计单位	设计单位资质证书编号
建设单位(含实际控制人)	D4-03 热电厂生产装置		建设性质	改建 技改 扩建 技术改造		监理单位	监理单位资质证书编号
设计生产能力	每小时 1 吨氢气		实际生产能力	每小时 1 吨氢气		环评单位	环评单位资质证书编号
环评文件审批机关	烟台开发区分局		审批文号	烟环审[2022]第 117 号		环评文件类别	报告书
开工日期	——		竣工日期	——		排污许可证编号	2023.3
环保设施设计单位	——		环保设施施工单位	——		排污许可证编号	41756072401910756136
建设单位	烟台恒盛新材料有限公司		环保设施监理单位	山东华林检测有限公司		验收监测时段	2023.3
验收监测(万元)	2		环保设施投资(万元)	2		验收比例(%)	100%
监测设备(万元)	2		监测设备投资(万元)	2		验收比例(%)	100%
监测费用(万元)	——		监测费用投资(万元)	——		验收比例(%)	——
监测设备购置费用	——		监测设备购置费用	——		验收比例(%)	——
验收日期	2023 年 11 月		验收地点	——		验收时间	2023 年 11 月
验收单位	——		验收单位统一社会信用代码(或组织机构代码)	——		验收日期	2023 年 11 月
污染物	废气	废水	噪声	固体废物	其他	总量	排放
名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称
化学需氧量							
氨氮							
石油类							
废气	20.87		20.87			20.87	20.87
二氧化硫							
烟尘	0.001		0.001			0.001	0.001
工业固体废物	0.026		0.026			0.026	0.026
与项目有关的其他污染物							

注: 1. 固体废物: (1) 填埋吨数, 2. (12)+(13)+(14), (16)+(17)+(18)+(19), 3. 计量单位: 废水排放量—万吨/年; 废气排放量—万吨/年; 工业固体废物排放量—万吨/年; 水污染物排放量—吨/日; 大气污染物排放量—t/a; 噪声—dB(A); 固体废物排放量—t/a.

环境保护管理制度

第一章 总则

第一条 我公司环境保护工作坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，坚持推行清洁生产，实行生产全过程污染控制的原则，实行污染物达标排放和污染物总量控制的原则，坚持环境保护工作，做为评选先进的必要条件，实行一票否定制。

第二条 环境保护工作的主要负责人应对环境保护工作实施统一监督管理，公司总经理是环境保护第一责任人。

第三条 配备与开展工作相适应的环保管理人员，掌握生产工艺技术及生产运行状况。

第二章 环境监测工作

第四条 每年根据公司下达的环境监测计划开展环境监测工作，监测时如有超标情况，要按照程序文件要求及时通知相关部门不得私自减少监测点数或停止监测。

第五条 安环部除组织开展常规监测外，要承担对突发性的污染事故的应急监测组织工作。

第六条 外排污水和大气的检测外委进行。

第三章 环境保护工作日常管理

第七条 把环境保护工作纳入日常生产经营活动的全过程中，实现全过程、全天候、全员的环保管理，在布置、检查、总结、评比的同时，必须有环保工作内容。

第八条 积极开展环境保护宣传教育活动，普及环保知识，提高全员的环保意识。重点要做好“4.22 世界地球日”和“6.5 世界环境日”的宣传工作。

第九条 完善保护各项基础资料。

第十条 加强对外来施工单位施工作业的环境管理，承揽环保设施施工的单位，要持有上级或政府主管部门的施工许可证，在施工过程要防止污染，施工后要达到工完、料净、场地清，对有植被破损情况的，施工单位要采取恢复措施。

第十一条 污染防治与三废资源综合利用：

（一）对生产中产生的“三废”进行回收或处理，防止资源浪费和环境污染，对暂时不能利用而需转移给其它单位利用的三废必须由公司生产部批准，严格执行逐级审批手续，防止污染转移造成污染事故；

（二）开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高水的综合利用率；

（三）在生产过程中，要加强检查，减少跑、冒、滴、漏现象，对检修中清洗出的污染物，

要妥善收集和处理，防止二次污染，对检修中拆卸的受污染的设备材料要进行处理，避免造成污染转移；

（四）在生产中，由于突发事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向公司生产部汇报，以便做好协调工作；

（五）对具有挥发性及产生异味的物品，要采取措施，防止挥发性气体造成污染环节或产生气味，避免污染环境或气味扰民事件的发生；

（六）凡在生产过程中，开停工、检修过程产生噪音和震动的部位，应采取消音、隔音、防震等措施，使噪音达标排放。

第四章 建设项目的环境管理

第十二条 新、改、扩建和技术改造项目（以下简称为建设项目），必须严格执行有关环境保护法律法规，严格执行“三同时”制度。

第十三条 建设项目应积极推行清洁生产，采用清洁生产工艺。

第十四条 凡由于设计原因，使建设项目排污不达标，设计单位除负设计责任外，还应免费负责修改设计，直至排污达标，并承担在此期间由于排污不达标造成的排污费和排污赔款。

第十五条 对由于施工质量造成生产装置污染处理不能正常运行，施工单位应免费限期进行整改，直至达到要求。在此期间，发生的环保费用由施工单位承担。

第五章 环境保护设施的管理

第十六条 生产部要将环保设施管理纳入设备的统一管理。

第十七条 环保设施需检修或临时抢修，要对其处理或产生的污染物制定应急处理方案，并上报公司批准，保证污染物得到有效处理和达标排放。

第六章 环境污染事故的管理

第十八条 污染事故是由于作业者违反环保法则的行为以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民财产受到损失，造成不良社会影响的污染事件，事故的处理按有关规定执行。

第十九条 污染事故级别划分根据国家污染事故划分有关规定执行。

第二十条 凡发生污染事故后，必须立即采取应急处理措施，控制污染事态的发展，并立即上报公司，开展事故调查等工作（最迟不得超过2小时，12小时内将事故报告或简报上报公司，公司按照有关事故处理规定分级负责，逐级上报，接受处理）。

第二十一条 凡外来施工的承包单位，在签订工程合同时，签订双方要明确环保要求及规定，

施工队伍主管部门要监督检查，发生污染事故，一切后果由责任方承担。

第七章 第七章 附则

第二十二条 本制度如与国家法律、法规不一致时，按上级规定执行。

第二十三条 本制度由生产部负责解释。

第二十四条 本制度自下发之日起施行。

烟台开发区龙海食品有限公司
2023.1



附件 7 工况证明

烟台开发区龙海食品有限公司新建 1 台 1t/h 燃气锅炉项目
检测期间工况证明

2022 年 11 月 10 日~2022 年 11 月 11 日,燃气锅炉及配套环保设施均正常运行,运行负荷达到 100%

声明: 1、特此确认,本证明内容真实、正确。

2、我公司承诺为所提供的材料的真实性负责,并承担内容不实的后果。

烟台开发区龙海食品有限公司

2022/11/11





检 测 报 告

TEST REPORT

(报告编号：BL22110120)



项目名称：烟台开发区龙海食品有限公司新建 1 台 1t/h

燃气锅炉项目环境监测

检测类别：委托检测

委托单位：烟台开发区龙海食品有限公司

报告日期：2022.11.18

山东邦林检测有限公司

SHANDONG BANGLIN TESTING CO., LTD.



山东邦林检测有限公司检测报告

报告编号: BL22110120

第 1 页, 共 2 页

一、基本情况

委托单位	烟台开发区龙海食品有限公司	委托人	纪工
受托单位	烟台开发区龙海食品有限公司	联系方式	15966593839
受托单位地址	烟台经济技术开发区大李家山后初家	样品来源	自采
采样日期	2022.11.10-2022.11.11	完成日期	2022.11.14
样品名称	有组织废气	样品状态	完好无损
备注	ND 代表小于检出限		

二、检测方法

检测项目	方法依据	检出限
氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m ³
二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m ³
颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³
厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	/

三、主要仪器设备及型号

仪器名称	仪器规格型号
大流量烟尘气测试仪	YQ3000-D
十万分之一分析天平	FB2035
恒温恒湿称重系统	Ams-c2xt-A
多功能声级计	AWA6228+

四、检测结果

4.1 有组织废气检测结果:

采样点位		锅炉排气筒					
排气筒高度(m)		15					
截面积(m ²)		0.0707					
采样日期		2022.11.10			2022.11.11		
烟气温度(℃)		196	198	197	194	196	195
标干废气量(m ³ /h)		1248	1274	1275	1235	1303	1291
含氧量(%)		2.4	2.5	2.2	2.2	2.4	2.3
流速(m/s)		8.89	9.11	9.10	8.78	9.31	9.20
氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	91	89	93	90	88	89
	排放浓度(mg/m ³)	86	84	87	84	83	83
	排放速率(kg/h)	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11
二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	4.3	3.9	4.1	3.8	3.9	4.1
	折算浓度(mg/m ³)	4.0	3.7	3.8	3.5	3.7	3.8
	排放速率(kg/h)	5.4×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³

本页以下空白

WFB30-005

山东邦林检测有限公司检测报告

报告编号: BL22110120

第 2 页, 共 2 页

4.2 厂界环境噪声检测结果:

天气情况	晴		晴	
最大风速	3.2m/s		2.9m/s	
检测日期	2022.11.10		2022.11.11	
检测点位	检测结果 Leq dB (A)		检测结果 Leq dB (A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55	43	52	46
南厂界	55	44	54	45
西厂界	52	46	55	44
北厂界	57	43	57	47
备注	测量前校准值: 93.8dB (A), 测量后校准值: 93.8dB (A)			

五、采样点位示意图

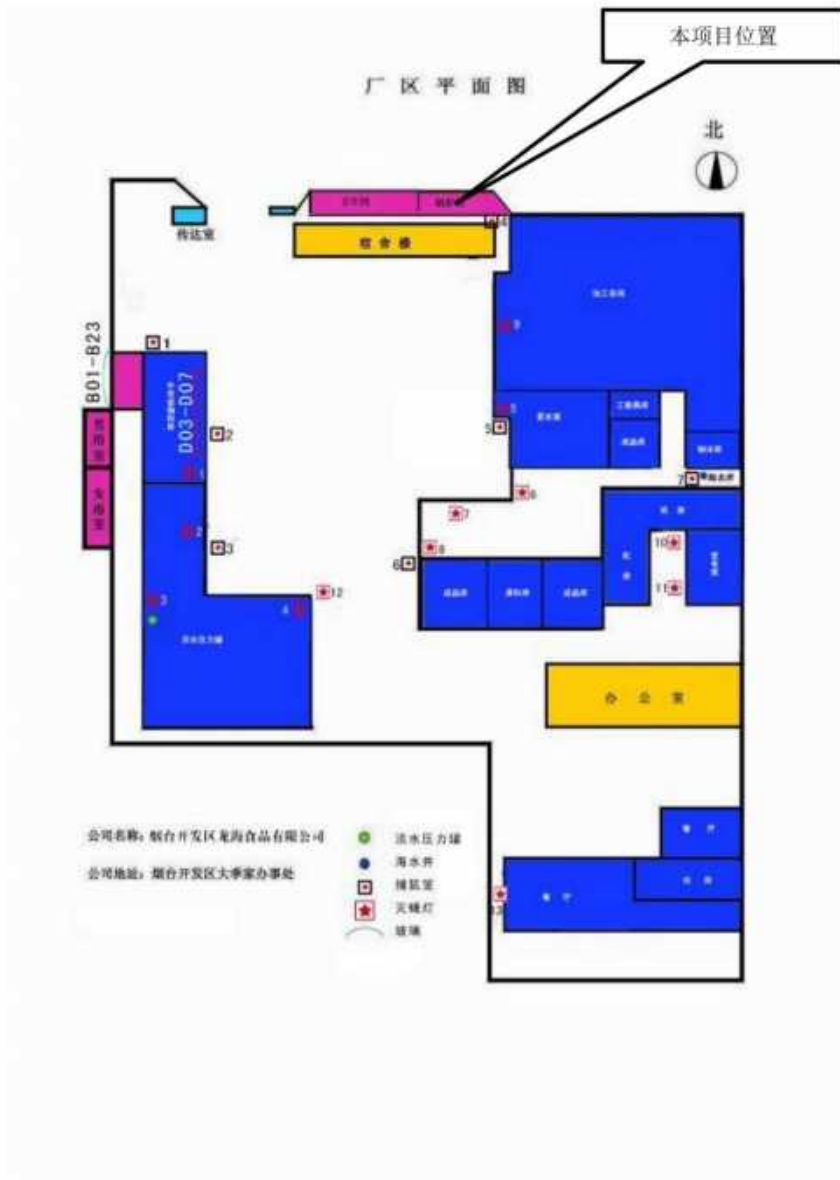


编制: 李峰峰 日期: 2022.11.18
 审核: 李峰峰 日期: 2022.11.18
 签发: 李峰峰 签发日期: 2022.11.18

**** 报告结束 ****



附图 1 项目地理位置示意图



附图 2 总平面布置图

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

新建 1 台 1t/h 燃气锅炉项目建设初期已将环境保护设施纳入了初步设计，符合相关环境保护设计规范的要求，企业已编制并发布实行《烟台开发区龙海食品有限公司环保管理制度》。

企业已落实了防治污染的措施：

（一）废气

本项目产生的废气主要为锅炉废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，废气通过低氮燃烧器处理后，由 15m 高排气筒排放。

（二）废水

锅炉废水包括锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水，废水用于厂区道路清扫。

（三）噪声

本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、锅炉房通风换气风机运行噪声、锅炉燃烧器噪声、水泵运行噪声等。锅炉房做好隔音措施，安装隔声门窗，水泵的进、出口加装软接头，锅炉基础采用减震措施等，本项目对周围噪声影响较小。

（四）固体废物

本项目燃气锅炉运行过程中产生的固体废物主要为锅炉房制软水设备定期更换的废弃离子交换树脂，由厂家更换后直接带走。

项目实际环保投资 2 万元，实际总投资 12 万元，环保投资占项目总投资的 16.67%。

环保措施技术可行、有效，可满足本项目的环保要求。

1.2 施工简况

2022 年 11 月项目竣工并将环保设施调试正常。企业已将环保设施纳入相关施工合同。项目环保投资 2 万元，专款专用，环保措施建设资金得到了保证。施工过程中严格依据环境影响报告表及审批决定中提出的环境保护要求采取防护措施。

1.3 验收过程简况

项目环境保护竣工时间 2022 年 11 月，验收工作 2022 年 11 月开展，企业委托山东邦林检测有限公司进行验收检测。

烟台开发区龙海食品有限公司根据实际建成情况，并参考环评报告及其批复内容，于 2022 年 9 月编制了验收监测方案。山东邦林检测有限公司依据验收监测方案，于 2022 年 11 月 10 日~2022 年 11 月 11 日对该项目进行了连续两天现场监测及环境管理检查，烟台开发区龙海食品有限公司根据验收监测结果和现场检查情况编制了本验收监测报告。

验收监测报告于 2023 年 5 月完成，2023 年 5 月验收通过。

1.4 公众反馈意见及处理情况

项目自运行截止到验收调查期间，未收到民众的电话、书面信件或其它有关对项目环境保护方面的反馈，无对项目环境保护方面的纠纷和投诉事件。

2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等。

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

烟台开发区龙海食品有限公司制定较完善的《环境保护管理制度》，对组织机构职责等作出详细规定，各部门负责人是本部门环保工作的第一责任人，负责本单位的日常环保管理工作。严格做好一般固体废物和危险废物的回收、储存和处置工作，对环保设施、设备等要认真管理，建立定期检查、维修。加强对职工日常的教育和管理，进行岗前环保知识教育，使全体员工熟悉环境保护的法规标准和管理办法，掌握本岗位的环境影响和环境因素，提高环保意识。

环保管理制度主要内容见下表。

表 1 环保管理制度主要内容

管理制度主要内容		实行情况
环境保护设施调试及日常运行维护制度	执行环保计划，制定和完善本单位环保规章制度	已实行
	定期、不定期检查本单位环保设施的运行情况和运行记录	已实行
	监督本单位废水、废气、噪声达标排放情况	已实行
	按规定报告本单位污染物排放情况，污染防治设施运行情况	已实行

	和污染减排情况	
	进行清洁生产、节能节水、污染防治等工作	已实行
环境管理台账记录	建立和保存环保台账，及时填写环保各项数据，保证数据的真实、准确	已实行
	公及时向环保部门报送环保报表，并做好数据的分析，杜绝迟报、漏报、错报	已实行
	环保台账或报表保存期限为五年，外单位人员借阅，必须经总经理批复	已实行
运行维护费用保障	设置环保设备专项资金，专款专用，运行维护费用可得到保障	已实行

(2) 环境监测计划

企业按照环评及审批部门要求制定了监测计划，本次验收监测结果表明，各种污染防治设施正常运行，可做到达标排放。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及污染物削减替代，本项目不属于淘汰落后产能。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

根据批复的环评文件和审批意见，本项目不需要设置大气环境防护距离和卫生防护距离。

2.3 其他措施落实情况

本项目所在区域不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设等情况。

3 整改工作情况

项目各项环境保护措施建设完整有效。

烟台开发区北海食品有限公司新建1台10t/h燃气锅炉项目竣工环境保护验收人员签字表

成员	姓名	单位	职务/职称	签字
建设单位	郝中法	烟台开发区北海食品有限公司	负责人	郝中法
专家	张可志	烟台市清泰能源科技有限公司	员工/高工	张可志
专家	达平刚	烟台市清泰能源科技有限公司	员工	达平刚
监测单位	孙建明	特种材料检测有限公司	经理	孙建明