

博罗县龙溪电镀基地 2025 年度 环境管理状况评估工作报告

委托单位：惠州金茂源环保科技有限公司

编制单位：惠州正迅工程咨询有限公司

二〇二六年二月



目录

1 前言	1
1.1 园区发展沿革	1
1.2 编制背景	2
1.3 评估目的	2
1.4 编制依据	3
2 基地概况、规划环评和审查意见落实情况	8
2.1 基地概况	8
2.2 基地规划情况	17
2.3 企业准入条件及要求	24
2.4 规划环评审查意见执行情况	26
2.5 环境影响跟踪评价有关情况说明及建议执行情况	33
2.6 “三线一单”落实情况及其相符性分析	35
2.7 基地内现有敏感目标情况	41
3 基地内建设项目情况	44
3.1 现有基地企业入驻情况	44
3.2 基地污染物产排情况	76
3.3 建设项目与基地主导产业方向符合性分析	101
3.4 建设项目环境污染防治措施及有效性分析	102
4 基地污水集中治理设施情况	108
4.1 基地污水集中处理方案	108
4.2 污水集中处理设施建设情况	108
4.3 污水收集管网建设情况	124
4.4 污水处理厂污水达标排放情况	124
5 基地能源使用及集中供热设施建设情况	126
5.1 基地能源使用现状	126
5.2 基地集中供热设施建设情况	126
5.3 基地锅炉废气达标排放情况	126
6 基地固体废物产生及处置情况	128
6.1 基地固体废物产生情况	128
6.2 基地固体废物集中贮存情况	128

6.3 企业固体废物治理情况	129
7 基地环境质量现状及变化趋势	130
7.1 区域大气环境质量评估	130
7.2 河流底泥环境质量评估	136
7.3 土壤环境质量评估	139
7.4 声环境质量评估	165
7.5 地表水环境质量评估	168
7.6 地下水环境质量评估	177
7.7 小节	188
8 基地环境管理体系建设情况	190
8.1 基地管理机构简介	190
8.2 环境监测体系	193
8.3 基地内企业管理情况	196
9 基地环境风险防控情况	199
9.1 突发环境事件应急预案编制情况	199
9.2 基地风险防范措施情况	199
9.3 基地 2024 年应急演练情况	203
10 结论和建议	206
10.1 现状评估结论	206
10.2 现状评估建议	210

1 前言

1.1 园区发展沿革

博罗县龙溪电镀基地坐落于广东省惠州市博罗县龙溪街道，是根据广东省省委、省政府《关于加强珠江综合整治工作的决定》和原广东省环境保护局《广东省电镀行业统一定点实施意见》的要求，结合惠州电镀行业的实际情况，配合惠州市电镀行业区域环境综合整治而设立的电镀园区。根据原惠州市环境保护局《关于印发惠州市电镀行业统一规划统一定点实施方案的通知》惠市环〔2005〕59号文，惠州市在2005年拟在惠州设立3个定点电镀基地，分别位于博罗龙溪、惠城潼侨、惠阳淡水，本基地是当时3个规划建设基地之一。因2014年政府的规划变动，根据惠府函〔2014〕262号文，由于惠城区电镀基地和惠阳区电镀基地建设已不符合当地发展规划要求，惠州市人民政府于2014年作出惠州龙溪电镀基地将作为惠州市唯一定点电镀基地的决定，惠州市不再新建电镀园区。由此，本基地成为惠州市唯一的电镀产业园区。

基地占地面积约为44万平方米，已投资约人民币19亿元。基地2005年设立初期是为“将目前零散分布在博罗县辖区内符合入园条件的电镀企业，通过统一定点整合搬迁入基地。逐步搬迁博罗县现有电镀企业入基地，基地必须严格控制规模，不得引入新建、扩建的电镀项目”。当时确定的服务范围是博罗县内现有企业，明确要求园区外的企业要逐渐搬迁入园。后根据惠府函〔2014〕262号文，除博罗龙溪外不再建设其它电镀园区。根据广东省环境保护厅于2017年12月25日出具的《关于调整博罗县龙溪电镀基地服务范围的函》中，对服务范围的新要求进行了说明：“在博罗县龙溪电镀基地各类污染物排放量不超过环评及验收批复文件要求且确保污染物稳定达标排放的前提下，我厅同意你市东江流域其他区域现有电镀企业搬迁进入该基地。”。因此，从2018年起，基地可接纳惠州市东江流域当时现存的电镀企业搬迁入基地。经过近二十年的发展，现入园电镀企业百余家，包括日资、德资、韩资、港资及意大利等投资商，涉及汽车、电子、五金、LED、卫浴、半导体等行业和领域。作为珠三角高端表面处理产业汇集点的博罗县龙溪电镀基地，历经多年工艺技术升级改造、公用工程系统优化配置、管理服务突破创新等而逐步发展成为集科技化、信息化、集约管理化为一体的综合型环保电镀产业园。

惠州金茂实业投资有限公司成立于2005年6月8日，主要负责基地的厂房建设、园区企业管理、电镀废水处理等职责。2005年7月，惠州金茂实业投资有限公司委托惠州市环境科学研究所编制《博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书》，并于2006年8月获得广东省环

境保护局《关于博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书审批意见的函》，批复文号：粤环函〔2006〕1256号，基地占地面积43.11万平方米，外环境废水排放总量须控制在4000m³/d以内。废水处理系统并于2014年5月通过了竣工环保验收，验收文号：粤环审〔2014〕108号。2016年9月，惠州金茂实业投资有限公司投资成立了惠州金茂源环保科技有限公司，将园区的企业管理、污水处理站和动力站（锅炉供热站）运营工作交由惠州金茂源环保科技有限公司。由于基地电镀企业增多，为满足日益增长的供热量需求，同时响应政府号召使用清洁能源减少污染物的排放，基地逐步将原有燃煤锅炉改造为天然气锅炉，并分别于2017年10月、2021年3月取得天然气锅炉第一次改扩建、第二次扩建环评批复，批复文号分别为：博环建〔2017〕368号、惠市环（博罗）建〔2021〕70号，并分别于2018年8月及2022年1月通过环境保护竣工验收。此外，惠州金茂源环保科技有限公司于2019年委托广州匠睿环保科技有限公司编制了《惠州龙溪环保电镀产业园环境影响跟踪评价报告书》，于2020年4月报送至广东省生态环境厅。惠州金茂源环保科技有限公司2017年12月初步取得国家排污许可证，许可证编号：91441322MA4UUE5EX3001P，现持证有效期为2025年2月7日至2030年2月6日。

1.2 编制背景

根据《广东省生态环境厅印发<关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见>的通知》（粤环发〔2019〕1号）、《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）、《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）等文件要求，产业园区管理机构应定期发布园区环境状况公告，公布园区污染物排放状况、企业达标排放情况、环境基础设施建设和运行情况、环境风险防控措施落实情况，编制年度环境管理状况报告。惠州金茂源环保科技有限公司积极响应环保部门要求，为做好2025年度各项环境管理工作，特委托惠州正迅工程咨询有限公司开展博罗县龙溪电镀基地2025年度环境管理状况评估工作报告编制工作。

1.3 评估目的

- 1）通过对基地开发现状的调查，掌握基地的现状开发规模、主导产业变化情况，跟踪基地规划环评、跟踪环评开展情况，“三线一单”落实情况；
- 2）通过对基地内部及周边环境进行监测，分析环境质量现状情况；
- 3）通过对基地调查，了解基地集中污水处理设施运行情况及集中供热情况；
- 4）通过调查，了解基地内企业废水、废气、噪声和固体废物环保设施建设、运行达标

情况，了解基地环境风险防控措施情况；

5) 通过调查，了解基地的环境管理情况。

1.4 编制依据

1.4.1 国家相关法律法规、规范、政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日第三次修正，2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日第二次修正；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日起施行，2018年10月26日修正；

(11) 《规划环境影响评价条例》，国务院令第559号，2009年10月1日起施行；

(12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日起施行；

(13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011年10月17日；

(14) 《国家危险废物名录》（2025年版），2025年1月1日施行；

(15) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），2015年6月5日起施行；

(16) 《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99号），2011年8月11日；

(17) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号），2020年11月12日

(18) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通

知》（环发〔2015〕4号），2015年1月8日；

（19）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号），2015年12月30日；

（20）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号），2016年2月24日；

（21）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），2016年10月26日；

（22）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日；

（23）《产业结构调整指导目录》（2024年本），2024年2月1日实施；

（24）《产业转移指导目录》（2018年本），2018年11月15日；

（25）《危险化学品目录》（2015版，2022年调整），2023年1月1日实施；

（26）《排污许可管理办法》（部令第32号），2024年7月1日实施；

（27）《市场准入负面清单》（2022年版）。

1.4.2 地方相关法律法规、规范、政策

（1）《广东省环境保护条例》（2022修正）；

（2）《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；

（3）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）；

（4）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）；

（5）《广东省人民政府关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》（粤府函〔2010〕140号）；

（6）《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号），2019年8月17日；

（7）《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号）；

（8）《广东省大气污染防治条例》，2018年11月29日通过，2019年3月1日起施行；

（9）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022年11月30日修订，2019年3月1日起施行；

（10）《广东省生态环境厅印发<关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见>的通知》（粤环发〔2019〕1号）；

(11) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》，环环评〔2024〕41号；

(12) 《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）；

(13) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》（粤府函〔2022〕54号）；

(14) 《广东省水污染防治条例》（2021版）；

(15) 《中共广东省委办公厅 广东省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》。

(16) 《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265号）

(17) 《惠州市人民政府关于印发惠州市主体功能区规划的通知》（惠府〔2014〕125号）；

(18) 《惠州市环境空气质量功能区划》（2024年修订）；

(19) 《惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案》（2022年）的通知》（惠市环〔2022〕33号）；

(20) 《惠州市人民政府办公室关于印发惠州市突发环境事件应急预案的通知》（惠府办函〔2024〕80号）；

(21) 《惠州市人民政府办公室关于印发惠州市集中式饮用水水源地水质污染事件应急处置方案的通知》（惠府办函〔2024〕83号）。

1.4.3 相关导则、标准和技术规范

(1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；

(2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

- (11) 《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (13) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单；
- (14) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (15) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (16) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- (17) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (21) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）。

1.4.4 龙溪电镀基地相关技术文件资料

- (1) 《博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书》（惠州市环境科学研究所，2006 年）；
- (2) 《关于博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2006〕1256 号）；
- (3) 广东省环境保护厅关于博罗县龙溪电镀基地配套废水处理设施竣工环境保护验收意见的函（粤环审〔2014〕108 号）；
- (4) 《关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目环境影响报告表的批复》（博环建〔2017〕368 号）；
- (5) 《关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目竣工环境保护验收意见的函》（博环建〔2018〕217 号）；
- (6) 《惠州龙溪环保电镀产业园环境影响跟踪评价报告书》（广州匠睿环保科技有限公司，2020 年 3 月）；
- (7) 《关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2021〕70 号）；
- (8) 《博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施建设项目竣工环境保护验收工作组意见》，2022 年 1 月 25 日；
- (9) 《惠州金茂源环保科技有限公司排污许可证》（证书编号：91441322MA4UUE5EX3001P），有效期 2025 年 7 月 7 日至 2030 年 2 月 6 日；
- (10) 《惠州金茂源环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（2025 年版）（备案

号：441322-2025-0067-H)；

(11) 《博罗县龙溪电镀基地 2024 年度环境管理状况评估工作报告》，2025 年 2 月。

(12) 其他技术资料。

2 基地概况、规划环评和审查意见落实情况

2.1 基地概况

2.1.1 基地建设现状概况

博罗县龙溪电镀基地是广东省批准的定点环保工业基地之一，位于博罗县龙溪街道广惠高速龙溪出口 1000 米龙桥大道边，具体位置见图 2.1-1。基地总投资约人民币 19 亿元，占地面积约 44 万平方米。博罗县龙溪电镀基地由惠州金茂实业投资有限公司投资建设，由惠州金茂源环保科技有限公司进行园区日常企业管理，并运行污水处理站、动力站（锅炉供热站）等配套设施。

博罗县龙溪电镀基地于 2007 年开始兴建，基地总占地面积 431145m²，现已建成厂房及配套设施 59.6 万 m²，主要包括 101~106、109~112、201~204、205~206、301~309、401~410、503~506、601~606 厂房、南区 A-H 栋厂房、综合楼、宿舍楼、食堂以及相应公用配套设施等。基地已建成处理能力为 15000 吨/天（许可废水排入量不超过 10000 吨/天）的电镀废水处理站及配套污水管网设施，废水排放量不超过 4000m³/d。基地实行集中供热，现有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。

基地目前的建设情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 基地建设现状情况

分项	项目	建设现状
主体工程	土地利用	博罗县龙溪电镀基地开发总面积 43.11 万 m ² ，现已建成电镀厂房及配套设施 59.6 万 m ² ，总建筑面积约 29.14 万 m ² 。
	进驻企业	截止 2025 年底，已有取得环保批复的入基地企业共 117 家，其中 104 家已通过竣工环保验收并持有国家排污许可证，13 家倒闭（均已注销国家排污许可证）。
	电镀规模	9626.0085 万 m ² /年。
公用工程	废水处理中心	总处理能力 15000m ³ /d，许可排入废水量不超过 10000m ³ /d。
	事故应急池	基地已设置总容积为 25000m ³ 事故应急池。
	配套仓储	已建危险化学品仓储设施，面积为 456m ² 。
给排水工程	新鲜水系统	基地的生产、生活用水由自来水公司供给。
	回用水系统	目前基地废水处理（含中水回用）改造完成。
	雨水系统	采用雨污分流排水体制，雨水通过雨水管网集中排入就近水体。
	污水系统	电镀废水分 7 股废水（1、含镍废水；2、含铬废水；3、含氰废水；4、综合废水；5、前处理废水；6、重金属混合废水；7、含银废水）专管收集，经废水处理中心分质分类处理达标后回用，回用后其他的废水达标排入公河排渠。生活污水经三级化粪池预处理后排入龙溪生活污水处理厂。

供热工程	锅炉系统	2台 20t/h 天然气锅炉、1台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1台 30t/h 天然气锅炉和 1台 15t/h 天然气锅炉。
供电工程	供电系统	市政电网

2.1.2 基地建设情况

1、主体工程

博罗县龙溪电镀基地于 2007 年开始兴建，现已建成厂房及配套设施 59.6 万 m²，包括 101~106、109~112、201~204、205~206、301~309、401~410、503~506、601~606 厂房、南区 A-H 栋厂房，综合楼、宿舍楼、食堂以及相应公用配套设施等。基地已建成处理能力为 15000 吨/天的电镀废水处理站及配套污水管网设施，废水排放量不超过 4000m³/d。基地实行集中供热，现有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。已建标准厂房现状如图 2.1-2，基地总平面图见图 2.1-5。



标准厂房外观



标准厂房外观



标准厂房外观



标准厂房外观



标准厂房外观



办公楼

图 2.1-2 基地建设现状图

2、基地南区（环保试验工程）

博罗县龙溪电镀基地分南北两个区，其中南区即环保试验区。南区的建设响应了原广东省环境保护局粤环函（2006）1256号批复中，先行整治马嘶水当时现有的17家企业，为该区域腾出环境容量。

博罗县龙溪电镀基地环保试验工程区总占地面积30000m²，总建筑面积20000m²，绿化面积10000m²，博罗县龙溪电镀基地南区内共建成电镀生产车间10栋，并配套建设有员工宿舍及餐厅、办公楼、发电房、水泵房、配电房、维修车间及污水处理站等。截止目前，环保试验工程区共入住电镀企业16家，员工人数共计约980人。

基地环保试验工程在2007年3月建成并开始试生产运行，其作为龙溪电镀基地的试验工程，环保试验工程一直以来都是龙溪电镀基地的一部分，基地环保试验工程区并于2009年4月通过竣工环境保护验收。基地北区则于2010年开始试生产运行，并于2014年5月其配套废水处理设施通过竣工环境保护验收。同时，按照当地环保部门要求，环保试验工程区生产废水纳入北区污水处理设施统一处理，基地仅设北区污水处理站一个废水总排口。基地南区（即环保试验工程）与北区同属于博罗县龙溪电镀基地的共同组成部分。

环保试验工程区作为整个龙溪电镀基地的组成部分，除去环保试验工程区内各个入驻企业自备的相关环保措施（主要包括废气吸收塔、噪声防治措施等）以外，其他公共配套环保措施均依托基地使用，主要包括工业废水处理站、突发环境应急系统、锅炉、剧毒化学品仓库、危废临时存储场所等。

3、公用工程

基地已经配套供电、供水、园内交通等公用设施，并配套了剧毒品安全仓库、水泵房和消防水池、配电房等，基地的管网布置见图2.1-3，公用工程分布图见图2.1-5。

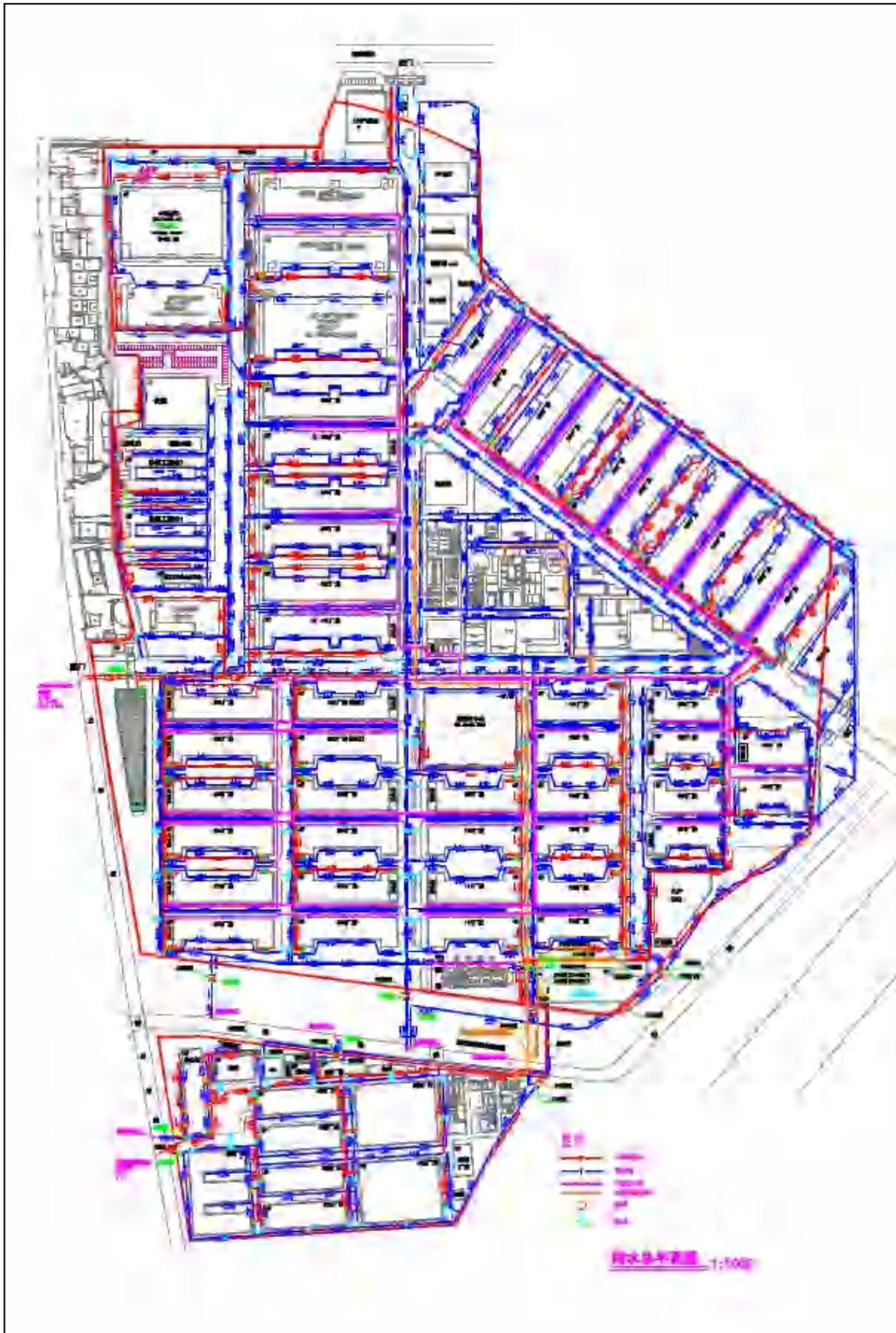


图 2.1-3 龙溪电镀基地管网布置图

4、环保工程

(1) 污水处理站

基地污水处理站设计处理能力为 15000t/d，许可废水排入量不超过 10000m³/d，外环境排放量不超过 4000m³/d，中水回用系统两套，设计产水能力为 7200t/d。2014 年基地对其污水处理站进行了技术改造并完成环保竣工验收。2015 年，基地再对污水处理厂的中水回用系统进行更新改造，提高回用中水的水质，2016 年完成改造工程。目前控制进水量在 10000t/d 以内，其中回用 60%（6000t/d），排放量不超过 40%（4000t/d）。截止 2025 年 12 月底，经惠州市批准的入基地企业有 117 家（含 13 家已注销国家排污许可证），剩余 104 家电镀生产废水许可排放量为 8958m³/d。



废水处理中心



预处理设施



前处理和沉淀池



生化系统



回用水离子间



回用水膜处理车间

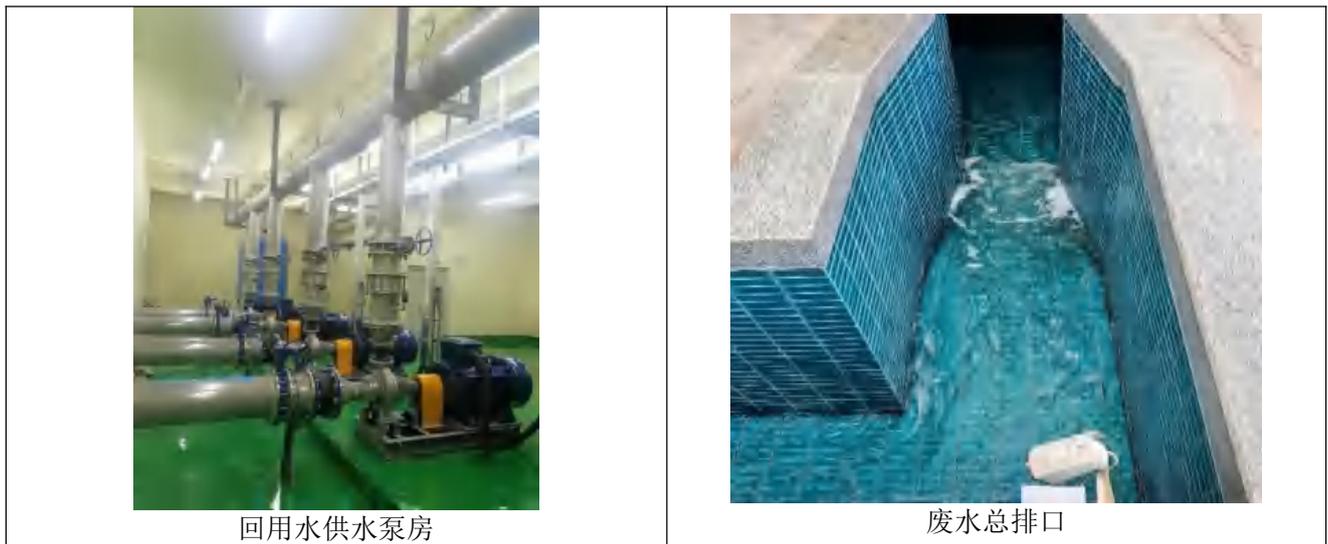


图 2.1-4 基地污水处理站现状图

(2) 事故应急池

基地已于 2014 年 8 月建成基地事故应急池及配套应急管网系统。应急池位于基地北区最南侧，占地面积 3000m²，有效容积 15000m³。基地并于 2021 年 1 月新建了基地事故应急池及配套应急管网系统，该应急池位于基地北区资源化中心负一楼南侧，具体位置见图 2.1-4，该地块占地面积 1600m²，有效容积 10000m³。因此，目前基地共计设置了两处总容量 25000m³的事故应急池及应急管网系统，避免事故情况下事故废液外溢造成环境污染事故。

(3) 固废中转站

目前，基地尚未建成集中固废中转站，基地内企业危废即生产即处理，各企业单独设置危废临时场所，经收集后由各企业单独委托第三方资质单位处置。远期，基地集中固废中转站在规划建设中，建成后用于暂时储存基地内企业产生的危险废物。基地内企业每天将产生的危废运至基地固废中转站，达到一定数量后由有资质单位托运处置。

(4) 集中供热工程

基地于 2014 年 3 月建成并投入运行基地集中供热系统。该集中供热系统位于基地动力站内，具体位置见附图 2.1-4。现状实行集中供热，现有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。

(5) 危险化学品仓库

基地在 1.5 万容积的事故应急池西侧建设危险化学品仓库，具体位置见图 2.1-4，该地块占地面积 456 m²，建筑面积 456m²，用于储存基地内企业使用的剧毒品氰化物。剧毒品氰化物由基地按安全部门的规范要求，统一设立专门暂存库，暂存库由基地指定专职人员，协助安全部门按严格的制度设施内部管理。

2.2 基地规划情况

2.2.1 基地规划范围

龙溪电镀基地规划的用地范围为：国道 G324 线广汕公路南侧，县道龙园线（龙桥大道）西侧，镇道龙华路的北侧，用地范围内全部为政府规划的工业用地。

2.2.2 基地性质和定位

该基地属根据原广东省环保厅《关于印发广东省电镀行业和化学纸浆行业统一规划统一定点实施意见的通知》（粤环〔2004〕149号）的精神，惠州地区设立的3个电镀基地之一（实际仅建成本基地，另规划两处未建），根据要求，电镀基地要高标准规划，高标准建设，真正建成生态型电镀工业园区。博罗县龙溪电镀基地建成后，根据惠州市统一规划，统一定点的要求，新建专业电镀项目全部进入定点基地，博罗县范围内的现有电镀企业符合入基地条件的将迁入该电镀基地。

龙溪电镀基地由惠州金茂实业投资有限公司负责组织建设实施。基地统一规划设置废水收集、输送管线，配套先进、完善的废水分类集中处理设施和在线监测、监控系统，废水回用率应达60%以上。进入基地的企业应大力推行清洁生产，积极研究、引进、推广无毒、低排放新电镀技术，鼓励企业进行电镀生产工艺的改革，逐步淘汰含氰电镀工艺，实现节能、降耗、减污。进入基地的企业最低应满足二级清洁生产技术指标要求。

博罗县龙溪电镀基地的建设促进了电镀行业上规模上档次和电镀工艺技术改造，电镀废水经集中治理，有利于产生规模聚集效应，提升产业层次，改善环境质量，促进当地经济的可持续发展。

2.2.3 基地用地布局规划

1、用地布局原则

（1）功能分区明确、布置合理、联系方便、互不干扰、满足生产、生活的要求，整合新旧厂区，成为有机的整体。

（2）解决基地的分区和交通的问题，基地与外界、基地内部保持良好的交通关系，出入口和内部交通符合车流主次的考虑，流线保持顺畅、短捷。

（3）基地建筑布置考虑总体景观，与环境相协调。使建筑与绿化环境结合、营造

绿色厂区特色。

基地用地状况见下表。

表 2.2-1 基地用地现状表

总用地面积		43.11万m ²
总建筑面积		596070m ²
其中	厂房面积	500600m ²
	生活区面积	95470m ²
容积率		1.52
绿化率		18%

2、总平面布置

龙溪电镀基地根据实际情况分四期进行建设，目前一期、二期、三期、四期均已建成。

龙溪电镀基地的主入口在基地中部，进入之后直接进入基地内部大环路，可以方便迅速的到达基地各个部位。在西南侧现有基地入口、北侧、西侧、东南侧等位置均设置次入口，满足大面积基地的交通及物流集散需要。

生活区设置在西南侧，与原有宿舍连成一体，方便管理和使用，其余部分为生产区。污水处理站靠近基地内的排渠布置，位置适合，并与生活区有厂房作分隔，把其污染辐射减弱。中心设置集中绿化带，营造厂区的良好景观视觉效果，又把生活区与生产区有所分隔，同时方便生活区的职工利用该良好的绿化资源。

基地主要构筑物情况如下表。

表 2.2-2 基地主要构筑物参数表

编号	名称	底层面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	数量	类别面积 (m ²)
1	标准厂房 (101#~106#)	1682	3	5046	6	30276
2	标准厂房 (201#~204#)	1381	3	4143	4	16572
3	标准厂房 (301#~306#)	2452	3	7356	6	44136
4	标准厂房 (307#~309#)	2488	3	8314	3	24942
5	标准厂房 (401#~406#)	2652	6	15912	6	95472
6	标准厂房 (109#~112#)	1900	4	7600	4	30400
7	标准厂房 (503#~506#)	2055	4	8220	4	32880
8	标准厂房 (407#)	5309	3	15927	1	15927
9	标准厂房 (408#~409#)	3266	4	14470	3	43410
10	标准厂房 (410#)	3780	4	15120	1	15120
11	标准厂房 (601#~606#)	2436	6	16358	6	98148

12	标准厂房（205#~206#）	1650	4	7889	2	15778
13	锅炉房	984	1	984	1	984
14	环保楼	529	4	2116	1	2116
15	危化品库	460	1	460	1	460
合计		466621m ²				
16	单职工宿舍（601A、601B）	1737	6	10422	2	20844
	单职工宿舍（602A、602B）	1737	6	10422	2	20844
	单职工宿舍 9#	480	6	2880	1	2880
17	食堂	2436	3	7308	1	7308
18	办公楼	1347	4	4123	1	4123
19	员工活动中心	2200	3	6722	2	13443
20	员工配送中心	4395	1	4395	1	4395
21	办公及宿舍	480	6	2477	1	2477
合计		76314m ²				
22	蓄水池	40×20×3=3200m ³				
23	蓄水池	54×28.4×3=4600m ³				
24	蓄水池	46×28.4×3=4000m ³				

3、功能布局

主要分为电镀厂房区、污水处理站区、生活区、集中绿化区，此外还布置有办公楼、剧毒品安全仓库、水泵房和消防水池、配电房等。

（1）电镀厂房区

整个电镀基地的主体组成部分。理性的纵横网格格式布局，同时便于管理、灵活分割出租，也便于交通的组织 and 管线的布置。厂房分为大进深、较大面积的厂房，以及小进深、条形小面积厂房两种，便于灵活出租和使用。厂房进深均按照电镀生产工艺设置，配置合理。厂房之间的间距满足建筑规范的同时，可以作为绿化、辅助道路、临时路边停车等作用，整个厂区规整清晰，条理鲜明。

（2）污水处理站区

基地污水处理站的设置建设在基地适中位置，减少管线敷设的距离，同时靠近排污渠，利于污水的处理与排放，并且考虑与基地内主要道路相邻，便于管线铺设。

（3）生活区

生活区位于基地西南角，同时靠近龙华路，交通便利，又自成一体。从基地中部

主入口进入之后，可以方便的通过生活区的大门进入生活区，便捷清晰。生活区有独立的出入口，可进行小区式管理。在生活区西侧临龙华路一面，建设成生活服务街，有小食店、便利超市等生活服务设施。

(4) 集中绿化区

在基地中心，主入口处，布置集中式大面积绿化，营造厂区良好景观形象。其中，景观水池的蓄水可以作消防用水使用。在此区结合中央绿化广场，布置厂区的综合办公楼，还可以设置展销厅等公共设施，展示产品。

(5) 附属用房

危险化学品仓库 456m²，独立设置，严格管理，离其他建筑物隔开足够的安全距离。水泵房按工业用水 10000m³/d，生活和绿化用水 2500m³/d，室内消防 15L/s，室外消防 30L/s，消防水池 108m³ 设计，水泵房面积 60m²。配电房按 5 万千伏设计。在厂区各个出口，均设置门卫安防值班室。

2.2.4 基地环保规划概况

(1) 区域环境功能规划

根据生态环境主管部门环境功能区划的有关规定以及基地规划中的总体功能布局和用地性质，基地环境功能区划分情况与环境保护目标要求见下表及附图 2.2-2。

表 2.2-3 基地环境功能区划与环境保护目标一览表

功能区类型	范围	主要功能	区域规划要求	基地保护目标
地表水环境	东江	饮工农	II类	II类
	沙河	饮工农	III类	III类
	马嘶水	工农	III类	III类
	银河	工农	IV类	IV类
	公河排渠（球岗排渠）	工农	IV类	IV类
大气环境	全部规划区	非双控区	二级	二级
地下水环境	基地周边	涵养区	III类	III类
环境噪声	基地边界	混杂区	二类	二类
	基地内部	工业区	三类	三类
	周围噪声敏感点	混杂区	二类	二类

注：1、沙河从博罗独山到显岗水库大坝全长 54 公里，水质现状为II类，水质目标为II类，沙河从博罗显岗水库大坝到博罗石湾全长 35 公里，水质现状为III类，水质目标为III类。与基地有关的是显岗水库大坝以下的沙河。

2、马嘶河没有进行功能规划，由于马嘶河为沙河流向东江的一条通道，水质目标按III类。

3、银河、球岗排渠（现公河排渠）均为排洪渠，球岗排渠（现公河排渠）主要是排洪、排污，银河主要是排洪、排污和部分灌溉功能，水质目标按IV类。

(2) 生态功能区划

根据《惠州市主体功能区规划》，项目区域属于重点拓展区。根据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》，项目区域属于陆域生态分级控制区划中的集约利用区，不在严格控制区。根据《关于印发〈广东省主体功能区规划〉的通知》（粤府〔2012〕120号），惠州市博罗县属于省级重点开发区域。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于重点管控单元。根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265号），本项目位于龙溪电镀基地重点管控单元。

(3) 饮用水源保护区分布

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市人民政府关于〈惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案〉的批复》（惠府函〔2020〕317号），基地所在地不属于饮用水源保护区。基地废水处理设施尾水排入球岗排渠（现公河排渠）后流入银河排渠，汇入马嘶河最终排入东江；生活污水经纳入龙溪镇生活污水处理厂处理达标后排放至球岗排渠（现公河排渠）后流入银河排渠，汇入马嘶河最终排入东江。项目所在区域周边饮用水源保护区分布图详见图2.2-1。

表 2.2-4 东江取水口与项目排污口位置关系

取水口名称	与马嘶河汇入口位置关系	取水口名称	与马嘶河汇入口位置关系
桥头镇三水厂取水口	在马嘶河汇入口上游 10.71km 处	石排自来水厂（新）取水口	在马嘶河汇入口下游 9.18km 处
太园泵站取水口	在马嘶河汇入口上游 11.27km 处	石排自来水厂取水口	在马嘶河汇入口下游 10.08km 处
企石水厂取水口	在马嘶河汇入口下游 3.08km 处	茶山供水一厂取水口	在马嘶河汇入口下游 18.43km 处
江库联取水点	在马嘶河汇入口下游 3.65km 处	石龙湖水厂取水口	在马嘶河汇入口下游 19.57km 处
市第五水厂取水口	在马嘶河汇入口下游 4.82km 处	石龙黄洲水厂取水口	在马嘶河汇入口下游 19.65km 处



图 2.2-1 龙溪电镀基地周边饮用水源保护区分布图

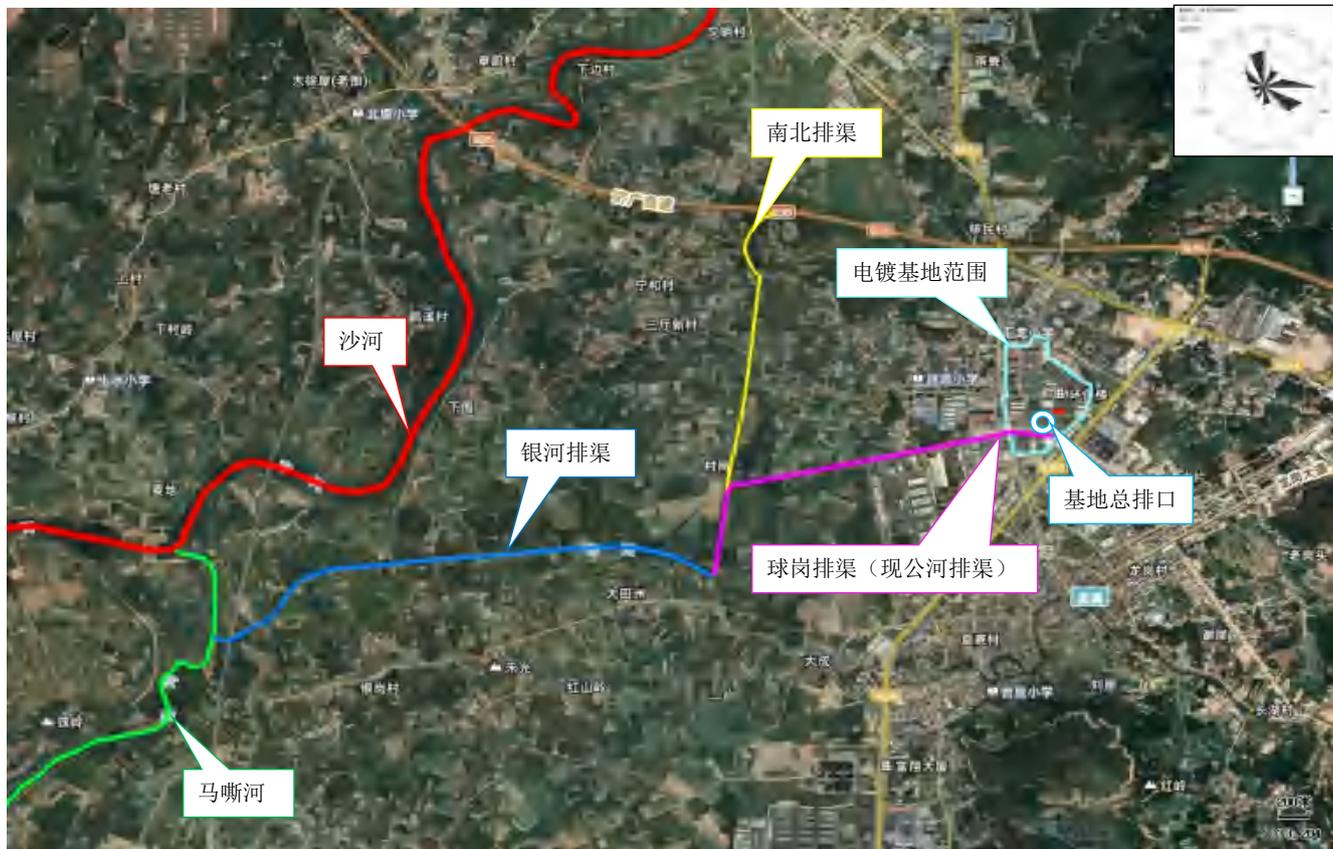


图 2.2-2 项目周边水系图

2.3 企业准入条件及要求

电镀企业入基地须具备以下条件：

一、进入基地的电镀企业必须是惠州市现有的电镀企业。

二、遵守国家法律法规和有关行业政策、技术规范，遵守本基地所制定的管理条例、守则、公约，做文明守法企业。

三、符合国家发展和改革委员会、国家环境保护局《电镀行业清洁生产指标体系（试行）》规定的电镀清洁生产要求；符合发展改革委修订发布《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中规定的电镀工艺。执行国家及地方政府部门颁布的电镀生产环保规定和规范要求。

四、进入基地电镀企业申报的电镀生产设备及工艺须通过基地管理部门委托的专家小组审查。

五、电镀设备及厂房设施基本条件：

（一）批量镀件全部采用自动生产线；用于小批量镀件的手动生产线，必须符合减少镀液带出、逆流清洗和分类收集清洗废水的要求；鼓励企业逐步完全采用自动生产线生产。

（二）采用节能设备。

（三）有专门管道分类收集清洗废水。

（四）有前处理废液、电镀废液、退镀废液、钝化废液、电镀污泥等各种废液、污泥的分类收集、储存设施。

（五）有酸洗、电镀、退镀等各种废气净化回收装置。

（六）生产用化学品存放间须按规范建设。

（七）生产作业场所，废水、废液系统，化学品存放间地面具备防腐、防渗、防泄漏条件。

（八）必须实行雨污分流。

六、电镀工艺基本条件：

（一）在镀件的前处理工艺中，不使用汽油、煤油、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯化碳、氯仿、苯系物（甲苯、二甲苯）等有毒有害有机溶剂。

（二）使用无氰镀锌工艺；使用低浓度、低毒工艺。

（三）镀件清洗使用喷淋清洗、多级逆流漂洗。

（四）水重复利用率不低于60%，并按基地管理部门核定指标控制用水量、排水量。

（五）使用特殊镀种、工艺，废水不能实行集中处理处置时，企业内部须具备处理处置废水、废液、废气的条件，并经基地管理部门核准。

七、管理基本条件：

（一）迁入基地的电镀企业必然自愿接受基地管理部门的监督管理。

（二）企业迁入时，必须向基地管理部门提交详细工艺技术方案，由基地管理部门组织专家或技术人员对其工艺方案进行评估，评定其工艺技术水平达到国内平均水平以上的，方能迁入。

（三）迁入企业必须向基地管理部门提交详细的工艺废气处理方案，方案经基地管理部门评估，符合基地提出的要求后，方能迁入。

（四）建立环境管理体系。

（五）严格按照基地所核定的“三废”排放限额排放各类污染物。

（六）有专职人员实施环境管理，服从基地管理部门的日常管理及应急指挥。

达到以上各条款的企业方取得本基地的进入资格。凡拟进入本基地运营的企业，都必须与基地管理部门签署相应协议，对上述各条款的落实和执行作出承诺。

2.4 规划环评审查意见执行情况

2.4.1 原规划环评审查意见的落实情况

博罗县龙溪电镀基地于 2006 年 8 月通过原广东省环境保护局审批（附件 2），基地并于 2011 年申请基地废水总排放口位置变更，由原广东省环境保护厅审批通过（附件 3）。基地锅炉分别于 2017 年及 2021 年进行改建，并通过县区环保部门审批。各审批意见主要内容如下：

（1）2006 年环评审批主要内容如下：“一、原则同意惠州市环保局的初审意见。二、博罗县龙溪电镀基地（下称“基地”），是贯彻省委、省政府《关于加强珠江综合整治工作的决定》（粤发〔2002〕6 号）等精神，配合博罗县电镀行业区域环境综合整治而设定，符合省电镀行业统一规划统一定点要求。基地选址位于惠州市博罗县龙溪镇龙夏工业区，规划总面积 43.11 万平方米，主要将目前零散分布在博罗县辖区内符合入园条件的电镀企业，通过统一定点整合搬迁入基地。基地内设生产区、商务区、生活区、污水集中处理等配套设施，基地拟引进电镀企业 43 家，电镀加工能力约 20000m²/天。鉴于基地纳污水体银河和马嘶水已没有环境容量，且废水最终需汇入东江干流，水环境问题十分敏感，建议另行选址建设。若为配合电镀行业整治确须在拟选址建设，则必须在整治马嘶水流域现有 17 家电镀企业，腾出环境容量，并确保马嘶水水质满足功能区划要求的前提下，逐步搬迁博罗县现有电镀企业入基地。同时基地必须符合惠州市城市总体规划、《珠江三角洲环境保护规划》及其他相关规划，严格控制规模，不得引入新建、扩建的电镀项目，制定环境风险事故应急预案，落实有效的环境风险事故防范措施，确保基地建设不影响东江水质的前提下，从环境保护角度，同意该基地建设。”

（2）2011 年废水排口复函内容如下：“一、博罗县龙溪电镀基地位于博罗县龙溪镇，基地环境影响报告书于 2006 年 8 月经原省环保局以《关于博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2006〕1256 号）批复，批复要求生产废水须经基地配套集中式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后送氧化塘作进一步深度处理，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后，经 6 公里专用管道排入银河。现你公司申请将原设置在银河的废水排放口调整至球岗排渠，并将氨氮排放限值由《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准调整为《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 规定的水污染物特别排放限值（即 ≤8mg/L）。根据补充报告书的评价结论和省环境技术中心对补充报告书的意见，排污口位置变更可以减少排污专管铺设过程带来的水土流失和农田破坏。结合球岗排渠的集污排涝功

能，在博罗县继续加大区域环境整治力度，腾出环境容量的前提下，从环境保护角度，我厅同意该基地上述建设内容进行变更。”

(3) 2017年环评审批主要内容如下：“扩建项目位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村，项目主要从事电镀基地内电镀废水处理与供热等，年供热量为316800蒸吨/年(年使用时间为7920小时)。项目改建总投资1400万元，环保投资210万元，占地面积3684平方米，建筑面积3684平方米；项目建设内容：将原项目1台20t/h燃煤锅炉改建成2台20t/h天然气锅炉，2台10t/h天然气锅炉(备用)；主要生产设备：天然气锅炉4台(其中2台备用)、LNG储罐1台、主气化器2台(一备一用)、卸车增压器1台、调压计量加臭装置1套、天然气管道1套。扩建项目通过现有职工调动，不新增员工，全年工作330天。根据《报告表》评价结论、《技术评估意见》及项目所在地镇政府意见，该项目选址符合当地城镇和土地利用规划要求，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施，做到污染物稳定达标排放和符合总量控制要求，确保环境安全的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行，同意项目建设。”

(4) 2021年环评审批主要内容如下：“一、原则同意《报告表》评价分析结论。扩建项目，位于博罗县龙溪街道办球岗村下望组岭头、狐狸岗(土名)地段。原项目于2006年8月通过广东省环境保护局审批(粤环函[2006]1256号)，于2017年10月通过博罗县环境保护局审批(博环建[2017]368号)。项目扩建内容：项目总投资671万元，环保投资52万元，不新增建筑面积和占地面积，项目在原有锅炉房内扩建1台30t/h天然气锅炉和1台15t/h天然气锅炉，取消2017年审批的1台10t/h备用天然气锅炉，年增加供热量356400蒸吨。扩建项目主要生产工艺流程：LNG槽车→LNG储罐→主气化器→调压计量加臭装置(原有)→出站天然气管→天然气锅炉运行产生蒸汽→为基地内电镀企业生产供热；扩建项目主要原辅材料及年用量：天然气2930万立方。扩建项目不新增人员，全年工作330天，每天工作24小时。根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施，做到污染物稳定达标排放和符合总量控制要求，确保环境安全的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行，同意项目建设。”

通过逐条比对审查意见所提出各项环保工作要求与博罗县龙溪电镀基地目前开发建设实际情况，博罗县龙溪电镀基地在取得规划环评审查意见后，对审查意见的落实情况详见下表。

表 2.4-1 环评审查意见落实情况表

批复文件时间	序号	批复内容	基地建设情况	相符性	不相符的原因	拟采取的整改措施
2006 年环评 批复	1	(一) 基地应结合惠州市城市发展总体规划、环境保护规划, 根据我局《关于印发广东省电镀行业和化学纸浆行业统一规划统一地点实施意见的通知》(粤环〔2004〕149号)的有关要求, 按照全面规划、分期实施的原则, 做好基地的总体规划 and 环境保护规划, 做到合理规划、科学布局。博罗县辖区内现有电镀企业应按市政府规定的时限要求整治搬迁入基地, 凡不合法和不符合环保要求的电镀企业一律按时关停淘汰。	基地为惠州市统一规划统一地点电镀基地之一, 已根据相关要求做好布局规划和环保规划。博罗县已有部分企业搬迁入基地, 剩余电镀企业也已制定了相关整治方案。	相符	/	/
	2	(二) 基地规划建设要贯彻循环经济的理念, 推行清洁生产, 走新型工业化道路。按照国家产业政策和清洁生产要求, 设置基地准入条件, 入基地电镀企业应达到国家发改委、国家环保总局《电镀行业清洁生产评价指标体系(试行)》的清洁生产企业的要求。推广使用低毒、无毒电镀工艺和清洁生产技术, 提高废物综合利用率, 废水回用率须达到 60%以上, 减少废水与污染物排放量。	基地设置了准入条件, 入基地企业均要达到清洁生产企业水平。目前基地废水处理(含中水回用)改造完成, 全年中水回用率可满足 60%以上的处理能力。	相符	/	/
	3	(三) 按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置基地的给、排水系统。鉴于基地纳污水体银河及马嘶水已无环境容量, 且废水最终汇入东江干流, 须采取有效措施严格控制基地废水及其污染物的产生与排放量。在龙溪污水处理厂建成投运前, 基地生活污水须经自建污水处理设施处理达标后排入城镇下水道。生产废水须经基地配套集中式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后送氧化塘作进一步深度处理, 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准后, 经 6 公里专用管道排入银河。基地达标废水排放总量须控制在 4000m ³ /d 以内。	基地生活污水已经排入龙溪污水处理厂处理, 龙溪污水处理厂一期工程已投产。基地生产废水经自建污水处理站处理后排入球岗排渠, 取消专管(已通过审批部门同意); 将氧化塘更改为风险池。生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2“珠三角”排放限值的较严值, 其中氨氮排放浓度不高于 2mg/L, 氟化物排放浓度不高于 10mg/L。	相符	/	/
	4	(四) 基地实行集中供热, 配套的一台 20t/h 燃煤锅炉, 使用燃煤的含硫率须控制在 0.8%以下, 并配套高效的脱硫除尘设施, 确保锅炉废气的达标排放。入基地的企业须采取有效措施控制工艺废气污染物的排放量, 如配套酸性废气、有机废气的收集处理装置等。同时应加强车间和生产管理, 减少废气污染物的无组织排放。基地大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。各类烟囱、排气筒的高度须符合有关要求。职工食堂须配套高效除油烟装置, 废气污染物排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 相应标准。	博罗县龙溪电镀基地已实施集中供热, 最终配套 2 台 20t/h、1 台 30t/h、1 台 15t/h 何 1 台 10t/h (备用) 天然气锅炉, 均已完善环保手续。各企业生产废气均安装了废气处理系统, 可以达标排放, 各排气筒高度满足要求。基地职工食堂安装了静电油烟处理设备, 处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 后排放。	相符	/	/
	5	(五) 贯彻循环经济理念, 按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统, 落实各类固废安全处理处置与综合利用措施。生活垃圾纳入城市垃圾收集处理系统; 边角料、煤渣、煤灰和电镀槽液等应立足于回收综合利用; 电镀污泥、废酸碱、重金属废液、有机溶剂废物、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的危险废物, 其污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定, 或委托有资质的单位妥善处置。在厂区内暂存的一般工业固体废物和危险废物, 其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的有关要求, 防止造成二次污染。	基地各企业产生的危险废物定期交由有资质的第三方处置单位; 各企业产生的一般工业固废各自处置。基地危废暂存场地位于污水处理站内, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。	相符	/	/
	6	(六) 优化基地内的有关企业布局, 入基地的企业应选用低噪声设备, 并采取减振、吸声、隔声和消声等综合降噪措施, 确保基地边界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III 类标准要求。	基地边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) III 类标准。	相符	/	/

	7	(七) 设立基地环境保护管理机构, 建立区域环境监测, 监控系统, 加强对基地内各排污口的水质、主要污染物和重点污染源的监控, 及时解决建设过程和营运过程中可能出现的环境问题。建立基地环境管理信息系统, 健全企业和基地环境管理档案, 提高环境管理水平。建立基地的环境风险事故防范和应急机制, 落实有效的事故奉献防范和应急措施, 有效防范污染事故的发生, 避免对周围环境造成污染, 确保水环境的安全。为了减少污染物事故的发生和事故性排放对纳污水体得影响, 基地须设置容积不小于 3 万 m ³ 的氧化塘作为事故应急缓冲池, 对基地的废水管网和废液储存设备采取防腐防渗措施。生产车间和污水处理装置地面也须做好防渗漏工作, 防止二次污染, 同时应加强水质监控, 确保废水稳定达标排放。	基地运营公司 (惠州金茂源环保科技有限公司) 已设立环保部门专门负责基地的运行管理, 设置了日常监测部门进行基地水质监测; 设置了风险防范措施和应急预案, 运行至今未发生风险事故; 废水管网和废液储存设备均采取了防腐防渗措施。	基本相符	基地污水处理站采取四级生化处理设施, 氧化塘已无法起到削减污染物的作用。	根据广东省环境保护厅工作会议纪要 (2011) 5 号, 将氧化塘更改为应急池, 已实施
	8	(八) 按有关规定和技术规范的要求, 合理设置基地和企业的卫生防护距离, 卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感建筑物。对于卫生防护距离内或受基地建设、运营影响的居民等环境敏感点, 如基地西边界 30 米得夏朗村零散住户等, 应落实妥善的搬迁安置计划。	基地卫生防护距离为 100 米。基地红线 100m 范围内无规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感建筑物。	相符	/	/
	9	(九) 做好施工期的环境保护工作, 落实施工期污染防治措施。施工物料应尽可能封闭运输, 施工现场应采取有效的防扬尘措施; 合理安排施工时间, 防止噪声扰民施工噪声排放应符合《建筑施工作业噪声限值》(GB12523-90) 的要求; 落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废物的处理处置措施。建立施工期环境监测制度, 委托有资质的单位开展施工期环境监测工作, 环境监测报告应及时报有关环保部门, 并作为项目竣工环保验收的依据之一。	基地施工期已落实了相关污染防治措施, 未发生扰民投诉事故。施工期已委托有资质单位进行了施工期环境监测工作。	相符	/	/
	10	(十) 做好基地的生态环境保护, 尽量保护原有植被和自然生态, 减少开挖面, 减免水土流失。同时加强景观规划设计与建设, 及时做好绿化、美化工作。	基地施工期采取了水土保持措施, 并做好了绿化工作。	相符	/	/
	11	(十一) 基地污染集中处理设施和电镀企业排污口须按规定进行规范化设置, 并安装在线监测系统, 基地在线监测系统应与当地环保部门联网。	基地排污口已进行了规范化设置, 设置了废水在线监测装置, 并与惠州市环保部门联网。	相符	/	/
2011 年复函	1	一、现你公司申请将原设置在银河的废水排放口调整至球岗排渠, 并将氨氮排放限值由《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准调整为《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 3 规定的水污染物特别排放限值 (即 ≤8mg/L)。我厅同意该基地上述建设内容进行变更。	基地废水排放口已调整到球岗排渠, 氨氮排放浓度不高于 2mg/L。	相符	/	/
	2	二、你公司应根据废水排放口变更后纳污排渠的实际情况, 制定并落实有效的水环境监控方案, 以及环境风险防范措施和应急预案, 杜绝废水事故性排放造成环境污染事故, 确保环境安全。	惠州金茂源环保科技有限公司已设置了风险防范措施和应急预案, 运行至今未发生风险事故; 废水管网和废液储存设备均采取了防腐防渗措施。	相符	/	/
2017 年环评批复	1	(一) 按照清洁生产的要求, 选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺, 做到节能、低耗, 从源头减少污染物的产生。	已按照清洁生产的要求, 选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺, 做到节能、低耗, 从源头减少污染物的产生。	相符	/	/
	2	(二) 按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。扩建项目不改变原有工艺、不增加产能, 不增员工人数, 所以不新增废水排放。	已按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。并做到不改变原有工艺、不增加产能, 不新增员工数, 不新增废水排放。	相符	/	/
	4	(三) 优化厂区布局, 选用低噪的机械设备, 对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的规定。	已按环评要求优化厂区布局, 选用低噪的机械设备, 高噪声设备已采取有效隔声降噪设施, 确保厂界噪声达标。	相符	/	/
	5	(四) 扩建项目锅炉燃气过程中会产生二氧化硫和氮氧化物, 经收集处理达到广东省《锅炉大气污染物排放限值》(GB13271-2014) 标准中新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准后, 通过不低于 8m 高的烟囱高空排放。	已落实锅炉废气收集处理措施, 并设置高度为 18m 的废气排放口	相符	/	/
2021 年环评批复	1	(一) 按照清洁生产的要求, 选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺, 做到节能、低耗, 从源头减少污染物的产生。	已按照清洁生产的要求, 选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺, 做到节能、低耗, 从源头减少污染物的产生。	相符	/	/

2	<p>(二) 按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目营运过程不改变原有工艺，不新增员工数，无工业废水产生。</p>	<p>已按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。并做到不改变原有工艺，不新增员工数。</p>	相符	/	/
3	<p>(三) 落实项目在锅炉燃天然气产生二氧化硫、烟尘、氮氧化物的收集处理措施，二氧化硫、烟尘、氮氧化物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。业主须委托有资质的单位修建废气处理设施，废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于15米高的排气筒排放。</p>	<p>已落实项目在锅炉废气收集处理措施，已落实锅炉废气收集处理措施，并设置高度为18m的废气排放口</p>	相符	/	/
4	<p>(四) 优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的规定。</p>	<p>已优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备设置有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声达标。</p>	相符	/	/

2.4.2 环境管理状况评估中对规划实施的结论

基地从建设至今的规划实施情况总结如下：

博罗龙溪电镀基地是广东省批准的定点环保工业基地之一，位于博罗县龙溪街道广惠高速龙溪出口 1000 米龙桥大道边，投资约人民币 19 亿元，总占地面积约 43.11 万平方米，总建筑面积 59.61 万平方米。博罗龙溪电镀基地由惠州金茂实业投资有限公司投资建设，由惠州金茂实业投资有限公司投资成立的全资子公司惠州金茂源环保科技有限公司日常运营。

博罗县龙溪电镀基地于 2007 年开始兴建，现已建成电镀及配套厂房 59.6 万 m²，包括 101~106、109~112、201~204、205~206、301~309、401~410、503~506、601~606 厂房、南区 A-H 栋厂房、综合楼、宿舍楼、食堂以及相应公用配套设施等。基地已建成处理能力为 10000 吨/天的电镀废水处理站及配套污水管网设施，废水排放量不超过 4000m³/d。基地实行集中供热，现布设有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。

截止 2025 年 12 月底，博罗县龙溪电镀基地目前已引入企业 104 家，总电镀约 9626.0085 万 m²/年，许可生产废水排放量为 8958m³/d。因此，基地废水处理站尚有 1042m³/d 的纳污空间。

基地实际建设过程存在部分跟原规划环评中不一致的内容，经分析，园区的建设符合电镀行业的特点，不造成新的环境不利因素，不存在环境违法行为。

表 2.4-2 基地建设现状情况表

分项	内容	原规划环评情况	建设现状
主体工程	土地利用	规划总面积 43.11 公顷	博罗县龙溪电镀基地开发总面积 43.11 万 m ² ，现已建成电镀厂房及配套设施 59.6 万 m ² ，博罗县龙溪电镀基地已引入企业 104 家。
	进驻企业	整合博罗范围内 43 家企业（43 家的来源：是原环评当时按照一家企业大概占地 1 万平米，龙溪基地 43 万平米，倒推算出来预计可接纳 43 家）	目前，博罗县龙溪电镀基地内共有 104 家工业企业，均为惠州市境内其他电镀企业整合搬迁入园项目。
	电镀规模	20000m ² /d（原规划估算方法：根据《电镀行业污染物排放标准》（征求意见稿），电镀行业废水排放量必须小于 0.2 吨/m ² ，也即新鲜水用量小于 0.2 吨/m ² 。综合各种因素，在新鲜水供应量为 4000 吨/日的情况下，预计龙溪电镀基地将拥有约 20000m ² /日的电镀加工能力。）	根据统计，目前基地内电镀企业总电镀面积约 9626 万 m ² /年，实际单位电镀面积排水量小于 0.2 吨/m ² 。
公用工程	废水处理中心	总处理规模 10000m ³ /d，废水排放量 4000m ³ /d	批复水量 8958m ³ /d，小于规定规模的 10000m ³ /d，废水排放量控制在 4000m ³ /d 以

			内。
	事故应急池	设置容积不小于 30000m ³ 的氧化塘作为事故应急缓冲池	经改造，目前基地已设置容积为 25000m ³ 事故应急池，并有应急管网等可在事故情况下容纳一部分事故废水。经论证可以满足基地应急需要，并已通过当地环保部门应急备案。
	配套仓储	/	已建危险化学品仓储设施，面积为 456m ² 。
给排水工程	新鲜水系统	每天新鲜水用量为 4345m ³ /d	基地的生产、生活用水由自来水公司供给，可完全满足基地发展需要。
	回用水系统	基地生产废水实现 60% 以上的回用率	目前，基地废水处理（含中水回用）改造完成，具备生产废水回用率达到 60% 以上的处理能力。
	雨水系统	雨水就近排入水体	采用雨污分流排水体制，雨水通过雨水管网集中排入就近水体。
	污水系统	电镀废水：分 5 股废水（前处理废水、含镍废水、预处理含氰废水、含铬废水、其它电镀废水）专管收集，经废水处理中心分质分类处理达标后回用（回用率达 60% 以上），不能回用的经专管排入球岗排渠（现名为公河排渠）。生活污水通过地理式污水生物处理装置处理达到广东省地方标准《水污染物排放值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，经专管排入球岗排渠。	实际生产中对废水处理系统进行了优化设计，优化后电镀废水分 7 股废水（1、含镍废水；2、含铬废水；3、含氰废水；4、综合废水；5、前处理废水；6、重金属混合废水；7、含银废水）专管收集，经废水处理中心分质分类处理达标后回用，回用后其他的废水达标排入公河排渠。生活污水经三级化粪池预处理后排入龙溪生活污水处理厂。
供热工程	锅炉系统	设置 1 台 20t/h 集中供热的燃煤锅炉	基地于 2018 年进行锅炉第一次改扩建，将原有 1 台 20t/h 燃煤锅炉改扩建至 2 台 20t/h 天然气锅炉和 2 台 10t/h 天然气锅炉（备用）；于 2021 年进行锅炉第二次扩建，在原锅炉房内扩建 1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉，并取消 1 台 10t/h 备用天然气锅炉。
供电工程	供电系统	市政电网	市政电网。

表 2.4-3 基地现状与规划环评变动情况分析表

序号	内容	规划环评要求	现状情况	合法性分析
1	事故应急池	建设 3 万立方氧化塘	氧化塘改事故应急池	省厅会议纪要（2011）15 号中要求氧化塘改成事故应急池。
2	锅炉	20t/h 燃煤锅炉一台	建设 5 台燃气锅炉共 95t/h	已报批锅炉改扩建环评并取得环评批复（博环建（2017）368 号、惠市环（博罗）建（2021）70 号）。
3	入园企业工艺	园区环评的入园企业电镀工艺有明确要求	现有部分企业涉及阳极氧化、蚀刻等工艺没有在原规划环评中体现	阳极氧化、蚀刻等工艺均为表面处理工艺，其污染特征与电镀工艺类似，不新增污染物排放量及种类，从污染特征和工艺过程而言，园区建设过程中引入的企业含有以上工序合理合法。
4	废水处理工艺	原规划环评对废水处理工艺有明确阐述	经过多年升级改造，相对于原规划环评的废水处理工艺，已有较大改进	升级改造是为了保障废水处理的稳定性，提高各类废水处理效率，有利于减轻废水超标排放的环境风险，升级改造并不增加废水排放量及污染物排放量，具有合法性。

5	电镀废液处理工艺	园区环评提出的废液需委托有资质单位处理。	园区自行处理企业部分电镀废液	为更规范处理基地内企业的高浓度废液的处置，基地污水处理厂集中收集各企业的高浓度废液进行处理，实现危险废物减量化。根据《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2025）》、《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10号），基地将高浓度废液处理后符合排放标准要求，故不属于固体废物，同时该措施减少了高浓度废液的产生量，实现危险废物减量化，符合环保政策要求。
6	污泥减量化项目	环评没有涉及此内容	已建项目：污泥减量化项目	属于基地污水站配套设施，减少污泥产生量。
7	污泥储存仓库	环评没有涉及此内容	已建项目：污泥储存仓库	

2.5 环境影响跟踪评价有关情况说明及建议执行情况

2.5.1 情况说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14号）”等要求，博罗县龙溪电镀基地已正式投产，需开展环境影响跟踪评价工作。因此，博罗县龙溪电镀基地于2019年启动了惠州龙溪环保电镀产业园的环境影响跟踪评价工作。

跟踪评价结论主要内容如下：

“龙溪环保电镀产业园在开发建设过程中不可避免地对区域环境及敏感点产生了一定影响，但建设单位和各入园企业已通过采取有效的污染防治和环境保护的对策和措施，尽可能的降低了不良影响。根据各类环境质量监测数据显示，园区及周边的地表水环境、地下水环境、环境空气、声环境及土壤环境等均未因本园区的开发建设而出现明显恶化。

通过对规划实施后实际产生的环境影响与原规划环境影响评价文件预测可能产生的环境影响之间的比较分析和评估可知，实际监测出的各要素环境质量基本均未突破原预测的环境质量演变趋势，因此可以认为本园区的环境影响一直属于可以接受的范畴。

通过对规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施有效性的分析和评估可知，园区管理部门和各入园企业通过采取一系列污染防治和环境保护的对策和措施，使园区开发建设过程中产生的各类污染物均得到了有效的处理和处置，其排放基本均能满足原规划环评及其审查意见的相关要求。因此，园区管理部门和各入园企业所采取的污染防治和环境保护的对策和措施基本均是有效的。

综上所述，龙溪环保电镀产业园在引进项目时基本做到了严格把关，防止了对环境产生明显污染的项目进入，并认真落实了原规划环评提出的各项污染防治和环境保护对策及措施，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，“园-群”、“厂-群”关系良

好。因此，龙溪环保电镀产业园的建设是符合原规划环评及其审查意见要求的。”

2.5.1 规划优化调整建议执行情况

环境影响跟踪评价通过分析 2020 年 4 月报送至广东省生态环境厅的《惠州龙溪环保电镀产业园环境影响跟踪评价报告书》6.2 章节提出了 2 条规划优化调整建议，通过逐条比对调整建议所提出各项要求与本次调研获取到的博罗县龙溪电镀基地开发建设实际情况，博罗县龙溪电镀基地在取得调整建议后，对调整建议的执行情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响跟踪评价报告规划优化调整建议执行情况表

序号	章节标题	规划优化调整建议内容	基地建设情况	相符性	不相符的原因	拟采取的整改措施
1	入驻企业水量优化建议	<p>园区已按环评批复要求建成废水处理厂中水回用设施，根据入园企业数量及废水产生量的增加，现正逐步提高中水回用率，以确保废水排放总量不超过环评批复的 4000 吨/日的要求。</p> <p>目前入驻企业产生的废水量较大且种类分布不均，按照目前的开发强度，会导致基地后期开发废水处理中心处理水量不足。根据园区配套废水处理中心剩余处理能力及基地发展规划合理性分析，基地应加强企业的强制清洁生产审核工作，促进企业升级改造，全面提升企业的清洁生产水平，减少现有企业的排水排放量，同时，严格控制新引进企业的废水排放规模。</p>	<p>目前基地废水处理（含中水回用）改造完成，确保中水回用率符合要求，本年度外环境废水排放量平均为 3232.95 吨/日，未超过环评批复的 4000 吨/日。</p> <p>基地目前已加强企业的清洁生产工作，并严格控制新引进企业的废水排放规模。</p>	相符	/	/
2	环境管理建议	<p>①完善基地环保管理体系。建议基地编制完善的环境保护规划，以指导基地环境保护各项工作的开展。明确基地的环保管理职责，专门设立或者明确某个部门专门承担基地环保管理职能，并配备有专职的人员实施相关管理制度和工作。</p>	<p>目前金茂源公司已设立环保部门专门负责基地的运行管理，配备有专职的人员实施相关管理制度和工作，设置了日常监测部门进行基地水质监测；设置了风险防范措施和应急预案，运行至今未发生突发环境事故。</p>	相符	/	/

	<p>②加强危险废物的管理。基地内企业主要为电镀企业，生产过程中会产生相对较多的危险废物，如电镀废液、电镀槽液、其他危废（包括废活性炭、废油漆罐等）等。从现有企业现场踏勘中发现，部分企业在对这些危险废物的管理方面还存在一定的不足。建议基地应加强企业危险废物临时贮存的管理，要求各企业严格区分一般工业固废和危险固废，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物设立专门及符合要求。</p>	<p>基地各企业产生的危险废物均存放在基地危废暂存仓库，定期交由有资质的第三方处置单位；各企业产生的一般工业固废各自处置。基地危废暂存仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</p>	相符	/	/
--	--	---	----	---	---

2.6 “三线一单”落实情况及其相符性分析

2.6.1 “三线一单”管控方案落实情况分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）以及《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265号），基地位于广东省惠州市博罗县龙溪街道，属于珠三角核心区和“重点管控单元”中的“园区型重点管控单元”。

表 2.6-1 管控单元具体分类表

环境管控单元编号	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类
ZH44132220004	龙溪电镀基地重点管控单元	广东省惠州市博罗县	园区型重点管控单元

基地与管控要求落实情况分析情况见下表。根据该表可见，项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

表 2.6-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的落实情况分析表

项目		管控要求	落实情况	是否符合
珠三角	区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。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。	基地已淘汰原审批的燃煤锅炉，建设天然气锅炉；基地内新改扩建项目严格限制使用高挥发性有机物原辅材料	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	基地内企业不属于高能耗企业，基地采取各类节水措施，设置中水回用系统，减少外排水量	符合
	污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。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。	基地采取严格的废气管理措施，严禁企业废气未经处理直接排放；基地采取减量措施减少电镀废液及污泥处置量	符合
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，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。	基地设置各项环境风险防范措施，并制定突发环境事故应急预案；危险废物按规定分类收集暂存、运输及处置	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。	基地依法开展规划环评，已落实规划环评各项管理要求，定期开展环境质量跟踪监测，定期发布环境管理状况公告，已制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查	符合
	重点管控单元	周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	基地周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，基地污水处理站近年不断升级改造，不断提高废水处理效率及回用率	符合

表 2.6.3 与惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的落实情况分析表

类别	管控要求	落实情况	是否符合
区域布局 管控要求	1-1.【产业/限制类】入基地项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及基地产业定位。	实行严格的准入环境原则，入园企业在符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》及基地产业定位的前提下，方可引入基地。	符合
	1-2.【水/限制类】在基地不扩大用地范围、不增加废水及水污染物排放量，并进一步提高水污染物排放标准和环境风险应急能力的前提下，惠州市东江流域位于该基地外的优质电镀企业（含电镀车间）可搬迁进入基地。	基地用地、废水及水污染物排放量严格控制在规划环评审批范围内；按照环评审批及环保部门要求实施严格的水污染物排放标准；制定了突发环境事件应急预案，落实应急管网、应急池、阀门等各项风险防范措施，不断提高环境风险应急能力；实行严格的准入环境原则，符合条件的优质企业才能引入基地。	符合
	1-3.【土壤/禁止类】禁止新建、改建、扩建增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。	基地内新改扩建项目废水均纳入基地污水站处理，重金属污染物已纳入基地总量控制中，基地废水总量严格控制在4000吨/日内，故不新增重金属污染物总量。	符合
	1-4.【其他/禁止类】基地邻近现有及规划集中居住区的区域设置产业控制带，控制带内禁止建设不符合规划的工业项目和居民住宅。	基地已设置产业控制带。	符合
能源资源 利用要求	2-1.【其他/综合类】提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，入园项目均要达到行业清洁生产先进水平。电镀行业中水回用率应达到60%以上。积极推广使用无氰电镀工艺，对已有成熟无氰的电镀工艺（如镀锌等），禁止使用含氰电镀；对镀金、银、铜合金及镀铜打底工艺等尚无成熟无氰替代工艺的，在无氰电镀工艺成熟时即行替代。	入园企业实行清洁生产制度，达到清洁生产先进水平。基地废水分类收集后经污水处理站处理达标，中水回用率达60%以上。同时推行无氰电镀工艺，对已有成熟无氰的电镀工艺（如镀锌等），禁止使用含氰电镀。	符合
污染物排 放管控要 求	3-1.【水/限制类】基地水污染物排放限值提高为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准数值和广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597—2015）表2中“珠三角”排放限值的较严值，其中氨氮排放浓度不高于2mg/L，并通过配套建设湿地系统，进一步提升基地水环境风险防范能力。	基地生产废水总排口排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准以及广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2“珠三角”排放限值的较严值，其中氨氮放浓度不高于2mg/L。	符合
	3-2.【水/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。	基地严格控制废水排放总量，符合环评审批要求。	符合

类别	管控要求	落实情况	是否符合
	3-3. 【水/综合类】基地以配合整治现有电镀类企业为重点，通过整合搬迁促进电镀产业的优化升级，摒弃落后的生产工艺，采用低毒、无毒、低浓度、低能耗的电镀工艺和清洁生产技术，实行全行业节能、降耗、减污和清洁生产审核，清洁生产要求达到《清洁生产技术要求-电镀行业》中的“电镀行业清洁生产审核技术要求（综合类）二级水平以上，废水回用率需达到 60%以上。	基地实行严格的准入环境原则，入园清洁生产水平必须达到相关要求后才能入园；基地污水处理站近年不断升级改造，不断提高废水处理效率及回用率。	符合
	3-4 【大气/限制类】强化 VOCs 的排放控制，新引进排放 VOCs 项目须实行倍量替代。	入园企业涉 VOCs 项目严格实行总量倍量替代。	符合
	3-5 【其他/限制类】基地各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	基地各项污染物排放总量未突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	符合
环境风险 防控要求	4-1. 【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，并编制突发环境事件应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体，确保环境安全。	基地落实了应急管网、应急池、阀门等各项风险防范措施，不断提高环境风险应急能力，已编制突发环境事件应急预案，确保环境安全。	符合
	4-2. 【风险/综合类】建立健全企业、基地、区域三级环境风险防控体系，做好企业、污水处理厂等地面防渗措施，防止污染土壤、地下水，落实有效的事故风险防范措施，基地需建设容积不少于 25000m ³ 的事故应急池，保证各类事故废水得到妥善收集处理。	基地已做好对应的防控体系及地面防腐防渗措施，已建设容积为 25000m ³ 的事故应急池，两个事故应急池是联通的，可以保证各类事故废水得到妥善收集处理。	符合
	4-3. 【风险/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	基地已按国家有关标准和规范的要求设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合

2.6.2“三线一单”相符性分析

(1) 与生态保护红线相符性分析

基地位于广东省惠州市博罗县，属于《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）中“龙溪电镀基地重点管控单元”（ZH44132220004），属于园区型重点管控单元。本项目不占用各红线区、保护区、防护区，不属于生态保护红线范围。

(2) 与环境质量底线相符性分析

基地所在区域的大气、声、土壤等环境质量能够满足相应功能区划要求，各污染物经收集处理后均可以达标排放，基地各项污染物经有效处理后均可达标排放，符合环境质量底线要求。地表水部分指标出现超标现象，主要是因为纳污河流周边面源污染及居民生活排污导致。

(3) 与资源利用上线相符性分析

基地运营期间主要使用生产原料、水、电、天然气等资源，生产原料由原料供应商供应，水、电、天然气等由市政供应，均有可靠来源。基地各项资源利用率较高，循环经济效应好，不触及资源利用上限。

(4) 与负面清单相符性分析

根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、行业类别等禁止和限制的分类准入要求，制定龙溪电镀基地环境准入条件清单。园区引入的企业应符合基地规划环评审批、相关产业政策、环保政策和行业生产工艺准入等要求，具体条件见下表。

表 2.6-4 基地环境准入条件清单

序号	项目	环保准入条件	
1	产业政策要求	应符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》	
2	环境功能区划	应符合环境功能区划要求	水环境功能区划
			饮用水源保护区划
			地下水环境功能区划
			环境空气功能区划
			声环境功能区划
			生态环境区划
3	三线一单要求	应符合“三线一单”要求	主体功能区划
			生态保护红线
			环境质量底线
			资源利用上线
4	清洁生产要求	环境准入负面清单	
5	基地环评批复中对入园企业要求	入驻企业清洁生产水平要达到国内清洁生产先进水平及以上	
		推广使用低毒、无毒电镀工艺和清洁生产技术，提高废物综合利用率，废水回用率须达到 60%以上，减少废水与污染物排放量。	



图 2.6-1 广东省三线一单数据管理及应用平台电子图

2.7 基地内现有敏感目标情况

2.7.1 环境保护目标

(1) 废水：依据当地主管部门管理要求，公河排渠和银河水环境保护目标为Ⅳ类水标准，沙河和马嘶水环境保护目标为Ⅲ类水标准，东江水环境保护目标为Ⅱ类水标准。经调查，电镀基地纳污水体公河排渠、银河和马嘶水主要是排洪和纳污，没有饮用功能，无吸水口，但东江马嘶河口下游 10km 处有博罗园洲东江吸水口等敏感点，而沙河白勘角水闸下游河段 10km 处有博罗九潭沙河吸水口等敏感点，但目前已经改为供应工业用水，已没有饮用功能。因此水环境保护目标为纳污水体公河排渠、银河和马嘶水纳污河段及其东江马嘶水河口下游河流水环境质量。

(2) 废气：基地所处区域环境空气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单中的二级标准。基地内对环境空气的影响应着重控制工艺废气中有毒有害大气污染物的排放，保护目标主要是基地内部及其附近的下朗村、球岗村和龙溪街道的居民。

(3) 固体废物：固体废物着重控制生产和污水处理过程中的前处理废液及电镀废液等危险废物，并控制其他一般性工业固体废物和生活垃圾的产生、排放与处理。以无害化为主要目的，力争达到减量化和资源化。

(4) 噪声：保护目标主要为附近下朗村、球岗村等区域环境噪声敏感点。

(5) 环境风险评价：着重提出降低环境污染风险的措施，以及分析纳污水体水利设施分布、功能及运行调度方式的调查，并分析其在事故应急控制中的作用。

(6) 地下水环境保护目标：控制园区地下水开采，单个建设项目场地及其周边 1km 范围内的民用水井水位和水质不因该项目的建设而发生明显变化。

(7) 生态环境保护目标：控制环境污染和生态破坏，保护和恢复植被景观的完整性，确保建设区域具有良好的生态环境和环境景观，确保园区的废水排放不会导致受纳水体的水生生态发生明显变化。

2.7.2 敏感点

龙溪电镀基地周边的环境敏感区主要为相关水体和居民区、教育设施、医疗设施等，具体信息见表 2.7-1、敏感点分布见图 2.7-1、与饮用水源地的关系见附图 2.2-1，基地周边水系分布见图 2.2-2。

表 2.7-1 周边环境敏感区一览表

序号	敏感点	性质	方位	距离	规模	环境功能区
村 镇						
1	球岗新村	居住	西北面	0.5km	约 500 人	大气环境二类功能区
2	球岗村	居住	西面	1.0km	约 600 人	
3	龙岗村	居住	东南面	1.3km	约 600 人	
4	麦村	居住	东北面	0.34km	约 300 人	
5	林村	居住	西北面	2.1km	约 400 人	
6	下朗村	居住	西面	0.15km	约 200 人	
7	杨知虎新村	居住	西北面	1.2km	约 500 人	
8	罗村	居住	东面	0.6km	约 200 人	
9	结窝村	居住	东面	0.9km	约 800 人	
10	郭村	居住	东面	1.1km	约 200 人	
11	陈屋村	居住	东面	1.8km	约 200 人	
12	谢屋村	居住	东南面	2.0km	约 700 人	
13	老岗头	居住	东南面	2.1km	约 300 人	
14	新岗头	居住	东南面	2.1km	约 800 人	
15	夏寮村	居住	西南面	1.5km	约 1000 人	
16	宫廷村	居住	西南面	1.9km	约 800 人	
17	新寮村	居住	西南面	2.3km	约 500 人	
18	龙溪街道	居住	南面	1.0km	约 20000 人	
小区或员工宿舍						
19	新龙苑	居住	东北面	1.6km	约 500 人	大气环境二类功能区
20	藏珑	居住	东南面	1.1km	约 300 人	
21	龙溪新城	居住	东南面	1.3km	约 300 人	
22	峰景雅居	居住	东南面	1.0km	约 500 人	
23	中央华府	居住	南面	0.2km	约 300 人	
24	凤凰苑	居住	南面	0.4km	约 1000 人	
25	龙城一号	居住	西南面	0.6km	约 500 人	
26	宝麒花园	居住	东南面	0.2km	约 500 人	
学 校						
27	汇龙小学	学校	西北面	0.2km	约 300 人	大气环境二类功能区
28	球岗小学	学校	西面	0.6km	约 300 人	
29	结窝小学	学校	东北面	1.3km	约 500 人	
30	振中学校	学校	东北面	1.7km	约 600 人	
31	龙溪中心幼儿园	学校	南面	0.9km	约 200 人	
32	金苹果幼儿园	学校	南面	1.2km	约 200 人	
33	龙溪中心小学	学校	南面	1.2km	约 300 人	
34	龙溪二中	学校	南面	1.3km	约 500 人	
医 院						
35	龙溪街道卫生院	医疗	东面	1.6km	约 50 人	大气环境二类功能区
36	龙溪人民医院	医疗	南面	1.4km	约 300 人	
水 体						
37	公河排渠	河流	南面	0km	/	IV类水功能区
38	银河排渠	河流	西面	2.2km	/	
39	马嘶河	河流	西南面	6.5km	/	III类水功能区
40	沙河	河流	西南面	4.3km	/	
41	东江	河流	西面	6.3km	/	II水功能区
42	园洲镇东江上南村 饮用水源保护区	保护区	西南面	13.0km	/	

3 基地内建设项目情况

3.1 现有基地企业入驻情况

根据统计，截止 2025 年 12 月底，龙溪电镀基地内已有取得惠州市环境保护局批复的企业共 117 家，其中 104 家已通过竣工环保验收并已取得国家排污许可证，正常经营或处于建设阶段，13 家倒闭（均已注销国家排污许可证），实际审批废水排放量共计 8958t/d，低于基地批复许可总产生量的 10000t/d，具体企业名单见下表 3.1-1。经基地污水处理站统一处理后回用 60%，外环境废水排放总量平均为 3232.95m³/d，未超过批复要求的 4000m³/d。

现存 104 家企业环保手续执行情况，见表 3.1-2。

表3.1-1 博罗县龙溪电镀基地已审批生产企业一览表

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
1	惠州市惠尔达电子材料有限公司	101-3F	电子元件及组件	铜镍银连续生产线6台	是	1.4	2.8	/	/	70	0.7	6600	2.8	
2	惠州市天泓电镀有限公司	102-1F	金属表面处理及热处理	镀锌、铜, 生产线16条	是	6.795	6.795	/	/	60	0.6	7200	6.795	
3	惠州市同诚金属表面处理有限公司	102-2F	五金件	镀镍、铜、银生产线3条	是	3.23	9.7	/	/	80	0.8	7200	9.7	
4	惠州市瑞兴达科技有限公司	102-3F	眼镜配件	镀铜、镍、银、金、铬、钴、锡、枪, 生产线4条	是	25.62	76.86	4	/	70	0.7	2400	76.86	
5	惠州市点金表面处理有限公司	103-2F	电子元件及组件	镀镍、镀锡、镀不锈钢生产线5条	是	4	10	/	/	70	0.7	7200	10	
6	博罗县金度金属电镀有限公司	104-1F	五金件	镀镍、镀铜、镀锌, 生产线4条	是	180	180	/	/	70	0.7	6600	180	
7	博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司	104-2F	五金件	电镀锌线2条/化学镍线1条	是	15.4	15.4	/	/	70	0.7	7200	15.4	
8	惠州市纯鼎电镀有限公司	104-3F	电镀灯饰、五金饰品	自动挂镀生产线1条、半自动挂镀生产线1条、一段铜发黑着色工段、1条电泳生产线、1条脱挂线、1条退镀线	是	22.8	105.2	/	/	70	0.7	7200	1.14亿件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
9	惠州市正强科技有限公司	105-1F	五金配件	镀镍、铜、锡、银, 生产线6条	是	18.6	18.6	/	/	70	0.7	2400	18.6	
10	惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司	105-2、3F	精密五金元器件	镀镍, 生产线1条, 钝化生产线1条, 阳极氧化生产线1条, 退镀线1条	是	25.56	121.5	/	45.34	70	0.7	2400	121.5	
11	惠州市亮晖实业有限公司	106-1F	家具五金	镀铜、镍、银、铬, 生产线3条	是	8.4	8.4	/	/	70	0.7	7200	8.4	
12	博罗县博友五金电镀有限公司	106-2F	指甲钳、钥匙扣、钢圈	镀铜镍铬金2条	是	8.6	8.6	/	/	70	0.7	7200	8.6	
13	博罗县韩信五金电镀有限公司	201/202-1F	镀锌、镀镍	镀锌2条、镀铜镍1条、清洗挂镀2条	是	50	50	/	/	170	1.7	2400	400t	
14	惠州达立五金电镀有限公司	201-2F	连接件/扳手	镀哑铬线/镀光镍线	是	1.8	1.8	/	/	60	0.6	7200	1.8	
15	博罗县龙溪镇亿发五金加工厂	201-3F	铁件	化学镀镍3条	是	15.8	15.8	/	/	50	0.5	7200	15.8	
16	惠州顺科电镀有限公司	202-2F	五金配件、通讯连接器	镀银、镀镍、镀锡3条生产线	是	8.1	8.1	/	/	60	0.6	7200	8.1	
17	惠州科艺金属表面处理制品有限公司	202-3F	五金、螺丝	镀锌4条, 镀铜、镍1条, 镀化学镍1条, 前处理线1条	是	10.85	10.85	/	/	50	0.5	7200	10.85	
18	博罗县来利表面	203-3F	五金配	镀铜、镍, 生产线6条	半自	18.3	18.3	/	/	60	0.6	7200	18.3	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
	处理有限公司		件		动									
19	创熙表面处理(惠州)有限公司	204	五金配件及电子产品的电镀加工	镀镍、镀锡镍、镀化学镍、沉锌、镀焦铜	是	116.1396	306.234	/	/	150	1.5	360	12.792亿件	
20	博罗县宏晟电子有限公司	301-1F	五金端子	镀镍、镀锡9条线	是	15	20	/	/	100	1	2400	20	
21	惠州市中京实业有限公司	301-2F	LED支架, 电子连接器	连续镀3条	是	3	7	/	/	100	1	7200	7	
22	博罗县荣上五金电镀有限公司	301-3F	电子元件及组件	2条LED镀银生产线、1条卷镀线、1条自动线	是	5.8	5.8	/	/	150	1.5	7200	5.8	
23	惠州宝辉五金塑胶制品有限公司	302-1F	电子器件	镀镍、铜, 生产线2条	是	18	18	/	/	120	1.2	7200	18	
24	博罗县龙溪街道福浩金属表面处理厂	302-2FA	五金制品、手袋配件	镀铜、镍, 生产线2条	是	6	6	/	/	40	0.4	7200	6	
25	惠州键升科技有限公司	302-3FB	连接器电子元件	镀镍、镀锡、镀铜连续镀5条	是	138.24	311.04	/	/	70	0.7	7200	311.04	
26	惠州市宇强实业有限公司	302-3FA	金属表面处理	镀锌生产线4条, 镀镍生产线2条, 镀铜生产线1条, 锌镍合金生产线1条	是	8	8	/	/	40	0.4	7200	8	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
27	惠州市博兰电镀科技有限公司	303-1、2F	电子门锁、五金	镀铜、镍、锌, 生产线4条	是	32.2	32.2	/	/	240	2.4	6600	32.2	
28	佳波(惠州)电镀有限公司	304-1	精密五金件	3条化学镀镍, 1条挂镀环保锌	是	16	16	/	/	110	1.1	6600	16	
29	惠州市慧丰电子材料有限公司	304-2、3F	电子五金	二楼(金镍锡)10条 三楼(镍、锡、铜、银、金)7条	是	65	65	/	/	220	2.2	7200	65	
30	惠州市凯诺电镀有限公司	305-1F	五金冲压件	镀镍, 3条自动生产线	是	12.8	12.8	/	/	100	1	7200	12.8	
31	博罗县杰汇电镀有限公司	305-3F	LED支架、表面贴装器件	镀镍、铜、银, 生产线3条	是	15	15	/	/	100	1	7200	15	
32	博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司	306-1F	塑胶电镀	挂镀1条	是	3	3	/	/	98	0.98	7200	3	
33	惠州市浩瑜科技有限公司	307	电子配件、汽车配件、钟表配件、眼镜配件	镀镍、铜、铬, 生产线9条	是	10	10	/	/	300	3	7200	10	
34	上原汽车铭牌(惠州)有限公司	308	ABS和PC/ABS	镀种: 六价铬、三价白铬/黑铬、珍珠镍、珍珠三价白铬/黑铬、高光珍	是	7.1	35	/	/	300	3	4800	35	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
				珠镍 生产线: 1条										
35	鑫龙湖金属表面处理技术(惠州)有限公司	309-3F	马达五金配件	镀镍、锡、铜、银、锌、锌镍合金、铬, 生产线7条	是	67.5	334.8	/	/	60	0.6	3600	334.8	
36	惠州兴宇化工实业有限公司	401-2、3F	五金配件、端子、LED、SMD支架	镀镍、铜、金、铬, 生产线24条	是	32	32	/	/	200	2	7200	32	
37	启兴(博罗)金属制品厂有限公司第二分公司	402-1F	五金碟类	镀镍、铜、银、铬, 生产线3条	是	19.5	19.5	/	/	100	1	2400	3000t	
38	惠州永柏科技有限公司	403-1.2F	汽车配件	镀铜、镍、铬, 生产线2条	是	100	280	/	/	180	1.8	7200	280	
39	惠州市新伟五金制品有限公司	403-3F	五金件	镀金、银、锡、镍、铬共18条生产线	是	2	7	/	/	100	1	7200	7	
40	志源表面处理(惠州)有限公司	404	汽车装饰件/小家电装饰件	镀铜、镍、铬, 生产线2条	是	45	45	/	/	360	3.6	7200	45	
41	惠州鼎亚电子材料有限公司	405-1、3F	电子元器件和金属材料	镀铜、镍、银、金、锡、钯镍 生产线15条	是	97.9638	228.6398	/	/	80	0.8	7200	1.62亿件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
42	惠州市金益实业有限公司	405-2F	手表配件、贴片、字钉	镀镍、银、金，生产线5条	是	3.74	10	/	/	70	0.7	2400	10	
43	惠州建邦表面处理有限公司	406/407	汽车塑胶内饰件	铜、镍、铬、钯	是	/	8	/	/	220	2.2	4800	8	
				生产线2条										
44	惠州展航科技有限公司	109-2F	合金表壳、表带	条半自动挂镀电镀线和1条真空	是	6.5	26	/	/	40	0.4	7200	100万个	
				镀生产线(含前处理工段)									100万条	
45	惠州童森五金技术有限公司	110-1、2、3、4F	腔体、盖板	镀铜、镀铜+银，生产线3条	是	30	40	/	/	70	0.7	2400	40	
46	星城(惠州)表面处理有限公司	111-2、3F	支架、铁片、端子	镀镍、铜镍、铜锡、锡，生产线12条	是	33.2	33.2	/	/	80	0.8	7200	33.2	
47	惠州市百聚表面处理有限公司	112-1F	灯头电镀加工	镀镍，生产线4条	是	14.44	20.31	/	/	40	0.4	7200	2.6亿个	
48	全达金属科技(惠州)有限公司	112-2F	电子元器件	镀铜、镍、锡、银、金，7条生产线	是	100	100	200	/	70	0.7	7200	100	
49	惠州市华博精机有限公司	408A-1F	锌合金产品电镀加工	铜、镍、珍珠镍、铬、化学镍等4条电镀生产线	是	/	106.784	/	/	85	0.85	2400	5000万件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
50	惠州市普天镀实业有限公司	503-3、4F	五金制品、电子产品	锡、镍、银、铜共计11条线	是	166.38	317.64	/	/	60	0.6	2400	317.64	
51	惠州市安泰普表面处理科技有限公司	504/505	3C类产品电镀及阳极氧化处理加工	连续电镀镍生产线: 6条、阳极氧化线: 3条、龙门电镀镍线: 4条、研发电镀生产线: 1条、清洗线: 1条	是	21.602	22.5	/	10.6	180	1.8	7200	22.5	
52	博罗县诺成科技有限公司	A-1F	灯饰配件	镀哑镍、碱铜、酸铜、光亮镍、焦铜、铬、珍珠镍、青铜、仿金, 挂镀半自动线1条	是	48	283.7	/	/	40	0.4	2400	300万PCS	
53	惠州市胜镁半导体电子有限公司	A-2F	半导体配件	镀锡, 生产线3条	是	10.296	10.296	/	/	45	0.45	4800	2400万条	
54	博罗县展隆电子五金厂	B-1F	灯饰五金件	镀哑镍、酸铜、光亮镍、铬, 生产线1条	是	11.84	17.92	/	/	40	0.4	2400	158万件	
55	惠州市鼎欣五金电子有限公司	C-1F	电子端子	连续镀自动线3条	是	39.36	78.72	/	/	40	0.4	3000	340万件	
56	惠州市伟创金茂五金制品有限公司	C-2F	电子五金配件	镀铜、镀镍、镀锡、镀金、镀银、镀枪色, 生产线6条	是	37	166.5	/	/	85	0.85	2400	2150万件	
57	惠州恒德远实业有限公司	D-1F、E-2F	五金件	镀铜、镀镍、镀铬、镀银、金、青铜、黑镍、仿金、枪色, 生产线2条	是	57.111	341.321	/	/	150	1.5	3000	5035.6万件	
58	惠州市湘中科技有限公司	D-2F	USB外壳、不	镀铜、镀镍、镀黑镍、镀锡、镀锌镍、镀锌、	是	56.25	92.75	/	/	40	0.4	4800	44.65亿件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
			锈钢板	镀锡钻, 生产线9条										
59	惠州市盈邦五金表面处理科技有限公司	E-1F.B	箱包、皮带扣配件	镀铜、镀镍、镀铬、镀仿金、镀白铜锡、青铜、枪色, 生产线3条	是	38.79	193.95	/	/	60	0.6	2400	383 万件	
60	博罗县龙溪街道办华晖五金厂	E-1F.A	电梯配件	镀锌, 自动挂镀生产线1条和自动滚镀生产线1条	是	392.9	392.9	/	/	50	0.5	6000	490 万件	
61	惠州市匠源科技有限公司	F-1F.A	五金配件	6条电镀生产线	是	38.36	51.69	/	/	60	0.6	2400	16 亿件	
62	博罗县鑫艺江五金加工厂	F-2FB	端子、磁芯	镀镍、锡、铜, 连续镀自动线2条、滚镀自动线2条	是	7.911	18.597	/	/	45	0.45	2400	38000 万件	
63	惠州跨越者电子科技有限公司	F-2FA	标牌、镍片、铭牌、听筒网、铝牌	镀镍、铬, 手动挂镀电镀生产线1条、手动挂镀生产线1条	是	25.144	50.288	/	/	45	0.45	3600	410 万 PCS	
64	博罗县龙溪街道办太升五金电子有限公司	G1	PCB 线路板	镀镍、锡、铜, 生产线2条	是	24	48	/	/	20	0.2	3000	200 万件	
65	惠州市度翔科技有限公司	H1-2F	五金配件	挂镀生产线3条	是	20.466	58.932	/	/	30	0.3	2400	4548 万件	
66	惠州市博罗县丰瑞五金制品厂	H1-3F	电镀组装修零件、铜零件、	镀镍、锡、铜、金、银, 滚镀3条、挂镀1条	是	10.515792	26.807376	/	/	50	0.5	3000	6600 万件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
			弹片											
67	惠州市众安五金配件表面处理有限公司	H2\H3	眼镜配件、家具配件、手机配件	镀碱铜、酸铜、珍珠镍、光镍、铬、铜锡、青铜、银、金、仿金、枪色、焦铜、钯, 生产线4条	是	55.1742	220.6787	/	/	155	1.55	3000	12400.6 万件	
68	惠州鑫汇诚五金制品有限公司	310-3F	端子	镀镍、镀金、镀锡	是	17.44	47.96	/	/	40	0.4	2400	30 亿片	
69	惠州市鑫踪实业有限公司	111-4F	端子、铁壳、铜壳、连接器、USB 端口、五金制品及汽车配件	镀镍, 镀铜, 镀锡, 镀金, 镀银, 镀钯, 镀铑, 镀钉, 镀钨	是	24.22	69.95	/	/	50	0.5	3000	2.1 亿、73.4 亿、220、	
70	惠州祥奇科技有限公司	506-3F	五金产品、电子产品	镀镍、镀金、镀锡	是	18.8832	43.6224	/	/	50	0.5	2400	120 亿片	
71	惠州美欧亚奢饰品电镀有限公司	112-3F	包鞋材配件的表面电镀、电泳和喷漆	镀铜、镀镍、镀青铜、镀金、镀仿金、镀有镍枪、镀无镍枪	半自动	9.6	40.96	6.72	/	60	0.6	3000	12000 万个	

已通过竣工验收

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
72	惠州洋尼电子有限公司	503-2F	LED、三极管	镀镍、镀锡	是	16.85	20.6	/	/	40	0.4	2496	20200万个	
73	惠州市云创电子有限公司	408B-2F	五金带材	镀镍、镀锡、镀铜、镀银和镀金	是	45.05	181.75	/	/	80	0.8	3000	237.4	
74	威世电子(惠州)有限公司龙溪分公司	408B-4F	厚膜电阻类	镀镍、镀锡	是	29.5372	59.0744	/	/	80	0.8	6864	16755222万件、1458647万个/年	
75	惠州瀚科诺电子有限公司	112-4F	手机天线类塑胶件、手机电脑金属弹片	镀铜、镀镍、镀金、镀锡、镀银、镀铬	是	20.0672	60.5112	/	/	60	0.6	7200	6000万片、3000万片	
76	惠州市亿隆科技有限公司	111栋1层	从事铝、铜、钢铁零件	镀镍、化学镍，镀铜	是	6.72	29.04	/	/	40	0.4	6000	700万件	
77	博罗腾龙科技有限公司	506栋1~2楼	灯头	镀铜、镀镍、化学镍、镀铬、镀钯	是	13.69	109.52	/	/	40	0.4	3600	装饰盖 54万片、大主机 58万片、EC680手柄 56万片、方形面板 59万片、椭圆顶盖 56万片	
78	惠州市慧通科技有限公司	503栋1	钥匙头、连	镀铜、镀镍、镀铬、镀锡、镀锌、镀锌镍，镀	是	15.16	230.4	/	/	40	0.4	7200	钥匙头 720万件、连接片	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
		楼	接片、光纤模块	锡镍、镀铜锌、镀铜锌锡、镀银及镀金									2520件、光纤模块360万件	
79	惠州市隆亿科技有限公司	309栋1楼	五金汽车配件	镀化学镍、预镀铜、酸铜、半光镍、高硫镍、光镍、预镀镍、珍珠镍、镍封、三价铬、六价铬	是	8.04	80.4	/	/	100	1	7200	汽车配件(大件)40万件、汽车配件(小件)5100万件, 电镀卫浴100万件	
80	惠州嘉会电镀科技有限公司	109栋4楼	卫浴、工艺礼品配件	镀铜、镀镍、镀铬、镀银、镀枪色、镀青铜、镀仿金、沉锌	是	31.5	126	6.3	/	50	0.5	2400	210万件	
81	惠州天杰达电子科技有限公司	109栋3楼	集成电路、半导体等电子元件	镀镍、镀铜、镀锡	是	18.329	24.439	/	/	40	0.4	3000	4500万片	
82	恒基镀膜(惠州)有限公司	408A栋2楼	电镀端子	镀镍、镀金、镀锡、镀钯镍、镀铑、镀钎	是	28.3	81.1	/	/	80	0.8	7200	100亿片	
83	惠州市翔鑫科技有限公司	506栋4楼	连续端子、连接器类壳子	镀镍、镀金、镀银、镀锡、镀铜、镀铂金	是	11.91	35.57	/	/	70	0.7	7200	端子43.82亿件、壳子1亿件	
84	惠州市旭德实业有限公司	408A栋4楼	五金端子、五金零件	镀铜、镀镍、镀钯、镀金、镀锡	是	53.33	225.23	/	/	80	0.8	7200	五金端子2843295万件, 五金零件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
													950 万件	
85	惠州市弘汇电子科技有限公司	310 栋 2 楼	LED 支架	镀铜(碱铜、酸铜)、镀镍(预镀镍、半光亮镍)、镀银(预镀银、光亮银)	是	40	280	/	/	70	0.7	2400	10000 万片	
86	深圳市诚达科技股份有限公司	109 栋 1 楼	不锈钢镀件	镀铬	是	45.2	45.2	/	/	20	0.2	2400	1600 吨	
87	惠州市盛鑫五金塑胶制品有限公司	408 B 栋 3 层	端子, 铁壳, 五金	镀镍、镀锡及镀金	是	30.672	146.448	/	/	80	0.8	7200	11520 万件/年	
88	惠州市阳光制版有限公司	310 栋 1 楼	印刷凹印版辊的五金件	镀铜、镀镍、镀铬	是	11.025	33.075	/	/	35	0.35	7920	10 万支	
89	惠州市鸿兴五金配件表面处理有限公司	408 B 栋 1 层	五金制品、配件	镀铜、镀镍、镀铜锡、镀金、镀银、镀枪色、镀钯、镀钉等	是	21.5908	123.7879	/	/	90	0.9	3600	7295.5 万件	
90	惠州威博表面技术有限公司	606 栋 3 楼	新能源汽车精密结构件	1 条全自动滚镀生产线、1 条全自动挂镀生产线、1 条全自动退镀线	是	17.63	88.15	/	/	80	0.8	4640	2300 万套	已通过竣工验收
91	惠州科盈精密表面处理有限公司	305 栋 2 楼	新能源汽车五金配件	1 条半自动挂镀生产线、1 条龙门式全自动挂镀生产线、2 条全自动连续镀生产线、1 条半自动清洗线、1 条退	是	109.3405	282.2002	/	/	120	1.2	3600	12000 万件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
				镀线										
92	惠州信瑞科技有限公司	604栋1、2层	塑胶件(汽车装饰件)	1条龙门塑胶线挂镀自动生产线(镀铜、镍、珍珠镍、化学镍、三价铬、六价铬)、配套退镀	是	63.368	443.576	/	/	150	1.5	7200	10200万件	
93	惠州市金美科技有限公司	601栋1F	五金配件和电子配件	1条全自动滚镀锌镍生产线、1条全自动滚镀锌生产线、1条全自动滚镀贵金属生产线	是	94.04	146.04	/	/	80	0.8	2400	五金配件64800万件、电子配件10000万件	
94	惠州市秩父表面处理科技有限公司	205栋2楼	打印机组(镀化学镍)、SPCC环保板材、铆钉、五金配件	1条单臂全自动化学镍生产线、1条半自动挂化学镍生产线、1条全自动连续镀铜镍银生产线、1条滚镀锌自动生产线、1条退镀线	是	58.6	77.62	/	/	50	0.5	4800	打印轴5100万件、SPCC环保板材1000万件、铆钉1000万件、五金配件900万件	
95	惠州市晋铭航空表面处理有限公司	103栋3楼	航空五金配件产品的电镀加工	镀碱铜、酸铜、焦铜、镍(哑镍/亮镍)、化学镍、锌、锌镍、锡(镀锡/亮锡)、装饰铬、硬铬、金、银。项目拟设置1条半自动挂镀生产线(镀碱铜、酸铜、焦铜、镍(哑镍/亮镍))、	是	12.518	42.491	/	/	40	0.4	2400	年电镀航空五金配件5915.7万件	已通过竣工验收

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
				化学镍、锌、锌镍、锡(镀锡/亮锡)、装饰铬、硬铬、金、银)、1条龙门自动挂镀线(镍、酸铜、碱铜、镀锡/亮锡、锌、锌镍)										
96	惠州市益弘源金属表面处理有限公司	205栋1楼	五金件的表面清洗及五金配件的电镀加工	1段前处理除油工段(爬坡式表面清洗自动线和龙门式表面清洗自动线共用)、1条爬坡式表面清洗自动线、2条龙门式表面清洗自动线、1条龙门式保温杯清洗自动线、1条龙门式洗白清洗自动线、1条半自动滚镀生产线	是	11.47	11.47	/	/	40	0.4	2400	卫浴用品43万件/年、设备铸件4000吨/年、仓储货架8.6万m ² /年、保温杯72万个/年;年电镀电子五金配件3000万件、钢铸件850万件、铜材550万件、铁材200万件	
97	惠州市盛泽科技有限公司	601栋2~3楼	电子通讯类和汽车配件+OA产品的加工生产	镀哑(光)锡、镀镍、镀铜、镀锌、镀银、镀钯镍、镀金、镀铂、化学镍	是	139.9402	467.2506	22000	/	150	1.5	7200	年产电镀集成电子通讯类产品5951万件、汽车配件+OA产品7400万件	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
98	博罗县芯鸿电子有限公司	604栋4楼	高密度集成电路引线框架的电镀加工	镀铜(碱铜)、镀银(预镀银、镀银)	是	21.41	64.23	/	/	70	0.7	7200	年电镀高密度集成电路引线框架178643.72万件	
99	惠州符邦科技金属表面处理有限公司	604栋5楼	五金配件的表面电镀(多层镀)加工	锌、锡、镍、铜	是	199	428	/	/	70	0.7	5400	年电镀加工螺母8000万件、螺丝36000万件、螺帽8000万件、铜端子15000万件、铁端子8000万件、铁插针10000万件	
100	广东晟惠表面处理科技有限公司	606栋1~2楼	钕铁硼永磁材料的电镀加工	铜、镍、锡、锌、镍磷合金	是	42.29	140.14	/	/	130	1.3	6000	年产钕铁硼永磁体160820万件/年	
101	惠州市鹏翰新材料有限公司	103-1F	镀镍钢带的加工	镍	是	66.25	66.25	/	/	30	0.3	7200	年电镀镀镍钢带1750卷	验收中
102	惠州瑞奇科技有限公司	601-6F	端子的加工	镍、金、锡	是	49.5	103.5	/	/	60	0.6	7200	年产电镀端子135亿片	
103	惠州益特表面处理有限公司	604-3F	电子五金制件	银、镍、金、钯镍、锡	是	28.874	116.7282	/	/	70	0.7	7200	年产电子五金制件351250	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
													万件	
104	惠州市福浩电子科技有限公司	604-6F	电子五金部件	铜、镍、金、银、锡	是	22.83	88.47	/	/	45	0.45	2400	年产电子五金部件 285000 万件	
105	惠州市达利祥五金制品有限公司 (原惠州英泽金属表面处理有限公司)	103-3F	/	/	/	/	/	/	/	70	0.7	/	/	
106	惠州市恒星盛表面处理有限公司	106-3F	/	/	/	/	/	/	/	80	0.8	/	/	
107	惠州市永裕五金塑料制品有限公司龙溪分公司	101-2F	/	/	/	/	/	/	/	80	0.8	/	/	
108	博罗县铭丰表面处理有限公司	103-1F	/	/	/	/	/	/	/	70	0.7	/	/	倒闭
109	博罗县环贸精密电镀有限公司	203-1.2F	/	/	/	/	/	/	/	110	1.1	/	/	
110	惠州瑞祥金属表面处理有限公司	302-2FB	/	/	/	/	/	/	/	70	0.7	/	/	
111	惠州市奕东电子有限公司	401-1F	/	/	/	/	/	/	/	30	0.3	/	/	
112	宝科五金电子材料(惠州)有限公司	101-1F	/	/	/	/	/	/	/	70	0.7	/	/	
113	博罗县金鸿电镀有限公司	303-3F	/	/	/	/	/	/	/	100	1	/	/	

序号	企业名称	厂房号	产品类型	镀种类型及生产线条数	生产线是否自动化	外层电镀面积(万m ² /年)	总电镀面积(万m ² /年)	电泳处理面积(万m ² /年)	阳极氧化处理面积(万m ² /年)	工业废水产生量(m ³ /d)	占地批复水量占比(%)	年生产时间(h)	产能规模	备注
114	惠州信邦表面处理有限公司	306-2/3F	/	/	/	/	/	/	/	200	2	/	/	
115	惠州市宝晶新材料有限公司	402-2\3	/	/	/	/	/	/	/	70	0.7	/	/	
116	博罗县龙溪镇新亿江五金加工厂	B-2F	/	/	/	/	/	/	/	45	0.45	/	/	
117	惠州欧莱金属表面处理有限公司	602-6F	/	/	/	/	/	/	/	80	0.8	/	/	
审批量合计						/	/	/	/	10033	/	/	/	/
现存企业审批量合计						3858.1994	9626.0085	22221.02	55.94	8958	89.58	/	/	扣除13个倒闭企业

表3.1-2 博罗县龙溪电镀基地已审批生产企业一览表

序号	企业	厂房号	环评批复	批复水量 t/d	环保验收时间	清洁生产 验收时间 (5年/轮)	应急预案 编号	排污许可证 编号	排污许可证 有效期
1	惠州市惠尔达电子材料有限公司	101-3F	2010.09.14 惠市环建 【2010】J244 号	70	2013.08.19 惠市环验 【2013】31号	2020.12.24	2025.5.16- 2028.5.17 441322-2025- 0102-L	9144132256823 72031001P	2024.5.31- 2029.5.30
2	惠州市天泓电镀有限公司	102-1F	2010.03.12 惠市环建 【2010】J59 号	60	2013.7.10 惠市环验 【2012】18号	2020.11.19	2023.10.17- 2026.10.16 441322-2023- 0183-M	9144132256261 862X7001P	2024.5.13- 2029.5.12
3	惠州市同诚金属表面处理有限公司	102-2F	2010.01.05 惠市环建 【2010】J2号	80	2013.08.15 惠市环验 【2013】27号	2020.11.19	2025.4.30- 2028.4.29 441322-2025- 0091-L	9144132255360 58275001P	2024.12.25- 2029.12.24
4	惠州市瑞兴达科技有限公司	102-3F	2019.1.29 惠市环建 【2019】10 号	70	2020.8.31 惠市环验 【2020】25号	企业自行启动 (维扬)	2022.12.2- 2025.12.1 441322-2022- 0310-M	91441322MA4 X09KC43001P	2024.5.30- 2027.5.29
5	惠州市点金表面处理有限公司	103-2F	2010.12.20 惠市环建 【2010】J315 号	70	2012.09.21 惠市环验 【2012】36号	2021.12.10	2024.1.2- 2027.1.1 441322-2024- 0001-M	9144132256823 001XL001P	2025.6.30- 2030.6.29
6	博罗县金度金属电镀有限公司	104-1F	2011.05.09 惠市环建 【2011】40 号	70	2013.09.12 惠市环验 【2013】40号	2023.12.5	2022.12.23- 2025.12.22 441322-2022- 0329-M	9144132257793 8650Q001P	2025.7.18- 2030.7.17
7	博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司	104-2F	2010.09.14 惠市环建 【2010】J236 号 2019.7.22	70	2012.09.21 惠市环验 【2012】37号 2022.7.16 自主验收	2025.12.4	2025.9.15- 2028.9.14 441322-2025- 0208-M	9144132256261 20415001P	2025.7.9- 2030.7.8

			惠市环建【2019】39号						
8	惠州市纯鼎电镀有限公司	104-3F	2020.06.01 惠市环建【2020】32号	70	2021.4.21 已自主验收	已下发通知函 自行启动中	2024.1.23 2027.1.22 441322-2024-0017M	9144132258297252XG002P	2023.12.25-2028.12.24
9	惠州市正强科技有限公司	105-1F	2016.11.02 惠市环建【2016】93号	70	2018.07.30 惠市环验【2018】16号	自行启动中	2023.12.29-2026.12.28 441322-2023-0247-M	91441322345351789H001P	2024.11.22-2029.11.21
10	惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司	105-2/3F	2019.04.24 惠市环建【2019】23号	70	2020.12.3 自主验收	2022.5.17 已签合同启动中	2025.10.16-2028.10.15 441322-2023-0235-M	91441322MA4UU5DK5A001P	2025.6.30-2030.6.29
11	惠州市亮晖实业有限公司	106-1F	2012.04.19 惠市环建【2012】40号	70	2015.08.04 惠市环验【2015】25号	2020.12.4	2024.5.8-2029.5.7 441322-2023-0215-M	9144132259749214XF001P	2024.5.8-2029.5.7
12	博罗县博友五金电镀有限公司	106-2F	2011.07.22 惠市环建【2011】77号	70	2013.11.11 惠市环验【2013】55号	2023.11.15	2022.8.31-2025.8.30 441322-2022-0200-M	91441322MA4UK49C7D001P	2025.7.7-2030.7.6
13	博罗县韩信五金电镀有限公司	201-1F 202-1F	2009.12.21 惠市环建【2009】J368号	170	2012.09.21 惠市环验【2012】35号	2020.12.24	2025.7.22-2028.7.21 441322-2025-0162-M	91441322557295758R001P	2025.7.1-2030.6.30
14	惠州达立五金电镀有限公司	201-2F	2009.12.21 惠市环建【2009】J366号	60	2013.08.15 惠市环验【2013】26号	2022.8.12	2025.7.30-2028.7.29 4441322-2025-0171-M	914413225608275403001P	2025.5.8-2030.5.7
15	博罗县龙溪镇亿发五金加工厂	201-3F	2010.03.12 惠市环建【2010】J58号	50	2012.09.21 惠市环验【2012】38号	2023.11.15	2022.12.23-2025.12.22 441322-2022-0328-M	914413223151195833001P	2025.5.15-2030.5.14

16	惠州顺科电镀有限公司	202-2F	2010.12.20 惠市环建 【2010】J316 号	60	2014.07.19 惠市环验 【2014】23号	2021.10.29	2025.7.4- 2028.7.3 441322-2025- 0150-M	9144132230426 35396001P	2025.7.29- 2030.7.28
17	惠州科艺金属表面处理制品有限公司	202-3F	2010.06.22 惠市环建 【2010】J158 号 2025.9.8 惠市环建 【2025】78 号	50	2014.06.20惠市 环验【2014】22 号	停产	2023.11.2- 2026.11.1 441322-2023- 0186-M	9144132256084 9117W001P	2025.7.24- 2030.7.23
18	博罗来利表面处理有限公司	203-3F	2011.10.27 惠市环建 【2011】114 号	60	2013.0819惠市 环验【2013】29 号	2020.12.4	2025.10.15- 2028.10.14 441322-2025- 0230-M	9144132259891 19326001P	2025.7.24- 2030.7.23
19	创熙表面处理(惠州)有限公司	204F	2012.08.17 惠市环建 【2012】89 号 2025.1.13 惠市环建 【2025】10 号	150	2014.01.21惠市 环验【2014】5 号 (二期) 2019.3.7 惠市环验 【2019】7号	2025.12.10	2025.4.18- 2028.4.17 441322-2025- 0083-M	9144132207348 37288001P	2025.6.26- 2030.6.25
20	博罗县宏晟电子有限公司	301-1F	2010.01.05 惠市环建 【2010】J1号	100	2012.09.21惠市 环验【2012】41 号	2020.11.6	2023.5.24- 2026.5.23 441322-2023- 0120-M	9144132267306 05346001P	2025.6.20- 2030.6.19
21	惠州市中京实业有限公司	301-2F	2011.07.22 惠市环建 【2011】80 号	100	2013.08.15惠市 环验【2013】28 号	2025.12.10	2023.1.17- 2026.1.16 441322-2023- 0015-L	9144132256668 3066W001P	2025.4.23- 2030.4.22
22	博罗县荣上五金电镀有限公司	301-3F	2010.01.11 惠市环建 【2010】J10 号	150	2012.08.22惠市 环验【2012】27 号	2020.12.24	2025.8.4- 2028.8.3 441322-2025- 0172-M	9144132255734 96214001P	2025.6.25- 2030.6.24

23	惠州宝辉五金塑胶制品有限公司	302-1F	2010.06.29 惠市环建【2010】J166号	120	2012.08.22 惠市环验【2012】29号	2013.12.6	2023.11.15-2026.11.14 441322-2023-0244-M	914413225666183016001P	2025.7.28-2030.7.27
24	博罗县龙溪街道福浩金属表面处理有限公司	302-2F.A	2012.08.17 惠市环建【2012】91号 改建 2020.5.28 惠市环建【2020】30号	40	2013.10.23 惠市环验【2013】51号 2021.4.21 已自主验收	2021.11.12	2024.1.2-2027.1.1 441322-2024-0004-M	91441322MA53FCRPXT001P	2025.7.16-2030.7.15
25	惠州市宇强实业有限公司	302-3F.A	2009.12.21 惠市环建【2009】J364号	40	2013.08.19 惠市环验【2013】34号	2020.12.4	2024.3.6 2027.3.5 441322-2024-0025-L	91441322553661714N001P	2025.7.21-2030.7.20
26	惠州键升科技有限公司	302-3F.B	2011.07.22 惠市环建【2011】81号 2019.9.24 惠市环建【2019】60号	70	2013.09.23 惠市环验【2013】44号 2019.12.6 自主验收	2021.12.10	2025.10.17-2028.10.16 441322-2025-0239-M	914413225863238189001P	2025.4.16-2030.4.15
27	惠州市博兰电镀科技有限公司	303-1/2F	2010.09.14 惠市环建【2010】J240号 2020.8.24 惠市环建【2020】47号	240	2012.08.22 惠市环验【2012】30号	2020.12.24	2025.7.4-2028.7.3 441322-2025-0142-M	914413226610295487001P	2024.5.29-2029.5.28
28	佳波(惠州)电镀有限公司	304-1F	2010.09.14 惠市环建【2010】J237号	110	2012.09.21 惠市环验【2012】42号	2025.12.10	2025.8.27-2028.8.26 441322-2025-0199-M	91441300570175048U001P	2025.5.24-2030.5.23

29	惠州市慧丰电子材料有限公司	304-2/3F	2012.08.17 惠市环建【2012】90号	220	2013.09.12 惠市环验【2013】41号	2021.11.12	2025.5.19-2028.5.18 441322-2025-0103-L	914413220537686114001P	2025.7.15-2030.7.14
30	惠州市凯诺电镀有限公司	305-1F	2011.10.27 惠市环建【2011】113号	100	2013.08.15 惠市环验【2013】24号 (二期) 2019.3.7 惠市环验【2019】6号	2025.12.10	2025.8.21-2028.8.20 441322-2022-0192-M	91441322588308718L001P	2025.7.29-2030.7.28
31	惠州科盈精密表面处理有限公司	305-2F	惠市环建【2023】68号 2023.8.11	120	2023.12.1 自主验收		2023.11.10-2026.11.9 441322-2023-0195-M	91441322MABP3U0J3F001P	2024.10.10-2029.10.9
32	博罗县杰汇电镀有限公司	305-3F	2011.07.22 惠市环建【2011】77号 2019.8.2 惠市环建【2019】41号	100	2013.11.11 惠市环验【2013】54号 2024.8.23 自主验收	2025.12.10	2025.7.4-2028.7.3 441322-2025-0149-M	91441322582954719U001P	2024.11.22-2029.11.21
33	博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司	306-1F	2011.07.22 惠市环建【2011】74号	98	2013.08.15 惠市环验【2013】22号	2023.12.5	2025.8.21-2028.8.20 413322-2025-0193-M	91441322MA53FDG91R001P	2025.7.16-2030.7.15
34	惠州市浩瑜科技有限公司	307F	2014.06.05 惠市环建【2014】50号	300	2015.08.24 惠市环验【2015】29号	自行启动中	2025.10.15-2028.10.14 441322-2025-0233-L	91441322690459264D001P	2025.5.30-2030.5.29
35	上原汽车铭牌(惠州)有限公司	308F	2014.11.03 惠市环建【2014】116号 2017.7.12 惠市环建【2017】41	300	2015.08.04 惠市环验【2015】24号 (扩建) 2019.3.7 惠市环验【2019】10号	2022.7.5	2025.5.26-2028.5.25 4413-2025-0118-M	914413220795986651001P	2025.7.30-2030.7.29

			号						
36	鑫龙湖金属表面处理技术（惠州）有限公司	309-3F	2020.4.9 惠市环建【2020】20号	60	2020.12.3 已自主验收	2022.9.30 已签订合同启动中	2023.11.21- 2026.11.20 441322-2023-0212-M	91441322MA51024M8Y001P	2025.7.4- 2030.7.3
37	惠州兴宇科技有限公司	401-2/3F	2014.11.03 惠市环建【2014】117号	200	2017.01.10 惠市环验【2017】3号	2022.6.10 已签订合同启动中	2022.11.9- 2025.11.8 441322-2022-0278-M	914413220923615668001P	2025.7.19- 2030.7.18
38	启兴（博罗）金属制品厂有限公司第二分公司	402-1F	2016.07.06 惠市环建【2016】48号	100	2018.8.9 惠市环验【2018】18号	2021.10.12	2023.11.24- 2026.11.23 441322-2023-0221-M	91441322MA4UJ1GQ2L001P	2025.6.19- 2030.6.18
39	惠州永柏科技有限公司	402-2/3F	2016.05.05 惠市环建【2016】31号	180	2018.07.30 惠市环验【2018】14号	自行启动中	2023.11.24- 2026.11.23 441322-2023-0219-M	9144132233807797XD001P	2025.7.28- 2030.7.27
40	惠州市新伟五金制品有限公司	403-3F	2014.11.14 惠市环建【2014】123号	100	2017.01.10 惠市环验【2017】1号	2020.7.7	2023.1.11- 2026.1.10 441322-2023-0008-M	91441322MA4UKF5W5G001P	2025.7.25- 2030.7.24
41	志源表面处理（惠州）有限公司	404F 409F	2014.12.29 惠市环建【2014】150号 2021.10.26 惠市环建【2021】185号	360	2016.08.18 惠市环验【2016】11号 （二期） 2019.3.7 惠市环验【2019】9号 2022.11.19 自主验收	2020.7.7	2025.10.14- 2028.10.13 441322-2025-0226-M	91441322321676562W001P	2025.7.29- 2030.7.28
42	惠州鼎亚电子材料有限公司	405-1/3F	2016.05.26 惠市环建【2016】34号	80	2018.05.11 惠市环验【2018】4号 2024.12.21 自主	2025.4	2024.8.8 2027.8.7 441322-2024-0239-M	9144132235126039X1001P	2024.10.9- 2029.10.8

			2024.6.7 惠市环建 【2024】39 号		验收				
43	惠州市金益实业有限公司	405-2F	2017.07.05 惠市环建 【2017】38 号	70	2018.07.30 惠市 环验【2018】15 号	2023.7.27	2023.11.22- 2026.11.21 441322-2023- 0216-M	9144132209016 8316Q001P	2024.12.27- 2029.12.26
44	惠州建邦表面处理有限公司	406F 407F	2016.09.19 惠市环建 【2016】69 号	220	2018.05.11 惠市 环验【2018】5 号	2020.11.24	2023.9.15- 2026.9.14 441322-2023- 0163-M	91441322MA4 UJ2AF70001P	2025.5.28- 2030.5.27
45	惠州展航科技有限公司	109-2F	2020.5.28 惠市环建 【2020】31 号	40	2021.4.21 已自主验收	2022.5.19 已签 合同启动中	2023.11.24- 2026.11.23 441322-2023- 0223-M	91441322MA4 X0GY71M001 W	2023.11.15- 2028.11.14
46	惠州童森五金技术有限公司	110F	2019.04.24 惠市环建 【2019】24 号	70	2020.12.3 已自主验收	2021.8.11 已签 合同启动中	2025.11.13- 2028.11.12 441322-2025- 0282-M	91441322MA4 UMPX938001P	2025.7.19- 2030.7.18
47	星城（惠州）表面处理有限公司	111-2/3F	2020.4.9 惠市环建 【2020】19 号	80	2021.4.21 已自主验收	2023.7.27	2023.11.27- 2026.11.26 441322-2023- 0228-M	91441322MA5 17GQB45001P	2025.7.3- 2030.7.2
48	惠州市百聚表面处理有限公司	112-1F	2020.8.24 惠市环建 【2020】46 号	40	2021.4.21 已自主验收	2021.12.13 已签 合同	2023.11.27- 2026.11.26 441322-2023- 0229-M	91441322MA5 1GXUF8A001P	2025.3.31- 2030.3.30
49	全达金属科技（惠州）有限公司	112-2F	2016.03.29 惠市环建 【2016】22 号	70	2018.05.14 惠市 环验【2018】7 号	2022.9	2023.11.12- 2026.11.11 441322-2023- 0237-M	91441322MA4 UK69T1P001P	2023.11.9- 2028.11.8
50	惠州市普天镀实业有限公司	503-3/4F	2018.1.16 惠市环建 【2018】3号	60	2020.8.31 惠市环验 【2020】24号	2022.5.6 已签合 同	2025.4.30- 2028.4.29 441322-2025- 0093-M	9144132269471 3047F001P	2025.4.24- 2030.4.23

51	惠州市安泰普表面处理科技有限公司	504F 505F	2017.07.07 惠市环建【2017】40号	180	2018.8.9 惠市环验【2018】19号	2020.7.7	2023.8.9-2026.8.8 441322-2023-0151-M	91441322MA4UHCXY5M001P	2025.7.30-2030.7.29
52	惠州市华博精机有限公司	408A-1F	2020.04.30 惠市环建【2020】21号 2025.9.9 惠市环建【2025】79号	85	2021.7.15 自主验收	自行启动中	2023.11.24-2026.11.23 4413-2023-0222-M	91441322MA53379288001P	2025.4.17-2030.4.16
53	博罗县诺成科技有限公司	A-1F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】4号	40		2022.6.10 已签合同	2023.11.20-2026.11.19 441322-2023-0211-M	91441322MA4WXE1AXA001W	2025.7.25-2030.7.24
54	惠州市胜镁半导体电子有限公司	A-2F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】7号	45		2022.6.10 已签合同	2023.11.16-2026.11.15 441322-2023-0199-L	91441322334818814Q001Y	2024.9.24-2029.9.23
55	博罗县展隆电子五金厂	B-1F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】8号	40		2022.6.20 已签合同	2023.11.27-2026.11.26 441322-2023-0227-M	92441322L15067120G001P	2025.5.7-2030.5.6
56	惠州市鼎欣五金电子有限公司	C-1F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】1号	40		2023.11.15	2023.11.27-2026.11.26 441322-2023-0226-M	91441322551656575L001Y	2024.12.19-2029.12.18
57	惠州市伟创金茂五金制品有限公司	C-2F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】6号	85		2022.6.13 已签合同	2023.11.20-2026.11.19 441322-2023-0208-M	91441322050673609A001X	2025.7.28-2030.7.27
58	惠州恒德远实业有限公司	D-1F E-2F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】15号	150		2023.12.5	2023.11.10-2026.11.9 441322-2023-0194-M	914413220868077954001W	2024.12.20-2029.12.19

59	惠州市湘中科技有限公司	D-2F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】3号	40		2023.12.5	2023.11.16-2026.11.15 441322-2023-0198-M	91441322MA4X12TY8Y001W	2025.2.18-2030.2.17
60	博罗县龙溪镇华晖五金厂	E-1F.A	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】16号	50		2022.6.15 已签合同	2023.11.10-2026.11.9 441322-2023-0196-M	92441322L494824105001P	2024.5.13-2029.5.12
61	惠州市盈邦五金表面处理科技有限公司	E-1F.B	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】14号	60		2023.11.15	2023.11.24-2026.11.23 441322-2023-0225-M	91441322MA4X5E00X3001Y	2025.7.18-2030.7.17
62	惠州市匠源科技有限公司	F-1F.A	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】10号	60		2022.6.15 已签合同	2025.3.20-2028.3.19 441322-2025-0057-M	91441322MA4X7R3U05001W	2024.1.2-2029.1.1
63	惠州跨越者电子科技有限公司	F-2F.A	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】5号	45		2024.5.31	2023.11.20-2026.11.19 441322-2023-0210-M	914413226730762537001X	2025.2.18-2030.2.17
64	博罗县鑫艺江五金加工厂	F-2F.B	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】12号	45		2022.6.23 已签合同	2023.11.17-2026.11.23 441322-2023-0204-M	92441322L4183520XA001W	2024.8.20-2029.8.19
65	博罗县龙溪镇太升电子五金有限公司	G1	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】2号	20		2024.5.31	2023.11.17-2026.11.16 441322-2023-0205-M	91441322MA4UK4R975001X	2025.3.1-2030.2.28
66	惠州市度翔科技有限公司	H1-2F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】17号	30		2022.6.24 已签合同	2023.11.27-2026.11.26 441322-2023-0202-M	91441322MA51WR2D4X001P	2024.8.20-2029.8.19

67	博罗县丰瑞五金制品有限公司	H1-1/3F	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】13号	50		2022.6.16 已签合同	2023.11.17-2026.11.16 441322-2023-0203-M	9144132208256487XA001W	2025.5.29-2030.5.28
68	惠州市众安五金配件表面处理有限公司	H2/H3	2021.1.26 惠市环（博罗）建备【2021】9号	155		2022.6.28 已签合同	2023.11.20-2026.11.19 441322-2023-0209-M	91441322MA4XACXP6G001W	2024.12.10-2029.12.09
69	惠州市鑫踪实业有限公司	111-4F	2022.6.8 惠市环建【2022】34号	50	2023.7.20 自主验收		2025.10.17-2028.10.16 441322-2025-0237-M	91441322MA512K1GX4001R	2025.4.2-2030.4.1
70	惠州美欧亚奢侈品电镀有限公司	112-3F	2022.6.8 惠市环建【2022】32号	60	2023.10.21 自主验收		2025.8.27-2028.8.26 441322-2025-0200-M	91441322334857178B001X	2023.4.26-2028.4.25
71	惠州瀚科诺电子有限公司	112-4F	2022.6.8 惠市环建【2022】27号	60	2023.10.21 自主验收		2022.9.29-2025.9.28 441322-2022-0240-M	9144132232521498XT001X	2025.5.23-2030.5.22
72	惠州鑫汇诚五金制品有限公司	310-3	2022.6.8 惠市环建【2022】31号	40	2023.9.30 自主验收		2025.8.21-2028.8.20 441322-2025-0194-M	91441322314828310K001Z	2025.5.22-2030.5.21
73	惠州洋尼电子有限公司	503-2F	2022.6.8 惠市环建【2022】30号	40	2023.9.23 自主验收		2022.9.27-2025.9.26 441322-2022-0233-M	91441322351933005W001Y	2024.7.1-2029.6.30
74	惠州祥奇科技有限公司	506-3F	2022.6.8 惠市环建【2022】28号	50	2023.7.20 自主验收		2025.7.4-2028.7.3 441322-2025-0148-M	91441322MA4X85LM56001R	2025.5.22-2030.5.21
75	惠州市云创电子有限公司	408B-2F	2022.6.8 惠市环建【2022】29号	80	2023.10.21 自主验收		2025.8.27-2028.8.26 441322-2025-0198-M	91441322MA538KUF0G001P	2025.6.27-2030.6.26

76	威世电子（惠州）有限公司	408B-4F	2022.6.8 惠市环建【2022】33号	80	2023.10.21 自主验收		2025.8.29- 2028.8.28 441322-2025- 0202-M	91441322MA5 3A8TU5N001P	2025.5.23- 2030.5.22
77	惠州天杰达科技有限公司	109-3F	2022.10.10 惠市环建【2022】72号	40	2023.7.20 自主验收		2023.1.19- 2026.1.18 441322-2023- 0026-M	91441322MA4 WK4H52N001 R	2025.6.10- 2030.6.9
78	惠州嘉会电镀科技有限公司	109-4F	2022.10.10 惠市环建【2022】71号	50	2023.7.20 自主验收		2023.1.19- 2026.1.18 441322-2023- 0023-M	91441322MA4 UXL2NX5001 R	2025.7.24- 2030.7.23
79	惠州市亿隆科技有限公司	111-1F	2022.10.10 惠市环建【2022】68号	40	2023.9.30 自主验收		2023.1.19- 2026.1.18 441322-2023- 0025-M	91441322MA5 1BMUX88001P	2025.5.21- 2030.5.20
80	惠州市隆亿科技有限公司	309-1F	2022.10.10 惠市环建【2022】70号	100	2023.7.20 自主验收		2023.1.19- 2026.1.18 441322-2023- 0024-M	9144132233804 18898001R	2025.3.21- 2030.3.20
81	惠州市慧通科技有限公司	503-1F	2022.10.10 惠市环建【2022】69号	40	2023.7.20 自主验收		2023.1.17- 2026.1.16 441322-2023- 0011-M	91441322MA4 WP46J4T001R	2025.7.14- 2030.7.13
82	博罗腾龙科技有限公司	506-1/2F	2022.10.10 惠市环建【2022】67号	40	2023.9.30 自主验收		2023.1.16- 2026.1.15 441322-2023- 0009-M	91441322MA4 WY73825001P	2025.7.18- 2030.7.17
83	深圳市诚达科技股份有限公司博罗分公司	109-1F	2022.12.12 惠市环建【2022】111号	20	2023.9.30 自主验收		2023.4.24- 2026.4.23 441322-2023- 0094-M	91441322MA4 UNNKM7Q001 Y	2025.4.24- 2030.4.23
84	惠州市阳光制版有限公司	310-1F	2022.12.12 惠市环建【2022】112号	35	2023.9.30 自主验收		2023.4.26- 2026.4.25 441322-2023- 0095-M	9144132231486 19115001W	2025.4.18- 2030.4.17

85	惠州市弘汇电子科技有限公司	310-2F	2022.12.12 惠市环建 【2022】107 号	70	2023.9.30 自主验收		2023.4.26- 2026.4.25 441322-2023- 0096-M	9144132232328 5389U001W	2024.12.10- 2029.12.09
86	恒基镀膜（惠州）有限公司	408A-2F	2022.12.12 惠市环建 【2022】113 号	80	2023.9.30 自主验收		2023.1.17- 2026.1.16 441322-2023- 0014-M	91441322MA5 38JYW2X001P	2025.5.16- 2030.5.15
87	惠州市旭德实业有限公司	408A-4F	2022.12.12 惠市环建 【2022】109 号	80	2023.9.30 自主验收		2023.4.27- 2026.4.26 441322-2023- 0100-M	91441322MA5 2737M93001P	2025.6.13- 2030.6.12
88	惠州市鸿兴五金配件表面处理有限公司	408B-1F	2022.12.12 惠市环建 【2022】110 号	90	2023.9.30 自主验收		2023.4.27- 2026.4.26 441322-2023- 0099-M	91441322MA5 398E5XE001P	2025.5.8- 2030.5.7
89	惠州市盛鑫五金塑胶制品有限公司	408B-3F	2022.12.12 惠市环建 【2022】108 号	80	2023.10.21 自主验收		2023.5.8- 2026.5.7 441322-2023- 0104-M	91441322MA5 3AE706D001P	2025.5.7- 2030.5.6
90	惠州市翔鑫科技有限公司	506-4F	2022.12.12 惠市环建 【2022】106 号	70	2023.9.26 自主验收		2023.4.27- 2026.4.26 441322-2023- 0098-M	9144132234547 1959U001Z	2025.5.15- 2030.5.14
91	惠州市秩父表面处理科技有限公司	205-2F	惠市环建 【2023】69 号 2023.8.11	50	2024.8.23 自主验收		2024.7.26- 2027.7.25 441322-2024- 0211-M	91441322MA5 64FDA9K001P	2024.6.17- 2029.6.16
92	惠州市金美科技有限公司	601-1F	惠市环建 【2023】72 号 2023.8.11	80	2024.5.15 自主验收		2023.12.28- 2026.12.27 441322-2023- 0258-M	91441322MA5 630RF23	2024.1.31- 2029.1.30
93	惠州信瑞科技有限公司	604-1/2F	惠市环建 【2023】71 号 2023.8.11	150	2023.12.24 自主验收		2023.11.3- 2026.11.2 441322-2023- 0190-M	91441322MA5 6ER5T0G001P	2025.5.27- 2030.5.26

94	惠州威博表面技术有限公司	606-3F	惠市环建【2023】70号 2023.8.11	80	2023.12.9 自主验收		2023.11.15-2026.11.14 441322-2023-0197-M	91441322MABY2QLQ65001P	2023.10.18-2028.10.17
95	惠州市晋铭航空表面处理有限公司	103-3F	惠市环建【2025】9号 2025.1.13	40	2025.3.29 自主验收		2025.5.21-2028.5.20 441322-2025-0109-M	91441322MACRXENE2U001P	2025.3.7-2030.3.6
96	惠州市益弘源金属表面处理有限公司	205-1F	惠市环建【2025】12号 2025.1.13	40	2025.3.23 自主验收		2025.5.21-2028.5.20 441322-2025-0108-M	91441322MA55Y9GJ85001P	2025.2.28-2030.2.27
97	惠州市盛泽科技有限公司	601-2/3F	惠市环建【2025】11号 2025.1.13	150	2025.4.5 自主验收		2025.5.20-2028.5.19 441322-2025-0107-M	91441322MA55YCCN3Q001P	2025.2.27-2030.2.26
98	博罗县芯鸿电子有限公司	604-4	惠市环建【2025】6号 2025.1.13	70	2025.3.23 自主验收		2025.5.21-2028.5.20 441322-2025-0112-M	91441322MA7FLCUF4J001P	2025.2.27-2030.2.26
99	惠州符邦科技金属表面处理有限公司	604-5	惠市环建【2025】5号 2025.1.13	70	2025.3.23 自主验收		2025.4.25-2028.4.24 441322-2025-0086-M	91441322MA56K99B21001P	2025.2.28-2030.2.27
100	广东晟惠表面处理科技有限公司	606-1/2	惠市环建【2025】7号 2025.1.13	130	2025.3.29 自主验收		2025.5.21-2028.5.20 441322-2025-0110-M	91441322MABXX9CWX5001P	2025.3.7-2030.3.6
101	惠州市鹏翰新材料有限公司	103-1	惠市环建【2025】91号 2025.11.18	30			2025.12.30-2028.12.29 441322-2025-0370-L	91441322MAE0UMJH6K001P	2025.12.26-2030.12.25
102	惠州瑞奇科技有限公司	601-6	惠市环建【2025】88号 2025.11.17	60			2025.12.23-2028.12.22 441322-2025-0350-L	91441322MA564CWXXL001P	2025.12.26-2030.12.25

103	惠州益特表面处理有限公司	604-3	惠市环建【2025】87号 2025.11.17	70			2025.12.23-2028.12.22 441322-2025-0349-L	91441322MA5706NB5X001P	2025.12.29-2030.12.28
104	惠州市福浩电子科技有限公司	604-6	惠市环建【2025】90号 2025.11.18	45			2025.12.23-2028.12.22 441322-2025-0348-L	91441322MA56QEEQ3Q001P	2025.12.26-2030.12.25

3.2 基地污染物产排情况

3.2.1 废水产排情况

(1) 生产废水批复情况

根据基地环评报告及批复要求，基地废水产生量控制在 10000t/d 之内，对外环境排放量控制在 4000t/d 之内。根据基地污水处理工艺设计，基地内各企业产生的生产废水分 7 类进行独立收集，引致基地配套建设的污水处理站统一处理，基地内各企业不再独立设置废水处理设施，7 类废水分别为综合废水、前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、重金属混合废水、含银废水。截止 2025 年 12 月底，基地内各企业各股废水批复产生量统计情况如下表 3.2-1 所示。

根据表 3.2-1 的统计，截止 2025 年 12 月底，基地现处于正常营运的 104 家企业，年批复废水产生量为 8958t/d，各股废水批复产生量及水质情况统计如下表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 基地各类废水进水污染物浓度一览表（单位 mg/m³）

废水种类	废水量	进水水质															
	t/d	pH	CO D	NH ₃ -N	T N	T P	S S	石油 类	Cu 2+	Ni 2+	总 铬	Cr 6+	A g ⁺	总 锌	C N ⁻	氟化 物	
前处理废水	1663.26	2-8	150	30	100	60	40	0.5	10	/	/	/	/	/	/	/	25
含镍废水	1463.84	2-4	100	50	200	150	200	0.5	10	250	/	/	/	/	/	/	10
含铬废水	1218.96	2-4	50	30	100	10	100	0.5	10	/	400	300	/	/	/	/	10
含氰废水	545.51	8-11	300	20	200	20	100	0.5	100	/	/	/	/	/	200	/	/
综合废水	3658.19	2-4	300	50	150	50	100	0.5	120	/	/	/	/	30	/	/	20
重金属混合废水	187.5	2-8	300	50	100	50	100	0.5	100	80	/	/	/	/	/	/	100
含银废水	220.74	9.5	80	10	40	5	50	0.1	20	/	/	/	50	/	/	/	/
合计	8958	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 基地污水处理站管控及各股废水实际收集量

根据基地的统计数据，基地 2025 年各股废水实际收集量，各股废水污水站管控量及剩余处理能力统计如下表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 2025 年基地各股生产废水统计一览表

废水种类	设计控制废水量 m ³ /d	控制废水量 m ³ /d	已审批排放量 m ³ /d	实际排放量 m ³ /d	剩余处理能力 m ³ /d	剩余处理能力所占比例%
前处理废水	3500	1900	1663.26	1282.82	236.74	12.46%
含镍废水	3000	1550	1463.84	973.09	86.16	5.56%
含铬废水	1800	1400	1218.96	1321.98	181.04	12.93%
含氰废水	800	600	545.51	558.94	54.49	9.08%
综合废水	4500	4000	3658.19	3741.67	341.81	8.55%

重金属混合废水	1000	300	187.5	163.76	112.5	37.50%
含银废水	400	250	220.74	178.01	29.26	11.70%
合计	15000	10000	8958	8220.28	1042	10.42%

(3) 中水系统及回用率

根据批复要求，基地回用水利用率须达到 60%意思。基地配套有中水回用系统，采用超滤+反渗透+终端离子交换处理工艺，设计处理能力 7500t/d，回用水主要用于前处理用水、电镀后第一次清洗用水、废气喷淋用水和车间地面清洗用水。根据基地统计数据及批复要求，2025 年全年，日均中水回用水量超过 4305.6t/d，方可满足中水回用率的要求。

表 3.2-1 基地各企业废水许可产生量 (m³/d)

序号	企业名称	生活办公	生产废水总量	前处理废水	含铬废水	含镍废水	含银废水	含氰废水	重金属混合废水	综合废水
已审批企业（北区）										
1	惠州市惠尔达电子材料有限公司	5.8	70	/	35	5	3	2	/	25
2	惠州市天泓电镀有限公司	10.08	60	13.8	5	9.2	2.28	9.72	/	19.3
3	惠州市同诚金属表面处理有限公司	4.32	80	/	/	/	/	/	/	/
4	惠州市点金表面处理有限公司	10.1	70	/	/	/	/	/	/	/
5	博罗县金度金属电镀有限公司	7.2	70	/	/	/	/	/	/	/
6	博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司	4.32	70	/	/	/	/	/	/	/
7	惠州市正强科技有限公司	3.17	70	26.6	/	10.4	5.44	12.96	1.8	12.8
8	惠州市亮晖实业有限公司	7.2	70	/	7	18	1	2	0.22	/
9	博罗县博友五金电镀有限公司	11.52	70	/	/	/	/	/	/	/
10	博罗县韩信五金电镀有限公司	3.6	170	35.3	8	5.2	/	/	5.7	15.8
11	惠州达立五金电镀有限公司	3.6	60	/	/	/	/	/	/	/
12	博罗县龙溪镇亿发五金加工厂	4.32	50	/	/	/	/	/	/	/
13	惠州顺科电镀有限公司	4.32	60	/	/	/	/	/	/	/
14	惠州科艺金属表面处理制品有限公司	5.76	50	/	/	/	/	/	/	/
15	博罗县来利表面处理有限公司	8.64	60	26	1	15	/	1.5	0.2	14
16	创熙表面处理（惠州）有限公司	72	150	75	/	10	/	50	5	/
17	博罗县宏晟电子有限公司	5.76	100	/	/	/	/	/	/	/
18	惠州市中京实业有限公司	4.32	100	20	/	35	/	14	0.5	/
19	博罗县荣上五金电镀有限公司	4	150	/	/	/	/	/	/	/
20	惠州宝辉五金塑胶制品有限公司	5.76	120	/	/	/	/	/	/	/
21	博罗县龙溪镇福浩金属表面处理厂	2.88	40	12	/	/	/	3.5	0.5	24
22	惠州键升科技有限公司	17.28	70	16.1	6.83	10.73	/	5.8	0.81	22.52
23	惠州市宇强实业有限公司	5.76	40	/	/	/	/	/	/	/
24	惠州市博兰电镀科技有限公司	14.4	240	/	/	/	/	/	/	/
25	惠州符邦科技金属表面处理有限公司	1.6	70	16.867	4.917	14.427	/	2.846	2.127	28.816
26	佳波（惠州）电镀有限公司	10.1	110	/	/	/	/	/	/	/
27	惠州市慧丰电子材料有限公司	72	220	37	/	60	25	75	1	/
28	惠州市凯诺电镀有限公司	5.76	100	/	/	/	/	/	/	/
29	博罗县杰汇电镀有限公司	10.8	100	20	/	35	10.8	3.2	0.5	/
30	博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司	7.2	98	/	2	13	/	/	3	80
31	惠州市福浩电子科技有限公司	1.6	45	11.87	/	8.301	1.003	3.775	/	20.05
32	惠州市浩瑜科技有限公司	72	300	64.84	38.7	110	/	/	4.8	/
33	上原汽车铭牌（惠州）有限公司	43.2	300	64.8	38.7	110	/	/	4.8	81.7
34	惠州兴宇化工实业有限公司	11.52	200	46.8	25.4	63	/	13	4.8	/
35	启兴（博罗）金属	11.52	100	43.2	12.6	18.4	/	8.3	3.3	14.2

	制品厂有限公司第二分公司										
36	惠州永柏科技有限公司	5.76	180	45	13.5	40.5	/	/	/	81	
37	惠州市新伟五金制品有限公司	21.6	100	25	22.8	15	/	10	1.6	25.6	
38	志源表面处理(惠州)有限公司	57.6	360	77.8	46.4	132	/	/	5.8	/	
39	惠州鼎亚电子材料有限公司	5.76	80	9	/	20	10.48	9.52	1	30	
40	惠州市金益实业有限公司	5.76	70	6.5	1.4	17.8	16.76	11.44	1.2	10.5	
41	惠州建邦表面处理有限公司	43.2	220	30	48	96	/	/	3	43	
42	惠州市普天镀实业有限公司	14.4	60	40.57	/	9.06	0.43	0.77	2.38	6.79	
43	惠州市安泰普表面处理科技有限公司	216	180	95.3	4.57	16.95	/	1.68	15.9	45.6	
44	全达金属科技(惠州)有限公司	5.76	70	35	/	7.7	2.2	5.4	4.4	15.3	
45	惠州市瑞兴达科技有限公司	6	70	44.31	0.43	6.25	/	0.65	2.41	15.96	
46	惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司	9.8	70	35.3	8	5.2	/	/	5.7	15.8	
47	广东晟惠表面处理科技有限公司	2.13	130	52.471	5.176	18.947	/	/	9.919	43.487	
48	惠州童森科技有限公司	12.8	70	22.09	/	10.08	6.9	/	9.42	21.51	
49	鑫龙湖金属表面处理技术(惠州)有限公司	2.56	60	10.02	2.01	8.5	0.65	7	0.6	31.22	
50	星城(惠州)表面处理有限公司	2.72	80	34.08	/	9.05	/	6.48	3.63	26.76	
51	惠州市纯鼎电镀有限公司	5.76	70	35.3	8	5.2	/	/	5.7	15.8	
52	惠州展航科技有限公司	1.97	40	5.76	2.59	1.15	/	2.04	15.9	1.34	
53	惠州市百聚表面处理有限公司	2.56	40	18.468	/	3.888	/	/	0.756	16.888	
54	惠州市华博精机有限公司	2.24	85	23.04	4.634	14.256	/	9.276	7.898	25.896	
55	惠州市隆亿科技有限公司	/	100	/	/	/	/	/	/	/	
56	惠州市阳光制版有限公司	4.16	35	25.1	7.75	/	/	/	1.46	0.69	
57	惠州市弘汇电子科技有限公司	0.64	70	32.84	5.19	13.84	/	5.69	2.06	10.38	
58	惠州鑫汇诚五金制品有限公司	1.02	40	7.53	/	8.79	/	4.12	1.6	17.96	
59	惠州市鹏翰新材料有限公司	0.37	30	20.697	/	9.303	/	/	/	/	
60	惠州市慧通科技有限公司	1.92	40	7.776	0.499	5.04	/	4.487	0.447	21.706	
61	惠州洋尼电子有限公司	/	40	14.39	/	/	/	/	2.28	18.89	
62	博罗腾龙科技有限公司	2.56	40	10.02	2.01	8.5	/	7.65	0.65	31.22	
63	惠州翔鑫科技有限公司	5.8	70	16.936	/	16.98	/	14.994	2.274	17.595	
64	惠州祥奇科技有限公司	1.92	50	15.2	/	1.34	/	7.56	0.72	25.18	
65	深圳市诚达科技股份有限公司博罗分公司	0.64	20	5.14	13.7	/	/	/	1.16	/	
66	惠州天杰达电子科技有限公司	2.72	40	10.59	/	/	/	/	3.3	26.11	
67	惠州嘉会电镀科技有限公司	/	50	/	/	/	/	/	/	/	
68	惠州市亿隆科技有限公司	1.7	40	27	2.64	1.08	/	/	4.028	5.252	
69	惠州市鑫踪实业有限公司	3.14	50	10.02	2.01	8.5	/	7.65	0.65	31.22	
70	惠州美欧亚奢侈品电镀有限公司	3.84	60	13.82	11.35	5.18	/	7.02	1.88	20.75	
71	惠州瀚科诺电子有	2.56	60	13.82	11.35	5.18	/	7.02	1.88	20.75	

	限公司									
72	恒基镀膜（惠州）有限公司	3.84	80	29.04	14.72	5.28	/	2.74	1.4	26.82
73	惠州市旭德实业有限公司	3.84	80	29.04	14.72	5.28	/	2.74	1.4	26.82
74	惠州市鸿兴五金配件表面处理有限公司	3.84	90	14.06	11.59	5.3	/	17.49	0.69	40.87
75	惠州市云创电子有限公司	3.84	80	29.04	14.72	5.28	/	2.74	1.4	26.82
76	惠州市盛鑫五金塑胶制品有限公司	2.72	80	28.14	/	8.63	/	7.19	3.59	32.45
77	威世电子（惠州）有限公司龙溪分公司	3.84	80	29.04	14.72	5.28	/	2.74	1.4	26.82
78	惠州科盈精密表面处理有限公司	2.67	120	46.421	/	14.654	/	10.107	4.672	44.146
79	惠州市秩父表面处理科技有限公司	1.336	50	21.68	0.69	10.43	0.6	1.24	1.58	13.78
80	惠州市金美科技有限公司	1.34	80	30.0818	8.0138	7.2987	1.8785	7.049	/	25.6782
81	惠州信瑞科技有限公司	5.3	150	9.692	27.99	55.2	/	/	10.618	46.5
82	惠州威博表面技术有限公司	4.14	80	24.59	/	13	12.53	5.378	4.414	20.088
83	惠州瑞奇科技有限公司	2.133	60	24.768	/	14.328	/	10.356	0.768	9.78
84	惠州益特表面处理有限公司	1.067	70	9.876	/	22.6087	2.6229	4.6466	2.8077	27.4381
85	博罗县诺成科技有限公司	1.44	40	13.2	4.133	5.19	/	5.093	1.931	10.453
86	惠州市胜镁半导体电子有限公司	0.8	45	33.408	/	/	/	/	1.7	9.892
87	博罗县展隆电子五金厂	1.28	40	12.48	5.793	8.64	/	/	2.9	10.187
88	惠州市鼎欣五金电子有限公司	1.62	40	14.4	/	5.76	/	0.109	1.678	18.053
89	惠州市伟创金茂五金制品有限公司	1.92	85	31.584	1.974	15.672	1.488	6.91	2.58	24.792
90	惠州恒德远实业有限公司	5.76	150	58.824	20.011	25.992	0.684	14.631	4.492	25.366
91	惠州市湘中科技有限公司	0.96	40	21.12	6.624	4.224	/	/	1.408	6.624
92	惠州市盈邦五金表面处理科技有限公司	2.88	60	27.888	0.971	8.232	/	11.253	1.605	10.051
93	博罗县龙溪镇华晖五金厂	0.416	50	32.4	10.2	/	/	/	1.4	6
94	惠州市匠源科技有限公司	2.56	60	17.76	5.76	8.4	/	14.448	1.512	12.12
95	博罗县鑫艺江五金加工厂	0.8	45	14.4	/	9.888	/	/	1.476	19.236
96	惠州跨越者电子科技有限公司	1.312	45	15.552	12.144	11.664	/	/	5.64	/
97	博罗县龙溪镇太升五金电子有限公司	0.64	20	7.68	/	2.52	/	/	0.54	9.26
98	惠州市度翔科技有限公司	1.28	30	12.72	/	2.4	/	0.5	1.36	13.02
99	惠州市博罗县丰瑞五金制品厂	1.6	50	22.08	2.34	4.86	0.9	5.293	1.167	13.36
100	惠州市众安五金配件表面处理有限公司	5.0432	155	79.07	4.68	8.95	0.26	22.91	5.24	33.89
101	惠州市晋铭航空表面处理有限公司	1.42	40	12.25		8.32		0.156	/	19.274
102	惠州市益弘源金属表面处理有限公司	1.86	40	15.3	/	4.74	/	/	1.842	18.118
103	惠州市盛泽科技有限公司	4.734	150	46.258	22.314	23.56	0.83	9.367	6.248	41.423
104	博罗县芯鸿电子有限公司	2.836	70	18.39	/	15.46	/	12.38	1.387	22.383
	合计	989.15	8958	1663.26	1218.96	1463.84	220.74	545.51	187.5	3658.19

(4) 废水污染物排放情况

根据基地排污许可证（证书编号：91441322MA4UUE5EX3001P），基地废水各污染因子指标许可排放量如下表 3.2-4 所示。

根据基地 2025 年度的生产废水排放监测数据，结合废水排放口在线监控流量计统计数据，见表 3.2-5；依据基地 2025 年度执行报告统计结果，基地 2025 年度生产废水污染物排放量如表 3.2-6 所示。计算结果显示，基地 2025 年度水污染物实际排放量低于排污许可证许可排放量，符合环境管理要求。

表 3.2-5 基地污水站排水量统计一览表（单位 m³/t）

月份	总排口日平均废水排放量
2025 年 1 月	2826.43
2025 年 2 月	2547.97
2025 年 3 月	3591.14
2025 年 4 月	3652.33
2025 年 5 月	3419.73
2025 年 6 月	3464.98
2025 年 7 月	3726.75
2025 年 8 月	3605.66
2025 年 9 月	3610.31
2025 年 10 月	3145.72
2025 年 11 月	2511.45
2025 年 12 月	2960.71
全年平均值	3232.95
全年日最小值	1677.18
全年日最大值	3906.59

表 3.2-4 基地生产废水污染物许可排放量统计表

废水排放口	污染物名称	许可废水排放量 (m ³ /a)	污染物许可排放浓度 (mg/L)	许可排放量 (吨/年)
综合废水排放口 (北区)	化学需氧量	1200000	30	36
	氨氮		2	2.4
	总氮		15	18
	总铜		0.3	0.36
	总锌		1	1.2
含镍废水排放口 (北区)	总镍	639741.6	0.1	0.06397416
含铬废水排放口 (北区)	总铬	450000	0.5	0.225
	六价铬		0.05	0.0225
重金属混合废水排放口 (北区)	总铬	180000	0.5	0.09
	六价铬		0.05	0.009
	总镍		0.1	0.018
	总银		0.1	0.018
含银废水排放口 (北区)	总银	300000	0.1	0.03
合计	化学需氧量		30	36
	氨氮		2	2.4
	总氮		15	18
	总铜		0.3	0.36
	总锌		1	1.2
	总铬		0.5	0.225
	六价铬		0.05	0.0225
	总镍		0.1	0.082985
	总银		0.1	0.03

表 3.2-6 2025 年度生产废水污染物排放量统计表

污染物	水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	总镍	六价铬	总铬	总银	总铜	总锌
实际排放量 (m ³ /a)	3232.95m ³ /d (1180025m ³ /a)	24.17	0.037	10.78	0.00337	0.000694	0.00778	0.00153	0.00504	0.0295
许可排放量 (m ³ /a)	4000m ³ /d (1200000m ³ /a)	36	2.4	18	0.082985	0.0225	0.225	0.03	0.36	1.2

3.2.2 废气产排情况

1、废气产生及处理情况

电镀基地产生的废气主要包括电镀、有机废气、锅炉废气等。

(1) 电镀废气

电镀废气主要来源于基地内电镀企业的电镀及配套工艺。为防止酸雾废气对环境造成影响，电镀企业根据废气污染物类型分别设置相应的废气处理设施进行治理，经处理后的废气以专管引至排气筒高空排放，详见下表 3.2-7。废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求。

表 3.2-7 电镀废气污染物产生及处理情况表

序号	废气种类	污染因子	处理工艺	涉及镀种
1	硫酸雾	硫酸雾	喷淋塔中和法	镀铜、镀锌、镀镍、镀锡、镀合金
2	盐酸雾	氯化氢	喷淋塔中和法	镀铜、镀镍、镀锌、镀合金
3	硝酸雾	氮氧化物	喷淋塔中和法	镀铜、镀锌、镀银、镀合金
4	氢氟酸雾	氟化物	喷淋塔中和法	镀锌、镀合金
5	碱性废气	氨	喷淋塔中和法	镀铜、镀钯、化学镀镍
6	铬酸雾	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	镀铬
7	含氰废气	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法	镀铜、镀金、镀银、镀合金

(2) 有机废气

有机废气主要来源于基地电镀企业的涂装工艺，部分企业的电镀件需要进行表面喷涂保护金属层，使用各类含 VOCs 涂装原辅材料。有机废气处理方法采用活性炭吸附法，经处理后通过有机废气排放口排放。

(3) 锅炉废气

锅炉废气来源于基地的集中供热设施，包括 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉，天然气锅炉使用过程中产生锅炉废气，废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。锅炉废气采取低氮燃烧措施降低氮氧化物排放量，根据 2025 年基地锅炉废气监测结果（详见表 5.3-1），锅炉废气排放符合《锅炉大气污染物排放限值》（DB44/765-2019）中表 3 规定的燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

2、废气污染物排放情况

由于基地排污许可证中并未对各企业的工艺废气产排情况进行赋值，因此，此次大气污染源数据按照入驻企业中的环评报告进行统计，各企业废气排放情况见表 3.2-7 和表 3.2-8。本年度基地内企业没有废气超标排放情况。

(1) 有组织排放：氯化氢 21.38t/a，硫酸雾 62.03t/a，氮氧化物 2.73t/a，铬酸雾 0.13t/a，氨气 2.23t/a，氰化氢 1.23t/a，甲苯 0.08t/a，二甲苯 0.215t/a，有机废气 9.14t/a，碱雾 5.55t/a。

(2) 无组织排放：氯化氢 10.89t/a，硫酸雾 26.52t/a，氮氧化物 2.38t/a，铬酸雾 0.14t/a，氨气 0.92t/a，氰化氢 0.66t/a，甲苯 0.00013t/a，二甲苯 0.00076t/a，有机废气 2.46t/a，碱雾 2.06t/a。

(3) 锅炉废气排放情况

根据基地 2025 年度执行报告，锅炉废气实际排放量如下：颗粒物 0.166t/a、氮氧化物 2.33t/a、二氧化硫 0.26t/a。

表 3.2-8 基地入园企业有组织废气排放情况统计表

序号	企业名称	有组织废气排放情况 (t/a)									
		氯化氢	硫酸雾	氮氧化物	铬酸雾	氨气	含氰废气	甲苯	二甲苯	有机废气	碱雾
已审批企业（北区）											
1	惠州市惠尔达电子材料有限公司	0.099	0.462	/	/	/	0.00264	/	/	/	/
2	惠州市天泓电镀有限公司	0.07776	0.36288	/	0.000648	/	0.0010368	/	/	/	0.20736
3	惠州市同诚金属表面处理有限公司	0.5832	0.1584	/	/	/	/	/	/	/	/
4	惠州市点金金属表面处理有限公司	0.06552	0.30816	/	/	/	/	/	/	/	/
5	博罗县金度金属电镀有限公司	0.06006	0.28248	/	0.000528	/	0.0009504	/	/	/	/
6	博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司	0.07776	0.36288	/	/	/	0.0010368	/	/	/	/
7	惠州市正强科技有限公司	0.1728	0.3024	/	/	/	0.00504	/	/	/	/
8	惠州市亮晖实业有限公司	0.2016	0.1764	/	/	/	0.005184	/	/	/	/
9	博罗县博友五金电镀有限公司	0.108	0.504	/	0.00324	/	0.01728	/	/	/	/
10	博罗县韩信五金电镀有限公司	0.19008	0.05184	/	0.002592	/	/	/	/	/	/
11	惠州达立五金电镀有限公司	0.5688	0.1584	/	0.0072	/	/	/	/	/	/
12	博罗县龙溪镇亿发五金加工厂	0.5832	0.1584	/	/	/	/	/	/	/	/
13	惠州顺科电镀有限公司	0.07776	0.36288	/	/	/	0.0010368	/	/	/	/
14	惠州科艺金属表面处理制品有限公司	0.07776	0.36288	/	/	/	0.0010368	/	/	/	/
15	博罗县来利表面处理有限公司	/	0.3456	/	0.000576	/	0.003456	/	/	/	/
16	创熙表面处理（惠州）有限公司	0.23328	1.08864	/	/	/	0.0186624	/	/	/	0.62208
17	博罗县宏晟电子有限公司	0.3888	0.10368	/	/	/	/	/	/	/	/
18	惠州市中京实业有限公司	0.07776	0.36288	/	/	/	0.0010368	/	/	/	0.20736
19	博罗县荣上五金电镀有限公司	0.288	0.792	/	/	/	/	/	/	/	/
20	惠州宝烨五金塑胶制品有限公司	/	0.3528	/	0.0004968	/	/	/	/	/	/
21	博罗县龙溪镇福浩金属表面处理厂	0.162	0.756	/	/	/	0.010368	/	/	/	0.432
22	惠州键升科技有限公司	0.24192	0.84672	/	0.0012096	/	0.0072576	/	/	/	0.24192
23	惠州市宇强实业有限公司	0.5688	0.1584	/	/	/	/	/	/	/	/
24	惠州市博兰电镀科技有限公司	0.07128	0.33264	/	0.000594	/	0.0009504	/	/	/	/
25	惠州符邦科技金属表面处理有限公司	0.07776	0.36288	/	/	/	0.0010368	/	/	/	/

26	佳波（惠州）电镀有限公司	/	0.28248	/	0.000528	/	0.0009504	/	/	/	/
27	惠州市慧丰电子材料有限公司	0.41472	0.72576	/	/	/	0.0124416	/	/	/	0.41472
28	惠州市凯诺电镀有限公司	0.108	0.504	/	/	/	/	/	/	/	/
29	博罗县杰汇电镀有限公司	/	0.3456	/	/	/	0.012096	/	/	/	/
30	博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司	0.2304	0.4608	/	0.02592	/	/	/	/	/	/
31	惠州信邦表面处理有限公司	2.9232	/	/	0.02016	1.4688	/	/	/	/	/
32	惠州市浩瑜科技有限公司	0.54	3.78	/	0.0027	/	/	/	/	/	2.16
33	上原汽车铭牌（惠州）有限公司	0.1728	0.8688	/	0.00071	0.3936	/	/	/	/	/
34	惠州兴宇化工实业有限公司	0.24192	0.84672	/	0.0012096	/	0.0072576	/	/	/	0.24192
35	启兴（博罗）金属制品厂有限公司第二分公司	0.1728	0.3024	/	0.00108	/	0.00504	/	/	/	/
36	惠州永柏科技有限公司	0.864	1.512	/	0.010368	/	/	/	/	/	/
37	惠州市新伟五金制品有限公司	0.24192	0.42336	/	0.0012096	/	0.0072576	/	/	/	/
38	志源表面处理（惠州）有限公司	0.2736	1.908	/	0.002376	/	/	0.043	0.128	1.0872	/
39	惠州鼎亚电子材料有限公司	0.168	0.2952	/	0.00864	/	0.00504	/	/	/	/
40	惠州市金益实业有限公司	0.032	0.034	/	/	/	0.001	0.08	0.16	0.802	/
41	惠州建邦表面处理有限公司	0.576	1.008	/	0.00864	/	/	/	/	/	/
42	惠州市普天镀实业有限公司	0.103	0.155	/	/	/	0.014	/	/	/	/
43	惠州市安泰普表面处理科技有限公司	5.904	10.3272	/	/	/	0.01008	/	/	/	/
44	全达金属科技（惠州）有限公司	0.5184	0.9072	/	/	/	0.02736	/	/	/	/
45	惠州市瑞兴达科技有限公司	0.206	0.361	/	0.000038	/	0.0011	/	/	0.113	/
46	惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司	0.0001	0.248	/	/	/	/	/	/	0.165	0.015
47	广东晟惠表面处理科技有限公司	0.252	0.252	/	/	/	0.0075	/	/	0.204	/
48	惠州童森科技有限公司	/	1.183	0.0243	/	/	0.01	/	/	0.102	/
49	鑫龙湖金属表面处理技术（惠州）有限公司	0.016	0.03	0.0014	0.00007	0.003	/	/	/	/	/
50	星城（惠州）表面处理有限公司	0.0103	4.324	/	/	/	0.354	/	/	/	/
51	惠州市纯鼎电镀有限公司	0.288	0.252	/	/	/	0.01728	/	/	/	/

52	惠州展航科技有限公司	0.114	0.2	/	/	/	0.004	/	/	/	/
53	惠州市百聚表面处理有限公司	0.085	0.184	1.434	/	/	/	/	/	/	/
54	惠州市华博精机有限公司	/	2.669	/	0.0067	/	/	/	/	/	/
55	惠州市隆亿科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
56	惠州市光阳制版有限公司	0.238	0.693	/	0.00238	/	/	/	0.012	0.044	/
57	惠州市弘汇电子科技有限公司	0.0662	0.1159	/	/	/	0.0034	/	/	/	/
58	惠州鑫汇诚五金制品有限公司	0.12	0.21	/	/	/	0.0072	/	/	/	/
59	惠州市鹏翰新材料有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.025
60	惠州市慧通科技有限公司	/	0.267	/	0.0006	/	0.042	/	/	/	/
61	惠州洋尼电子有限公司	/	0.0568	/	/	/	/	/	/	0.1275	/
62	博罗腾龙科技有限公司	0.016	0.033	0.0014	0.00007	0.003	0.01	/	/	/	/
63	惠州翔鑫科技有限公司	0.12	0.12	/	/	/	0.0126	/	/	/	/
64	惠州祥奇科技有限公司	0.011	0.005	/	/	/	0.0004	/	/	/	/
65	深圳市诚达科技股份有限公司博罗分公司	/	0.0064	/	0.000001	/	/	/	/	/	/
66	惠州天杰达电子科技有限公司	/	0.1105	0.0387	/	/	/	/	/	/	/
67	惠州嘉会电镀科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
68	惠州市亿隆科技有限公司	0.0135	0.1644	0.02392	/	0.1121	/	/	/	/	/
69	惠州市鑫踪实业有限公司	0.016	0.033	0.0014	/	/	0.01	/	/	/	/
70	惠州美欧亚奢侈品电镀有限公司	/	0.928	/	0.002	/	0.099	/	/	1.817	/
71	惠州瀚科诺电子有限公司	/	0.849	/	0.006	/	0.109	/	/	/	/
72	恒基镀膜（惠州）有限公司	/	0.928	/	0.009	/	/	/	/	/	/
73	惠州市旭德实业有限公司	/	0.928	/	0.002	/	0.099	/	/	1.517	/
74	惠州市鸿兴五金配件表面处理有限公司	/	0.928	/	/	/	0.099	/	/	1.517	/
75	惠州市云创电子有限公司	/	0.928	/	0.002	/	/	/	/	1.517	/
76	惠州市盛鑫五金塑胶制品有限公司	/	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/
77	威世电子（惠州）有限公司龙溪分公司	/	0.928	/	/	/	/	/	/	/	/
78	惠州科盈精密表面处理有限公司	0.0518	0.3239	0.0647	/	/	0.0013	/	/	/	/
79	惠州市秩父表面处理科技有限公司	0.0009	/	0.0032	/	/	0.0008	/	/	/	/

80	惠州市金美科技有限公司	0.0172	0.0209	/	0.00003	/	0.0026	/	/	0.1037	/
81	惠州信瑞科技有限公司	0.0519	0.0918	/	0.0003	0.241 2	/	/	/	/	/
82	惠州威博表面技术有限公司	0.0436	0.0132	0.0084	/	/	0.0039	/	/	/	/
83	惠州瑞奇科技有限公司	0.036	0.021	/	/	/	0.0012	/	/	0.0457	/
84	博罗县诺成电子五金厂	0.0233	0.2304	0.0337	0.00016	/	0.0138	/	/	0.0442	/
85	惠州市胜镁半导体电子有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
86	博罗县展隆电子五金厂	0.0087	0.0462	/	0.0002	/	/	/	/	0.03888	/
87	惠州益特表面处理有限公司	0.035	0.021	/	/	0.112	/	/	/	0.008	/
88	惠州市鼎欣五金电子有限公司	/	0.0041	/	/	/	0.00077	/	/	/	/
89	惠州市伟创金茂五金制品有限公司	0.028	0.136	/	0.0002	/	0.032	/	/	/	/
90	惠州恒德远实业有限公司	0.005	0.183	/	0.0003	/	0.015	/	/	0.101	/
91	惠州市湘中科技有限公司	0.0062	0.024	/	/	/	/	/	/	/	/
92	惠州市盈邦五金表面处理科技有限公司（原瑞基变更企业名称）	0.4724	0.241	/	/	/	0.017	/	/	0.048	/
93	博罗县龙溪镇华晖五金厂	0.374	0.674	/	/	/	/	/	/	/	/
94	惠州市匠源科技有限公司	0.232	/	/	/	/	0.01	/	/	/	/
95	博罗县鑫艺江五金加工厂	0.00164	0.01162	0.00042	/	/	/	/	/	/	/
96	惠州跨越者电子科技有限公司	0.0108	0.0018	1.0886	0.0001	/	/	/	/	0.456	/
97	博罗县龙溪镇太升五金电子有限公司	0.0846	0.1648	0.0024	/	/	/	/	/	/	/
98	惠州市度翔科技有限公司	/	0.0318	/	/	/	0.0006	/	/	/	/
99	惠州市博罗县丰瑞五金制品厂	0.0201	0.0192	0.049	/	/	0.0075	/	/	/	/
100	惠州市众安五金配件表面处理有限公司	0.0339	0.463	/	0.00003	/	0.03	/	/	0.1	/
101	惠州市晋铭航空表面处理有限公司	0.0562	0.086	/	/	/	/	/	/	/	/
102	惠州市益弘源金属表面处理有限公司	0.0168	0.214	/	0.0002	/	/	/	/	/	/
103	惠州市盛泽科技有限公司	0.2156	0.125	0.0056	/	/	0.006	/	/	/	/
104	博罗县芯鸿电子有限公司	0.1087	0.008	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		22.3754	62.0253	2.7255	0.13271	2.231 5	1.2262838	0.08	0.215	9.1358	5.55426

表 3.2-9 基地入园企业无组织废气排放情况统计表

序号	企业名称	无组织废气排放情况 (t/a)									
		氯化氢	硫酸雾	氮氧化物	铬酸雾	氨气	氰化氢	甲苯	二甲苯	有机废气	碱雾
已审批企业（北区）											
1	惠州市惠尔达电子材料有限公司	0.0495	0.231	/	/	/	0.00132	/	/	/	/
2	惠州市天泓电镀有限公司	0.03888	0.18144	/	0.000144	/	0.000288	/	/	/	0.18144
3	惠州市同诚金属表面处理有限公司	0.23328	0.062208	/	/	/	/	/	/	/	/
4	惠州市点金表面处理有限公司	0.0324	0.15408	/	/	/	/	/	/	/	/
5	博罗县金度金属电镀有限公司	0.0297	0.14124	/	0.000132	/	0.000264	/	/	/	/
6	博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司	0.03888	0.18144	/	/	/	0.000288	/	/	/	/
7	惠州市正强科技有限公司	0.0864	0.1512	/	/	/	0.00168	/	/	/	/
8	惠州市亮晖实业有限公司	0.2016	0.1764	/	/	/	0.005184	/	/	/	/
9	博罗县博友五金电镀有限公司	0.108	0.504	/	0.00324	/	0.01728	/	/	/	/
10	博罗县韩信五金电镀有限公司	0.076224	0.0216	/	0.00096	/	/	/	/	/	/
11	惠州达立五金电镀有限公司	0.22824	0.0648	/	0.00288	/	/	/	/	/	/
12	博罗县龙溪镇亿发五金加工厂	0.23328	0.062208	/	/	/	/	/	/	/	/
13	惠州顺科电镀有限公司	0.03888	0.18144	/	/	/	0.000288	/	/	/	/
14	惠州科艺金属表面处理制品有限公司	0.03888	0.18144	/	/	/	0.000288	/	/	/	/
15	博罗县来利表面处理	/	0.0864	/	0.000144	/	0.000864	/	/	/	/

	有限公司										
16	创熙表面处理（惠州）有限公司	0.11664	0.27216	/	/	/	0.0046656	/	/	/	0.15552
17	博罗县宏晟电子有限公司	0.15552	0.0432	/	/	/	/	/	/	/	/
18	惠州市中京实业有限公司	0.003888	0.09072	/	/	/	0.000288	/	/	/	0.05184
19	博罗县荣上五金电镀有限公司	0.11376	0.0288	/	/	/	/	/	/	/	/
20	惠州宝烨五金塑胶制品有限公司	/	0.145152	/	0.0001152	/	/	/	/	/	/
21	博罗县龙溪镇福浩金属表面处理厂	0.0792	0.1872	/	/	/	0.0005184	/	/	/	0.216
22	惠州键升科技有限公司	0.12096	0.21168	/	0.000288	/	0.0018144	/	/	/	0.06048
23	惠州市宇强实业有限公司	0.22824	0.0648	/	/	/	/	/	/	/	/
24	惠州市博兰电镀科技有限公司	0.07128	0.33264	/	0.000264	/	0.000528	/	/	/	/
25	惠州符邦科技金属表面处理有限公司	0.03888	0.09072	/	/	/	0.000288	/	/	/	0.05184
26	佳波（惠州）电镀有限公司		0.14124		0.000132		0.000264			/	
27	惠州市慧丰电子材料有限公司	0.20736	0.18144	/	/	/	0.0031104	/	/	/	0.10368
28	惠州市凯诺电镀有限公司	0.054	0.252	/	/	/	/	/	/	/	/
29	博罗县杰汇电镀有限公司	/	0.0864	/	/	/	0.003024	/	/	/	/
30	博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司	0.0576	0.1152	/	0.00144	/	/	/	/	/	/
31	惠州信邦表面处理有限公司	0.2196	/	/	0.013392	0.2196	/	/	/	/	/

32	惠州市浩瑜科技有限公司	0.2736	0.94536	/	0.0027	/	/	/	/	/	0.54
33	上原汽车铭牌（惠州）有限公司	0.192	0.6624	/	0.001584	/	/	/	/	/	0.1104
34	惠州兴宇化工实业有限公司	0.12096	0.21168	/	0.000288	/	0.0018144	/	/	/	0.06048
35	启兴（博罗）金属制品厂有限公司第二分公司	0.0864	0.1512	/	0.00036	/	0.00168	/	/	/	/
36	惠州永柏科技有限公司	0.216	0.378	/	0.002592	/	/	/	/	/	/
37	惠州市新伟五金制品有限公司	0.12096	0.21168	/	0.000288	/	0.0018144	/	/	/	/
38	志源表面处理（惠州）有限公司	0.1368	0.4752	/	0.002376	/	/	/	/	/	0.2736
39	惠州鼎亚电子材料有限公司	0.084	0.1488	/	/	/	0.00168	/	/	/	/
40	惠州市金益实业有限公司	0.173	0.302	/	/	/	0.009	/	/	0.001	/
41	惠州建邦表面处理有限公司	0.0288	0.504	/	0.00288	/	/	/	/	/	/
42	惠州市普天镀实业有限公司	0.021	0.032	/	/	/	0.002	/	/	/	0.008
43	惠州市安泰普表面处理科技有限公司	2.952	5.148	/	/	/	0.00336	/	/	/	/
44	全达金属科技（惠州）有限公司	0.5184	0.9072	/	/	/	0.02736	/	/	/	/
45	惠州市瑞兴达科技有限公司	0.1032	0.18	/	/	/	0.0005	/	/	0.085	/
46	惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司	/	0.338	/	/	/	/	/	/	0.09	0.021
47	广东晟惠表面处理科技有限公司	0.133	0.133	/	/	/	0.0026	/	/	0.12	/

48	惠州童森科技有限公司	/	1.315	0.0269	/	/	0.0074	/	/	0.054	/
49	鑫龙湖金属表面处理技术(惠州)有限公司	0.018	0.034	0.0002	0.0008	0.004	0.011	/	/	/	/
50	星城(惠州)表面处理有限公司	0.0005	0.3654	/	/	/	0.0012	/	/	/	/
51	惠州市纯鼎电镀有限公司	0.144	0.126	/	/	/	0.00432	/	/	/	/
52	惠州展航科技有限公司	0.06	0.105	/	/	/	0.0015	/	/	/	/
53	惠州市百聚表面处理有限公司	0.094	0.2049	0.1992	/	/	/	/	/	/	/
54	惠州市华博精机有限公司	/	0.141	/	0.0003	/	/	/	/	/	/
55	惠州市隆亿科技有限公司										
56	惠州市阳光制版有限公司	0.015	0.0438	/	0.0001	/	/	0.0001 3	0.00076	0.0028	/
57	惠州市弘汇电子科技有限公司	0.0348	0.061	/	/	/	0.0233	/	/	/	/
58	惠州鑫汇诚五金制品有限公司	0.06	0.1056	/	/	/	0.00216	/	/	/	/
59	惠州市鹏翰新材料有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.027
60	惠州市慧通科技有限公司	/	0.297	/	0.006	/	0.046	/	/	/	/
61	惠州洋尼电子有限公司	/	0.01							0.0262	
62	博罗腾龙科技有限公司	0.018	0.036	0.0002	0.0008	0.004	0.011	/	/	/	/
63	惠州翔鑫科技有限公司	0.024	0.024	/	/	/	0.00168	/	/	/	/

64	惠州祥奇科技有限公司	0.012	0.005	/	/	/	0.0004	/	/	/	/
65	深圳市诚达科技股份有限公司博罗分公司	/	0.000032	/	0.0000004	/	/	/	/	/	/
66	惠州天杰达电子科技有限公司	/	0.1228	0.043	/	/	/	/	/	/	/
67	惠州嘉会电镀科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
68	惠州市亿隆科技有限公司	0.0075	0.086	0.0128	/	0.059	/	/	/	/	/
69	惠州市鑫踪实业有限公司	0.018	0.036	0.0002	/	/	0.011	/	/	/	/
70	惠州美欧亚奢侈品电镀有限公司	/	0.232	/	0.002	/	0.025	/	/	0.38	/
71	惠州瀚科诺电子有限公司	/	0.212	/	0.002	/	0.027	/	/	/	/
72	恒基镀膜（惠州）有限公司		0.232		0.002	/	/	/	/	/	/
73	惠州市旭德实业有限公司	/	0.232	/	0.002	/	0.025	/	/	0.38	/
74	惠州市鸿兴五金配件表面处理有限公司	/	0.232	/	0.002	/	0.025	/	/	0.38	/
75	惠州市云创电子有限公司	/	0.232	/	0.002	/	/	/	/	0.38	/
76	惠州市盛鑫五金塑胶制品有限公司		1.4	/	/	/	/	/	/	/	/
77	威世电子（惠州）有限公司龙溪分公司	/	0.232	/	/	/	/	/	/	/	/
78	惠州科盈精密表面处理有限公司	0.115	0.3598	0.012	/	/	0.0014	/	/	/	/
79	惠州市秩父表面处理科技有限公司	0.0021	/	0.0006	/	/	0.0009	/	/	/	/
80	惠州市金美科技有限	0.0381	0.0232	/	0.00006	/	0.0059	/	/	0.0576	/

	公司										
81	惠州信瑞科技有限公司	0.1298	0.2295	/	0.00178	0.603	/	/	/	/	/
82	惠州威博表面技术有限公司	0.0968	0.0146	0.0063	/	/	0.0088	/	/	/	/
83	惠州瑞奇科技有限公司	0.0562	0.1264	/	/	/	/	/	/	0.0203	/
84	惠州益特表面处理有限公司	0.0432	0.0896	/	0.0012	/	/	/	/	/	/
85	博罗县诺成科技有限公司	0.0019	0.0169	/	/	/	/	/	/	/	/
86	惠州市胜镁半导体电子有限公司	/	0.0043	/	/	/	0.0017	/	/	/	/
87	博罗县展隆电子五金厂	0.049	0.241	/	0.001	/	0.082	/	/	/	/
88	惠州市鼎欣五金电子有限公司	0.01	0.043	/	/	/	/	/	/	/	/
89	惠州市伟创金茂五金制品有限公司	0.083	0.425	/	0.0003	/	0.059	/	/	0.086	/
90	惠州恒德远实业有限公司	0.661	1.189	/	/	/	/	/	/	/	/
91	惠州市湘中科技有限公司	0.411	/	/	/	/	0.0367	/	/	/	/
92	惠州市盈邦五金表面处理科技有限公司 (原瑞基变更企业名称)	0.0029	0.0142	0.00049	/	/	/	/	/	/	/
93	博罗县龙溪镇华晖五金厂	0.027	0.0045	1.8144	0.00055	/	/	/	/	0.207	/
94	惠州市匠源科技有限公司	0.2116	0.4119	0.0067	/	/	/	/	/	/	/
95	博罗县鑫艺江五金加工厂	/	0.0562	/	/	/	0.0006	/	/	/	/

96	惠州跨越者电子科技有限公司	0.0354	0.0339	0.0864	/	/	0.0265	/	/	/	/
97	博罗县龙溪镇太升五金电子有限公司	0.02	0.34	/	0.07	/	/	/	/	0.08	/
98	惠州市度翔科技有限公司	0.0019	0.0169	/	/	/	/	/	/	/	/
99	惠州市博罗县丰瑞五金制品厂		0.0043	/	/	/	0.0017	/	/	/	/
100	惠州市众安五金配件表面处理有限公司	0.049	0.0242	/	0.001	/	0.082	/	/	/	/
101	惠州市晋铭航空表面处理有限公司	0.0062	0.0091	/	/	/	/	/	/	/	/
102	惠州市益弘源金属表面处理有限公司	0.0053	0.0220	/	0.0002	/	/	/	/	/	/
103	惠州市盛泽科技有限公司	0.0216	0.0123	0.0046	/	/	0.007	/	/	/	/
104	博罗县芯鸿电子有限公司	0.0082	0.0008	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		10.89235	26.5214	2.3796	0.138256	0.91862	0.66231	0.0001 3	0.00076	2.45896	2.06154

3.2.3 固体废物产生情况

基地各企业日常经营过程中产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾三类，其中一般固体废物交由专业公司进行回收利用或处置，生活垃圾统一交当地环卫部门处理。

(1) 危险废物

根据园区企业环评、排污许可、企业危废合同等数据的统计，基地危险废物产生情况如下表所示。

表 3.2-10 基地危险废物产生情况统计表

序号	企业名称	危险废物产生情况 (t/a)				小计
		电镀废液	电镀槽渣	重金属污泥	其他危废	
已审批企业（北区）						
1	惠州市惠尔达电子材料有限公司	60	/	/	2	62
2	惠州市天泓电镀有限公司	38.46	/	57.68616	2.2	98.34616
3	惠州市同诚金属表面处理有限公司	17.94	/	24.44	/	42.38
4	惠州市点金表面处理有限公司	48.282	/	16.094	2	66.376
5	博罗县金度金属电镀有限公司	40.082	/	19.742	2	61.824
6	博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司	11.744	/	15	0.7	27.444
7	惠州市正强科技有限公司	32.404	/	52.5	1.5	86.404
8	惠州市亮晖实业有限公司	9.0981	/	14.5379	2	25.636
9	博罗县博友五金电镀有限公司	60	/	/	2	62
10	博罗县韩信五金电镀有限公司	17	/	12	/	29
11	惠州达立五金电镀有限公司	15.89	/	23.17	/	39.06
12	博罗县龙溪镇亿发五金加工厂		/	3.4275	/	3.4275
13	惠州顺科电镀有限公司	23.89	/	2.65	0.7	27.24
14	惠州科艺金属表面处理制品有限公司	7	/	8.6	1.1	16.7
15	博罗县来利表面处理有限公司	2.24	/	2.46	2.2	6.9
16	创熙表面处理（惠州）有限公司	24.901	/	5.593	1.2	31.694
17	博罗县宏晟电子有限公司	9.8	/	12	/	21.8

18	惠州市中京实业有限公司	2.06	/	2.19	2	6.25
19	博罗县荣上五金电镀有限公司	12.5	/	9	/	21.5
20	惠州宝烨五金塑胶制品有限公司	10.2	/	11	1.2	22.4
21	博罗县龙溪镇福浩金属表面处理厂	50	/	/	6.15	56.15
22	惠州键升科技有限公司	44.84	/	3.09	0.81	48.74
23	惠州市宇强实业有限公司	16	/	12	/	28
24	惠州市博兰电镀科技有限公司	22.72	/	34.08	2	58.8
25	惠州符邦科技金属表面处理有限公司	30.27	/	15.13	1.1	46.5
26	佳波（惠州）电镀有限公司	90.57	/	90.57	2	183.14
27	惠州市慧丰电子材料有限公司	54.48	/	13.06	1.22	68.76
28	惠州市凯诺电镀有限公司	32.44	/	11	2	45.44
29	博罗县杰汇电镀有限公司	3.24	/	3.46	1.4	8.1
30	博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司	8	/	30	3	41
31	惠州信邦表面处理有限公司	4.24	/	5.982	2	12.222
32	惠州市浩瑜科技有限公司	1582.062	/	356.99	2.5	1941.552
33	上原汽车铭牌（惠州）有限公司	82.584	/	/	2.5	85.084
34	惠州兴字化工实业有限公司	15.13	7.57	/	1.1	23.8
35	启兴（博罗）金属制品厂有限公司第二分公司	12.1	/	/	2.5	14.6
36	惠州永柏科技有限公司		/	/		0
37	惠州市新伟五金制品有限公司	27.71	/	/	3.1	30.81
38	志源表面处理（惠州）有限公司	111.1	/	/	2.5	113.6
39	惠州鼎亚电子材料有限公司	31.758	/	/	2.6	34.358
40	惠州市金益实业有限公司	3.93	/	/	8.88	12.81
41	惠州建邦表面处理有限公司	220.985	/	165	3.2	389.185
42	惠州市普天镀实业	234.72	/	45	4.043	283.763

	有限公司					
43	惠州市安泰普表面处理科技有限公司	157.32	/	135	6.03	298.35
44	全达金属科技（惠州）有限公司	27.789	/	/	2.5	30.289
45	惠州市瑞兴达科技有限公司	47	/	52.5	18.57	118.07
46	惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司	716.5	/	/	4.72	721.22
47	广东晟惠表面处理科技有限公司	10	0.01	60	17.05	87.06
48	惠州童森科技有限公司	195	/	57.75	10.613	263.363
49	鑫龙湖金属表面处理技术（惠州）有限公司	115.95	0.04	/	2.76	118.75
50	星城（惠州）表面处理有限公司	375	/	60	3	438
51	惠州市纯鼎电镀有限公司	58.408	/	20.229	2	80.637
52	惠州展航科技有限公司	42	/	30	6.03	78.03
53	惠州市百聚表面处理有限公司	660.12	/	/	9	669.12
54	惠州市华博精机有限公司	275.911	/	/	21.135	297.046
55	惠州市隆亿科技有限公司	/	/	/	/	0
56	惠州市光阳制版有限公司	20.682	/	28.845	7.036	56.563
57	惠州市弘汇电子科技有限公司	130	/	52.5	2.65	185.15
58	惠州鑫汇诚五金制品有限公司	38.7	/	30	3.682	72.382
59	惠州市鹏翰表面处理有限公司	63	/	45	4.089	112.089
60	惠州市慧通科技有限公司	460.224	0.02	/	2.98	463.224
61	惠州洋尼电子有限公司	710.69		27.74	2.14	740.57
62	博罗腾龙科技有限公司	115.95	0.04	/	2.76	118.75
63	惠州翔鑫科技有限公司	315	/	51.6	2.65	369.25
64	惠州祥奇科技有限公司	598.2	/	/	2.3	600.5
65	深圳市诚达科技股份有限公司博罗分公司	/	/	/	/	0
66	惠州天杰达电子科技有限公司	88.8	/	30	3	121.8

67	惠州嘉会电镀科技有限公司	/	/	/	/	0
68	惠州市亿隆科技有限公司	269	/	25	3.36	297.36
69	惠州市鑫踪实业有限公司	115.95	0.04	/	2.76	118.75
70	惠州美欧亚奢饰品电镀有限公司	195	/	/	11.56	206.56
71	惠州瀚科诺电子有限公司	38.7	/	/	3.36	42.06
72	恒基镀膜（惠州）有限公司	195	/	/	11.56	206.56
73	惠州市旭德实业有限公司	195	/	/	11.56	206.56
74	惠州市鸿兴五金配件表面处理有限公司	195	/	/	11.56	206.56
75	惠州市云创电子有限公司	195	/	/	11.56	206.56
76	惠州市盛鑫五金塑胶制品有限公司	347.1	/	/	5.23	352.33
77	威世电子（惠州）有限公司龙溪分公司	195	/	/	3.3	198.3
78	惠州科盈精密表面处理有限公司	315.747	/	/	2	317.747
79	惠州市秩父表面处理科技有限公司	74.749	/	/	1.3	76.049
80	惠州市金美科技有限公司	243.3696	/	/	3.7376	247.1072
81	惠州信瑞科技有限公司	111.155	/	/	4.1	115.255
82	惠州威博表面技术有限公司	158.7312	/	/	1.5	160.2312
83	惠州瑞奇科技有限公司	24.683	/	/	1.2	85.462
84	惠州益特表面处理有限公司	84.6287	/	/	0.8	105.642
85	博罗县诺成科技有限公司	233.733	/	0.38	8.6012	242.7142
86	惠州市胜镁半导体电子有限公司	22.3488	/	0.2	0.64	23.1888
87	博罗县展隆电子五金厂	200.29	/	0.2	8.64	209.13
88	惠州市鼎欣五金电子有限公司	70.128	/	0.36	0.51	70.998
89	惠州市伟创金茂五金制品有限公司	364.834	0.05	0.2	1.46	366.544
90	惠州恒德远实业有限公司	621.696	/	0.3	11.78	633.776
91	惠州市湘中科技有	289.662	/	0.2	1.08	290.942

	限公司					
92	惠州市盈邦五金表面处理科技有限公司（原瑞基变更企业名称）	273.251	0.05	0.25	5.27	278.821
93	博罗县龙溪镇华晖五金厂	276.404	/	0.2	1.34	277.944
94	惠州市匠源科技有限公司	229.682	0.5	0.5	0.41	231.092
95	博罗县鑫艺江五金加工厂	233.0692	/	0.3	0.61	233.9792
96	惠州跨越者电子科技有限公司	25.764	0.05	0.05	6.292	32.156
97	博罗县龙溪镇太升五金电子有限公司	102.6768	/	0.35	0.52	103.5468
98	惠州市度翔科技有限公司	165.4344	/	0.35	1.03	166.8144
99	惠州市博罗县丰瑞五金制品厂	136.85	/	0.35	0.6	137.8
100	惠州市众安五金配件表面处理有限公司	401.878	0.05	0.3	53.69	455.918
101	惠州市晋铭航空表面处理有限公司	156.3245	0.05	0.5	2.34	382.65
102	惠州市益弘源金属表面处理有限公司	178.5214		0.3	1.86	275362
103	惠州市盛泽科技有限公司	358.6951	0.2	0.8	8.56	324.21
104	博罗县芯鸿电子有限公司	89.3624		0.35	0.5	124.38
	合计	15824.8132	8.84	1796.10216	486.7428	18540.0824

2、一般工业固体废物

基地企业在生产运营中产生废边角料、普通废包装材料（不含化学品）等一般固废，一般固废交由专业公司回收利用。

3、生活垃圾

日常生活中会产生少量的生活垃圾量（办公垃圾和生活垃圾）。生活垃圾由基地内的环卫工人收集后堆放于基地垃圾中转站，然后由当地环卫部门统一送往城市生活垃圾处理场处理。基地内现有企业员工约 9400 人，生活垃圾量为 7.88t/d（2256t/a）。

3.2.4 污染物排放量汇总

根据以上统计，2025 年度基地污染物排放情况详见下表。

表 3.2-11 基地 2025 年度污染物排放情况

类别	项目	污染物	排放量 (t/a)
废气	锅炉废气	SO ₂	0.26
		颗粒物	0.166
		NO ₂	2.33
	电镀车间工艺废气	氯化氢	32.27
		硫酸雾	88.55
		氮氧化物	5.11
		铬酸雾	0.27
		氨气	3.15
		氰化氢	1.89
		甲苯	0.08013
		二甲苯	0.21576
		有机废气	11.60
		碱雾	7.61
废水	生活污水	废水量 (万 m ³ /a)	30.762
		COD _{Cr}	12.31
		BOD ₅	3.076
		NH ₃ -N	1.54
	电镀废水	废水量 (万 m ³ /a)	118.0025
		COD _{Cr}	24.17
		氨氮	0.037
		总氮	10.78
		总锌	0.0295
		总铜	0.00504
		总银	0.00153
		总镍	0.00337
		总铬	0.00778
六价铬	0.000694		

3.3 建设项目与基地主导产业方向符合性分析

博罗县龙溪电镀基地以五金产品批发、电子元件及组件等为主要产业发展方向，以引进一类工业为主。

表 3.3-1 镀种或镀层组合主要应用行业类型

镀种或镀层组合	应用行业
镀锌	钢铁铸件、机械零件、建材、汽车、电子、仪表、日用五金制品
镀铜—镍—铬	机械、电子、轻工、仪表、五金工具
镀铜—镍—仿金（黑镍）	工艺品、灯具、玩具、日用小商品
镀硬铬	机械、电子、轻工、仪表、计算机、五金工具飞机、船舶等各行业。
转化膜（化学镀）	氧化、磷化、发黑、钝化等表面处理工序
其他	装饰品、工艺品、特种行业、军工、航天航空

据统计，基地内现有 104 家企业，主要涉及镀镍、铜、银、锡、锌等生产线，与 2006 年规划的主导产业方向和园区发展实际偏差较小。同时博罗县龙溪电镀基地建设目标主要肩负着为本地产业基地提供配套服务的任务，并且可以参照我国目前电镀行业的总体现状和考虑本基地的目标和周边产业的门类、格局，适当引进、接纳外资（台、港、韩国等企业）技术水平较好的电镀企业。

3.4 建设项目污染防治措施及有效性分析

3.4.1 废气治理措施有效性分析

(1) 调整能源结构，提倡清洁能源

随着《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》实施，博罗县龙溪电镀基地逐步按照相关要求进行整改。原基地实行集中供热使用的燃煤锅炉，现已建成 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。该集中供热系统位于基地动力站内，主要用于满足基地内企业蒸汽需求，目前蒸汽管网也已铺设到基地各厂房区域。项目不另设锅炉等加热设备，需要加热的各电镀槽使用空气能热泵加热。烘干线则使用电炉加热，使用电能。

(2) 加强现有工业企业技术改造及废气治理措施，防止新污染源产生

入园企业均使用先进的电镀工艺，淘汰原来旧工艺企业。园区对于已入园企业但未办理环评手续的企业均已督促其履行环评及验收手续。根据调查，目前，博罗县龙溪电镀基地内共有 104 家工业企业。企业使用的大气污染防治措施如下：

基地产生的废气污染源主要包括电镀废气（包括氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化氢、氨等）、有机废气、锅炉废气等。

基地要求各企业根据具体情况，各自在生产车间进行单独处理，各类废气处理工艺采用《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的废气治理可行技术，同时做好废气处理设施运行管理维护工作，定期补充废气处理药剂及更换活性炭。产生的废气经收集后通过相应废气处理设施处理达到相应排放标准要求后再排放。

电镀废气处理方式：氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要采用喷淋塔中和法处理；铬酸雾主要采用喷淋塔凝聚回收法处理；含氰废气主要采用喷淋塔吸收氧化处理；氨主要采用喷淋塔中和法处理。

有机废气处理方式：主要采用活性炭吸附的方法处理。

锅炉废气处理方式：锅炉废气采取低氮燃烧措施降低氮氧化物排放量。

(3) 交通和地面扬尘污染控制

园区道路设置绿化带，并且定期洒水，有效净化汽车尾气及扬尘。

(4) 设置大气环境防护距离

根据博罗县龙溪街道办出具的文件，博罗县龙溪电镀基地 100m 范围无规划敏感点。

基地边界 100 米范围内的房屋建筑属于博罗县龙溪电镀基地建设完成后，周边村利用自留地或宅基地建立起来的房屋建筑，目前主要出租给基地内企业作为倒班宿舍。政府没有在防护距离内规划建设居民点、医院、学校等房屋建筑。

(5) 大气环境影响减缓措施有效性分析结论

本年度基地内企业废气没有出现超标排放情况，根据本年度基地锅炉废气监测结果，锅炉废气排放符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的锅炉大气污染物排放浓度限值燃气锅炉，基地各类废气均得到有效处理达标排放。根据《2023 年惠州市环境质量状况公报》，博罗县龙溪电镀基地所在区域属于达标区。监测期间评价区域环境空气各评价因子均满足相应环境质量标准要求，项目所在区域的环境空气质量较好。

(6) 建议

(1) 企业需定期对废气处理设施进行检修、更换循环水及添加废气处理药剂，以保证废气处理措施能正常运行，各类废气能稳定达标排放。

(2) 定期做好废气监测，确保废气达标排放，保护周边大气环境。

(3) 废气处理设施发生故障时，应停产维修废气处理设备，维修后检查无误方可重新生产。

3.4.2 废水治理措施有效性分析

(1) 区域电镀废水减排效果

对比整治前博罗县区域电镀企业的排水情况，目前基地内的企业和基地外的保留企业总排水量减少了约 9000 吨/日。通过规划实施，大幅减少区域电镀废水外排量。

(2) 基地废水处理措施

博罗县龙溪电镀基地设置废水收集、输送管线，配套先进、完善的电镀废水分类集中处理设施和在线监测、监控系统，电镀废水处理运行由有污染防治设施营运资质的单位承担，高度重视“三废”的处理，实施污染物的总量控制。

1) 外排总量控制

根据整个基地的污水处理能力以及各个企业的生产规模，合理分配生产废水排放限额指标，积极引导、鼓励和支持企业实行清洁生产，提高生产用水的循环回用率、减低废水产生和排放量。基地外排废水量控制在 4000m³/d 以内。

2) 生产废水收集处理措施

目前电镀基地已经建设了生产废水集中处理系统及污水收集管网。各企业产生的生产废

水根据水质情况进行分类收集，然后通过基地已有的污水管网送至基地集中污水处理厂进行统一处理。

3) 中水回用系统及配套管网

基地已建成中水回用系统及配套中水回用管网，中水管线布设与污水管网平行，流向相反，相应区域的中水管网与所在区域的雨污管网同时设计、同时施工，同时投入使用。

(3) 建议

(1) 各个企业应做好废水分质分类收集工作，确保废水按照基地专管收集。

(2) 定期做好废水流量监测，确保废水不超出许可排放量，影响周边水环境。

(3) 基地需定期对废水处理设施进行检修及添加废水处理药剂，以保证废水处理设施能正常运行，能稳定达标排放。

(4) 基地定期做好废水监测，确保废水不超标，影响周边水环境。

(5) 基地需在废水处理设施发生故障时，应及时维修废水处理设备。

(4) 生活污水处理设施

基地内各企业的员工统一安排基地食堂及宿舍区食宿，因此基地建设过程中已经对生活污水的收集处理做了统一规划，生活污水经化粪池预处理后，排入生活污水管网纳入龙溪污水处理厂处理。

3.4.3 固体废物治理措施有效性分析

(1) 固体废物治理措施

目前，基地尚未建成集中固废中转站，基地内企业危废即生产即处理，各企业单独设置危废临时场所，经收集后由各企业单独委托第三方资质单位处置。远期，基地集中固废中转站在规划建设中，建成后用于暂时储存基地内企业产生的危险废物。基地内企业每天将产生的危废运至基地固废中转站储存，达到一定数量后由有资质单位托运处置。

为更规范处理基地内企业的高浓度废液的处置，基地污水处理厂集中收集各企业的高浓度废液进行处理，实现危险废物减量化。根据《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2025）》、《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10号），基地将高浓度废液处理后符合排放标准要求，故不属于固体废物，同时该措施减少了高浓度废液的产生量，实现危险废物减量化，符合环保政策要求。

(2) 建议

1) 加强减量化工作：通过应用先进技术，在生产过程中尽量减少危险废物的产生。

2) 加强危险废物的分类工作：项目产生的危险废物种类较多，对各种不同的危险废物应分别收集、包装，按照国家有关规定进行处置。

3) 加强安全与环保警示工作：危险废物的包装物、容器、运输车辆、贮存场所、处置设施应有明显标志及警示，表明危险废物的危害特性，标志及警示采用危险废物暂贮存场所应设置的危险废物警示牌。

4) 加强危险废物的包装工作：危险废物的包装及容器应适合废物的不同物性，不易破损、渗漏、变形、老化，废物包装后要密封性良好，能有效地防止渗漏、扩散。

5) 加强危险废物运输转移工作：危险废物转移前应如实填写危险废物转移联单，并按照有关要求将联单报送环保管理部门。

运输过程应保证废物安全，及时送至废物处置设施、场所，并将转移联单转交给废物处置单位，并做好危废联单的记录存储。

合理设计运输路线和运输时间，避免在车流高峰期间经过人口稠密地区；运输车辆应适合于危险废物的装卸，有良好的强度、密封性和防渗性能；做好车辆的保养和维修工作，同时在运输结束后要对其进行清洗和消毒。

6) 严格执行危险固废申报制度、转移联单制度和许可证制度。危险废物应按《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移管理办法》的要求严加管理，并交由有资质的危险废物回收处理单位进行回收处置。

3.4.4 土壤环境保护措施有效性分析

基地严格落实《土壤污染防治行动计划》要求，开展了以下土壤环境保护工作：

(1) 开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况

深入开展土壤污染调查。在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查。建设土壤环境质量监测网络。统一规划、整合优化土壤环境质量监测点位，建成国家土壤环境质量监测网络，充分发挥行业监测网作用，基本形成土壤环境监测能力。

(2) 实施建设用地准入管理，防范人居环境风险

结合土壤污染状况详查情况，根据建设用地土壤环境调查评估结果，逐步建立污染地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级以上人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环

境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

（3）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染

排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建重污染型企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，规范管理工业固体废物及生活垃圾贮存场所。

（4）加强污染源监管，做好土壤污染预防工作

加强日常环境监管。定期对重点监管企业和园区周边开展监测。加强工业废物处理处置。完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。

根据土壤监测数据可知，所有土壤环境质量现状监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的风险筛选值要求，目前周边土壤环境良好。

3.4.5 地下水环保措施有效性分析

针对区域可能发生的地下水污染情况，园区内各企业的地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行布控，防止地下水受到污染。

（1）源头控制措施

主要包括在企业工业、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

基地已督促园区企业完善车间地面、危废暂存场所、污水暂存区域、等重点防渗区设置

防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理。防渗分区设计应符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准要求。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

3.4.6 噪声治理措施有效性分析

基地噪声主要来源于工业噪声、交通噪声和社会生活噪声等。基地企业选用低噪声设备，并采取减振、吸声、隔声和消声等综合降噪措施。根据声环境监测结果，区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，满足声环境功能区的要求。

4 基地污水集中治理设施情况

4.1 基地污水集中处理方案

根据《博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书》中要求以及当地环保部门的要求，基地污水集中处理方案的主要内容为：

基地建设有集中式污水处理站，其设计日处理能力 15000 吨，控制进水量为 10000 吨，根据环评批复要求，外排水量控制在 4000m³/d 以内。

电镀基地生产废水经基地污水处理站处理达标后纳入龙溪污水处理厂进行进一步处理后，排入银河排渠，流经14公里后在银岗水闸流入马嘶水，8公里后在马嘶注入东江。

4.2 污水集中处理设施建设情况

（一）废水处理站

为进一步提高污水处理站废水处理效率，保障废水处理设施稳定性，2012年8月基地对污水处理厂工艺进行升级改造。改造后，从生产调度及应急方面考虑，污水处理厂的设计处理能力提高到 15000m³/d，控制进水量控制在 10000m³/d 以内，排放量维持在 4000m³/d 不变。基地废水处理站设施现状见图 2.1-4。

（1）设计水质

博罗县龙溪电镀基地废水处理项目在原有废水处理系统的基础上升级改造，按 15000m³/d 处理能力规划设计。处理系统废水分为：1、含镍废水；2、含铬废水；3、含氰废水；4、综合废水；5、前处理废水；6、重金属混合废水；7、含银废水。

表 4.2-1 各类生产废水原水水质设计参数

废水分类	设计处理能力 (m ³ /d)	来源说明	废水特征污染物
含镍废水（北区）	3000	电镀镍后的清洗废水	酸性、总镍
含铬废水（北区）	1800	镀铬、铬钝化后的清洗废水	酸性、六价铬、三价铬
含氰废水（北区）	800	氰化物镀铜及仿金镀后的清洗废水	碱性、氰化物、总铜
综合废水（北区）	4500	镀铜、镀锡、镀锌等镀种后的清洗废水	酸性、总铜、总锌、总锡
前处理废水（北区）	3500	化学除油、电解除油的清洗废水	碱性、石油类
重金属混合废水（北区）	1000	车间地面清洁废水后的清洗废水	酸性、六价铬、总铬、氰化物、总镍、总磷
含银废水（北区）	400	氰化物镀银后的清洗废水	碱性、氰化物、总银
合计	15000	/	/

各类废水水质情况如下表。

表 4.2-2 基地各类废水进水污染物浓度一览表（单位 mg/m³）

废水种类	进水水质														
	pH	COD	NH ₃ -N	TN	TP	SS	石油类	Cu ²⁺	Ni ²⁺	总铬	Cr ⁶⁺	Ag ⁺	总锌	CN ⁻	氟化物
前处理废水	2-8	150	30	100	60	40	0.5	10	/	/	/	/	/	/	25
含镍废水	2-4	100	50	200	150	200	0.5	10	250	/	/	/	/	/	10
含铬废水	2-4	50	30	100	10	100	0.5	10	/	400	300	/	/	/	10
含氰废水	8-11	300	20	200	20	100	0.5	100	/	/	/	/	/	200	/
综合废水	2-4	300	50	150	50	100	0.5	120	/	/	/	/	30	/	20
重金属混合废水	2-8	300	50	100	50	100	0.5	100	80	/	/	/	/	/	100
含银废水	9.5	80	10	40	5	50	0.1	20	/	/	/	50	/	/	/

生产废水排放执行标准如下：化学需氧量、六价铬、总磷、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，氨氮根据粤环函〔2020〕565号，排放浓度限值不高于2mg/L，其他污染物指标执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值。

表 4.2-3 排放标准限值

污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/L)	标准
总镍	0.1mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总铝	2.0mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总银	0.1mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
悬浮物	30mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总铬	0.5mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总氮（以 N 计）	15mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总氰化物	0.2mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
氨氮（NH ₃ -N）	2mg/L	粤环函〔2020〕565号
石油类	0.5mg/L	地表水环境质量标准 GB3838-2002
总磷（以 P 计）	0.3mg/L	地表水环境质量标准 GB3838-2002
总锌	1.0mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总铜	0.3mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
化学需氧量	30mg/L	地表水环境质量标准 GB3838-2002
pH 值	6-9	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
总铁	2.0mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
氟化物（以 F-计）	10mg/L	电镀水污染物排放标准 DB44/1597-2015
六价铬	0.05mg/L	地表水环境质量标准 GB3838-2002

2、工艺流程

根据电镀废水分类分质排放的特点，本着节约能源、资源回收利用及保证废水回收率（60%）的原则，将废水分为三个处理系统进行处理，分别为：电镀废水重金属预处理系统、废水回用系统和排放废水处理系统。根据本项目的分流原则，将几种废水的处理方法和原理以及工艺流程介绍如下。

（1）电镀废水重金属预处理系统

①前处理废水

前处理收集后首先投加液碱调节 pH 值，再加入硫化钠、pac、pam 等药剂，沉淀后的上清液出水经砂滤池过滤后再经过离子交换系统，去除废水中的各类重金属离子后进入生化处理系统，生化系统主要去除废水中的有机物质，经过生化处理后的废水，最后进入到回用超滤、反渗透与阴阳床树脂系统使废水中的盐份含量达到回用的要求后暂存在再生水池，供企业生产回用。具体工艺流程如下：

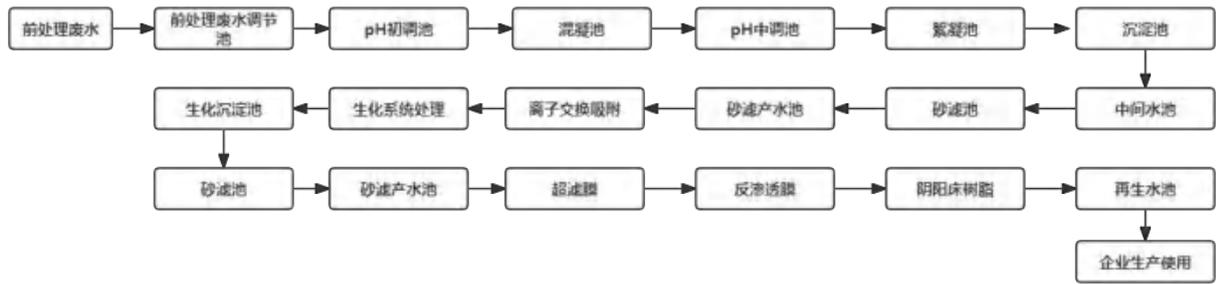


图 4.2-1 前处理废水预处理工艺

②含氰废水

含氰废水进入废水调节池充分混合均质后，先加入液碱调节 PH10~11，然后加入漂水，使废水的 ORP 达到 300mV，反应时间控制在 10min~15min 左右，进行一级破氰；然后加入硫酸调节 PH7.5~8，再投加漂水使废水的 ORP 达到 650mV，反应时间控制在 10min~15min 左右，进行二级破氰。完全破氰后，调节适宜 PH，同时投加混凝剂、絮凝剂，对水中铜、锌等重金属离子进行沉淀分离。含氰废水经过预处理后，沉淀池出水进入综合废水调节池。具体工艺流程如下：

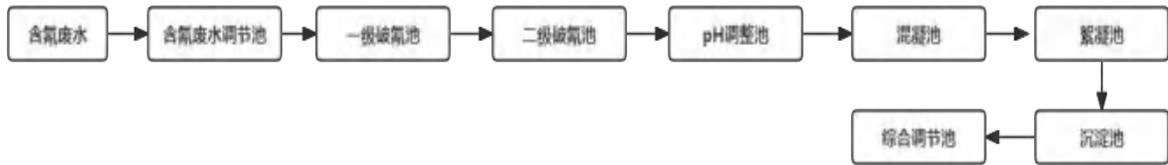


图 4.2-2 基地含氰废水预处理工艺

③含镍废水

镀镍废水与化学镍废水经管网收集到集水池，再由提升泵打入含镍废水调节池。然后泵送到废水 pH 初调池，先投加硫酸亚铁与双氧水进行芬顿氧化反应，氧化后再调节废水的值至 10.5，再加入 PAC、PAM 药剂进行化学混凝。通过投加化学药品去除废水中大部分的镍离子，过滤后进入离子交换系统，保证镍离子达标后再与其他预处理后废水一起进入生化处理系统，生化系统主要去除废水中的有机物质，最后进入到回用超滤、反渗透与阴阳床树脂系统使废水中的盐份含量达到回用的要求后暂存在再生水池，供企业生产回用。具体工艺流程如下：

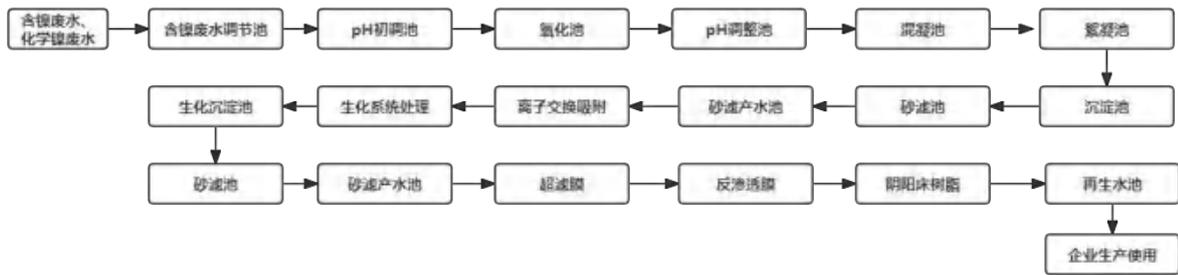


图 4.2-3 基地含镍废水预处理工艺

④含铬废水

含铬废水经管网收集，进入含铬废水调节池，再利用泵均量打入铬还原池，加入还原剂将废水中的六价铬还原成三价铬，还原后的废水自流到铬反应池中，再调节 pH 值至 8.0，通过投加混凝剂将水中的铬生成颗粒状的沉淀物，重复以上破铬+混凝沉淀工艺。然后去除沉淀物后的上清液经过砂滤过滤掉沉淀池没能去除掉的悬浮物质，再通过离子交换系统保证铬离子达标后，再与其他预处理后废水一起进入回用生化处理系统，生化系统主要去除废水中的有机物质，最后进入到回用超滤、反渗透与阴阳床树脂系统，使废水中的盐份含量达到回用的要求后暂存在再生水池，供企业生产回用。具体工艺流程如下：

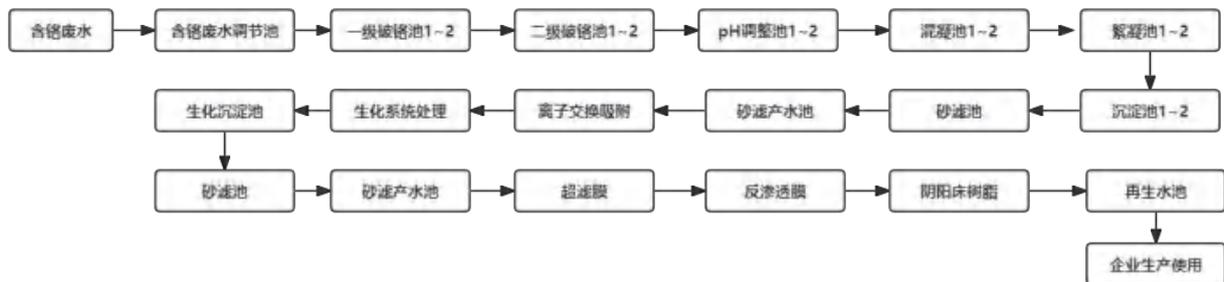


图 4.2-4 基地含铬废水预处理工艺

⑤综合废水

综合废水处理工艺流程分为两种：

第一种：

综合废水收集后泵送到废水反应池中。首先投加液碱调节 pH 值，再加入硫化钠、pac、pam 等药剂进行化学混凝反应去除废水中的金属离子，沉淀后的上清液出水经砂滤池过滤后再经过离子交换系统，去除废水中的各类重金属离子后进入生化处理系统，生化系统主要去除废水中的有机物质，经过生化处理后的废水，最后进入到回用超滤、反渗透与阴阳床树脂系统使废水中的盐份含量达到回用的要求后暂存在再生水池，供企业生产回用。具体工艺流

程如下：

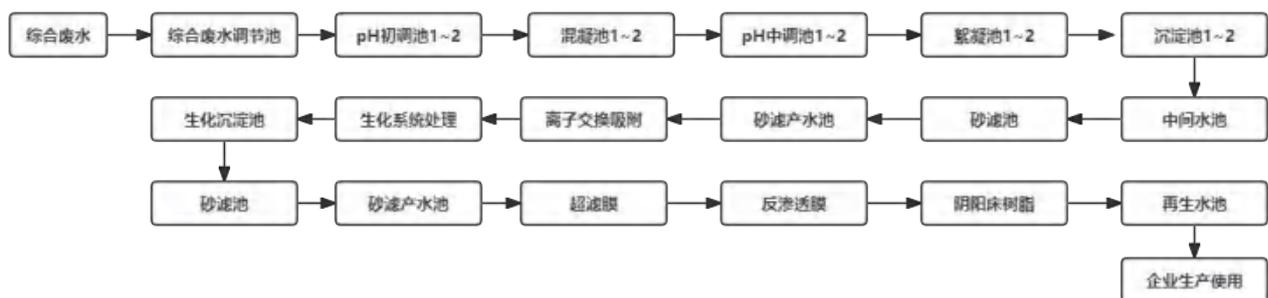


图 4.2-5 基地综合废水预处理工艺 1

第二种：

综合废水经管网收集到集水池，再由提升泵打入综合废水调节池。然后泵送到废水 pH 初调池，先投加硫酸亚铁与双氧水进行两级芬顿氧化反应，氧化后再调节废水的值至 10.5，再加入 PAC、PAM 药剂进行化学混凝。通过投加化学药品去除废水中大部分的重金属离子。沉淀池出水除氟系统，投加投加钙盐、铝盐等药剂，去除废水中的氟化物指标。物化出水后续进入生化处理系统，生化系统主要去除废水中的有机物质。废水经过生化处理后，进入除氟系统处理，去除水中的氟化物污染物；后续进入二级生化系统处理，生化出水进入末端终端芬顿氧化与微电解氧化系统，通过氧化反应，去除废水中残留的有机物指标，后续废水达标排放。具体工艺流程如下：



图 4.2-6 基地综合废水预处理工艺 2

⑥重金属混合废水

重金属废水经管网收集到集水池，再由提升泵打入重金属混合废水调节池。然后泵送到废水 pH 初调池，先投加硫酸亚铁与双氧水进行两级芬顿氧化反应，氧化后再调节废水的值至 10.5，再加入 PAC、PAM 药剂进行化学混凝。沉淀后的上清液出水经砂滤池过滤后再经过离子交换系统，去除废水中的各类重金属离子后进入生化处理系统，生化系统主要去除废水中的有机物质，经过生化处理后的废水，最后进入到回用超滤、反渗透与阴阳床树脂系统使

废水中的盐份含量达到回用的要求后暂存在再生水池，供企业生产回用。具体工艺流程如下：

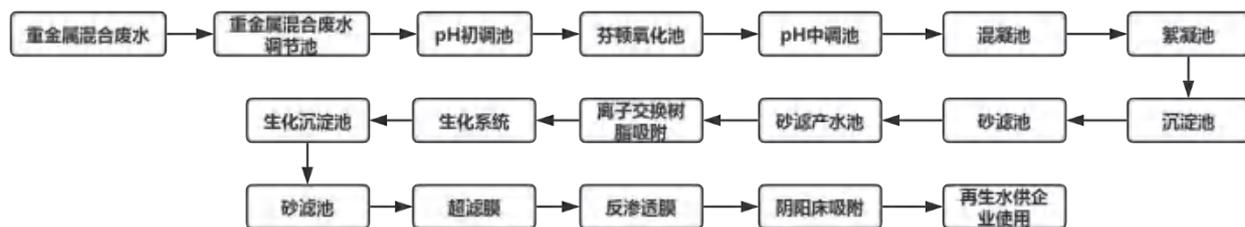


图 4.2-7 重金属混合废水预处理工艺流程图

⑦含银废水

含银废水进入废水调节池充分混合均质后，先加入液碱调节 PH10~11，然后加入漂水，使废水的 ORP 达到 300mV，反应时间控制在 10min~15min 左右，进行一级破氰；然后加入硫酸调节 PH7.5~8，再投加漂水使废水的 ORP 达到 650mV，反应时间控制在 10min~15min 左右，进行二级破氰。完全破氰后，调节适宜 PH，加入硫化钠药剂进行除银，同时投加混凝剂、絮凝剂，对水中铜、锌等重金属离子进行沉淀分离。含银废水经过预处理后，沉淀池出水总银指标达标，后进入综合废水调节池。具体工艺流程如下：

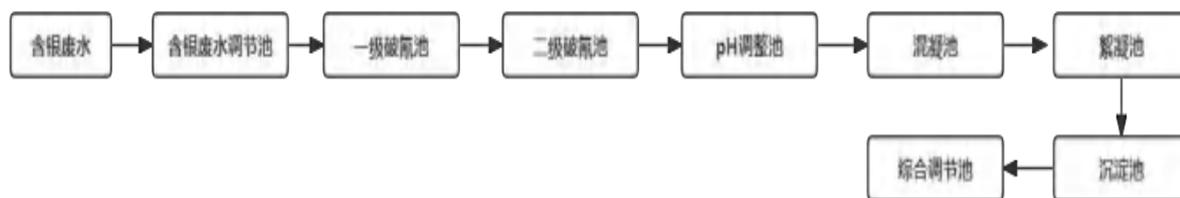


图 4.2-8 基地含银废水预处理工艺

生化处理工艺

回用生化系统处理的废水包括镀镍废水预处理出水、镀铬废水预处理系统出水、含氰废水预处理系统出水、含银废水预处理系统出水、综合废水处理系统出水、前处理废水预处理系统出水、重金属混合废水。

回用生化系统分了两套生化系统，其中一套利用旧有池体（以下称“回用生化系统 1”），另一套生化系统为新建生化系统。回用生化系统 1 接纳了重金属混合废水离子交换出水和超滤/膜反洗水，采用了“水解酸化+缺氧+厌氧+好氧+沉淀+BAF+砂滤”的处理工艺，而回用生化系统 2 接纳了镍离子交换出水和前处理离子交换出水，采用了“水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+水解酸+缺氧+好氧+MBR 系统”的处理工艺。生化系统可有效去除废水中 COD_{Cr} ，

NH₃-N，总氮，SS 等污染物，使废水水质满足回用水系统的进水水质，保障回用水系统的长期稳定运行。

水解酸化池简介：水解酸化工艺分水解和酸化两个阶段，其中水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解；酸化阶段是有机物降解的提速过程，它将水解后的小分子有机物进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。水解酸化池的作用：

①废水可生化性有所提高，且该法对水量、水质的冲击负荷有一定的适应能力，并能将电镀废水中的表面活性剂的长链有机物打断，为后续的好氧段创造有利条件。

②去除废水中的 COD：既然是异养型微生物细菌，那么就必须从环境中汲取养分，所以必定有部分有机物降解合成自身细胞。

③反硝化脱除部分硝酸再生环节产生的硝态氮：水解反应器内主要为兼性菌，可利用兼性菌的多样性，通过后续好氧工艺混合液或出水回流实现水解反应器的反硝化目的，增加硝态氮的去除率。

本次设计中水解酸化池采用普通水解酸化池和沉淀池式水解酸化池。通过两种形式的水解酸化池可达到以下效果：

①可把前端未沉淀的污泥通过物化沉淀下来，从而减少活性污泥对池体的影响，降低系统对污水处理效果的影响，以确保污水处理达标；

②通过沉淀式水解酸化池可使污泥实现单独回流。

缺氧+好氧池简介：缺氧-好氧是具有生物脱氮功能的工艺。

缺氧池中的反硝化菌作为兼性细菌，在缺氧状态下，利用硝酸盐中的氧作为电子受体，以有机物（污水中的 BOD 成分）作为电子供体，提供能量并被稳定氧化，将废水中的亚硝酸盐氮、硝酸盐氮还原成气态氮（N₂）。缺氧池是脱除总氮的主要场所。

好氧池采用活性污泥处理电镀废水，目的在于降低废水 COD 和氨氮浓度。同时，通过定期排泥，削减污泥中吸附的重金属。

废水经过生化处理后，可保证出水 COD<100mg/L，有效降低了后续膜系统的有机污堵风险，极大地提高了膜系统运行稳定性。

BAF 功能简介：投加适当的营养物，去除混合废水 COD_{Cr}、NH₃-N 等污染因子。

（2）废水回用系统

①预处理工艺流程说明

北区各类废水砂滤产水池经过给水泵送至新建区域负一楼相应的砂滤产水池，负一楼砂

滤产水池经过吸附器给水泵送至各吸附器，吸附器产水自流至回用生化系统，回用生化系统产水经过原有水泵送至超滤进水缓冲池。

②深度处理工艺流程说明

UF 给水泵从 UF 进水缓冲池取水输送至 UF 系统，UF 产水进入一段 RO，一段 RO 产水进入负一楼 RO 产水池（后期进入中间水池）；一段 RO 浓水进入离子交换软化系统，去除大部分硬度后，进入二段 RO，经过处理后二段 RO 产水也进入 RO 产水池（后期进入中间水池），二段 RO 浓水进入三段 RO，三段 RO 产水返回至 UF 产水池或系统配药使用，三段 RO 浓水进入高浓 pH 调节池。

RO 产水前期可直接外送，后期先进入中间水池，经过脱盐水输送泵送至阳床-阴床，然后进入除盐水池（RO 产水池）后外送。

各软化器、阳床、阴床再生废液进入铬综合清洗废水池。

各吸附器废液和清洗水进入各自对应废水水池。

UF 和 RO 化学清洗进入滤液收集池（排放）。

UF 反洗水和 RO 冲洗水、软化器冲洗水进入滤液收集池（回用）。

经过预处理后的废水，经过超滤及反渗透双膜系统的过滤后，再通过终端离子交换去除水中的盐份，废水的污染物质基本已被去除，在回用水池暂存消毒后回用于生产。

回用水池通过基地建设的中水回用管网连接各企业，回用水主要回用于电镀企业的废气喷淋塔、地面冲洗，本年度回用水量为115万m³。

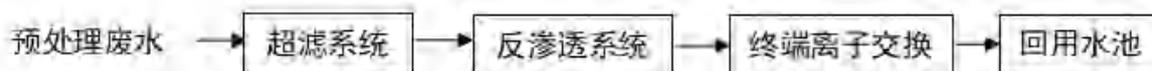


图 4.2-9 废水回用系统工艺

超滤技术简介

超滤是同时进行浓缩和分离大分子或胶体物质的技术。以压力差为驱动力，液体在超滤膜表面流过时，大分子或胶体物质被截留，小分子和纯水透过膜的过程。超滤膜的典型孔径在 0.01~0.1 微米之间，对于细菌和大多数病菌、胶体、淤泥等具有极高的去除率。膜的公称孔径越小，去除率越高。超滤膜通常使用的材料都是高分子聚合物。

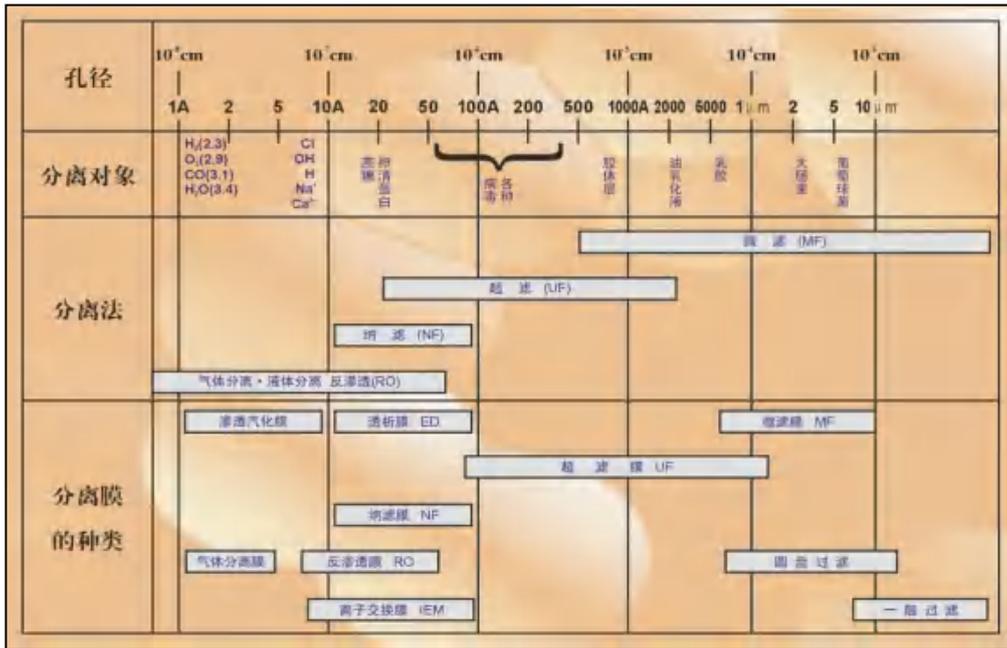


图 4.2-10 各种工艺过滤精度范围

从图中可以看出，超滤是去除 0.01~0.1 微米之间污染物质最有效的方法之一，使用超滤不但能去除几乎所有的悬浮物，而且还能去除部分有机物，保持超滤产水持续稳定在 SDI<3，保证反渗透的长期稳定运行（SDI 称为淤积指数，是反映反渗透进水是否满足条件的重要参数，所有反渗透膜供应商对反渗透进水要求 SDI<5，工程中一般要求控制在 SDI<4，SDI 过高会导致反渗透膜元件的污堵，使得清洗频繁、缩短膜元件的使用寿命）。

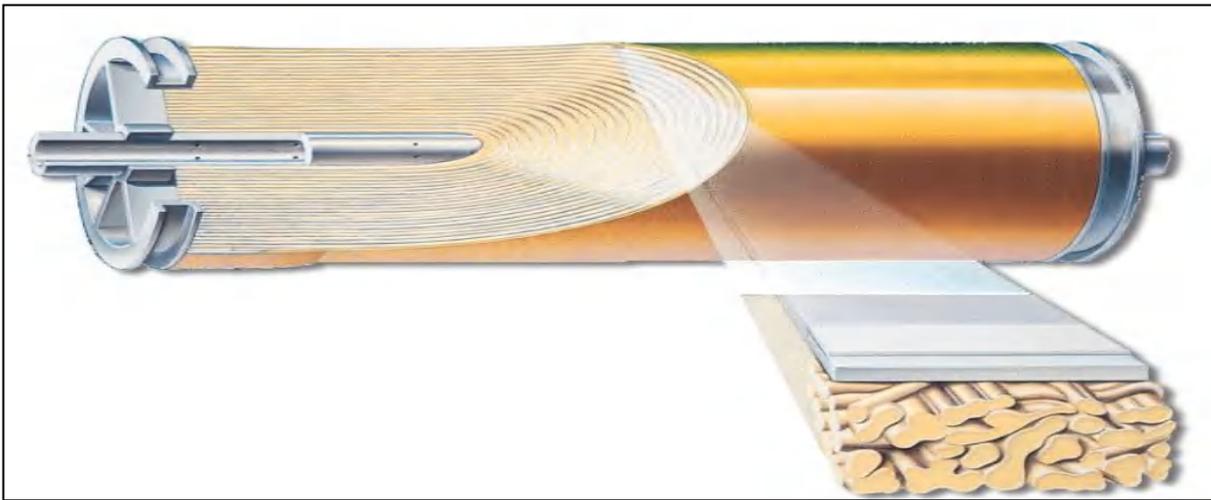
超滤有许多种类可供选择，按膜结构形式可分为板式、管式和中空纤维形式，按材质分分为 PS、PES、PVC、PTFE 等，按运行方式分可分为内压式以及外压式，废水回用中多采用中空纤维结构、PVDF（聚偏氟乙烯）材质和外压式过滤产品。



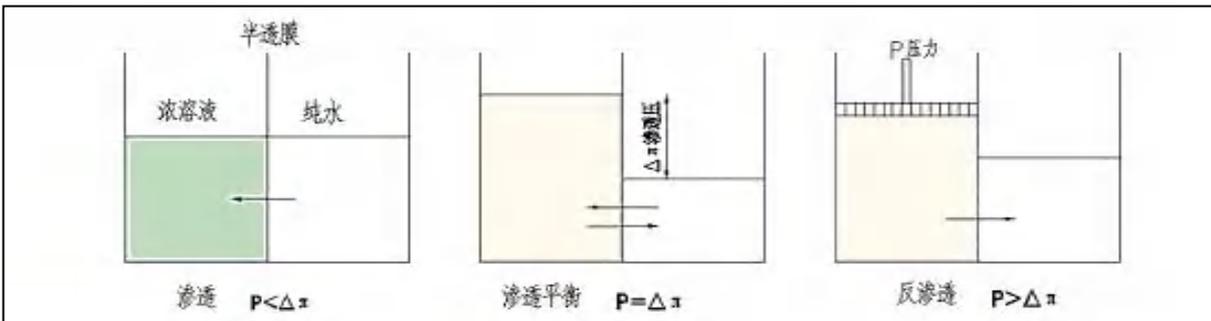
中空纤维超滤膜丝

反渗透技术简介

反渗透是目前最微细的过滤系统，能阻挡几乎所有溶解的无机分子以及任何相对分子量大于 100 的有机物，广泛用于海水或苦咸水淡化、废水再生回用系统工程中。



反渗透亦称逆渗透（RO）。是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。



反渗透膜主要为压力驱动膜，驱动压力主要与废水中的盐分以及水温有关，目前市场上主要采用的是卷式聚酰胺复合膜，经过抗污染设计处理后可用废水回用系统中。

根据工程经验，电镀废水中残留的重金属离子会影响反渗透的正常运行，重金属离子对反渗透膜的影响主要来自两个方面，一个是金属离子对膜基材的催化氧化作用，二是金属离子的形成沉淀物对膜造成污堵。为防止上述问题的发生，保证反渗透系统的稳定运行，本系统采用重金属保护吸附技术，采用国外专利重金属吸附填料，能最大限度的吸附废水中微量重金属离子，且不受废水中钙镁硬度离子的影响，该技术既可以作为反渗透的前端保护，也可以作为废水末端达标排放的保护处理工艺。

（3）废水排放系统

①排放系统废水的特点

排放系统处理的废水包括回用水系统 RO 浓水、综合废水处理系统出水、压滤液处理系统出水，由“生化+芬顿池+高密度沉淀池+滤池”组成，通过在反应池内投加 PAC、PAM 进一步去除混合废水中的 TP 等污染物质该处理系统可有效去除水中的各类污染物。

排放系统生化 1 工艺采用“水解酸化+缺氧+好氧+脱氧+生化沉淀池+中间水池”。

排放生化 2 系统采用“水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧池+缺氧池+好氧池+反应池+二沉池”工艺。

排放生化系统 3 工艺采用“缺氧池+厌氧池+缺氧池+好氧池+脱氧池+二沉池+芬顿池+混凝沉淀池+高密沉淀池+反应池+芬顿池+混凝池+沉淀池+砂滤池+排放水池”。

②排放系统废水工艺流程说明

混合废水处理系统出水、综合废水处理系统等出水在排放缓冲池内充分混合均质后，进入排放生化系统进行生化处理。排放生化系统包括排放生化系统 1、排放生化系统 2 和排放生化系统 3。

排放系统生化 1 工艺采用“水解酸化+缺氧+好氧+脱氧+生化沉淀池+中间水池”，排放生化 1 出水接入排放生化 3；

排放生化 2 系统采用“水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧池+缺氧池+好氧池+反应池+二沉池”工艺；排放生化 2 出水接入排放生化 3

排放生化系统 3 工艺采用“缺氧池+厌氧池+缺氧池+好氧池+脱氧池+二沉池+芬顿池+混凝沉淀池+高密沉淀池+反应池+芬顿池+混凝池+沉淀池+砂滤池+排放水池”，废水深度处理后达标排放。

③技术原理说明

水解酸化池：水解酸化工艺分水解和酸化两个阶段，其中水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解；酸化阶段是有机物降解的提速过程，它将水解后的小分子有机物进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。水解酸化池的作用：

1、废水可生化性有所提高，且该法对水量、水质的冲击负荷有一定的适应能力，并能将电镀废水中的表面活性剂的长链有机物打断，为后续的好氧段创造有利条件。

2、去除废水中的 COD：既然是异养型微生物细菌，那么就必须从环境中汲取养分，所以必定有部分有机物降解合成自身细胞。

3、反硝化脱除部分硝酸再生环节产生的硝态氮：水解反应器内主要为兼性菌，可利用兼性菌的多样性，通过后续好氧工艺混合液或出水回流实现水解反应器的反硝化目的，增加硝态氮的去除率。

本次设计中水解酸化池采用普通水解酸化池和沉淀池式水解酸化池。通过两种形式的水解酸化池可达到以下效果：

(1) 可把前端未沉淀的污泥通过物化沉淀下来，从而减少活性污泥对池体的影响，降低系统对污水处理效果的影响，以确保污水处理达标；

(2) 通过沉淀式水解酸化池可使污泥实现单独回流。

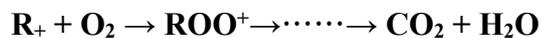
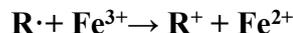
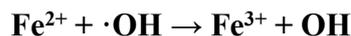
缺氧+好氧池：缺氧-好氧是具有生物脱氮功能的工艺。

缺氧池中的反硝化菌作为兼性细菌，在缺氧状态下，利用硝酸盐中的氧作为电子受体，以有机物（污水中的 BOD 成分）作为电子供体，提供能量并被稳定氧化，将废水中的亚硝酸盐氮、硝酸盐氮还原成气态氮（N₂）。缺氧池是脱除总氮的主要场所。

好氧池采用活性污泥处理电镀废水，目的在于降低废水 COD 和氨氮浓度。同时，通过定期排泥，削减污泥中吸附的重金属。

废水经过生化处理后，可保证出水 COD<100mg/L，有效降低了后续膜系统的有机污堵风险，极大地提高了膜系统运行稳定性。

氧化池：利用高浓物在酸性条件下脱稳的原理，使用芬顿氧化法（Fenton）法产生的氧自由基对废水中残余的次磷酸盐进行氧化，同时去除 COD，并将大分子有机物分解为小分子有机物，达到提高废水可生化性的目的。Fenton 法是利用催化剂或光电化学作用，通过双氧水产生具有强氧化性的羟基自由基（·OH）破坏高浓结构、氧化有机物的技术。而 Fe-Fenton 氧化法是使 H₂O₂ 在 Fe²⁺ 的催化作用下分解产生·OH，其氧化电位达到 2.8V。其生成机理如下：



同时，Fe²⁺被氧化成 Fe³⁺产生混凝沉淀，利于后续金属氢氧化物和有机物去除沉淀。可见 Fe-Fenton 氧化在水处理中具有氧化和混凝两种作用。

砂滤池：气水反冲砂滤池是通过一定厚度、不同粒径的颗粒状材料有效地去除水体中悬浮杂质而使水体澄清的装置。当具有一定压力的原水经过滤器配水装置均匀地进至滤层时，水体中的悬浮物会受到滤层的吸附与阻留，进而在滤层孔内发生“架桥”现象，形成滤膜，将原水中的悬浮物滤除。

在过滤过程中，由于滤层中截留的悬浮物（杂质）不断增多，滤层孔隙不断减少，水流

阻力逐渐增大，出水量也随之降低。当滤层两端压力差达到一定数值时，应停止运行，进行反冲洗。

（4）污泥处理工艺说明

电镀污泥是指电镀行业中废水处理产生的含重金属污泥废弃物，被列入国家危险废物名单中的第十七类危险废物。作为电镀废水的“终态物”，虽然其体积比废水要小得多，但是由于废水中的 Ni、Cr 等重金属都转移到污泥中，从某种意义上说，电镀重金属污泥对环境的危害要比电镀废水严重。如果对这种危害性极大的电镀污泥不作任何处置，其对生态环境的破坏是不言而喻的，另一方面，如果对电镀污泥中品位极高的重金属物质不加以回收利意味着资源的巨大浪费。因此，对电镀重金属污泥进行无害化处置和资源化综合利用，国内外的学者们在这方面做了不少研究工作，并取得了许多阶段性的成果。

按照对电镀废水处理方式的不同，可将电镀污泥分为混合污泥和单质污泥两大类。前者是将不同种类的电镀废水混合在一起进行处理而形成的污泥；后者是将不同种类的电镀废水分别处理而形成的污泥，如含铬污泥、含镍污泥等。

针对电镀污泥的特点及其危害性，从环境污染防治和资源循环利用的角度考虑，主要采用以下两种处理方式，一是经过处理后，使污泥不会引起二次污染而丢弃并贮存，即无害化处置；二是使对污泥中的重金属资源进行综合回收，即资源化利用。

污泥干化工艺：污泥采用传统的压滤技术，压滤后污泥含水率较高（60%），为降低污泥含水率，2018年7月，基地采购两套污泥低温干化机对污泥进行处理。原理如下：

系统将热水输入污泥低温干化机内的加热器，风机带动污泥低温干化机内风进过加热器进行加热，热风再通过需要干化的污泥将其干化，在此过程中热风携带水分变的潮湿，在沿着干化风道通过冷凝器，潮湿热风遇冷，水分冷凝形成冷凝水和干燥冷空气，冷凝水通过排水管道排出污泥低温干化机，干燥冷空气经过回热器吸收热量升温，然后进入主循环风道至加热器进行加热，变成干燥的热空气继续循环，以完成污泥的干化，期间污泥低温干化机内的空气进行闭式循环运行，不会排出，也就不会造成能量损失。经低温干化机干化后，污泥含水率降至 20%，由基地安排资源回收或外运合法处置。

含镍污泥资源化技术：污泥资源化处理系统设计日处理量含镍污泥 55 吨/日（60%含水率），主要分打浆系统、反应除杂压滤系统、沉镍压滤系统，具体工艺流程说明如下：

①打浆系统：将含镍板框压滤机（60%含水率）泥饼均匀进入破碎机（边加水边破碎）、破碎机采用 1 用 1 备，破碎后泥水进入泥水中转罐、然后由泵输送至除杂反应罐，泵采用 2 用 1 备、1 台泵对应 8 个反应罐。

②反应除杂压滤系统：利用泵将化泥中转罐泥水抽至 1-16#反应罐；每 4 个反应罐对应 1 台板框压滤机、共计 4 组压滤机系统。待反应罐抽至 2/3 液位后、开始进行加药、投加 98%硫酸、pH 调至 1.0-1.5、并一直持续搅拌进行酸浸化泥、待泥完全溶解后，在反应罐中投加纯碱、pH 调至 4.5-5.0。反应充分后进入板框压滤机进行压滤、泥饼由输送带输送至污泥烘干机进料仓、压滤液进入沉镍压滤系统 1-4#反应罐进行下一步处理。

③沉镍压滤系统：上一工序压滤液自流至 4 个反应罐内、2/3 液位；每 2 个反应罐对应 1 台板框压滤机、共计 2 组压滤机系统。然后投加液碱、pH 调至 7.5-8.0，使镍离子随 pH 升高沉淀至污泥内；然后进板框压滤机进行压滤。泥饼进行资源化处理、压滤液进入压滤液池（排放）。

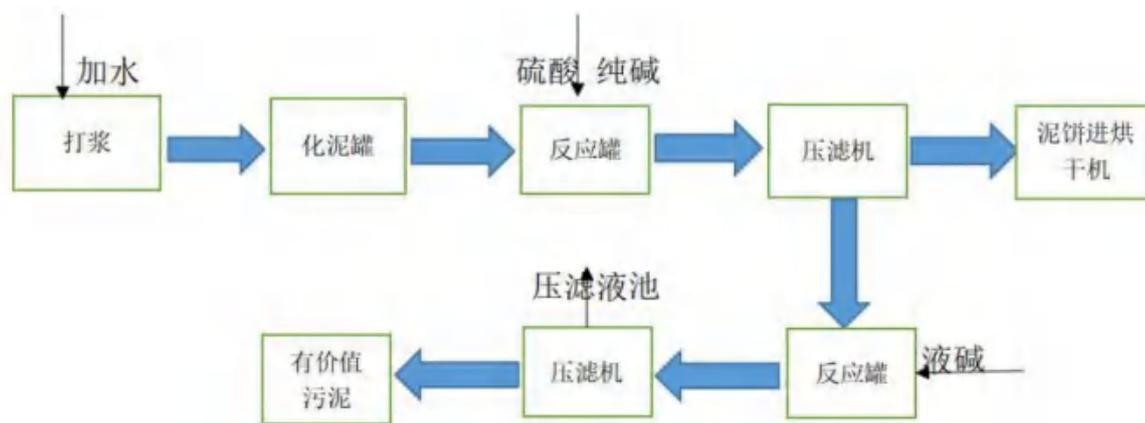


图 4.2-11 含镍污泥资源化技术工艺

外排水处理系统由“芬顿池+高密度沉淀池+滤池+树脂罐”组成，各处理单元主要工艺说明如下：

- ①芬顿池功能：通过投加强氧化剂芬顿，去除废水中的 COD_{Cr} 。
- ②高密度沉淀池功能：通过投加 PAC、PAM 进一步去除混合废水中的 TP 等污染物质。
- ③滤池：主要为过滤功能。
- ④树脂罐：进一步去除废水中的金属离子，以保证镍等污染指标达标。

(5) 在线监控设施建设情况

目前基地废水总排口根据相关要求设置了在线监控设施，监测的指标包括总铜、总镍、总氰化物、六价铬、COD、总氮、总磷、pH、氨氮，并做好了与生态环境部门的联网工作，目前在线监控正常运行，2025 年度全年均无超标情况。



图 4.2-12 基地废水总排口在线监控室现状

4.3 污水收集管网建设情况

目前电镀基地已经建设了生产废水集中处理系统及回用系统。各企业产生的生产废水根据水质情况进行分类收集，然后通过基地已有的污水管网送至基地集中污水处理厂进行统一处理。并且基地中水回用系统与污水处理厂同时进行建设，中水管线布设与污水管网平行，流向相反，相应区域的中水管网与所在区域的雨污管网同时设计、同时施工，同时投入使用。中水管网与车间的管道接驳系统在厂房竣工是一并完成。

截止 2025 年底，博罗县龙溪电镀基地内企业产生的工业废水通过管网收集进入集中污水处理厂处理，由于龙溪街道已经建设生活污水处理厂，根据博罗县龙溪电镀基地规划，基地内生活污水统一排至该生活污水处理厂内进行处理。

4.4 污水处理厂污水达标排放情况

根据收集的资料，2025 年度博罗县龙溪电镀基地污水处理站各排放口的出水水质常规监测结果见下表。根据下表的监测数据统计结果显示，博罗龙溪基地集中污水处理站废水排放满足以下排放标准要求。化学需氧量、六价铬、总磷、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，氨氮根据粤环函〔2020〕565 号，排放浓度限值不高于 2mg/L，其他污染物指标执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值。2025 年基地集中污水处理站出水水质稳定达标，对纳污水体的影响有限。

表 4.4-1 博罗县龙溪电镀基地 2025 年度水质监测情况汇总表

排放口名称	检测项目	月份												标准限值	单位	达标情况
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
DW001 废水总排口	pH值	7.0	7.2	7.7	7.4	7.3	7.2	7.2	7.6	7.8	6.8	7.4	7.6	6-9	无量纲	达标
	化学需氧量	27	7	10	14	27	26	10	18	6	13	13	10	30	mg/L	达标
	氨氮	0.06	0.033	0.049	0.025L	0.143	0.604	0.071	0.041	0.032	0.114	0.249	0.405	2	mg/L	达标
	总氮	2.84	1.33	4.22	5.12	6.35	7.29	5.57	5.89	4.63	6.09	6.95	7.22	15	mg/L	达标
	总磷	0.14	0.03	0.05	0.05	0.08	0.04	0.11	0.05	0.09	0.05	0.07	0.09	0.3	mg/L	达标
	石油类	0.06L	0.5	mg/L	达标											
	氟化物	1.18	1.18	1.14	2.01	2.26	6.58	4.46	3.91	1.36	1.32	1.06	2.97	10	mg/L	达标
	悬浮物	9	9	3	7	5	6	6	6	5	6	4	6	30	mg/L	达标
	总氰化物	0.004L	0.2	mg/L	达标											
	总铜	0.05	0.05L	0.07	0.05	0.3	mg/L	达标								
	总锌	0.05L	1.0	mg/L	达标											
	总铁	0.04	0.03L	0.03L	0.03L	0.10	0.14	0.18	0.11	0.14	0.06	0.16	0.17	2.0	mg/L	达标
	总铝	0.0465	0.0084	0.029	0.023	0.0651	0.0317	0.06	0.104	0.0468	0.0468	0.0572	0.122	2.0	mg/L	达标
	DW002 含镍废水排放口（北区）	总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.07	0.05L	0.05L	0.05L	0.08	0.08	0.1	mg/L	达标
DW003 含铬废水排放口（北区）	总铬	0.018	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标	
	六价铬	0.004L	0.05	mg/L	达标											
DW010 重金属废水排放口（北区）	总铬	0.004L	0.5	mg/L	达标											
	六价铬	0.004L	0.05	mg/L	达标											
	总镍	0.05L	0.1	mg/L	达标											
	总银	0.03L	0.1	mg/L	达标											
DW009 含银废水排放口（北区）	总银	0.03L	0.1	mg/L	达标											

注：①当检测结果低于检出限时，以检出限加 L 表示。

5 基地能源使用及集中供热设施建设情况

5.1 基地能源使用现状

基地能源以电能为主，辅助能源为燃气，用于集中供热锅炉的运行，为各企业提供生产用蒸汽。根据基地 2025 年执行报告统计数据，基地 2025 年度能源消耗情况见下表。

表 5.1-1 基地 2025 年度能源消耗情况统计表

项目	新鲜用水量 (m ³ /年)	用电量 (kwh/ 年)	蒸汽用量 (t/年)	液化天然气用量 (t/年)
年使用量	182389	833958.39	179212	9594.86

5.2 基地集中供热设施建设情况

基地实行集中供热，现有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。根据环评批复，基地供热设施建设要求及建设情况如下表所示：

表 5.2-1 基地集中供热设施建设情况

批复时间	审批内容	建设情况	建成时间
2006年环评批复	基地实行集中供热，配套的一台20t/h燃煤锅炉	建设1台20t/h燃煤锅炉	2014年9月
2017年环评批复	将原项目1台20t/h燃煤锅炉改建成2台20t/h天然气锅炉，2台10t/h天然气锅炉(备用)	拆除原有1台20t/h燃煤锅炉，建成2台20t/h天然气锅炉和1台10t/h天然气锅炉（备用），1台10t/h天然气锅炉（备用）未进行建设	2018年5月
2021年环评批复	项目在原有锅炉房内扩建1台30t/h天然气锅炉和1台15t/h天然气锅炉，取消2017年审批的1台10t/h备用天然气锅炉	建成1台30t/h天然气锅炉和1台15t/h天然气锅炉	2021年5月

5.3 基地锅炉废气达标排放情况

依据收集的 2025 年 10~12 月份博罗县龙溪电镀基地锅炉各排放口的常规监测结果见下表 5.3-1。根据下表的监测数据统计结果显示，博罗龙溪基地集中锅炉废气排放均

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 规定的锅炉大气污染物排放浓度限值燃气锅炉标准。

表 5.3-1 基地 2025 年度锅炉废气监测情况

排放口名称	监测时间	排放口编号	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	监测结果 (mg/m ³)	达标情况
1#锅炉废气排放口	2025 年 12 月 8 日	DA001	二氧化硫	35	3	达标
			氮氧化物	50	23	达标
			烟气黑度	1	< 1	达标
			颗粒物	10	1.5	达标
2#锅炉废气排放口	2025 年 11 月 11 日	DA002	二氧化硫	35	ND	达标
			氮氧化物	50	20	达标
			烟气黑度	1	< 1	达标
			颗粒物	10	2.3	达标
3#锅炉废气排放口	2025 年 10 月 16 日	DA003	二氧化硫	35	ND	达标
			氮氧化物	50	20	达标
			烟气黑度	1	< 1	达标
			颗粒物	10	7.8	达标
4#锅炉废气排放口	2025 年 12 月 8 日	DA004	二氧化硫	35	3	达标
			氮氧化物	50	20	达标
			烟气黑度	1	< 1	达标
			颗粒物	10	1.1	达标
5#锅炉废气排放口	2025 年 10 月 16 日	DA005	二氧化硫	35	ND	达标
			氮氧化物	50	22	达标
			烟气黑度	1	< 1	达标
			颗粒物	10	1.3	达标

注：该表中数据为折算浓度数据。

6 基地固体废物产生及处置情况

6.1 基地固体废物产生情况

基地各企业日常经营过程中产生的固体废物主要包括一般固体废物，危险废物和生活垃圾三类，产生上述废物的企业均对其产生的固体废物采取了相应的处理处置措施。其中一般固体废物交由可回收公司进行回收或者处置利用，生活垃圾统一交当地环卫部门处理。

危险废物产生情况如下表所示。

表 6.1-1 基地危险废物产生情况表

固体废物类别	固体废物名称	代码	去向
危险废物	化学铜废水	HW17 336-063-17	委托有危险废物处理资质单位处置（本年度处置单位包括东莞市丰业固体废物处理有限公司、东莞市新东欣环保投资有限公司、肇庆市新荣昌环保投资有限公司、东莞市银辉环保投资有限公司、广东中耀环境科技有限公司等）
危险废物	实验废液	HW49 900-047-49	
危险废物	含氰空桶	HW49 900-041-49	
危险废物	废铅酸蓄电池	HW31 900-052-31	
危险废物	表面处理废物（含镍污泥）	HW17 336-055-17	
危险废物	废管	HW49 900-041-49	
危险废物	废滤布	HW49 900-041-49	
危险废物	废酸	HW34 900-304-34	
危险废物	表面处理废物（含铬污泥）	HW17 336-069-17	
危险废物	废棉芯	HW49 900-041-49	
危险废物	废空桶	HW49 900-041-49	
危险废物	菌群挂网	HW49 900-041-49	
危险废物	废树脂	HW13 900-015-13	
危险废物	废渗透膜	HW49 900-041-49	
危险废物	喷涂废水	HW12 264-009-12	
危险废物	废试剂瓶	HW49 900-041-49	
危险废物	废弃包装袋	HW49 900-041-49	
危险废物	含镍废水	HW17 336-055-17	
危险废物	表面处理废物（含铜污泥）	HW17 336-062-17	
危险废物	废灯管	HW29 900-023-29	
危险废物	含氟废水	HW17 336-064-17	
危险废物	废机油	HW08 900-217-08	

6.2 基地固体废物集中贮存情况

目前，基地尚未建成集中固废中转站，基地内企业危废即生产即处理，各企业单独设置危废临时场所，经收集后由各企业单独委托第三方资质单位处置。远期，基地集中固废中转站在规划建设中，建成后用于暂时储存基地内企业产生的危险废物。基地内企业每天将产生的危废运至基地固废中转站储存，达到一定数量后由有资质单位

托运处置。

日常生活中会产生少量的生活垃圾量（办公垃圾和生活垃圾）。生活垃圾由基地内的环卫工人收集后堆放于基地垃圾中转站，然后由当地环卫部门统一送往城市生活垃圾处理场处理。

6.3企业固体废物治理情况

基地各企业日常经营过程中产生的固体废物主要包括一般固体废物，危险废物和生活垃圾三类，其中一般固体废物通过交由专业公司回收利用，生活垃圾统一交当地环卫部门处理，危险废物委托有资质单位处置。根据《广东省环境保护厅 广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10号）及基地集中污水处理厂清洁审核的要求，为更规范处理基地内企业的高浓度废水的处置，基地污水处理厂集中收集各类企业的高浓度废水进行处理及处置，实现危险废物减量化。基地各企业产生的高浓度废水统一交基地进行统一处理，不单独设置处理设施。

同时基地已建立固体废物环境管理台账，固体废物环境管理台账记录符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等标准及管理文件的相关要求。

7 基地环境质量现状及变化趋势

惠州金茂源环保科技有限公司于 2025 年委托资质单位对园区周边地表水、大气、地下水、土壤、噪声及周边河流底泥进行了环境质量监测，同期收集历史监测数据对比得出基地区域环境变化趋势，具体情况如下。

7.1 区域大气环境质量评估

7.1.1 环境空气质量现状调查

惠州金茂源环保科技有限公司（基地运营公司）委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 2 月 10 日~2025 年 2 月 24 日对龙溪电镀基地所在地周边大气环境质量进行了监测。

（1）监测布点、监测项目

该次监测在基地内、主导风向下风向及附近敏感点的位置布设 5 个大气采样点，各点位置、监测项目见下表 7.1-1 和图 7.1-1。

表 7.1-1 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点地名	监测项目
A1	麦村	氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氨、TVOC、臭气浓度
A2	龙岗村	
A3	基准精密工业区附近	
A4	球岗村	
A5	园区中心	

（2）监测时间

采样时间：2025 年 2 月 10 日~2025 年 2 月 17 日，连续采样 7 天；2025 年 2 月 17 日~2025 年 2 月 24 日，连续采样 7 天。

采样频次：

1 小时浓度监测：硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物、氨和臭气浓度每天采样 4 次（北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00）；

8 小时浓度监测：TVOC 每天采样 1 次；

日均浓度监测：硫酸雾、氯化氢、氰化氢和氮氧化物每天采样 1 次。

采样时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

(3) 监测方法及检测限

监测方法及检出限见下表 7.1-2。

表 7.1-2 监测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 HJ-YQ-J040	小时值： 0.02mg/m ³ 日均值： 0.0001mg/m ³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 HJ-YQ-J040	0.005mg/m ³
	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》HJ/T 28-1999	紫外分光光度计 HJ-YQ-010	0.002mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	722N 分光光度计 HP-YQ-JO33	0.01mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单	紫外分光光度计 HJ-YQ-010	小时值： 0.015mg/m ³ 日均值： 0.006mg/m ³
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物(TVOC)的检验方法（热解析/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪/8860	3.1×10 ⁻⁵ mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262—2022	/	/

(4) 监测结果

监测结果详见下表 7.1-3。

表 7.1-3 环境空气质量现状监测统计结果

监测点	污染物	小时浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大浓度占标准值 (%)	24 小时或 8 小时平均浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大浓度占标准值 (%)
A1	氯化氢	0.02~0.037	/	74	0.0021~0.008	/	53.33
	硫酸雾	0.027~0.087	/	29	0.005L~0.007	/	7
	氰化氢	2×10 ⁻³ L	/	/	2×10 ⁻³ L	/	/
	氮氧化物	0.015L~0.025	/	10	0.006L	/	/
	氨	0.02~0.08	/	40	/	/	/
	TVOC	/	/	/	0.0067~0.0138	/	2.3
	臭气浓度	<10	/	/	/	/	/
A2	氯化氢	0.024~0.045	/	90	0.0024~0.0081	/	54
	硫酸雾	0.038~0.103	/	34.33	0.005L~0.007	/	7
	氰化氢	2×10 ⁻³ L	/	/	2×10 ⁻³ L	/	/
	氮氧化物	0.015L~0.042	/	16.8	0.006L	/	/

监测点	污染物	小时浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大浓度占标准值 (%)	24 小时或 8 小时平均浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大浓度占标准值 (%)
	氨	0.02~0.08	/	40	/	/	/
	TVOC	/	/	/	0.00656~0.0134	/	2.23
	臭气浓度	<10	/	/	/	/	/
A3	氯化氢	0.021~0.047	/	94	0.0025~0.0082	/	54.67
	硫酸雾	0.028~0.103	/	34.33	0.005L~0.007	/	7
	氰化氢	2×10 ⁻³ L	/	/	2×10 ⁻³ L	/	/
	氮氧化物	0.015L~0.043	/	17.2	0.006L	/	/
	氨	0.03~0.09	/	45	/	/	/
	TVOC	/	/	/	0.00634~0.014	/	2.33
	臭气浓度	<10	/	/	/	/	/
A4	氯化氢	0.02~0.046	/	92	0.0023~0.0087	/	58
	硫酸雾	0.028~0.11	/	36.67	0.005L~0.007	/	7
	氰化氢	2×10 ⁻³ L	/	/	2×10 ⁻³ L	/	/
	氮氧化物	0.015L~0.042	/	16.8	0.006L	/	/
	氨	0.02~0.08	/	40	/	/	/
	TVOC	/	/	/	0.00844~0.0172	/	2.87
	臭气浓度	<10	/	/	/	/	/
A5	氯化氢	0.02~0.046	/	92	0.0023~0.0086	/	57.33
	硫酸雾	0.024~0.112	/	37.33	0.005L~0.007	/	7
	氰化氢	2×10 ⁻³ L	/	/	2×10 ⁻³ L	/	/
	氮氧化物	0.015L~0.044	/	17.6	0.006L	/	/
	氨	0.02~0.07	/	35	/	/	/
	TVOC	/	/	/	0.00751~0.0157	/	2.62
	臭气浓度	<10	/	/	/	/	/

1) 硫酸雾、氯化氢和氮氧化物：5 个监测点硫酸雾、氯化氢、氮氧化物小时平均浓度和 24 小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准限值。

2) 氰化氢：5 个监测点氰化氢小时平均浓度和 24 小时平均浓度可满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。

3) 氨：5 个监测点氨的小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准限值。

4) TVOC：5 个监测点 TVOC 的 8 小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

5) 臭气浓度：5个监测点臭气浓度的1次监测值可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值二级新扩改建的标准限值。

综上所述，2025年监测时间段内，园区周边区域环境空气中各污染物均未超标。总体上看，该项目区域环境空气质量尚好。

7.1.2 环境空气质量变化趋势

经收集不同阶段历史监测数据，基地周边大气环境质量历史数据对比见下表 7.1-4 所示。由该表可知，与历史数据比较，环境空气硫酸雾和氯化氢指标有变差趋势，但变化幅度较小，不明显；TVOC 指标有变好趋势，其余指标趋势转好或者不变。基地应加强管理，确保大气环境质量符合功能区划要求。

表 7.1-4 环境空气质量监测数据历史比较

项目	小时浓度 (mg/m ³)					日均浓度 (mg/m ³)				
	2016 年	2019 年	2022 年	2025 年	趋势	2016 年	2019	2022 年	2025 年	趋势
SO ₂	0.0098 ~0.037	0.01~0.027	/	/	/	0.011~0.03	0.011~0.014	/	/	/
NO ₂	0.017 ~0.052	0.017~0.036	/	/	/	0.018~0.048	0.015~0.036	/	/	/
PM ₁₀	/	/	/	/	/	0.051~0.071	0.015~0.094	/	/	/
TSP	/	/	/	/	/	0.1~0.18	0.051~0.119	0.102~0.115	0.074~0.118	好转
硫酸雾	0.0069 ~0.0101	0.028~0.089	0.036~0.064	0.024~0.112	变差	/	/	6.28×10 ⁻³ ~6.49×10 ⁻³	0.005L~0.007	变差
氯化氢	0.05L	0.02L	<0.02~0.024	0.02~0.047	变差	/	/	4.37×10 ⁻⁴ ~5.48×10 ⁻⁴	0.0021~0.0087	变差
铬酸雾	0.0005L	0.0005L	<0.0005	<0.0005	不变	/	/	/	/	/
氰化物	0.002L	0.0015L	<0.002	<0.002	不变	/	/	<0.002	<0.002	不变
臭氧	0.01~0.046	0.055~0.188	/	/	/	/	/	/	/	/
TVOC	/	/	/	/	/	0.031~0.256	0.0858~0.267	0.0165~0.0492	0.00751~0.017 2	好转
氨	/	/	0.02~0.08	0.02~0.08	不变	/	/	/	/	/

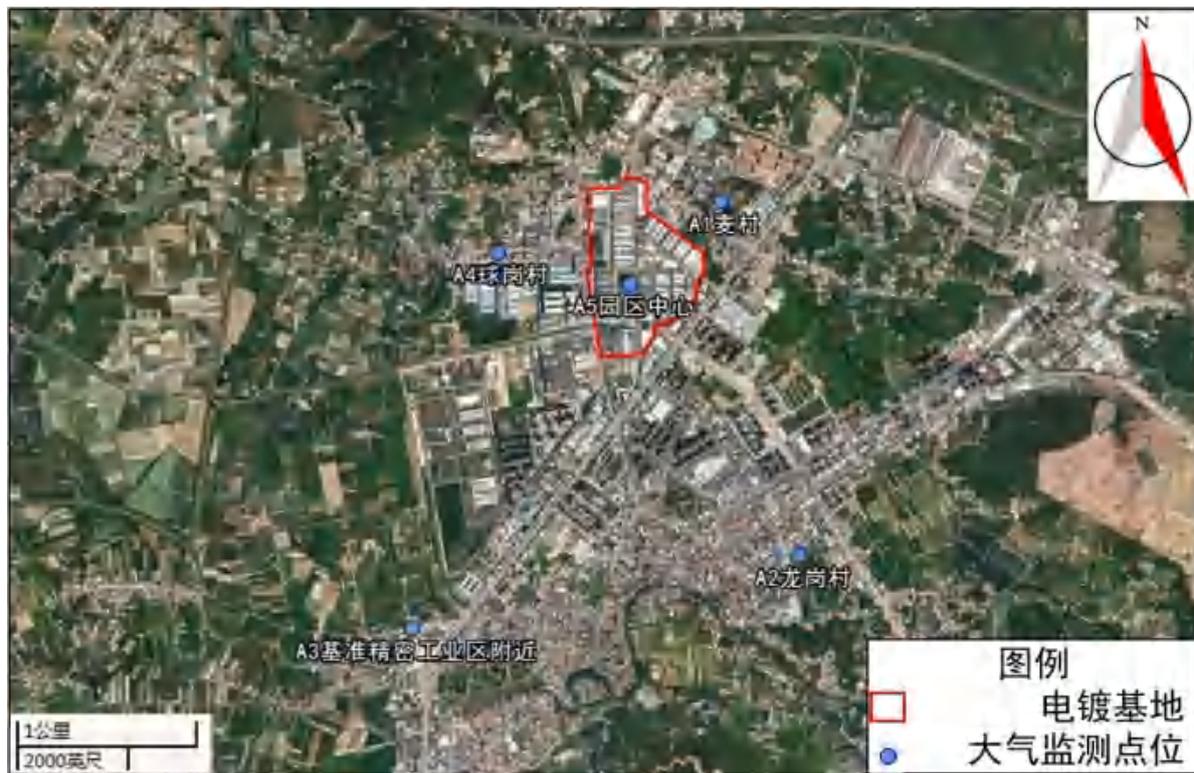


图 7.1-1 大气环境质量监测布点图

7.2 河流底泥环境质量评估

7.2.1 河流底泥环境质量现状调查

(1) 监测点

广东供销华品检测有限公司于 2025 年 2 月 11 日对基地区域河流底泥进行了采样监测，共布设 5 个河流底泥采样布点，与地表水环境监测断面相同，具体点位布置见表 7.2-1 及图 7.5-1。

表 7.2-1 河流底泥监测断面布置情况

编号	断面位置	所属水体
W1	中心排渠基地排污口上游 500m	中心排渠（原球岗排渠，现改名公河排渠）
W2	中心排渠基地排污口下游 500m	中心排渠（原球岗排渠，现改名公河排渠）
W3	中心排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠（原球岗排渠，现改名公河排渠）
W4	银河排渠汇入马嘶河前 200m	银河排渠
W5	马嘶河汇入东江前 200m	马嘶水

(2) 监测项目

pH、水分、有机质、全氮、总磷、机械组成、阳离子交换量、氰化物、六价铬、铬、镍、铜、锌、镉、铅、总汞、总砷、石油烃（C10~C40），共 18 项。

采样和分析方法：六价铬评价标准参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 风险筛选值的第一类用地标准；石油烃、氰化物参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 风险筛选值的第一类用地标准；其他项目参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

(3) 监测标准、使用仪器及检出限

表 7.2-2 监测标准、使用仪器及检出限

序号	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法 检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ 962-2018	PH 计 HP-YQ-J017	/
2	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	万分之一天平 HP-YQ-J015	/

序号	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法检出限
3	有机质	《土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定》 NY/T 1121.6-2006	滴定管 DD-9	/
4	全氮	《土壤质量全氮的测定凯氏法》 HJ 717-2014	滴定管 DD-12	48 mg/kg
5	总磷	《土壤总磷的测定碱熔-铝锑抗分光光度法》 HJ 632-2011	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	10.0 mg/kg
6	机械组成	《土壤检测第 3 部分：土壤机械组成的测定》 NY/T 1121.3-2006	土壤比重计 HP-YQ-JF082、083	/
7	阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.8 cmol ⁺ /kg
8	氰化物	《土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法》 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.04 mg/kg
9	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 HP-YQ-J009	0.5 mg/kg
10	铬	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	2 mg/kg
11	镍	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	2 mg/kg
12	铜	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.7 mg/kg
13	锌	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	5 mg/kg
14	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.03 mg/kg
15	铅	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	1 mg/kg
16	总汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 HP-YQ-J008	0.002 mg/kg
17	总砷	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.2 mg/kg
18	石油径 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法》 HJ1021-2019	气相色谱仪 HP-YQ-J047	0.4 mg/kg

(4) 分析结果

河流底泥分析结果见表 7.2-3 和表 7.2-4。监测结果分析，六价铬符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 风险筛选值的第一类用地标准；石油烃、氰化物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 风险筛选值的第一类用地标准；其他指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

表 7.2-3 河流底泥样品分析结果

检测项目	检测结果										单位
	W1 中心排渠 基地排污口 上游 500m (排污口 前)		W2 中心排渠基 地排污口下游 500m (排污口 后)		W3 中心排渠 与南北排渠交 汇处下游 200m		W4 银河排渠 汇入马嘶河前 200m		W5 马嘶河汇 入东江前 200m		
pH 值	6.46		4.72		6.55		5.6		5.96		无量纲
水分	59.9		33.1		45.2		38.9		33.3		%
有机质	57.7		8.94		51.2		24.1		27.8		g/kg
全氮	657		672		520		624		965		mg/kg
总磷	1.16×10 ³		160		527		1.25×10 ³		313		mg/kg
机械组成	粗砂粒	3.03	粗砂粒	4.03	粗砂粒	25.51	粗砂粒	3.9	粗砂粒	31.78	%
	细砂粒	66.48	细砂粒	43.31	细砂粒	46.84	细砂粒	63.77	细砂粒	43.62	
	粉 (砂) 粒	13.93	粉 (砂) 粒	45.34	粉 (砂) 粒	9.15	粉 (砂) 粒	11.39	粉 (砂) 粒	8.13	
	黏粒	16.56	黏粒	7.32	黏粒	18.5	黏粒	20.94	黏粒	16.47	
阳离子交 换量	5.3		4.6		4.2		1.2		1.8		Cmol ⁺ /kg
氰化物	0.04L		0.04L		0.04L		0.04L		0.04L		mg/kg
六价铬	0.5L		0.5L		0.5L		0.5L		0.5L		mg/kg
铬	59		54		54		128		127		mg/kg
镍	18		16		19		33		60		mg/kg
铜	41.8		8.8		34.9		43.2		44.6		mg/kg
锌	166		55		70		100		166		mg/kg
镉	0.24		0.03		0.16		0.16		0.25		mg/kg
铅	57		41		33		26		42		mg/kg
总汞	0.334		0.102		0.22		0.195		0.229		mg/kg
总砷	23.3		22		23		13.7		22.2		mg/kg
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	116		12		50		55		36		mg/kg
样品性状	黑色、粘 稠、臭		红白色、粘 稠、微臭		黄色、粘稠、 微臭		黄棕色、粘 稠、臭		暗棕色、粘 稠、臭		/
备注	1、当检测结果低于检出限时，以检出限加 L 表示； 2、“/”表示对该项目不进行描述或评价； 3、“—”表示无评价标准限值。										

表 7.2-4 河流底泥样品评价结果

项目	W1	W2	W3	W4	W5
铬	0.39	0.36	0.27	0.85	0.85
镍	0.26	0.27	0.19	0.47	0.86
铜	0.84	0.18	0.35	0.86	0.89
锌	0.83	0.28	0.28	0.50	0.83
镉	0.80	0.10	0.53	0.53	0.83
铅	0.63	0.59	0.28	0.29	0.47

总汞	0.19	0.08	0.09	0.11	0.13
总砷	0.58	0.55	0.77	0.34	0.56
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.14	0.01	0.06	0.07	0.04

7.2.2 河流底泥环境质量变化趋势

基地周边底泥环境质量历史数据对比见下表 7.2-5 所示。从历史监测数据分析可知，相比较 2019、2022 年监测数据，项目区域河流底泥铬、镍、铜、锌、镉、石油烃浓度均有下降，铅、总汞、总砷略有升高。总体而言，项目区域河流底泥现状良好，均未超标。

表 7.2-5 河流底泥历史现状监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）

项目	2019 年	2022 年	2025 年	趋势
pH 值	5.58~6.87	6.42~10.09	4.72~6.55	变小
水分	24.7%~31.6%	22.3%~58.2%	33.1%~59.9%	变多
有机质	11~16 (g/kg)	4.2~20.9	8.94~57.7	变多
全氮	497~1114	468~1200	520~965	变小
总磷	118~2140	730~1030	160~1250	变小
阳离子交换量	11~17	5.88~18.2	1.5~5.3	变小
氰化物	/	0.04L	0.04L	/
六价铬	/	0.5L	0.5L	/
铬	18~196	48~142	54~128	变少
镍	10~175	24~72	16~60	变小
铜	8.1~263	11~73	8.8~44.6	变小
锌	64~254	122~177	55~166	变小
镉	0.1~0.33	0.06~0.31	0.03~0.25	变小
铅	29~50	24.8~50.1	26~57	变多
总汞	0.134~0.245	0.1~0.24	0.102~0.334	变多
总砷	12.2~18.8	5.18~10.81	13.7~23.3	变多
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	/	8~155	12~116	变小

7.3 土壤环境质量评估

7.3.1 土壤环境质量现状调查

(1) 监测点位

惠州金茂源环保科技有限公司（基地运营公司）委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 4 月 9 日~10 日对基地附近土壤进行监测，监测点位见图 7.3-1 及下表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤监测布点一览表

序号	监测点位	类型
S1	占地范围内	柱状样
S2	占地范围内	柱状样
S3	占地范围内	柱状样
S4	占地范围内	柱状样
S5	占地范围内	柱状样
S6	占地范围内	柱状样
S7	占地范围内	表层样
S8	占地范围内	表层样
S9	占地范围内	表层样
S10	占地范围内	表层样
S11	项目占地范围外东侧边界外	表层样
S12	项目占地范围外上风口	表层样
S13	项目占地范围外上风口	表层样
S14	项目占地范围外下风口	表层样

(2) 监测项目

S1—S13 现状监测因子：pH 值、氰化物、总氰化物、六价铬、镍、铜、镉、铅、总汞、总砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、机械组成，共 49 项。

S14 现状监测因子：pH 值、水分、有机质、全氮、总磷、机械组成、阳离子交换量、氰化物、总氰化物、六价铬、铬、镍、铜、锌、镉、铅、总汞、总砷、石油类，共 19 项。

采样和分析方法：按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的规定进行。

(3) 监测频次

监测 1 天，采样 1 次。

(4) 检测方法、使用仪器、检出限

表 7.3-2 土壤样品检测方法

项目类型	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	检出限
土壤	采样依据	《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004 《地块土壤和地下水中挥发性有机物 采样技术导则》HJ 1019-2019 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001	/	/
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计 HP-YQ-J017	/
土壤	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	电子天平 HP-YQ-J012	/
土壤	有机质	《土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的 测定》NY/T 1121.6-2006	滴定管 DD-9	/
土壤	全氮	《土壤质量 全氮的测定 凯氏法》 HJ 717-2014	滴定管 DD-13	48 mg/kg
土壤	总磷	《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光 度法》HJ 632-2011	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	10.0 mg/kg
土壤	机械组成	《土壤检测 第 3 部分：土壤机械组成 的测定》NY/T 1121.3-2006	土壤比重计 HP-YQ-JF082、083	/
土壤	阳离子交换 量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六 氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.8 cmol ⁺ /kg
土壤	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光 光度法》HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.04 mg/kg
土壤	总氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测 定 离子选择电极法》HJ 873-2017	离子计 HP-YQ-J038	63 mg/kg
土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液 提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 HP-YQ-J009	0.5 mg/kg
土壤	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度 法》HJ 1051-2019	红外分光测油仪 HP-YQ-J011	4 mg/kg
土壤	铬	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四级杆电感耦合等离子 体质谱仪 HP-YQ-J006	2 mg/kg
土壤	镍	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四极杆电感耦合等离子 体质谱仪 HP-YQ-J006	2 mg/kg
土壤	铜	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四极杆电感耦合等离子 体质谱仪 HP-YQ-J006	0.7 mg/kg
土壤	锌	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四极杆电感耦合等离子 体质谱仪 HP-YQ-J006	5 mg/kg
土壤	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四极杆电感耦合等离子 体质谱仪 HP-YQ-J006	0.03 mg/kg
土壤	铅	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四极杆电感耦合等离子 体质谱仪 HP-YQ-J006	1 mg/kg

项目类型	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	检出限
土壤	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 HP-YQ-J008	0.002mg/kg
土壤	总砷	《土壤和沉积物 19种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	四极杆电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.2mg/kg
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.3μg/kg
土壤	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.1μg/kg
土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.0μg/kg
土壤	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2μg/kg
土壤	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.3μg/kg
土壤	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.0μg/kg
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.3μg/kg
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.4μg/kg
土壤	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.5μg/kg
土壤	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.1 μg/kg
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 μg/kg
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 μg/kg
土壤	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.4 μg/kg
土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.3 μg/kg

项目类型	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	检出限
土壤	1,1,2-三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.0 µg/kg
土壤	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.9 µg/kg
土壤	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.5 µg/kg
土壤	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.5 µg/kg
土壤	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.1 µg/kg
土壤	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.3 µg/kg
土壤	间, 对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	1.2 µg/kg
土壤	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.09 mg/kg
土壤	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.02 mg/kg
土壤	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.06 mg/kg
土壤	苯并(a) 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.1 mg/kg
土壤	苯并(a) 芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.1 mg/kg

项目类型	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	检出限
土壤	苯并(b) 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.2 mg/kg
土壤	苯并(k) 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.1 mg/kg
土壤	蒾	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.1 mg/kg
土壤	二苯并[a, h] 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.1 mg/kg
土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.1 mg/kg
土壤	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J049	0.09 mg/kg
土壤	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	/	/
土壤	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.8 cmol ⁺ /kg
土壤	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 HP-YQ-J012	/
土壤	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 HP-YQ-J012	/

(5) 分析结果

S1~S14 点位土壤理化性质表见表 7.3-3。S1~S13 的土壤分析结果见表 7.3-4，S1~S13 的标准指数见表 7.3-5，S14 土壤分析结果及标准指数见表 7.3-6。该基地区域内粘性土和素填土为主，土壤 pH 值为偏碱性，S1~S13 的所有监测项目都优于评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求；S14 的所有监测项目都优于评价标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB315618-2018）中风险筛选值。因此，土壤环境质量现状良好。

表 7.3-3 土壤样品理化性质表

检测项目	采样点位、经纬度、采样深度及检测结果										单位
	S1			S2			S3				
	E:114.119583°, N: 23.154684°			E:114.119804°, N: 23.152649°			E:114.120468°, N: 23.151867°				
	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	300—600cm	
颜色	灰色、棕褐色	灰色、棕褐色、棕色	棕色	灰色、棕色	灰色、棕色	棕色、棕黑色	浅灰色、棕红色	浅灰色、棕红色	浅灰色、棕红色	棕红色、粉	/
质地	素填土、稍湿	素填土、砂质粘性土	砂质粘性土、稍湿	素填土、稍湿	素填土、稍湿	砂质粘性土、稍湿	素填土、稍湿	素填土、稍湿	素填土、粉质粘土、湿	质粘土、湿	/
其他异物	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	/
饱和导水率	0.067	0.076	0.08	0.599	0.597	0.623	0.325	0.334	0.347	0.352	mm/min
	1.93×10^{-4}	2.19×10^{-4}	2.32×10^{-4}	1.72×10^{-3}	1.72×10^{-3}	1.79×10^{-3}	9.37×10^{-4}	9.62×10^{-4}	9.99×10^{-4}	1.01×10^{-3}	cm/s
阳离子交换量	3.9	0.8L	0.8L	1.1	0.8L	1.5	0.8L	1.3	2.5	5	cmol ⁺ /kg
土壤容重	1.46	1.63	1.36	1.41	1.06	1.08	1.12	1.56	1.57	1.68	g/cm ³
总孔隙度	45.1	44.1	47.8	39.8	54	54.2	55.2	41	49.5	29.3	%
检测项目	采样点位、经纬度、采样深度及检测结果										单位
	S4			S5			S6			S7	
	E:114.119209°, N: 23.150383°			E:114.117111°, N: 23.148607°			E:114.120239°, N: 23.148283°			E:114.118027°	
	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	N: 23.152536°	
颜色	棕色、棕红色	棕色、棕红色	棕色、棕红色	棕褐色	棕褐色、棕色	棕色	浅灰色、暗灰色、棕色	浅灰色、暗灰色、棕色	浅灰色、暗灰色、棕色	棕色	/
质地	素填土、砂质粘性土	砂质粘性土、稍湿	砂质粘性土、稍湿	素填土、稍湿	素填土、砂质粘性土	砂质粘性土、稍湿	素填土、稍湿	素填土、稍湿	素填土、砂质粘性土、稍湿	轻壤土、潮	/
其他异物	少量根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	少量根系	/

饱和导水率	0.582	0.584	0.601	0.434	0.44	0.465	0.416	0.461	0.473	0.345	mm/min
	1.68×10^{-3}	1.68×10^{-3}	1.74×10^{-3}	1.25×10^{-3}	1.27×10^{-3}	1.34×10^{-3}	1.20×10^{-3}	1.33×10^{-3}	1.36×10^{-3}	9.93×10^{-4}	cm/s
阳离子交换量	4.5	0.8	0.8L	6.3	2.2	8.8	0.8L	1.9	1.7	2.1	cmol ⁺ /kg
土壤容重	1.36	1.41	1.53	1.14	1.28	1.4	1.34	1.07	1.13	1.32	g/cm ³
总孔隙度	51.8	40.6	38.1	56.4	37.7	44.5	46.7	62.6	53.4	47.6	%
检测项目	采样点位、经纬度、采样深度及检测结果										单位
	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	/	/	/	
	E:114.118187°	E:114.120491°	E:114.117607°	E:114.123067°	E:114.125107°	E:114.128235°	E:114.112854°	/	/	/	
	N: 23.148882°	N: 23.148972°	N: 23.146898°	N: 23.150064°	N: 23.148830°	N: 23.151220°	N: 23.153740°	/	/	/	
颜色	红棕色	棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	红棕色	黄棕色	/	/	/	/
质地	轻壤土、潮	轻壤土、潮	轻壤土、干	轻壤土、干	轻壤土、干	轻壤土、干	砂壤土、干	/	/	/	/
其他异物	少量根系	/	/	/	/						
饱和导水率	0.196	0.444	0.603	0.955	0.49	0.554	0.314	/	/	/	mm/min
	5.65×10^{-4}	1.28×10^{-3}	1.74×10^{-3}	2.75×10^{-3}	1.41×10^{-3}	1.60×10^{-3}	9.04×10^{-4}	/	/	/	cm/s
阳离子交换量	3.3	3.1	10.9	5.9	11.6	5.8	8.8	/	/	/	cmol ⁺ /kg
土壤容重	1.22	1	0.91	0.93	1.05	0.69	0.96	/	/	/	g/cm ³
总孔隙度	52.5	59.9	68.5	53.6	58.6	72	61	/	/	/	%
备注	“/”表示对该项目不进行描述或评价。										

表 7.3-4 S1~S13 土壤样品分析结果

检测项目	采样点位、经纬度、采样深度及检测结果										标准限值	单位
	S1			S2			S3					
	E:114.119583°, N: 23.154684°			E:114.119804°, N: 23.152649°			E:114.120468°, N: 23.151867°					
	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	300—600cm		
pH 值	7.02	7.18	6.64	8.68	7.72	7.59	8.74	7.01	7.16	7.3	—	无量纲
氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	135	mg/kg
总氰化物	1.08×10 ³	1.81×10 ³	1.67×10 ³	1.52×10 ³	1.11×10 ³	1.53×10 ³	884	605	756	778	—	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
镍	11	4	2L	4	2	5	9	9	11	14	900	mg/kg
铜	30.4	18.9	12.9	11.5	12.5	26	10.6	9.9	13	16.6	18000	mg/kg
镉	0.14	0.17	0.08	0.11	0.05	0.09	0.14	0.04	0.04	0.1	65	mg/kg
铅	38	41	36	32	56	40	40	12	25	28	800	mg/kg
总汞	0.05	0.529	0.106	0.038	0.14	0.082	0.032	0.087	0.069	0.173	38	mg/kg
总砷	18.5	10.5	14.4	14.4	16.7	18.6	18.5	18.6	18.3	17.8	60	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg

1,2-二氯丙烷	0.0011L	5	mg/kg									
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	6.8	mg/kg									
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	10	mg/kg									
四氯乙烯	0.0014L	53	mg/kg									
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	840	mg/kg									
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	2.8	mg/kg									
三氯乙烯	0.0012L	2.8	mg/kg									
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	mg/kg									
氯乙烯	0.0010L	0.43	mg/kg									
苯	0.0019L	4	mg/kg									
氯苯	0.0012L	270	mg/kg									
1,2-二氯苯	0.0015L	560	mg/kg									
1,4-二氯苯	0.0015L	20	mg/kg									
乙苯	0.0012L	28	mg/kg									
苯乙烯	0.0011L	1290	mg/kg									
甲苯	0.0013L	1200	mg/kg									
间二甲苯和对二甲苯	0.0012L	570	mg/kg									
邻二甲苯	0.0012L	640	mg/kg									
2-氯苯酚	0.06L	2256	mg/kg									
硝基苯	0.09L	76	mg/kg									
萘	0.09L	70	mg/kg									
苯并[a]葱	0.1L	15	mg/kg									

蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯胺	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	260	mg/kg
机械组成	粗砂粒	56.98	71.38	63.57	68.69	53.5	66.45	64.3	22.92	21.98	22.21	—	%
	细砂粒	26.83	22.98	24.17	14.02	26.14	16.26	17.4	42.7	31.58	33.55		
	粉(砂)粒	10.79	5.24	11.66	7.64	11.09	5.83	6.84	20.91	32.97	26.83		
	黏粒	5.4	0.4	0.6	9.65	9.27	11.46	11.46	13.47	13.47	17.41		
样品性状	灰色、棕褐色、素填土、稍湿、无根系	灰色、棕褐色、棕色、素填土、砂质粘性土、稍湿、无根系	棕色、砂质粘性土、稍湿、无根系	灰色、棕色、素填土、稍湿、无根系	灰色、棕色、素填土、稍湿、无根系	棕色、棕黑色、砂质粘性土、稍湿、无根系	浅灰色、棕红色、素填土、稍湿、无根系	浅灰色、棕红色、素填土、稍湿、无根系	浅灰色、棕红色、素填土、稍湿、无根系	棕红色、粉质粘土、湿、无根系	/	/	
检测项目	采样点位、经纬度、采样深度及检测结果											标准限值	单位
	S4			S5			S6			S7			
	E:114.119209°, N: 23.150383°			E:114.117111°, N: 23.148607°			E:114.120239°, N: 23.148283°			E:114.118027°			
	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	N: 23.152536°			
pH值	7.48	7.54	7.45	7.85	7.73	7.66	10.53	8.97	8.59	7.98	—	无量纲	
氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	135	mg/kg

总氟化物	1.16×10 ³	1.24×10 ³	1.07×10 ³	1.12×10 ³	1.05×10 ³	955	2.08×10 ³	1.13×10 ³	1.14×10 ³	977	—	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
镍	14	6	7	31	23	13	12	29	4	17	900	mg/kg
铜	37.3	7.9	8.8	214	112	48.9	18.3	63.9	11.4	20	18000	mg/kg
镉	0.08	0.03L	0.05	0.18	0.16	0.06	0.25	0.14	0.03L	0.07	65	mg/kg
铅	57	39	68	64	7	32	36	47	58	48	800	mg/kg
总汞	0.052	0.147	0.049	0.302	0.744	0.07	0.032	0.338	0.073	0.116	38	mg/kg
总砷	17.7	15.7	12.3	18.6	18.2	15.2	17.5	13.2	18.5	19.6	60	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg

烷													
三氯乙烯	0.0012L	2.8	mg/kg										
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	mg/kg										
氯乙烯	0.0010L	0.43	mg/kg										
苯	0.0019L	4	mg/kg										
氯苯	0.0012L	270	mg/kg										
1,2-二氯苯	0.0015L	560	mg/kg										
1,4-二氯苯	0.0015L	20	mg/kg										
乙苯	0.0012L	28	mg/kg										
苯乙烯	0.0011L	1290	mg/kg										
甲苯	0.0013L	1200	mg/kg										
间二甲苯和对二甲苯	0.0012L	570	mg/kg										
邻二甲苯	0.0012L	640	mg/kg										
2-氯苯酚	0.06L	2256	mg/kg										
硝基苯	0.09L	76	mg/kg										
萘	0.09L	70	mg/kg										
苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg										
蒎	0.1L	1293	mg/kg										
苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg										
苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg										
苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg										
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg										
二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg										

苯胺	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	260	mg/kg
机械组成	粗砂粒	50.53	55.23	62.09	47.7	62.98	20.02	79.65	61.26	46.91	55.15	—	%
	细砂粒	25.14	28.56	31.71	30.08	22.21	23.74	12.34	22.53	28.87	22.63		
	粉(砂)粒	14.88	6.8	5.8	9.81	4.4	22.81	4.81	6.4	8.81	6.81		
	黏粒	9.45	9.41	0.4	12.41	10.41	33.43	3.2	9.81	15.41	15.41		
样品性状	棕色、棕红色、素填土、砂质粘性土、稍湿、少量根系	棕色、棕红色、砂质粘性土、稍湿、无根系	棕色、棕红色、砂质粘性土、稍湿、无根系	棕褐色、素填土、稍湿、无根系	棕褐色、棕色、素填土、砂质粘性土、稍湿、无根系	棕色、砂质粘性土、稍湿、无根系	浅灰色、暗灰色、棕色、素填土、稍湿、无根系	浅灰色、暗灰色、棕色、素填土、稍湿、无根系	浅灰色、暗灰色、棕色、素填土、稍湿、无根系	棕色、轻壤土、潮、少量根系	/	/	
检测项目	采样点位、经纬度、采样深度及检测结果											标准限值	单位
	S8	S9	S10	S11	S12	S13	/	/	/	/	/		
	E:114.118187°	E:114.120491°	E:114.117607°	E:114.123067°	E:114.125107°	E:114.128235°	/	/	/	/	/		
	N: 23.148882°	N: 23.148972°	N: 23.146898°	N: 23.150064°	N: 23.148830°	N: 23.151220°	/	/	/	/	/		
pH值	7.47	7.55	7.39	7.11	7.2	7.28	/	/	/	/	/	—	无量纲
氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	/	/	/	135	mg/kg
总氰化物	902	937	933	959	995	537	/	/	/	/	/	—	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	/	/	/	/	/	5.7	mg/kg
镍	10	20	117	12	15	70	/	/	/	/	/	900	mg/kg
铜	10.2	24.7	108	14.8	21.6	102	/	/	/	/	/	18000	mg/kg
镉	0.06	0.05	0.25	0.05	0.23	0.05	/	/	/	/	/	65	mg/kg
铅	32	28	57	23	37	28	/	/	/	/	/	800	mg/kg

总汞	0.192	0.067	0.491	0.078	0.087	0.218	/	/	/	/	38	mg/kg
总砷	13.9	11.3	18.3	13.1	18	18	/	/	/	/	60	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/	/	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	/	/	/	/	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	/	/	/	/	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/	/	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	/	/	/	/	66	mg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/	/	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	/	/	/	/	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	/	/	/	/	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	/	/	/	/	5	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	6.8	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	10	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	/	/	/	/	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/	/	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	/	/	/	/	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	/	/	/	/	4	mg/kg

氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	270	mg/kg	
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	/	/	/	/	560	mg/kg	
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	/	/	/	/	20	mg/kg	
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	28	mg/kg	
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	/	/	/	/	1290	mg/kg	
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/	/	1200	mg/kg	
间二甲苯和 对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	570	mg/kg	
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/	640	mg/kg	
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/	/	/	2256	mg/kg	
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	/	/	/	/	76	mg/kg	
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	/	/	/	/	70	mg/kg	
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/	15	mg/kg	
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/	1293	mg/kg	
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	/	/	15	mg/kg	
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/	151	mg/kg	
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/	1.5	mg/kg	
茚并[1,2,3- cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/	15	mg/kg	
二苯并[a、h] 蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/	1.5	mg/kg	
苯胺	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/	/	/	260	mg/kg	
机械 组成	粗砂粒	48.97	46.78	25.07	47.58	32.45	27.83	/	/	/	/	—	%
	细砂粒	32.67	32.84	30.98	31.34	34.53	38.16	/	/	/	/		
	粉 (砂) 粒	12.71	11.91	27.64	12.33	21.68	24.86	/	/	/	/		

	黏粒	5.65	8.47	16.31	8.75	11.34	9.15	/	/	/	/		
样品性状	红棕色、轻壤土、潮、少量根系	棕色、轻壤土、潮、少量根系	暗棕色、轻壤土、干、少量根系	暗棕色、轻壤土、干、少量根系	暗棕色、轻壤土、干、少量根系	暗棕色、轻壤土、干、少量根系	红棕色、轻壤土、干、少量根系	/	/	/	/	/	/
备注	<p>1、当检测结果低于检出限时，以检出限加 L 表示；</p> <p>2、评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；</p> <p>3、“/”表示对该项目不进行描述或评价；</p> <p>4、“—”表示无评价标准限值。</p>												

表 7.3-5 S1~S13 土壤标准指数

检测项目	S1			S2			S3				S4		
	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm	300—600cm	0-50cm	50—150cm	150—300cm
pH 值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
总氟化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
六价铬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
镍	0.01	0.00	—	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	0.00
铅	0.05	0.05	0.05	0.04	0.07	0.05	0.05	0.02	0.03	0.04	0.07	0.05	0.09
总汞	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
总砷	0.31	0.18	0.24	0.24	0.28	0.31	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30	0.26	0.21
四氯化碳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯甲烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1-二氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1,1-二氯 乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
顺-1, 2- 二氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二 氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯 丙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2,2-四 氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1,2-四 氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯 乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯 乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2,3-三氯 丙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯 苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯 苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乙苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
间二甲苯 和对二甲 苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
邻二甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-氯苯酚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硝基苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
萘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[a]蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[b]荧 蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

苯并[k]荧 蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[a]芘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
茚并 [1,2,3-cd] 芘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二苯并 [a、h]蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯胺	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
检测项目	S5			S6			S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
	0-50cm	50— 150cm	150— 300cm	0-50cm	50— 150cm	150— 300cm							
pH 值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
总氟化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
六价铬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
镍	0.03	0.03	0.01	0.01	0.03	0.00	0.02	0.01	0.02	0.13	0.01	0.02	0.08
铜	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铅	0.08	0.01	0.04	0.05	0.06	0.07	0.06	0.04	0.04	0.07	0.03	0.05	0.04
总汞	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01

总砷	0.31	0.30	0.25	0.29	0.22	0.31	0.33	0.23	0.19	0.31	0.22	0.30	0.30
四氯化碳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯甲烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1-二氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1-二氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
顺-1, 2-二氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯丙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2,2-四氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1,2-四氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

四氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2,3-三氯丙烷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乙苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯乙烯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
间二甲苯和对二甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

邻二甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-氯苯酚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硝基苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
萘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[a]蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
蒎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[b]荧蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[k]荧蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯并[a]芘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
茚并[1,2,3-cd]芘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二苯并[a、h]蒽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯胺	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
备注：“—”表示该指标无标准限值或低于检出限。													

表 7.3-6 S14 土壤样品分析及标准指数

检测项目	采样点位、经纬度及检测结果		标准限值	单位	标准指数
	S14				
	E:114.112854°				
	N: 23.153740°				
pH 值	7.32		—	无量纲	—
水分	83.8		—	%	—
有机质	27.2		—	g/kg	—
全氮	2.35×103		—	mg/kg	—
总磷	372		—	mg/kg	—
机械组成	粗砂粒	38.76	—	%	—
	细砂粒	28.22			—
	粉（砂）粒	22.68			—
	黏粒	10.34			—
阳离子交换量	8.8		—	cmol ⁺ /kg	—
氰化物	0.04L		—	mg/kg	—
总氟化物	925		—	mg/kg	—
六价铬	0.5L		—	mg/kg	—
石油类	516		—	mg/kg	—
铬	38		200	mg/kg	0.19
镍	21		100	mg/kg	0.21
铜	25		100	mg/kg	0.25
锌	102		250	mg/kg	0.41
镉	0.14		0.3	mg/kg	0.47
铅	58		120	mg/kg	0.48
总汞	0.084		2.4	mg/kg	0.04
总砷	14		30	mg/kg	0.47
样品性状	黄棕色、砂壤土、干、少量根系		/	/	/
备注	1、当检测结果低于检出限时，以检出限加 L 表示； 2、“/”表示对该项目不进行描述或评价； 3、“—”表示无评价标准限值； 4、评价标准执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》； （GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。				

7.3.2 土壤环境质量变化趋势

与基地 2022 年监测结果对比如下表所示。

表 7.3-7 龙溪电镀基地土壤历史现状监测结果

监测项目	单位	2022 年	2025 年	趋势
pH	无量纲	6.8~8.3	6.64~10.53	变差
氰化物	mg/kg	0.01~0.18	未检出	变好
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	不变
镍	mg/kg	未检出~17.5	未检出~117	变差
铜	mg/kg	未检出~70.5	7.9~214	变差
镉	mg/kg	未检出~0.14	未检出~0.25	变差
铅	mg/kg	20.6~75	7~68	变好
汞	mg/kg	0.154~0.341	0.032~0.744	变差
砷	ms/cn	1.3~9.63	10.5~19.6	变好

由上表 7.3-7 可知，与 2022 年的土壤监测值比较，pH 值整体上升，土壤氰化物、铅、砷含量略有下降，镍、铜、镉、汞含量略有上升，六价铬基本持平。



图 7.3-1 土壤现状监测点位示意图

7.4 声环境质量评估

7.4.1 声环境质量现状调查

(1) 监测布点

惠州金茂源环保科技有限公司委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 8 月 18 日~20 日对基地及周边 14 个监测点位的声环境质量进行了布点监测，布置点位见图 7.4-1，在基地区域内布设 10 个噪声监测点（其中 206 厂房南侧和西侧、601 栋东侧、电镀废水资源化中心西侧、101 栋东侧各设 1 个点、选取典型企业惠州亮晖实业有限公司自动挂镀生产线和慧丰电子材料有限公司连续镀生产线各设 1 个监测点。此外，在基地边界布设 4 个噪声监测点。），此外在球岗村、麦村和罗村各设 1 个监测点位。

(2) 监测时间

声环境监测时间：2025 年 8 月 18 日~8 月 20 日两个昼夜（昼夜各监测一次）。

(3) 数据统计

等效连续 A 声级。

(4) 监测结果

监测结果详见下表 7.4-1。

表 7.4-1 项目周边声环境质量监测结果（单位：Leq [dB (A)]）

监测点位	8月18日~8月19日		8月19日~8月20日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 球岗村	58	48	56	48
N2 麦村	56	47	57	48
N3 罗村	51	47	56	46
N4 206 厂房南侧	62	52	64	52
N5 206 厂房西侧	62	52	62	53
N6 601 栋东侧	63	52	61	53
N7 电镀废水资源化中心西侧	63	51	62	52
N8 101 栋东侧	64	52	62	54
N9 亮晖公司挂镀生产线	62	53	62	52
N10 慧丰公司连续镀生产线	62	53	63	51
N11 基地东侧	61	51	63	52
N12 基地南侧	62	52	62	53
N13 基地西侧	63	51	62	52
N14 基地北侧	52	47	62	52

项目区域声环境监测结果表明，基地昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，基地附近敏感点声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。表明基地周边声环境质量良好。

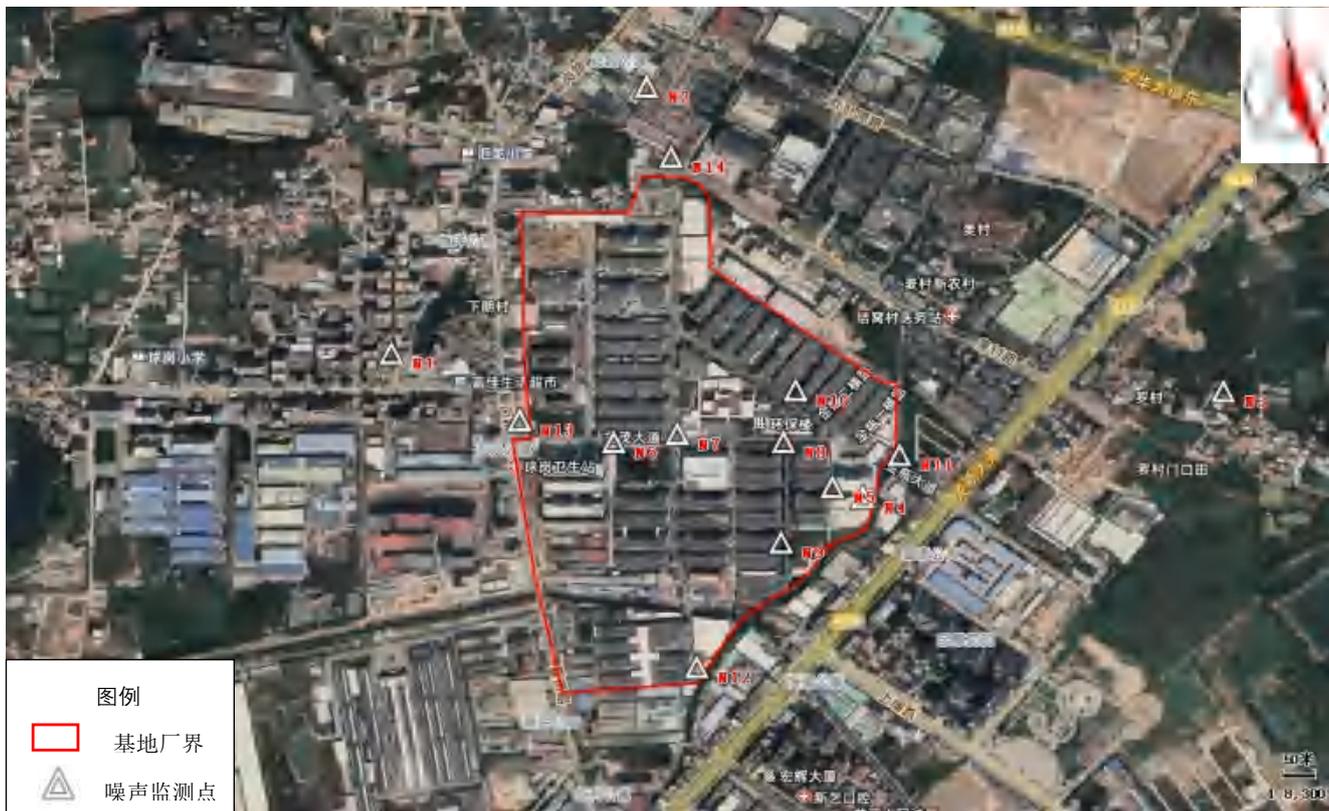


图 7.4-1 龙溪电镀基地环境现状监测点位图（声环境）

7.5 地表水环境质量评估

7.5.1 地表水环境质量现状调查

惠州金茂源环保科技有限公司委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 2 月 10~13 日对基地所在地周边水域的水质进行了监测，具体如下。

(1) 监测布点

共布设 5 个监测断面，各监测断面布设情况见下表 7.5-1，具体位置见图 7.5-1。

表 7.5-1 水质监测断面布置情况

编号	断面位置	所属水体	水功能类别
W1	中心排渠基地排污口上游 500m	中心排渠（原球岗排渠，现改名公河排渠）	IV类
W2	中心排渠基地排污口下游 500m	中心排渠（原球岗排渠，现改名公河排渠）	
W3	中心排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠（原球岗排渠，现改名公河排渠）	
W4	银河排渠汇入马嘶河前 200m	银河排渠	III类
W5	马嘶河汇入东江前 200m	马嘶水	

由于基地周边地表水体存在叫法不一致的情况，根据《龙溪街道主要水利工程名录》（博罗县人民政府龙溪街道办事处 2024 年 7 月 10 日发布）：“公河排渠：从谢屋小组起，经龙岗、龙居、球岗、夏寮，至银河，总长 5.5km。”，因此 W1、W2、W3 所属水体属于公河排渠。

(2) 监测项目

水温、pH 值、溶解氧、粪大肠菌群、氨氮、总氮、总磷、六价铬、氰化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、铁、镍、铜、锌、砷、硒、镉、铅、汞，共 27 项。

(3) 监测时间与频次

监测时间为 2025 年 2 月 10~13 日，每天采样 1 次。

(4) 监测标准、使用仪器及检出限

以上分析监测标准、使用仪器及检出限见下表 7.5-2。

表 7.5-2 监测标准、使用仪器及检出限

序号	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法检出限
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	便携式水质测量仪 HP-YQ-X075、088	/
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式水质测量仪 HP-YQ-X075、088	/
3	溶解氧	《水质溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ506-2009	便携式水质测量仪 HP-YQ-X075、088	/

序号	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法检出限
4	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定多管发酵法》 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱 HP-YQ-J025、026	20 MPN/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	722N 分光光度计 HP-YQ-J033	0.025 mg/L
6	总氮	《水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.05 mg/L
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	722N 分光光度计 HP-YQ-J033	0.01 mg/L
8	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.004 mg/L
9	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.004 mg/L
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.0003 mg/L
11	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.01 mg/L
12	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.05 mg/L
13	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.01 mg/L
14	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	十万分之一天平 HP-YQ-014	/
15	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管 DD-07	0.5 mg/L
16	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管 DD-10	4 mg/L
17	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	便携式水质测量仪 HP-YQ-J044 生化培养箱 HP-YQ-J024	0.5 mg/L
18	氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 HP-YQ-J040	0.006 mg/L
19	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.82 μg/L
20	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.06 μg/L
21	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.08 μg/L
22	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.67 μg/L

序号	检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法检出限
23	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.12 µg/L
24	硒	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.41 µg/L
25	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.05 µg/L
26	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.09 µg/L
27	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 HP-YQ-J008	0.04 µg/L

(5) 评价标准和评价方法

评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中各断面相应的水质目标类别标准限值。根据监测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数评价法进行评价。

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_u} \quad DO_j > DO_s$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式子中：

$S_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的污染指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ — 评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ — 评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

SDO_j—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DOS—溶解氧的水质评价标准限值 mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲一；

T—水温，℃；

SpH_j—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中值的 pH 下限值；

pH_{su}—评价标准中值的 pH 上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

(6) 监测及评价结果

监测结果见下表 7.5-3，监测评价结果见表 7.5-4。

表 7.5-3 地表水环境质量现状监测结果

序号	检测项目	W1	W2	W3	W4	W5	标准限值		单位
							Ⅲ类	Ⅳ类	
1	水温	17.4~23.7	19.7~21.1	20.3~23.6	18.5~22.3	18.6~22	—	—	°C
2	pH 值	7.3~7.6	7~7.4	7.1~7.5	6.8~7.2	7~7.4	6~9	6~9	无量纲
3	溶解氧	3.47~5.99	5.43~7.05	5.73~7.63	4.85~6.61	4.37~7.31	≥5	≥3	mg/L
4	粪大肠菌群	2.4×10 ² ~6.2×10 ²	1.4×10 ² ~3.3×10 ²	90~5.4×10 ²	1.4×10 ² ~6.2×10 ²	1.2×10 ² ~5.4×10 ²	—	—	MPN/L
5	氨氮	21.4~21.8	1.08~1.11	1.03~1.12	1.3~1.37	1.06~1.21	≤1.0	≤1.5	mg/L
6	总氮	28.2~29.9	10.1~10.7	8.96~9.4	5.36~5.78	7.16~7.46	≤1.0	≤1.5	mg/L
7	总磷	1.4~1.49	0.19~0.2	0.22~0.23	0.22~0.23	0.24~0.27	≤0.2	≤0.3	mg/L
8	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	≤0.05	mg/L
9	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	≤0.2	mg/L
10	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	≤0.01	mg/L
11	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	≤0.5	mg/L
12	阴离子表面活性剂	0.62~0.72	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	≤0.3	mg/L
13	石油类	0.18~0.2	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	≤0.5	mg/L
14	悬浮物	9~12	5~6	7~9	8~11	7~9	≤15	≤15	mg/L
15	高锰酸盐指数	10.2~17	5.1~6.9	5.6~6.7	4.4~5.4	5.3~6.4	≤6	≤10	mg/L
16	化学需氧量	42~48	16~19	19~21	11~13	16~18	≤20	≤30	mg/L
17	BOD ₅	9~9.6	3.1~3.6	3.9~4.3	2.3~2.6	3.3~3.8	≤4	≤6	mg/L
18	氟化物	0.195~0.2	0.802~0.842	0.908~0.949	0.277~0.339	0.306~0.355	≤1.0	≤1.5	mg/L
19	铁	0.272~0.276	0.169~0.194	0.269~0.274	0.258~0.271	0.269~0.28	≤0.3	≤0.3	mg/L
20	镍	0.00185~0.00191	0.0168~0.0178	0.0171~0.0179	0.0161~0.0168	0.0146~0.0154	≤0.02	≤0.02	mg/L
21	铜	0.00238~0.00261	0.041~0.0442	0.0296~0.0333	0.00624~0.00743	0.00616~0.00702	≤1.0	≤1.0	mg/L
22	锌	0.021~0.0226	0.0341~0.0368	0.0213~0.0233	0.0204~0.0238	0.0282~0.0309	≤1.0	≤2.0	mg/L
23	砷	0.00359~0.00406	0.00097~0.00117	0.00114~0.00136	0.00156~0.00164	0.00188~0.00206	≤0.05	≤0.1	mg/L
24	硒	0.00041L	0.00271~0.00298	0.00257~0.0028	0.00054~0.00058	0.00049~0.00057	≤0.01	≤0.02	mg/L
25	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	≤0.005	mg/L
26	铅	0.00064~0.00068	0.00034~0.0004	0.00062~0.00072	0.00127~0.00157	0.00117~0.00133	≤0.05	≤0.05	mg/L
27	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	≤0.0001	mg/L

表 7.5-4 地表水环境质量现状监测标准指数

序号	检测项目	W1	W2	W3	W4	W5
1	水温	—	—	—	—	—
2	pH 值	0.3	0.2	0.25	0.2	0.2
3	溶解氧	0.86	0.55	0.92	0.92	1.14
4	粪大肠菌群	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05
5	氨氮	14.53	0.74	0.75	0.91	1.21
6	总氮	19.93	7.13	6.27	3.85	7.46
7	总磷	4.97	0.67	0.77	0.77	1.35
8	六价铬	/	/	/	/	/
9	氰化物	/	/	/	/	/
10	挥发酚	/	/	/	/	/
11	硫化物	/	/	/	/	/
12	阴离子表面活性剂	2.40	/	/	/	/
13	石油类	0.40	/	/	/	/
14	悬浮物	/	/	/	/	/
15	高锰酸盐指数	1.70	0.69	0.67	0.54	1.07
16	化学需氧量	1.60	0.63	0.70	0.43	0.90
17	五日生化需氧量	1.60	0.60	0.72	0.43	0.95
18	氟化物	0.13	0.56	0.63	0.23	0.36
19	铁	0.92	0.65	0.91	0.90	0.93
20	镍	0.10	0.89	0.90	0.84	0.77
21	铜	0.003	0.04	0.03	0.01	0.01
22	锌	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03
23	砷	0.04	0.01	0.01	0.02	0.04
24	硒	/	0.15	0.14	0.03	0.06
25	镉	/	/	/	/	/
26	铅	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
27	汞	/	/	/	/	/

注：①铁参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，镍参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。②本项目标准指数取值由现状监测结果的最大值作为标准指数的计算依据。

监测数据显示：

①5个监测断面中，基地排污口上游的W1断面氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量因子出现了不同程度的超标现象；排污口下游各断面的总氮因子及W5断面的溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数出现了超标现象，除W5断面的溶解氧因子外，其余超标因子超标程度均低于排污口上游断面。各监测断面其余各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准的要求。

②5个监测断面中，各重金属元素及有毒有害物（如氰化物等）均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准的要求。铁因子参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表2集中式生活饮用水用地表水源地补充项目标准限值，镍因子参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表3集中式生活饮用水用地表水源地特定项目标准限值要求，5个断面铁、镍浓度均满足参考限值。

根据以上监测结果，并结合基地2024年整年度的废水排放口监测数据可知，基地排放口排放的废水中涉及的现状超标因子，在达到废水排放标准的前提下，总氮因子排放浓度低于各断面现状监测最小值，溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数因子在距离基地排污口较近的下游W2、W3、W4断面均未出现超标，仅在基地排污口下游距离最远、经多条地表水体汇合后的W5断面出现超标。因此，电镀基地周边地表水环境质量现状超标，主要是由于基地上游河段及其它汇入河段的污染导致的，需要各政府部门协调，合理调度水资源，提升W1断面的水体稀释和自净能力，削减污染。

7.5.2 地表水环境质量变化趋势

基地周边地表水环境质量历史数据对比见下表7.5-5所示。

由该表可知，本次地表水调查资料与基地前次环境质量调查相比：上游中心排渠（现公河排渠）水质总体变差，下游南北排渠、银河排渠水质略有波动，但保持在达标范围内，马嘶水的水质略有变差。

表 7.5-5 地表水环境质量现状历史评价结果

监测断面	中心排渠基地排污口上游 500m (排污口前) W1					中心排渠基地排污口下游 500m (排污口后) W2					中心排渠与南北排渠交汇处 下游 200m W3					银河排渠汇入马嘶河前 200m W4					马嘶河汇入东江前 200m W5				
	2016 年	2019 年	2022 年	2025 年	趋势	2016 年	2019 年	2022 年	2025 年	趋势	2016 年	2019 年	2022 年	2025 年	趋势	2016 年	2019 年	2022 年	2025 年	趋势	2016 年	2019 年	2022 年	2025 年	趋势
化学需氧量	0.43	1.1	0.87	1.60	变差	1.38	0.83	0.93	0.63	好转	0.92	0.7	0.90	0.70	好转	0.87	0.55	0.80	0.43	好转	0.77	0.65	0.60	0.90	变差
五日生化需氧量	0.60	1.38	0.93	1.60	变差	2.05	0.93	0.98	0.60	好转	1.35	0.7	0.83	0.72	好转	1.27	0.6	0.90	0.43	好转	0.95	0.8	0.65	0.95	变差
高锰酸盐指数	0.30	0.77	0.51	1.70	变差	0.82	0.8	0.51	0.69	变差	0.61	0.7	0.31	0.67	变差	0.71	0.6	0.28	0.54	变差	0.65	0.8	0.43	1.07	变差
氨氮	0.89	7.07	0.63	14.5 3	变差	7.53	2.37	0.13	0.74	变差	6.17	0.71	0.32	0.75	变差	2.43	0.83	0.59	0.91	变差	3.24	1.44	0.58	1.21	变差
六价铬	0.04	/	/	/	不变	0.04	/	/	/	不变	0.04	/	/	/	不变	0.04	/	/	/	不变	0.04	/	/	/	不变
锌	0.01	/	0.00 4	0.02	变差	0.13	0.02 5	0.01 3	0.04	变差	0.06	/	0.004	0.02	变差	0.01	/	0.00 3	0.02	变差	0.03	/	0.00 3	0.03	变差
铜	0.03	/	0.05	0.00 3	好转	0.21	/	0.19	0.04	好转	0.11	/	0.07	0.03	好转	0.07	/	0.06	0.01	好转	0.03	/	0.06	0.01	好转
镍	0.5	/	/	0.10	变差	0.96	/	0.03 1	0.89	变差	1.6	/	/	0.90	变差	0.5	/	/	0.84	变差	0.5	/	0.00 4	0.77	变差
氰化物	0.01	/	/	/	不变	0.27	/	/	/	不变	0.01	/	/	/	不变	0.01	/	/	/	不变	0.01	/	/	/	不变

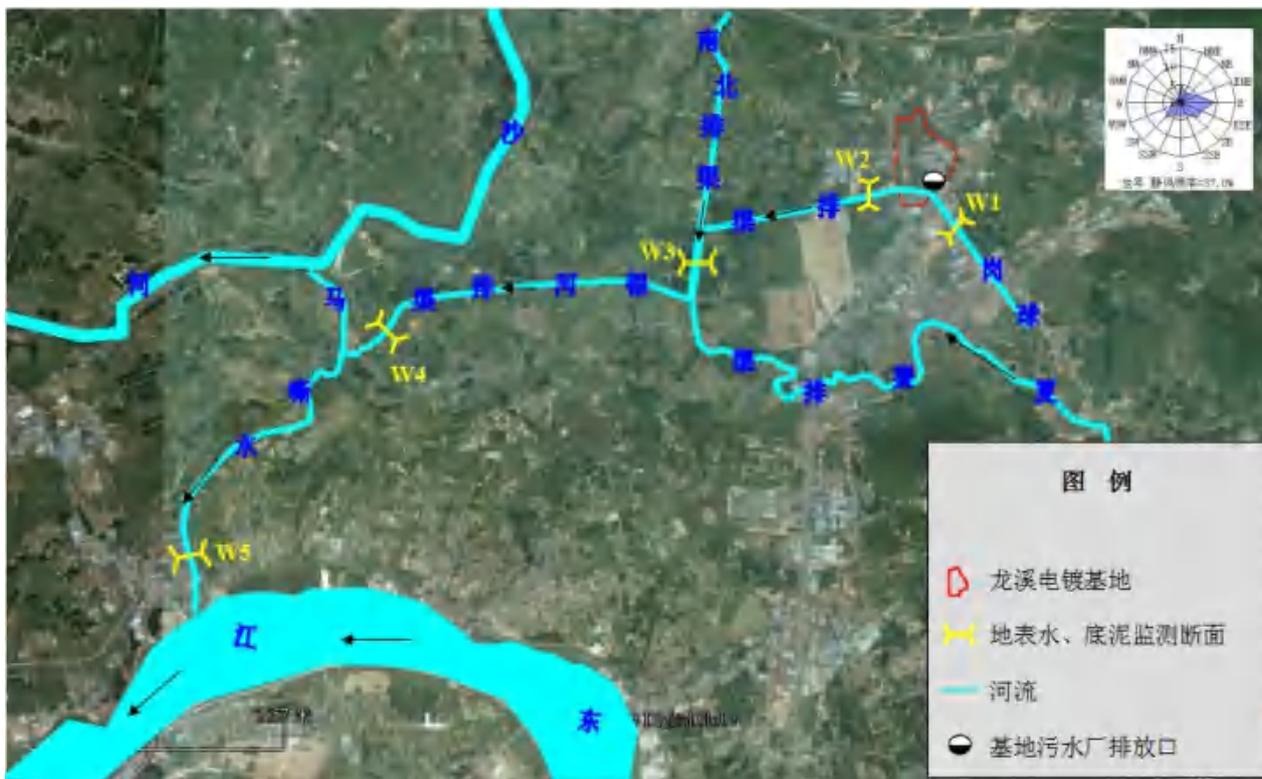


图 7.5-1 龙溪电镀基地环境现状监测点位图（地表水、河流底泥）

7.6 地下水环境质量评估

7.6.1 地下水环境质量现状调查

惠州金茂源环保科技有限公司委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 2 月 13~17 日以及委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2025 年 2 月 18 日在基地内及周边进行了地下水环境质量监测。

(1) 监测布点

基地及四周共设 10 个监测点位，其中 5 个水质、水位监测点位：D1（基地污水处理厂），D2（移民村）、D3（龙溪镇区）、D4（球岗村）、D5（罗村）；5 个水位监测点位：D6（501 厂房绿化带）、D7（银岗新村）、D8（2#仓库）、D9（南区污水处理设施）、D10（201 厂房旁），具体布点位置见下表 7.6-1 及图 7.6-1。

表 7.6-1 地下水环境质量现状监测点位

序号	监测点位	坐标	与基地方位	监测项目
1	D1（基地污水处理厂）	E: 114.119251° N: 23.151213°	项目所在地	水质、水位
2	D2（移民村）	E: 114.114733° N: 23.167536°	北	
3	D3（龙溪镇区）	E: 114.130391° N: 23.128850°	东南	
4	D4（球岗村）	E: 114.113027° N: 23.154800°	西	
5	D5（罗村）	E: 114.127977° N: 23.151502°	东	
6	D6（501 厂房绿化带）	E: 114.119183° N: 23.150444°	项目所在地	水位
7	D7（银岗新村）	E: 114.079327° N: 23.125333°	西南	
8	D8（2#仓库）	E: 114.119225° N: 23.153741°	项目所在地	
9	D9（南区污水处理设施）	E: 114.119758° N: 23.146888°	项目所在地	
10	D10（201 厂房旁）	E: 114.121594° N: 23.150691°	项目所在地	

(2) 监测项目

水位埋深、采样水位及 44 项水质监测因子，具体水质监测因子如下：

①八大离子：钾离子（K⁺）、钠离子（Na⁺）、钙离子（Ca²⁺）、镁离子（Mg²⁺）、碳酸根、重碳酸根（碳酸氢根）、氯离子（Cl⁻）、硫酸盐（SO₄²⁻）；

②常规因子：监测项目为 pH 值、氟离子（F⁻）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（NO₃⁻）（以 N 计）、菌落总数、总大肠菌群、氨氮、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、汞、锰、铁、砷、镉、铅；

③特征因子：色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、铝、镍、铜、锌、硒、银、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯，共 45 项。

(3) 监测时间

监测时间为 2025 年 2 月 13~18 日，监测 1 次。

(4) 监测方法及检测限

监测方法及检出限见下表。

表 7.6-2 监测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法 检出限
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019—2019 《地下水质量标准》GB/T14848-2017	/	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式水质测量仪 HP-YQ-X088	/
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZT 0064.49-2021	滴定管 DD-13	/
重碳酸根 (碳酸氢根)	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZT 0064.49-2021	滴定管 DD-13	/
氟离子 (F ⁻)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 HP-YQ-J007	0.006 mg/L
氯离子 (Cl ⁻)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 HP-YQ-J007	0.007 mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 HP-YQ-J007	0.016 mg/L
硝酸盐 (NO ₃ ⁻) (以 N 计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 HP-YQ-J007	0.016 mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 HP-YQ-J007	0.018 mg/L
钾离子 (K ⁺)	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.02 mg/L

检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法检出限
钠离子 (Na ⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.02 mg/L
钙离子 (Ca ²⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.03 mg/L
镁离子 (Mg ²⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.02 mg/L
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	隔水式恒温培养箱 HP-YQ-J026	/
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	隔水式恒温培养箱 HP-YQ-J026	/
色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023: 4.1	/	5 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023: 6.1	/	/
浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	便携式浊度仪 HP-YQ-X086	0.3 NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023: 7.1	/	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J033	0.025 mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 (方法 1 萃取分光光度法)	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.0003 mg/L
氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡哇啉酮比色法》 DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.002 mg/L
阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023: 13.1	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.050 mg/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.004 mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 HP-YQ-J010	0.003 mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-1987	滴定管 DD-08	0.05mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管 DD-07	0.5 mg/L
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	万分之一天平 HP-YQ-J015	/
碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》 HJ 778-2015	离子色谱仪 HP-YQ-J007	0.002 mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 HP-YQ-J008	0.04 μg/L

检测项目	方法和依据标准	仪器名称/编号	标准方法检出限
钠	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	6.36 µg/L
铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	1.15 µg/L
锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.12 µg/L
铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.82 µg/L
镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.06 µg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.08 µg/L
锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.67 µg/L
砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.12 µg/L
硒	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.41 µg/L
银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.04 µg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.05 µg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 HP-YQ-J006	0.09 µg/L
氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	0.4 µg/L
四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	0.4 µg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	0.4 µg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HP-YQ-J004	0.3 µg/L

(5) 评价标准和评价方法

A 评价标准

项目所在区域的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

B 评价方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。标准指数的计算方法如下：

①对于评价标准为定值的水质因子

$$P_i=C/C_s$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_s ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于 pH 值

$$P_{pH}=(7.0-pH)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH}=(pH-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

标准指数大于 1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

（6）监测结果及评价

基地周围 5 个地下水水质、水位监测点位的监测结果见表 7.6-3，5 个水位监测点位的监测结果见表 7.6-4；地下水质量水质标准指数表详见 7.6-5。

监测结果显示，D1 和 D3 点位 pH 值略有超标，D1~D5 点位浑浊度超标，其余指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准的要求，现状地下水水质情况尚好。因此，建议基地强化周边地下水动态监测，尤其关注下游点位的污染扩散趋势。

表 7.6-3 地下水水质、水位监测结果

检测项目	采样点位、经纬度及检测结果					III类标准	单位
	D1 (基地污水处理厂)	D2 (移民村)	D3 (龙溪镇区)	D4 (球岗村)	D5 (罗村)		
	E: 114.119251° N: 23.151213°	E: 114.114733° N: 23.167536°	E: 114.130391° N: 23.128850°	E: 114.113027° N: 23.154800°	E: 114.127977° N: 23.151502°		
pH 值	6.2	6.9	6.3	6.9	6.7	6.5~8.5	无量纲
水位埋深	2.1	5.7	4.0	0.49	3.05	/	m
采样水位	2.6	6.2	4.5	0.99	3.55	/	m
碳酸根	0	0	0	0	0	/	mg/L
重碳酸根 (碳酸氢根)	148	32.7	35.6	25.1	44.4	/	mg/L
氟离子 (F ⁻)	0.1	0.1	0.07	0.537	0.006L	1.0	mg/L
氯离子 (Cl ⁻)	7.82	13.10	9.34	32.6	6.78	250	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1.0	mg/L
硝酸盐 (NO ₃ ⁻) (以 N 计)	0.438	1.49	9.74	0.408	4.47	20.0	mg/L
硫酸盐	6.28	20.4	1.44	49.7	1.10	250	mg/L
钠离子 (Na ⁺)	13.6	9.29	13.6	27.1	8.4	/	mg/L
钾离子 (K ⁺)	3.12	3.89	2.18	19.9	0.02L	/	mg/L
镁离子 (Mg ²⁺)	1.09	0.88	0.72	3.85	1.07	/	mg/L
钙离子 (Ca ²⁺)	6.85	23.1	6.76	29.9	1.08	/	mg/L
菌落总数	25.00	28	43	49	32	100	CFU/mL
总大肠菌群	2	2	未检出	未检出	2	3	MPN/100mL
色度	5	5L	5L	5L	5L	15	度
臭和味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无	/
浑浊度	83	13	15	16	11	3	NTU
肉眼可见物	有	无	无	无	无	无	/
氨氮	0.292	0.272	0.092	0.089	0.095	0.5	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	mg/L

检测项目	采样点位、经纬度及检测结果					III类标准	单位
	D1 (基地污水处理 厂)	D2 (移民村)	D3 (龙溪镇区)	D4 (球岗村)	D5 (罗村)		
	E: 114.119251° N: 23.151213°	E: 114.114733° N: 23.167536°	E: 114.130391° N: 23.128850°	E: 114.113027° N: 23.154800°	E: 114.127977° N: 23.151502°		
阴离子表面活性剂	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.3	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	mg/L
总硬度	194	110	135	214	241	450	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	2.0	0.9	1.2	0.9	/	mg/L
溶解性总固体	396	212	291	421	485	1000	mg/L
碘化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.08	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	mg/L
铝	0.148	0.00115L	0.0903	0.0252	0.0144	0.20	mg/L
锰	0.0869	0.00067	0.0257	0.0349	0.0242	0.10	mg/L
铁	0.258	0.00100	0.0350	0.0201	0.0133	0.3	mg/L
镍	0.0130	0.00026	0.00098	0.00136	0.00244	0.02	mg/L
铜	0.0204	0.00008L	0.00162	0.00146	0.00060	1	mg/L
锌	0.0599	0.0232	0.0262	0.0370	0.0281	1	mg/L
砷	0.00045	0.00012L	0.00012L	0.00016	0.00012L	0.01	mg/L
硒	0.00056	0.0004 IL	0.0004 IL	0.00113	0.00041L	0.01	mg/L
银	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00006	0.00032	0.005	mg/L
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005	0.00005L	0.00005L	0.001	mg/L
铅	0.00780	0.00010	0.00190	0.00024	0.00049	0.05	mg/L
氯仿	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	mg/L
四氯化碳	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	2.0	mg/L
苯	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	10	mg/L
甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.7	mg/L
样品性状	黄色、无浮油	无色、无浮油	无色、无浮油	无色、无浮油	无色、无浮油	/	/
备注	1、当检测结果低于检出限时，以检出限加 L 表示； 2、“/”表示对该项目不进行描述或评价。						

表 7.6-4 地下水水位监测结果表

检测项目	采样点位、经纬度及检测结果					单位
	D6 (501 厂房绿化带)	D7 (银岗新村)	D8 (2#仓库)	D9 (南区污水处理设施)	D10 (201 厂房旁)	
	E: 114.119183° N: 23.150444°	E: 114.079327° N: 23.125333°	E: 114.119225° N: 23.153741°	E: 114.119758° N: 23.146888°	E: 114.121594° N: 23.150691°	
水位埋深	0.11	4.89	1.90	1.10	0.79	m

表 7.6-5 地下水水质水质标准指数

检测项目	标准指数					III类标准
	D1 (基地污水处理厂)	D2 (移民村)	D3 (龙溪镇区)	D4 (球岗村)	D5 (罗村)	
pH 值	1.6	0.2	1.4	0.2	0.6	6.5~8.5
水位埋深	/	/	/	/	/	/
采样水位	/	/	/	/	/	/
碳酸根	/	/	/	/	/	/
重碳酸根 (碳酸氢根)	/	/	/	/	/	/
氟离子 (F ⁻)	0.15	0.06	0.07	0.54	/	1.0
氯离子 (Cl ⁻)	0.03	0.05	0.04	0.13	0.03	250
亚硝酸盐 (以 N 计)	/	/	/	/	/	1.0
硝酸盐 (NO ₃ ⁻) (以 N 计)	0.02	0.07	0.49	0.02	0.22	20.0
硫酸盐	0.03	0.08	0.01	0.20	0.004	250
钠离子 (Na ⁺)	/	/	/	/	/	/
钾离子 (K ⁺)	/	/	/	/	/	/
镁离子 (Mg ²⁺)	/	/	/	/	/	/
钙离子 (Ca ²⁺)	/	/	/	/	/	/
菌落总数	0.25	/	/	/	/	100
总大肠菌群	0.67	0.67	/	/	0.67	3
色度	0.33	/	/	/	/	15
臭和味	/	/	/	/	/	无

检测项目	标准指数					III类标准
	D1（基地污水处理 厂）	D2（移民村）	D3（龙溪镇区）	D4（球岗村）	D5（罗村）	
浑浊度	27.67	4.33	5.00	5.33	3.67	3
肉眼可见物	/	/	/	/	/	无
氨氮	0.58	0.54	0.18	0.18	0.19	0.5
挥发酚	/	/	/	/	/	0.002
氰化物	/	/	/	/	/	0.05
阴离子表面活性 剂	/	/	/	/	/	0.3
六价铬	/	/	/	/	/	0.05
硫化物	/	/	/	/	/	0.02
总硬度	0.43	0.24	0.30	0.48	0.54	450
高锰酸盐指数	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	0.40	0.21	0.29	0.42	0.49	1000
碘化物	/	/	/	/	/	0.08
汞	/	/	/	/	/	0.001
铝	0.74	/	0.45	0.13	0.07	0.20
锰	0.87	0.01	0.26	0.35	0.24	0.10
铁	0.86	0.00	0.12	0.07	0.04	0.3
镍	0.65	0.01	0.05	0.07	0.12	0.02
铜	0.02	/	0.00	0.00	0.00	1
锌	0.06	0.02	0.03	0.04	0.03	1
砷	0.05	/	/	0.02	/	0.01
硒	0.06	/	/	0.11	/	0.01
银	/	/	/	0.00	0.01	0.005
镉	/	/	0.01	/	/	0.001
铅	0.78	0.01	0.19	0.02	0.05	0.05
氯仿	/	/	/	/	/	/
四氯化碳	/	/	/	/	/	2.0
苯	/	/	/	/	/	10
甲苯	/	/	/	/	/	/

注：低于检出限的未计算

7.6.2 地下水环境质量变化趋势

基地周边地下水环境质量历史数据对比见下表所示。从历史监测数据分析可知，相比较 2016、2019、2022 年监测数据，项目区域地下水高锰酸盐指数、铜、镍、锌、铅、砷略有升高，但氨氮、镉浓度等指标浓度均有下降。总体而言，项目区域地下水水质现状尚好。

表 7.6-6 龙溪电镀基地地下水水质历史现状监测结果（单位：mg/L）

项目	2016 年	2019	2022	2025	趋势
高锰酸盐指数	0.6~1.6	3.1~9.1	1.59~1.94	0.9~2.8	变差
氨氮	0.029~0.191	0.022~0.739	0.371~1.464	0.089~0.292	变好
六价铬	0.004L	未检出	未检出	未检出	不变
氰化物	0.004L	未检出	未检出	未检出	不变
铜	0.05L	0.05L~0.011	0.00062~0.00445	0.00008L~0.0204	变差
镍	0.005L	未检出	未检出	0.00026~0.013	变差
锌	0.05L	未检出	0.0134~0.0582	0.0232~0.0599	变差
铅	0.001L	未检出	0.00009L~0.0002	0.0001~0.0078	变差
镉	0.0001L	未检出	0.00005L~0.00044	0.00005L~0.00005	变好
汞	0.0004L	0.0004L~0.00084	未检出	未检出	不变
砷	0.0003L	未检出	未检出	0.00012L~0.00045	变差

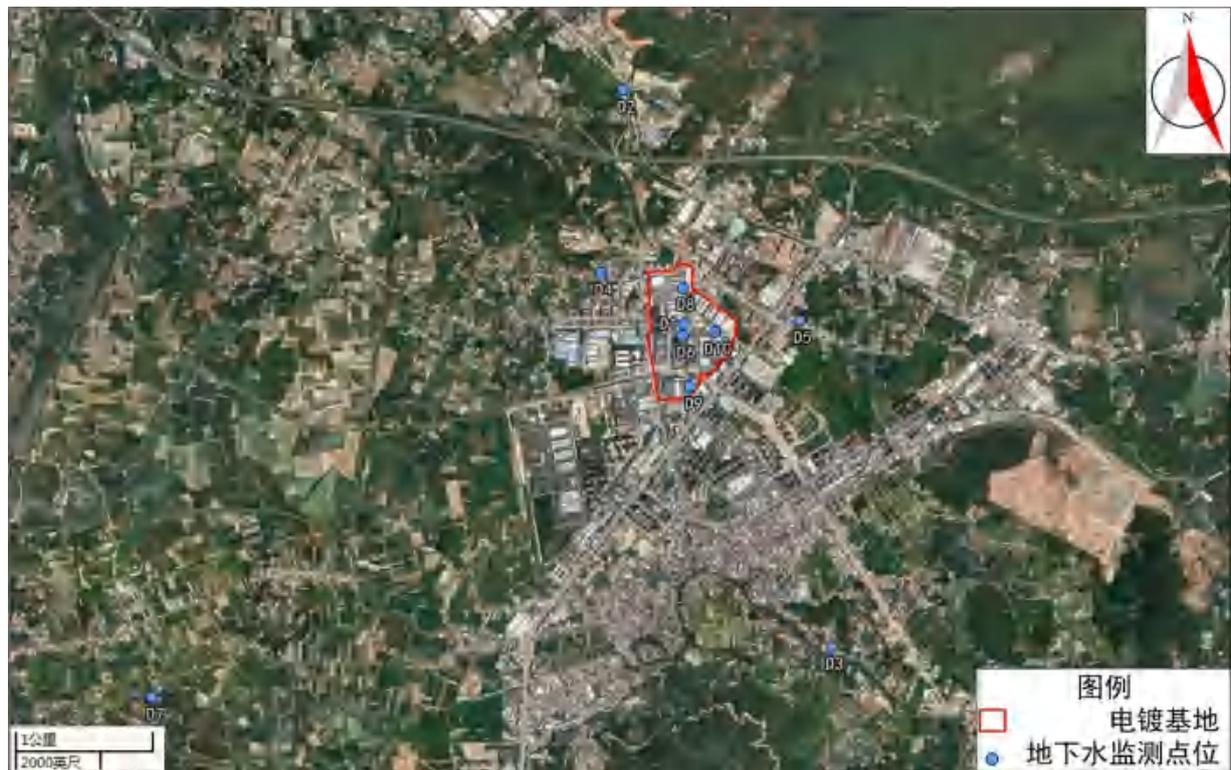


图 7.6-1 龙溪电镀基地环境现状监测点位图（地下水）

7.7 小节

（1）地表水环境质量现状

从监测结果分析来看，基地周边地表水部分指标出现了超标现象，结合基地 2024 年整年度的废水排放口监测数据，基地排放口排放的废水中涉及的现状超标因子，在达到废水排放标准的前提下，总氮因子排放浓度低于各断面现状监测最小值，溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数因子在距离基地排污口较近的下游 W2、W3、W4 断面均未出现超标，仅在基地排污口下游距离最远、经多条地表水体汇合后的 W5 断面出现超标。因此，电镀基地周边地表水环境质量现状超标，主要是由于基地上游河段及其它汇入河段的污染导致的，需要各政府部门协调，合理调度水资源，提升 W1 断面的水体稀释和自净能力，削减污染。与基地历史环境质量调查相比：上游中心排渠（现公河排渠）水质总体变差，下游南北排渠、银河排渠水质略有波动，但保持在达标范围内，马嘶水的水质略有变差。

（2）地下水环境质量现状

监测结果显示，D1 和 D3 点位 pH 值略有超标，D1~D5 点位浑浊度超标，其余指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准的要求，现状地下水水质情况尚好。从历史监测数据分析可知，相比较 2016、2019、2022 年监测数据，项目区域地下水高锰酸盐指数、铜、镍、锌、铅、砷略有升高，但氨氮、镉浓度等指标浓度均有下降。总体而言，项目区域地下水水质现状尚好。

（3）大气环境质量现状

调查资料显示，项目评价区环境空气中，硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物、氨、TVOC 和臭气浓度等污染物均未超标。总体上看，该项目区域环境空气质量尚好，基本符合环境空气质量二级标准要求。与历史数据比较，环境空气硫酸雾和氯化氢指标有变差趋势，但变化幅度较小，不明显；TVOC 指标有变好趋势，其余指标趋势转好或者不变。基地应加强管理，确保大气环境质量符合功能区划要求。

（4）河流底泥环境质量现状

监测结果分析，各监测断面指标六价铬符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 风险筛选值的第一类用地标准；石油烃、氰化物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 风险筛选值的第一类用地标准；其他指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。从历史监测数据分析可知，相比较 2019、2022 年监测数据，项目区域河流底泥铬、镍、铜、锌、镉、

石油烃浓度均有下降，铅、总汞、总砷略有升高。总体而言，项目区域河流底泥现状良好，均未超标。从历史监测数据分析可知，相比较 2019、2022 年监测数据，项目区域河流底泥铬、镍、铜、锌、镉、石油烃浓度均有下降，铅、总汞、总砷略有升高。总体而言，项目区域河流底泥现状良好，均未超标。

（5）土壤环境质量现状

由监测结果可知，监测点 S1~S14 的各监测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值的要求。项目所在地及周边土壤环境质量现状良好。与历史土壤监测值比较，pH 值整体上升，土壤氰化物、铅、砷含量略有下降，镍、铜、镉、汞含量略有上升，六价铬基本持平。

（6）声环境质量现状

项目区域声环境监测结果表明，基地厂界昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，基地周边敏感基地周围声环境质量良好。

8 基地环境管理体系建设情况

8.1 基地管理机构简介

8.1.1 博罗县龙溪电镀基地环境管理体系构成

目前基地的环境管理工作由惠州金茂源环保科技有限公司负责，环境管理部门包括综合管控部、公共信息部、检测中心和生产运行部等，主要负责基地内企业的环保相关问题以及废水处理站的运行检修等，同时与其他部门紧密配合，共同管理电镀基地内的企业。

8.1.2 环境管理部门职责

(1) 综合管控部

综合管控部主要负责安全、环保、标准化管理和物业管理等四方面的管理工作。环保方面的主要工作职责如下。

1) 废气管理

a、废气运行与收集的管理（酸碱综合废气、含氰废气、含铬废气、有机废气、粉尘废气）

①监管企业废气处理设施是否处于正常开机运行状态。

②监管企业废气是否收集完全。

③监管企业生产线槽缸所产生的废气是否有废气罩。

④监管企业是否私启窗户。

⑤监督企业做好每个废气塔运行台账：企业内废气收集状况、风机运行、喷淋状况、循环液 PH、加药系统、废气排放口状况、企业环保责任人与现场管理员签名、其它（未生产、加药、维修、清洗）

b、废气设备管理

①监管企业位于室外的废气设备配套水泵风机电机是否按要求制作防雨罩。

②监管企业废气设备是否有异常声响或管道漏水等异常情况。

③监督企业做好废气塔内喷淋、循环液及加药管理工作。

2) 固废管理

a、企业固废资料的管理

①监管企业与有资质处理固废的企业签订处理合同。

②检查企业与签订处理固废企业的固废转移联单。

③监管企业固废平台是否注册并定期档案更新。

b、企业固废的现场管理

①监管企业对废弃物的分类（危险固体废物、不可回收利用的一般固体废物、可回收利用的一般固体废物）。

②固体废物分类要设置明显标识

③固废存储桶要按基地要求统一摆放。

④固体废物规范化管理检查及异常现象处理。

⑤存放场所，应具备防泄漏、防飞扬等设施或措施。

3) 废水管理

①监管企业是否分类接管并设置明显标识

②监管企业水质是否按标准排放

③监管企业废水排放管道是否存在泄漏、乱接、串接现象

④监管废水缓冲罐收集桶是否完好无损

⑤监管高浓废水收集桶是否有破损

⑥负责高浓废水收集桶报废统计工作

⑦负责统计每日高浓废水数量

⑧监管企业是否跟第三方资质单位签订高浓废液处理协议

4) 蒸汽管理

a、负责企业蒸汽安装指导与监督。

b、企业蒸汽运行管理：

①企业内蒸汽管道保温棉是否腐蚀完好；

②管道是否腐蚀滴漏。

③企业蒸汽尾水排放温度是否达标（40度以下）。

④企业蒸汽尾水应排放到下水道。

（2）公共服务中心

公共服务中心主要职责有：

1) 信息收集管理全方面覆盖园区各部门运营、环保、安全等相关信息的收集、整理工作（除税务、金融信息之外），服务于公司相关项目的决策，应对各类政府职能部门的检查。

2) 信息风险管理园区环保、安全信息的统一和高度集中，实现信息资源的共享，有效防范信息收集和输出风险，保障公司利益。

3) 公司各类手续办理办理公司涉及环保、安全、质监等相关的行政审批业务以及应急预案、清洁生产等项目办理。

4) 园区企业证件办理入园企业的环评审批手续和组织二次消防验收，协助企业完善环保手续。

(3) 检测中心

园区设置有独立检测中心，具备一般废水、废气、噪声指标检测能力，为基地及园区内企业提供内部日常监督类检测服务，不对外承接业务，基地及园区内企业及周边环境现状监测由金茂源公司委托社会上第三方检测公司进行。基地检测中心由质管室、理化1室、理化2室、仪器分析室组成，日常主要职责如下。

1) 配合公司完成内部检测任务，为生产运行起保驾护航的作用

①为其他部门提供快速准确的检测服务，确保生产正常运转；

②负责园区生产废水的监测工作；

③负责物资部部分原料的检测工作；

④配合综合部进行园区企业相关废水、废气的监控工作；

⑤负责热动力站燃料和锅炉水质的检测工作；

⑥配合科研部开展各种试验样品的测试工作。

2) 为园区企业提供相关服务与支持

①为园区企业提供相关检测技术咨询服务；

②为园区企业废气及相关检测需求提供检测服务。

(4) 生产运行部

生产运行部主要工作职责有生产运行管理和工艺科技的研发两方面。

1) 生产运行管理

①负责园区电镀废水处理管理工作，确保水质达标排放；

②负责回用水管理工作；

③负责污泥资源化、减量化；

④负责园区事故废水应急处理；

⑤协调其他部门，完成项目技术改造与外联环保检查等事务工作。

2) 工艺科技研发

①监察与管理企业废水源头，确保废水与废液分类分流，按规范要求排放、收集与委外处理；

②对落户的电镀企业工艺提出优化整改措施，对升级改造的电镀工艺进行审核；

③优化、提升废水处理工艺流程，合理调控工艺参数，提高处理效率与效果；

④新工艺、新技术的研发，新材料、新设备的应用研究。

8.2 环境监测体系

基地严格按照环评批复及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）相关要求，建立环境监测体系，落实各类污染物监控措施。该部分监测由金茂源公司委托第三方资质公司开展。

（1）水环境监测

水环境监测包括地表水环境监测及水污染源监测。

1) 地表水环境监测

①监测点位

按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求进行布点。

②监测因子

pH值、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总汞、总铜、总锌等。

③监测频次

每年进行一次地表水环境监测。

2) 水污染源监测

污染源监测是指对基地各类废水排放口进行的监测，监测形式包括自动监测及手工监测。

①自动监测

基地废水处理站总排口及一类污染物排放口已安装自动监测设备，监测因子包括水量、pH值、化学需氧量、总铜、总氮、总磷、总氰化物、总镍、总铬、六价铬等。

②手工监测

除以上设置自动监测的因子以外，按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）相关要求，基地对以下内容定期开展废水手工监测。

表 8.2-1 基地废水手工监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
污水站废水总排放口	溶解性总固体	1次/季
	悬浮物	1次/月
	总锌	1次/日
	总铁	1次/月
	氟化物（以F-计）	1次/月
	石油类	1次/月
	总铝	1次/月

(2) 大气环境监测

大气环境监测包括大气环境监测及大气污染源监测。

1) 大气环境监测

①监测点位

基地大气环境质量监测，应设置 2~3 个常规监测点。

②监测因子

硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氟化氢、氰化氢、氨等。

③监测频率

每年进行一次大气环境监测。

2) 污染源监测

污染源监测是指对基地各类废气排放口进行的监测，监测形式包括自动监测及手工监测。

①自动监控

基地锅炉排放口已安装自动监测设备，监测因子为氮氧化物。

②手工监测

除以上设置自动监测的因子以外，按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）相关要求，基地对以下内容定期开展废气手工监测。

表 8.2-2 基地废气手工监测要求

监测点位	排放方式	监测指标	监测频次
DA001（1#锅炉废气排放口）	有组织	林格曼黑度	1次/年
		二氧化硫	1次/年
		烟尘	1次/年
DA002（2#锅炉废气排放口）	有组织	林格曼黑度	1次/年
		二氧化硫	1次/年
		烟尘	1次/年
DA003（3#锅炉废气排放口）	有组织	林格曼黑度	1次/季
		二氧化硫	1次/季
		烟尘	1次/季
DA004（4#锅炉废气排放口）	有组织	林格曼黑度	1次/季
		二氧化硫	1次/季
		烟尘	1次/季
DA005（5#锅炉废气排放口）	有组织	林格曼黑度	1次/季
		二氧化硫	1次/季
		烟尘	1次/季
DA006（除臭废气排放口）	有组织	臭气浓度	1次/半年
		硫化氢	1次/半年
		氨（氨气）	1次/半年
厂界	无组织	臭气浓度	1次/年
		氟化物	1次/年

		氰化氢	1次/年
		氯化氢	1次/年
		硫化氢	1次/年
		氮氧化物	1次/年
		氨（氨气）	1次/年
		硫酸雾	1次/年
		铬酸雾	1次/年

（3）地下水环境监测

1) 监测点位

监测点位参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求进行布点。

2) 监测因子

水位、pH值、高锰酸盐指数、氰化物、总铬、六价铬、总铜、总锌、总镍、总铁等。

3) 监测频次

每年进行一次地下水环境监测。

（4）土壤环境监测

1) 监测点位

按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求进行布点。

2) 监测因子

pH值、总铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌等。

3) 监测频次

每年进行一次土壤环境监测。

（5）声环境监测

1) 监测点位

在基地边界及周边敏感点布置噪声监测点。

2) 监测项目

选取等效连续 A 声级。

3) 监测时间和频次

每季度进行一次声环境监测，每次分昼、夜两个时段进行监测。

（6）对环境监测工作的要求

1) 环境监测工作应包括各类污染源（企业排污口）与环境质量（基地、周边环境敏感点）方面的监测。

2) 注重监测数据的完整性和准确性。基地应建立环保档案，做好数据积累工作，监测

结果需定期向有关部门上报；重大环境问题应及时反映，并积极妥善解决。

3) 对基地内企业的环保治理工程、设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

4) 建立环保监测人员的操作规程和岗位责任制度。制订定期监督、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等规章制度。

(7) 排污口规范化要求

依据《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB 15562.1-1995)和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的要求，企业所有排污口中(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计算监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行在线监控装置。

8.3 基地内企业管理情况

(1) 新建项目的环境管理

在区域规划环评，协调区域或跨区域发展环境问题，划定红线的前提下，将生态保护红线作为空间管制要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。在满足项目准入前提下，新建项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。建立环评制度、“三同时”制度和排污许可制度衔接的管理机制，将建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，载入排污许可证。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提，鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行开展或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开。

1) 环境影响评价制度

对所有入园企业均应按照国家有关规定，分别视不同情况进行环境影响评价。加强规划环评与项目环评联动，依法将规划环评作为规划所包含项目环评文件审批的刚性约束。在本次环评或区内建设项目环评环境质量现状调查监测数据有效期内，可直接引用跟踪评价或规划范围内其他建设项目的监测数据，如需增加特征污染物监测数据的，应按有关要求予以补充。

2) “三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环保设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，由于博罗县龙溪电镀基地采用区域污水集中治理，相对单个项目的污染源治理的投入将

减少，但为了确保污水集中处理设施的正常运转，新建项目在对污水处理时，应严格按照允许进入污水处理厂的水质标准进行治理和管理。对环境空气污染源、噪声排放源的治理及固体废物的处置，则应严格执行“三同时”制度。

3) 排污许可证制度

排污单位应当依法取得排污许可证，按照排污许可证的要求排放污染物，应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。将建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，载入排污许可证。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提，鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行开展或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，并向社会公开。

(2) 污染防治设施的运行管理

基地在日常环境管理工作中，做好以下污染防治设施运营与管理的工作。

1) 污水处理设施的运行与管理

①加强对污水处理站的运行维护管理，保障污水处理设施的正常稳定运行。

②加强污水管网、提升泵站、排水系统要加强日常维护，保障污水有效收集。

③对于入园企业，合理规定其废水允许排放量，并按照工艺特征做好废水分质分流，确保每类废水能有效处理。

④对排入污水处理厂的工业废水进行严格监督，定期对进管废水进行抽样监测，确保水质正常，不会对造成污水处理站造成冲击。对进管废水水温进行控制，一般情况下不得超过65℃，到达污水处理站处理设施内的污水温度不得超过40℃。

⑤对于工业废水的非正常排放和事故排放，应具有应急处理的能力，建立有效的监控系统及监控措施，发现问题后及时采取应急措施，将事故废水引至应急池内，避免污水处理厂受到冲击。

2) 固体废物处置设施的运行与管理

①按照固废的特性分类进行固废收集、贮存，禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的固废，特别禁止危险废物混入非危险废物中贮存。

②固废贮存场所采取防漏、防渗、防风、防雨、防流失等措施。

③固体废物临时贮存场所的选址远离居民点。

④固体废物，特别是危险废物在收集、运输之前，基地及园区内产生废物的企业根据废物的性质、形态，选择安全的包装材料、包装方式。

⑤固体废物的托运者、承运者和装卸者按国家有关危险废物转移管理规定执行，在运输

过程中配备防雨、防泄漏、防遗撒的措施。

3) 企业运行期污染防治监控

①基地综合管控部已针对入园企业实施各项环境保护措施管理，包括废气管理、废水管理、固废管理等。

②入园企业严格按照环评审批及排污许可要求进行污染源监测，并按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）要求定期上报排污许可执行报告。

(3) 环保投诉情况

从基地运行部门了解，2025 年度基地无相关环保投诉事件发生。

9 基地环境风险防控情况

9.1 突发环境事件应急预案编制情况

(1) 基地应急预案编制情况

博罗县龙溪电镀基地在 2016 年 7 月完成首次突发环境事件应急预案编制与备案，取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：2016-40），基地按照应急预案管理要求分别于 2019 年、2022 年和 2025 年进行应急预案修订并完成备案（目前有效应急预案备案文件为：2025 年版，备案编号 441322-2025-0067-H，见附件 6）。

(2) 入园企业编制情况

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44 号），博罗县龙溪电镀基地各入园企业应进行突发环境事件应急预案备案，入园企业已按照相关要求完成应急预案备案工作，统计情况见表 3.1-2。

9.2 基地风险防范措施情况

(1) 成立环境应急组织机构

按照安全生产相关要求，公司采用“总经理负责制”原则，经理是公司环境应急管理第一责任人。突发环境事故发生后，在总指挥、副总指挥、公司突发环境事故应急救援小组到达之前，现场抢险救援工作由事发现场职务最高的管理人员为现场指挥员，统一负责指挥事发现场员工参与事故现场的抢险救援工作。日常工作中，总经理授权安全主管全面负责突发环境事故应急管理工作；安全负责人直接领导突发环境事故应急管理事务。环境应急组织体系机构如下图所示。

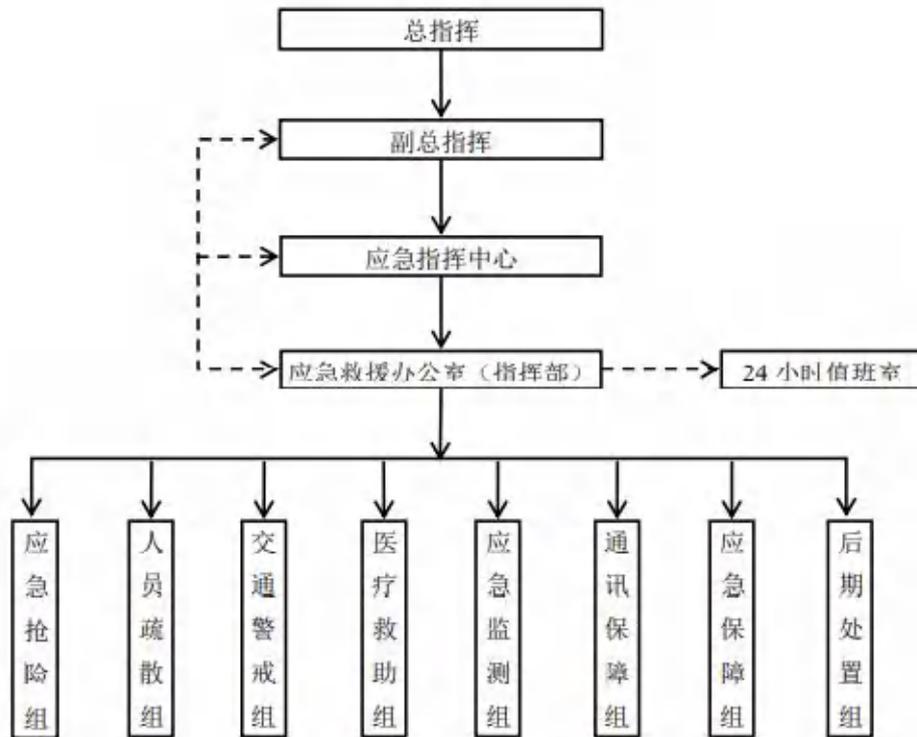


图 9.2-1 环境应急救援组织机构图

(2) 采取的环境风险防控措施

应急措施事故预防和应急控制设施主要包括：检测报警设施、设备安全防护、安全警示标志、紧急处理设施、灭火设施、防止火灾蔓延设施、紧急个体处置、医疗救援设施、逃生避难设施和劳动防护用品装备等。环境风险防控设施主要包括应急池、雨污水排水管网及雨污水切换阀门、雨水总阀门、危险暂存设施等，主要用以预防水环境污染事故的发生。已建设了容积为 25000m³ 的事故应急池，基本能够满足项目应急收集的需要。

1) 监控预警措施

公司对危险源的预防和监控主要通过日常例行巡查、检查管理等措施相结合来确保对危险源的监控，从而预防各类事故。主要危险源及监控措施如下表所示。

表 9.2-1 主要危险源监控及措施一览表

序号	场所/区域	危险源情况	监控措施
1	化学品仓库	存在腐蚀性化学品	定时巡查
2	污水处理站	存在腐蚀性化学品	定时巡查
3	危废堆放区	存在危险物质	定时巡查
4	天然气站	存在易燃物质	定时巡查

2) 水环境防控措施

(a) 废水收集风险防范设施

①各企业已按照工艺产污特征实施废水分类，并按照各类废水排放量情况设置缓冲罐。

②每一企业保证实施车间及所有产污地面水全部截留流入废水收集池，保证不流入雨水系统和生活污水系统。

(b) 废水处理系统风险防控措施

①废水处理站处理工艺、设备均选用高效、可靠的方案。设置废水备用处理系统，按处理效率最高的高浓度混合废水化学法处理，经检验达标才排入总排清水池；设置废水输送切换装置，保证非正常废水、未达标废水可实施及时切换输送和二次处理。

②废水处理站设置备用调节池，出现非正常废水排入时，启用备用池，非正常废水输送到备用处理系统处理。

③基地内设置 25000m³ 的事故应急池，当出现处理废水未达标状况时，可排放至事故应急池，缓冲容量满足要求，保证不造成事故性污染。

(c) 废水排放系统风险防控措施

①基地在废水排污口安装水质在线监控系统，并与当地环保部门联网，实时监测排放口主要污染物排放浓度变化情况，发现异常情况，及时报告。

②基地在总排口设置自动监测设施，同时定期对纳污水体进行采样监测，重点监测总镍、总铬、六价铬等重金属指标，能有效监控纳污水体水质。

(d) 水环境风险管理措施

①加强对各电镀企业及废水处理站的管理工作，及时发现废水收集、处理过程的环境隐患，监督和帮助企业及废水处理站及时消除环境隐患。

②发现废水排放超标时，及时协调废水处理站及有关企业，做好超标原因排查和修复工作；并及时采取措施，包括停止未达标排放废水，根据合约对相应企业停止废水处理或停止供水。临时排放未达标废水，须向政府环境保护部门报告。

③由专职人员到企业检查废水收集罐，确认按规定分类收集之后，排放至废水处理站；检查到不按分类收集的废水，责成该企业改正，报告基地环保管理部门，将废水运送到处理站事故废水处理系统作特别处理。

④由专职人员定时检查处理站各类废水调节池，发现非正常情况，入水切换到事故废水调节池，非正常排入废水抽送到事故废水处理系统处理。

⑤由专职人员定时抽样检查处理站各装置排出口，及时将未达标废水切换返回相应调节池，作二次处理。

⑥由专职人员定时抽样化验处理站总排口，对照自动监测装置监测数据，总排口排出废水未达标时，及时报告基地管理部门，视情况（超标因子、超标倍数）关闭处理站相应调节池进水或相应处理装置出水，关闭总排口。将不达标废水切换至风险事故应急池，在泵送至

废水处理站再次处理。根据基地整个废水收集、处理系统的设计，对于1~2个处理系统出现不正常运行，导致部分指标超标的情形，一般可有3~5天的缓冲期，可及时排查原因，不致造成基地全面停产。

(3) 废气处理系统风险防控措施

1) 落实了岗位责任，保障废气处理工序的化学品的能够正常供应。定期对操作人员进行工作技能、运行规程、操作安全以及环境保护知识的培训。

2) 公司实行巡查制度，结合人工巡查、监控录像等及时发现和治理废气泄漏风险隐患，按照隐患排查治理流程处理，预防事故发生。

3) 废气处理设施操作人员每天对废气处理设施进行2次巡检，并以台账的方式记录巡检结果。

4) 当废气处理设施发生故障时，维修人员应立即告知生产主管，由生产主管下令停止生产，维修人员利用停产时间抓紧维修废气处理设施，设备维修好后，方可正常生产。

5) 公司的原材料及产品有些属于低毒或微毒物质，针对该类气体设有防毒面具和洗眼器。

(4) 化学品运输、储存场所风险防控措施

1) 剧毒品氰化物由基地按安全部门的规范要求，统一设立专门暂存库，暂存库由基地指定专职人员，协助安全部门按严格的制度设施内部管理，采取的具体管理措施如下。

①剧毒化学品严格做好分类，并合理存放在通风干燥的仓库或者货蓬内；

②包装容器完整、密封，不得使易燃物质和酸类共存，所有试剂和药品都须贴上标签，不用时一定要封装好；

③所有试剂或者药品已注明其理化性质、消防器材和发生紧急事故时的应急措施；

④剧毒化学品的进出仓库有严格的记录，管理人员定时检查、核实危险化学品的存放量和包装情况；

⑤剧毒化学品在厂区内运输过程中，做好容器和包装情况检查工作，防止泄漏；

⑥对员工进行化学品知识普及。

(2) 对于可市场流通，不须严格监控的化学品，各企业设置专门化学品储存库，保证按规范分类、安全储存化学品；并设置废水截留、收集池，保证化学品不泄漏到外环境。

(3) 基地环保管理机构定时检查，及时发现各企业化学品存放环境风险隐患，做好风险防范工作。基地化学废物处理站专职人员负责各企业化学品储存库废水截留收集池的定期检测工作，并及时处理收集池废水。

(4) 剧毒存放地和易爆易燃物品存放地已安装报警装置。

(5) 基地化学品储罐区设有围堰，可及时有效的防止物料泄漏。

(5) 固废贮存场所风险防控措施

1) 基地设立危险废物处理贮存场所，统一收集贮存各类危险废物，各类危险废物经基地贮存场所暂存后，交由有资质的单位处理、处置。基地危险废物贮存场所已做好地面防腐防渗，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求；

2) 各企业设置电镀废液暂存池（罐）；各企业车间周边已设置废液、废水截留措施，保证废液不泄漏到外环境；

3) 废水处理站设置防雨、防渗漏的污泥贮存池，可贮存一周污泥量，保证污泥不流入外环境。

(6) 火灾事故应急措施

如发生火灾应采取以下应急措施：

1) 报警：迅速向当地 119 消防、政府报警。报警内容应包括：事故单位；事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话；

2) 隔离、疏散、转移遇险人员到安全区域，建立 500m 左右警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员；

3) 消防人员进入火场前，在没有采取堵漏措施的情况下，必须保持稳定燃烧，否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇着火源就会发生爆炸；

4) 小火灾应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

(5) 如果火势中有压力容器或有受到火焰辐射热威胁的压力容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。

9.3 基地 2024 年应急演练情况

为适应突发事故应急救援的需要，通过演练，提高公司员工的应急救援意识，掌握逃生自救知识和技能，有效预防各类进一步加强基地应急组织机构各小组之间的协同配合，提高应对突发事故的组织指挥、快速响应及处置能力，营造安全稳定的氛围。博罗县龙溪电镀基地在 2025 年度进行了 4 次应急演练，演练内容及演练情况具体如下。

表 9.3-1 基地 2025 年应急演练情况

序号	演练内容	演练时间
1	有限空间作业事故应急演练	2025.4.22
2	危险废物泄漏应急演练	2025.4.23
3	废水泄漏应急演练	2025.10.21
4	生产安全事故综合应急演练	2025.11.10



2025年4月22日有限空间作业事故应急演练现场照片



2025年4月23日危险废物泄漏应急演练



2025年10月21日废水泄漏应急演练



2025年11月15日生产安全事故综合应急演练

图 9.3-2 基地 2025 年度应急演练现场照片

10 结论和建议

10.1 现状评估结论

10.1.1 博罗县龙溪电镀基地概况

博罗县龙溪电镀基地是广东省批准的定点环保工业基地之一，位于博罗县龙溪街道广惠高速龙溪出口 1000 米龙桥大道边。基地总投资约人民币 19 亿元，占地面积约 44 万平方米，由惠州金茂实业投资有限公司投资建设，由惠州金茂源环保科技有限公司进行园区日常企业管理，并运行污水处理站、动力站（锅炉供热站）等配套设施。

博罗县龙溪电镀基地于 2007 年开始兴建，基地总占地面积 431145m²，现已建成厂房及配套设施 59.6 万 m²，主要包括 101~106、109~112、201~204、205~206、301~309、401~410、503~506、601~606 厂房、南区 A-H 栋厂房、综合楼、宿舍楼、食堂以及相应公用配套设施等。目前，基地已建成处理能力为 10000 吨/天的电镀废水处理站及配套污水管网设施，废水排放量不超过 4000m³/d。基地实行集中供热，现有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 30t/h 天然气锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉。

截止 2025 年 12 月底，基地自建成以来批复电镀企业 117 家，倒闭 13 家，目前正常运行企业 104 家，审批废水排放量共计 8958t/d，2025 年实际日均产水量 8220.28t/d，低于基地许可废水总量 10000t/d，基地污水处理站日均排水量 3232.95t/d，低于基地总许可排放量的 4000t/d，入园企业包括日资、德资、韩资、港资及意大利等投资商，涉及汽车、电子、五金、LED、卫浴、半导体等行业和领域。作为珠三角高端表面处理产业汇集点的惠州龙溪环保电镀产业基地，历经十余年工艺技术升级改造、公用工程系统优化配置、管理服务突破创新而逐步发展成为集科技化、信息化、集约管理化为一体的综合型环保电镀产业基地。

10.1.2 基地环境质量现状评估

（1）地表水环境质量现状

从监测结果分析来看，基地周边地表水部分指标出现了超标现象，结合基地 2024 年整年度的废水排放口监测数据，基地排放口排放的废水中涉及的现状超标因子，在达到废水排放标准的前提下，总氮因子排放浓度低于各断面现状监测最小值，溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数因子在距离基地排污口较近的下游 W2、W3、W4 断面均未出现超标，仅在基地排污口下游距离最远、经多条地表水体汇合后的 W5 断面出现超标。因此，电镀基地周边地表水环境质量现状超标，主要是由于基地上游河段及其它汇入河段的污染导致的，需要各政府部门协调，合理调度水资源，提升 W1 断面的水体稀释和自净能力，削减污染。与基地历

史环境质量调查相比：上游中心排渠（现公河排渠）水质总体变差，下游南北排渠、银河排渠水质略有波动，但保持在达标范围内，马嘶水的水质略有变差。

（2）地下水环境质量现状

监测结果显示，D1 和 D3 点位 pH 值略有超标，D1~D5 点位浑浊度超标，其余指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准的要求，现状地下水水质情况尚好。从历史监测数据分析可知，相比较 2016、2019、2022 年监测数据，项目区域地下水高锰酸盐指数、铜、镍、锌、铅、砷略有升高，但氨氮、镉浓度等指标浓度均有下降。总体而言，项目区域地下水水质现状尚好。

（3）大气环境质量现状

调查资料显示，项目评价区环境空气中，硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物、氨、TVOC 和臭气浓度等污染物均未超标。总体上看，该项目区域环境空气质量尚好，基本符合环境空气质量二级标准要求。与历史数据比较，环境空气硫酸雾和氯化氢指标有变差趋势，但变化幅度较小，不明显；TVOC 指标有变好趋势，其余指标趋势转好或者不变。基地应加强管理，确保大气环境质量符合功能区划要求。

（4）河流底泥环境质量现状

监测结果分析，各监测断面指标六价铬符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 风险筛选值的第一类用地标准；石油烃、氰化物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 风险筛选值的第一类用地标准；其他指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。从历史监测数据分析可知，相比较 2019、2022 年监测数据，项目区域河流底泥铬、镍、铜、锌、镉、石油烃浓度均有下降，铅、总汞、总砷略有升高。总体而言，项目区域河流底泥现状良好，均未超标。从历史监测数据分析可知，相比较 2019、2022 年监测数据，项目区域河流底泥铬、镍、铜、锌、镉、石油烃浓度均有下降，铅、总汞、总砷略有升高。总体而言，项目区域河流底泥现状良好，均未超标。

（5）土壤环境质量现状

由监测结果可知，监测点 S1~S14 的各监测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值的要求。项目所在地及周边土壤环境质量现状良好。与历史土壤监测值比较，pH 值整体上升，土壤氰化物、铅、砷含量略有下降，镍、铜、镉、汞含量略有上升，六价

铬基本持平。

(6) 声环境质量现状

项目区域声环境监测结果表明，基地厂界昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，基地周边敏感基地周围声环境质量良好。

10.1.3 博罗县龙溪电镀基地污染防治设施现状

(1) 废气：基地产生的废气污染源主要包括电镀废气（包括氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化氢、氨等）、有机废气、锅炉废气等。电镀废气及有机废气由各企业采取相应的废气处理设施进行处理后引至排放口高空排放，锅炉废气采取低氮燃烧措施降低氮氧化物后引至排放口高空排放。

根据统计，截止2025年12月，基地运营的104家企业批复各类废气排放量统计如下：

1) 有组织排放：氯化氢 21.38t/a，硫酸雾 62.03t/a，氮氧化物 2.73t/a，铬酸雾 0.13t/a，氨气 2.23t/a，氰化氢 1.23t/a，甲苯 0.08t/a，二甲苯 0.215t/a，有机废气 9.14t/a，碱雾 5.55t/a。2) 无组织排放：氯化氢 10.89t/a，硫酸雾 26.52t/a，氮氧化物 2.38t/a，铬酸雾 0.14t/a，氨气 0.92t/a，氰化氢 0.66t/a，甲苯 0.00013t/a，二甲苯 0.00076t/a，有机废气 2.46t/a，碱雾 2.06t/a。3) 锅炉废气：颗粒物 0.166t/a、氮氧化物 2.33t/a、二氧化硫 0.26t/a。

(2) 废水：根据基地环评报告及批复要求，基地废水产生量控制在10000t/d之内，对外环境排放量控制在4000t/d之内。基地内各企业产生的生产废水分7类进行独立收集，引致基地配套建设的污水处理站统一处理，基地内各企业不再独立设置废水处理设施。根据统计，截止2025年12月，基地运营的104家企业批复各类废气排放量共计8958t/d，2025年全年实际日均生产废水产水量8220.28t/d，基地污水处理站日均排水量3232.95t/d，在许可排放范围之内。

(3) 固体废物

基地各企业日常经营过程中产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾三类，其中一般固体废物交由各企业自行委托专业公司进行回收利用或处置，生活垃圾统一交当地环卫部门处理。基地内企业产生的危险废物实行日产日存，每天将产生的危废运至基地危废暂存仓库贮存，达到一定数量后由有资质单位托运处置，危废协议由暂存企业与处置单位签订，基地仅提供暂时储存场所。根据统计，2025年全年，基地运营的104家企业危险废物产生量共计约18540.0824t/a，生活垃圾产生量为2256t/a。

表 10.1-1 基地 2025 年度污染物排放情况

类别	项目	污染物	排放量 (t/a)
废气	锅炉废气	SO ₂	0.26
		颗粒物	0.166
		NO ₂	2.33
	电镀车间工艺废气	氯化氢	32.27
		硫酸雾	88.55
		氮氧化物	5.11
		铬酸雾	0.27
		氨气	3.15
		氰化氢	1.89
		甲苯	0.08013
		二甲苯	0.21576
		有机废气	11.60
		碱雾	7.61
废水	生活污水	废水量 (万 m ³ /a)	30.762
		COD _{Cr}	12.31
		BOD ₅	3.076
		NH ₃ -N	1.54
	电镀废水	废水量 (万 m ³ /a)	118.0025
		COD _{Cr}	24.17
		氨氮	0.037
		总氮	10.78
		总锌	0.0295
		总铜	0.00504
		总银	0.00153
		总镍	0.00337
		总铬	0.00778
六价铬	0.000694		

10.1.4 博罗县龙溪电镀基地存在的环境问题及环境管理情况

(1) 基地周边区域存在的主要环境问题

根据 2025 年度现状监测结果，基地周边地表水部分指标出现了超标现象，结合基地 2024 年整年度的废水排放口监测数据，基地排放口排放的废水中涉及的现状超标因子，在达到废水排放标准的前提下，总氮因子排放浓度低于各断面现状监测最小值，溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数因子在距离基地排污口较近的下游 W2、W3、W4 断面均未出现超标，仅在基地排污口下游距离最远、经多条地表水体汇合后的 W5 断面出现超标。说明电镀基地周边地表水环境质量现状超标主要是由于基地上游河段及其它汇入河段的污染导致的，需要各政府部门协调，合理调度水资源，提升 W1 断面的水体稀释和自净能力，削减污染。

(2) 基地环境管理情况总结

博罗县龙溪电镀基地在规划实施过程中落实了规划、规划环评及审查意见提出的各项生态环境保护对策和措施。2024 年度未发生火灾、泄漏等突发环境事件，采取的污染防治与

控制措施总体有效。

10.2 现状评估建议

10.2.1 贯彻落实环境准入建议

结合基地规划环评、跟踪环评以及生态环境主管部门关于工业园区各项管理要求，建议基地环境准入按照下列清单要求执行。

(1) 环境准入原则

1) 鼓励引入企业类型

鼓励符合主导产业体系及其产业链要求和支持鼓励类的项目，无污染或轻污染项目，以及低消耗、低污染、低排放的环境友好型项目。

2) 安全的原料和清洁能源使用

对于引入的企业，在建设过程中使用的材料尽量为环保材料，企业生产过程中使用的原料应采用清洁安全原料，禁止使用国家及地方明令禁止使用的原料。要求新引进企业能源类型以电能、天然气等清洁能源为主，杜绝煤、重油、生物质颗粒的使用。

3) 做到文明生产

引入的企业必须采用先进的生产工艺，生产过程中尽量减少环境污染影响，认真落实环境污染治理措施，严格执行有关规定，废气、噪声做到达标排放。

4) 加大资源、能源的回收利用

引入企业必须加大资源及能源的回收利用，努力做到废物的减量化、资源化和无害化。

5) 大力鼓励发展具有高效节能、降耗潜力的企业

为了有效保持和提高整个园区的清洁生产水平，应大力承接具有高效节能、降耗潜力的企业，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业。

6) 加强环境治理，认真遵守有关法律法规

引入企业须加强环境管理，认真遵守“环境影响评价法”及其它相关环境法律法规的要求，应按国家及地方相关法律法规的要求对拟入园企业进行环境影响评价，坚决限制不符合园区环保要求的企业进入园区。对于已入园企业积极引导其创建生态企业、开展清洁生产审计和建立 ISO14000 环境管理体系。

(2) 环境准入负面清单

结合产业政策、环保政策，以及“三线一单”要求，提出进入园区项目的环境准入负面清单。负面清单分禁止类和限制类项目，禁止类项目应严禁引入，限制类项目按相关限制规定，在满足相关要求后方可引入。

1) 基于相关产业政策的负面清单

园区产业准入应符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单》（2022 年版）。上述文件中禁止类行业、工艺设备、产品列入本园区禁止类项目。

2) 基于相关环保政策要求的负面清单

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号），禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目，停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）、《惠州市生态环境局关于印发惠州市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（惠市环办〔2022〕93 号）、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）等以上文件要求，实行严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。

3) 基于清洁生产要求的负面清单

园区引入的建设项目应符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》的清洁生产企业的要求，同时达到国内清洁生产先进水平。

4) 规划产业准入负面清单

根据本次评价结果以及相关产业政策、环保政策及清洁生产要求，本次规划产业准入的负面清单如下。

①能源结构准入要求

为改善本区域大气环境质量，严格控制新增废气的排放强度，要求园区能源类型以电能、天然气等清洁能源为主，禁止煤、重油及其它高污染燃料的使用。

②总量控制准入要求

入园项目废水、废气等主要污染物排放总量，必须控制在“污染物排放总量管控限值清单”范围以内。目前，园区环境总量尚有余量，但由于环境容量有限，应严把总量指标不超

过批复范围。

③主导产业准入要求

园区应大力发展主导产业及其他轻污染、低环境风险行业，形成产业集聚发展。考虑园区所在区域水环境敏感，应严格控制高污染高排水项目的引入，重点发展无污染或轻污染、低排水产业。

10.2.2 环境管理建议

1) 重点关注水环境质量问题

针对2025年度纳污水体上游水环境质量存在超标情况，建议基地做好以下几点水环境管理工作：加强入园企业电镀工艺管理，提高入园企业清洁生产水平，同时做好入园企业废水源头分质分流工作，确保各类废水高效处理。加强回用水管理工作，提高废水回用率，减少废水外排量。加强污水处理站运维管理工作，确保各处理单元处理效率，按照环境管理要求不断优化、提升废水处理能力，保障废水达标排放。

2) 完善基地环保管理体系

建议基地不断完善的环境保护管理规章制度，以指导基地环境保护各项工作的开展。明确基地的环保管理职责，专门设立或者明确某个部门专门承担基地环保管理职能，并配备有专职的人员实施相关管理制度和工作。

3) 定期进行环境现状调查

博罗县龙溪电镀基地内的企业主要为电镀企业，在开发建设过程中不可避免地对区域环境及敏感点产生一定影响，基地应制定年度的环境质量现状监测计划，掌握环境质量的变化趋势，重点关注水环境质量变化情况。

4) 全面加强园区管理工作

督促入园企业完善各项环保手续，主要包括环境影响评价、环境保护竣工验收、突发环境事件应急预案、清洁生产审核等。做好园区污染物排放监控工作，根据相关要求做好污染源监测，进行定期的数据调查和统计，在园区环保信息公示平台公示，接受社会监督。

