

揭阳市聚泰金属表面处理有限公司
年产 50000 吨镀件生产线改扩建项目
环境影响报告书

建设单位：揭阳市聚泰金属表面处理有限公司

编制单位：广东源生态环保工程有限公司

编制时间：2025 年 3 月

目 录

| | | |
|------|-----------------------|-----|
| 1 | 概述 | 1 |
| 1.1 | 建设项目特点 | 1 |
| 1.2 | 环境影响评价的工作过程 | 5 |
| 1.3 | 相关情况判定分析 | 5 |
| 1.4 | 关注的主要环境问题 | 22 |
| 1.5 | 报告书主要结论 | 22 |
| 2 | 总则 | 23 |
| 2.1 | 编制依据 | 23 |
| 2.2 | 环境功能区区划 | 29 |
| 2.3 | 评价标准 | 37 |
| 2.4 | 评价工作等级 | 43 |
| 2.5 | 评价范围 | 53 |
| 2.6 | 环境影响识别与评价因子筛选 | 59 |
| 2.7 | 相关规划 | 60 |
| 2.8 | 污染控制和保护目标 | 75 |
| 3 | 中德金属生态城、与本项目相关其他项目的概况 | 87 |
| 3.1 | 中德金属生态城 | 87 |
| 3.2 | 揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司概况 | 152 |
| 4 | 原有项目回顾性评价 | 159 |
| 4.1 | 原有项目基本情况 | 159 |
| 4.2 | 原有项目生产工艺 | 165 |
| 4.3 | 原有项目主要污染物排放及治理措施 | 166 |
| 4.4 | 原有项目竣工环保验收情况 | 172 |
| 4.5 | 原有项目污染源排放情况监测统计 | 175 |
| 5 | 改扩建项目概况与工程分析 | 179 |
| 5.1 | 改扩建项目概况 | 179 |
| 5.2 | 项目公用工程 | 197 |
| 5.3 | 项目能耗 | 200 |
| 5.4 | 项目物料平衡分析 | 200 |
| 5.5 | 项目水平衡分析 | 201 |
| 5.6 | 项目主要生产工艺流程及产污环节 | 203 |
| 5.7 | 营运期污染物源强及排放情况 | 205 |
| 5.8 | 非正常工况污染源分析 | 235 |
| 5.9 | 项目与基地环评相关系数的对比分析 | 235 |
| 5.10 | 本项目主要污染物产排情况汇总 | 238 |
| 5.11 | 本项目改扩建前后污染物排放“三本帐” | 241 |
| 6 | 环境现状调查与评价 | 243 |
| 6.1 | 自然环境概况 | 243 |
| 6.2 | 区域主要污染源 | 244 |
| 6.3 | 地表水环境质量现状调查与评价 | 245 |
| 6.4 | 地下水环境质量现状调查与评价 | 252 |
| 6.5 | 环境空气质量现状调查与评价 | 270 |

| | | |
|------|---------------------------|-----|
| 6.6 | 声环境现状调查与评价 | 275 |
| 6.7 | 土壤环境现状监测与评价 | 277 |
| 6.8 | 生态环境现状调查 | 316 |
| 7 | 环境影响预测与评价 | 317 |
| 7.1 | 施工期环境影响分析 | 317 |
| 7.2 | 营运期地表水环境影响评价 | 319 |
| 7.3 | 地下水环境影响评价 | 323 |
| 7.4 | 营运期大气环境影响预测与评价 | 325 |
| 7.5 | 声环境影响分析与评价 | 359 |
| 7.6 | 固废环境影响分析 | 372 |
| 7.7 | 土壤环境影响预测与评价 | 375 |
| 7.8 | 环境风险影响分析 | 383 |
| 7.9 | 生态环境影响分析 | 389 |
| 8 | 环境保护措施及其可行性论证 | 392 |
| 8.1 | 废水污染防治措施 | 392 |
| 8.2 | 地下水污染防治措施 | 409 |
| 8.3 | 大气污染防治措施 | 411 |
| 8.4 | 噪声污染防治措施 | 414 |
| 8.5 | 固体废物污染防治措施 | 414 |
| 8.6 | 土壤污染防治措施 | 416 |
| 8.7 | 环境风险防治措施 | 417 |
| 8.8 | 环保措施汇总 | 417 |
| 9 | 清洁生产分析 | 418 |
| 9.1 | 生产工艺与装备分析 | 418 |
| 9.2 | 资源消耗指标（单位产品每次清洗取水量） | 418 |
| 9.3 | 资源综合利用指标 | 418 |
| 9.4 | 污染物产生指标 | 419 |
| 9.5 | 产品特征指标 | 419 |
| 9.6 | 管理指标 | 419 |
| 9.7 | 项目清洁生产主要具体措施 | 420 |
| 9.8 | 清洁生产水平评价 | 421 |
| 10 | 环境影响经济损益分析 | 429 |
| 10.1 | 环境效益分析 | 429 |
| 10.2 | 经济效益分析 | 430 |
| 10.3 | 社会损益分析 | 430 |
| 10.4 | 小结 | 430 |
| 11 | 环境管理和监测计划 | 432 |
| 11.1 | 环境管理 | 432 |
| 11.2 | 环境监测 | 433 |
| 11.3 | 排放口规范化建议 | 435 |
| 11.4 | 竣工环保验收一览表 | 436 |
| 11.5 | 污染物排放清单 | 438 |
| 12 | 环境影响评价结论 | 441 |
| 12.1 | 项目概况 | 441 |

| | | |
|------|--------------------|-----|
| 12.2 | 项目环境质量现状评价结论 | 441 |
| 12.3 | 主要环境影响评价结论 | 444 |
| 12.4 | 环境保护措施 | 446 |
| 12.5 | 清洁生产结论 | 447 |
| 12.6 | 环境影响经济损益结论 | 448 |
| 12.7 | 总量控制指标 | 448 |
| 12.8 | 建议 | 448 |
| 12.9 | 综合结论 | 449 |

1 概述

1.1 建设项目特点

为了切实落实《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一一定点基地建设工作的实施意见》（粤环[2007]8号）、揭阳市政府《印发揭阳市重污染行业统一规划统一一定点工作方案的通知》（揭府办[2012]68号）有关文件精神，揭阳市表面处理生态工业园有限公司在揭东区玉滘镇建设了“中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）”（地理位置见图1）。该基地是揭阳市电镀行业统一规划统一一定点基地，已于2014年11月取得了《<中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书>的审查意见》（粤环审[2014]345号），2017年完成跟踪评价，于2017年2月取得了《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（粤环审[2017]70号）。为进一步推动生态城更快、更优的发展，且明确中德金属生态城最终红线范围，2021年编制了《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》（2021年9月版），规划年限为2020年~2035年，规划主导产业为先进设备制造业、人工智能制造业、节能环保产业，人口规模为5万人。2023年10月13日该规划环评通过广东省生态环境厅审查（粤环审[2023]200号）。根据粤环审[2023]200号，生态城首期工程一、二期范围内规划建设表面处理园（用地面积约26公顷），为电镀行业集中区域，表面处理园已入驻电镀企业34家，电镀规模现状14.93万平方米/日（折合单层电镀面积）、规划67.78万平方米/日（折合单层电镀面积），镀种包括镀锌、镍、铜、铬等。

揭阳市耀丰金属表面处理有限公司电镀项目于2017年11月委托江西省环境保护科学研究院编制完成《揭阳市耀丰金属表面处理有限公司电镀项目环境影响报告书》，并于2017年12月18日通过揭阳市环境保护局审批同意项目建设，批复文号：揭市环审(2017)71号，批复内容：共设有1条挂镀碱锌线和1条滚镀镍线，电镀面积为5800m²/d。揭阳市耀丰金属表面处理有限公司于2023年2月1日将位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第4栋第1层厂房、环保手续资料及相关设备转让给揭阳市聚泰金属表面处理有限公司。揭阳市聚泰金属表面处理有限公司于2023年4月13日取得《国家排污许可证》（91445221MAC38U3H5W001P），于2024年5月26日通过竣工环境保护验收，

验收内容：项目主要从事铰链及家具五金配件的表面电镀，一期项目设有 1 条滚镀镍线，电镀面积约为 $2900\text{m}^2/\text{d}$ ， $95.7\text{万 m}^2/\text{a}$ 。

为适应现有市场需求，提高企业经济效益，揭阳市聚泰金属表面处理有限公司对现有4栋1层镀镍线进行改扩建，并新增10栋3层厂房用地。本项目改扩建后，新增中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第10栋第3层厂房用地，第10栋第3层为原揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司（以下简称“欣恒公司”）的生产厂房。

欣恒公司于2017年在（中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地））的第10栋第3层厂房建设揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目（以下简称“欣恒项目”）。欣恒项目于2017年12月27日取得了原揭阳市环境保护局的环评批复（揭市环审〔2017〕98号），于2021年7月23日延续申请取得国家排污许可证（证书编号：91445200MA4UHTWU29001P），2024年欣恒公司不再生产，并在2024年3月11日注销国家排污许可证。

揭阳市聚泰金属表面处理有限公司拟投资 5000 万元在中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房建设“揭阳市聚泰金属表面处理有限公司年产 50000 吨镀件生产线改扩建项目”（以下简称“本项目”），对现有第 4 栋第 1 层进行改建，由 1 条滚镀镍线和 1 条滚镀镍线改为 3 条滚镀镍线；扩建第 10 栋第 3 层厂房，增加 2 条滚镀镍线，项目改扩建完成后全厂共设 5 条滚镀镍线，第 4 栋第 1 层厂房建设 3 条，第 10 栋第 3 层厂房建设 2 条，主要产品均为铰链及家具五金配件，总电镀面积为 $14800\text{m}^2/\text{d}$ ，其中第 4 栋第 1 层车间电镀面积为 $5800\text{m}^2/\text{d}$ ，第 10 栋第 3 层车间电镀面积为 $9000\text{m}^2/\text{d}$ 。本项目依托基地所建的电镀厂房、给排水工程、供电工程、燃气工程、道路工程、绿化工程、电镀废水处理厂等基础设施进行建设和生产，同时采用先进的生产设备和生产工艺，以满足基地的准入条件和环保要求。

本项目建成投入生产过程中，对周围环境可能产生一定的影响，根据中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见要求，“生态城内项目应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保‘三同时’制度”。并根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令、2017 年 10 月 1 日实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项

目应编制环境影响报告书。因此，揭阳市聚泰金属表面处理有限公司委托广东源生态环保工程有限公司承担本项目的环评工作。接到委托后，评价单位即成立了包括水环境、环境噪声、环境空气等专业技术人员参加的环境影响评价项目课题组，并根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，依据该建设项目提供的有关资料和现场踏察情况，对拟选址周围的地表水环境、地下水环境、环境空气、声环境进行了现状调查，并根据建设项目的建设规模、污染物排放量及其“三废”处理措施，分析和预测建设项目投产运行后可能对周围环境产生的影响程度和影响范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施，在此基础上，编制了《揭阳市聚泰金属表面处理有限公司年产 50000 吨镀件生产线改扩建项目环境影响报告书》。

揭阳市地图



图例号：粤S(2018)115号

广东省国土资源厅 编制

图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价的工作过程

本次评价严格按照《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016)中要求的程序开展相应的工作。根据项目建设的特性,如选址、行业的特点,污染防治设施等与区域环境状况相结合,对本项目做出全面的评价。

本评价分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

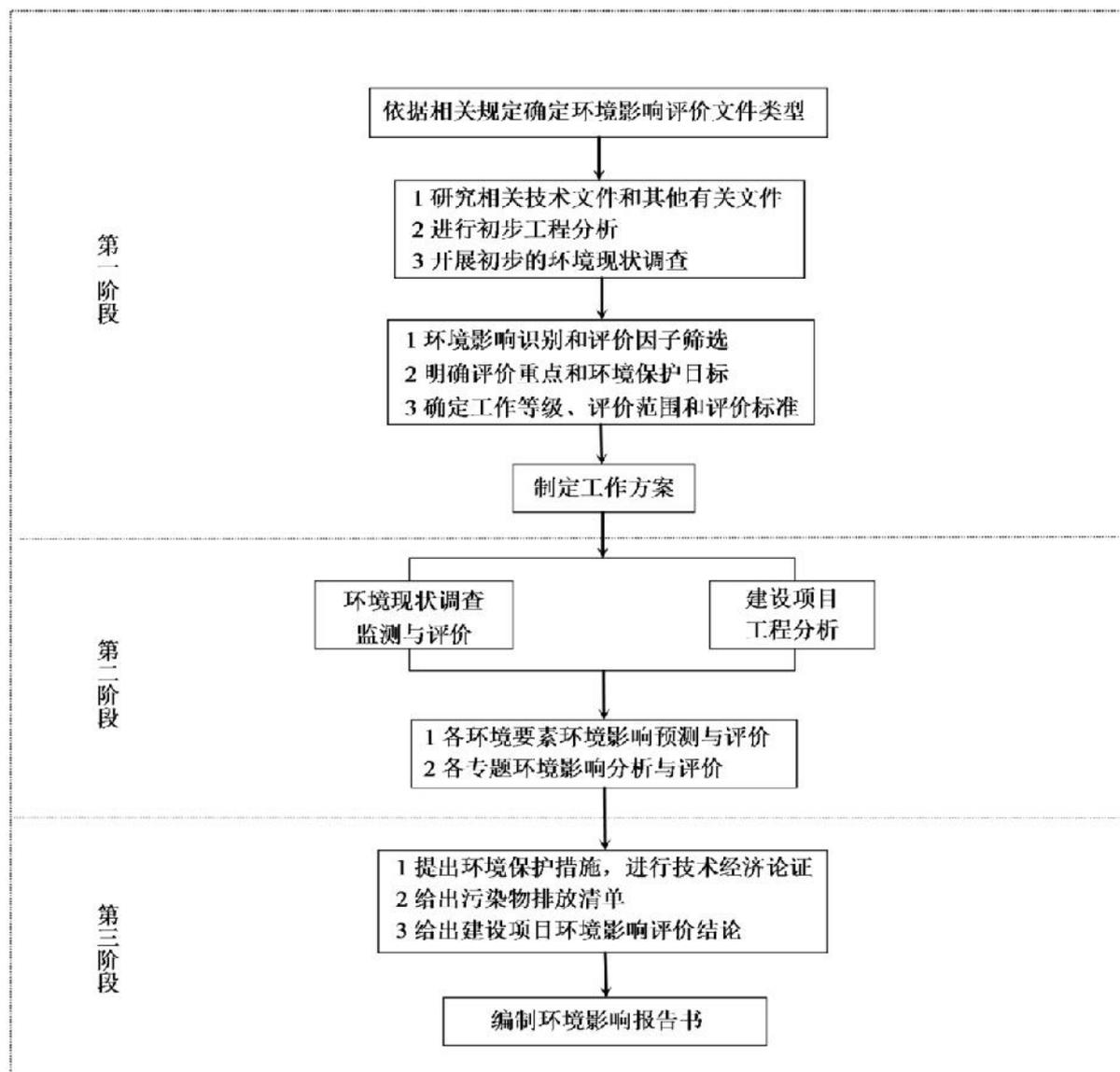


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 相关情况判定分析

(1) 建设项目环境管理分类判定

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令,2017年10月1日实施)和《中华人民

《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正本），本项目属于新建项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十、金属制品业”中“67、金属表面处理及热处理加工”类中的“有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书。

（2）产业政策符合性判定

根据2023年12月1日第6次委务会议审议通过公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于金属表面处理业，不属于该《指导目录》淘汰类中“一、落后生产工艺装备——（十九）其他——1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，因此项目符合产业政策的规定。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目属于金属表面处理业，不属于禁止、限制及淘汰类产业项目，符合市场准入负面清单的要求。

查阅《广东省淘汰落后产能工作协调小组关于印发广东省2020年推动落后产能退出工作方案的通知》（粤工信规划政策函〔2020〕44号），该工作方案的总体要求是：“以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点（我省煤炭行业已整体退出，不再列入），通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，落实部门联动和地方责任，深入推进市场化、法治化、常态化工作机制，促使一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出”。本项目属于金属表面处理业，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业。因此，本项目也不属于《广东省淘汰落后产能工作协调小组关于印发广东省2020年推动落后产能退出工作方案的通知》（粤工信规划政策函〔2020〕44号）需依法依规关停退出的行业。

综上所述，本项目符合相关的国家和地方政策。

（3）用地及规划符合性判定

本项目属于改扩建项目，位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第4栋第1层和第10栋第3层厂房，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目所在地为工业用地，因此本项目的选址是符合用地规划。

（4）与中德金属生态城规划相符性分析

本项目与《揭阳市电镀定点基地入园环评规程》、《<中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书>的审查意见》（粤环审[2014]345

号)、《中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(粤环审[2017]70号)、《中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》、《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见>的函》(粤环审[2023]200号)和《中德金属生态城规划环境影响报告书》相符性分析见表1.3-1、表1.3-2、表1.3-3、表1.3-4和表1.3-5。

由表1.3-1的分析可见,本项目采用的生产技术工艺、生产设备以及各项污染物处置方法与《揭阳市电镀定点基地入园环评规程》的要求相符。

由表1.3-2的分析可见,本项目的建设与原广东省环境保护厅关于《<中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)环境影响报告书>的审查意见》(粤环审[2014]345号)和《中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(粤环审[2017]70号)的要求相符。

由表1.3-3的分析可见,本项目的建设与《中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》的要求相符。

由表1.3-4的分析可见,本项目的建设《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见>的函》(粤环审[2023]200号)的要求相符。

由表1.3-5的分析可见,本项目的建设《中德金属生态城规划环境影响报告书》的要求相符。

表1.3-1 本项目与基地入园项目环评规程的相符性分析

| 序号 | 项目 | 条件 | 项目相符性分析 | 符合情况 |
|----|-----------|---|---|------|
| 1 | 入驻基地企业要求 | 遵守环保法律法规,执行国家及地方政府的电镀生产环保规定和规范要求,执行园区环评、本企业项目环评及其审批文件要求,执行园区各项管理规定。 | 本项目的建设遵守环保法律法规,执行国家及地方政府的电镀生产环保规定和规范要求,执行园区环评、本企业项目环评及其审批文件要求,执行园区各项管理规定。 | 符合 |
| 2 | 电镀设备、工艺要求 | 电镀设备、工艺达到国内先进清洁生产水平并符合园区规定要求。主要包括: 1、采用全自动生产线(特殊工艺经环保审批确认的除外); 2、全面实施电镀工件清洗前带出液回收措施,减少化工原料消耗,减少 | 1、项目采用全自动生产线,采用的生产工艺主要为滚镀铜镍工艺和滚镀铜镍锡工艺,符合清洁生产要求;项目采用的电镀生产工艺及生产设备已得到基地管委会审查确认; 2、前处理、电镀后的清洗前均设回收槽,以减少带出液进入清洗废水中,同时也减少化工原料消耗、减少废水污染物产 | 符合 |

| | | | | |
|---|-------------|---|--|----|
| | | <p>废水污染物产生量；</p> <p>3、采用低浓度、低毒工艺，采用少更换、易循环回用槽液的工艺，不得使用国家及地方明令淘汰、禁止、限制的设备、工艺，不得使用环保部门、园区禁止使用的设备、工艺及影响废水处理、废气处理的化工原料；</p> <p>4、设备设施应确保不泄漏化工原料，不泄漏和混排废液、废水。</p> | <p>生量；</p> <p>3、项目采用低浓度、低毒工艺，采用的电镀工艺均为少更换、易循环回用槽液的工艺，电镀槽旁边设有槽液再生设备，利于槽液的及时再生及循环，电镀槽液均不需要全部更换；没有使用国家及地方明令淘汰、禁止、限制的设备、工艺，没有使用生态环境部门、园区禁止使用的设备、工艺及影响废水处理、废气处理的化工原料；</p> <p>4、不使用跑、冒、滴、漏的设备设施。因此项目的电镀设备、工艺达到国内先进清洁生产水平并符合园区规定要求。</p> | |
| 3 | 槽液回收要求 | <p>全面实施带出液回收措施。带出液回收措施包括：1、采用空槽回收、截留回收、延时停留回收、吹风回收、振动回收（高浓度回收液）；2、采用逆流浸泡式回收槽回收（较高浓度回收液）；3、采用喷淋回收（较低浓度回收液）。</p> <p>电镀企业应根据工艺、设备条件选择带出液回收及回用方式：1、高浓度槽液工艺应设 2 至 3 级回收，较低浓度槽液工艺可设 1 级回收（低浓度槽液工艺及不宜采用带出液回收措施的工艺，经环保部门及园区审核，可不设带出液回收措施）；2、尽量回用回收液，多余的回收液（高浓度废水）按园区统一规定处理。</p> | <p>全面实施带出液回收措施。带出液回收措施主要包括：采用截留回收。</p> <p>项目根据工艺、设备条件选择带出液回收及回用方式：1、前处理及电镀槽后设回收槽，并减少清洗废水量的产生；2、尽量回用回收液，生产废水交由基地统一集中处理。</p> | 符合 |
| 4 | 用水、排水要求 | <p>用水、排水符合园区规定要求。电镀工件清洗应采用逆流漂洗的清洗方式。具备条件的生产线，可根据工艺、设备情况，采用逆流喷淋、机械截留、吹风等高效清洗措施。用水、排水应有计量装置，用水量、排水量、排放废水污染物指标应符合园区规定要求。</p> | <p>项目的电镀工件清洗采用逆流漂洗的清洗方式。用水、排水均装有计量装置，用水量、排水量、排放废水污染物指标均符合园区规定要求。</p> | 符合 |
| 5 | 车间布局及设备安装要求 | <p>车间布局及设备安装符合园区规定要求。按园区统一要求合理布局生产区、办公区等功能区。按园区统一要求实施车间装修、防腐工程，生产线及辅助设施安装工程，废气处理工程等各项工程。各类管线应走向合理、清晰，方便检查、维护。</p> | <p>项目车间布局及设备安装符合园区规定要求，并按园区统一要求实施车间装修、防腐工程，生产线及辅助设施安装工程，废气处理工程等各项工程。项目的车间平面布置、各类管线布置的图纸已通过园区审核。</p> | 符合 |
| 6 | 废水处理要求 | <p>按园区统一规定分类收集、储存废水，各分类废水严禁混排，各类槽液、废液、生活污水严禁混入生产废水系统。生产废水、车间清洗废水、废液及其他各种途径带入的化学污染物等严禁混入生活污水系统。</p> | <p>已按园区统一规定分类收集、储存废水，各分类废水严禁混排，各类槽液、废液、生活污水严禁混入生产废水系统。生产废水、车间清洗废水、废液及其他各种途径带入的化学污染物等严禁混入生活污水系统。</p> | 符合 |

| | | | | |
|----|----------------|---|---|----|
| 7 | 废气处理要求 | 分类收集、处理废气并达标排放。含粉尘废气、氰化物废气、铬酸雾废气、氮氧化物废气、有机物废气以及其他特定的废气应单独处理排放；其余一般酸碱废气可合并处理、排放。产生废气污染的槽段都应采用高效的废气收集方式。 | 项目产生的废气均作分类收集及处理。第 4 栋第 1 层厂房设 1 套中和喷淋填料塔、第 10 栋第 3 层厂房设 2 套中和喷淋填料塔。 项目电镀线均设围闭装置，并采用负压抽风的废气收集方式，废气收集率可达 85% 以上。 | 符合 |
| 8 | 固体废物处理要求 | 分类收集、贮存、处理处置各类废物（废液）。前处理废槽液、各镀种废槽液、钝化废槽液、活化废槽液、退镀废槽液、废矿物油、各类滤渣滤芯等危险废物，应按规范管理要求分类收集贮存，设置危险废物标识，交由有资质的单位处理处置或由园区统一收集处理，临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，其他一般固体废物应综合利用或妥善处理处置。 | 项目分类收集、贮存、处理处置各类废物（废液）。各类废槽液、各类滤渣滤芯等危险废物，均按规范管理要求分类收集贮存，设置危险废物标识，交由基地统一收集并外委给有资质的单位处理，临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，生活垃圾则交由环卫部门处置。 | 符合 |
| 9 | 噪声处 置 要求 | 选用低噪声设备，噪声较大的设备应采取吸声、消声、隔声、减振等综合降噪措施。 | 项目选用低噪声设备，噪声较大的设备采取了吸声、消声、隔声、减振等综合降噪措施。 | 符合 |
| 10 | 风险防范 | 具备风险防范设施与管理措施。主要包括：1、所有设备、管道、储罐应及时检查、维修，并及时更换有隐患的设备设施。2、危险化学品暂存点及配液装置、配液管道，废液储罐、废液管道，废水储罐、废水管道等，都应有泄漏承接设施，如承接池、承接盘，确保泄漏状况时污染物得到有效收集。 | 项目的风险防范设施与管理措施符合基地要求，主要包括：1、所有设备、管道、化学品储罐等及时检查、维修，并及时更换有隐患的设备设施。2、危险化学品暂存点及配液装置、配液管道，废液储罐、废液管道，废水储罐、废水管道等，设置泄漏承接设施，如承接池、承接盘，确保泄漏状况时污染物得到有效收集。 | 符合 |
| 11 | 管理规范 要求 | 管理规范。建立操作规程、台账等管理制度，强化环保管理和清洁生产管理，企业车间分区、设备、设施等应有明显标识，包括：车间分区、生产线、生产线工艺分段、化学品配置区、各类管道及走向、废水排出口、废水暂存罐、废液暂存罐、废物暂存区、废气抽风系统、废气处理设施等。 | 项目将建立操作规程、台账等管理制度，强化环保管理和清洁生产管理，企业车间分区、设备、设施等均有明显标识，包括：车间分区、生产线、生产线工艺分段、化学品配置区、各类管道及走向、废水排出口、废水暂存罐、废液暂存罐、废物暂存区、废气抽风系统、废气处理设施等。 | 符合 |

表1.3-2 本项目与揭阳市电镀定点基地规划环评审查意见相符性分析

| 序号 | 条件 | 本项目情况 | 符合情况 |
|--------------------------|---|--|------|
| 基地原规划环评审查意见相符性分析: | | | |
| 1 | 严格按照《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江污染整治方案的通知》(揭府办[2013]67号)和基地定位、清洁生产要求,整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业。入基地的项目须符合国家、省的产业政策及基地准入条件,满足清洁生产、节能减排的要求,并采取先进治理措施控制污染物排放。 | 本项目采用的生产工艺主要为滚镀镍工艺,项目采用的电镀生产工艺及生产设备已得到基地管委会审查确认。项目在基地内的建设符合国家、省的产业政策及基地准入条件,满足清洁生产、节能减排的要求,并采取先进治理措施控制污染物排放。项目采用的各项污染物处置方法与《揭阳市电镀定点基地入园环评规程》的要求相符,与基地环评及其批复相关要求相符。 | 符合 |
| 2 | 按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统,并进一步优化废水的处理、回用方案和工艺。基地一期、二期产生的生产废水经处理后全部回用,不外排。生活污水经预处理后排入玉滘镇污水处理厂进一步处理,外排量应控制在 1325 吨/日以内。基地生活污水不能进入玉滘镇污水处理厂处理时,基地工人不得在宿舍区住宿。按报告书要求落实污水处理站等相关地面防渗、地下水定期监测等措施,防止污染土壤、地下水。 | 项目排水系统依托基地已建成的给排水系统。基地的给排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则进行优化设置。项目产生的生产废水依托表处园电镀废水处理厂进行处理,经处理后的废水全部回用于生产中,不外排。 为了确保项目废水排放符合表处园电镀废水处理厂各处理系统相应的纳污标准,项目全面实施带出液回收措施。项目根据工艺、设备条件选择带出液回收及回用方式包括:前处理、电镀后均设回收槽,并减少清洗废水量的产生。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。 项目按照基地环评及其批复要求,落实项目层面的相关地面防渗、地下水定期监测等措施,防止污染土壤、地下水。 | 符合 |
| 3 | 基地能源结构应以电能、天然气等清洁能源为主。入基地企业应采取有效废气收集、处理措施,减少废气排放量,大气污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)等相应标准要求。基地应按报告书论证结果,设置一定的防护距离,并配合当地政府及有关部门做好防护距离内的规划工作,严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。 | 项目使用天然气作为热能源,天然气由基地集中供气。 项目采取有效废气收集、处理措施,减少废气排放量,采用的措施包括:项目产生的废气均作分类收集及处理。第 4 栋第 1 层车间设 1 套中和喷淋填料塔、第 10 栋第 3 层车间设 2 套中和喷淋填料塔。 项目电镀线均设了生产线及生产区的围闭装置,并采用负压抽风的废气收集方式,废气收集率可达 85%以上。经处理后的大气污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)等相应标准要求。 基地所设的 200 米卫生防护距离范围内,卫生防护距离范围内没有学校、居民住宅等环境敏感建筑。 | 符合 |

| | | | |
|------------------------|--|---|----|
| 4 | 合理布局,采用先进的生产设备,并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施,确保工业企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应声环境功能区排放限值要求,环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区要求。 | 项目合理布局,采用先进的生产设备,并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施,经降噪后项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区排放限值要求,环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区要求。 | 符合 |
| 5 | 按照分类收集和综合利用的原则,落实固体废物的综合利用和处理处置措施,防止造成二次污染。一般工业固体废物应回收利用或按有关要求处置。危险废物的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,送有资质的单位处理处置。危险废物、一般工业固废的暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)的要求。 | 项目产生的危险废物分类收集贮存后,由基地统一收集后委托有资质的单位处理处置。 项目内的危险废物、一般工业固废暂存设施分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 | 符合 |
| 6 | 制定基地环境风险事故防范和应急预案,建立健全企业、基地和市政三级事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。应设置足够容积的事故应急池,并定期对雨水及排污管网进行监控。 | 项目根据基地规划环评及其审查意见要求,落实企业层面的事故应急体系的建设,落实有效的企业层面的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。 项目所在4栋、10栋各设有40m ³ 的废水缓冲池,该池与基地15000m ³ 事故应急池连通;基地定期对雨水及排污管网进行监控。 | 符合 |
| 7 | 做好基地开发建设期环境保护工作,加强生态环境保护。落实施工废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施。 | 项目建设期主要为设备安装,施工废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施将按照基地环评要求进行落实。 | 符合 |
| 8 | 设立基地环境保护管理机构,建立环境管理信息系统,健全环境管理档案,不断提高环境管理水平。 | 项目建设将按照生态环境局及基地环境保护管理机构的各项环保要求,建立环境管理信息系统,健全环境管理档案,不断提高环境管理水平。 | 符合 |
| 基地跟踪评价审查意见相符性分析 | | | |
| 1 | 严格执行基地一、二期项目总体规划和环保措施方案,加强对基地周边环境敏感点的保护。 | 项目所在基地严格执行基地一、二期项目总体规划和环保措施方案,加强对基地周边环境敏感点的保护。 | 符合 |
| 2 | 严格环境准入,基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业。 | 本项目属于电镀项目,符合基地准入条件。 | 符合 |
| 3 | 按“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统,进一步优化废水的按质分类收集、处理、回用方案和工艺。严格执行生产废水对于外环境零 | 基地已按“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统,按质分类收集、处理、回用方案和工艺,严格执行生产废水对于外环境零 | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 排放，生产废水经处理后全部回用。基地生活污水外排量应控制在 1325 吨/日内，加快玉窖镇污水处理厂处理时，基地工人不得在宿舍区住宿。 | 零排放，生产废水经处理后全部回用。 | |
| 4 | 尽快落实集中供热设施。能源结构应以电能、天然气等清洁能源为主。各条生产线应做好无组织废气防治措施，减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响，严格控制大气污染物排放量，确保大气污染物达标排放。 | 在落实集中供热设施。能源结构以电能、天然气等清洁能源为主。本项目各条生产线做好了无组织废气防治措施，减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响，严格控制大气污染物排放量，确保大气污染物达标排放。 | 符合 |
| 5 | 企业产生的固体废物应分类收集，并立足于综合利用，不能利用的须落实妥善的处理处置措施，防治造成二次污染。危险废物必须按照有关规定委托有资质的单位处理处置。 | 企业产生的固体废物可做到分类收集，并立足于综合利用，不能利用的须落实妥善的处理处置措施，防治造成二次污染。危险废物按照有关规定，由基地统一收集后委托有资质的单位处理处置。 | 符合 |
| 6 | 完善环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 | 已完善环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 | 符合 |

表1.3-3 本项目与基地跟踪评价准入条件相符性分析

| 序号 | 条件 | 本项目情况 | 符合情况 |
|----|--|--|------|
| 1 | <p>基地电镀区的准入条件：</p> <p>① 凡进入基地的电镀工业企业必须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年工信部第 25 号）中的二级清洁生产水平，即达到国内目前电镀行业清洁生产的先进水平；其中生产用水量指标尽量控制在一级水平。</p> <p>② 引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）、《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014 年本）》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。</p> | <p>① 本项目产生的电镀废水经基地污水处理厂处理达标后，全部循环使用不外排，其生产用水量指标可达到一级水平。</p> <p>② 本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年）的限制类和淘汰类。</p> | 符合 |
| 2 | <p>电镀区禁止及限制准入：</p> <p>不准引入的电镀工艺包括：含氰电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰）；含氰沉锌工艺。</p> | <p>本项目采用的电镀工艺为镀锌，没有属于电镀区禁止及限制准入的工艺，则本项目的电镀工艺符合电镀区禁止及限制准入要求。</p> | 符合 |

表1.3-4 本项目与中德金属生态城规划环评审查意见的相符性分析

| 序号 | 条件 | 本项目情况 | 符合情况 |
|-----------------------|--|---|------|
| 对规划优化调整和实施的意见： | | | |
| 1 | <p>严格生态环境准入。生态城位于枫江流域，纳污水体水环境容量有限，应严格控制开发规模和程度，开发建设、引入项目应符合相关法律法规规定，符合国家和声产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控等要求。表面处理园电镀规模控制在 67.78 万平方米/日（折合单层电镀面积）之内；生态城其他区域禁止新建专业电镀项目。加快推进现有产业转型升级，不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保区域环境安全。</p> | <p>本项目符合相关法律法规规定，符合国家和省产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控等要求。本项目改扩建后电镀规模 14800m²/d，其中（9000m²/d 原为欣恒项目所在，5800m²/d 为聚泰原有），欣恒现已不再生产，因此本项目改扩建后表面处理园不会新增电镀规模。本项目属于专业电镀项目，位于生态城电镀基地内，符合要求。本项目采用的生产工艺主要为滚镀镍工艺，项目采用的电镀生产工艺及生产设备已得到基地管委会审查确认。项目在基地内的建设符合国家、省的产业政策及基地准入条件，满足清洁生产、节能减排的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。</p> | 符合 |
| 2 | <p>严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，加快推进污水处理设施和管网的建设，不断完善生产废水收集处理和回用系统。表面处理园电镀废水产生量控制在 6643 吨/日以內；提升改造表面处理园电镀废水收集处理工艺流程，确保废水处理和回用系统长期稳定运行，有效解决现状电镀废水分类收集时存在镀液夹带等问题，电镀废水依托表面处理园自建的电镀废水处理站处理达到相应标准后全部回用于生产、不外排。</p> <p>生态城生活污水和表面处理园以外的其他区域的生产废水依托生态城综合污水处理厂处理，加快推进生态城综合污水处理厂建设，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，同时按照揭阳市枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应项目IV类标准的相应限值。入河排污口的设置和使用应符合相关规定。生态城生产废水、生活污水近期排放量应分别控制在 1692 吨/日、4653 吨/日以内，化学需氧量、氨氮近期排放量应分别控制在 66.1 吨/年、3.3 吨/年以内，其它水污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内，配合地方政府加快落实区域水环境整治措施，切实采取有效措施，尽快为区域开发建设腾出水环境容</p> | <p>基地已按“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，按质分类收集、处理、回用方案和工艺，严格执行生产废水对于外环境零排放，生产废水经处理后全部回用。本项目建成后，表面处理园电镀废水产生量在 6643 吨/日以内。项目产生的生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水处理厂进一步处理。本项目不涉及排放第一类污染物或持久性有机污染物。</p> | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 量。生态城综合污水处理厂建成且能接纳处理生产废水前，不得新建排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。生态城现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放第一类污染物或持久性有机污染物。 | | |
| 3 | 严格落实大气污染防治措施。进一步优化生态城用地规划，工业用地、居住用地之间按照合理设置环境防护距离。揭阳市区垃圾处理与资源利用厂应采取有效措施，解决外逸问题。生态城应实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，不新建分散燃料锅炉，同时淘汰现状供热锅炉；入驻企业尽量使用天然气、电能等清洁能源，并采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放；涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求。生态城氮氧化物、挥发性有机化合物近期排放量应分别控制在 807 吨/年、94 吨/年以内，其他大气污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。 | 项目采用天然气清洁能源，不涉及高污染燃料。 | 符合 |
| 4 | 严格落实土壤和地下水污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。按照要求开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理措施，确保土壤和地下水环境安全。 | 基地已落实土壤和地下水污染防治措施。已按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则推进土壤和地下水环境保护工作。并已按要求开展土壤和地下水环境质量监测，确保土壤和地下水环境安全。 | 符合 |
| 5 | 加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。生态城应强化危险废物贮存、利用处置等环境管理，危险废物的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，送有资质的单位处理处置。生态城应结合国家有关部署以及区域已有危险废物处置种类及其规模，进一步论证优先依托现有危险废物利用处置项目改扩建和提质改造的可行性，合理规划危险废物利用处置设施，合理设置处置种类及规模。生态城应落实电镀废水处理中心项目环评文件及其批复要求，加快开展表面处理园结晶盐性质鉴定，从速、规范、妥善处理处置现存结晶盐等固体废物，及早消除环境安全隐患；结晶盐未妥善处理前，表面处理园不得新建产生电镀废水、改建和扩建新增电镀废水的项目。 | 基地已按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。企业产生的固体废物可做到分类收集，并立足于综合利用，不能利用的须落实妥善的处理处置措施，防治造成二次污染。危险废物按照有关规定，由基地统一收集后委托有资质的单位处理处置。 | 符合 |

| | | | |
|----|---|--|----|
| 6 | 强化环境风险防范。不断完善企业-工业园-区域三级环境风险防范与应急体系,强化各级环境风险防范与应急措施,定期开展应急培训及演练。生态城内各企业应结合生产废水产生量,设置足够容积的事故应急池。生态城应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施,中德金属生态城综合污水处理厂应当结合处理规模设置足够容积的事故应急池,防止泄露污染物、消防废水等进入周边地表水,切实保障区域水环境安全。 | 本项目所在基地已完善环境风险事故防范和应急预案,建立健全企业、工业园和区域三级事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。项目所在 4 栋 1 层和 10 栋 1 层各设有 40m ³ 的事故应急池,该池与基地 15000m ³ 事故应急池连通;基地定期对雨水及排污管网进行监控。 | 符合 |
| 7 | 按照《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)、《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做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》(粤环函[2020]302 号)和《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)等的要求,结合常规环境质量监测情况,按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价,梳理区域主要污染源和污染物排放清单,以及环境风险防范应急等情况,编制年度环境管理状况评估报告,并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享、接受社会监督。规划在实施过程中,发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。 | 本项目审批完成后续将按要求进行环境质量现状监测和评价,梳理,区域主要污染源和污染物排放清单,以及环境风险防范应急等情况,编制年度环境管理状况评估报告,并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享、接受社会监督。 | 符合 |
| 8 | 生态城内建设项目应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评[2023]52 号)、《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》(粤办函[2020]44 号)等,生态城内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目,可实行环评告知承诺制审批、豁免环评手续办理、简化编制内容、优化环评审批服务、与排污许可制融合衔接等政策措施。在规划实施过程中,国家、省、市对引入项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的,从其规定。 | 本项目属于生态城内建设项目,且符合生态城内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目,本项目可实行环评告知承诺制审批,并简化编制内容。 | 符合 |
| 9 | 具体建设项目应严格落实污染防治和生态环境保护措施,确保污染物达标排放和生态环境安全,并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物以及重点重金属污染物排放总量替代要求。 | 本项目应按本环评报告及批复要求落实污染防治和生态环境保护措施,确保污染物达标排放和生态环境安全,本项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物以及重点重金属污染物排放总量替代。 | 符合 |
| 10 | 生态城内建设项目环评文件应按照国家及省、市建设项目环评文件审批有关规定,报有审批权的生态环境主管部门审批。 | 本项目已编制完成环评报告,并报有审批权的生态环境主管部门审批。 | 符合 |

| 对规划包含建设项目的意见: | | | |
|---------------|---|--|----|
| 1 | 生态城内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求,严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度,落实污染防治和生态保护措施。企业须按有关规定进行环境保护验收,经验收合格后方可投入生产或者使用。 | 本项目属于生态城内项目,已按照国家和广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求,编制完成环评报告,并报有审批权的生态环境主管部门审批,应按要求执行环保“三同时”制度,并落实污染防治和生态保护措施。 | 符合 |
| 2 | 在开展建设项目环境影响评价时,应遵循报告书主要结论和提出的环保对策要求,重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等内容,强化环保措施的落实,规划协调性分析及环境现状评价内容可结合实际情况适当简化。 | 本报告遵循报告书主要结论和提出的环保对策要求,重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等内容,强化环保措施的落实,并适当简化规划协调性分析及环境现状评价内容。 | 符合 |

表1.3-5 本项目与中德金属生态城规划环评准入条件相符性分析

| 清单类型 | 总体准入要求 | 本项目 | 符合情况 |
|--------|--|---|------|
| 空间布局约束 | <p>1. 引入产业应符合现行有效的《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。</p> <p>2. 禁止引入达不到清洁生产国内先进水平的企业，入园企业应按照相关要求完成清洁生产审核；表处园内引入的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I级基准值的要求。</p> <p>3. 优先引入无污染或低污染、清洁生产水平高的工业项目，禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电、铅酸蓄电池以及其他严重污染水环境的生产项目。提高准入门槛，不得新建、扩建纳入国家“高污染、高环境风险”产品名录的生产项目。</p> <p>4. 在污水管网建设滞后或中德金属生态城综合污水处理厂处理能力不能满足废水处理需求的区域，不得引入废水排放量较大的项目。规划区在纳污水体枫江水质稳定达标前，应合理控制涉水排放企业规模，优先引入无生产废水或生产废水排放量较小的项目，同时应合理控制涉水排放企业引入规模和时序，应确保与污水处理厂建设时序相对应，尤其严格控制废水排放量较大的企业，确保区域污水得到有效收集和处理。</p> <p>5. 实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，集中供热管网覆盖完善后，不新建分散燃料锅炉，同时逐步淘汰现状供热锅炉。</p> <p>6. 表处园以外区域禁止新建专业电镀，涉及钝化、酸洗、磷化、电泳等表面处理工序的，应确保项目生产废水排放满足中德金属生态城综合污水处理厂接纳要求的前提下方可引入，含有一类污染物的废水应确保全部回用或者委外处理，不得排入中德金属生态城综合污水处理厂。</p> <p>7. 加快南部片区陶瓷园现有陶瓷企业的升级改造，严格限制新、改扩建废水、废气排放量大的陶瓷企业，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</p> | <p>1、本项目符合现行有效的《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。</p> <p>2、本项目达到清洁生产国内先进水平；项目的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I级基准值的要求。</p> <p>3、本项目为电镀项目，不属于不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电、铅酸蓄电池以及其他严重污染水环境的生产项目，也不属于国家“高污染、高环境风险”产品名录的生产项目。</p> <p>4、本项目生产废水经表处园电镀污水处理厂处理后全部回用，不外排；生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。</p> <p>5、本项目不需要供热。</p> <p>6、本项目属于专业电镀项目，位于表处园区域。</p> | 符合 |

| | | |
|--|--|--|
| <p>机物共性工厂。</p> <p>8.北部循环片区新、扩建的市政环卫项目的规模应与规划规模保持一致；危险废物资源利用项目优先服务于中德金属生态城内的产废企业，在处理规模、工艺允许的条件下，服务范围可辐射至园区外其他的区域，项目落地前应重点论证废物种类、规模及处理工艺的合理性，符合国家部署，不得盲目扩大处理规模，并严格按照要求设置防护距离，避免引入环境影响大、邻避效应明显的危废项目。一般工业固体废物资源综合利用项目优先以分选、物理拆解、回收工序为主，其他工艺为辅，合理控制废塑料再加工再生项目。</p> <p>9. 北部循环片区内新材料以高端、清洁产业为主；新能源电池生产优先以新能源组件生产为主。</p> <p>10. 工业企业禁止选址城镇生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的防护距离，并通过绿化带进行有效隔离，该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标。靠近居民区的产业用地，优先引入无污染或低污染的工业项目。合理控制区内居住用地布局，科学划定工业、生活、生态空间，合理优化规划区内人口规模，避免出现工业和居住混杂的现象，靠近工业用地的居住用地建议以配套工业区住宿功能为主。</p> <p>11. 严格按照《广东省水利工程管理条例》的相关要求，不符合《广东省水利工程管理条例》要求的建设活动应主动避让下径巷水库工程管理范围。</p> <p>12. 尽快落实东径村搬迁安置方案，与规划区开发建设时序相衔接。</p> <p>13. 规划区按照《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》、《揭阳市重金属污染综合防治“十三五”实施方案》的要求，铅蓄电池制造业、电镀行业等为重点防控行业，严格审批排放铅、汞、镉、铬、砷、铜、锌、镍 8 种重金属和持久性有机污染物等重点防控污染物的建设项目，严控“两高一资”涉重金属污染项目上马，且表处园外其他区域新、改扩建重金属排放项目应严格落实重金属总量替代与削减要求，且生态城内不得对外排放含一类污染物或持久性有机污染物的废水。</p> <p>14. 按规划用地布局未来退出的工业企业用地，应严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》开展必要的调查、评估和修复工作，符合要求后，方可用于居住、教育教研、办公等第三产</p> | <p>7、本项目不涉及。</p> <p>8、本项目不涉及。</p> <p>9、本项目不涉及。</p> <p>10、本项目位于表处园，符合要求。</p> <p>11、本项目位于表处园，不在下径巷水库工程管理范围。</p> <p>12、本项目不涉及。</p> <p>13、本项目位于表处园，符合要求。</p> <p>14、本项目不涉及。</p> <p>15、项目所在地属于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH44520320007），项目符合该管控单元的各项要求。</p> | |
|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| | <p>业类用地。 15. 其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府〔2021〕25 号）相关管控要求。</p> | | |
| <p>污 染 排 放 管 控</p> | <p>1. 污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求；重点对重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）实施总量控制；在可核查、可监管的基础上，生态城内新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行主要污染物排放总量指标来源确认及总量替代相关规定，加强对现有污染源的整治措施，尽快落实集中供热，腾出部分污染物总量指标；建设项目原则上在揭阳市内取得主要污染物排放总量指标。 2. 未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。 3. 规划区内建设项目废水原则上应接入集中式污水处理厂进行集中处理、达标排放；受纳水体或受排污影响的水体监控断面不达标的，不得新建、扩建向纳污水体直接排放废水的项目；对于暂时无法接入市政污水管网、且废水量较少的项目，生活污水处理后立足回用，不能回用的，应处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）后排入政策法规允许排放且有环境容量的水域；生产废水应立足于回用，不能回用的，可考虑委外处置，需要外排的，应处理达到行业直接排放标准或广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）后排入政策法规允许排放且有环境容量的水域。 4. 向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到预处理要求后方可排入市政管网进入污水处理厂；企业生产废水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）、中德金属生态城污水厂接管要求后通过污水管线排入污水处理厂处理；涉及到重金属（非一类污染物）排放的工业废水，需满足上述预处理标准外，园区企业应与污水厂运营单位商定具体的接管标准，确保重金属废水得到有效处理、重金属因子出水浓度能满足排放标准。企业生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、中德金属生态城污水厂接管要求后通过污水管线进入污水处理厂。</p> | <p>1、项目涉及的总量控制，来源于中德金属生态城总量控制指标。 2、本项目不涉及。 3、本项目生产废水经表处园电镀污水处理厂处理后全部回用，不外排；生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。 4、本项目生产废水经表处园电镀污水处理厂处理后全部回用，不外排；生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。 5、本项目生产废水经表处园电镀污水处理厂处理后全部回用，不外排；生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。 6、本项目燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。 7、本项目不涉及。 8、本项目生产废水经表处园电镀污水处理厂处理后全部回用，不外排；生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。</p> | <p>相符</p> |

| | |
|---|--|
| <p>5. 规划区内企业涉重废水中一类污染物应在厂区内回用或委外处理不外排，规划区依托的集中式污水处理设施尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严格值，同时《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复，因此按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准的相应浓度限值。</p> <p>6. 根据《揭阳市关于燃气锅炉执行<锅炉大气污染物排放标准>（DB44/765-2019）特别排放限值的公告》（揭府规〔2022〕1 号）要求，规划区内新受理环评的新建燃气锅炉项目自正式发布之日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，在用燃气锅炉自 2024 年 7 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值；规划区集中供热项目生物质燃料锅炉炉应达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 生物质成型燃料锅炉标准；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，有行业标准或地方排放标准的执行相关行业标准或地方标准，未制订行业排放标准的，根据《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），生态城参照重点区域工业炉窑治理要求执行。</p> <p>7. 重点加强涉 VOCs 排放的工业项目的挥发性有机物的源头替代和无组织排放管控，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代。工业涂装项目的水性涂料等低排放 VOCs 含量涂料占总涂料使用量比例应至少不低于 50%。产生 VOCs 的生产车间须配置废气收集净化装置。排放挥发性有机物的车间必须安装废气收集、回收净化装置，收集率应大于 80%；使用溶剂型涂料涂装工艺的 VOCs 去除率达到 90%；逐步淘汰单纯活性炭吸附、水喷淋+活性炭吸附等排放状况不稳定的治理技术。</p> <p>8. 表处园一、二期电镀废水全部回用，生活污水可接入中德金属生态城污水厂集中处理；主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应控制分别控制在 0.96 吨/年、18.43 吨/年以内；表处园单层电镀规模、电镀废水产生量应控制在本次评价核算总量之内。</p> <p>9. 其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》</p> | <p>9、项目所在地属于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH44520320007），项目符合该管控单元的各项要求。</p> |
|---|--|

| | | | |
|----------|--|--|----|
| | (揭府〔2021〕25 号) 相关管控要求。 | | |
| 环境风险防控 | <p>1.制定园区环境风险事故防范和应急预案。完善区域—园区—工业企业多级联动环境突发事件应急预案，建立预防、应急响应机制和后评估机制，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2. 排放工业废水的企业原则上应设置事故应急池，避免事故排放时废水未经处理直接进入市政管网；采取有效的防渗措施，防治污染物污染地下水或土壤。</p> <p>3. 污水处理厂应采取有效措施，设置事故应急池，防止事故废水直接排入水体；完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管；园区内规划新建的事故应急池应与污水厂、收集管网等污水设施同步推进、尽快落实。</p> <p>4. 表处园内电镀废水结晶盐应尽快明确其管理属性，若属危险废物，将组织从速规范妥善处置，并依此强化结晶盐的贮存、利用处置等环境管理，避免对区域环境产生二次污染；结晶盐未妥善处理前，表处园内不得新建产生电镀废水、改建和扩建新增电镀废水的项目。</p> <p>5. 其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府〔2021〕25 号) 相关管控要求。</p> | <p>1、本项目依托园区的应急设施。</p> <p>2、本项目工业废水不外排。项目所在 4 栋和 10 栋各设有 40m³ 的事故应急池，该池与基地 15000m³ 事故应急池连通。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、项目所在地属于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH44520320007），项目符合该管控单元的各项要求。</p> | 相符 |
| 资源开发利用要求 | <p>1. 尽快推进集中供热，大力推广天然气、电能等清洁能源，涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求，现有及规划新建的生物质燃料设施排放标准应满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 生物质成型燃料锅炉标准，燃料类型应按照《高污染燃料目录》及高污染燃料禁燃区的管控要求，不得涉及工业固废。</p> <p>2. 新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国内先进水平、用能设备达到一级能效标准。</p> <p>3. 其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府〔2021〕25 号) 相关管控要求。</p> | <p>1、本项目采用天然气清洁能源，不涉及高污染燃料。</p> <p>2、本项目不属于高能耗项目。</p> <p>3、项目所在地属于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH44520320007），项目符合该管控单元的各项要求。</p> | 相符 |

1.4 关注的主要环境问题

项目主要环境问题来源于施工期以及运营期产生的环境问题，主要包括：

(1) 施工期主要环境问题：

由于项目利用现有厂房，仅需对设备进行安装即可投入生产，对环境影响不大。

(2) 运营期主要环境问题：

①废水：项目产生的废水包括生产废水及生活污水。项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。

②废气：项目产生的工艺废气主要为硫酸雾、氯化氢以及碱雾等，项目 4 栋 1 层厂房通过 1 套中和喷淋填料塔处理、10 栋 3 层厂房通过 2 套中和喷淋填料塔处理后，可使废气达标排放。

③噪声：噪声源主要为电镀生产线机械噪声等。

④固废：主要为废槽液、废原料包装桶和生活垃圾。

1.5 报告书主要结论

本项目选址属于揭阳市电镀定点基地，用地为工业用地，项目建设及选址与现有产业政策、环保法律法规、相关规范相符合，项目符合“三线一单”要求，选址合理。项目入基地后，所产生的废水、废气、噪声均有可靠的处理设施处理达标排放，各类固体废物得到妥善处置，运营后对环境产生的影响可接受。通过采取必要的风险防范措施后，其环境风险水平可控制在可接受范围之内。因此，在建设单位按照“三同时”要求落实好电镀定点基地相关要求及本环评报告提出的污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 27 日）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (15) 《中华人民共和国可再生能源法》（2006 年 1 月 1 日）。

2.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号、2019 年 1 月 1 日）；
- (5) 《关于加快推行清洁生产的意见》（2003 年 12 月）；
- (6) 广东省环境保护厅关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（2018 年 9 月 12 日）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（2011 年 5 月 1 日）；

- (8) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (10) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）
- (11) 环境保护部印发《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）；
- (12) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33 号）；
- (13) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）的批复》（国函[2011]119 号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (17) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103 号）；
- (18) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号）；
- (19) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (21) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2014]122 号）；
- (22) 关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号、2015 年 6 月 5 日）；
- (25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (26) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）；
- (27) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- (28) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；

- (29) 《“十四五”生态环境保护规划》；
- (30) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

2.1.3 地方性法规、文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行）；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修正）；
- (3) 《广东省节约能源条例》（2010 年 7 月 1 日起施行）；
- (4) 《广东省人民政府印发<广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）>的通知》（粤府[2006]35 号）；
- (5) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年修正）；
- (6) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》；
- (7) 《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）；
- (9) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号）；
- (10) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》（2005 年 11 月 29 日）；
- (11) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见》（粤环[2005]11 号）；
- (12) 《广东省资源综合利用管理办法》（2003 年 8 月）；
- (13) 《关于印发广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）的通知》（粤府办[2015]15 号）；
- (14) 《关于进一步明确固体废物管理有关问题的通知》（粤环[2008]117 号）；
- (15) 《关于转发〈广东省污染源排污口规范化设置导则〉的通知》（粤环[2008]42 号）；
- (16) 《关于加强环境保护促进粤东地区加快科学发展的意见》（粤环函[2009]116 号）；
- (17) 《印发粤东地区经济社会发展规划纲要（2011—2015 年）的通知》（粤府[2011]151 号）；
- (18) 《中共广东省委广东省人民政府关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》（粤发[2013]9 号）；
- (19) 《关于进一步加强环境安全保障防范突发环境事件的通知》（粤环函〔2012〕111 号）；

- (20) 《关于加强建设项目环境监管的通知》（粤环[2012]77 号）；
- (21) 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（粤府函[2017]123 号）；
- (22) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府[2019]6 号）；
- (23) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号）；
- (24) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）；
- (25) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）；
- (26) 《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014 年]27 号）；
- (27) 《广东省企业投资项目实行清单管理的意见（试行）》；
- (28) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019 年本）的通知》（粤环[2019]24 号）；
- (29) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》；
- (30) 《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）；
- (31) 广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (32) 广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）；
- (33) 《广东省人民政府关于印发<广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要>的通知》（粤府【2021】28 号）；
- (34) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61 号）；
- (35) 《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，2018 年 9 月 12 日发布）；
- (36) 《揭阳市人民政府关于印发揭阳市水污染防治行动计划实施方案的通知》，（揭府[2016]29 号）；
- (37) 《揭阳市环境保护规划（2007-2020 年）》；
- (38) 《揭阳市环境功能区划及有关标准》；

- (39) 《关于印发揭阳市声环境功能区划（调整）的通知》（揭市环〔2021〕166号）；
- (40) 《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府〔2021〕57号）；
- (41) 《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态文明建设“十四五”规划的通知》（揭府〔2022〕4号）；
- (42) 《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）；
- (43) 《揭阳市城镇体系规划》（2008~2030年）；
- (44) 《揭阳市城市总体规划》（2011-2035年）；
- (45) 揭阳市政府《关于印发揭阳市重污染行业统一规划统一定点》，（揭府办〔2012〕68号）；
- (46) 《关于印发揭阳市声环境功能区划（调整）的通知》（揭阳市生态环境局办公室 2021 年 8 月 3 日印发）；
- (47) 《揭东县土地利用总体规划》（2010-2020 年）；
- (48) 《揭东县城市总体规划》（2005-2020 年）；
- (49) 《揭阳市揭东区玉滘镇总体规划》（2012-2030 年）；
- (50) 《揭阳市土地利用总体规划》（2006~2020）；
- (51) 《揭阳市国土空间总体规划(2021-2035 年)》；
- (52) 《揭阳市重点流域水环境保护条例》（揭阳市第六届人民代表大会常务委员会公告第 12 号）；
- (53) 揭阳市环境保护局关于印发《揭阳市电镀定点基地入园项目环评规程》的通知（揭阳市环境保护局揭市环〔2015〕253 号）。

2.1.4 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）；

- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 985-2018）；
- (11) 《污水再生利用工程设计规范》（GB/T 50335-2002）；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

2.1.5 项目依据

- (1) 环评编制委托书；
- (2) 《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书》，2014 年 6 月；
- (3) 《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书的审查意见》，（粤环审[2014]345 号）；
- (4) 《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》，2017 年 2 月；
- (5) 《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审核意见》，（粤环审[2017]70 号）；
- (6) 《揭阳市表面处理生态工业园有限公司 5000t/d 电镀废水零排放项目环境影响报告书》，2016 年 10 月；
- (7) 《中德金属生态城电镀废水处理中心 5000t/d 电镀废水“零排放”技术改造项目》，2017 年 3 月；
- (8) 《中德金属生态城表面处理生态工业园一期控制性详细规划》，2013 年 6 月；
- (9) 《中德金属生态城首期工程可行性研究报告》，2013 年 4 月；
- (10) 广东省智环创新环境科技有限公司《中德金属生态城规划环境影响报告书》，2023 年 10 月；
- (11) 《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2023]200 号）；
- (12) 江西省环境保护科学研究院《揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目环境影响报告书》，2017 年 11 月；

(13)《揭阳市环境保护局关于揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目环境影响报告书审批意见的函》（揭市环审〔2017〕94号），2017年12月；

(14)江西省环境保护科学研究院《揭阳市耀丰金属表面处理有限公司电镀项目环境影响报告书》，2017年11月；

(15)《揭阳市环境保护局关于揭阳市耀丰金属表面处理有限公司电镀项目环境影响报告书审批意见的函》（揭市环审〔2017〕71号），2017年12月；

(16)广东源生态环保工程有限公司《中德金属生态城综合污水处理厂环境影响报告书》，2024年8月；

(17)《揭阳市生态环境局关于中德金属生态城综合污水处理厂环境影响报告书的批复》（揭市环审[2024]12号）；

(18)建设单位提供的相关技术资料及图件等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）内。项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理，尾水排入枫江。

项目所在区域属于榕江流域，附近水体为生态城南部河涌，远期纳污水体为枫江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据揭阳市生态环境局揭东分局《关于确认中德金属生态城规划环境影响报告书水质执行标准的复函》，南部河涌的水质执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。水环境功能区划如表 2.2-1。

表 2.2-1 地表水水功能区划

| 水体 | 水环境功能 | 水质目标 | 依据 |
|----------------|-------|------|---|
| 枫江（潮州笔架山—揭阳枫口） | 综合 | IV | 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号） |
| 南部河涌 | / | V | 揭阳市生态环境局揭东分局《关于确认中德金属生态城规划环境影响报告书水质执行标准的复函》 |

根据《关于揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕189 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕7 号），中德金属生态城周边及下游不涉及饮用水源保护区，即本项目不在饮用水源保护区范围内。

项目所在区域水功能区划及水系见图 2.2-1。

2.2.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水环境功能区划》（粤府函〔2009〕459 号），本项目所在区域浅层地下水划定为“韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区”（代码 H084452002S01），水质类别为 III 类，项目地下水水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，区域浅层地下水功能区划见图 2.2-2。

表 2.2-2 广东省浅层地下水功能区划成果表（按地级行政区统计）

| 地级行政区 | 地下水一级功能区 | 地下水二级功能区 | | 所在水资源二级 | 地形地貌 | 地下水类型 | 面积 (k m ²) | 矿化度 (g/L) | 现状水质类别 | 备注 |
|--|----------|--|--|-----------------------|-------|-------|-----------------------------|-----------|--------|------------------------------------|
| | | 名称 | 分区代码 | | | | | | | |
| 揭阳 | 保护区 | 韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区 | H084452002S01 | 韩江及粤东诸河 | 一般平原区 | 孔隙水 | 174.45 | 0.07-0.45 | I-V | 个别地段 p H、Fe、Mn、NH ⁴⁺ 超标 |
| 年均总补给量模数(万 m ³ /a·km ²) | | 年均可开采量模数(万 m ³ /a·km ²) | 现状年实际开采量模数(万 m ³ /a·km ²) | 地下水功能区保护目标 | | | | | | |
| | | | | 水量(万 m ³) | 水质类别 | | 水位 | | | |
| 12.9 | | 9.93 | 2.27 | / | III | | 维持较高水位，南部边界地下水位始终不低于咸水区地下水位 | | | |

2.2.3 大气环境功能区划

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》及图册中关于揭阳市大气环境功能区划内容，揭阳市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境

空气质量达到国家一级标准，为一类区，范围与相应的风景名胜区、自然保护区、生态保护区相同；市域范围内除一类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准，为二类区；市域范围内不设三类区。

项目位于环境空气质量功能区二类区。揭阳市环境空气功能区划见图 2.2-3。

2.2.4 声环境功能区划

根据《揭阳市声环境功能区划图集（调整）》，本项目所在区域属于声环境 3 类区。详见图 2.2-4。

2.2.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，对照广东省陆域生态分级控制区分布图，本项目位于潮汕平原生态农业-城市经济生态功能区，详见图 2.2-5。

2.2.6 所在区域环境功能属性

本项目所在区域各类功能区划范围如表 2.2-3。

表 2.2-3 项目所在区域环境功能属性

| 编号 | 项目 | 功能属性及执行标准 |
|----|--------------|--|
| 1 | 地表水环境功能区 | 枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。生态城南部河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准 |
| 2 | 地下水环境功能区 | 韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区，水质类别为III类标准 |
| 3 | 环境空气质量功能区 | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年第 29 号修改单二级标准 |
| 4 | 声环境功能区 | 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准 |
| 5 | 生态环境功能区 | 潮汕平原生态农业-城市经济生态功能区 |
| 6 | 是否永久基本农田 | 否 |
| 7 | 是否风景名胜区 | 否 |
| 8 | 是否自然保护区 | 否 |
| 9 | 是否森林公园 | 否 |
| 10 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 11 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 12 | 是否人口密集区 | 否 |
| 13 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 15 | 是否水库库区 | 否 |
| 16 | 是否污水处理厂集水范围 | 是（表处园电镀废水处理厂，中德金属生态城综合污水处理厂） |
| 17 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

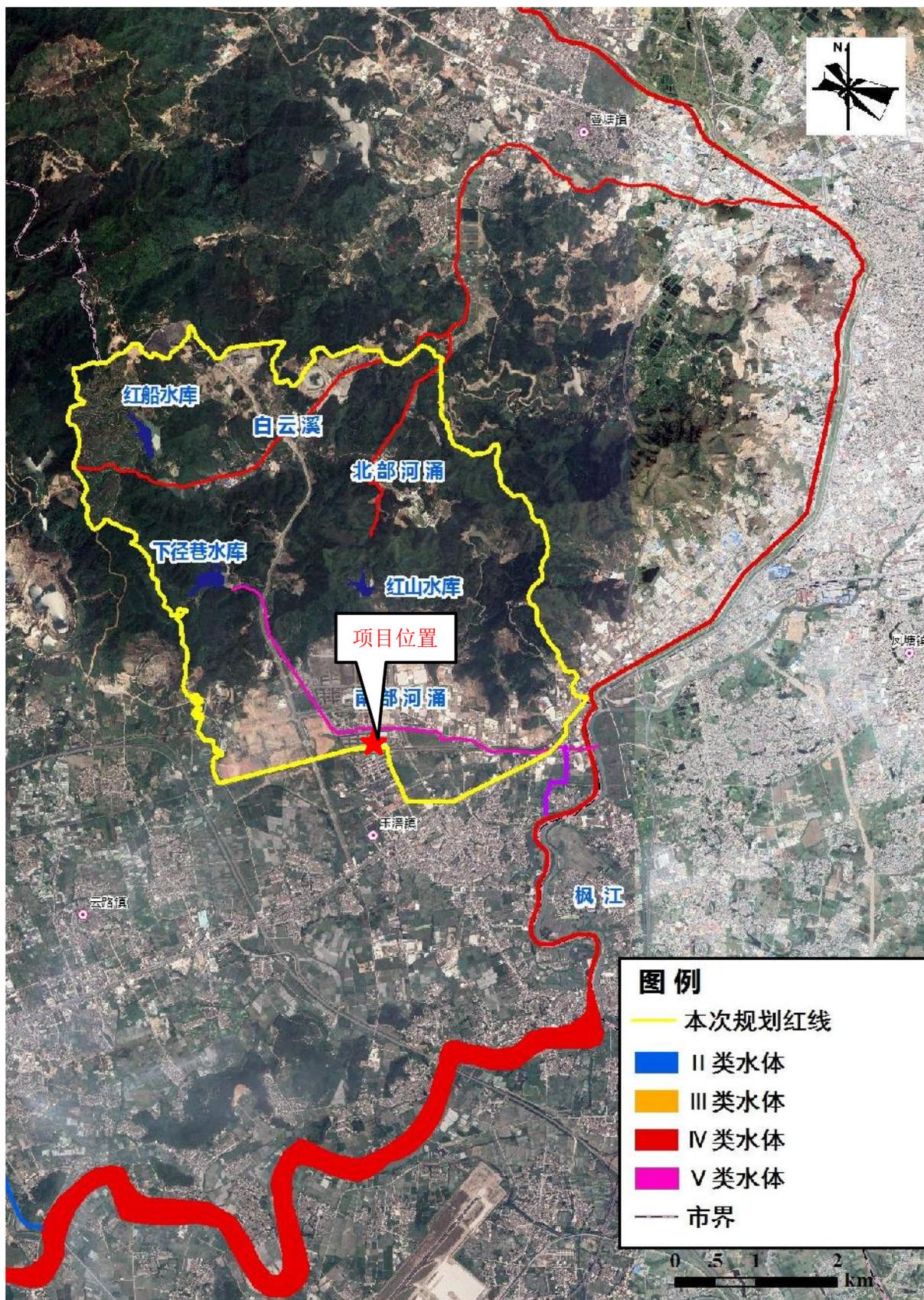


图 2.2-1 本项目区域水功能区划及水系图



图2.2-2 本项目在揭阳市地下水环境功能区划中位置示意图

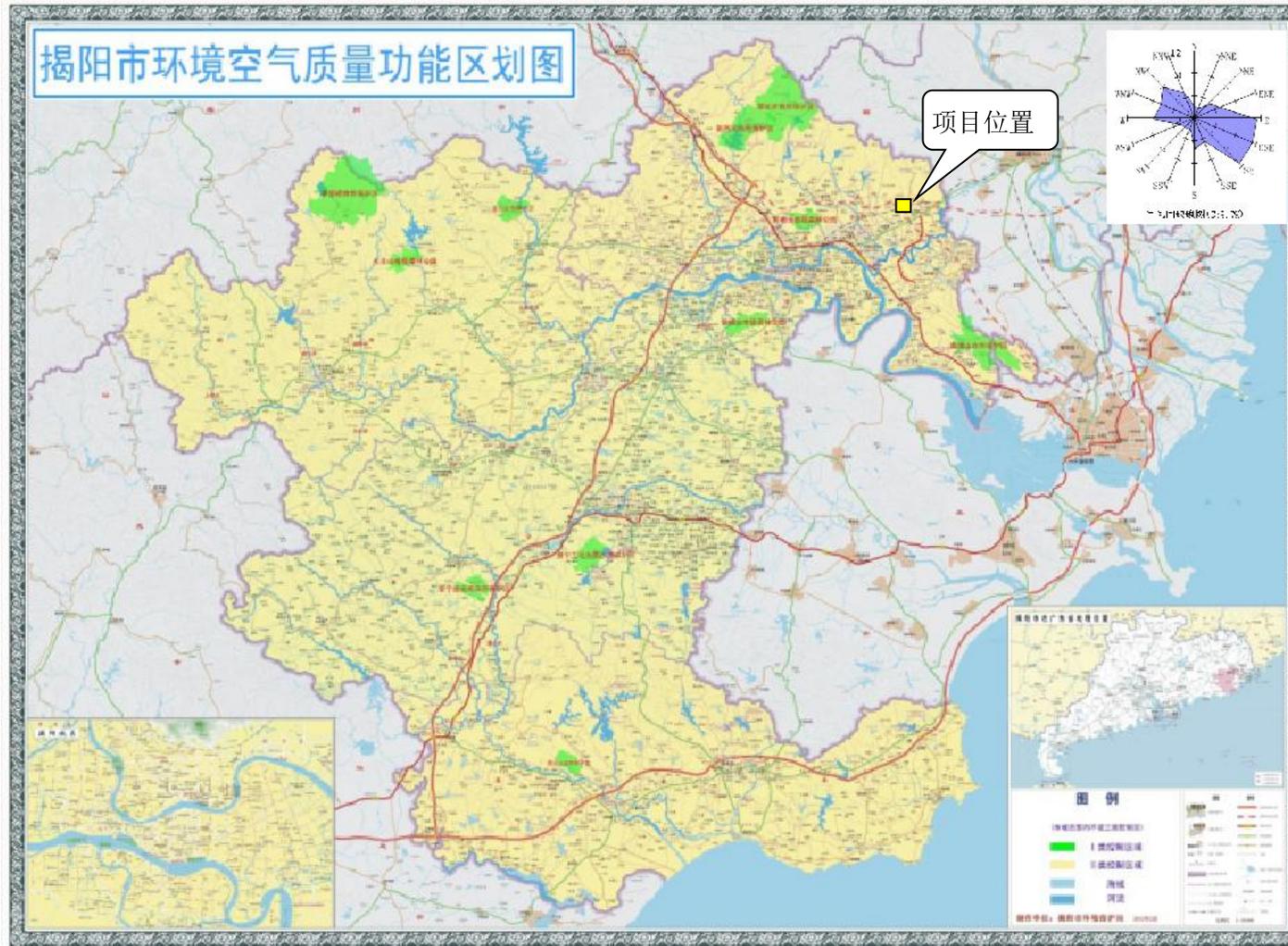


图2.2-3 本项目在揭阳市环境空气质量功能区划中位置示意图

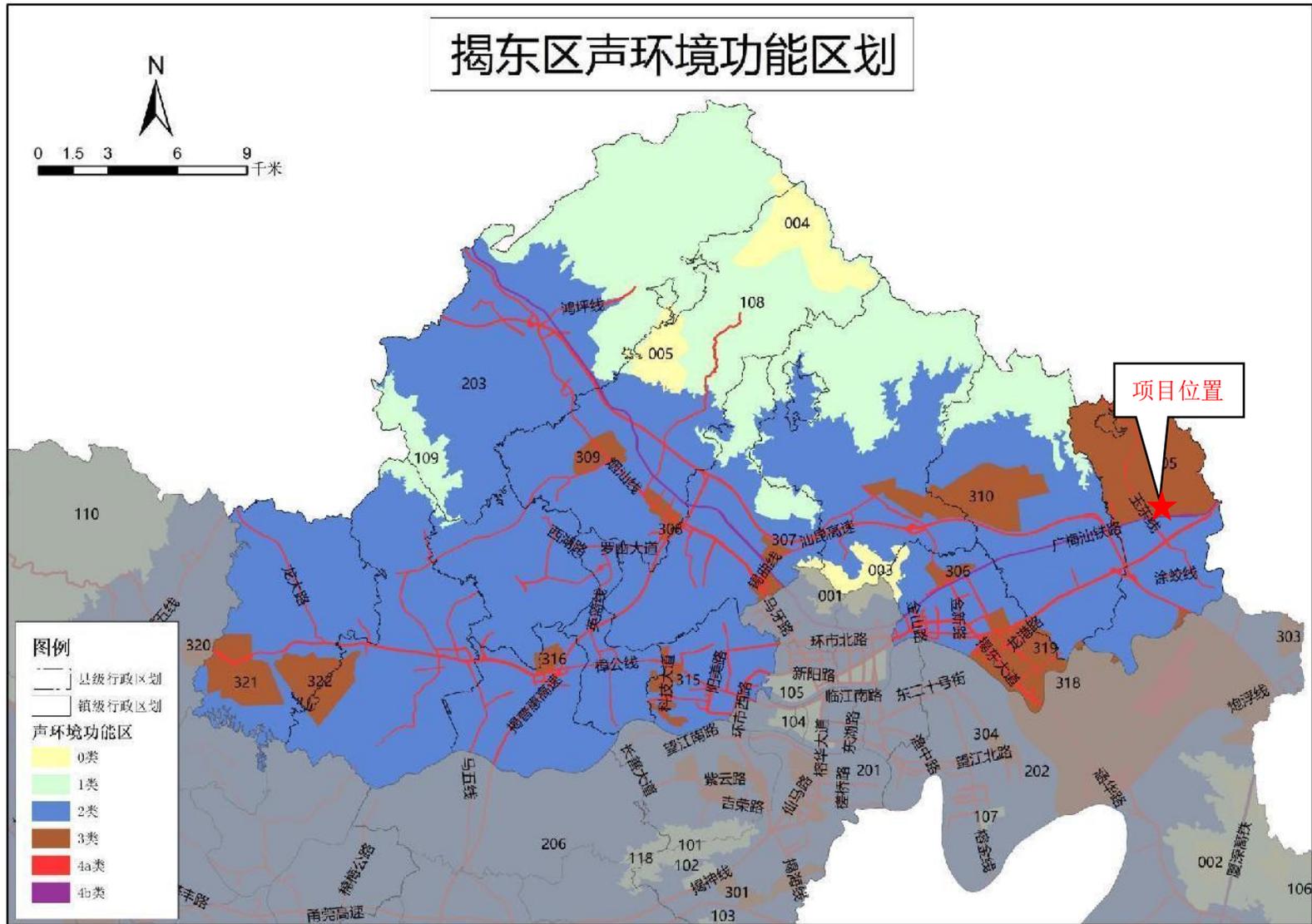


图2.2-4 本项目在揭东区声环境功能区划中位置示意图

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量评价标准

2.3.1.1 地表水环境质量标准

枫江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，生态城南部河涌执行V类水质标准，标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

| 序号 | 水质指标 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | |
|----|-------------------|--|--------------|
| | | IV类 | V类 |
| 1 | 水温 | 人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2 。 | |
| 2 | pH 值 | 6~9 | 6~9 |
| 3 | 溶解氧 | ≥ 3 | ≥ 2 |
| 4 | 高锰酸盐指数 | ≤ 10 | ≤ 15 |
| 5 | COD _{Cr} | ≤ 30 | ≤ 40 |
| 6 | BOD ₅ | ≤ 6 | ≤ 10 |
| 7 | 氨氮 | ≤ 1.5 | ≤ 2.0 |
| 8 | 总磷 | ≤ 0.3 | ≤ 0.4 |
| 9 | 总氮 | ≤ 1.5 | ≤ 2.0 |
| 10 | 铜 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| 11 | 锌 | ≤ 2.0 | ≤ 2.0 |
| 12 | 氟化物 | ≤ 1.5 | ≤ 1.5 |
| 13 | 硒 | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| 14 | 砷 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| 15 | 汞 | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 |
| 16 | 镉 | ≤ 0.005 | ≤ 0.01 |
| 17 | 六价铬 | ≤ 0.05 | ≤ 0.1 |
| 18 | 铅 | ≤ 0.05 | ≤ 0.1 |
| 19 | 氰化物 | ≤ 0.2 | ≤ 0.2 |
| 20 | 挥发酚 | ≤ 0.01 | ≤ 0.1 |
| 21 | 石油类 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | ≤ 0.3 | ≤ 0.3 |
| 23 | 硫化物 | ≤ 0.5 | ≤ 1 |
| 24 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤ 20000 | ≤ 40000 |
| 25 | 铁 | ≤ 0.3 | ≤ 0.3 |
| 26 | 镍 | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| 27 | 悬浮物 | ≤ 60 | ≤ 60 |

2.3.1.2 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，详细标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 单位: mg/L (pH 除外)

| 项目 | 浓度限值 (mg/L) | 项目 | 浓度限值 (mg/L) |
|-------------------|------------------------------|--------|-------------|
| pH | 6.5~8.5 (无量纲) | 镉 | ≤0.01 |
| 氨氮 | ≤0.5 | 铁 | ≤0.3 |
| 亚硝酸盐 | ≤1 | 锰 | ≤0.1 |
| 硝酸盐 | ≤20 | 汞 | ≤0.001 |
| COD _{Mn} | ≤3 | 砷 | ≤0.01 |
| 挥发性酚类 | ≤0.002 | 六价铬 | ≤0.05 |
| 氟化物 | ≤1.0 | 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 氰化物 | ≤0.05 | 总硬度 | ≤450 |
| 总大肠菌群 | ≤3 (CFU ^c /100mL) | 氯化物 | ≤250 |
| 菌落总数 | ≤100 | 铜 | ≤1.0 |
| 硫酸盐 | ≤250 | 锌 | ≤1.0 |
| 铅 | ≤0.01 | 镍 | ≤0.02 |

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

2.3.1.3 环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。氯化氢、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 参考限值。氰化氢日均浓度标准参照执行前东德大气环境质量标准 (10 μg/m³)。具体数据见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
|-------------------|------------|-------|-----------------------------------|---|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| | 1 小时平均 | 500 | | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | | |
| | 24 小时平均 | 80 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | | |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | | |
| | 24 小时平均 | 75 | | |
| CO | 24 小时平均 | 4000 | | |
| | 1 小时平均 | 10000 | | |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 160 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| 颗粒物 | 年平均 | 200 | | |
| | 日平均 | 300 | | |
| 硫酸雾 | 24 小时平均 | 100 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 | |
| | 1 小时平均 | 300 | | |

| | | | | |
|-----|-------------------|----|--|---------------|
| 氯化氢 | 24 小时平均 | 15 | | 《前东德大气环境质量标准》 |
| | 1 小时平均 | 50 | | |
| 氰化氢 | 车间空气中有害物质的最容许浓度限值 | 10 | | |

2.3.1.4 声环境质量标准

根据声环境功能区划分析可知，项目所在区域属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，详见表2.3-4。

表2.3-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

| 类别 | 标准值 | |
|----|-----|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 3类 | 65 | 55 |

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目所在地属于建设用地，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）中土壤污染风险筛选值和管控值，详见表2.3-5。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

| 序 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | | 管制值 | |
|----------------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |

| | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------------|------|------|------|-------|
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间-二甲苯+对-二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻-二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a、h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 水污染物排放标准

(1) 企业废水排放执行标准

根据《中德金属生态城电镀废水处理中心 5000t 电镀废水“零排放”技术改造项目环境影响报告书》和《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一期工程浓缩液（高浓废水）处理系统建设项目环境影响报告书》内容，摘录表处园电镀废水处理厂技改后进水水质表 2.3-6。

表 2.3-6 揭阳电镀基地污水处理中心技改后进水水质（单位：mg/L，其中电导率单位： $\mu\text{s}/\text{cm}$ ）

| 废水种类 | 废水产生来源 | COD | 石油类 | 氰化物 | 总铬 | 锌 | 铜 | 镍 | 电导率 |
|------|--------|------|------|-----|-------|------|-------|-------|---------|
| 工艺废水 | 含锌废水 | 100 | 5 | 0.5 | 10 | 360 | 5 | 5 | 5000 |
| | 含氰废水 | 250 | 5 | 80 | 0.5 | 15 | 250 | 2 | 6000 |
| | 含铬废水 | 200 | 5 | 0.5 | 150 | 30 | 5 | 5 | 4000 |
| | 前处理废水 | 500 | 100 | 0.5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8000 |
| | 综合废水 | 300 | 5 | 0.5 | 10 | 30 | 100 | 10 | 6000 |
| | 含镍废水 | 200 | 5 | 0.5 | 10 | 10 | 10 | 750 | 6000 |
| | 络合废水 | 300 | 5 | 0.5 | 10 | 20 | 100 | 50 | 6000 |
| | 混排废水 | 150 | 5 | 10 | 10 | 50 | 50 | 50 | 8000 |
| 高浓废水 | 含锌废水 | 800 | 2 | -- | 10 | 4800 | 30 | 5 | 10~15 万 |
| | 含氰废水 | 300 | - | 500 | 115 | 100 | 15000 | 90 | 10~15 万 |
| | 含铬废水 | 300 | 2 | -- | 10000 | 2000 | 50 | 30 | 6~8 万 |
| | 前处理废水 | 4500 | 3000 | -- | 105 | 70 | 1500 | 60 | 10~15 万 |
| | 含铜废水 | 300 | 2 | -- | 15 | 100 | 10000 | 100 | 10~15 万 |
| | 含镍废水 | 200 | 2 | -- | 60 | 350 | 50 | 15000 | 10~15 万 |
| | 混排废水 | 3000 | 2 | -- | 2000 | 5000 | 10000 | 10000 | 10~15 万 |

(2) 基地回用水执行标准

根据《中德金属生态城电镀废水处理中心 5000t 电镀废水“零排放”技术改造项目环境影响报告书审批意见的函》（揭市环审[2017]23 号），基地电镀废水经处理达到《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）A 类用水标准，全部回用于电镀生产线，不外排，具体限值见表 2.3-7。

表 2.3-7 揭阳电镀基地电镀废水回用企业标准

| 序号 | 项目 | 单位 | (HB5472-91)A 类用水标准 | 备注 |
|----|--------------------------------|-------------------------|--------------------|--------|
| 1 | 色度 | 倍 | ≤ 5 | |
| 2 | 浊度 | NTU | ≤ 0.3 | |
| 3 | pH | / | 6-7.8 | |
| 4 | 电导率 | $\mu\text{s}/\text{cm}$ | ≤ 60 | 主要控制对象 |
| 5 | SiO ₂ | mg/L | ≤ 0.5 | |
| 6 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | mg/L | 未检出 | |
| 7 | 总碱度 (以 CaCO ₃ 计) | mg/L | ≤ 10 | |
| 8 | 铜 | mg/L | < 0.1 | |
| 9 | 锰 | mg/L | < 0.02 | |
| 10 | 锌 | mg/L | < 0.3 | |
| 11 | 总铁 | mg/L | < 0.1 | |
| 12 | Al ³⁺ | mg/L | < 0.1 | |

| | | | | |
|----|--------------------|------|------|--|
| 13 | 氯化物 | mg/L | ≤10 | |
| 14 | NH ₃ -N | mg/L | ≤0.1 | |
| 15 | COD _{Mn} | mg/L | ≤3 | |
| 16 | 磷酸盐 | mg/L | ≤1 | |
| 17 | 硝酸盐 | mg/L | ≤1 | |
| 18 | 硫酸盐 | mg/L | ≤2 | |
| 19 | 氟化物 | mg/L | <0.5 | |
| 20 | 硫 | mg/L | ≤0.1 | |
| 21 | 铬（六价） | mg/L | ≤0.2 | |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.1 | |
| 23 | TOC | mg/L | ≤1 | |
| 24 | 镍 | mg/L | ≤0.1 | |

(3) 生活污水排放标准

本项目生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严格值，同时《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复，因此按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的相应浓度限值，尾水通过排污专管排入枫江。相关排放标准见表 2.3-8。

表 2.3-8 中德金属生态综合污水处理厂进出水质标准

| 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TN | TP | pH |
|----------|-------------------|------------------|------|--------------------|-----|------|---------|
| 综合污水进水水质 | ≤350 | ≤175 | ≤200 | ≤40 | ≤50 | ≤5.0 | 6.5~9.0 |
| 出水水质 | ≤30 | ≤6 | ≤10 | ≤1.5 | ≤15 | ≤0.3 | 6.0~9.0 |

2.3.2.2 大气污染物排放标准

本项目工艺废气中酸雾（硫酸雾、氯化氢）有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业大气污染物排放限值，具体见表 2.3-9。单位产品基准排气量见表 2.3-10。项目无组织废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，见表 2.3-11。

表 2.3-9 《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）标准值摘录

| 序号 | 污染物项目 | 排放浓度限值（mg/m ³ ） | 污染物排放监控位置 |
|----|-------|----------------------------|------------|
| 1 | 氯化氢 | 30 | 车间或生产设施排气筒 |
| 2 | 硫酸雾 | 30 | 车间或生产设施排气筒 |

注：项目排气筒周边 200 米范围内最高建筑物高度为 30m。

表 2.3-10 单位产品基准排气量

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

表 2.3-11 《大气污染物污染物排放限值》(DB 44/27-2001)标准值摘录

| 序号 | 污染物项目 | 排放浓度限值 (mg/m ³) | 无组织排放监控点 |
|----|-------|-----------------------------|----------|
| 1 | 氯化氢 | 0.20 | 周界外浓度最高点 |
| 2 | 硫酸雾 | 1.2 | 周界外浓度最高点 |
| 4 | 二氧化硫 | 0.40 | 周界外浓度最高点 |
| 5 | 氮氧化物 | 0.12 | 周界外浓度最高点 |
| 6 | 颗粒物 | 1.0 | 周界外浓度最高点 |

2.3.2.3 噪声排放标准

施工期施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011), 详见表 2.3-12。

表 2.3-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

| 昼间 | 夜间 |
|---------|---------|
| 70dB(A) | 55dB(A) |

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。详见表2.3-13。

表2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

| 时间 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 3类标准 | 65 | 55 |

2.3.2.4 其他标准

- (1) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (2) 《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号);
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- (4) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2.1-2007)。

2.4 评价工作等级

2.4.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求, 地表水环境影响评价工作等级将依据建设项目的废水排放方式、排放量、水污染物当量确定, 本项目的排放方式为间接排放, 属于水污染型项目, 地表水环境影响评价工作等级情况见表2.4-1。

表2.4-1 水污染影响建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | —— |

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量处于该污染物的污染当量值, 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

项目建成投产后废水主要为生产废水和生活污水, 项目利用电镀厂房已设的废水收集区, 对生产废水进行分类收集, 然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池, 按照相应的处理工艺进行集中处理, 处理达标后的废水全部回用于企业生产中。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)进行判断, 地表水环境影响评价工作等级为三级B。

2.4.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 601-2016), 地下水环境影响工作等级的划分根据项目的类别, 所在区域地下水环境敏感特征进行划分, 评价工作等级分级表如下:

表2.4-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

| 环境敏感 | 项目类别 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|------|------|------|-------|--------|
| | 敏感 | — | — | 二 |
| 较敏感 | — | — | 三 | |
| 不敏感 | — | 二 | 三 | |

根据（HJ 601-2016）附录A，本项目属于“1 金属制品”中的“51、表面处理及热处理”，属于地下水环境影响类别中的III类项目。项目选址于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）内，对地下水环境敏感程度属于不敏感。对照地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目地下水环境评价等级确定为三级。

2.4.3 环境空气评价工作等级

（1）大气导则中的相关规定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i （下标 i 表示第 i 种污染物）由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的空气质量标准， mg/Nm^3 。

综合污染源的污染物排放情况，本报告预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表2.4-4 大气环境影响评价工作级别分级表

| 评价工作等级 | 评价工作等级判据 |
|--------|---------------------------|
| 一级 | $P_{max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{max} < 1\%$ |

（2）大气评价等级的确定

本项目建成后主要大气污染源为生产过程产生的硫酸雾、氯化氢、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 等废气。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，结合项目工程分析结果，大气估算参数见表2.4-5，选择正常排放的主要污染物及排放参数（见表2.4-6和表2.4-7），并取评价级别最高者作为项目的评价等级，采用

AERSCREEN估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按判据进行分级。采用估算模式计算出的最大地面浓度占标率及所对应的最远距离计算结果见表2.4-8。

表2.4-5 大气估算相关参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|----------|-----------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口（城市选项时） | 100 万（揭东区） |
| 最高环境温度°C | | 39.7 |
| 最低环境温度°C | | 0.2 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率 m | / |
| 是否考虑岸线烟熏 | 考虑岸线烟熏 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离 km | / |
| | 岸线方向° | / |

本次大气环境影响评价范围的农林用地集中在北部，因此，本次大气预测地表特征参数分区中 0°~180°为城市、180°~360°为落叶林。由于广东省冬季地面不覆盖雪和水面不结冰，冬季和秋季的地表覆盖情况较接近，采用秋季值代替。

表 2.4-6 地表特征参数

| 地表类型 | 时段 | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度 |
|------------------|---------------|-------|-------|-----|
| 0°~180° 城市 | 冬季(12,1,2 月) | 0.18 | 1 | 1 |
| | 春季(3,4,5 月) | 0.14 | 0.5 | 1 |
| | 夏季(6,7,8 月) | 0.16 | 1 | 1 |
| | 秋季(9,10,11 月) | 0.18 | 1 | 1 |
| 180°~360° 落叶林 | 冬季(12,1,2 月) | 0.12 | 0.4 | 0.8 |
| | 春季(3,4,5 月) | 0.12 | 0.3 | 1 |
| | 夏季(6,7,8 月) | 0.12 | 0.2 | 1.3 |
| | 秋季(9,10,11 月) | 0.12 | 0.4 | 0.8 |

表2.4-7 点源参数一览表

| 工况 | 污染源名称 | 坐标/m | | 海拔/m | 排气筒参数 | | | | 污染物名称/°C | 排放速率 | 单位 |
|------|-------|------|-----|------|-------|------|-------|--------|----------|---------|------|
| | | X | Y | | 高度/m | 内径/m | 温度/°C | 流速/m/s | | | |
| 正常工况 | DA001 | -52 | 56 | 22.0 | 35.0 | 1.0 | 25 | 14.15 | 硫酸雾 | 0.00139 | kg/h |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.0009 | kg/h |
| | DA002 | 25 | -45 | 22.0 | 35.0 | 1.0 | 25 | 10.61 | 硫酸雾 | 0.00067 | kg/h |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.00076 | kg/h |
| | DA003 | 18 | -45 | 22.0 | 35.0 | 1.0 | 25 | 10.61 | 硫酸雾 | 0.00067 | kg/h |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.00076 | kg/h |
| 非正常工 | DA001 | -52 | 56 | 22.0 | 35.0 | 1.0 | 25 | 14.15 | 硫酸雾 | 0.0139 | kg/h |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.0173 | kg/h |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|-----|------|------|-----|----|-------|-----|--------|------|
| 况 | DA002 | 25 | -45 | 22.0 | 35.0 | 1.0 | 25 | 10.61 | 硫酸雾 | 0.0067 | kg/h |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.0151 | kg/h |
| | DA003 | 18 | -45 | 22.0 | 35.0 | 1.0 | 25 | 10.61 | 硫酸雾 | 0.0067 | kg/h |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.0151 | kg/h |

①以项目4栋1层厂房中心(N23.617888, E116.499702)和项目10栋3层厂房中心(N23.617025, E116.500643)连线的中点(N23.617488, E116.500204)作为X, Y坐标原点(X=0, Y=0), 4栋1层厂房中心X, Y坐标(X=-45, Y=48), 10栋3层厂房中心X, Y坐标(X=44, Y=-49); ②PM_{2.5}排放速率按PM₁₀的1/2计。

表2.4-8 矩形面源参数一览表

| 名称 | 坐标/m | | 面源海拔高度 | 面源长度 | 面源宽度 | 与正北夹角 | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | | | | | |
|---------|------|-----|--------|------|------|-------|----------|--------|------|----------------|---------|---------|-----------------|------------------|-------------------|
| | X | Y | | | | | | | | 硫酸雾 | 氯化氢 | 二氧化硫 | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| 4栋1层车间 | -13 | 22 | 22 | 52 | 26 | 0 | 4.5 | 4800 | 正常 | 0.00154 | 0.00192 | 0.00021 | 0.00079 | 0.0014 | 0.0007 |
| 10栋3层车间 | 0 | -39 | 22 | 78 | 23 | 0 | 17.5 | 4800 | 正常 | 0.00149 | 0.00336 | 0.00063 | 0.0248 | 0.0045 | 0.00225 |

备注：①以项目4栋1层厂房中心(N23.617888, E116.499702)和项目10栋3层厂房中心(N23.617025, E116.500643)连线的中点(N23.617488, E116.500204)作为X, Y坐标原点(X=0, Y=0); ②面源有效排放高度按地面到车间窗口高度, 4栋厂房车间位于1层, 地面到1层车间窗口高度为4.5m, 10栋厂房车间位于3层, 地面到3层车间窗口高度为17.5m; ③PM_{2.5}排放速率按PM₁₀的1/2计。

表2.4-9 正常情况下点源最大落地浓度占标率情况汇总表

| 排放口 | 污染物 | 最大落地浓度 (μg/m ³) | D10% (m) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率 Pi (%) |
|-------|-----|-----------------------------|----------|--------------------------|------------|
| DA001 | 氯化氢 | 0.0220 | 0 | 50 | 0.04 |
| | 硫酸雾 | 0.0340 | 0 | 300 | 0.01 |
| DA002 | 氯化氢 | 0.0186 | 0 | 50 | 0.04 |
| | 硫酸雾 | 0.0164 | 0 | 300 | 0.01 |
| DA003 | 氯化氢 | 0.0186 | 0 | 50 | 0.04 |
| | 硫酸雾 | 0.0164 | 0 | 300 | 0.01 |

表2.4-10 项目各污染源面源最大落地浓度占标率情况汇总表

| 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度 (μg/m ³) | D10% (m) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率 Pi (%) |
|--------|-----------------|-----------------------------|----------|--------------------------|------------|
| 4栋1层车间 | 氯化氢 | 4.1138 | 0 | 50 | 8.23 |
| | 硫酸雾 | 3.2996 | 0 | 300 | 1.10 |
| | SO ₂ | 0.4499 | 0 | 500 | 0.09 |
| | NO ₂ | 16.9266 | 0 | 200 | 8.46 |

| | | | | | |
|----------------|-------------------|--------|---|-----|------|
| | PM ₁₀ | 2.9996 | 0 | 450 | 0.67 |
| | PM _{2.5} | 1.4998 | 0 | 225 | 0.67 |
| 10 栋 3 层 车间 | 氯化氢 | 0.9098 | 0 | 50 | 1.82 |
| | 硫酸雾 | 0.4035 | 0 | 300 | 0.13 |
| | SO ₂ | 0.1706 | 0 | 500 | 0.03 |
| | NO ₂ | 6.7154 | 0 | 200 | 3.36 |
| | PM ₁₀ | 1.2185 | 0 | 450 | 0.27 |
| | PM _{2.5} | 0.6093 | 0 | 225 | 0.27 |

由表2.4-9和表2.4-10可知，本项目最大占标率 $P_{\max}=8.46\%$ ，则 $1\% < 8.46\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

2.4.4 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本工程所在电镀基地属于声功能 3 类区，项目营运过程产生的噪声主要为生产设备运行产生的噪声，项目实施前后评价范围内敏感目标噪声级基本没有增量，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，本工程声环境影响评价等级定为三级，为简要评价。

2.4.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级判定如下：

“6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

- e) 根据 HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于20 km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。
-

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目无涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，不属于水文要素影响型，地下水水位或土壤影响范围内无分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第4栋第1层和第10栋第3层厂房，所属的第3栋占地面积约0.25km²，小于20km²。因此，本项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）有关规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照表2.4-11确定评价工作等级。

表2.4-11 评价工作等级划分表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A

危险物质数量和临界值比值（Q）：

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中对应的临界量的比值Q。在

不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险位置的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险为物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》中表B.1突发环境事件风险物质及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）可知，项目使用的原辅材料中，可能涉及的风险物质具体情况如下表。

表2.4-12 本项目4栋1层厂房涉及的风险物质数量和分布情况

| 序号 | 项目 | 名称 | 危险废物最大存在量/t | | | 临界量/t | Q值 | 储存位置 |
|----|-----|--------|-------------|----------|-------|-------------------|--------|------------|
| | | | 仓库最大暂存量/t | 电镀线在线量/t | 合计/t | | | |
| 1 | 化学品 | 硫酸 | 0.5 | 0.005 | 0.505 | 10 | 0.051 | 仓库、酸洗槽 |
| 2 | | 盐酸 | 0.5 | 0.03 | 0.53 | 7.5 | 0.071 | 仓库、酸洗槽 |
| 3 | | 氢氧化钠 | 2 | 0.2 | 2.2 | -- | -- | 仓库、碱洗槽、镀铜槽 |
| 4 | | 硫酸镍 | 0.02 | 0.005 | 0.025 | 0.25 ^① | 0.10 | 仓库、镀镍槽 |
| 5 | | 氯化镍 | 0.02 | 0.002 | 0.022 | 0.25 | 0.088 | 仓库、镀镍槽 |
| 6 | | 硼酸 | 1 | 0.002 | 1.002 | -- | -- | 仓库、镀镍槽 |
| 7 | | 铬酐 | 0.02 | 0.005 | 0.025 | 0.25 ^③ | 0.10 | 仓库、钝化槽 |
| 8 | | 糖精 | 1 | 0.004 | 1.004 | -- | -- | 仓库、镀镍槽 |
| 9 | | 环保性防锈油 | 1 | 0.005 | 1.005 | 2500 ^⑥ | 0.0004 | 仓库 |
| 10 | | 除油粉 | 0.5 | 0.0001 | 0.50 | -- | -- | 仓库、碱洗槽 |
| 11 | | 天然气 | -- | 0.27 | 0.27 | 10 ^④ | 0.027 | -- |

| 序号 | 项目 | 名称 | 危险物质最大存在量/t | | | 临界量/t | Q值 | 储存位置 |
|---------------|------|----------------|-------------|--|----|-------------------|--------|-------|
| 12 | 危险废物 | 酸性废液及槽渣 (HW17) | 1 | | | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 13 | | 碱性废液及槽渣 (HW17) | 1 | | -- | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 14 | | 含镍废液及槽渣 (HW17) | 1 | | -- | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 16 | | 含铬废液及槽渣 (HW17) | 1 | | -- | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 17 | | 废油及废油渣 (HW08) | 1 | | -- | 2500 ^⑥ | 0.0004 | 危废暂存间 |
| 合计 (化学品+危险废物) | | | | | | | 0.2578 | -- |

备注：①参照镍及其化合物临界值；②参照铜及其化合物临界值；③参照铬及其化合物临界值；④参照甲烷临界值；⑤参照危害水环境物质（急性毒性类别1）临界值。⑥参照油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）

表2.4-13 本项目10栋3层厂房涉及的风险物质数量和分布情况

| 序号 | 项目 | 名称 | 危险废物最大存在量/t | | | 临界量/t | Q值 | 储存位置 |
|----|------|----------------|-------------|----------|--------|-------------------|--------|------------|
| | | | 仓库最大暂存量/t | 电镀线在线量/t | 合计/t | | | |
| 1 | 化学品 | 硫酸 | 0.5 | 0.008 | 0.508 | 10 | 0.051 | 仓库、酸洗槽 |
| 2 | | 盐酸 | 0.5 | 0.050 | 0.550 | 7.5 | 0.073 | 仓库、酸洗槽 |
| 3 | | 氢氧化钠 | 2 | 0.017 | 2.017 | -- | -- | 仓库、碱洗槽、镀铜槽 |
| 4 | | 硫酸镍 | 0.02 | 0.009 | 0.029 | 0.25 ^① | 0.11 | 仓库、镀镍槽 |
| 5 | | 氯化镍 | 0.02 | 0.006 | 0.026 | 0.25 | 0.104 | 仓库、镀镍槽 |
| 6 | | 硼酸 | 1 | 0.0033 | 1.0033 | -- | -- | 仓库、镀镍槽 |
| 7 | | 铬酐 | 0.02 | 0.009 | 0.029 | 0.25 ^③ | 0.116 | 仓库、钝化槽 |
| 8 | | 糖精 | 1 | 0.004 | 1.004 | -- | -- | 仓库、镀镍槽 |
| 9 | | 环保性防锈油 | 1 | 0.009 | 1.009 | 2500 ^⑥ | 0.0004 | 仓库 |
| 10 | | 除油粉 | 0.5 | 0.0001 | 0.50 | -- | -- | 仓库、碱洗槽 |
| 11 | | 天然气 | -- | 0.45 | 0.45 | 10 ^④ | 0.045 | -- |
| 序号 | 项目 | 名称 | 危险物质最大存在量/t | | | 临界量/t | Q值 | 储存位置 |
| 12 | 危险废物 | 酸性废液及槽渣 (HW17) | 1 | | | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 13 | | 碱性废液及槽渣 (HW17) | 1 | | -- | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 14 | | 含镍废液及槽渣 | 1 | | -- | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存 |

| | | | | | | | | |
|--|--|----------------|---|--|----|-------------------|--------|-------|
| | | 渣 (HW17) | | | | | | 间 |
| 16 | | 含铬废液及槽渣 (HW17) | 1 | | -- | 100 ^⑤ | 0.01 | 危废暂存间 |
| 17 | | 废油及废油渣 (HW08) | 1 | | -- | 2500 ^⑥ | 0.0004 | 危废暂存间 |
| 合计 (化学品+危险废物) | | | | | | | 0.5038 | -- |
| 备注: ①参照镍及其化合物临界值; ②参照铜及其化合物临界值; ③参照铬及其化合物临界值; ④参照甲烷临界值; ⑤参照危害水环境物质 (急性毒性类别1) 临界值。⑥参照油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等) | | | | | | | | |

项目危险品的最大储存量主要是储罐所存放的量, 由上表可知项目4栋1层厂房 $Q=0.2578 < 1$, 项目10栋3层厂房 $Q=0.5038 < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)标准中附录C, 该项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)判别要求, 本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.4.7 土壤环境评价工作等级

本项目属于“污染影响型”, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)可知, 土壤环境影响评价等级判定依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分, 评价工作等级分级表如下:

表2.4-14 土壤评价工作等级分级表

| 项目类别 环境敏感程度 | I类项目 | | | II类项目 | | | III类项目 | | |
|----------------|------|---|---|-------|---|---|--------|---|---|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一 | 一 | 一 | 二 | 二 | 二 | 三 | 三 | 三 |
| 较敏感 | 一 | 一 | 二 | 二 | 二 | 三 | 三 | 三 | - |
| 不敏感 | 一 | 二 | 二 | 二 | 三 | 三 | 三 | - | - |

本项目4栋1层厂房占地面积为1619.05m², 10栋3层厂房占地面积为2936.35m², 合计4555.4m², 占地规模属于小型(≤5hm²)。项目涉及酸雾沉降, 最大落地浓度范围为50m, 项目所在地周边0.05km范围内的土壤不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区, 学校、医院、疗养院、养老院等其他土壤环境敏感目标, 环境敏感程度为不敏感。根据(HJ 964-2018)附录A, 本项目属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有电镀工艺的”, 属于土壤环境影响类别中的I类项目。对照土壤评价工作等级分级表, 本项目土壤环境评价等级确定为二级。

2.5 评价范围

2.5.1 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）进行判断，地表水环境影响评价工作等级为三级 B。项目不涉及地表水环境风险。因此，本项目地表水环境评价范围应满足依托污水处理设施（表处园电镀废水处理厂、中德金属生态城综合污水处理厂）环境可行性分析的要求。

2.5.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目评价等级为三级，项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）内，《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书》中地下水的的评价范围为：北以分水岭、西以垂直等水位线为零流量边界，南以枯水期 2m 等水位线作为定水头边界、东以三利溪作为河流边界，评价范围为 16.75km²。

本项目评价范围与揭阳市电镀定点基地规划环评保持一致。地下水环境评价范围见图2.5-1。

2.5.3 环境空气评价范围

根据评价工作等级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中5.4的规定，本项目为二级评价项目，本次评价确定大气现状评价范围为：以厂址所在地为中心，边长5km的矩形区域。大气环境评价范围见图2.5-2。

2.5.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规定，结合项目特点及周边敏感点分布，确定声环境评价范围为：项目用地红线200m范围内，重点关注边界外1m包络线范围内及项目周围主要的环境敏感点。声环境评价范围图见图2.5-3。

2.5.5 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险潜势为I级，I级风险潜势可开展简单分析，本项目环境风险评价范围为以厂址为中心，半径为5km的圆形区域。环境风险评价范围图见图2.5-4。

2.5.6 生态环境评价范围

本项目属于污染影响类，根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ 19-2022），“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染

物排放产生的间接生态影响区域。”

本项目涉及酸雾沉降，最大落地浓度范围为183m，因此生态环境影响评价范围定为项目厂区及周边外延183m的范围。生态环境评价范围图见图2.5-5。

2.5.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境评价等级确定为二级。按照（HJ 964-2018）表5，本项目土壤环境评价范围为本项目占地范围内和占地范围外0.2km范围内。土壤环境评价范围图见图2.5-3。

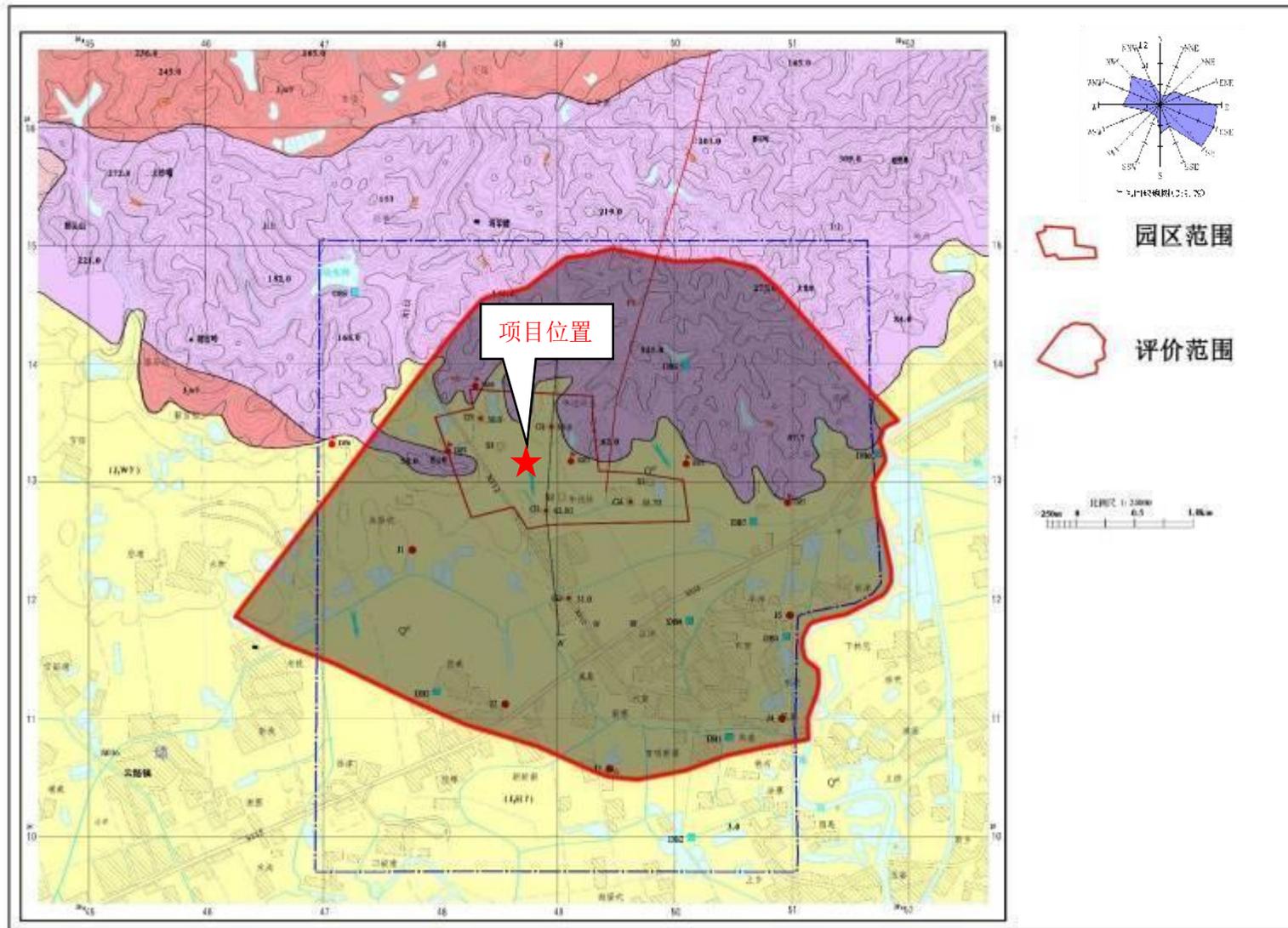


图2.5-1 地下水评价范围图

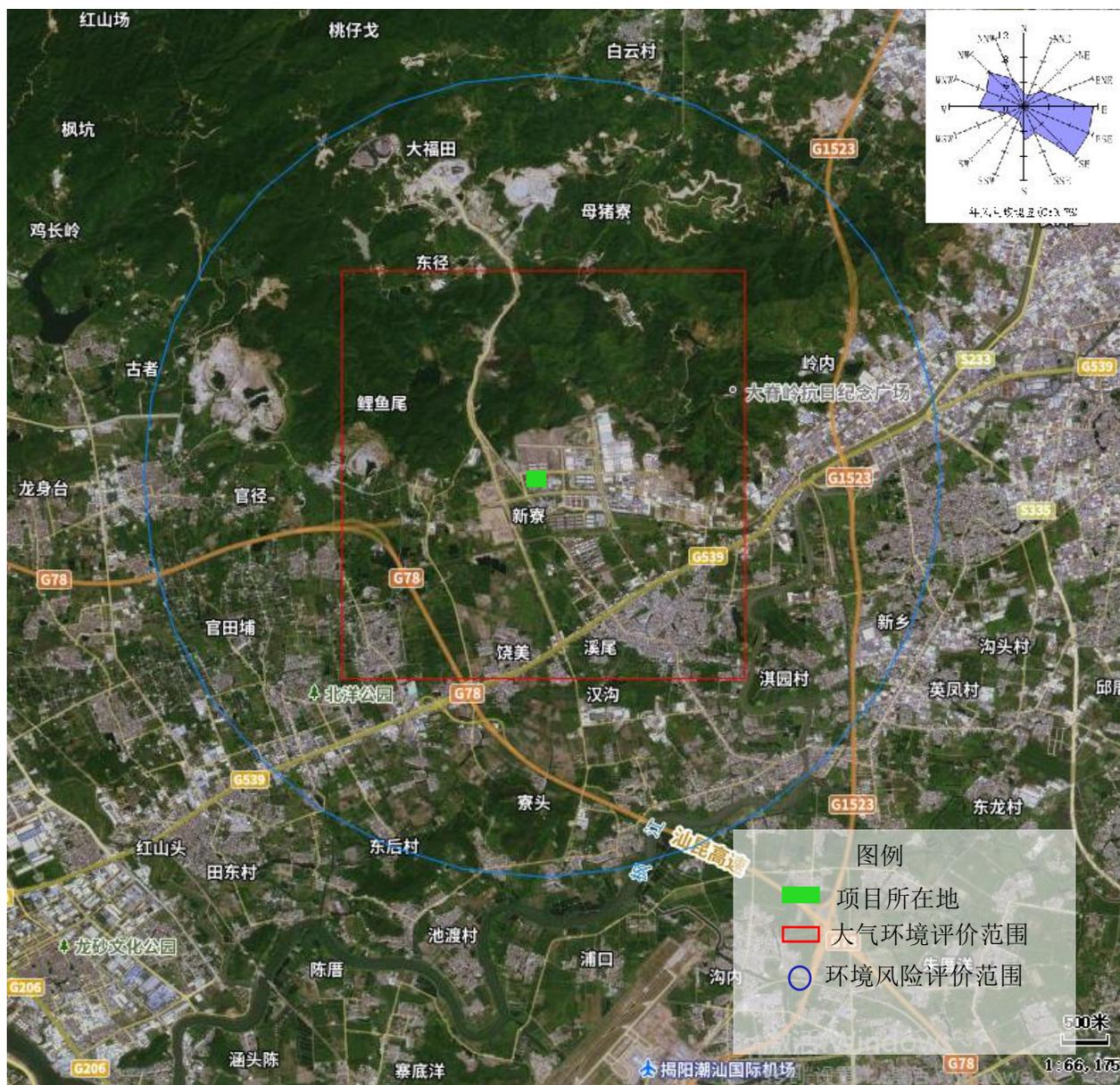


图2.5-2 大气环境、环境风险评价范围图



图2.5-3 声环境、土壤环境评价范围图



图2.5-4 生态环境评价范围图

2.6 环境影响识别与评价因子筛选

根据本项目的工程特点，生产废水中的主要污染物是pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类等，大气污染物主要为硫酸雾、氯化氢等。依据该地区环境质量现状的要求，通过分析识别环境因素，筛选出本评价的各项评价因子。

2.6.1 环境影响因素识别

根据本项目的建设性质，主要环境影响为营运期的环境影响（产生的废水、废气、噪声、固体废物对环境带来的影响）。

表2.6-1 环境影响矩阵筛选表

| 环境要素 | | 水环境 | 大气环境 | 生态环境 | 声环境 | 社会环境 |
|-------------|----------|-----|------|------|-----|------|
| 营 运 期 | 营运期废水 | -2 | 0 | -1 | 0 | -1 |
| | 营运期大气污染物 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 |
| | 营运期固体废物 | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 |
| | 噪声 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 |
| | 突发事件 | -3 | -2 | -1 | 0 | -3 |

注：+有利影响，-负影响，0 没有影响，1 稍有影响，2 较大影响，3 重大影响。

2.6.2 评价因子筛选

通过项目不同阶段产生的污染源和影响分子，根据项目所在地的环境特征和环境保护目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，从污染因子中筛选出特征污染因子及对环境影响明显的常规污染因子，评价因子筛选结果见表 2.6-2。

表2.6-2 评价因子筛选表

| 类别 | 项目 | 评价因子 |
|------|--------|---|
| 水环境 | 污染因子 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总铜、总镍、总铬、CN ⁻ |
| | 现状评价因子 | COD _{Mn} 、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷 |
| | 预测评价因子 | / |
| 地下水 | 污染因子 | pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类 |
| | 现状评价因子 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、镍、银，共计34项 |
| | 预测评价因子 | / |
| 空气环境 | 污染因子 | 硫酸雾、氯化氢 |
| | 现状评价因子 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、硫酸雾、氯化氢 |
| | 预测评价因子 | 硫酸雾、氯化氢 |
| 土壤环境 | 污染因子 | pH |
| | 现状评价因子 | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本 |

| | | |
|------|--------|---|
| | | 项目)”，包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌及 pH 值；《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“表 1 建设用 地土壤污染风险筛选值和管制值”所列的45项基本项目，以及pH、二噁英、石油烃、氰化物 |
| | 预测评价因子 | pH |
| 声环境 | 污染因子 | 等效连续A声级 |
| | 现状评价因子 | 等效连续A声级 |
| | 预测评价因子 | 等效连续A声级 |
| 固体废物 | 污染因子 | 一般工业固体废物、危险废物 |
| | 现状评价因子 | 一般工业固体废物、危险废物 |

2.7 相关规划

2.7.1 产业政策相符性分析

一、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

根据2023年12月1日第6次委务会议审议通过公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于金属表面处理业，不属于该《指导目录》淘汰类中“一、落后生产工艺装备——（十九）其他——1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，因此项目符合产业政策的规定。

二、与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

本项目位于揭阳市，属于《广东省主体功能区规划》划定的重点开发区，经对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目为金属表面处理业，不属于负面清单的项目。因此，项目的建设符合与《市场准入负面清单（2022年版）》的要求。

三、与《广东省淘汰落后产能工作协调小组关于印发广东省 2020 年推动落后产能退出工作方案的通知》相符性分析

查阅《广东省淘汰落后产能工作协调小组关于印发广东省2020年推动落后产能退出工作方案的通知》（粤工信规划政策函〔2020〕44号），该工作方案的总体要求是：“以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点（我省煤炭行业已整体退出,不再列入），通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施,落实部门联动和地方责任，深入推进市场化、法治化、常态化工作机制,促使一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能,依法依规关停退出”。

本项目属于金属表面处理业，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业。因此，本项目也不属于《广东省淘汰落后产能工作协调小组关于印发广东省2020年推动落后产能退出工作方案的通知》（粤工信规划政策函〔2020〕44

号)需依法依规关停退出的行业。

四、与《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》(粤发改能源〔2021〕368号)相符性分析

查阅《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》,“‘两高’项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目”。

本项目不属于综合能源消费量1万吨标准煤以上的有色金属行业,不属于“两高”项目。因此,项目的建设符合与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的要求。

2.7.2 用地规划相符性

一、与国土空间规划的相符性分析

本项目属于改扩建项目,位于中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)的第4栋第1层和第10栋第3层厂房,根据《揭阳市国土空间总体规划(2021-2035年)》,本项目所在地为工业用地(见图2.7-1),本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田,因此本项目的选址是符合用地规划。

二、与中德金属生态城规划的相符性分析

根据中德金属生态城的用地规划(见图2.7-2),本项目位于生态城的工业用地内,因此本项目的选址与中德金属生态城的用地规划相符。

2.7.3 与环保规划和政策相符性

一、“三线一单”相符性分析

(1) 与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号),本项目与广东省“三线一单”的相符性分析如下:

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)已于2021年1月5日发布并实施,文件明确政府工作的主要目标:到2025年,建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系,全省生态安全屏障更加牢固,生态环境质量持续改善,能源资源利用效率稳步提高,绿色发展水平明显提升,生态环境治理能力显著增强;到2035年,生态环境分区管控体系巩固完善,生态安全格局稳定,环境质量实现根本好转,资源利用效率显著提升,节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成,基本建成美丽广东。

本项目与广东省“三线一单”的关系图见2.7-3。本次就项目实际情况对照《管控方案》进行分析，具体见表2.7-1。

表 2.7-1 本项目与《管控方案》的相符性分析表

| 序号 | 《管控方案》管控要求摘要 | | 本项目实际情况 | 是否相符 | |
|----|--------------|-----------|---|---|----|
| 1 | 全省总体管控要求 | 区域布局管控要求 | 本项目为改扩建电镀项目，应入园集中管理项目，项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地），符合管控要求；查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于所列的限制类和淘汰类；本项目所在区域大气声环境质量达标，地表水环境略微超标，项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中，不外排。生活污水经中德金属生态综合污水处理厂处理后达标排放。符合环境质量改善要求。 | 相符 | |
| | | 能源资源利用要求 | 项目生产用水主要是生产用水和喷淋用水，项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。符合“节水优先”方针。 | 相符 | |
| | | 污染物排放管控要求 | 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 | 本项目的大气污染物酸雾总量来源分配给中德金属生态城表面处理中心4栋1层和10栋3层的污染物排放总量控制指标。 本项目生产废水排入表处园电镀废水处理厂处理后全部回用于企业生产中，不外排，生活污水经中德金属生态综合污水处理厂处理后达标排放，符合污染物排放管控要求。 | 相符 |
| 2 | “一核一 | 区域布局管控 | 加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为 | 项目所在厂房位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定 | 相符 |

| | | | | | |
|---|--------------|-----------|---|--|----|
| | 带一区”区域管控要求 | 要求 | 核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。 | 点基地)的第4栋第1层和第10栋第3层厂房。 根据中德金属生态城的用地规划，本项目位于生态城的工业用地内，因此本项目的选址与中德金属生态城的用地规划相符。项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。 | 相符 |
| | | 能源资源利用要求 | 健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。 | 项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中，提高水资源利用效率。本项目生产用水均由基地回用水和市政供水提供，不涉及地下水开采。 | |
| | | 污染物排放管控要求 | 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行榕江等重点流域水污染物排放标准。 | 本项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物。 本项目生产废水排入表处园电镀废水处理厂处理后全部回用于企业生产中，不外排，生活污水经中德金属生态综合污水处理厂处理后达标排放，符合污染物排放管控要求。 | |
| 3 | 环境管控单元总体管控要求 | 重点管控单元 | 水环境质量超标类重点管控单元。“严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代”。大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 | 本项目所在地不属于水环境质量超标类重点管控单元和大气环境受体敏感类重点管控单元。 且本项目为金属表面处理行业，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。 | 相符 |

综上，本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符。

(2) 与揭阳市“三线一单”相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25号），“三线一单”是指生态保护红线、环境质量

底线、资源利用上线和生态环境准入清单，本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25号）的相符性分析如下所示。

①生态保护红线

项目选址位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第4栋第1层和第10栋第3层厂房，项目不在揭阳市饮用水源保护区、自然保护区、风景区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

该《通知》环境质量底线目标为：“水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣V类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。”

本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准，声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。项目附近水体枫江的部分指标不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求，南部河涌各项水污染物指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准要求。本项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

该《通知》资源利用上线目标为：“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。

到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生

态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。”

项目实施过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

④生态环境准入清单

本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第3栋第2和第4层厂房，对照《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号），本项目所在地属于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元（环境管控单元编码为ZH44520320007），见图2.7-4。本项目与揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元的相符性分析详见下表。

表 2.7-2 本项目与揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元相符性分析

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | | | 管控单元分类 | 要素细类 |
|---------------|---|------|-----|---|-----------|------------------------------------|
| | | 省 | 市 | 区 | | |
| ZH44520320007 | 揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元 | 广东省 | 揭阳市 | 揭东区 | 园区型重点管控单元 | 水环境农业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区 |
| 管控维度 | 管控要求 | | | 本工程情况 | | 相符性 |
| 区域布局管控 | 1. 【产业/鼓励引导类】园区重点发展先进装备制造、人工智能制造、节能环保等先进制造业。 | | | 本项目属于先进装备制造行业。 | | 相符 |
| | 2. 【产业/鼓励引导类】基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业，入基地的项目须符合国家、省的产业政策及基地准入条件。 | | | 本项目符合国家、省的产业政策及基地准入条件。 | | 相符 |
| | 3. 【产业/鼓励引导类】非电镀区引入的产业以精密机加工业、环保装备等高科技、低污染产业为主。 | | | 本项目为电镀区引进项目。 | | 相符 |
| | 4. 【产业/鼓励引导类】符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。 | | | 本项目符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。 | | 相符 |
| | 5. 【产业/限制类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。电镀基地各功能区和各企业间应设置绿化隔离带，电镀基地应设置一定的防护距离，防护距离内不得新建住宅、学校等敏感建筑。 | | | 本项目符合生产空间和生活空间管控要求。 | | 相符 |
| | 6. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。 | | | 本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，属于电镀行业集聚发展。 | | 相符 |
| | 7. 【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 | | | 本项目没有燃用高污染燃料的设施。 | | 相符 |
| 能源资源利用 | 1. 【水资源/限制类】基地产生的生产废水经处理后全部回用，电镀用水重复利用率为 100%。 | | | 利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。 | | 相符 |
| | 2. 【能源/鼓励引导类】园区用能以使用电能或天然气、液化石油气等清洁 | | | 本项目主要使用天然气清洁能源。 | | 相符 |

| | | | |
|---------|---|---|----|
| | 能源为主，尽快落实集中供热设施。 | | |
| | 3. 【土地资源/限制类】提高园区土地资源利用效益，园区单位工业用地面积工业增加值 ≥ 9 亿元/平方千米。 | 本项目有利于提高园区土地资源利用效益。 | 相符 |
| 污染物排放管控 | 1. 【大气/限制类】基地一期、二期主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在 0.96 吨/年、18.43 吨年以内。 | 本项目大气污染物总量来源分配给中德金属生态城表面处理中心 4 栋 1 层和 10 栋 3 层的污染物排放总量控制指标。 | 相符 |
| | 2. 【水/限制类】严格控制电镀区内生产废水产生量，废水产生量需符合规划环评要求。 | 本项目废水产生量符合规划环评要求。 | 相符 |
| | 3. 【水/综合类】按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并进一步优化废水的处理、回用方案和工艺。 | 项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。 | 相符 |
| | 4. 【水/禁止类】引入的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I 级基准值的要求。 | 项目电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I 级基准值的要求。 | 相符 |
| | 5. 【水/综合类】鼓励电镀企业逐步把镀槽后回收槽的设置改进为镀槽后的两级浸泡式回收槽，以减少因水污染物浓度高对基地废水厂的冲击，并提高槽液中有效成分的重复利用率。 | 项目镀槽后已设置回收槽。 | 相符 |
| | 6. 【大气/综合类】电镀生产线应做好无组织废气防治措施，减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响，严格控制大气污染物排放量，确保大气污染物达标排放。 | 采取无组织废气防治措施，减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响，严格控制大气污染物排放量，确保大气污染物达标排放。 | 相符 |
| 环境风险防控 | 1. 【风险/综合类】完善环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 | 基地已完善环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 | 相符 |
| | 2. 【固废/综合类】企业产生的固体废物应分类收集，综合利用处置。危险废物必须按照有关规定委托有资质的单位处理处置。 | 本项目产生的危险废物交由基地统一交给有资质单位回收处理，一般固废外售综合利用。 | 相符 |

综上，本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）是相符的。

二、与《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）的相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》提出“实施污水收集及资源化利用设施建设、区域再生水循环利用、工业废水循环利用工程、污水近零排放科技创新等污水资源化利用重点工程，开展污水资源化利用试点示范。”

本项目位于中德金属生态城内的电镀基地，电镀废水经表处园电镀废水处理厂集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中，不外排，属于工业废水循环利用工程，符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》要求。

三、与《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府〔2021〕57号）的符合性分析

《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》提出“在金属制品行业推广应用绿色材料，采用国际、国内先进制造工艺技术和装备，实现全生产线自动化、数字化、智能化，生产高端、高质量、高附加值的绿色环保金属制品；依托中德金属生态城开展清洁生产和循环经济关键技术攻关，完善电镀及酸洗废液处理工艺技术。”

本项目属于金属表面处理业，位于中德金属生态城内的电镀基地，主要从事镀锌，电镀工艺符合基地的入园要求，酸洗废液分类收集贮存后，交由基地统一外委有资质的单位处理，符合《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》要求。

四、与《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态文明建设“十四五”规划的通知》（揭府〔2022〕4号）的相符性分析

《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》提出“整合提升金属制造、纺织服装等传统产业，培育发展新兴产业，限制高能耗、高污染、低效益的项目用地，提高单位工业土地面积的产出效益，推动经济高质量发展。”

本项目属于金属表面处理业，不属于高能耗、高污染、低效益的项目，且位于中德金属生态城内的电镀基地，符合《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》要求。

五、与《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》主要任务提出“强化空间布局管控。严格落实‘三线一单’生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布

局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。”

本项目符合广东省“三线一单”和揭阳市“三线一单”的管控要求；本项目不属于落后产能行业；本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，即位于中德金属生态城内的电镀基地，符合入园集中管理要求。本项目所在地为工业用地，周边不存在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位。

因此本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符合。

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

《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）提出：“二、主要任务……（一）严格准入，强化重金属污染源头管控。优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。”

本项目属于表面处理项目，符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求，位于中德金属生态城，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，中德金属生态城规划已取得《广东省生态环境厅关于印发〈中德金属生态城规划环境影响报告书的审查意见〉的函》（粤环审[2023]200号）。

因此本项目的建设符合《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）相符合。

七、与水污染防治政策相符性分析

《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）指出：（一）狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规的要求，全部取缔不符合国家

产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。

专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术。

本项目位于中德金属生态城第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理，符合国家、地方相关产业政策要求。因此本项目的建设与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）相符。

八、与《揭阳市水污染防治行动计划实施方案》相符性分析

根据《揭阳市水污染防治行动计划实施方案》（揭府[2016]29号）第二章第二节第一小点调整产业结构中的第二段：“严格环境准入。严格执行《广东省地表水环境功能区划》、《广东省近岸海域环境功能区划》等工作区域，地表水Ⅰ、Ⅱ类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区、游泳区以及一类海域禁止新建排污口，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量。”

项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。

因此本项目的建设符合《揭阳市水污染防治行动计划实施方案》。

九、与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》相符性分析

根据《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府[2016]145号）第五节第18小点严防工矿企业污染中的第二小段：“加强涉重金属行业污染管控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上环境保护部门要依法责令其采取限制生产、停产整治等措施。”和“完善重金

属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。”

本项目为金属表面处理业，不涉及危险废物处置，项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层，项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中，项目无重金属直接外排；并且本项目的建设符合基地入园条件，因此本项目符合《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的要求。

十、与《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）的衔接性分析

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）中的第二节第五小条：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

环评制度重点关注新建项目选址布局、项目可能产生的环境影响和拟采取的污染防治措施，排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。在时间节点上，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证；在环境监管上，对需要开展环境影响后评价的，排污单位排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的主要依据，因此，项目与该文件是相衔接的。

十一、与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）的衔接

本项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）相关要求。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十八、金属制品业 33—81、金属表面处理及热处理加工 336—专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业）”，执行重点管理。项目应当按照国家环境保护相关法律

法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据本报告书的分析，结合排污许可证申请与核发技术规范，项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息表2.7-3和表2.7-4。

表 2.7-3 本项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

| 生产单元 | 生产设施 | 废气产污环节名称 | 排放形式 | 污染物种类 | 执行标准 | 污染治理设施 | |
|--------------|-------|----------|------|-------|--------------|-------------|---------|
| | | | | | | 污染治理设施名称及工艺 | 是否为可行技术 |
| 项目4栋1层电镀生产线 | 酸洗 | 酸洗废气 | 有组织 | 硫酸雾 | GB21900-2008 | 中和喷淋填料塔 | 是 |
| | | | 无组织 | | DB44/27-2001 | 车间半密闭 | 是 |
| | 酸洗、活化 | 酸洗废气 | 有组织 | 氯化氢 | GB21900-2008 | 中和喷淋填料塔 | 是 |
| | | | 无组织 | | DB44/27-2001 | 车间半密闭 | 是 |
| 项目10栋3层电镀生产线 | 酸洗 | 酸洗废气 | 有组织 | 硫酸雾 | GB21900-2008 | 中和喷淋填料塔 | 是 |
| | | | 无组织 | | DB44/27-2001 | 车间半密闭 | 是 |
| | 酸洗、活化 | 酸洗废气 | 有组织 | 氯化氢 | GB21900-2008 | 中和喷淋填料塔 | 是 |
| | | | 无组织 | | DB44/27-2001 | 车间半密闭 | 是 |

表 2.7-4 本项目废水类别、污染物种类及污染治理设施表

| 生产单元 | 废水类别 | 污染物排放监控位置 | 污染物种类 | 排放去向 | 执行标准 | 污染治理设施 | | 备注 |
|--------------|------|-----------|---------------------|-----------------|----------------|--|---------|-----------------------|
| | | | | | | 污染治理设施名称及工艺 | 是否为可行技术 | |
| 项目4栋1层电镀生产线 | 生产废水 | -- | COD、氨氮、SS、石油类、总铬、总镍 | 排至表处园电镀废水处理厂 | HB5472-91 | 废水预处理系统+生化处理系统+浓缩回用处理系统+MVR结晶蒸干系统+精处理系统 | 是 | 经表处园电镀废水处理厂处理后回用于生产 |
| | 生活污水 | -- | COD、氨氮、 | 排至中德金属生态综合污水处理厂 | GB/T18920-2020 | 粗格栅及提升泵站+细格栅及沉砂池+AAO生化池及二沉池+高效沉淀池+曝气生物滤池 | 是 | 经中德金属生态综合污水处理厂处理后达标排放 |
| 项目10栋3层电镀生产线 | 生产废水 | -- | COD、氨氮、SS、石油类、总铬、总镍 | 排至表处园电镀废水处理厂 | HB5472-91 | 废水预处理系统+生化处理系统+浓缩回用处理系统+MVR结晶蒸干系统+精处理系统 | 是 | 经表处园电镀废水处理厂处理后回用于生产 |
| | 生活污水 | -- | COD、氨氮、 | 排至中德金属生态综合污水处理厂 | GB/T18920-2020 | 粗格栅及提升泵站+细格栅及沉砂池+AAO生化池及二沉池+高效沉淀池+曝气生物滤池 | 是 | 经中德金属生态综合污水处理厂处理后达标排放 |

根据本报告书的分析，依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则

等技术文件，项目排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容见表2.7-5和表2.7-6。

表 2.7-5 项目废气排放口及主要污染物一览表

| 排放口序号 | 排放口位置 | 排放方式 | 污染物种类 | 允许排放浓度 | 允许排放量 | 是否有自行监测计划 |
|----------|---------------|------|-------|---------------------|----------|-----------|
| 第10栋3层厂房 | | | | | | |
| DA001 | 酸洗废气引至35m高空排放 | 有组织 | 硫酸雾 | 30mg/m ³ | 7.59kg/a | 否 |
| | | | 氯化氢 | 30mg/m ³ | 6.46kg/a | |
| 第10栋3层厂房 | | | | | | |
| DA002 | 酸洗废气引至35m高空排放 | 有组织 | 硫酸雾 | 30mg/m ³ | 4.45kg/a | 否 |
| | | | 氯化氢 | 30mg/m ³ | 3.79kg/a | |
| DA003 | 酸洗废气引至35m高空排放 | 有组织 | 硫酸雾 | 30mg/m ³ | 4.45kg/a | 否 |
| | | | 氯化氢 | 30mg/m ³ | 3.79kg/a | |

表 2.7-6 项目废水排放口及主要污染物一览表

| 废水类别 | 排放去向 | 污染物种类 | 允许排放浓度 | 允许排放量 | 是否有自行监测计划 | 备注 |
|------|------|---------------------|--------|-------|-----------|----|
| 生产废水 | 不外排 | COD、氨氮、SS、石油类、总镍、总铬 | -- | -- | 否 | -- |
| 生活污水 | 不外排 | COD、氨氮 | -- | -- | 否 | -- |

本项目环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

十一、与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）相符性分析

《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）指出：重点开发区坚持发展中保护，优化区域资源环境配置，引导产业集聚发展，全力推进综合防控，保持环境质量稳定。

积极预防重点开发区环境质量下降。海峡西岸经济区粤东部分重点加强石

化、电力、陶瓷、临港工业等行业企业的大气污染防治，扎实推进脱硫脱硝、高效除尘改造工程建设；着力推进练江和枫江流域的综合整治，强制关闭流域内不符合功能区划和产业布局要求的污染企业，加快推进污水处理设施及配套管网建设。

本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，项目所在地属于玉滘镇，不在国家和省级重点生态功能区内，并且本项目对项目产生的污染物均采取了严格的污染防治措施，项目利用电镀厂房已设的废水收集区，对生产废水进行分类收集，然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中，不外排，排污量远低于行业平均水平；因此本项目与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）是相符的。

十二、与《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）相符性分析

根据《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）中第三节第七小点：“优化发展金属制品、装备制造等传统优势产业和石化钢铁产业。”和“加强控制高污染高能耗项目建设。严格控制生铁、粗钢等产能扩张和化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池等项目建设。生态发展区限制进行大规模、高强度的工业化、城镇化开发，严格控制“两高”行业等项目建设。

本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，属于金属表面处理业，不涉及危险废物处理，不属于严格控制的高污染高耗能项目，因此本项目与《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）是相符的。

2.8 污染控制和保护目标

2.8.1 污染控制

（1）所有污染源和污染物均能得到有效的控制，确保其符合排放标准和污染物排放总量控制指标的要求；

（2）推行循环经济的原则，做到能源、资源的合理利用。

2.8.2 环境保护目标

根据本项目的特点和周围环境情况，本评价的环境保护目标如下：

2.8.2.1 水环境保护目标

根据水环境功能区划的分析,控制项目废水的排放,确保废水收集、处理设施的正常运转,确保本项目的建设和运营不会对纳污水体的水质造成影响,不会导致水环境质量恶化,南部河涌执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)V类标准,枫江执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV类标准。

根据现场调查及资料收集,本项目地表水环境保护目标主要为受纳水体和周边水体,以及管道穿越的水体,详见表2.8-1和图2.8-1。

表 2.8-1 项目周边地表水环境保护目标一览表

| 序号 | 所属行政区划 | 与项目关系 | 名称 | 与项目方位 | 距项目厂界最近距离(m) | 环境要素 |
|----|--------|-------|------|-------|--------------|--------|
| 1 | 揭东区 | 周边水体 | 枫江 | E | 3100 | 地表水IV类 |
| 2 | 揭东区 | 周边水体 | 南部河涌 | S | 497 | 地表水V类 |

2.8.2.2 环境空气保护目标

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而恶化,保护项目所在地的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年第29号修改单中二级标准的要求。

根据现场调查及资料收集,本项目环境空气保护目标包括评价范围内的居民点、学校,本项目评价范围内主要环境空气保护目标情况详见表2.8-2,分布情况见图2.8-1。

表2.8-2 项目评价范围内环境空气保护目标一览表

| 序号 | 行政区划 | | 敏感点名称 | 相对原点坐标/m | | 主要保护内容和保护对象 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目4栋1层厂界距离/m | 相对项目10栋3层厂界距离/m | 人口/人 |
|----|------|-----|-----------|----------|------|-------------|---------|--------|----------------|-----------------|-----------------------------|
| | | | | X | Y | | | | | | |
| 1 | 揭阳市 | 揭东区 | 规划东南居住区 | 970 | -86 | 规划商住区 | 环境空气二类区 | SE | 940 | 840 | -- |
| 2 | | | 东部水厂 | 2160 | -135 | 水厂 | | SE | 2130 | 2030 | 供水规模为20.0万m ³ /d |
| 3 | | | 电镀基地配套生活区 | 580 | -200 | 居住区 | | SE | 505 | 380 | 约9800 |
| 4 | | | 揭阳监狱 | 550 | -720 | 事业单 | | SE | 545 | 420 | 约 |

| 序号 | 行政区划 | 敏感点名称 | 相对原点坐标 /m | | 主要保护内容和保护对象 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目 4 栋 1 层厂界距离 /m | 相对项目 10 栋 3 层厂界距离 /m | 人口/人 |
|----|------|-----------------------|--------------|-------|-------------|-------|--------|---------------------|----------------------|---------|
| | | | X | Y | | | | | | |
| | | | | | 位 | | | | 10000 | |
| 5 | | 玉滘镇政府 | 935 | -1440 | 事业单位 | | SE | 1750 | 1630 | 约 200 |
| 6 | | 腾龙寺 | 2450 | -750 | 县级文物保护单位 | | SE | 2460 | 2340 | 约 25 |
| 7 | | 半洋村 (含东边、东洋) | 1585 | -1180 | 居住区 | | SE | 2080 | 1960 | 约 4416 |
| 8 | | 桥头村 (含官硕、庄洋等) | 1140 | -1890 | 居住区 | | SE | 2205 | 2300 | 约 4358 |
| 9 | | 官硕中学 | 920 | -2265 | 学校 | | SE | 2500 | 2600 | 约 1173 |
| 10 | | 东面村 | 1758 | -1745 | 居住区 | | SE | 2520 | 2625 | 约 4715 |
| 11 | | 东面学校 | 2305 | -2086 | 学校 | | SE | 3064 | 3176 | 约 2309 |
| 12 | | 凤美村 (含官硕新寨、凤巷、巷内等) | 2650 | -2440 | 居住区 | | SE | 3632 | 3730 | 约 7000 |
| 13 | | 新寨村 (含六亩、溪尾等) | 1630 | -2374 | 居住区 | | SE | 2980 | 3080 | 约 5313 |
| 14 | | 新寨小学 | 1650 | -2210 | 学校 | | SE | 2710 | 2820 | 约 2535 |
| 15 | | 饶美村 (含新蛟等) | -310 | -1965 | 居住区 | | SW | 1930 | 1860 | 约 10762 |
| 16 | | 老桃村 | -1686 | -1760 | 居住区 | | SW | 2505 | 2430 | 约 3850 |
| 17 | | 新桃村 | -1710 | -2492 | 居住区 | | SW | 3050 | 2970 | 约 2150 |

注：以项目4栋1层厂房中心和项目10栋3层厂房中心连线的中点为（0，0）建立平面直角坐标系，环境保护目标坐标与大气环境影响预测使用同一坐标系。

2.8.2.3 声环境保护目标

保护项目选址边界的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应3类声环境功能区的要求。项目用地红线200m范围内无敏感目标。

2.8.2.4 生态环境保护目标

本项目生态环境评价范围无森林公园、重要湿地、原始天然林和珍稀濒危野生植物天然集中分布区等生态环境敏感目标分布，未分布动物保护区、保护动物的繁殖地及重要栖息地。未分布鱼类索饵场、越冬场及产卵场等鱼类三场。

本项目生态环境保护目标为控制项目运营期对植被的破坏及防止水土流失和生态破坏，保护和修复植被的完整性，确保该区域具有良好的生态环境和景观。

2.8.2.5 土壤环境保护目标

根据现场调查及资料收集，土壤环境评价范围内均为硬化地面，不涉及环境保护目标。

2.8.2.6 地下水环境保护目标

根据现场调查及资料收集，项目地下水保护目标为浅层地下水，地下水保护目标情况详见表2.8-3。

表 2.8-3 地下水保护目标情况一览表

| 地下水保护目标 | 保护对象 | 与项目红线最近距离(m) | 环境要素 |
|--------------------|---------|--------------|-------|
| 韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区 | 地下水环境质量 | - | 地下水Ⅲ类 |

2.8.2.7 环境风险保护目标

本项目大气环境风险敏感目标见表2.8-4和图2.8-1。地表水和地下水环境风险保护目标同第2.8.2.1节和2.8.2.6节。

表2.8-4 大气环境风险敏感目标

| 序号 | 行政区划 | 敏感点名称 | 主要保护内容和保护对象 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目4栋1层厂界距离/m | 相对项目10栋3层厂界距离/m | 人口/人 |
|----|------------|-----------|-------------|---------|--------|----------------|-----------------|-----------------------------|
| 1 | 揭阳市 揭东区 | 规划东南居住区 | 规划商住区 | 环境空气二类区 | E | 940 | 840 | -- |
| 2 | | 东部水厂 | 水厂 | | E | 2130 | 2030 | 供水规模为20.0万m ³ /d |
| 3 | | 电镀基地配套生活区 | 居住区 | | SE | 505 | 380 | 约9800 |
| 4 | | 揭阳监狱 | 事业单位 | | SE | 545 | 420 | 约10000 |
| 5 | | 玉滘镇政府 | 事业单位 | | SE | 1750 | 1630 | 约200 |
| 6 | | 腾龙寺 | 县级文物保护单位 | | SE | 2460 | 2340 | 约25 |

| 序号 | 行政区划 | 敏感点名称 | 主要保护内容和保护对象 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目 4 栋 1 层厂界距离/m | 相对项目 10 栋 3 层厂界距离/m | 人口/人 |
|----|------|-------------------|-------------|-------|--------|--------------------|---------------------|---------|
| | | | 单位 | | | | | |
| 7 | | 半洋村(含东边、东洋) | 居住区 | | SE | 2080 | 1960 | 约 4416 |
| 8 | | 桥头村(含官硕、庄洋等) | 居住区 | | SE | 2205 | 2300 | 约 4358 |
| 9 | | 官硕中学 | 学校 | | SE | 2500 | 2600 | 约 1173 |
| 10 | | 东面村 | 居住区 | | SE | 2520 | 2625 | 约 4715 |
| 11 | | 东面学校 | 学校 | | SE | 3064 | 3176 | 约 2309 |
| 12 | | 凤美村(含官硕新寨、凤巷、巷内等) | 居住区 | | SE | 3632 | 3730 | 约 7000 |
| 13 | | 凤美学校 | 学校 | | SE | 3624 | 3715 | 约 2332 |
| 14 | | 柑园房新村 | 居住区 | | SE | 4012 | 4112 | 约 900 |
| 15 | | 新寨村(含六亩、溪尾等) | 居住区 | | SE | 2980 | 3080 | 约 5313 |
| 16 | | 新寨小学 | 学校 | | SE | 2710 | 2820 | 约 2535 |
| 17 | | 谢坑村(含寮头、后新厝、双沟) | 居住区 | | SE | 3956 | 4050 | 约 3500 |
| 18 | | 大滘村 | 居住区 | | SE | 4652 | 4734 | 约 7208 |
| 19 | | 尖山村 | 居住区 | | SE | 4798 | | 约 6300 |
| 20 | | 饶美村(含新蛟等) | 居住区 | | SW | 1930 | 1860 | 约 10762 |
| 21 | | 老桃村 | 居住区 | | SW | 2455 | 2350 | 约 3850 |
| 22 | | 新桃村 | 居住区 | | SW | 2950 | 2860 | 约 2150 |
| 23 | | 西洋村 | 居住区 | | SW | 2980 | 2880 | 约 926 |
| 24 | | 翁洋村 | 居住区 | | SW | 3680 | 3602 | 约 2000 |
| 25 | | 翁洋小学 | 学校 | | SW | 3715 | 3620 | 约 1400 |
| 26 | | 东后村 | 居住区 | | SW | 4860 | 4762 | 约 1582 |
| 27 | | 北洋村 | 居住区 | | SW | 3540 | 3430 | 约 12280 |
| 28 | | 北洋中心小学 | 学校 | | SW | 4218 | 4120 | 约 3400 |
| 29 | | 云路中学 | 学校 | | SW | 3866 | 3760 | 约 1940 |
| 30 | | 永和村 | 居住区 | | SW | 2602 | 2540 | 约 1672 |
| 31 | | 永和小学 | 学校 | | SW | 2668 | 2580 | 约 2215 |
| 32 | | 洪住村(含官径) | 居住区 | | W | 4070 | 3980 | 约 8593 |
| 33 | 潮州市 | 潮安区 | 和安村 | 居住区 | NE | 4600 | 4680 | 约 1684 |
| 34 | | | 阳光幼儿园 | 幼儿园 | E | 4380 | 4360 | 约 100 |
| 35 | | | 新和村 | 居住区 | E | 4990 | 4950 | 约 2900 |
| 36 | | | 新和小学 | 学校 | SE | 4980 | 4940 | 约 250 |
| 37 | | | 西和村 | 居住区 | SE | 4805 | 4768 | 约 3000 |
| 38 | | | 洪巷村 | 居住区 | SE | 4285 | 4210 | 3114 |
| 39 | | | 洪巷小学 | 学校 | SE | 4628 | 4555 | 约 500 |
| 40 | | | 书图村 | 居住区 | SE | 4630 | 4586 | 3439 |

| 序号 | 行政区划 | 敏感点名称 | 主要保护内容和保护对象 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目 4 栋 1 层厂界距离/m | 相对项目 10 栋 3 层厂界距离/m | 人口/人 |
|--------------------|------|-------------|-------------|-------|--------|--------------------|---------------------|--------|
| 41 | | 林兜村 | 居住区 | | SE | 3698 | 3654 | 约 1393 |
| 42 | | 林兜小学 | 学校 | | SE | 4136 | 4082 | 约 200 |
| 43 | | 溪西 | 居住区 | | SE | 3936 | 3858 | 约 3800 |
| 44 | | 淇园村(含淇园村新厝) | 居住区 | | SE | 4382 | 4320 | 约 3800 |
| 45 | | 淇园学校 | 学校 | | SE | 4255 | 4200 | 约 500 |
| 46 | | 义桥村 | 居住区 | | SE | 4786 | 4730 | 约 1293 |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | | | | 9800 |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | | | | 150827 |
| 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | | | | E1 |

揭阳市国土空间总体规划 (2021-2035年)

26 中心城区土地使用规划图

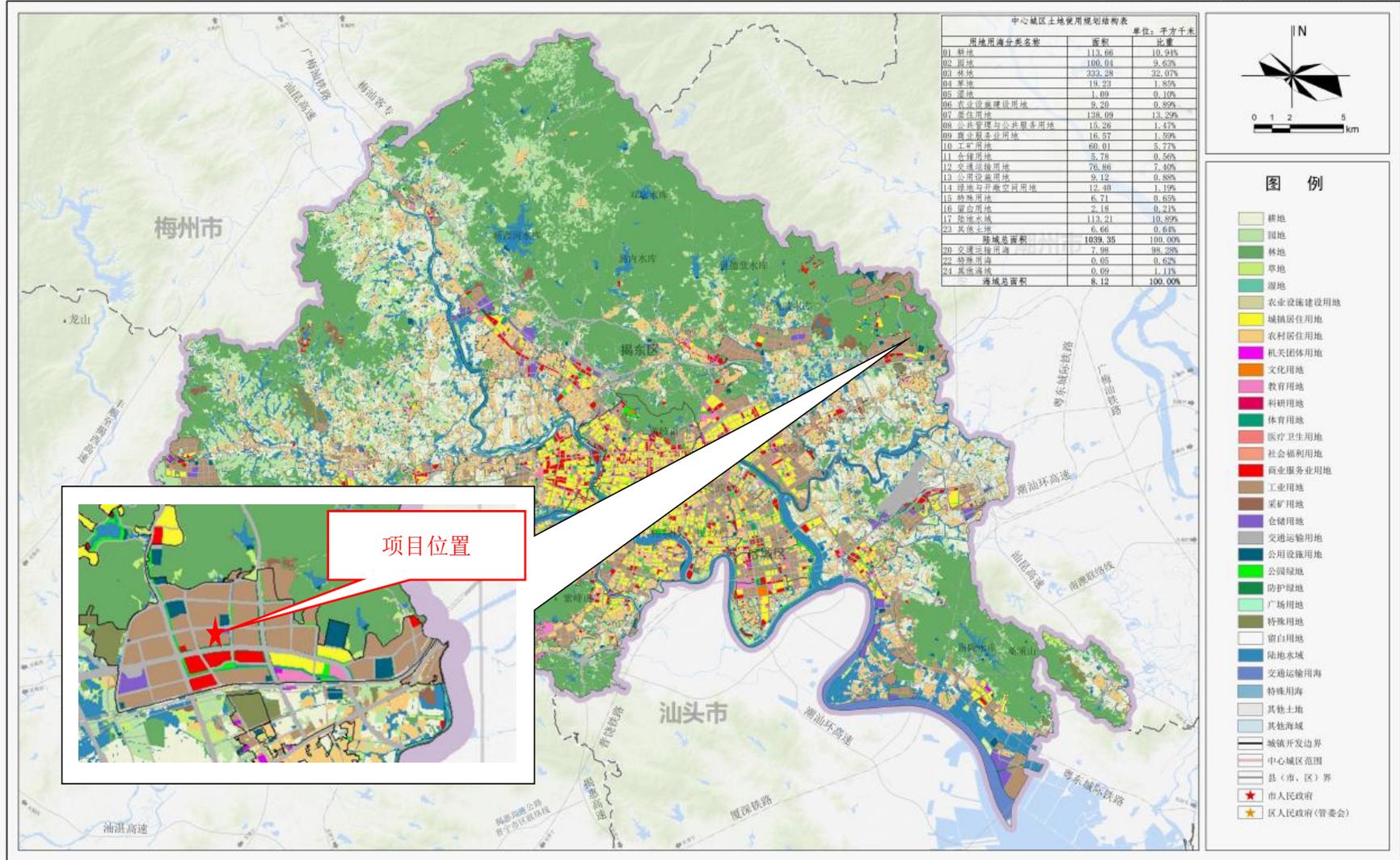


图 2.7-1 揭阳市国土空间总体规划与项目位置图

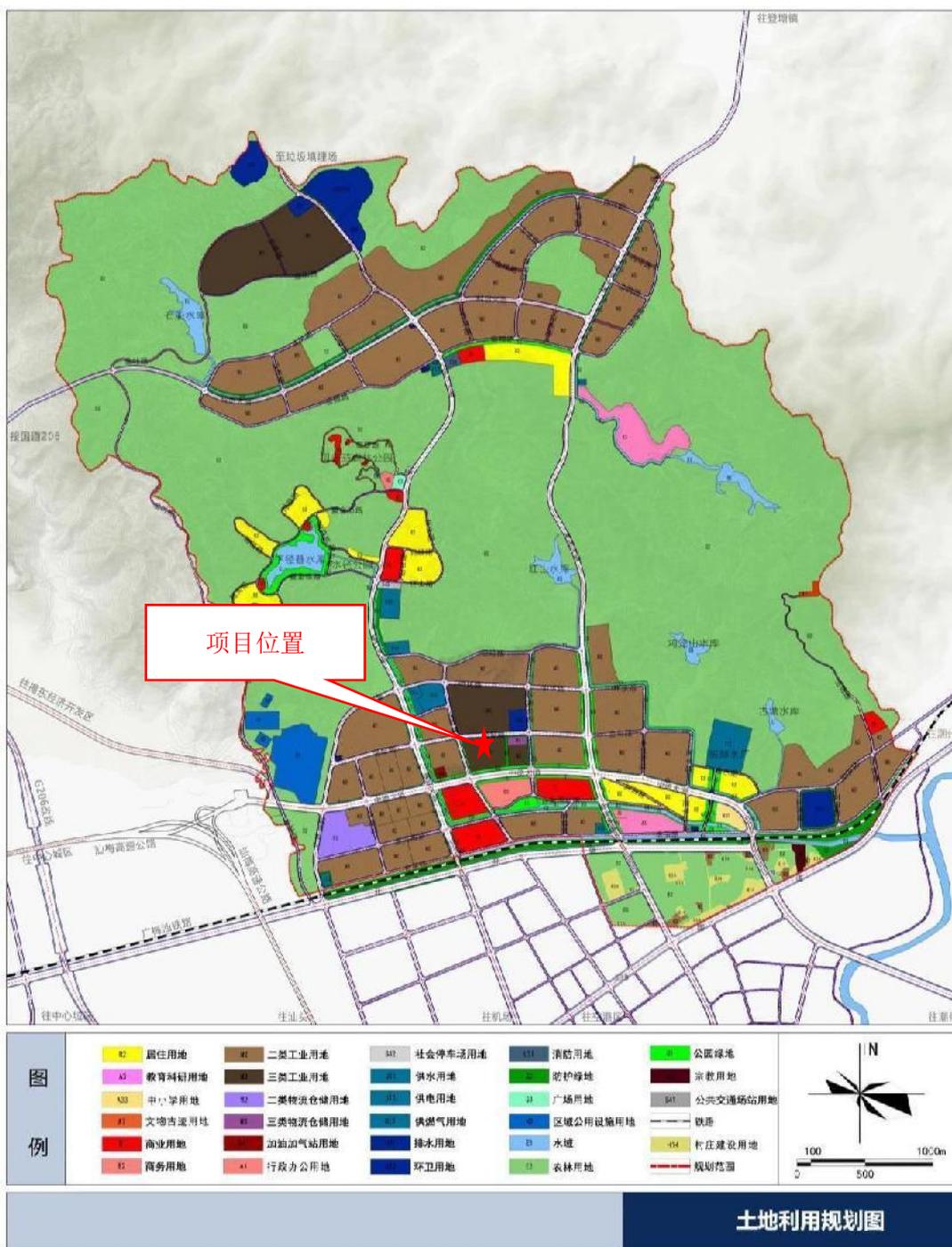


图 2.7-2 中德金属生态城的规划布局图

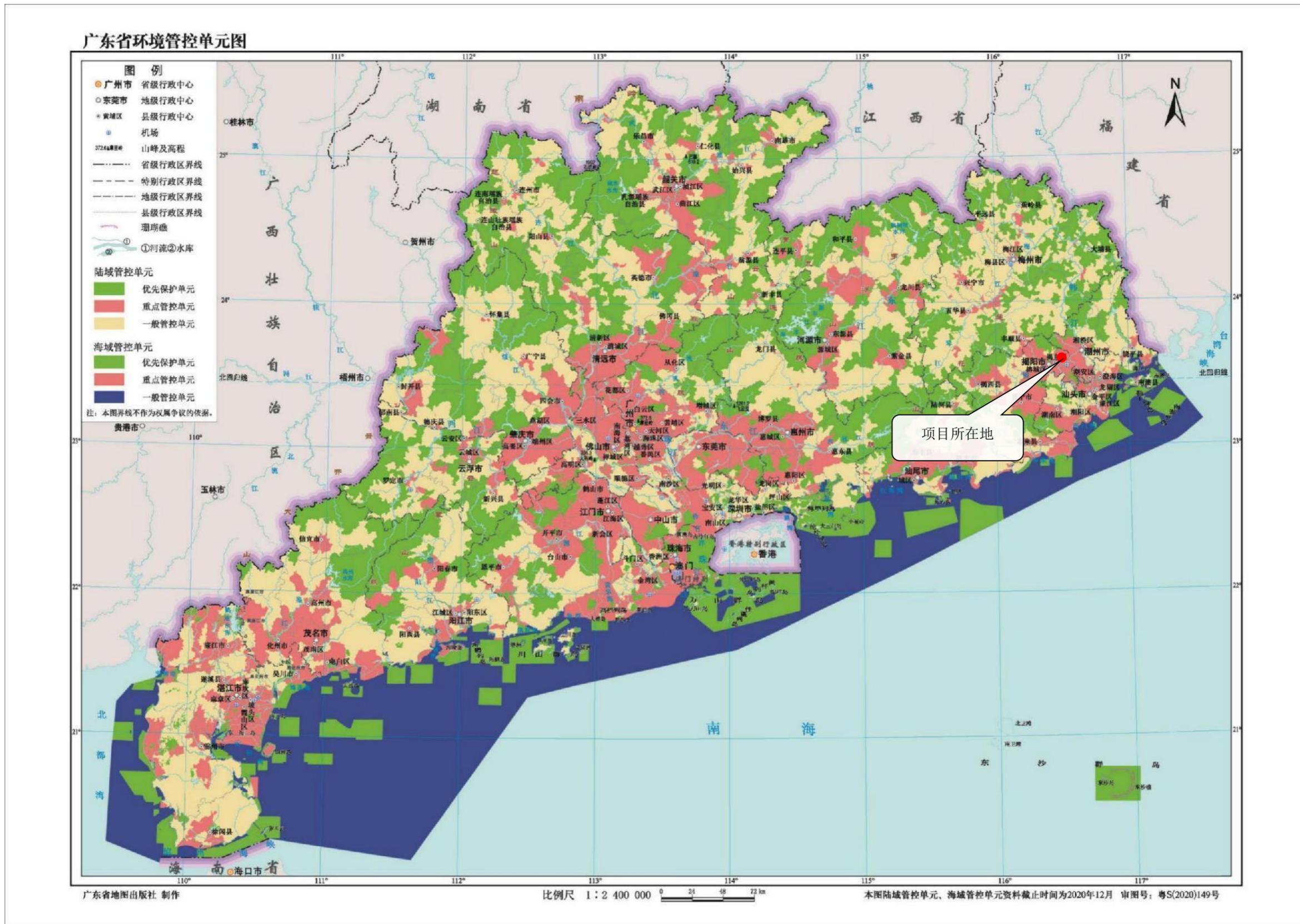


图 2.7-3 项目与广东省环境监控单元关系图

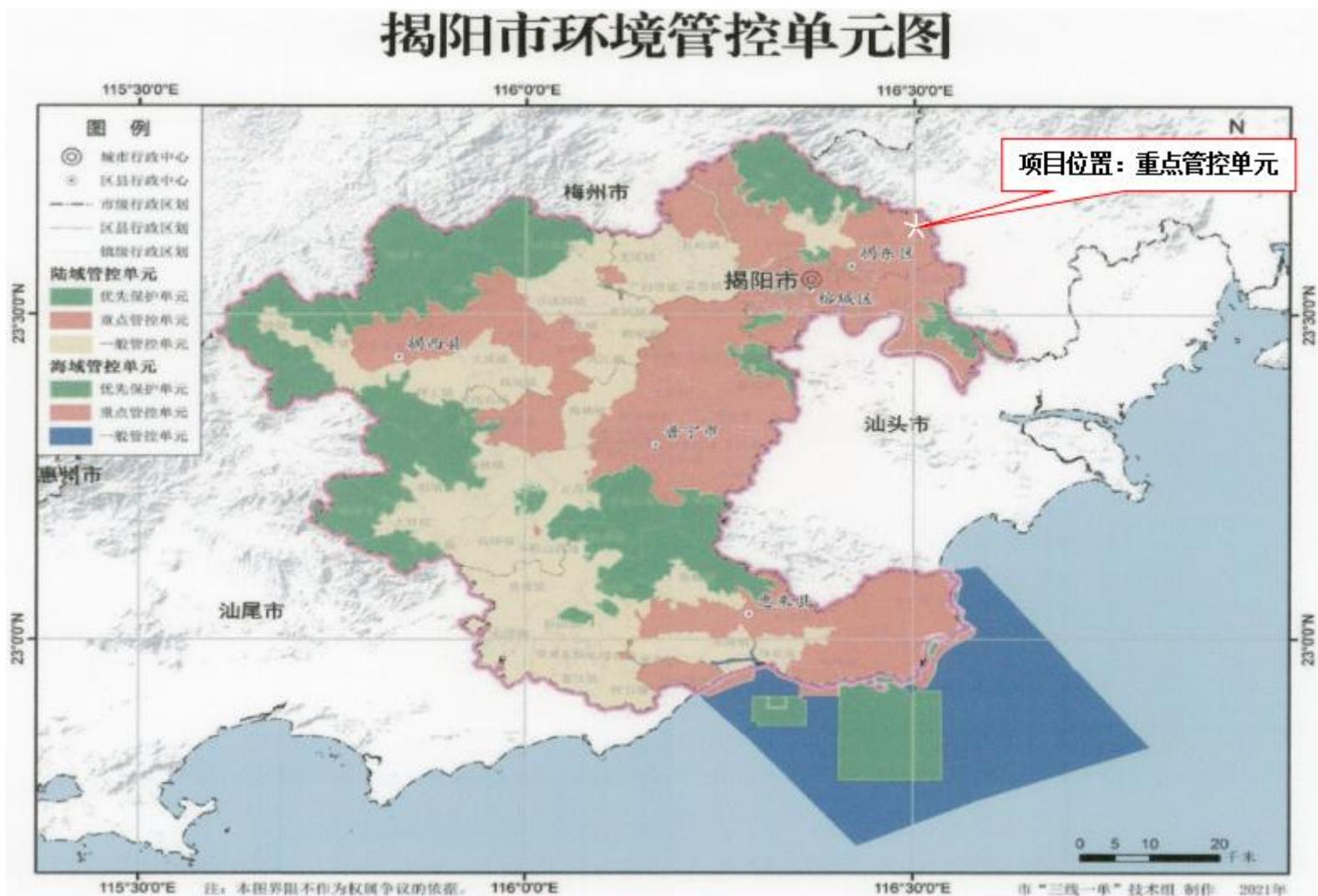


图 2.7-4 项目与揭阳市环境监控单元关系图

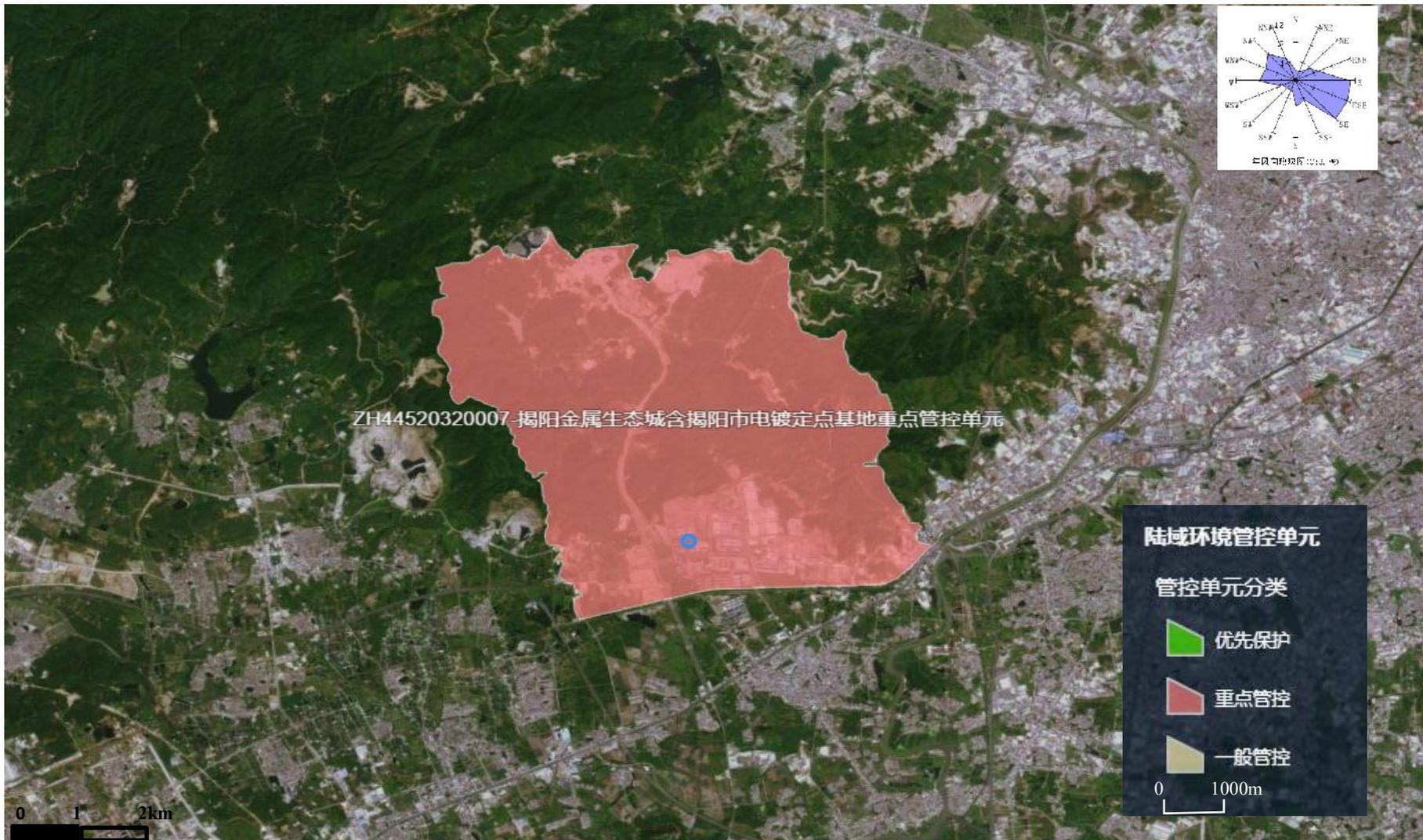


图 2.7-5 项目与“三线一单”环境管控单元关系图

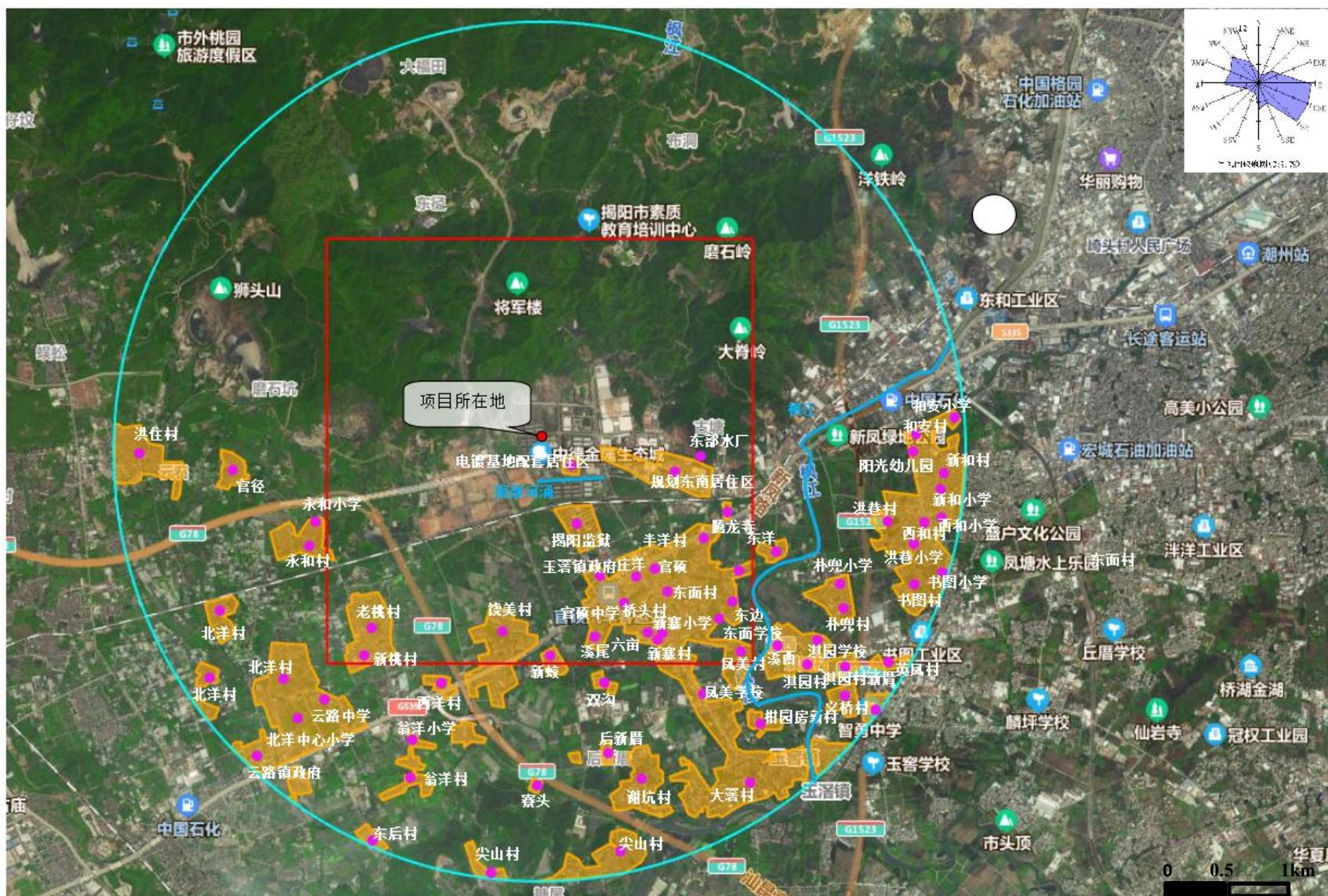


图 2.8-1 项目环境敏感点分布示意图

3 中德金属生态城、与本项目相关其他项目的概况

3.1 中德金属生态城

3.1.1 中德金属生态城概况

中德金属生态城位于揭阳市揭东区玉滘镇，2013 年经广东省政府批复建设，面积 2441.7 公顷，其首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期（面积 152.32 公顷）规划环评于 2014 年通过原广东省环境保护厅审查，2017 年完成跟踪评价。目前，该生态城其他区域已建、在建企业 60 余家，涉及金属制品、通用设备制造、塑料制品等行业。为进一步推动生态城更快、更优的发展，且明确中德金属生态城最终红线范围，2021 年编制了《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》（2021 年 9 月版），规划年限为 2020 年~2035 年，规划主导产业为先进设备制造业、人工智能制造业、节能环保产业，人口规模为 5 万人。2023 年 10 月 13 日该规划环评通过广东省生态环境厅审查。

3.1.2 中德金属生态城规划

3.1.2.1 用地布局

规划范围内总用地面积 2441.7ha，其中建设用地面积为 963.68 公顷，占总用地面积的 39.47%，非建设用地面积 1478.02 公顷，占总用地面积的 60.53%，总体用地汇总见表 3.1-1。

表 3.1-1 规划用地汇总表

| 用地代码 | | | 用地名称 | 用地面积(公顷) | 占城乡用地比例(%) |
|------|----|-----|-----------|----------|------------|
| 大类 | 种类 | 小类 | | | |
| H3 | | | 建设用地 | 963.68 | 39.47% |
| | | H1 | 城乡居民点建设用地 | 941.48 | 38.56% |
| | 其中 | H11 | 城市建设用地 | 927.95 | 38.00% |
| | 其中 | H14 | 村庄建设用地 | 13.53 | 0.55% |
| | | H3 | 区域公用设施用地 | 22.2 | 0.91% |
| E2 | | | 非建设用地 | 1478.02 | 60.53% |
| | | E1 | 水域 | 50.84 | 2.08% |
| | | E2 | 农林用地 | 1427.18 | 58.45% |
| 合计 | | | | 2441.7 | 100.0% |

规划范围内城市建设用地由居住用地（R）、公共管理与公共服务设施用地（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、物流仓储用地（W）、道路与交通设施用地（S）、公用设施用地（U）、绿地（G）8 大类用地组成。

城市建设用地面积927.95公顷。规划范围内各类用地比例详见表3.1-2。

(1) 居住用地 (R)

规划居住用地53.7公顷，占规划城市建设用地5.79%，以二类居住为主。

(2) 公共管理与公共服务设施用地 (A)

规划公共管理与公共服务设施用地26.64公顷，占规划城市建设用地2.87%，其中包括行政办公用地、教育科研用地及宗教用地。其中，行政办公用地 (A1) 0.6公顷，教育科研用地 (A3) 23.7公顷，文物古迹用地 (A7) 0.8公顷，宗教用地 (A9) 1.54 公顷。

(3) 商业服务业设施用地 (B)

规划商业服务业设施用地35.9公顷，占规划城市建设用地3.87%。主要包括：商业用地、商务用地和公用设施营业网点用地。

(4) 工业用地 (M)

规划工业用地496.75 公顷，占规划城市建设用地53.53%。分为南北两个片区规模集中布置。

(5) 物流仓储用地 (W)

规划物流仓储用地10.68公顷，占规划城市建设用地1.15%，其中二类物流仓储用地9.78公顷，三类物流仓储用地0.9公顷，满足电镀处理的生产需要配套需要。

(6) 道路与交通用地 (S)

规划道路与交通用地188.89公顷，占规划城市建设用地20.36%，包括城市道路用地、城市轨道交通用地和交通场站用地。其中城市道路用地179.51公顷，城市轨道交通用地8.18公顷，交通场站用地1.2公顷。

(7) 公用设施用地 (U)

规划公用设施用地54.4公顷，占规划城市建设用地5.86%。主要用于安排供水、供电、邮电、消防、垃圾燃烧发电、污泥处理、餐厨垃圾处理、垃圾应急填埋、垃圾转运站等设施。

(8) 绿地与广场用地 (G)

规划绿地与广场用地60.99公顷，占规划城市建设用地6.57%。其中公园绿地34.0公顷、防护绿地25.99公顷、广场用地1.0公顷。

表 3.1-2 规划城市建设用地统计表

| 用地代码 | 用地名称 | | | 用地面积(公顷) | 占城乡用地比例 | |
|------|---------------|------|------------|----------|---------|-------|
| R | 居住用地 | | | 53.7 | 5.79% | |
| | 其中 | R2 | 二类居住用地 | 53.7 | 5.79% | |
| A | 公共管理与公共服务设施用地 | | | 26.64 | 2.87% | |
| | 其中 | A1 | 行政办公用地 | 0.6 | 0.06% | |
| | | A3 | 教育科研用地 | 23.7 | 2.55% | |
| | | 其中 | A33 | 中小学用地 | 2.9 | 0.31% |
| | | A7 | 文物古迹用地 | 0.8 | 0.09% | |
| A9 | 宗教用地 | 1.54 | 0.17% | | | |
| B | 商业服务设施用地 | | | 35.9 | 3.87% | |
| | 其中 | B1 | 商业用地 | 28.5 | 3.07% | |
| | | B2 | 商务用地 | 6.7 | 0.72% | |
| | | B4 | 公用设施营业网点用地 | 0.7 | 0.08% | |
| | | 其中 | B41 | 加油加气站用地 | 0.7 | 0.08% |
| M | 工业用地 | | | 496.75 | 53.53% | |
| | 其中 | M2 | 二类工业用地 | 427.55 | 46.07% | |
| | | M3 | 三类工业用地 | 69.2 | 7.46% | |
| W | 物流仓储用地 | | | 10.68 | 1.15% | |
| | 其中 | W2 | 二类物流仓储用地 | 9.78 | 1.05% | |
| | | W3 | 三类物流仓储用地 | 0.9 | 0.10% | |
| S | 道路与交通设施用地 | | | 188.89 | 20.36% | |
| | 其中 | S1 | 城市道路用地 | 179.51 | 19.34% | |
| | | S3 | 城市轨道交通用地 | 8.18 | 0.88% | |
| | | S4 | 交通场站用地 | 1.2 | 0.13% | |
| | | 其中 | S41 | 公共交通场站用地 | 0.2 | 0.02% |
| S42 | 社会停车场用地 | 1 | 0.11% | | | |
| U | 公用设施用地 | | | 54.4 | 5.86% | |
| | 其中 | U1 | 供应设施用地 | 20.9 | 2.25% | |
| | | 其中 | U11 | 供水用地 | 11.5 | 1.24% |
| | | U12 | 供电用地 | 4.8 | 0.52% | |
| | | U13 | 供燃气用地 | 4.6 | 0.50% | |
| | | U2 | 环境设施用地 | 32.4 | 3.49% | |
| | | 其中 | U21 | 排水用地 | 9.9 | 1.07% |
| | | U22 | 环卫用地 | 22.5 | 2.42% | |
| | | U3 | 安全设施用地 | 1.1 | 0.12% | |
| 其中 | U31 | 消防用地 | 1.1 | 0.12% | | |
| G | 绿地与广场用地 | | | 60.99 | 6.57% | |
| | 其中 | G1 | 公园绿地 | 34 | 3.66% | |
| | | G2 | 防护绿地 | 25.99 | 2.80% | |
| | | G3 | 广场用地 | 1 | 0.11% | |

| | | |
|----|--------|---------|
| 合计 | 927.95 | 100.00% |
|----|--------|---------|

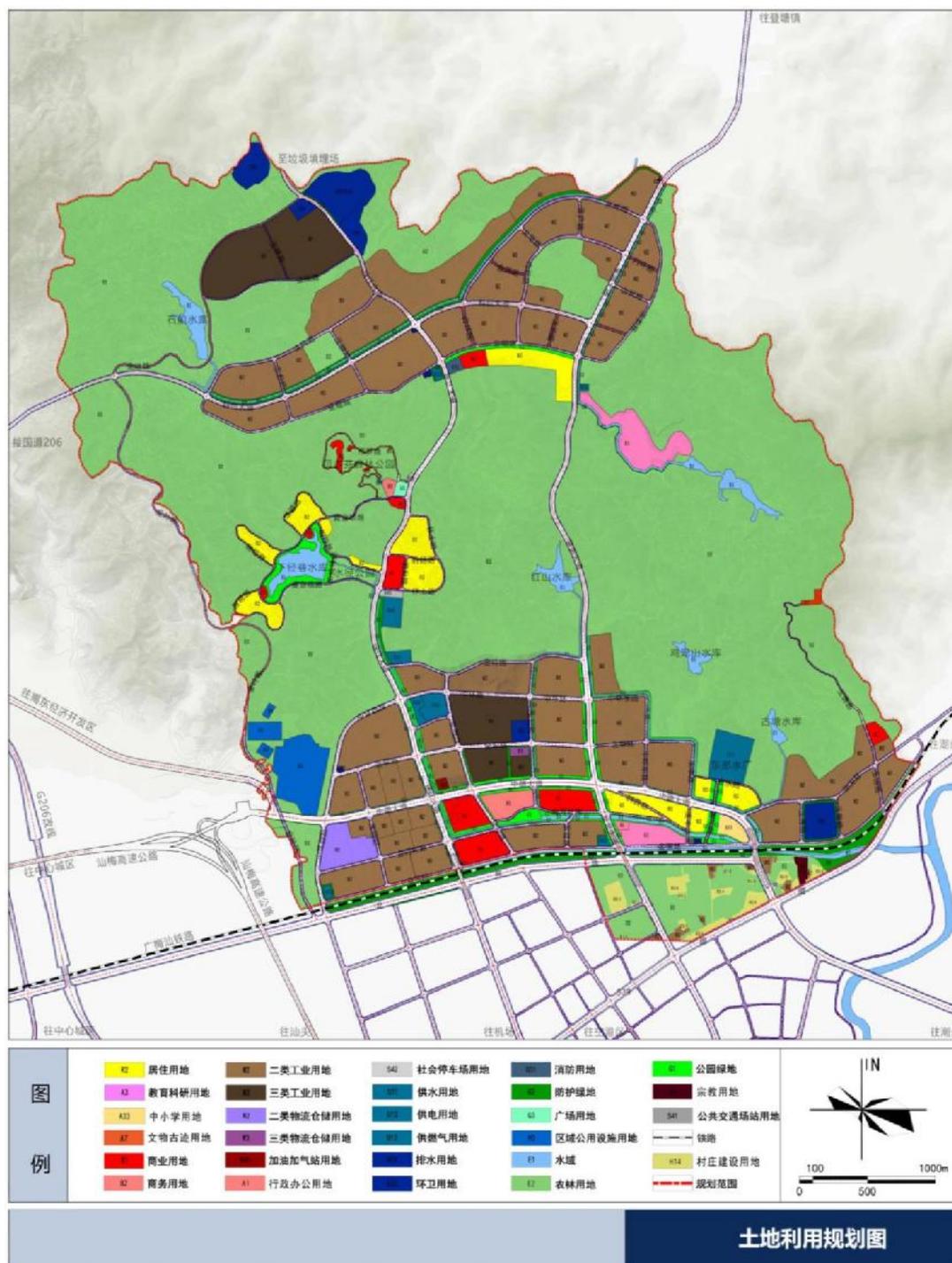


图3.1-1 规划范围内土地利用规划图

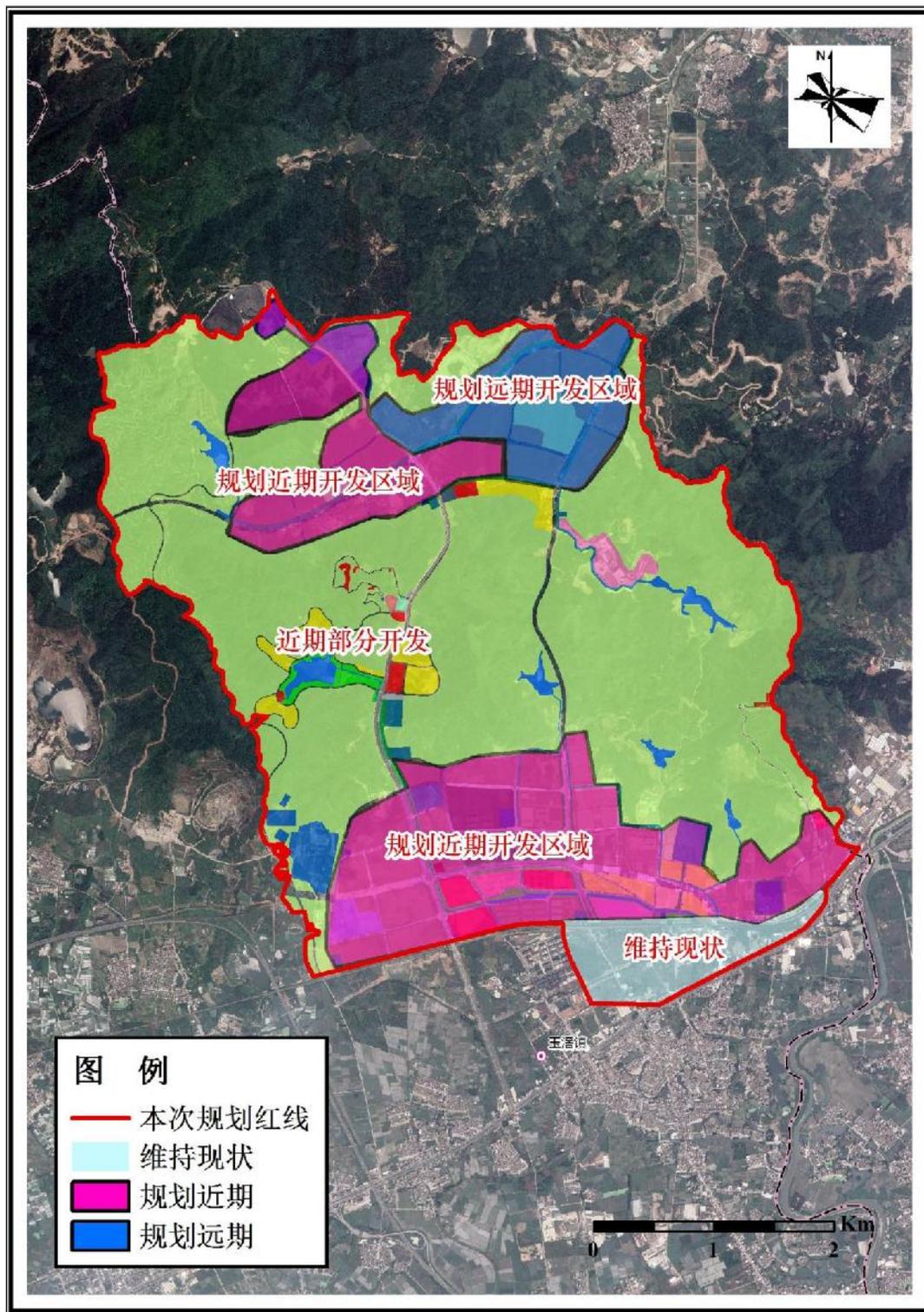


图3.1-2 规划近期、远期开发布局图

3.1.2.2 产业规划

结合现有及未来拟引入的主导行业类型，确定中德金属生态城主导产业为先进装备制造业、人工智能制造业、节能环保产业。

(1) 广梅汕铁路北侧区域

综合现状、区位、自然景观特色条件，结合中德金属生态城的整体空间特点和规划定位及陶瓷产业园的功能定位，规划构建生活生产邻里式布局，形成“三区联动，组团发展”的空间结构，具体产业功能分区如下：

循环经济片区（北部片区）：布局国际合作生态园，以产能环保产业为主导，重点发展循环产业、绿色材料、新能源等产业，打造循环经济产业集群。

生态康养片区（中部片区）：规划区域内生态环境较好，山体水系丰富，利用其现有生态环境及良好资源基础打造汇集山地运动、活力休闲、会议接待、生态康养等多项功能的高品质小镇。

高端智造片区（南部片区）：以先进装备制造、人工智能制造为主导产业，重点发展金属制造、物联网、智能装备制造、电子信息、新型陶瓷、金属表面处理等产业，生产邻里中心主要承担行政管理、金融服务、科创培训、提供数字经济平台等功能，推动产学研融合，打造国际知识密集型产业城区。

（2）广梅汕铁路南侧区域

维持现状，未规划新增土地利用，不作后续产业开发利用。

表3.1-3 规划各片区主导产业

| 片区 | 规划主导产业 | 具体产业部分 | 主要类别 |
|--------------|---------------|--------|--|
| 北部片区（循环经济片区） | 节能环保 | 循环产业 | 废弃资源综合利用业 生态保护和环境治理业 公共设施管理业 |
| | | 绿色材料 | 新型金属与陶瓷材料 高性能纤维材料 |
| | | 新能源 | 动力电池 |
| 中部片区（生态康养片区） | 生态康养 | | / |
| 南部片区（高端智造片区） | 先进装备制造、人工智能制造 | 传统制造 | 金属表面处理 日用金属 模具制造 塑料制品 新型陶瓷 |
| | | 高端智造 | 精密自动化装备 机器人制造 智能物流设备 |
| | | 电子信息 | 显示屏组装 终端设备 |
| | | 物联网 | 物联网技术服务 |



图 3.1-3 产业分区空间结构规划图

3.1.2.3 公共服务设施规划

本规划范围内的公共服务设施包括园区级公共服务设施和社区级公共服务设施两大类。各类公共服务设施的项目、数量、标准及位置分别依据《城市居住区规划设计标准》（GB50180-2018）等相关规范以及本次规划的整体布局、人口规模所确定。

南部片区公共服务设施主要沿中德大道布置，服务于整个规划区域。主要设施包括企业办公、行政管理、会议会展、商业、酒店、文化娱乐、污水处理等设施。

中部片区公共服务设施主要围绕下径巷水库以及珠江大道两侧布置，主要为社区内居住人口及度假休闲的外来人口服务的配套设施，包括商业、文化娱

乐、运动休闲和部分社区管理服务设施等。

北部片区公共服务设施布置在居住组团核心，主要为地块内产业居住人口服务的配套设施，以生活配套及商业配套为主。

表3.1-4 规划配套设施一览表

| 类别 | 项目名称 | 数量 | | 配套规模 | | 备注 |
|-----------------|------------------|----|----|--------------|--------------------------------|--------------|
| | | 总量 | 规划 | 用地面积 (公顷) | 单处设施建筑 面积 (m ²) | |
| 教育设施 | 高级职校(中德教育 职校) | 1 | 1 | 14.7 | —— | 独立占地 |
| | 商学院 | 1 | 1 | 6.1 | —— | 独立占地 |
| | 小学 | 1 | 1 | 2.9 | —— | 独立占地 |
| | 幼儿园 | 5 | 5 | —— | 2000 | 可附建 |
| 医疗卫生设施 | 社区卫生服务站 | 4 | 4 | —— | 200 | 可附建 |
| 文化及体育设施 | 文化活动站 | 5 | 5 | —— | 2000 | 可附建 |
| | 中型多功能运动场 地 | 2 | 2 | 0.2 | —— | 独立占地 |
| | 小型多功能运动场 地 | 5 | 5 | 0.1 | —— | 宜独立占 地 |
| | 室外综合建设场地 | 5 | 5 | 0.03 | —— | 宜独立占 地 |
| 行政管理及社 区服务设施 | 派出所 | 1 | 1 | 0.6 | 2052 | 独立占地 |
| | 社区服务站 | 5 | 5 | —— | 300 | 可附建 |
| | 老年人日间照料中 心 | 5 | 5 | —— | 200 | 可附建 |
| | 游客服务中心 | 1 | 1 | —— | 200 | 可附建 |
| 商业金融设施 | 肉菜市场 | 2 | 2 | —— | 1000 | 可附建 |
| | 社区商业网点 | 5 | 5 | —— | 200 | 可附建 |
| | 餐饮设施 | 6 | 6 | —— | 300 | 可附建 |
| | 邮政营业场所 | 2 | 2 | —— | 200 | 可附建 |
| | 银行营业网点 | 2 | 2 | —— | 200 | 可附建 |
| | 电信营业网点 | 2 | 2 | —— | 200 | 可附建 |
| | 加油站 | 1 | 1 | 0.6 | —— | 可附建 |
| 市政设施 | 揭东东部水厂 | 1 | 1 | 9.6 | —— | 独立占地 |
| | 给水泵站 | 3 | 3 | 1.6 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.3 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.8 | —— | 独立占地 (预留) |
| | 中德金属生态城污 水处理厂 | 1 | 1 | 6 | —— | 独立占地 |
| 电镀园污水处理厂 | 2 | 1 | 2 | —— | 规划 | |

| | | | | | | |
|------|----------------|----|----|------|-----|------|
| | | | | 2.2 | —— | 现状 |
| | 污水提升泵站 | 3 | 3 | 0.05 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.1 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.02 | —— | 独立占地 |
| | | | | 3.1 | —— | 独立占地 |
| | 变电站 | 4 | 4 | 0.6 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.6 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.6 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.6 | —— | 独立占地 |
| | 揭阳市区垃圾处理与资源利用厂 | 1 | 1 | 12.2 | —— | 独立占地 |
| | 揭阳市区餐厨垃圾处理中心一期 | 1 | 1 | 3.9 | —— | 独立占地 |
| | 揭阳市区垃圾应急填埋场 | 1 | 1 | 5.7 | —— | 独立占地 |
| | 揭阳市区市政污泥处理中心一期 | 1 | 1 | 1.7 | —— | 独立占地 |
| | 燃气站 | 1 | 1 | 4.6 | —— | 独立占地 |
| | 消防站 | 1 | 1 | 1.1 | —— | 独立占地 |
| | 垃圾转运站 | 3 | 3 | 0.25 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.15 | —— | 独立占地 |
| | | | | 0.2 | —— | 独立占地 |
| | 再生资源回收站 | 6 | 5 | —— | —— | 已建 |
| | | | | —— | 100 | 可附建 |
| | | | | —— | 100 | 可附建 |
| | | | | —— | 100 | 可附建 |
| | | | | —— | 100 | 可附建 |
| | 生活垃圾收集点 | 5 | 5 | —— | 100 | 可附建 |
| | 公共厕所 | 22 | 22 | —— | 100 | 可附建 |
| 公交场站 | 公交首末站 | 2 | 2 | 0.2 | —— | 独立占地 |
| | | | | —— | —— | 可附建 |
| | 社会停车场/机动车停车场 | 2 | 2 | 0.2 | —— | 独立占地 |

3.1.2.4 给水工程规划

1、水源规划

揭东水厂以翁内水库、水吼水库和云路镇世德堂水库为水源，但是其供水能力远远不能满足揭东六镇远期发展用水需求，远期用水须从韩江引水解决。

根据《揭阳引韩供水工程初步设计报告》确定揭阳市区、揭东六镇（曲溪、云路、玉滘、登岗、炮台、地都）城乡取水规模为 9.59 立方米/秒。在引韩供水工程实施后，东部六镇以韩江为供水水源，缓解本地区水资源供需矛盾。

2、给水设施规划

根据《揭阳市市区给水专项规划（2017-2035）》，规划在原有揭东水厂基础上，新建一座揭东东部水厂，水厂供水规模为 20.0 万立方米/日，用地面积 9.6 公顷。由于本规划区域内地形起伏，南部片区和北部片区之间有山体阻隔，为满足供水压力需求，给水设置加压泵站两座，1#泵站位于珠江大道中部，规划规模为 4.5 万立方米/日，用地面积为 1.56 公顷。2#泵站位于莱茵大道东侧地块，规划规模为 0.1 万立方米/日，用地面积为 0.28 公顷。此外，考虑贝多芬公园未来开发建设需要，于此预留一块给水泵站设施用地。

3、给水管网规划

根据《揭阳市市区给水专项规划（2017-2035）》，从揭东东部水厂接出两条 DN1400 主干管，供应本片区以及揭东区生活生产用水，DN1400 主干管沿中德大道自东往西敷设，最后以 DN800 管径接往揭东区，另一条 DN1400 主干管往南接往 539 国道，再接往揭东区方向。

给水管道的最小管径按不小于 DN200 设置。沿道路布置 DN200~DN1400 的给水管道，广梅汕铁路以南区域给水管道沿规划道路布置，为向揭东城区输水的主干管，规格为 DN600~DN1400，给水管道一般布置于道路西侧或北侧的人行道（绿化带）下，距人行道路缘石 1.0~2.5 米，覆土厚度一般在 1.2~1.5 米。供水主干管网采用环状，提高供水的安全性。

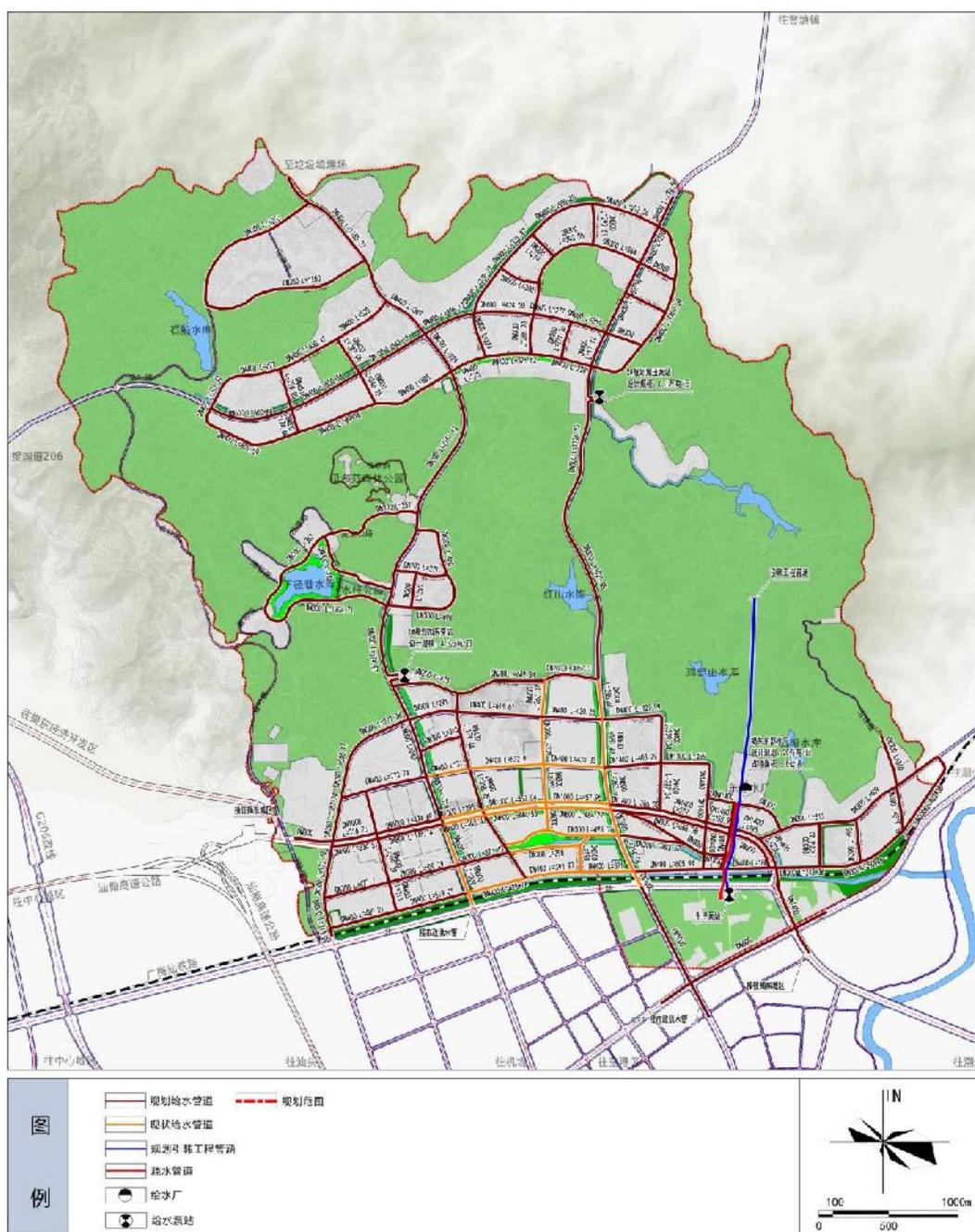


图3.1-4 给水工程规划

3.1.2.5 雨水工程规划

1、雨水管网规划

雨水管道以分散出流，就近排放的原则进行设计，沿规划道路敷设，分散就近排入水体（如：河流、排洪渠等）。规划主干路红线宽度大于 40 米，在道路两侧各设 1 条雨水管线，以减少管道穿越道路的次数，有利于管道维护。一般道路红线宽度小于等于 40 米，可只设 1 条管线。

广梅汕铁路以北区域雨水管管径 d400~d2000, 管径大于 d2000 的采用箱涵形式敷设, 广梅汕铁路以南区域雨水管线规格为 d800~d1000。雨水管渠排入水体时管渠底宜高于水体底部 0.5 米。管道竖向覆土一般不小于 1.2 米。

基于“海绵城市”和“循环城市”理念, 结合规划区域内河流水系现状, 城市建设将强调优先利用低影响开发措施来组织排水, 以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要规划设计理念, 形成低影响开发雨水综合利用系统。同时利用 LID 源头控制系统, 去除初期雨水中 TSS 负荷, 控制面源污染。

2、低影响开发技术应用

低影响开发与传统的雨水收集系统存在一定的差别, 其中的雨水利用措施与空地使用存在一定的矛盾, 所以在本次规划中只选择有条件地区进行低影响开发的应用。

(1) 低影响开发技术措施

低影响开发试点地区工程技术内容包括: ①下凹式绿地; ②雨水花园; ③生态滞留系统; ④绿色街道; ⑤透水铺装; ⑥绿色屋顶; ⑦雨水再生系统。

(2) 在本规划区域的应用

1) 沿河涌的道路可不设置雨水管, 通过设置下凹式绿地边沟排除雨水, 既降低投资, 又起到初雨过滤和滞洪作用。

2) 在一些绿化带较宽的主干道也可设置下凹式绿地边沟, 沟面为草坪, 下铺滤料, 底部为盲沟, 在沟内间隔一定距离设置平入式雨水口, 通过管道将盲沟与市政雨水管道接通。

3) 下凹式绿地边沟设于路边, 道路车行道边侧石边不设雨水口, 雨水直接流入沟内, 通过滤料下渗, 部分进入盲沟, 流入雨水管, 部分在盲沟两侧继续下渗入地下。当雨量较大, 雨水未能及时下渗时, 可在沟面径流进入平入式雨水口, 流入雨水管内。

4) 小区内可采用屋面雨水集蓄利用系统、屋顶绿化雨水利用系统、园区雨水集蓄利用系统对雨水进行收集利用, 达到源头削减的目的。

5) 因地制宜设置采用生物滞留措施(如雨水滞留公园等), 使面源污染得到控制, 同时削减管道的洪峰流量, 减少地面积水, 提高雨水利用的能力, 达到过程控制的目的。

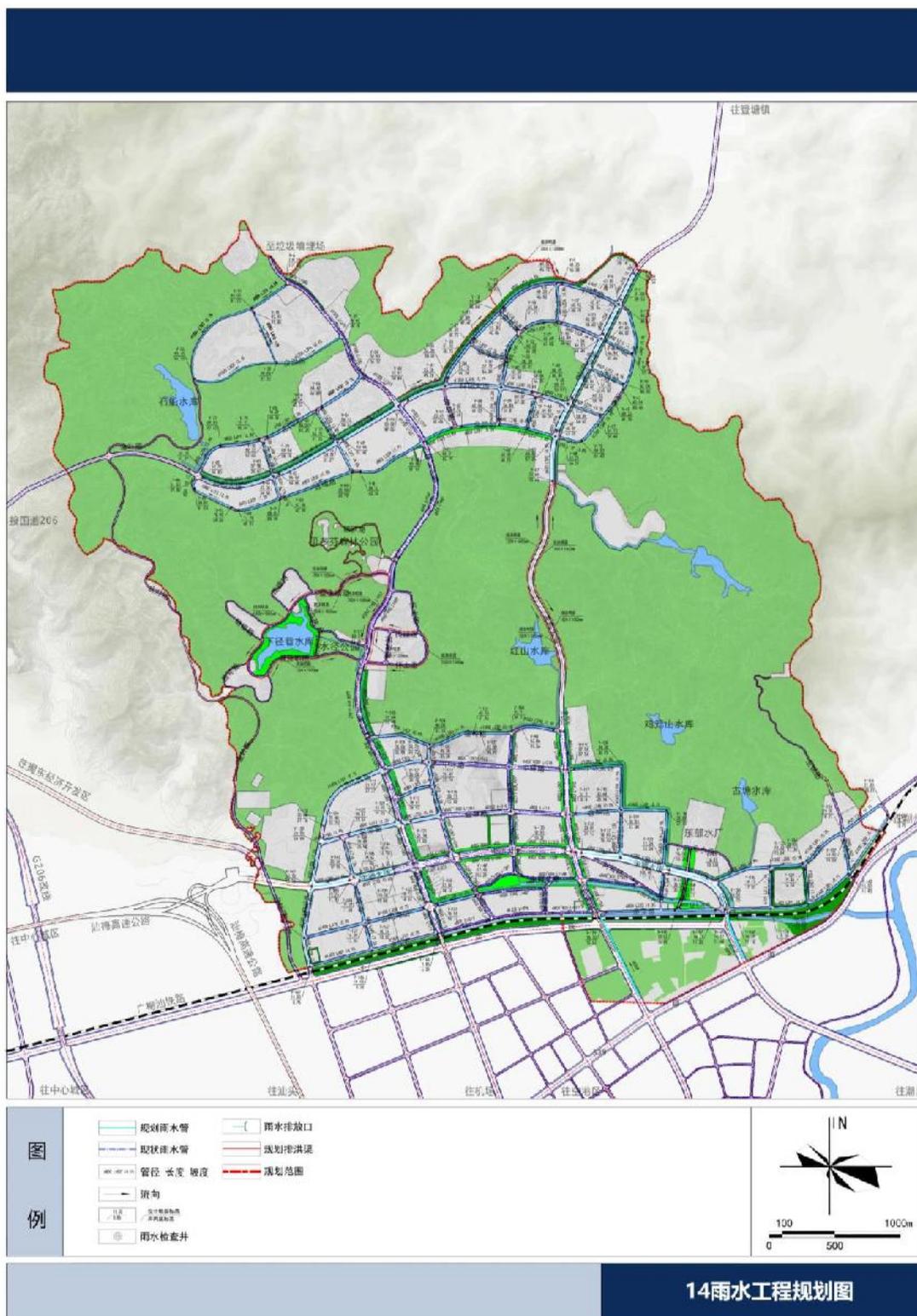


图3.1-5 雨水工程规划

3.1.2.6 污水工程规划

1、污水排放体制

规划区域采用雨污分流、清污分流排水体制，主要分为两大区域。已审查区域内表处园电镀废水经电镀污水处理站处理后全部回用、不外排，已审查区域的生活污水与除表处园外的生产废水规划调整至规划新建的中德金属生态城污水厂，最终纳污水体均为枫江，排放标准有提升；未审查区域各类废水预处理达标后接入中德金属生态城污水厂集中处理。具体要求如下：

生活污水等：居住区生活污水经化粪池；公共食堂污水经隔油池；洗车废水经洗车污水沉淀池等设施预处理后，接入市政排水管网。

工业污水：除已审查区域的表处园的电镀废水全部回用，其他区域各类工业废水均可接入中德金属生态城污水厂集中处理，但需预处理达到相应的标准方可排入市政管网，有行业标准的行业如电子设备制造（需满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准要求）、陶瓷企业（需满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）间接排放标准要求）等，同时需满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、中德金属生态城污水厂接管要求后方可排入园区污水处理厂集中处理，同时涉及到一类污染物的废水不得排入市政管网；若涉及到医疗卫生机构的污水和含有病原体的工业污水，该部分污水在进行必要处理后，经严格消毒，彻底消灭病原体后，满足上述接管要求方可排入市政管网。

表处园内电镀废水通过规划道路上的生产污水管网收集后进入园区的电镀污水处理站，处理满足相关回用要求后全部回用，以提高企业的生产用水循环使用率，既节约了生产成本又达到环境保护和经济可持续发展的共同要求。

2、污水量预测

根据本次评价的水污染源强分析，规划实施后规划区进入到规划新建的污水处理厂废水排放总量约为 8898t/d。本次评价水污染源强以评价估算值为准，因此建议规划内容依据本次评价的废水量优化废水收集设施的建设方案。

3、污水系统规划

（1）排水分区规划

根据地形特点，主要划分为 2 个污水排放系统：

1) 北部片区：该系统为山体北侧，工业污水需自行处理达标后方可接入市政污水管网，该片区污水通过污水提升泵站排至生态城南部市政污水管网。

2) 南部片区：该系统为山体南侧，除已审查区域内的工业污水需自行处理回用外，其他区域的工业污水处理达标后方可接入市政污水管网。表处园内电镀废水经 d400-d600 生产污水管道排至电镀污水处理站，经处理达相关回用标准后进行回用；该片区生活污水经 d600-d800 污水管道排至规划的金属生态城污水处理厂进行处理。

(2) 污水处理设施规划

1) 提升泵站。在规划区北部片区设置 2 座污水提升泵站，1#污水提升泵站设计规模为 250m³/h，用地规模为 500m²；2#污水提升泵站设计规模为 1100m³/h，用地规模为 1000m²；在规划区南部片区设置南部污水提升泵站，设计规模为 110m³/h，用地规模为 200m²。

2) 电镀污水处理站。目前表处园一期已建一座电镀污水处理站，处理规模为 5000 m³/d，同时规划在表处园二期新建一座电镀污水处理站（二期），该污水处理厂原设计规模为 6000m³/d，本次规划调整至 2000m³/d，即与一期电镀污水处理站处理规模合计 7000m³/d，其处理标准按原批复要求执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）A 类用水标准及《地表水环境质量标准》IV类水质标准之间较严者处理后全部回用于电镀生产线，不外排。

3) 综合污水处理厂。在生态城南片区设置中德金属生态城综合污水处理厂，该污水处理厂规划时限内设计规模为 1.0 万 m³/d，用地面积为 6.0 公顷，用于收集生态城内生活污水与生产废水，尾水经过深度处理后经排污专管排至枫江（排污口设置于凤美闸外）。根据目前该污水厂可行性研究报告，该污水厂建设主要分为四个阶段，即近期一阶段（2022~2025 年）、近期二阶段（2025~2030 年）、中期、远期，其中近期一、二阶段属于本次规划时限内，中远期未纳入本次规划。近期一阶段设计规模 5000m³/d，近期二阶段设计总规模 10000 m³/d（包括近期一阶段 5000 m³/d），土建时预留了远期设计规模的用地。结合本次规划环评中废水处理量估算结果，其污水厂近期规模相对合理，能接纳规划区内各类废水的处理需求，故建议近期按 1.0 万 m³/d 考虑（一、二阶段分别按 5000m³/d 设计规模），工程土建时可考虑总设计规模，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严格值，同时《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复，因此

按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准的相应浓度限值。

（3）中水回用规划

为减少尾水外排量、降低对周边水环境影响，本次规划针对中德污水厂处理达标后的尾水进行回用，尾水需处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）等相关国家回用水标准后，通过水罐车或中水回用管道运送用于城市景观、绿化浇灌等用途，规划区内中水回用率取 5%，旱季时可回用于道路浇洒、冲厕、车辆清洗等，雨季时可回用于中德金属生态城城办公大楼南侧观赏性景观用水或冲厕、车辆清洗等。

（4）污水管网规划

结合规划区域的竖向和用地布局进行污水干管的布置定线，污水管道的布置应充分利用地形，使管道走向符合地形趋势，尽可能采用重力流形式，顺坡排水，减少埋深，避免设置泵站，达到经济合理的目的。

结合道路竖向考虑，表处园二期现状无污水管网，因此规划新建 d400-d600 生产污水管道负责收集表处园二期内部生产污水，排至已有的电镀污水处理站（一期）、规划新建的电镀污水处理站（二期）共同处理。

污水管全部采用暗管，根据管道大小每隔30~40米设一检查井，管道在改变管径、方向、坡度处、支管接入处和交汇处都设检查井，跌水水头大于2.0米时必需设跌水井。管道起点埋深不小于1.5米。

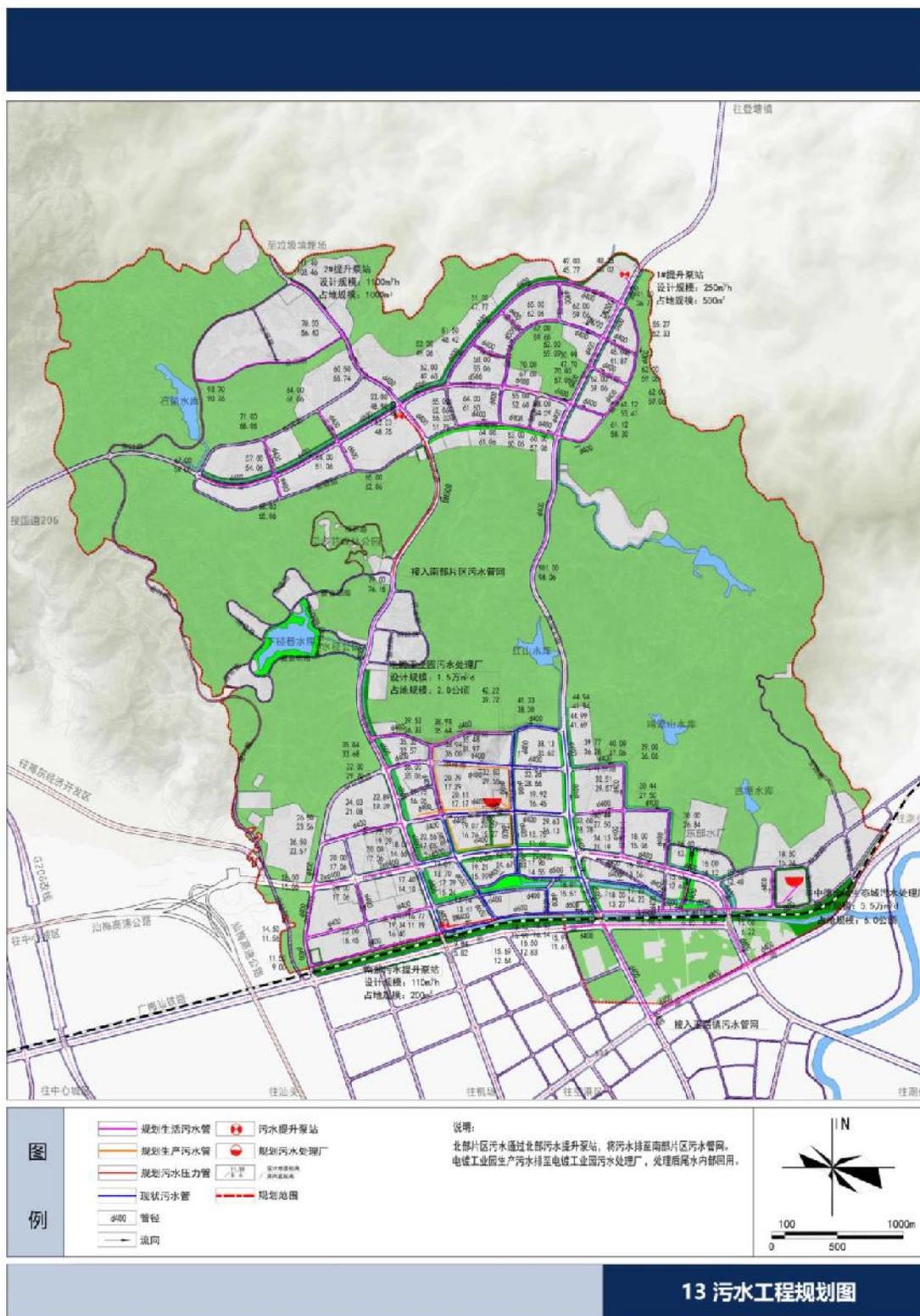


图3.1-6 污水工程规划

(5) 管网布设

中德金属生态城综合污水处理厂管网建设工程主要在揭东区污水干支管网工程项目中计划建设，除污水干支管网工程外，还涉及到尾水排放管道、重污染企业“一厂一管”。

1) 尾水排放管道

根据中德金属生态城现状情况，污水厂服务范围内地势总体上西高东低，污水处理厂选址位于服务范围内东南位置。污水厂尾水管沿道路敷设，为减少穿越铁路难度，在污水厂出水建设出水泵站，尾水排放管采用压力管道，从现有涵洞架空穿过，新设尾水出厂管道约 450m。尾水排放管穿越铁路采用支墩架空的方式穿越现有涵洞，不影响和破坏现有结构，将对铁路的影响降到最低。

中德金属生态城综合污水处理厂尾水排放管接入现状玉濬截洪渠 W3 检查井，同时关闭玉濬截洪渠 W2 检查井内出水管闸阀，以确保接入尾水排放管后不再截流河水。玉濬截洪渠现状设施无需进行改造，将新设玉濬截洪渠延长管道，沿河堤敷设，过河段采用倒虹施工，并在管道末端建设一座泵站，用压力管排放至枫江。确保在不破坏河堤的前提下，将污水厂尾水正常排放至枫江，具体管道走向详见图 3.1-7。

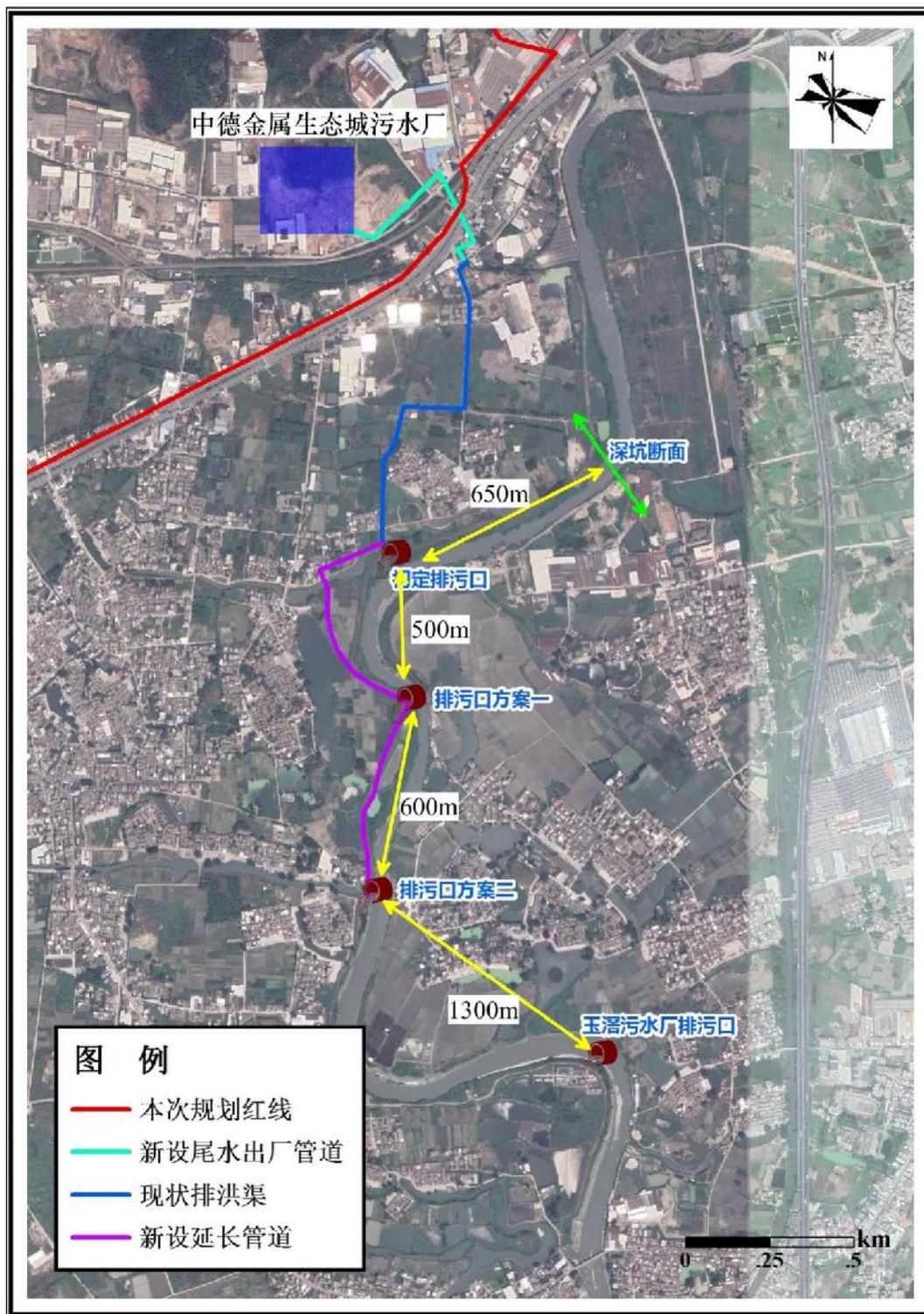


图3.1-7 排水方案示意图 (规划环评推荐排污口方案二)

2) 一厂一管

中德金属生态城污水厂对于园区重污染企业采用“一厂一管”方式将污水单独接至工业污水处理厂处理，即进入到重污染工业废水收集处理系统，“一厂一

管”接纳的生产废水主要为涉及行业间接排放标准的工业废水，需满足行业间接排放标准、污水厂重污染工业废水预处理标准和地标较严者要求后，再通过“一厂一管”进入到市政污水管廊。各个企业内设置污水池，并设置污水提升泵泵送污水至污水处理厂，为减少施工难度，并且为了方便以后检修，各个企业的污水压力管管道采用管沟内敷设。

①排污口

为了完善生态城排水收费管理机制，中德金属生态城污水厂对园区重污染企业污水排放口重新设计，具体包括污水池及其计量设备。

污水排放口应按环保部门相关规定和要求合理确定污水排放口位置，应按照《污染源监测技术规范》设置，如其建设位置应满足以下要求：

A、建设地点应清洁，应尽量避免腐蚀性气体和机械震动，附近不应有强电磁场干扰。

B、排放口建设位置要考虑周围是否有足够的建设场地，同时应考虑建设位置是否会影响日后在线监测仪表的安装及管路铺设。

②污水池

在各个企业附近建设污水池一座，设计尺寸为 4×6×3m，进水管管径为 DN200，出水管管径为 DN100，并设置潜污泵两台，一用一备。

③流量计

对园区各企业“一厂一管”污水排放进行单独计量，流量计精度为 1%。

计量设备的选择：污水流量计量一般采用计量槽、电磁流量计、超声波流量计等。

3.1.2.7 环卫工程规划

1、现状已有环卫工程

规划区域西北侧现有揭阳市区垃圾处理与资源利用厂，主要采用焚烧发电处理方式，已建一期处理规模 1000 吨/日，用地面积 12.2 公顷，主要服务对象是整个揭阳市。

2、规划目标

城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%，建立完善的生活垃圾收运处理系统。

3、生活垃圾收运处理模式规划

规划全面推广生活垃圾回收利用和分类收集，收集后由小型车辆运送至规划生活垃圾转运站，再由大型车辆运送至揭阳市区垃圾处理与资源利用厂集中进行无害化处理。

4、环卫设施规划

(1) 生活垃圾处理设施

规划扩建揭阳市区垃圾处理与资源利用厂，规划二期处理规模 1500 吨/日，总处理规模 2500 吨/日，用地面积 12.2 公顷。

规划新建揭阳市区垃圾应急填埋场，用于填埋飞灰及生活垃圾应急填埋，选址在绿源垃圾综合处理与资源利用厂西北侧，珠江大道西侧，总库容 85 万立方米，用地面积 5.7 公顷。

规划新建揭阳市区市政污泥处理中心（一期），选址在绿源垃圾综合处理与资源利用厂西南侧，珠江大道西侧，处理规模 100 吨/日，用地面积 1.7 公顷。

规划新建揭阳市区餐厨垃圾处理中心（一期），选址在绿源垃圾综合处理与资源利用厂东南侧，处理规模 200 吨/日，占地面积 3.9 公顷。

(2) 生活垃圾转运站

在规划区域内共设置 3 座垃圾转运站，均与环卫停车场合建，其中南片区 2 座，转运能力均为 25 吨/日，用地面积分别为 0.15 和 0.2 公顷；北片区 1 座，处理能力为 40 吨/日，用地面积为 0.25 公顷。

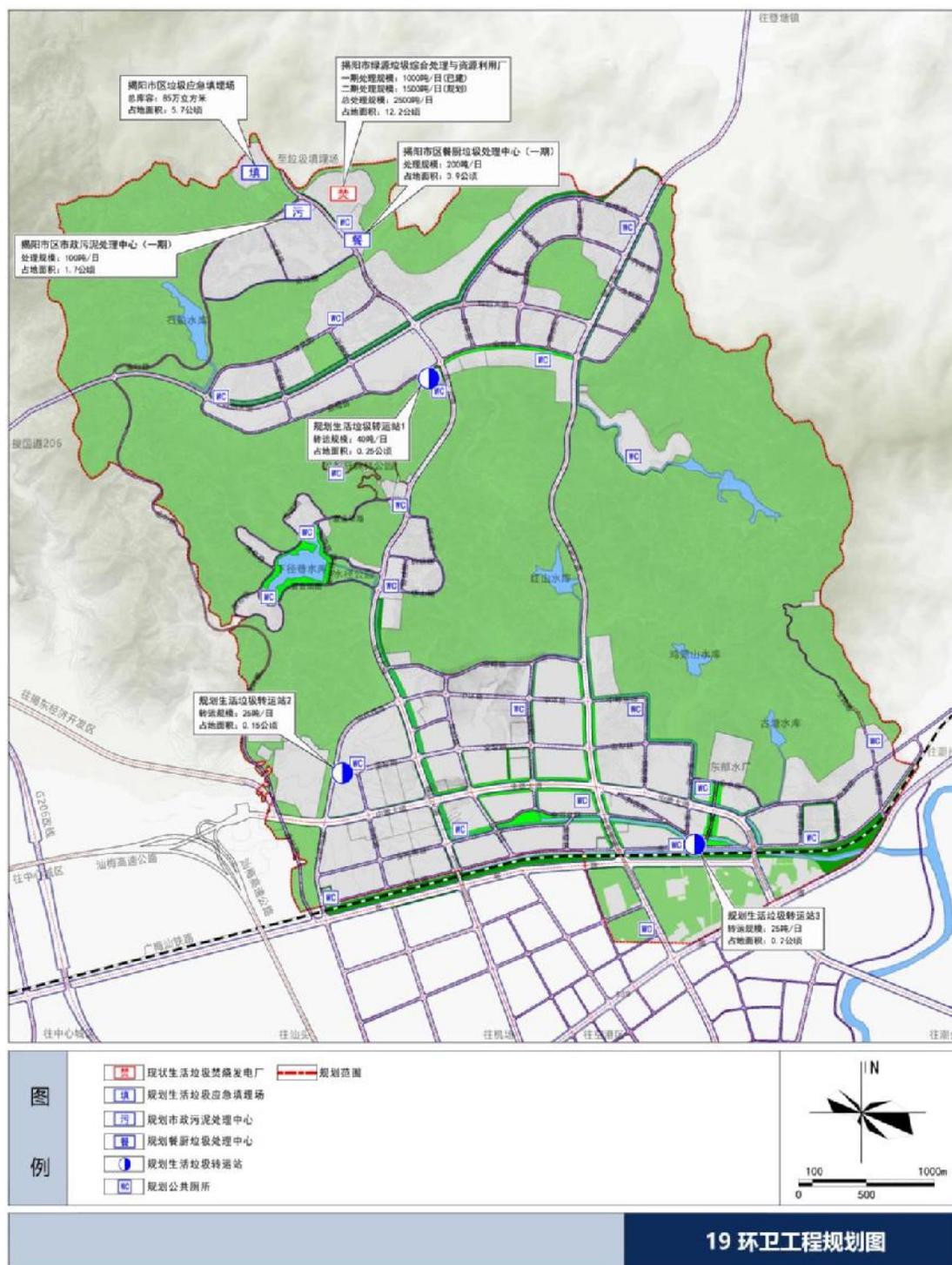


图3.1-8 环卫工程规划

3.1.3 基地环评批复要求摘抄

3.1.3.1 《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2014]345号）对基地的环保要求主要如下：

一、中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一期、二期项目位

于揭阳市揭东区玉滘镇，规划总占地面积约159.56公顷，其中工业用地69.82公顷（三类工业用地49.69公顷，二类工业用地20.13公顷）、绿地与广场用地21.65公顷、居住用地7.38公顷。规划电镀用地23.33公顷，其中一期项目电镀用地10公顷，规划建设11栋电镀标准厂房，二期项目电镀用地13.33公顷，规划建设15栋电镀标准厂房，一、二期项目总电镀规模为3.773万平方米/日，规划人口规模为1.14万人，配套建设2台20吨/小时及2台5吨/小时燃天然气供热锅炉对基地一期、二期项目内企业进行集中供热。该基地一期、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业。

二、做好以下环境保护工作：

（一）进一步完善基地总体规划和环保措施方案，优化土地利用和企业布局，加强对基地周边环境敏感点的保护，避免在其上风向或临近区域布置废气或噪声排放大的企业。

（二）严格按照《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江污染整治方案的通知》（揭府办[2013]67号）和基地定位、清洁生产要求，整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业。入基地的项目须符合国家、省的产业政策及基地准入条件，满足清洁生产、节能减排的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。

（三）按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并进一步优化废水的处理、回用方案和工艺。基地一期、二期产生的生产废水经处理后全部回用，不外排。生活污水经预处理后排入揭东区玉滘污水处理厂进一步处理，外排量应控制在1325吨/日以内。基地生活污水不能进入揭东区玉滘污水处理厂处理时，基地工人不得在宿舍区住宿。

按报告书要求落实污水处理站等相关地面防渗、地下水定期监测等措施，防止污染土壤、地下水。

（四）基地能源结构应以电能、天然气等清洁能源为主。入基地企业应采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量，大气污染物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）、广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）等相应标准要求。基地应按报告书论证结果，设置一定的防护距离，并配合当地政府及有关部门做好防护距离内的规划工作，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。

(五) 合理布局, 采用先进的生产设备, 并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施, 确保工业企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 相应3类声环境功能区排放限值要求, 环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类声环境功能区要求。

(六) 按照分类收集和综合利用的原则, 落实固体废物的综合利用和处置措施, 防止造成二次污染。一般工业固体废物应回收利用或按有关要求处置。危险废物的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, 送有资质的单位处理处置。

危险废物、一般工业固废的暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB 18599-2001) 等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号) 的要求。

(七) 制定基地环境风险事故防范和应急预案, 建立健全企业、基地和市政三级事故应急体系, 落实有效的事故风险防范和应急措施, 有效防范污染事故发生, 并避免因发生事故对周围环境造成污染, 确保环境安全。

应设置足够容积的事故应急池, 并定期对雨水及排污管网进行监控。

(八) 做好基地开发建设期环境保护工作, 加强生态环境保护。落实施工废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施。

(九) 设立基地环境保护管理机构, 建立环境管理信息系统, 健全环境管理档案, 不断提高环境管理水平。

(十) 各类排污口应按规定进行规范化设置, 并按要求安装污染物在线监控系统。

三、基地一期、二期主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在0.96吨/年、18.43吨/年以内, 具体总量控制指标由揭阳市环保局核拨。

3.1.3.2 《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审核意见》(粤环审[2017]70号)的审核意见如下:

一、中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一、二期项目(以下简称“基地一、二期项目”)位于揭阳市揭东区玉滘镇。2014年, 广东省环境

保护厅以《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书的审核意见》（粤环审[2014]345 号）同意基地一、二期项目开发建设。

二、报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，回顾分析了基地一、二期项目开发建设产生的水、大气、噪声等的环境影响，论证分析了与粤环审[2014]345 号文的要求的相符性，提出了避免或减缓不良环境影响的对策措施及对存在问题的整改措施。根据专家意见，报告书编制依据较充分，规划建设方案及实施过程中的变更情况、存在问题分析较客观，提出的环境影响减缓对策措施总体合理，提出的空间管制、总量管控、环境准入清单总体可行，评价结论总体可信。

三、从总体上看，基地一、二期项目的开发建设基本符合原规划方案和基地一、二期环评以及粤环审[2014]345 号文的要求，仅总电镀规模、二期项目电镀用地、部分工艺废气排放量超原规划环评估算量。根据报告书预测，基地一、二期项目总电镀规模为 81.12 万平方米/日；二期项目电镀用地增加至 16.4 公顷（增加的电镀用地全部用于二期电镀废水处理厂的建设）；基地一、二期项目在落实相应大气污染防治措施后，达产时排放的工艺废气不会对周围环境敏感点造成明显环境污染。基地一、二期项目达产时排放的污染物基本符合原规划环评的要求，即电镀废水对环境零排放，大气及噪声等污染物可达标排放，基地一、二期项目产生的环境影响尚在可接受范围内。

四、在基地一、二期项目开发建设过程中应重点做好以下环境保护工作：

（一）严格执行基地一、二期项目总体规划和环保措施方案，加强对基地周边环境敏感点的保护。

（二）严格环境准入，基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业。

（三）按“雨污分流，清污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，进一步优化废水的按质分类收集、处理、回用方案和工艺。严格执行生产废水对外环境零排放，生产废水经处理后全部回用。基地生活污水外排量应控制在 1325 吨/日内，加快揭东区玉滘污水处理厂建设进度，基地生活污水不能进入揭东区玉滘污水处理厂处理时，基地工人不得在宿舍区住宿。

（四）尽快落实集中供热设施。能源结构以电能、天然气等清洁能源为主。

各条生产线应做好无组织废气防治措施，减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响，严格控制大气污染物排放量，确保大气污染物达标排放。

（五）企业产生的固体废物应分类收集，并立足于综合利用，不能利用的落实妥善的处理处置措施，防治造成二次污染。危险废物必须按照有关规定委托有资质的单位处理处置。

（六）完善环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（七）在规定实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。

（八）按照报告书要求，加快对存在的主要环境问题进行整改。

（九）健全环境保护管理机构，建立环境管理信息系统，健全环境管理档案，不断提高环境管理水平。

（十）进一步落实《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评 201661 号）要求，做好基地和项目环境管理工作。

3.1.3.3 《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书的审查意见>的函》（粤环审[2023]200 号）的审核意见如下：

一、规划概况

中德金属生态城（原名揭阳金属生态城，以下简称生态城）位于揭阳市揭东区玉滘镇，2013 年经省政府批复建设，面积 2441.7 公顷，其首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期（面积 152.32 公顷）规划环评于 2014 年通过我厅审查，2017 年完成跟踪评价。

生态城首期工程一、二期范围内规划建设表面处理园（用地面积约 26 公顷），为电镀行业集中区域，表面处理园已入驻电镀企业 34 家，电镀规模现状 14.93 万平方米/日（折合单层电镀面积）、规划 67.78 万平方米/日、在建企业 60 余家，涉及金属制品、通用装备制造、塑料制品等行业。本次规划年限为 2020 年~2035 年，规划主导产业为先进装备制造业、人工智能制造、节能环保产业，人口规模为 5 万人。

二、对报告书的总体审查意见

报告书在环境质量现状调查与回顾性评价的基础上，识别了主要环境影响因素及环境敏感区（点），分析了与相关政策、规划的协调性，预测评价了规划实施对生态、水、大气、土壤以及环境敏感区（点）可能带来的环境影响，进行了环境风险评价和环境承载力分析，论证了规划的环境合理性，开展了公众参与工作，从规划布局、产业发展等方面，提出了优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施，确定了生态环境准入清单。

审查认为，报告书基础资料较丰富，采用的评价技术路线和方法总体适当，环境影响分析、预测和评价较可靠，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施基本可行，评价结论总体可信。

建议报告书作如下修改与补充：

（一）更新完善相关编制依据；完善生态城与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》等的相符性分析。

（二）细化综合污水处理厂的中水回用系统可行性分析，确保中水回用系统的稳定运行。

（三）核实 VOCs 总量控制指标；细化生态环境准入清单。

三、对规划的环境合理性和可行性的总体评价

本规划符合法律、法规、生态环境保护政策及省、市生态环境分区管控要求，与相关规划总体协调。在落实报告书提出的规划优化调整意见和环境影响减缓措施后，规划实施的环境影响可以接受。

规划实施过程中，应根据报告书及审查意见要求进一步强化各项生态环境保护和环境风险防范措施的落实，有效预防或减缓开发建设可能带来的不利环境影响。

四、对规划优化调整和实施的意见：

（一）严格生态环境准入。生态城位于枫江流域，纳污水体水环境容量有限，应严格控制开发规模和程度，开发建设、引入项目应符合相关法律法规规定，符合国家和声产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控等要求。表面处理园电镀规模控制在 67.78 万平方米/日（折合单层电镀面积）之内；生态城其他区域禁止新建专业电镀项目。加快推进现有产业转型升级，不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保区域环境安全。

(二) 严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，加快推进污水处理设施和管网的建设，不断完善生产废水收集处理和回用系统。表面处理园电镀废水产生量控制在 6643 吨/日以内；提升改造表面处理园电镀废水收集处理工艺流程，确保废水处理和回用系统长期稳定运行，有效解决现状电镀废水分类收集时存在镀液夹带等问题，电镀废水依托表面处理园自建的电镀废水处理站处理达到相应标准后全部回用于生产、不外排。

生态城生活污水和表面处理园以外的其他区域的生产废水依托生态城综合污水处理厂处理，加快推进生态城综合污水处理厂建设，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，同时按照揭阳市枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应项目 IV 类标准的相应限值。入河排污口的设置和使用应符合相关规定。生态城生产废水、生活污水近期排放量应分别控制在 1692 吨/日、4653 吨/日以内，化学需氧量、氨氮近期排放量应分别控制在 66.1 吨/年、3.3 吨/年以内，其它水污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内，配合地方政府加快落实区域水环境整治措施，切实采取有效措施，尽快为区域开发建设腾出水环境容量。生态城综合污水处理厂建成且能接纳处理生产废水前，不得新建排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。生态城现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放第一类污染物或持久性有机污染物。

(三) 严格落实大气污染防治措施。进一步优化生态城用地规划，工业用地、居住用地之间按照合理设置环境防护距离。揭阳市区垃圾处理与资源利用厂应采取有效措施，解决外逸问题。生态城应实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，不新建分散燃料锅炉，同时淘汰现状供热锅炉；入驻企业尽量使用天然气、电能等清洁能源，并采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放；涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求。生态城氮氧化物、挥发性有机化合物近期排放量应分别控制在 807 吨/年、

94 吨/年以内，其他大气污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。

（四）严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。按照要求开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理措施，确保土壤和地下水环境安全。

（五）加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。生态城应强化危险废物贮存、利用处置等环境管理，危险废物的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，送有资质的单位处理处置。生态城应结合国家有关部署以及区域已有危险废物处置种类及其规模，进一步论证优先依托现有危险废物利用处置项目改扩建和提质改造的可行性，合理规划危险废物利用处置设施，合理设置处置种类及规模。生态城应落实电镀废水处理中心项目环评文件及其批复要求，加快开展表面处理园结晶盐性质鉴定，从速、规范、妥善处理处置现存结晶盐等固体废物，及早消除环境安全隐患；结晶盐未妥善处理前，表面处理园不得新建产生电镀废水、改建和扩建新增电镀废水的项目。

（六）强化环境风险防范。不断完善企业-工业园-区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。生态城内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。生态城应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，中德金属生态城综合污水处理厂应当结合处理规模设置足够容积的事故应急池，防止泄露污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域水环境安全。

（七）按照《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）、《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做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函[2020]302号）和《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)等的要求,结合常规环境质量监测情况,按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价,梳理区域主要污染源和污染物排放清单,以及环境风险防范应急等情况,编制年度环境管理状况评估报告,并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享、接受社会监督。规划在实施过程中,发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。

(八)生态城内建设项目应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评[2023]52号)、《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》(粤办函[2020]44号)等,生态城内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目,可实行环评告知承诺制审批、豁免环评手续办理、简化编制内容、优化环评审批服务、与排污许可制融合衔接等政策措施。在规划实施过程中,国家、省、市对引入项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的,从其规定。

(九)具体建设项目应严格落实污染防治和生态环境保护措施,确保污染物达标排放和生态环境安全,并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物以及重点重金属污染物排放总量替代要求。

(十)生态城内建设项目环评文件应按照国家及省、市建设项目环评文件审批有关规定,报有审批权的生态环境主管部门审批。

五、对规划包含建设项目的意见:

(一)生态城内项目建设应按照国家及广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求,严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度,落实污染防治和生态保护措施。企业须按有关规定进行环境保护验收,经验收合格后方可投入生产或者使用。

(二)在开展建设项目环境影响评价时,应遵循报告书主要结论和提出的环保对策要求,重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等内容,强化环保措施的落实,规划协调性分析及环境现状评价内容可结合实际情况适当简化。

3.1.4 基地入园项目准入条件

3.1.4.1 根据揭阳市环境保护局印发的关于《揭阳市电镀定点基地入园项目环评规程》的通知,基地对入园电镀项目准入要求如下:

(一)遵守环保法律法规,执行国家及地方政府的电镀生产环保规定和规范要求,执行园区环评、本企业项目环评及其审批文件要求,执行园区各项管

理规定。

(二) 电镀设备、工艺达到国内先进清洁生产水平并符合园区规定要求。主要包括：1、采用全自动生产线（特殊工艺经环保审批确认的除外）；2、全面实施电镀工件清洗前带出液回收措施，减少化工原料消耗，减少废水污染物产生量；3、采用低浓度、低毒工艺，采用少更换、易循环回用槽液的工艺，不得使用国家及地方明令淘汰、禁止、限制的设备、工艺，不得使用环保部门、园区禁止使用的设备、工艺及影响废水处理、废气处理的化工原料；4、设备设施应确保不泄漏化工原料，不泄漏和混排废液、废水。

(三) 全面实施带出液回收措施。带出液回收措施包括：1、采用空槽回收、截留回收、延时停留回收、吹风回收、振动回收（高浓度回收液）；2、采用逆流浸泡式回收槽回收（较高浓度回收液）；3、采用喷淋回收（较低浓度回收液）。

电镀企业应根据工艺、设备条件选择带出液回收及回用方式：1、高浓度槽液工艺应设2至3级回收，较低浓度槽液工艺可设1级回收（低浓度槽液工艺及不宜采用带出液回收措施的工艺，经环保部门及园区审核，可不设带出液回收措施）；2、尽量回用回收液，多余的回收液（高浓度废水）按园区统一规定处理。

(四) 用水、排水符合园区规定要求。电镀工件清洗应采用逆流漂洗的清洗方式。具备条件的生产线，可根据工艺、设备情况，采用逆流喷淋、机械截留、吹风等高效清洗措施。用水、排水应有计量装置，用水量、排水量、排放废水污染物指标应符合园区规定要求。

(五) 车间布局及设备安装符合园区规定要求。按园区统一要求合理布局生产区、办公区等功能区。按园区统一要求实施车间装修、防腐工程，生产线及辅助设施安装工程，废气处理工程等各项工程。各类管线应走向合理、清晰，方便检查、维护。

(六) 按园区统一规定分类收集、储存废水，各分类废水严禁混排，各类槽液、废液、生活污水、车间清洗废水严禁混入生产废水系统。生产废水、车间清洗废水、废液及其他各种途径带入的化学污染物等严禁混入生活污水系统。

(七) 分类收集、处理废气并达标排放。含粉尘废气、氰化物废气、铬酸雾废气、氮氧化物废气、有机物废气以及其他特定的废气应单独处理排放；其余一般酸碱废气可合并处理、排放。

产生废气污染的槽段都应采用高效的废气收集方式。1、尽量采用“密闭负

压抽风”的废气收集方式；2、尽量采用“半密闭负压抽风”的废气收集方式，生产线应设围闭装置；3、在不能采用以上的负压抽风方式时，采用“侧抽风”及“顶抽风”，生产线应设围闭装置；4、防止抽气量过大造成废气污染物去除效率降低，排放超标；5、废气收集要求做到基本没有无组织废气排放（生产线旁无明显异味，车间空气达标）。

（八）分类收集、贮存、处理处置各类废物（废液）。前处理废槽液、各镀种废槽液、钝化废槽液、活化废槽液、退镀废槽液、废矿物油、各类滤渣滤芯等危险废物，应按规范管理要求分类收集贮存，设置危险废物标识，交由有资质的单位处理处置或由园区统一收集处理，临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，其他一般固体废物应综合利用或妥善处理处置。

（九）选用低噪声设备，噪声较大的设备应采取吸声、消声、隔声、减振等综合降噪措施。

（十）具备风险防范设施与管理措施。主要包括：1、所有设备、管道、储罐应及时检查、维修，并及时更换有隐患的设备设施。2、危险化学品暂存点及配液装置、配液管道，废液储罐、废液管道，废水储罐、废水管道等，都应有泄漏承接设施，如承接池、承接盘，确保泄漏状况时污染物得到有效收集。

（十一）管理规范。建立操作规程、台账等管理制度，强化环保管理和清洁生产管理，企业车间分区、设备、设施等应有明显标识，包括：车间分区、生产线、生产线工艺分段、化学品配置区、各类管道及走向、废水排出口、废水暂存罐、废液暂存罐、废物暂存区、废气抽风系统、废气处理设施等。

3.1.4.2 《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》（报批稿）对入园电镀项目准入要求如下：

一、基地准入条件

1、基地电镀区的准入条件

①凡进入基地的电镀工业企业必须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年工信部第25号）中的二级清洁生产水平，即达到国内目前电镀行业清洁生产的先进水平；其中生产用水量指标尽量控制在一级水平。

②引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括《产业结构调

整指导目录（2019年版）》、《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014年本）》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。

2、基地非电镀区的准入条件

非电镀区主要引进不含表面处理、废水量产生少的五金机械加工。

引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录（2019年版）》、《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014年本）》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。

3、其它环境准入要求

若电镀区的生产废水产生量超过11000m³/d，基地应及时停止建设，并开展环境影响跟踪评价，对基地已建项目的污染防治措施、生态保护和风险防范措施、环境管理制度的有效性进行跟踪评价，并提出可行的补救或改进方案。

二、基地禁止及限制准入要求

1、电镀区禁止及限制准入

不准引入的电镀工艺包括：含氰电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰）；含氰沉锌工艺。

不引入盐酸、硝酸用量大的企业，严格控制酸雾废气的排放量。

2、非电镀区禁止及限制准入

原则上不引入含酸洗、磷化、喷涂等废水排放量大的生产工艺的企业。

三、表处园电镀废水处理厂的进水水质要求

根据《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》所述，基地内一、二期项目电镀区达产时废水最大产生量不超过11000m³/d。根据2016年6月、11月基地的污水收集台账，以及基地跟踪环评进行过程中所做的废水污染源监测数据，推算基地达产时的水污染物产生情况见表3.1-5。

表3.1-5 基地达产时的水污染物产生情况估算表

| 废水种类 | 废水产生来源 | 废水量 m ³ /d | COD (mg/L) | 石油类 (mg/L) | 氰化物 (mg/L) | 总铬 (mg/L) | 锌 (mg/L) | 铜 (mg/L) | 六价 铬 (mg/L) | 镍 (mg/L) |
|----------|--------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|
| 工艺 废水 | 含锌废水 | 2000 | 100 | 5 | 0.5 | 10 | 360 | 5 | 1 | 5 |
| | 含氰废水 | 500 | 250 | 5 | 80 | 0.5 | 15 | 250 | 0.5 | 2 |
| | 含铬废水 | 1900 | 200 | 5 | 0.5 | 150 | 30 | 5 | 30 | 5 |

| 废水种类 | 废水产生来源 | 废水量 m ³ /d | COD (mg/L) | 石油类 (mg/L) | 氰化物 (mg/L) | 总铬 (mg/L) | 锌 (mg/L) | 铜 (mg/L) | 六价铬 (mg/L) | 镍 (mg/L) |
|----------|--------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
| | 前处理废水 | 3300 | 500 | 100 | 0.5 | 10 | 10 | 10 | 0.5 | 10 |
| | 综合废水 | 1200 | 300 | 5 | 0.5 | 10 | 30 | 100 | 0.5 | 10 |
| | 含镍废水 | 1300 | 200 | 5 | 0.5 | 10 | 10 | 10 | 0.5 | 750 |
| | 络合废水 | 250 | 300 | 5 | 0.5 | 10 | 20 | 100 | 1 | 50 |
| | 混排废水 | 550 | 150 | 5 | 10 | 10 | 50 | 50 | 10 | 50 |
| 综合废水产生情况 | t/d | 11000 m ³ /d | 284.8 | 33.5 | 4.6 | 33.8 | 81.7 | 33.0 | 6.2 | 98.2 |
| | t/a | 330 万m ³ /a | 939.8 | 110.6 | 15.1 | 111.4 | 269.7 | 108.9 | 20.4 | 324.2 |
| 排放情况 | t/a | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

为了确保基地废水厂的出水水质，基地对已建的一期电镀废水厂进行技术升级，将强化出水的处理效果，确保出水全部能回用于电镀生产中。技术升级后的表处园电镀废水处理厂进水水质要求按照基地达产时水污染物的最高产生浓度进行控制。

3.1.4.3 《中德金属生态城规划环境影响评价报告书》（报批稿）对生态城项目准入要求如下：

一、产业及环保政策准入要求

1、产业政策准入要求

(1) 规划区引入产业类型、规模及布局应基本符合本次规划和环评提出的产业发展要求。

(2) 鼓励国家《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目进入规划区，该类项目列入优先考虑目录；严禁引入《产业结构调整指导目录》中的限制类及淘汰类项目。不得引入涉及《市场准入负面清单》中的禁止类事项，对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合产业政策的要求。

(3) 鼓励清洁生产型企业进入，入园建设项目须采用清洁生产工艺和设备、单位产品能耗、物耗和污染物产生量、入园企业应达到清洁生产国内先进水平，并完成清洁生产水平审核。

(4) 凡违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态建设的建设项目，一律不得进入规划区建设。

2、环保政策准入要求

禁止引进不符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）、《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）、《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）、《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》（粤环发〔2022〕11号）等污染防治、环境保护政策的企业。

二、“三线”管控准入要求

1、规划区引入项目应审查现有已经批复及拟入区项目污染物总量控制指标，对于会导致规划区废水、废气总量控制指标突破污染物排放总量管控限值的项目，禁止引入。

2、禁止引入选址在不符合国土空间规划的项目；禁止引入新增取水量超过规划区可供水资源量。

三、环保基础设施建设准入要求

在规划区因污水管网建设滞后或所依托的污水处理厂处理能力不能满足区域废水处理需求前，不应引入排水量较大的企业。对于暂时无法接入市政污水管网、且废水量较少的项目，生活污水应处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）排入政策法规允许且有环境容量的水域；生产废水应立足于回用，不能回用的，可考虑委外处置，需要外排的，应处理达到行业直接排放标准或广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）后排入政策法规允许且有环境容量的水域。

实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，集中供热管网覆盖完善后，不新建分散燃料锅炉，同时逐步淘汰现状供热锅炉，涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求。

根据以上分析，结合规划协调性分析结论、本次环境影响分析评价结论、规划优化调整建议等，确定规划区生态环境准入清单见表 3.1-6，并且，规划区后续发展中，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目。

表 3.1-6 中德金属生态城规划区总体生态环境准入清单

| 清单类型 | 总体准入要求 |
|--------|--|
| 空间布局约束 | <p>1.引入产业应符合现行有效的《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。</p> <p>2.禁止引入达不到清洁生产国内先进水平的企业，入园企业应按照相关要求完成清洁生产审核；表处园内引入的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I级基准值的要求。</p> <p>3.优先引入无污染或低污染、清洁生产水平高的工业项目，禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电、铅酸蓄电池以及其他严重污染水环境的生产项目。提高准入门槛，不得新建、扩建纳入国家“高污染、高环境风险”产品名录的生产项目。</p> <p>4.在污水管网建设滞后或中德金属生态城综合污水处理厂处理能力不能满足废水处理需求的区域，不得引入废水排放量较大的项目。规划区在纳污水体枫江水水质稳定达标前，应合理控制涉水排放企业规模，优先引入无生产废水或生产废水排放量较小的项目，同时应合理控制涉水排放企业引入规模和时序，应确保与污水处理厂建设时序相对应，尤其严格控制废水排放量较大的企业，确保区域污水得到有效收集和处理。</p> <p>5.实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，集中供热管网覆盖完善后，不新建分散燃料锅炉，同时逐步淘汰现状供热锅炉。</p> <p>6.表处园以外区域禁止新建专业电镀，涉及钝化、酸洗、磷化、电泳等表面处理工序的，应确保项目生产废水排放满足中德金属生态城综合污水处理厂接纳要求的前提下方可引入，含有一类污染物的废水应确保全部回用或者委外处理，不得排入中德金属生态城综合污水处理厂。</p> <p>7.加快南部片区陶瓷园现有陶瓷企业的升级改造，严格限制新、改扩建废水、废气排放量大的陶瓷企业，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。</p> <p>8.北部循环片区新、扩建的市政环卫项目的规模应与规划规模保持一致；危险废物资源利用项目优先服务于中德金属生态城内的产废企业，在处理规模、工艺允许的条件下，服务范围可辐射至园区外其他的区域，项目落地前应重点论证废物种类、规模及处理工艺的合理性，结合国家部署，不得盲目扩大处理规模，并严格按照要求设置防护距离，避免引入环境影响大、邻避效应明显的危废项目。一般工业固体废物资源综合利用项目优先以分选、物理拆解、回收工序为主，其他工艺为辅，合理控制废塑料再加工再生项目。</p> <p>9.北部循环片区内新材料以高端、清洁产业为主；新能源电池生产优先以新能源组件生产为主。</p> <p>10.工业企业禁止选址城镇生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的防护距离，并通过绿化带进行有效隔离，该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标。靠近居民区的产业用地，优先引入无污染或低污染的工业项目。合理控制区内居住用地布局，科学划定工业、生活、生态空间，合理优化规划区内人口规模，避免出现工业和居住混杂的现象，靠近工业用地的居住用地建议以配套工业区住宿功能为主。</p> <p>11.严格按照《广东省水利工程管理条例》的相关要求，不符合《广东省水利工程管理条例》要求的建设活动应主动避让下径巷水库工程管理范围。</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>12.尽快落实东径村搬迁安置方案，与规划区开发建设时序相衔接。</p> <p>13.规划区按照《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》、《揭阳市重金属污染综合防治“十三五”实施方案》的要求，铅蓄电池制造业、电镀行业等为重点防控行业，严格审批排放铅、汞、镉、铬、砷、铜、锌、镍 8 种重金属和持久性有机污染物等重点防控污染物的建设项目，严控“两高一资”涉重金属污染项目上马，且表处园外其他区域新、改扩建重金属排放项目应严格落实重金属总量替代与削减要求，且生态城内不得对外排放含一类污染物或持久性有机污染物的废水。</p> <p>14.按规划用地布局未来退出的工业企业用地，应严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》开展必要的调查、评估和修复工作，符合要求后，方可用于居住、教育教研、办公等第三产业类用地。</p> <p>15.其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府〔2021〕25 号）相关管控要求。</p> |
| <p>污染 物排 放管 控</p> | <p>1.污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求；重点对重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）实施总量控制；在可核查、可监管的基础上，生态城内新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行主要污染物排放总量指标来源确认及总量替代相关规定，加强对现有污染源的整治措施，尽快落实集中供热，腾出部分污染物总量指标；建设项目原则上在揭阳市内取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>2.未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。</p> <p>3.规划区内建设项目废污水原则上应接入集中式污水处理厂进行集中处理、达标排放；受纳水体或受排污影响的水体监控断面不达标的，不得新建、扩建向纳污水体直接排放废水的项目；对于暂时无法接入市政污水管网、且废水量较少的项目，生活污水处理后立足回用，不能回用的，应处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）后排入政策法规允许排放且有环境容量的水域；生产废水应立足于回用，不能回用的，可考虑委外处置，需要外排的，应处理达到行业直接排放标准或广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）后排入政策法规允许排放且有环境容量的水域。</p> <p>4.向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到预处理要求后方可排入市政管网进入污水处理厂；企业生产废水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）、中德金属生态城污水厂接管要求后通过污水管线排入污水处理厂处理；涉及到重金属（非一类污染物）排放的工业废水，需满足上述预处理标准外，园区企业应与污水厂运营单位商定具体的接管标准，确保重金属废水得到有效处理、重金属因子出水浓度能满足排放标准。企业生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、中德金属生态城污水厂接管要求后通过污水管线进入污水处理厂。</p> <p>5.规划区内企业涉重废水中一类污染物应在厂区内回用或委外处理不外排，规划区依托的集中式污水处理设施尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严格值，同时《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复，因此按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准的相应浓度限值。</p> |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>6.根据《揭阳市关于燃气锅炉执行<锅炉大气污染物排放标准>（DB 44/765-2019）特别排放限值的公告》（揭府规〔2022〕1号）要求，规划区内新受理环评的新建燃气锅炉项目自正式发布之日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值，在用燃气锅炉自2024年7月1日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值；规划区集中供热项目生物质燃料锅炉应达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2生物质成型燃料锅炉标准；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，有行业标准或地方排放标准的执行相关行业标准或地方标准，未制订行业排放标准的，根据《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），生态城参照重点区域工业炉窑治理要求执行。</p> <p>7.重点加强涉VOCs排放的工业项目的挥发性有机物的源头替代和无组织排放管控，大力推进低VOCs含量原辅材料替代。工业涂装项目的水性涂料等低排放VOCs含量涂料占总涂料使用量比例应至少不低于50%。产生VOCs的生产车间须配置废气收集净化装置。排放挥发性有机物的车间必须安装废气收集、回收净化装置，收集率应大于80%；使用溶剂型涂料涂装工艺的VOCs去除率达到90%；逐步淘汰单纯活性炭吸附、水喷淋+活性炭吸附等排放状况不稳定的治理技术。</p> <p>8.表处园一、二期电镀废水全部回用，生活污水可接入中德金属生态城污水厂集中处理；主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应控制分别控制在0.96吨/年、18.43吨/年以内；表处园单层电镀规模、电镀废水产生量应控制在本次评价核算总量之内。</p> <p>9.其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府〔2021〕25号）相关管控要求。</p> |
| <p>环境 风险 防控</p> | <p>1.制定园区环境风险事故防范和应急预案。完善区域—园区—工业企业多级联动环境突发事件应急预案，建立预防、应急响应机制和后评估机制，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.排放工业废水的企业原则上应设置事故应急池，避免事故排放时废水未经处理直接进入市政管网；采取有效的防渗措施，防治污染物污染地下水或土壤。</p> <p>3.污水处理厂应采取有效措施，设置事故应急池，防止事故废水直接排入水体；完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管；园区内规划新建的事故应急池应与污水厂、收集管网等污水设施同步推进、尽快落实。</p> <p>4.表处园内电镀废水结晶盐应尽快明确其管理属性，若属危险废物，将组织从速规范妥善处理处置，并依此强化结晶盐的贮存、利用处置等环境管理，避免对区域环境产生二次污染；结晶盐未妥善处理前，表处园内不得新建产生电镀废水、改建和扩建新增电镀废水的项目。</p> <p>5.其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府〔2021〕25号）相关管控要求。</p> |
| <p>资源 开发 利用 要求</p> | <p>1.尽快推进集中供热，大力推广天然气、电能等清洁能源，涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求，现有及规划新建的生物质燃料设施排放标准应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表2生物质成型燃料锅炉标准，燃料类型应按照《高污染燃料目录》及高污染燃料禁燃区的管控要求，不得涉及工业固废。</p> <p>2.新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国内先进水平、用能设备达到一级能效标准。</p> <p>3.其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府〔2021〕25号）相关管控要求。</p> |

3.1.5 污染物排放的总量控制

3.1.5.1 基地跟踪环评及批复对基地污染物排放的总量控制

根据《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》及《广东省环境保护厅关于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（粤环审[2017]70号）要求，基地的污染物排放总量控制情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）污染物排放总量控制

| 水污染物 | | 总量控制(t/a) | 总量管控目标 |
|---------|-----------------|-----------|---|
| 生产废水 | 废水量 | 0 | 控制电镀内生产废水的产生量不超过 11000m ³ /d，生产废水处理全部回用，减少枫江的水污染物排放量，促进枫江及区域水环境改善。 |
| | COD | 0 | |
| | 石油类 | 0 | |
| | 六价铬 | 0 | |
| | 镍 | 0 | |
| 大气污染物 | | 总量控制(t/a) | 总量管控目标 |
| 工艺废气 | 氯化氢 | 0.8 | 严格控制电镀区的废气排放量，保护基地所在区域，尤其是南部玉滘镇的环境空气质量，并使其功能区质量不下降。 |
| | 粉尘 | 0.91 | |
| | TVOC | 1.72 | |
| | 氮氧化物 | 1.94 | |
| 天然气燃烧废气 | SO ₂ | 0.96 | |
| | NO _x | 18.43 | |
| | 烟尘 | 2.30 | |
| 固体废物 | | 总量控制(t/a) | 总量管控目标 |
| 固体废物 | 危险废物 | 23711 | 基地内部尽量做到资源综合利用，减少危险废物的产生量；产生的危险废物做到全部合理处理处置不排放，保护和改善区域生态环境。 |

3.1.5.1 中德金属生态城规划环评及批复对污染物排放的总量控制

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》及《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书的审查意见>的函》（粤环审[2023]200号）要求，生态城的污染物排放总量控制情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 中德金属生态城污染物排放总量控制

| 要素 | 污染物 | 规划近期 | 规划远期 | 总量管控目标 | |
|-------|-----------|-----------------------|---------|---------|--------------------------|
| 水污染物 | 总排放指标管控目标 | 废水排放量 (t/a) | 2203463 | 2958386 | 尽可能削减水污染物排放量，减轻对地表水体的影响。 |
| | | 废水排放量 (t/d) | 6345 | 8453 | |
| | | COD (t/a) | 66.104 | 88.752 | |
| | | 氨氮 (t/a) | 3.305 | 4.438 | |
| | | 总磷 (t/a) | 0.441 | 0.592 | |
| 大气污染物 | 总排放指标管控目标 | SO ₂ (t/a) | 373.410 | 374.966 | 加强工业生产废气治理，减少废气排放量。 |
| | | NO _x (t/a) | 806.633 | 823.505 | |
| | | 颗粒物 (t/a) | 200.556 | 209.155 | |
| | | VOCs (t/a) | 93.546 | 141.372 | |

| | | | | | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|---------|---------|--|
| 天然气 燃烧 废气 | 其中新增 排放 指标管 控目标 | SO ₂ (t/a) | 207.558 | 209.176 | |
| | | NO _x (t/a) | 478.535 | 494.575 | |
| | | 颗粒物 (t/a) | 120.077 | 129.048 | |
| | | VOCs (t/a) | 81.438 | 129.264 | |

注：现有污染源通过整治腾出的排放指标可作为额外新增排放指标控制量用于后续新改扩建项目。本表中统计的颗粒物和VOCs包括了有组织和无组织的排放量。

3.1.6 中德金属生态城实施现状

3.1.6.1 土地资源利用及功能布局现状

目前，中德金属生态城已审查区域开发建设已初具规模，表处园一期项目已入驻34家电镀企业且电镀污水站、配套设施已运行投产。根据调查核实，已审查区域内现状已开发用地面积约95.55ha，占已审查区域总面积的62.7%，还有约27%土地为平整等待建设用地，已审查区域土地利用现状见图3.1-9。现状土地利用及功能布局主要如下：

1、现状已开发工业用地面积为46.76ha（包括二类工业用地20.76ha，三类工业用地26ha），约占已审查区域总面积的30.7%。三类工业用地集中在中德大道以北的表处园一、二期内，现状表处园一期已基本开发完毕，建成11栋标准电镀厂房，现状引入了34家电镀企业，约剩20%厂房剩余；二类工业用主要分布中德合作创新基地一期（A区、B区）与原二期中德合作创新基地二期（C区）在建区域，目前中德合作创新基地一期（A区、B区）已入驻了部分企业，原二期中德合作创新基地二期（C区）为在建的巨轮工业4.0基地二期项目。

2、居住用地要分布在规划区东南角的职工之家，中德大道以南、横三路之间的区域，现状开发面积约为3.75ha，占已审查区域总面积的2.46%，为中德金属生态城的生活配套区。

3、商业服务业用地主要分布在中德大道以南区域，现状已基本建成商业商务服务中心，面积为11.83ha，占已审查区域总面积的8.8%。

4、现状绿地与水域系统主要分布于中德大道、横二路、横三路两侧，绿地类型包括防护绿地、道路绿地及公园广场绿地、水域等，绿地与水域面积约为12.77ha，占已审查区域总面积的9.7%。

5、平整等待建设用地面积为42ha，占已审查区域总面积的27.57%，主要集中于表处园二期北侧、中德合作创新基地一期（A区、B区）东、西侧。

根据以上分析，总体来说，已审查区域已开发或拟开发用地面积较大，正

处于快速建设和发展阶段，大部分土地已经开发利用，仅存在两处平整用地待开发。

从功能布局上，已审查区域已初步建设并形成了以商业服务中心、表处园、普通厂区、生活配套区等为主的功能分区，总体布局基本按照原规划执行。

表 3.1-9 中德金属生态城土地利用现状平衡表

| 用地类别 | 土地利用性质 | 跟踪评价土地利用规划 | | 开发利用现状 | |
|-------|-----------|------------|---------|---------|---------|
| | | 面积 (ha) | 占总用地比例 | 面积 (ha) | 占总用地比例 |
| R | 居住用地 | 3.62 | 2.40% | 3.75 | 2.46% |
| B | 商业服务业用地 | 17.42 | 11.40% | 11.83 | 7.77% |
| M2 | 二类工业用地 | 18.42 | 12.10% | 20.76 | 13.63% |
| M3 | 三类工业用地 | 49.69 | 32.60% | 26 | 17.07% |
| U | 公用设施用地 | 1 | 0.70% | / | / |
| W | 物流仓储用地 | 1.34 | 0.90% | 0.88 | 0.58% |
| G、E1 | 绿地及水域 | 23.4 | 15.40% | 14.77 | 9.70% |
| S | 道路与交通设施用地 | 37.43 | 24.60% | 32.33 | 21.23% |
| E7 | 平整等待建设用地 | / | / | 42 | 27.57% |
| 总用地面积 | | 152.32 | 100.00% | 152.32 | 100.00% |

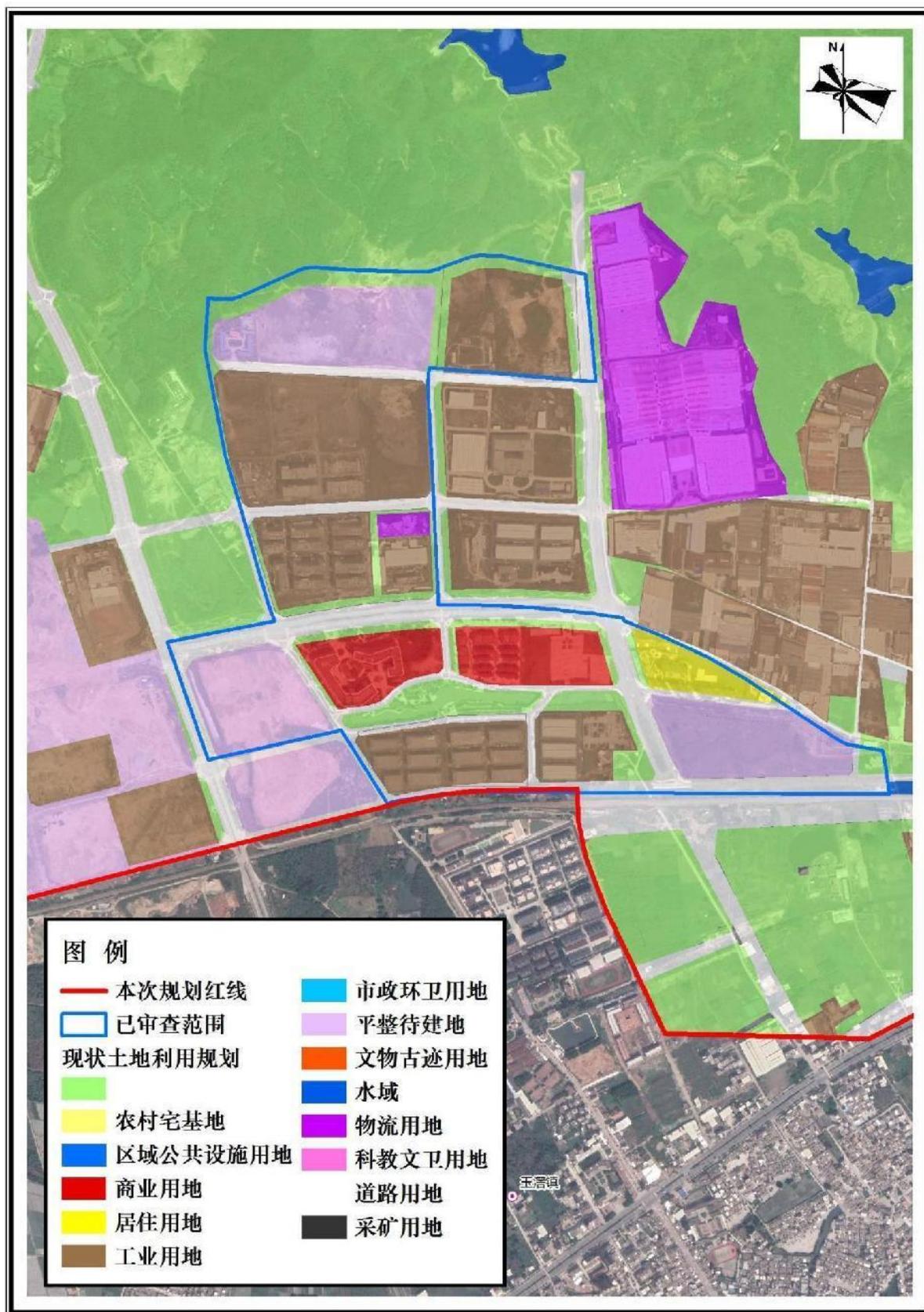


图 3.1-10 中德金属生态城规划范围内土地利用现状图



图 3.1-11 生态城现状产业布局分布情况

3.1.6.2 人口规模现状

中德金属生态城已审查区域内现状人口主要为表处园、中德合作区创新基地（包括一期 A、B 区，二期 A 区）内工业企业职工，以及五大中心和商业商务区 内服务业人员，经统计，现状总人口合计约 3400 人，目前职工之家已建成，常住人口约 1000 人，现状人口大多为通勤人口，居住在中德金属生态城周边。

3.1.6.3 基础设施建设情况

1、道路交通设施

中德金属生态城已审查区域目前主要道路包括中德大道，珠江大道，横二、三、四路，纵三路等。其中，中德大道、珠江大道为主干道，红线宽度60m，为对外联系的主要交通性干路；横二、三、四路、纵三路为支路，红线宽度20m，主要采用沥青混凝土结构，各纵—横路横贯于各功能片区之间，便于加强各片区之间的联系。

总体布局上，中德金属生态城已审查区域内道路基础设施的建设与现状已建区域衔接较好，基本上均做到道路通畅、有路可达。

2、供水设施

中德金属生态城已审查区域现状由揭东自来水厂供水，供水管网从西面道路上接入市政给水管网，给水主管沿主干路及次干路上布置成呈环状供水，敷设的管径为DN300~DN500，给水主管集中在珠江大道、莱茵大道之间的区域。

揭东自来水厂设计供水规模为8.0万m³/d，实际供水规模为10.0万m³/d，供水潜力为2.0万m³/d，水源地为翁内水库、双坑水库以及水吼水库，水质良好，水资源相对较丰富，可满足规划区的用水要求。据调查，揭东自来水厂目前调配给生态城的供水规模为1.0万m³/d，将来根据发展需水情况，可再额外调配2.0万m³/d供水规模，基本可满足金属生态城已审查区域的用水需求。但是，随着中德金属生态城的发展，揭东自来水厂的现有供水能力将无法完全满足规划区的用水需求。

3、污水设施

（1）区域污水处理设施

1) 玉滘镇污水厂

根据粤环审〔2014〕345 号、粤环审〔2017〕70 号文批复的原排水方案，

中德金属生态城已审查区域的生活污水经生态城预处理后，通过生活污水管网收集排入玉滘镇生活污水处理厂进一步处理达标后排放，玉滘镇生活污水处理厂选址位于玉滘镇凤美村园尾社，项目总占地面积约20001m²，厂区绿化面积6667m²，总投资6900万元，原设计的服务范围主要为中德金属生态城和玉滘镇，设计处理规模为3万m³/d，采用A/A/O微曝氧化沟处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18981-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准较严者，尾水经处理达标后排入枫江。目前，玉滘镇污水厂已建成投产，一期处理规模5000m³/d，但是由于该污水厂距离园区较远，而区域的污水管网尚不完善（见图3.1-12），因此玉滘镇污水厂主要收集污水厂周边生活污水。目前中德金属生态城污水管网主要集中在珠江大道、莱茵大道两侧、沿着生态城南部边界分布的区域，管网暂无法接入玉滘镇污水厂，因此中德金属生态城现状各类废水自行处理后就近排放，进入到南部河涌后最终汇入枫江。从区域纳污条件来看，园区有必要自建污水处理厂处理园区所产生的废水。

2) 园区拟建综合污水厂

在生态城南片区设置中德金属生态城综合污水处理厂，该污水处理厂规划时限内设计规模为1.0万m³/d，用地面积为6.0公顷，用于收集生态城内全部的生活污水及除已审查区域生产废水外的生产废水，尾水经过深度处理后排至枫江，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严格值，同时《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》于2021年9月经揭阳市政府批复，因此按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准的相应浓度限值。

3) 电镀废水处理设施

中德金属生态城已审查区域内现状生产废水主要来自表处园内电镀企业。据调查，表处园一期现状已建成5000t/d电镀废水零排放项目。该污水处理设施占地面积8892m²，建筑面积为6628.49m²，总投资10178.24万元，设计日处理电镀生产废水5000t，采用“A/O/MBR+反渗透”深度处理工艺，并通过循环利用系统，实现电镀生产废水零排放。同时，表处园已建成处理规模400吨/天的高浓废

水处理车间，用于对电镀项目回收槽产生的高浓度废水进行处理。综上，表处园内现状电镀废水均经电镀污水处理站处理后全部回用，不外排。

电镀废水收集管网方面，表处园各电镀厂房每层按照不同废水种类设置10条管道（8个废水管道及2条备用管道），以每栋楼为单位汇总为11条主管道最终汇合到干线管道输送至电镀废水处理区。电镀废水经处理后，通过回用管网回用于电镀生产企业的电镀槽补充水或电镀清洗水。表处园电镀废水收集与回用管网见图3.1-14、图3.1-15。

生产废水处理应急方面，表处园内一期电镀污水处理站南部区域针对不同废水设置了不同的事故应急池，合计约15000m³/d，分别为前处理废水、综合废水、含镍废水、含氰废水、含锌废水、含铬废水、混排废水、综合废水、络合废水事故应急缓冲池。

表 3.1-10 表处园已建事故应急池规格

| 事故应急池 | 名称 | 容积大小 (m) | 体积 (m ³) |
|------------|-------|----------------|----------------------|
| 表处园已建事故应急池 | 前处理废水 | 38.8×18×3.74 | 2619 |
| | 含镍废水 | 36×19.3×3.74 | 2650 |
| | 含锌废水 | 34×22×3.74 | 2830 |
| | 含铬废水 | 31.8×20.5×3.74 | 2378 |
| | 综合废水 | 25.3×18×3.74 | 1703 |
| | 混排废水 | 28.2×16×3.74 | 1678 |
| | 含氰废水 | 26.5×8×3.74 | 793 |
| | 络合废水 | 22.8×7×3.74 | 597 |

电镀废水零排放项目可以全部接纳和处理现有电镀废水，并将处理后尾水回用至电镀企业，可做到生产废水全部回用、不外排。

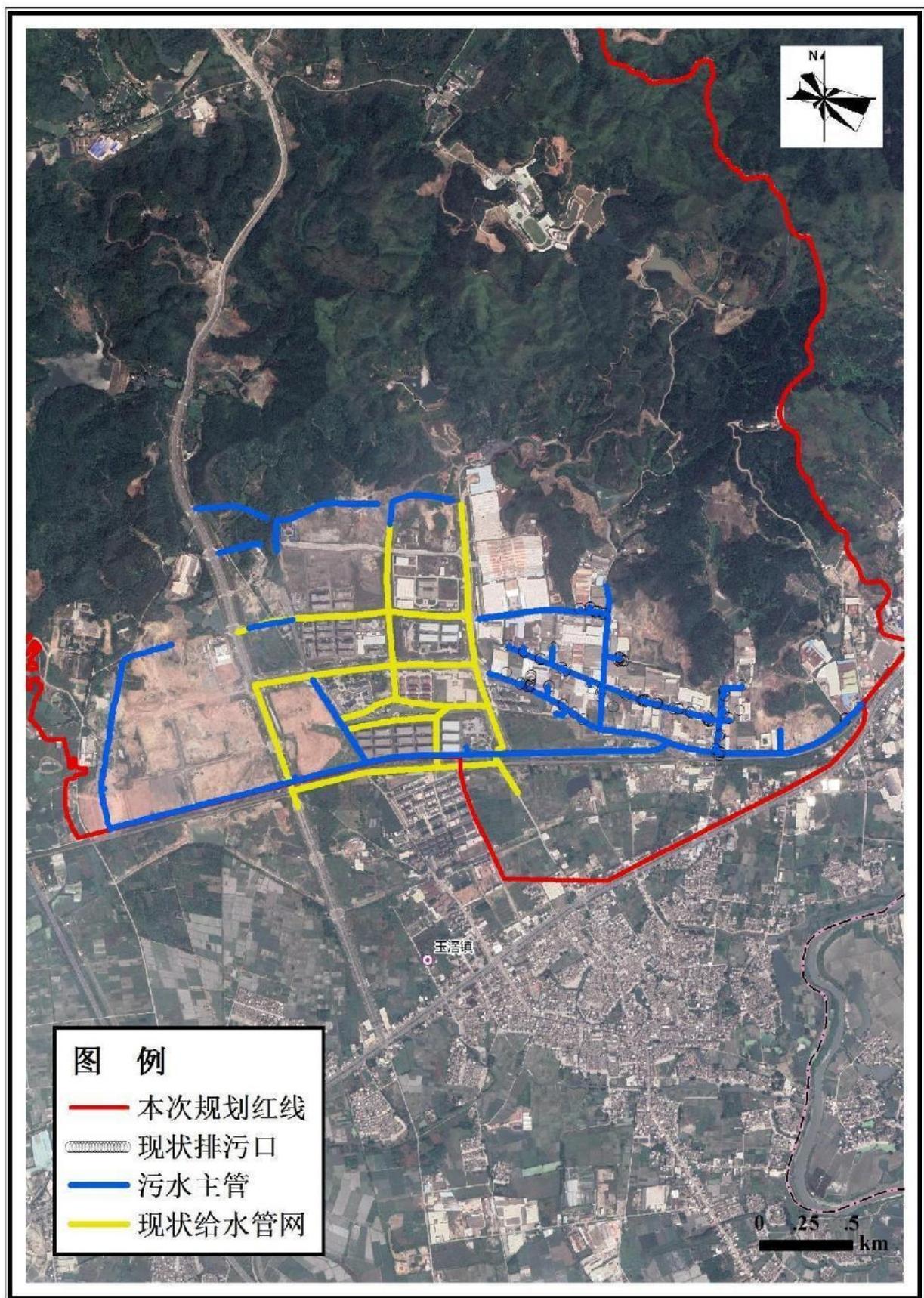


图 3.1-12 中德金属生态城区内现状给水、污水管网及现状排污口分布图

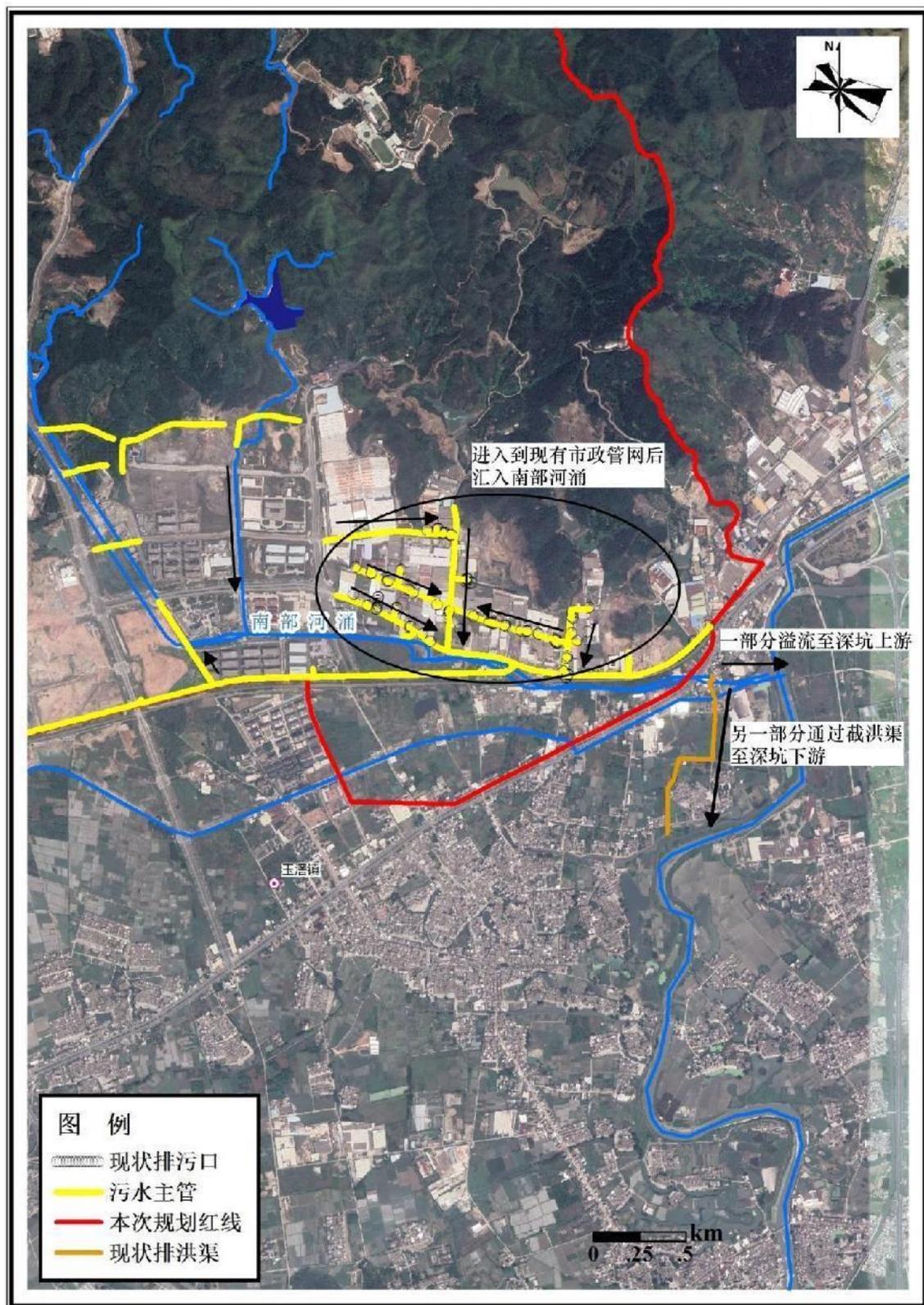


图 3.1-13 中德金属生态城东南部区域现状排水去向

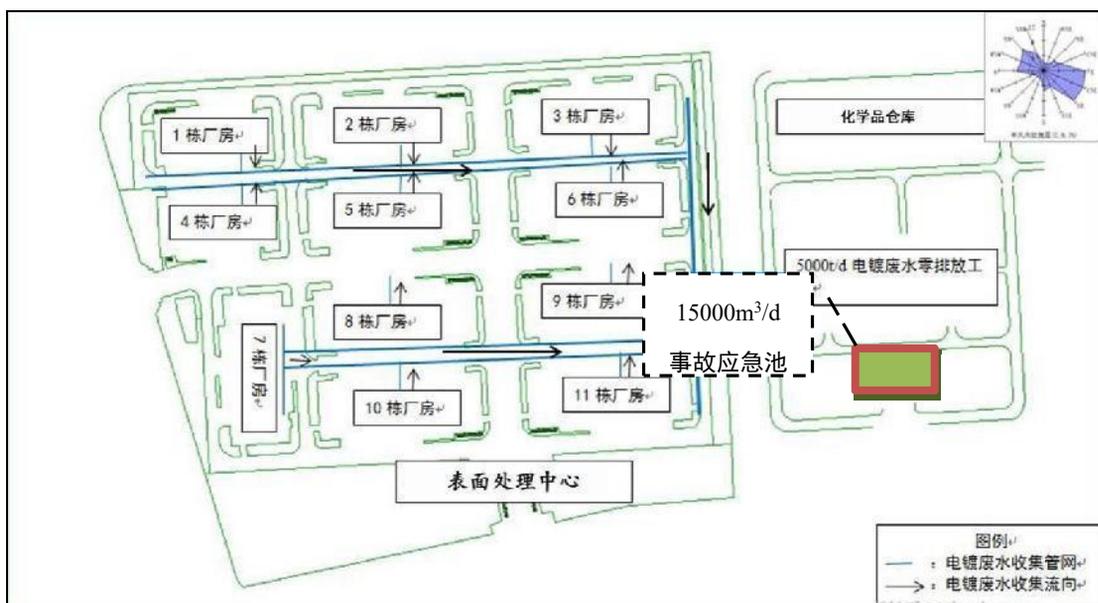


图 3.1-14 表处园电镀废水收集管网图

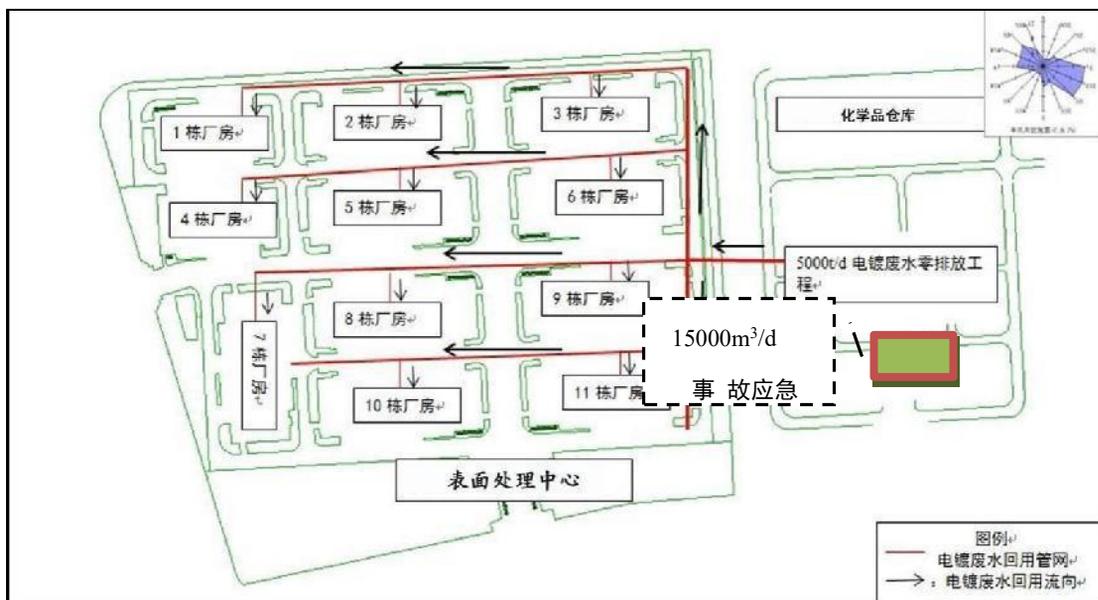


图 3.1-15 表处园电镀废水回用管网图

4、雨水设施

根据现状调查，中德金属生态城内已建成雨水管网，并以南部的河涌作为雨水的受纳水体。雨水系统主要采用管道及雨水箱涵进行收集，各雨水支管沿途收集地块的雨水汇入雨水主管后直接排往就近河涌，雨水支管管径为d800~d1200，雨水主管管径为d1500~d2000。

5、供电设施

中德金属生态城已审查区域内现有两回500千伏架空线路，一回220千伏架空线路，两回110千伏架空线路，南侧有现状110千伏官硕变电站1座，主变容量

为1×50兆伏安。中德金属生态城南侧有1回现状220千伏线路穿越该区，由现状220千伏揭阳变电站至现状220千伏岗华变电站。本区域10千伏电源由区外南侧现状110千伏官硕变电站提供，区内用电主要来自区外南侧的110千伏官硕站。

6、燃气供应设施

目前，中德金属生态城天然气设施正在逐步基本完善，根据调查，在表处园西北部现状有一座中海油的玉滘LNG卫星场站，供气规模为2万吨/年（约为2780万标准立方米/年），用地面积3.24ha。中德金属生态城内现状燃气气源以天然气为主，液化石油气为辅，近期天然气来自玉滘LNG卫星场站，液化石油气来自于揭东区港华液化气有限公司，由玉滘LNG卫星站出站的燃气中压管道沿着道路敷设至各燃气用地，中德金属生态城内现状主要以天然气为主。



图 3.1-16 中德金属生态城现状燃气管道分布图

7、供热设施

目前中德金属生态城已审查区域用热主要来自表处园电镀企业，目前尚未实施集中供热，各企业实行分散供热，现有企业主要利用的能源为天然气和电，不涉及煤等高污染燃料的使用，经调查，使用天然气企业主要为表处园电镀企业的电镀生产线部分槽缸需要加热控温，部分电镀企业独立设置了蒸汽加热炉，部分企业依托紧邻企业热风量加热生产线；除表处园外，区域其他企业现有7家投产运行，能耗主要为电能。

3.1.6.4 环境风险防控措施

1、发展至今环境风险事故及发生原因

根据中德金属生态城统计资料和环境管理部门确认，中德金属生态城建设以来在表处园发生过一次重大污染事故，即在 2018 年 11 月 21 日，广东省生态环境厅联合揭阳市环境保护局、揭东区环境保护局对揭阳市表面处理生态工业园有限公司进行检查。检查时该公司生产正常，水污染物处理设施正在运行。现场检查发现该公司污水处理车间内 MBR 产水池有生产废水溢流至雨水沟后排入雨水管网雨水收集井内，广东省环境监测中心监测人员现场对厂区管网排口（21#，位于厂区东侧路面上的长方形雨水收集井内）、雨水沟排口（22#，位于厂区东侧路面地下雨水沟沙井）等进行采样。经监测，厂区管网排口水样监测结果总铜 1.33mg/L（排放标准为 0.5mg/L）、总镍 0.632mg/L（排放标准为 0.5mg/L）、总锌 1.44mg/L（排放标准为 1.0mg/L），分别超过广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值 1.66 倍、0.264 倍、0.44 倍，雨水沟排口水样监测结果总铜 1.38mg/L、总镍 0.662mg/L、总锌 1.46mg/L，分别超过广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值 1.76 倍、0.324 倍、0.46 倍。经初步调查，该公司在未取得废水排放许可的情况下，自 2018 年 8 月以来，通过将生产废水溢流至雨水沟以逃避监管的方式将已经过物化处理的生产废水经雨水沟排入雨水管网后外排至污水处理车间东侧明渠，最终流入枫江支流。以上事实，有《广东省生态环境厅现场检查笔录》、《揭阳市揭东区环境保护局调查询问笔录》、现场照片及监测报告等证据为凭。生态环境部门已经根据相关法律法规对上述事件相关企业和人员进行了严肃处理。表处园在此次事件后，认真吸取教训、

大力进行整顿，至今未发生其它环境事件。其他区域未发生过重大污染事故，根据对部分企业的环境风险防范措施与应急预案的调查分析可知，即使发生环境风险事故均可得到及时妥善处理。

2、表处园环境风险防控措施

（一）突发环境事件应急预案

揭阳市表面处理生态工业园有限公司于 2022 年 6 月 2 日完成了突发环境事件应急预案备案工作，主要针对污水处理站、火灾、危险化学品泄漏等内容作了风险应急预案，有效避免或降低上述风险事故对周边环境的影响。

（1）污水处理站事故

1) 生产过程中的危险预防措施：

①污水处理厂进出水水质执行定期监测制度，了解水厂进出水水质情况，防止污水水质、水量波动影响水厂正常运行，及时合理的调节运行工况，严禁长时间超负荷运行。

②确保厂区管网流渠畅通。

2) 管理及操作环节危险预防措施

①建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程。

②各生产、经营、储存单元，配备专职安全生产管理人员；各生产单元的主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，合格后方可任职。

③对工作人员应进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产资质，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程。

④得知停电计划或发现临时停电时，应急小组应及时向当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时与供电部门及当地环保部门联系。

如属于计划停电，应保持停电信息与各污水泵站进行沟通，停电前，开启排水设备将管道内污水降至最低水平，以充分利用管网容积储水，送电后，立即开启水泵，通知泵站进水，恢复生产，同时，根据停电时间的长短及污水厂提升泵池、管网情况确定能够容纳停电期间入厂的污水。如临时停电，当班人员要立即排查停电原因，并向应急领导小组汇报，待事故排除后再将污水重新提升至污水处理厂。

⑤当出现设备故障及大修而无备用设备或备用设备无法启用等情况时，要及时与应急领导小组联系，确定大修时间，采取相关措施在大修期间存放污水，防止外排。污水临时存放在提升泵池内，待事故排除后，再将污水重新提升至污水处理厂。同时，根据大修时间的长短及污水厂泵池容量确定能否容纳大修期间入厂的污水，如若不能则及时通知环保部门，提高排入污水处理厂企业的排放标准，确保达标排放。

⑥安排至少 2 人/班，24 小时巡查，检查排洪、排水设施有无淤堵、坍塌、结构变形，污水处理厂构筑物是否出现泄漏、塌陷，检查排渗设施是否运行正常。

⑦密切关注气象变化，加强对汛期进厂污水的监控，做好各项应急准备工作。汛期前，应对污水处理厂设施进行一次全面检查，消除事故隐患；雨季期间，加强对设施的日常检查，同时与气象部门保持经常联系，及时掌握气象信息；事故可能发生时，通过预先确定的报警方法及早采取措施。

3) 其他危险环节预防措施

①为防止突然停电时给企业造成突发事件，企业应配备双电源或必要的临时发电装置（柴油发电机）；

②各生产单元应配置应急照明装置。

(2) 火灾事故

1) 建立健全的安全生产责任制，健全安全生产组织机构，确保安全生产投入；认真落实安全检查制度，加强安全生产检查；

2) 完善各项安全管理制度和安全操作规程，加强对员工的安全教育和培训；

3) 实行动火作业许可制度，严禁违规动火；

4) 不断完善事件应急预案，加强预案演练工作；

5) 加强设备维护保养管理，机泵设备转动部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；

6) 制定科学的安全用电规程，要求所有电气安装、维护作业必须由持证电工实施，加强电气设施的专项安全检查，防止短路或触电事故；

7) 加强对安全设施、设备检测检验工作。对消防器材和安全设施应定期进行检查，使其保持良好状态；

8) 严格仓库的安全管理，掌握木材的危险特性，容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品，必须分间、分库储存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。

9) 车间和仓库应按相关标准和规范配齐消防设施和急救器材，消防设施和急救器材应落实管理责任人。急救器材配置应包括防毒口罩、防毒面具、急救药品、急救药箱等。

(3) 突发危险化学品泄漏

进入预警状态后，污水处理厂根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给园区管委会，管委会相关部门及污水处理厂各部门应当迅速采取以下措施：

1) 立即启动相应事件的应急预案。

2) 按照环境事件发布预警的等级，向全厂以及附近居民发布预警等级。

一级预警：现场人员报告值班调度，调度核实情况后立即报告厂领导，厂应急指挥中心依据现场情况决定是否通知相关机构协助应急救援。若可能发生的环境事件严重，应当及时向园区、市政府部门报告，由园区、市领导决定后发布预警等级。

二级预警：现场人员或调度向安全或环保部门报告，由安全或环保部门负责上报事故情况，厂应急指挥中心宣布启动预案。

三级预警：现场人员立即报告班组长并通知安全或环保部门，班组长视现场情况组织现场处置，安全或环保部门视情况协调相关应急救援队进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。

3) 转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

4) 指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

5) 针对突发环境事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

6) 调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

(二) 消防废水方案及事故应急池设置情况

根据 2022 年 7 月专家评审意见的相关要求，为避免消防废水对周边环境造成较大的环境影响，表处园针对火灾等消防事故时产生的消防废水的防范措施进行了进一步的改进，即对表处园消防雨水管出水口均建设了观察井、设置闸板阀并配备泵，在发生事故时可将闸板阀关闭并通过泵浦将废水回抽，避免消防废水未经收集、处理后进入雨水管网，从而对下游水体水质、水生态造成较大的影响，具体设置、分布情况见图 3.1-17、图 3.1-18。

关于事故应急池，表处园一期已建成了一座 15000m³ 的事故应急缓冲池，能有效保障当污水处理站发生事故时，未经处理的废水可通过收集进入到该事故应急池应急处理。

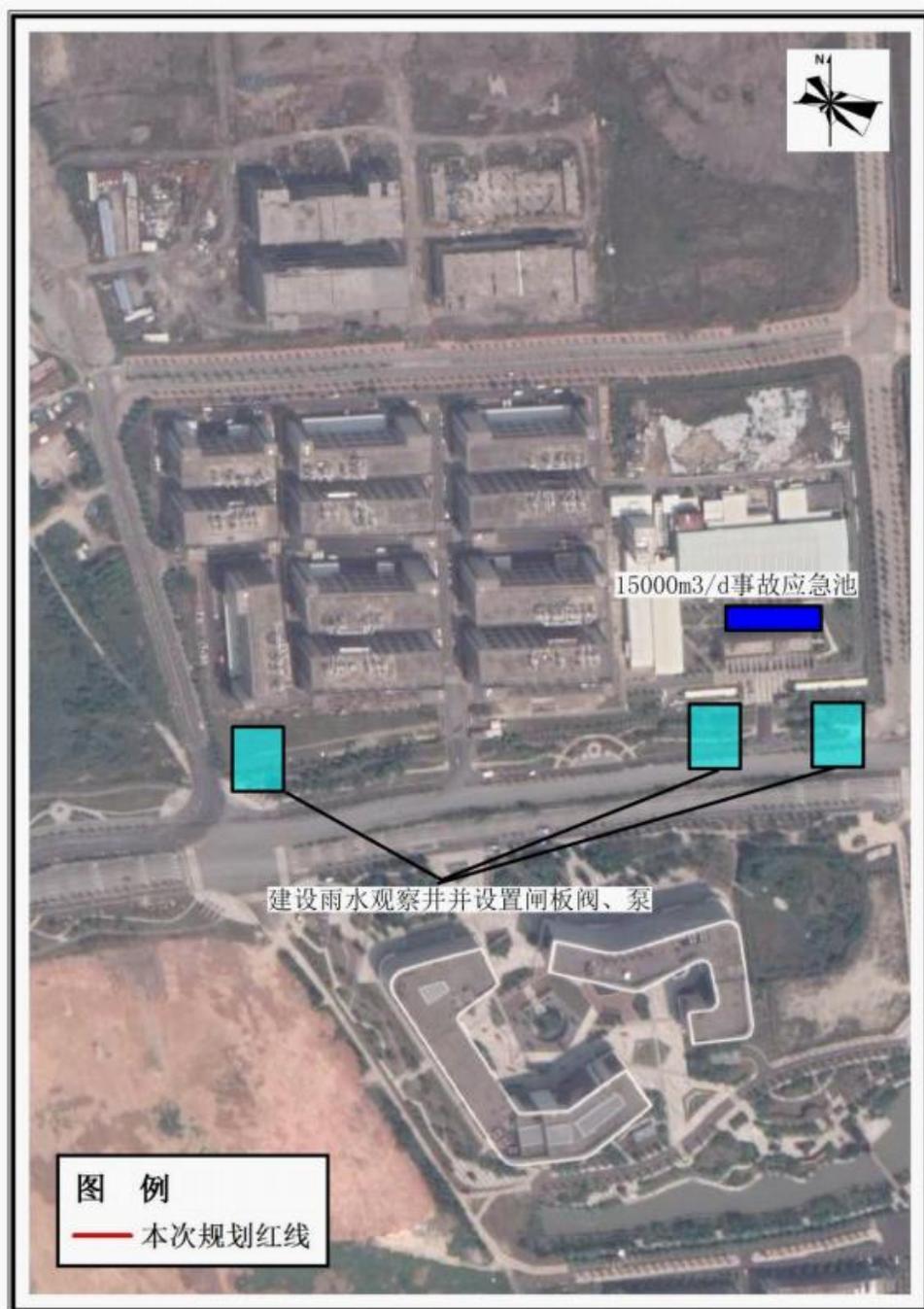


图 3.1-16 表处园雨水管道风险防控改造情况示意图



图 3.1-17 表处园雨水管道风险防控改造图

3、典型企业环境风险防控措施

表处园各企业生产运营中基本建立了较为完善的环境风险防范措施，并落实了各项应急措施，加强环境风险管理，定期组织应急演练，基本上可有效防范环境风险。

(1) 建筑安全防范措施

厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。在建筑设计上在生产车间、装置区四周均设环形消防车道。车间内部按《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)要求设置疏散口及划分防火分区。

(2) 废水收集应急池及槽液收集池设置

除表处园外，已审查区域其他区域的企业无生产废水产生，金属制品和日用塑料制品制造生产过程冷却水循环使用，不外排等。

目前表处园内电镀企业各类生产废水集水系统均安装自动检测仪并设置报警设备和自动阀门，每隔 100m 管沟设置集水井和观察口，便于检查废水泄漏情况和收集渗漏废水，污水处理中心还设置了 15000m³ 的事故应急池，事故废水通过污水输送管网沿线设置的集水井及事故池进行收集储存。

(3) 化学品储存防范措施

表处园于一期电镀污水站后方设置了专门的化学品仓库，用于储存化学品原料，化学品由专门厂家供应。在贮存和使用危险化学品的过程中，严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

(4) 自动控制设计安全防范措施

控制系统选用先进成熟的分散型控制系统(DCS)进行集中监视、控制和管理，关键设备的温度、压力、流量及液位等主要参数设置超限报警信号。并根据工艺要求及装置安全等级设置紧急停车及安全连锁系统。

(5) 工艺设计安全防范措施

1) 采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，确保生产的本质安全，考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。

2) 对于易燃、易爆物料，在密闭条件下进行操作，设备以及管线之间的连接处均采取相应的密封措施，防止介质泄漏。

3) 可燃气体的金属管道除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接。

4) 有毒有害物料的加工、储存、输送过程均采用密闭的方式，密闭采样，避免操作人员的直接接触，减少对人员的危害。

5) 压力容器和压力管道严格按《钢制压力容器》、《钢制管壳式换热器》、《压力容器安全技术监察规程》等有关标准、规范、规定进行设计。

6) 所有用电设备正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备(塔、容器等)均设置可靠接地,各单元内工作接地、保护接地、防雷、防静电接地共用一套接地系统。

7) 在选材上考虑防腐措施,根据腐蚀部位及腐蚀形式的不同,分别选择相适宜的耐腐蚀金属材料。

3.1.6.5 企业进驻情况

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》,中德金属生态城表处园内的大部分电镀企业已建成并投入生产,主要集中在表处园一期,表处园二期尚在建设初期,目前无企业入驻,故本小节重点关注表处园及其厂区内电镀企业建设、管理情况。

中德金属生态城表处园即为揭阳市电镀定点基地电镀区一、二期,表处园一期现状已经建成11栋标准电镀厂房,每栋电镀厂房四层,共有44个车间。经统计,表处园一期成立以来,共引入40家电镀企业和1家退镀企业,电镀规模合计29.905万平方米/日,其中5家电镀企业已关停,2家电镀企业合并为1家,则目前在营企业共34家电镀企业和1家退镀企业。据调查,目前计划将3栋3层、3栋4层企业合并并改建,4栋1层、10栋3层企业合并并改建,9栋2层、11栋4层分别计划引进新电镀企业。表处园一期计划的电镀规模合计26.845万平方米/日,满足《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书的审查意见>的函》粤环审(2023)200号)规划电镀规模67.78万平方米旧的要求。

生态城表处园一期项目电镀区引进的企业基本情况见表3.1-11。

表 3.1-11 生态城表处园一期项目电镀区引进的企业基本情况

| 序号 | 位置 | 公司名称 | 电镀生产线 | 镀种 | 已批电镀规模 (m ² /d) | 计划电镀规模 (m ² /d) | 排污许可证 | 备注 |
|----|---------|-------------------|---|----------|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------|
| 1 | 1 栋 1 层 | 揭阳市鑫辉环保金属表面处理有限公司 | 3 条龙门滚镀线 | 镀镍 (铜底镍) | 4500 | 4500 | 91445200MA4UJ3EG33001P | |
| 2 | 1 栋 2 层 | 揭阳市和扬表面处理有限公司 | 2 条镀锌线 | 锌 | 4800 | 4800 | 91445200325163879K001P | |
| 3 | 1 栋 3 层 | 揭阳市美固金属表面处理有限公司 | 1 条挂镀碱锌, 1 条滚镀碱锌 | 锌 | 4800 | 4800 | 91445200334756174M001P | |
| 4 | 1 栋 4 层 | 揭阳市桂顺金属贸易有限公司 | 5 条镀铜单头线, 14 条镀铜双头线 | 铜 | 4700 | 4700 | 9144520031489078X8001P | |
| 5 | 2 栋 1 层 | 揭阳市贤盛业金属表面处理有限公司 | 1 条镀锌垂直线、1 条镀镍滚镀线、1 条龙门滚镀线、1 条龙门滚镀线、1 条爬坡生产线、1 条爬坡生产线 | 镍、锌、铜 | 5600 | 5600 | 91445221MABRF14289001P | |
| | 2 栋 2 层 | | | | | | | |
| 6 | 2 栋 3 层 | 揭阳市鑫晟利金属表面处理有限公司 | 1 条挂镀铜镍铬线, 1 条滚镀铜镍铬线 | 铜、镍、铬 | 7100 | 7100 | 91445200338187466K001P | |
| 7 | 2 栋 4 层 | 揭阳市揭东正腾金属表面处理有限公司 | 1 条滚镀镍线 | 镍 | 7100 | 7100 | 91445203345331737J001P | |
| 8 | 3 栋 1 层 | 揭阳市美源金属表面处理有限公司 | 2 条镀碱锌线 2 条滚镀镍线 | 镍、锌 | 14200 | 14200 | 91445200MA4UH22H1T001P | |
| | 3 栋 2 层 | | | | | | | |
| 9 | 3 栋 3 层 | 揭阳市双健金属表面处理有限公司 | 1 条滚镀镍线 | 镍 | 1200 | 8300 | 91445200334755219D001P | 拟合并, 并进行改建 |
| 10 | 3 栋 4 层 | 揭阳市鹏盛金属表面处理有限公司 | 2 条挂镀碱锌线 | 锌 | 7100 | | 91445200MA4UHTWU29001P | |
| 11 | 4 栋 1 层 | 揭阳市聚泰金属表面处理有限公司 | 3 条滚镀镍线 | 镍 | 5800 | 5800 | 91445221MAC38U3H5W001P | 拟进行改建 |
| 12 | 4 栋 2 层 | 揭阳市益晟达金属表面处理有限公司 | 1 条滚镀镍线, 1 条滚镀铜镍铬线 | 铜、镍、铬 | 5800 | 5800 | 914452003381869228001P | |
| 13 | 4 栋 4 层 | 揭阳市金吉马金属表面处理有限公司 | 3 条滚镀酸锌线 | 锌 | 5800 | 5800 | 914452003349039472001P | |
| 14 | 5 栋 1 层 | 揭阳市泰润金属表面处理有限公司 | 3 条滚镀镍线 | 镍 | 8000 | 8000 | 914452003347472787001P | |
| 15 | 5 栋 2 层 | 揭阳市金诺利金属表面处理有限公司 | 2 条挂镀碱锌线 | 锌 | 8000 | 8000 | 91445200325200705Q001P | |
| 16 | 5 栋 3 层 | 揭阳市东立群金属表面处理有限公司 | 3 条滚镀酸锌线 | 锌 | 8000 | 8000 | 91445200325201177B001P | |
| 17 | 5 栋 4 层 | 揭阳市揭东高韩金属表面处理有限公司 | 1 条挂镀铜镍铬线 | 铜、镍、铬 | 8000 | 8000 | 91445203345331606N001P | |
| 18 | 6 栋 1 层 | 揭阳市雅利莱金属表面处理有限公司 | 2 条滚镀镍线, 1 条铜镍线 | 镍、铜 | 8000 | 8000 | 91445200MA4UL3UD13001P | |
| 19 | 6 栋 2 层 | 揭阳市信雷金属表面处理有限公司 | 2 条滚镀镍线 | 镍 | 8000 | 8000 | 91445200MA4UJ1WM13001P | |

| | | | | | | | | |
|-----------|--------|------------------|--|-------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------|
| 20 | 6栋3层 | 揭阳市创智金属表面处理有限公司 | 2条挂镀碱锌线, 2条连续镀铜线 | 锌、铜 | 16000 | 16000 | 91445200325164900D001P | |
| | 6栋4层 | | | | | | | |
| 21 | 7栋1层 | 揭阳市统利泰金属表面处理有限公司 | 1条挂镀铜镍铬线 | 铜、镍、铬 | 7100 | 7100 | 914452003378837425001P | |
| 22 | 7栋3层 | 揭阳市千镀雅金属表面处理有限公司 | 2条滚镀镍线 | 镍 | 7100 | 7100 | 91445200334738961P001P | |
| 23 | 7栋4层 | 揭阳市宝泰金属表面处理有限公司 | 1条滚镀镍线, 1条滚镀铜镍线 | 镍、铜 | 7100 | 7100 | 91445221MACU012NXT001P | |
| 24 | 8栋1层 | 揭阳市东立群金属表面处理有限公司 | 2条镀锌线 | 碱锌 | 8000 | 8000 | 91445200325201177B002P | |
| 25 | 8栋2层 | 揭阳市全胜艺金属表面处理有限公司 | 2条镀锌线 | 碱锌 | 8000 | 8000 | 91445203MA4WQAHM0Y001C | |
| 26 | 8栋2-2层 | 揭阳市宏盛金属表面处理有限公司 | 2条镀铜镍线, 1条镀铬线 | 铜、镍、铬 | 4000 | 4000 | 91445203MA4WPQQ49E001P | |
| 27 | 8栋3层 | 揭阳市拓新金属表面处理有限公司 | 1条挂镀碱锌线、2条连续镀锌线 | 锌 | 8000 | 8000 | 91445200MA7MQ6EG8R001P | |
| 28 | 8栋4层 | 广东德乐环保金属表面处理有限公司 | 4条镀铜线及1条多镀种线 | 铜、碱铜、镍、铬、仿金 | 8000 | 8000 | 9144520033792708X6001P | |
| 29 | 9栋1层 | 揭阳市广兴润金属表面处理有限公司 | 2条挂镀碱锌线, 2条阳极氧化线 | 锌 | 电镀线: 8000; 阳极氧化 1200: | 电镀线: 8000; 阳极氧化 1200: | 9144520033474742XE001P | |
| 30 | 9栋2层 | 揭阳市润磊金属表面处理有限公司 | 2条滚镀锌电镀线 | 锌 | 0 | 8000 | -- | 拟建 |
| 31 | 9栋3层 | 揭阳市双赢金属表面处理有限公司 | 1条挂镀铜镍铬线 | 铜、镍、铬 | 8000 | 8000 | 914452003383423585001P | |
| 32 | 10栋2层 | 揭阳市恒雅金属表面处理有限公司 | 1条铜镍线, 1条镀锌线 | 铜、镍、锌 | 8000 | 8000 | 91445200MABPPPPW51001P | |
| 33 | 10栋3层 | 揭阳市聚泰金属表面处理有限公司 | 2条滚镀镍电镀线 | 镍 | 9000 | 9000 | -- | 拟建 |
| 34 | 10栋4层 | 广东超导电子有限公司 | 1条镀亚锡线, 1条镀光亮锡线, 1条铜银线 | 锡、铜、银 | 8000 | 8000 | 91445200MA4UUKMK37001P | |
| 35 | 11栋1层 | 揭阳市粤工金属表面处理有限公司 | 8条电解退银生产线、2条酸洗退银生产线和3条电解退锡生产线 | -- | -- | -- | 91445200MA53Y82175001V | 退镀企业 |
| 36 | 11栋2层 | 揭阳市东润达金属表面处理有限公司 | 1条环形挂镀碱锌线, 1条连续镀镍线, 1条挂镀铜镍铬线, 1条链式挂镀碱锌线, 1条镀金生产线 | 锌、铜、镍、铬、金 | 16600 | 16600 | 914452003381845990001P | |
| 37 | 11栋3层 | 揭阳市佳威金属表面处理有限公司 | 1条滚镀铜底镍线, 1条滚镀镍电镀线, 1条镀锌线 | 镀镍、铜 | 8000 | 8000 | 91445221MABQDK3K98001P | |
| 38 | 11栋4层 | 揭阳市雄凯金属表面处理有限公司 | 2条全自动龙门浸镀镀铜镍电镀线、2条全自动龙门浸镀镀铬电镀线 | 铜、镍、铬 | 0 | 4050 | -- | 拟建 |
| 合计 | | | | | 265400 | 277450 | | |

3.1.7 本项目依托的基础设施建设情况

(1) 废水收集输送管网设计

基地生产废水分为含氰废水、含镍废水、含铬废水、前处理废水、综合废水、混排废水、含锌废水及络合废水类，基地已在每栋建筑的一楼设置 8 类废水缓冲池共 160m^3 ，单池容积为 5m^3 （每层 8 个，共 4 层），项目将生产废水根据类别由不同的废水管网收集至项目所属的废水缓冲池后接入基地污水处理管网对应接纳废水种类的管网。同时各栋厂房设立了事故废水收集池（设在每栋标准厂房一层，每股废水设 5m^3 的事故池，共 8 个收集池），事故情况下，废水通过废水收集系统收集后，通过事故废水管网收集至各层厂房相应的事故废水收集池。这些收集池与基地事故废水收集池（最大容量为 15000m^3 ）连通。在废水处理厂能正常运作时，事故废水间歇提升到混排废水处理系统进行处理，避免事故废水冲击。

本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，已设置 8 类废水收集管网、废水缓冲池和事故废水收集池。本项目的生产废水主要是前处理废水、镀锌废水、钝化废水，可由对应废水收集管网收集至项目所属的废水缓冲池后接入基地污水处理管网对应接纳废水种类的管网。事故情况下，废水可通过废水收集系统收集后，通过事故废水管网收集至各层厂房相应的事故废水收集池。

(3) 基地电镀废水处理厂

基地电镀废水处理厂规划处理规模为 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其中首期处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。电镀废水处理全部回用。

电镀废水处理厂选取的处理工艺如下：

1) 各类废水分类收集后，分别采用化学沉淀方法预处理后，统一进入“A/O/MBR”生化处理系统进行处理，使该系统出水 COD 降至 30mg/L ，再经反渗透处理第二深度处理系统处理后，进入末端精脱盐系统。

2) 经第二深度处理系统反渗透处理后的产水进入末端精脱盐系统，产生的浓水在进一步去除硬度后进入膜浓缩系统，通过多段浓缩，当含盐量达到一定程度时，进入蒸干系统。

3) 通过膜浓缩系统处理后的最终浓缩液进入蒸干系统, 通过蒸发、结晶等工序处理。蒸馏冷凝水全部与重金属废水的超滤产水混合进入 RO 系统再次处理, 产水经末端精脱盐装置后回用。

4) 污水处理产生的结晶盐

基地达产时每天处理废水量最大为 11000t/d, 废水经物化+生化+膜系统处理后, 最后进 MVR 蒸盐的废水量约占总处理量的 5%, 即需作蒸发处理的废水量为 550t/d。按实际生产经验可知, 待作蒸盐处理的废水含盐率约 6~9%, 每蒸一百吨水约得盐 1.5~2.2 吨(这些盐为结晶盐, 含水率约 60%), 因此结晶盐产生量为 8~12t/d, 2400~3600t/a。目前基地污水处理厂的实际运行情况, 废水量为 1800~2300t/d, 平均为 2200t/d 时, 污泥产生量约为 8~10t/d, 结晶盐产生量约为 1.6~2.4t/d。结晶盐属于一般工业固废, 暂存固体废物暂存仓, 定期交由有资质的单位处置。

(4) 基地高浓度废水处理系统

中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一期工程浓缩液(高浓废水)处理系统建设项目(简称“高浓度废水处理系统”)投资额 5000 万元, 设计处理规模为 400t/d, 采用的工艺为“预处理+强氧化+化学沉淀+陶瓷膜+袋式过滤器+MVR 蒸发”, 处理后的废水排进表处园电镀污水处理厂的生化系统作进一步处理, 然后进基地的回用水制备系统作深度处理, 最后回用至基地电镀生产中, 实现高浓废水零排放。

(5) 中德金属生态城综合污水处理厂

中德金属生态城综合污水处理厂正在建设, 该污水处理厂规划时限内设计规模为 1.0 万 m³/d, 用地面积为 6.0 公顷, 用于收集生态城内全部的生活污水及除已审查区域生产废水外的生产废水, 尾水经过深度处理后排至枫江, 其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准的较严格值, 同时《中德金属生态城控制性详细规划(修编)》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复, 因此按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求, 其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV 类标准的相应浓度限值。

(6) 化学品仓库

基地电镀区一期的东北角设有独立的危化品仓库，对电镀区一期企业所需的主要危险化工原料、化学品硫酸、盐酸等化学原料实行统一配送与统一管理。大宗化学品由基地统一采购，集中分装，基地企业需用化学品通过基地 ERP 系统下单至化学品管理配送中心，确认后再由基地统一配送到生产企业进出货平台签收确认。

本项目所需的化学原料主要由基地危化品仓库提供，或从基地指定的供应商购买。

(7) 固体废物暂存仓

项目产生的危险废物分类收集贮存后，由基地统一交由有资质的单位处理处置。基地的固废暂存仓具体位置在基地一期用地的 1 栋厂房 1 层内；建设面积约 500 平方米，分成 10 格，每一格为 50 平方米，中间采用高 2 米的隔墙隔开，墙壁与地面均做环氧地坪三布五油防腐处理，暂存的危废依据《国家危险废物名录》进行分类存贮，危废暂存场所可容纳的危废量为基地 10 天~15 天的危废产生量。

本项目产生的危险废物分类收集后，定期交由基地交由基地统一交给有资质单位回收处理。

(8) 揭阳市生活垃圾填埋场的建设情况

揭阳市东径外草地垃圾处理场位于揭东县云路镇东径村，场区占地面积 405 亩，其中规划垃圾填埋区 237 亩，规划库区总容积 420 万立方米，可填埋垃圾总量 396 万吨。垃圾收纳范围包括揭阳市区、曲溪镇、云路镇、玉滘镇、登岗镇、砲台镇、地都镇、埔田镇、锡场镇、新亨镇、月城镇等地域的生活垃圾。该垃圾填埋场已投入使用。

揭阳市东径外草地垃圾处理场建设分为三期，一期建设项目为一区填埋坑、污水收集管道、污水调节池、污水处理厂和办公综合楼场区消防系统、填埋三区垃圾挡坝及环场临时路等；二期为二区填埋坑及其相关配套、三期为三区填埋坑及其相关配套。目前，一期项目已建成使用。一期工程填埋容量为 180 万立方米，填埋使用年期为 5—8 年，采用 HDPE 土工膜和 GCL 膨润土垫组成的复合衬层为防渗系统进行生活垃圾卫生填埋处理覆盖，垃圾填埋后产生气体由 HDPE 沼气导排管进行导排；产生的垃圾渗滤液经库底盲沟收集导入污水调节池，再经渗滤液处理厂采用厌氧+SBR+反渗透工艺技术

处理，达到国家规定的生活垃圾渗滤液排放一级标准进行排放。设计每天消纳处理填埋生活垃圾能力 650 吨以上，处理渗滤液达标排放能力 200 吨。

本项目产生的生活垃圾经收集后由基地交由环卫部门统一清运至揭阳市生活垃圾填埋场进行处理。

3.1.7 本项目与基地相符性

本项目与《揭阳市电镀定点基地入园环评规程》、《〈中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书〉的审查意见》（粤环审[2014]345号）、《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（粤环审[2017]70号）、《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》、《广东省生态环境厅关于印发〈中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见〉的函》（粤环审[2023]200号）和《中德金属生态城规划环境影响报告书》相符性分析见表1.3-1、表1.3-2、表1.3-3、表1.3-4和表1.3-5。

由表1.3-1的分析可见，本项目采用的生产技术工艺、生产设备以及各项污染物处置方法与《揭阳市电镀定点基地入园环评规程》的要求相符。

由表1.3-2的分析可见，本项目的建设与原广东省环境保护厅关于《〈中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书〉的审查意见》（粤环审[2014]345号）和《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（粤环审[2017]70号）的要求相符。

由表1.3-3的分析可见，本项目的建设《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》的要求相符。

由表1.3-4的分析可见，本项目的建设《广东省生态环境厅关于印发〈中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见〉的函》（粤环审[2023]200号）的要求相符。

由表1.3-5的分析可见，本项目的建设《中德金属生态城规划环境影响报告书》的要求相符。

3.2 揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司概况

本项目改扩建后，新增中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 10 栋第 3 层用地，所在地的第 10 栋第 3 层为原揭阳市揭东欣恒金属制品有限

公司（以下简称“欣恒公司”）的生产厂房，于 2017 年在项目所在地建设揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目（以下简称“欣恒项目”）。欣恒项目于 2017 年 12 月 27 日取得了原揭阳市环境保护局的环评批复（揭市环审〔2017〕94 号），于 2018 年 7 月取得国家排污许可证（证书编号：9144520033474742XE001P），并于 2021 年 6 月 30 日完成续证。2024 年欣恒公司不再生产，并在 2024 年 3 月 11 日注销国家排污许可证。

由于该项目排污证已注销，本报告主要根据江西省环境保护科学研究院编制的《揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目环境影响报告书》回顾欣恒项目达产后的概况。

3.2.1 欣恒项目建设规模及产品方案

欣恒项目主要从事表面电镀处理，设 1 条全自动电镀线，产品主要为水暖五金，主要镀种为铜、镍、铬，电镀面积为 9000 平方米/天，合计电镀面积为 297 万平方米/年。

3.2.2 欣恒项目生产工艺与产污环节

根据《揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目环境影响报告书》，欣恒项目生产工艺与产污环节见图 3.2-1。

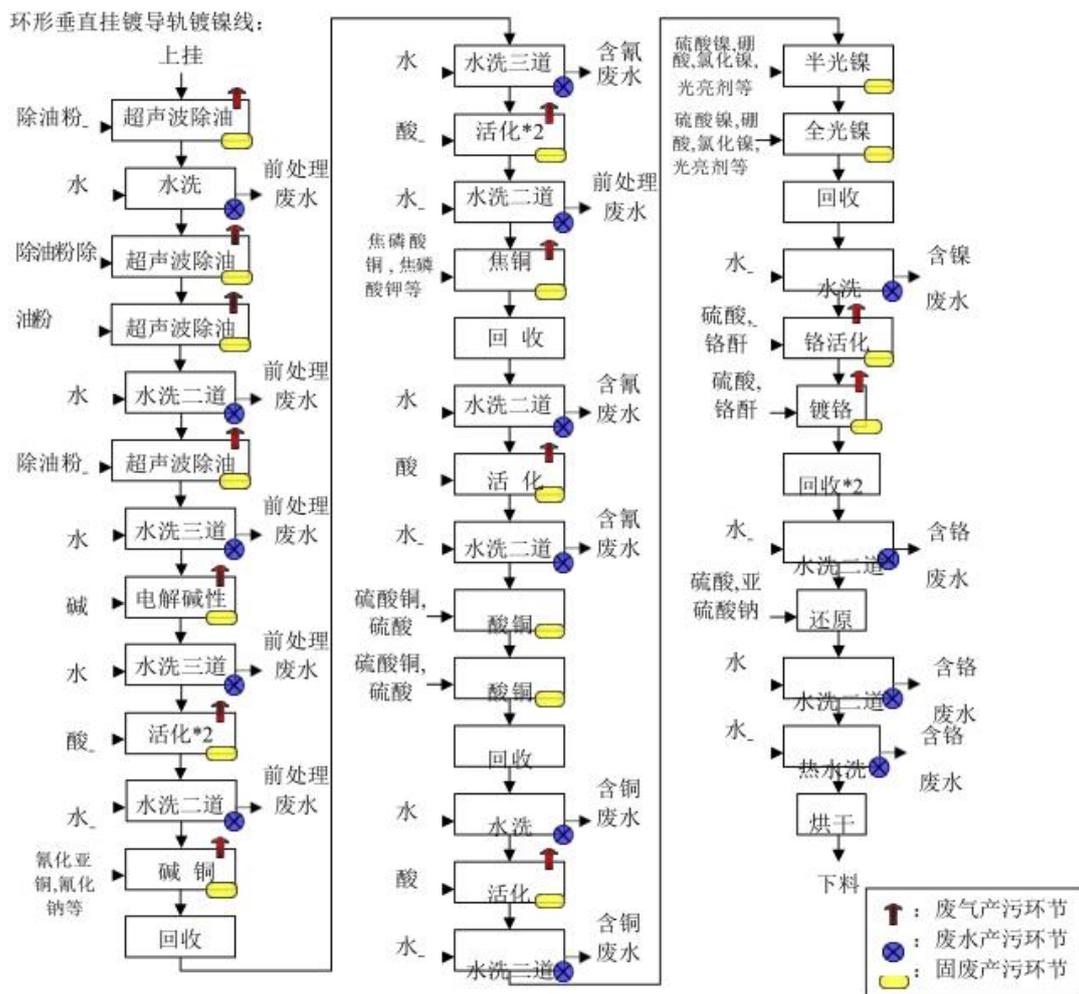


图 3.2-1 欣恒项目生产工艺与产污环节示意图

欣恒项目水平衡见图 3.2-2。

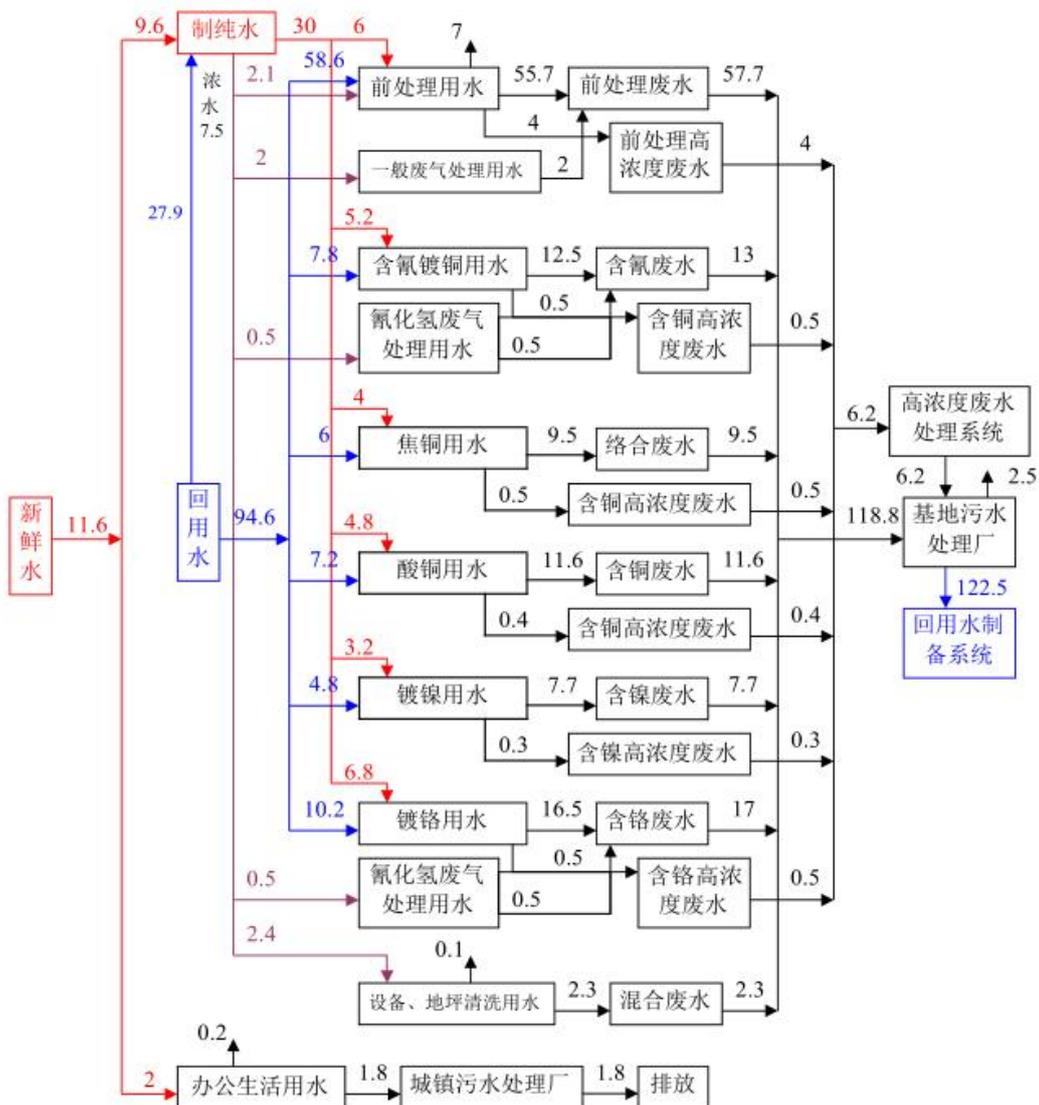


图 3.2-2 欣恒项目水平衡图

欣恒项目产污环节及污染物排放情况表见表 3.2-2。

表 3.2-2 欣恒项目产污环节及污染物排放情况一览表

| 工序 | 发生工段 | 废气 | 废水 | 废渣/废液 |
|-------|---------|---------|------|-------|
| 前处理 | 碱性除油 | 碱雾 | / | 碱性废液 |
| | 碱性除油后水洗 | / | 前处理废 | / |
| | 酸洗 | 氯化氢、硫酸雾 | / | 酸性废液 |
| | 酸洗后水洗 | / | 前处理废 | / |
| | 酸活化 | 氯化氢 | / | 酸性废液 |
| | 活化后水洗 | / | 前处理废 | / |
| 含氰预镀铜 | 预镀铜 | 氰化氢 | / | 含铜废液 |
| | 预镀铜后水洗 | / | 含氰废水 | / |
| 镀酸铜 | 镀酸铜 | / | / | 含铜废液 |
| | 酸铜后水洗 | / | 含铜废水 | / |

| | | | | |
|--------|-----------|-----|------|------|
| 焦铜 | 镀焦铜 | / | / | 含铜废液 |
| | 焦铜后水洗 | / | 络合废水 | / |
| 镀镍 | 镀镍 | / | / | 含镍废液 |
| | 镀镍后水洗 | / | 含镍废水 | / |
| 铬活化及镀铬 | 铬活化及镀铬 | 铬酸雾 | / | 含铬废液 |
| | 铬活化及镀铬后水洗 | / | 含铬废水 | / |

3.2.3 欣恒项目污染物产排情况及采取的环保设施

根据《揭阳市揭东欣恒金属制品有限公司电镀项目环境影响报告书》，宏润发项目达产后污染物产排情况为：

(1) 大气污染物

欣恒项目废气主要有挂镀线生产废气及天然气燃烧机废气。镀金及镀仿金线生产废气大气污染物主要为酸雾、碱雾、氰化氢和铬酸雾，除铬酸雾和氰化氢分别单独收集及处理排放外，其余酸碱废气收集至楼顶处理达标后再通过排气筒排放

酸雾、碱雾经收集后引至楼顶1套碱液喷淋设施进行碱喷淋净化，排放高度35m，设计处理能力为30000m³/h；铬酸雾经收集后引至楼顶1套采用凝聚回收+碱液喷淋设施进行净化，排放高度35m，设计处理能力为25000m³/h；氰化氢经收集后引至楼顶1套NaOH+NaClO喷淋设施进行净化，排放高度35m，设计处理能力为13000m³/h。天然气燃烧机废气大气污染物主要为SO₂、NO_x和烟尘，为无组织排放。达产后废气产排情况见表3.2-3。

表 3.2-3 欣恒项目达产后废气产排情况表

| 类别 | 产生量 t/a | 有组织排放速率 kg/h | 有组织排放量 t/a | 无组织排放速率 kg/h | 无组织排放量 t/a |
|-----------------|---------|--------------|------------|--------------|------------|
| 氯化氢 | 0.054 | 0.00034 | 0.0027 | 0.000358 | 0.00284 |
| 硫酸雾 | 0.042 | 0.00026 | 0.0021 | 0.000279 | 0.00221 |
| 铬酸雾 | 0.00028 | 0.00000178 | 0.000014 | 0.00000188 | 0.0000149 |
| 氰化物 | 0.00838 | 0.0000529 | 0.00042 | 0.0000557 | 0.000441 |
| SO ₂ | 0.011 | -- | -- | 0.0012 | 0.009 |
| NO _x | 0.069 | -- | -- | 0.0074 | 0.059 |
| 烟尘 | 0.025 | -- | -- | 0.0028 | 0.022 |

(2) 水污染物

欣恒项目水污染源主要为电镀线生产废水和生活污水。

全自动电镀线生产废水（前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水、络合废水、废气喷淋废水（纳入含氰废水）、地面清洗废水（纳入混排废水）等）分别按废水种类不同由不同废水管网引至表处园电镀废水处理厂处理达标后回用生产各个环节，均不外排；制纯水废水回用于生产用水；生活污水经基地四大中心一体化生化处理装置后回用于基地绿化，不外排。达产后污废水产排情况见表3.2-4。

表 3.2-4 欣恒项目达产后污废水产排情况表

| 序号 | 名称 | 产生量 (m ³ /d) | 排放量 (m ³ /d) |
|------|-------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 前处理废水 | 61.7 | 0 |
| 2 | 含镍废水 | 8 | 0 |
| 3 | 综合废水 | 12 | 0 |
| 4 | 含氰废水 | 13.5 | 0 |
| 5 | 络合废水 | 10 | 0 |
| 6 | 含铬废水 | 17.5 | 0 |
| 7 | 混排废水 | 2.3 | 0 |
| 小计 | | 125 | 0 |
| 生活污水 | | 1.8 | 0 |

(3) 噪声

欣恒项目主要噪声源有电镀生产线、风机等设备。噪声源强为75~85dB(A)。项目依托基地已建成厂房生产，厂房已根据相关环保要求填充减振、隔声材料，项目根据生产线对车间进行优化设计，并选购先进的低噪声生产设备生产。

(4) 固体废物

欣恒项目产生的主要固体废物产生与处置情况见表3.2-5。

表 3.2-5 欣恒项目达产后主要固体废物产生与处置情况表

| 序号 | 类别 | 固废名称 | 产生量 (t/a) | 处置措施与去向 | 排放量 (t/a) |
|----|------|----------------|-----------|-------------------|-----------|
| 1 | 危险废物 | 碱性废液及槽渣 (HW17) | 10 | 交由基地统一交给有资质单位回收处理 | 0 |
| 2 | | 酸性废液及槽渣 (HW17) | 4 | | 0 |
| 3 | | 含铜废液及槽渣 (HW17) | 12 | | 0 |
| 4 | | 含铬废液及槽渣 (HW17) | 4 | | 0 |
| 5 | | 含镍废液(HW17) | 8 | | 0 |

| | | | | | |
|---|------|--------|------|---------|---|
| 6 | | 废滤芯、滤网 | 8.4 | | 0 |
| 7 | | 废原料包装桶 | 0.2 | | 0 |
| 8 | | 废活性炭 | 0.7 | | 0 |
| 9 | 生活固废 | 生活垃圾 | 1.32 | 由环卫部门清运 | 0 |

3.2.4 欣恒项目总量控制指标

欣恒项目大气污染物总量控制指标如下：

表 3.2-6 欣恒项目污染物排放总量控制指标

| 所在位置 | 污染物 | 大气污染物总量控制指标 | | | |
|----------|-------------------|-------------|------|-------|------|
| | | 氯化氢 | 硫酸雾 | 铬酸雾 | 氰化氢 |
| 10 栋 3 层 | 基地文件总量控制建议 (kg/a) | 7.58 | 8.90 | 0.015 | 0.47 |
| | 欣恒项目排放量 (kg/a) | 2.7 | 2.1 | 0.014 | 0.42 |
| | 欣恒项目总量控制指标 (kg/a) | 2.7 | 2.1 | 0.014 | 0.42 |

2024 年欣恒公司不再生产，并在 2024 年月 3 月 11 日注销国家排污许可证。

目前欣恒项目已不再生产，没有原有污染物产生。原有分配给该项目的总量控制指标已回收。

4 原有项目回顾性评价

4.1 原有项目基本情况

揭阳市耀丰金属表面处理有限公司电镀项目于 2017 年 11 月委托江西省环境保护科学研究院编制完成《揭阳市耀丰金属表面处理有限公司电镀项目环境影响报告书》，并于 2017 年 12 月 18 日通过揭阳市环境保护局审批同意项目建设，批复文号：揭市环审(2017)71 号，批复内容：共设有 1 条挂镀碱锌线和 1 条滚镀镍线，电镀面积为 5800m²/d。揭阳市耀丰金属表面处理有限公司于 2023 年 2 月 1 日将位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层厂房、环保手续资料及相关设备转让给揭阳市聚泰金属表面处理有限公司。根据生态环境部发布的《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）的要求，揭阳市聚泰金属表面处理有限公司于 2023 年 4 月 13 日取得《国家排污许可证》(91445221MAC38U3H5W001P)，于 2024 年 5 月 26 日通过项目一期竣工环境保护验收，验收内容：项目主要从事铰链及家具五金配件的表面电镀，一期项目设有 1 条滚镀镍线，电镀面积约为 2900m²/d，95.7 万 m²/a。

4.1.1 原有项目主要工程组成

原有项目主要工程组成见表 4.1-1。

表 4.1-1 原有项目主要工程组成一览表

| 工程组成 | | 实际建设内容 |
|-----------|---|--|
| 主体工程 | 生产车间 | 租用揭阳市揭东区玉滘镇中德金属生态城电镀酸洗定点基地内 4 栋 1 层, 建筑面积 1916.05m ² |
| | 电镀车间 | 一期建设 1 条滚镀镍生产线, 电镀规模约为 95.7 万 m ² , 生产线架空不低于 50cm 放置, 分区设置接水盘、围堰等设施, 车间地面要进行防腐、防渗处理 |
| 环保工程 | 废水处理 | 依托电镀基地处理, 深度处理达标后全部回用于生产用水 |
| | 中水回用设施 | 位于电镀废水处理厂内, 项目车间预留回用水管网接口 |
| | 排污管网工程 | 明管敷设, 重力导排, 按水质分类标记, 箭头指明流向 |
| | 废气处理 | 设置 1 套废气净化塔, 1 个排气筒 |
| | 噪声处理 | 基础减振、房间隔声、合理布局 |
| | 固废暂存 | 危废暂存间 1 处, 废槽液采用桶装; 危险废物交园区固废集中贮存区, 统一收集处置, 并实行联单管理 |
| | 地面工程 | 生产线的镀槽架空设置在离地坪面 50cm, 并使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面, 地面采用 PE-120 做防腐防渗漏处理 |
| | 滴漏散水收集工程 | 建镀槽设施放置平台, 工件(滴漏散水)下挂或转移接水盘, 相邻两镀槽作无缝连接, 生产线周边设 10cm 高围堰, 分区设置接水盘 |
| 地面防腐、防渗工程 | 车间地面及 1.2m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理, 采用五布七油工艺 | |
| 公用工程 | 供水、供电、供热 | 市政供电, 园区供水; 天然气燃烧机供热 |
| 辅助工程 | 压缩空气系统 | 配备空压机 2 台 |
| | 过滤机 | 布置在生产线旁, 用于过滤槽液后回用 |
| | 整流机 | 布置在镀槽旁 |
| 贮运工程 | 原料仓库 | 原料存放于厂房西侧 |
| | 化学品仓库 | 布置在车间西北角内 |
| | 成品仓库 | 包含于厂房之内 |

主体工程



生产线围挡



生产线围堰

环保设施



废气收集管道



废气处理设施



危废暂存间



一般固废暂存间



4栋缓存池

4.1.2 原有项目四至情况及平面布置

4.1.2.1 四至情况

原有项目南面为基地第7栋厂房，西面为空地，北面为基地第1栋厂房，东面为基地第5栋厂房。四至情况详见图4.1-1。



图4.1-1 现有项目四至情况示意图

4.1.2.2 总平面布置

原有项目总平面布置图见图4.1-2。原有项目生产线图见图4.1-3。

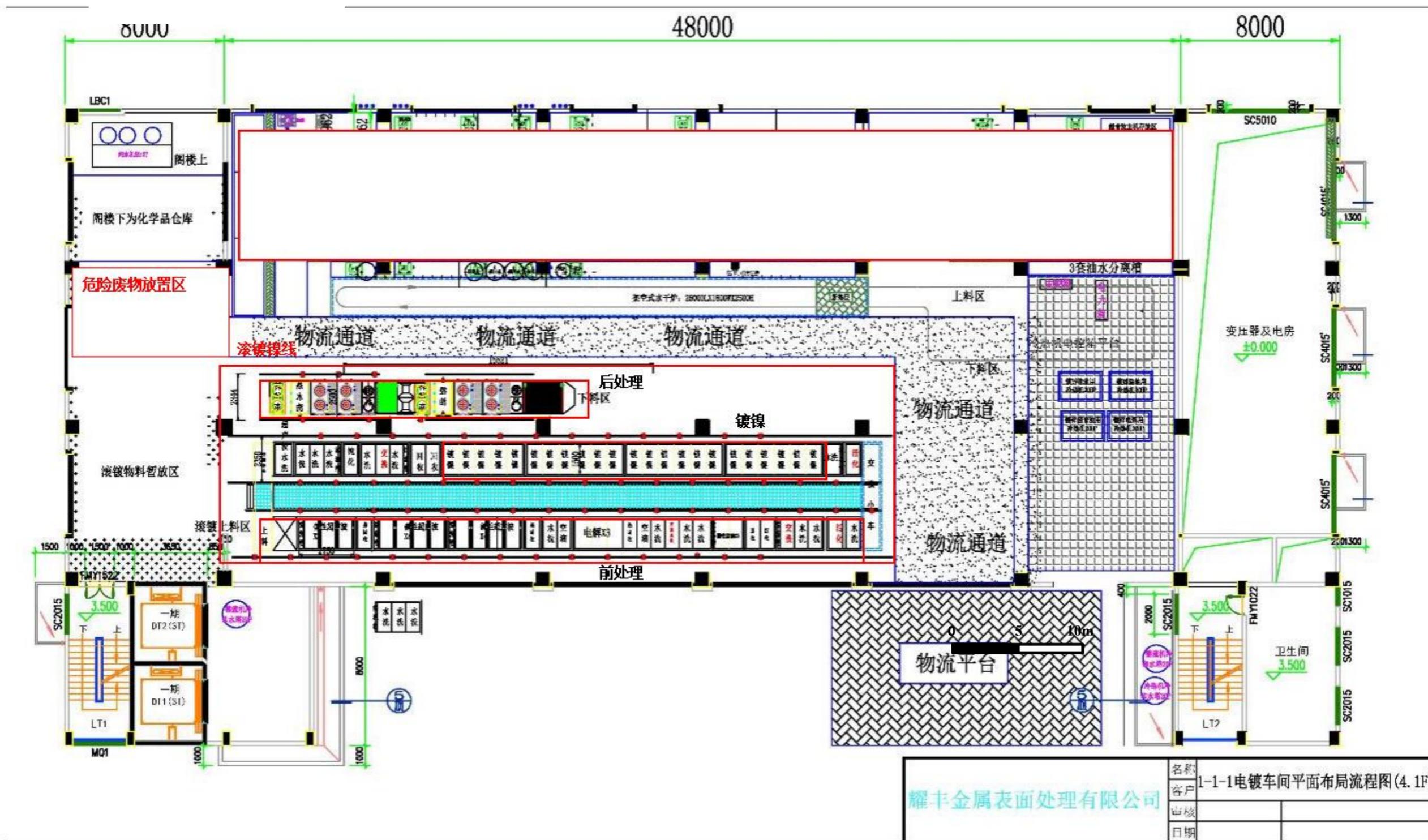


图 4.1-2 原有项目平面布置图

4.1.3 原有项目主要原辅材料消耗情况

原有项目的主要原辅料用量详见表3.1-7。

表 3.1-7 原有项目一期主要原辅料用量一览表 单位：t/a

| 主要电镀工序 | 主要原辅材料名称 | 包装 | 实际年用量 (t) | 厂区最大储存量 (t) |
|---------|---------------------------------|---------|--------------|----------------|
| 碱性除油 | 除油粉 | 25kg/包 | 5.3 | 0.2 |
| | 氢氧化钠 | 25kg/包 | 8.2 | 0.2 |
| | Na ₂ CO ₃ | 25kg/包 | 6.1 | 0.2 |
| 酸性除油及活化 | 工业盐酸（30%） | 25kg/桶 | 4.1 | 0.1 |
| | 工业硫酸（98%） | 25kg/桶 | 15.5 | 0.6 |
| | 除油粉 | 25kg/包 | 3.3 | 0.1 |
| 镀镍 | 硫酸镍 | 25kg/包 | 5.5 | 0.1 |
| | 氯化镍 | 25kg/包 | 17.2 | 0.4 |
| | 氯化钠 | 25kg/包 | 0.8 | 0.1 |
| | 硼酸 | 25kg/包 | 1.2 | 0.1 |
| | 镍板 | 25kg/条 | 9.4 | 0.2 |
| | 双氧水 | 25kg/桶 | 0.8 | 0.025 |
| | 活性炭 | 25kg/包 | 1.2 | 0.025 |
| | 镀镍光亮剂 | 25kg/桶 | 1.6 | 0.1 |
| 镀镍后钝化 | 铬酐 | 25kg/桶 | 5 | 0.025 |
| 防锈油 | 抗盐雾防锈油 | 200kg/桶 | 6.5 | 0.2 |

4.1.4 原有项目生产设备

原有项目一期生产设备见表4.1-9，原有项目镀槽情况见表4.1-10。

表 3.1-9 原有一期项目主要生产设备一览表

| | 名称 | 数量 |
|------|--------|----|
| 生产设备 | 滚镀镍线 | 1 |
| | 空气能机 | 8 |
| | 整流机 | 20 |
| | 过滤机 | 15 |
| | 空压机 | 7 |
| | 纯水机 | 1 |
| | 烘干机 | 1 |
| | 天然气燃烧机 | 1 |
| 公用设备 | 办公电脑 | 6 |
| | 安防监控 | 1 |
| | 空调设备 | 6 |

4.2 原有项目生产工艺

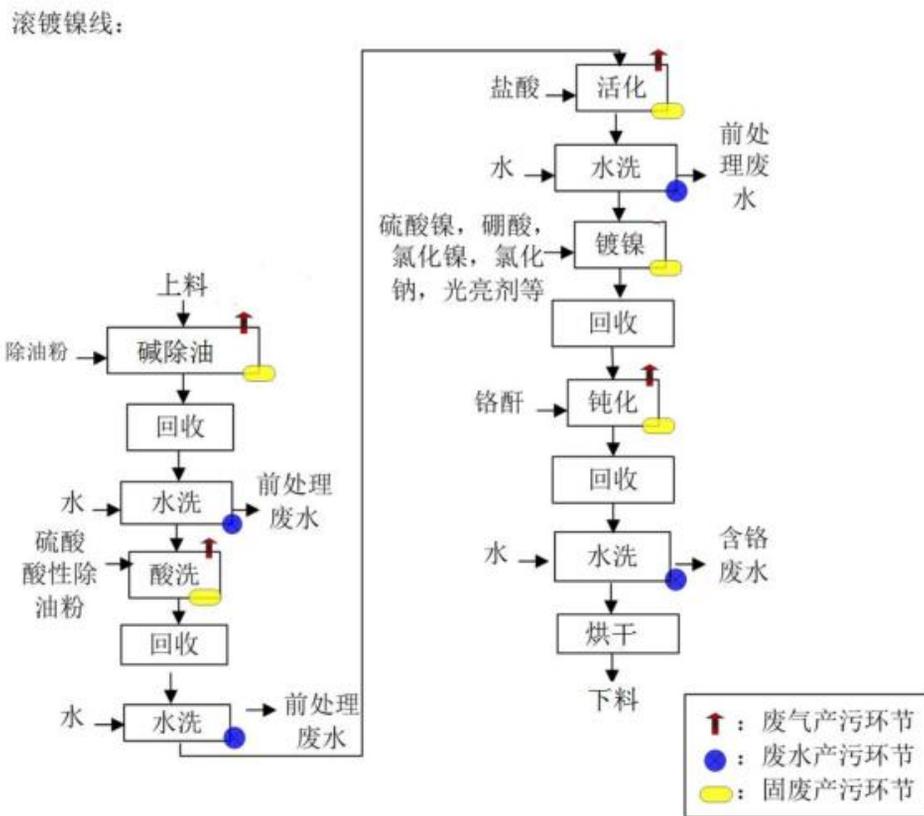


图 4.1-4 原有项目滚镀镍工艺及产污环节图

(1) 除油

进入电镀处理时，首先要对镀件表面进行除油处理，目的是使镀件表面产生十分清洁的表层，能使电镀溶液完整地覆盖在镀件的表面，而不至于覆盖在油膜上或者部分被绝缘。各电镀线的碱性除油工序使用的主要原辅材料主要为碱性除油粉。

(2) 酸洗

主要目的是为了除去镀件表面上的厚层氧化皮和不良组织的处理方法，镀镍线所用的酸洗溶液主要为硫酸（使用浓度 $<100\text{g/L}$ ）、盐酸，活化所用的酸洗溶液主要为盐酸（使用浓度 $<100\text{g/L}$ ）。

(3) 水洗

水洗工序是电镀最多的工序，工件从一种溶液进入另一种溶液前几乎都要水洗以除去工件表面滞留的前一种溶液。其主要目的为去除工件的表面污渍，

以提高镀层与基体的结合力，保证镀件的使用性能，另一种为了防止对后一种溶液的污染；避免溶液成分及 pH 等的变化；避免在工件上生成难以去除的物质。

(4) 活化

工件除油后表面带有一点槽液残留物，采用稀盐酸去除，使工件表面活化。

(5) 电镀

对零件表面进行电镀，项目采用的主要电镀工艺主要为镀镍工艺。镍为白色微贵金属，具有铁磁性，在空气中具有强烈的钝化能力，表面能生成一层极薄的钝化膜，使基体与外界隔绝，从而起到保护的作用。镀液主要包括硫酸镍、氯化镍、硼酸等。

(6) 回收：镀镍后的工件会带出电镀液，采用纯水清洗后，工件带出的电镀液留在清洗水中，清洗水回用于镀镍槽内，即回收电镀液中的硫酸镍、氯化镍和硼酸等。

(7) 镀后处理

一期项目镀镍线的镀后处理主要为铬酐钝化（低铬酐钝化工艺，钝化液中铬酐含量低于 5g/L）和浸防锈油。主要目的是为了除去工件上一层氧化膜，氧化膜对镀层与金属结合力有影响，电镀前利用酸的弱腐蚀性，除去氧化膜，使工件表面活化，产生微腐蚀作用。

(8) 烘干

主要为使镀件表面干燥，防止镀层在空气中的水气、二氧化碳形成的腐蚀气氛下被破坏，另一方面是使镀层里的氢离子在保温过程中从镀层中扩散出来，防止镀件发生氢脆破坏。

4.3 原有项目主要污染物排放及治理措施

4.3.1 废气

原有项目营运期产生的废气主要来自生产线挥发的氯化氢、硫酸雾。

原有项目对车间内的产生废气收集后进行处理，收集的废气引至 1 套碱液喷淋吸收塔处理后通过一根排气筒排放，排气筒高度为 35 米，处理后的废气达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 新建设施大气污染物排放限值。企业在生产线的槽液上方设置，通过槽边侧吸及槽顶吸的收集方式，进一步减少无组织废气。

4.3.2 废水

原有项目营运期产生的废水主要来自生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

生产废水主要来自于前处理、镀镍、废气处理塔吸收废水等工序的废水。

原有项目产生的各股废水分别依托基地废水分类管道输送至基地废水处理厂进行处理；高浓度废水用废水罐收集，运至基地废水处理厂的高浓度废水处理系统进行处理，进入基地废水处理厂生化池进行后续处理，处理后全部回用于基地生产中。

中德金属生态城电镀废水处理中心位于揭阳市表面处理生态工业园污水处理区，占地面积为 8892m²，总处理规模为 5000td，处理设施出水部分回用于园区电镀生产，部分蒸发消耗，无废水外排。2017 年 12 月获得《排污许可证》(证书编号：91445200061527471R001P)，并于 2019 年 12 月 21 日通过《中德金属生态城电镀废水处理中心 5000td 电镀废水“零排放”技术改造项目》废水、废气、噪声竣工环境保护验收，2020 年 8 月 19 日通过《中德金属生态城首期工程(揭阳市电镀定点基地)一期工程浓缩液(高浓废水)处理系统建设项目》废水、废气、噪声竣工环境保护验收。基地处理厂废水工艺流程图详见图 4.3-3-4.3-4。

(2) 生活污水

原有项目生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，经中德金属生态城四大中心生活污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水》(GB/T18920-2020)中城市绿化限值要求后回用于园区绿化，不外排。

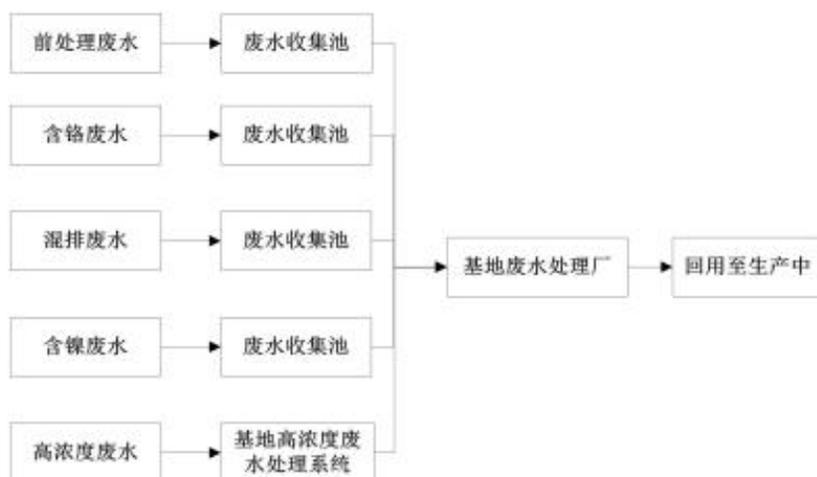


图 4.3-2 原有项目生产废水处理路线图

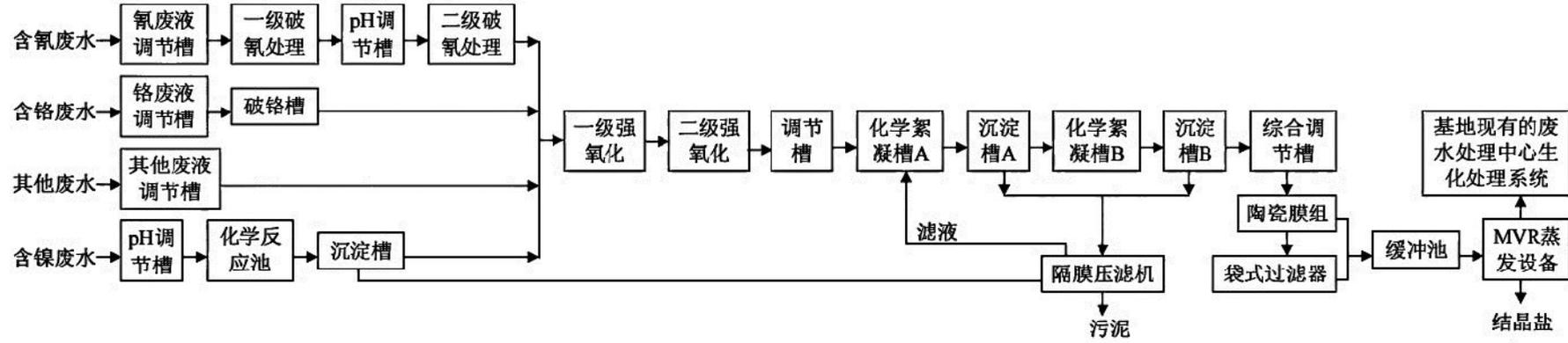


图 4.3-3 基地处理厂高浓度废水处理工艺流程图

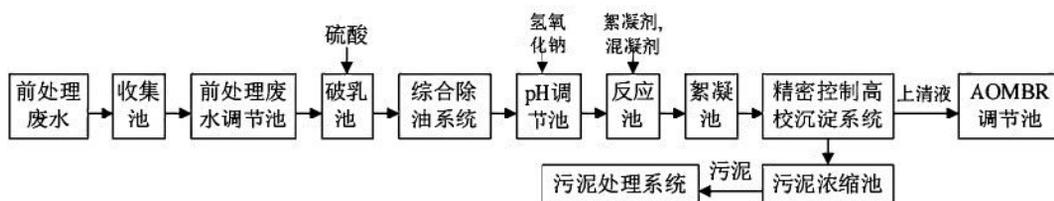


图 4.3-3 前处理废水预处理工艺流程图

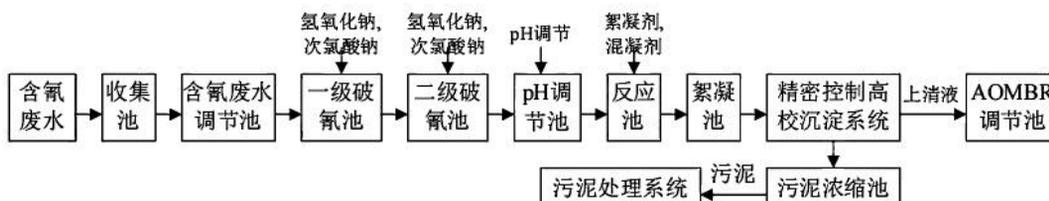


图 4.3-4 含氰废水预处理工艺流程图

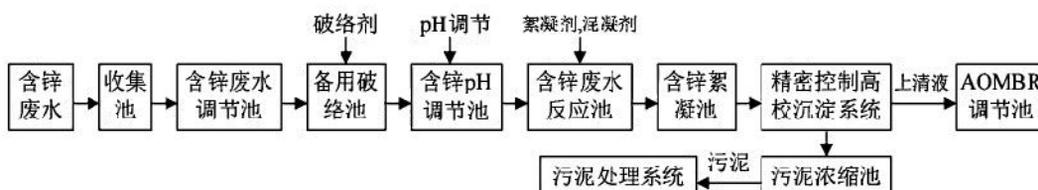


图 4.3-5 含锌废水预处理工艺流程图

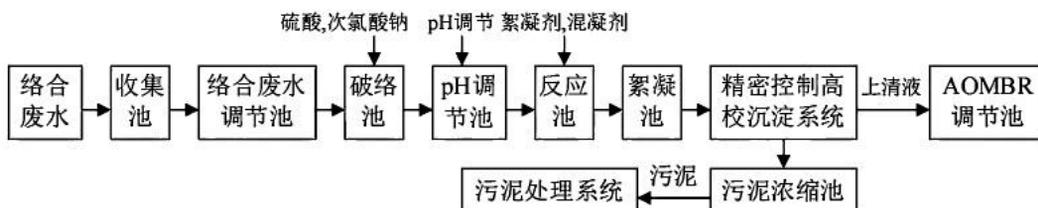


图 4.3-6 络合废水预处理工艺流程图

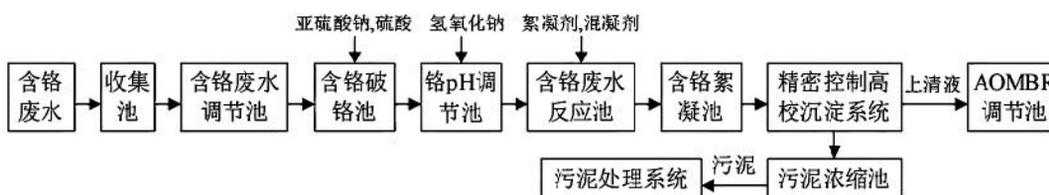


图 4.3-7 含铬废水预处理工艺流程图

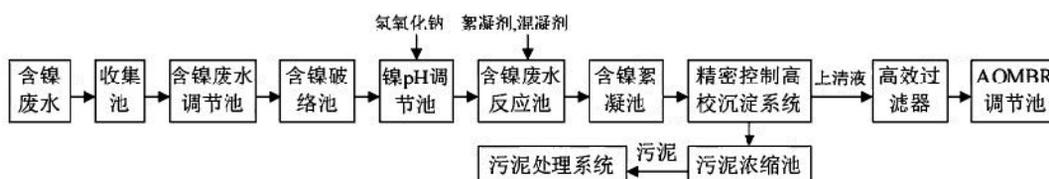


图 4.3-8 含镍废水预处理工艺流程图

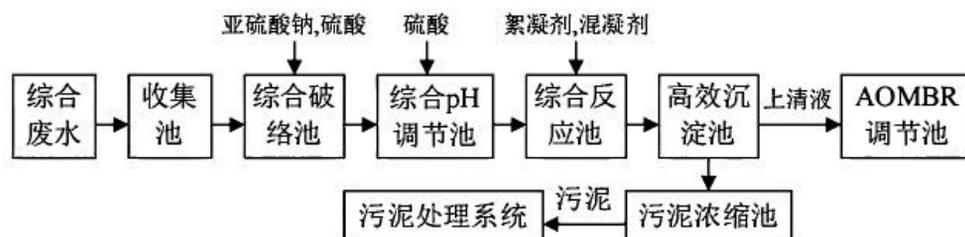


图 4.3-9 综合废水预处理工艺流程图

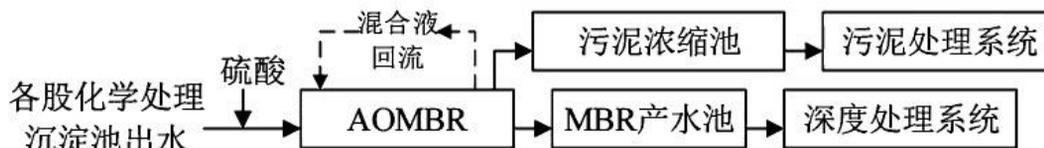


图 4.3-10 生化处理工艺图流程图

4.3.3 噪声

原有项目营运期产生的噪声源主要有电镀生产线、风机、泵等设备机械运行产生的机械噪声。

针对原有项目噪声源情况，实际建设采取的减震、消声、隔声措施：

(1)在保证生产的前提下，选用低噪声的设备。

(2)对水泵、空压机等噪声级别的大的设备采用以下措施：①将水泵、空压机等设置在独立的房间

②加强水泵、空压机等噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

采取上述措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

4.3.4 固体废物

原有项目营运期产生的固体废物主要来自碱性废液、酸性废液、含锌废液及废槽渣、废滤芯、废包装材料、废油渣以及员工办公生活垃圾。

(1)一般工业固废

主要为不沾染危险废物的废弃包装物，产生量约为 0.1a，由供应商回收利用。

(2)危险废物

①电镀槽泥及废液

废槽液(电镀废液)产生量为 8t/a，单独收集后送园区内高浓废水处理系统进

行处理;电镀槽需定期处理,槽渣产生量为 2.7ta,收集后暂存于厂内危废暂存间,由园区委托有资质的单位安排统一拉运处理。

②废包装物

含有或沾毒性危险废物的废包装物产生量约为 0.1ta,属于危险废物,编号为 HW49,收集后暂存于厂内危废暂存间,由园区委托有资质的单位安排统一拉运处理。

③废活性炭

制纯水过程产生的废活性炭为 0.25 吨/年,收集后暂存于厂内危废暂存间,由园区委托有资质的单位安排统一拉运处理。

(3) 办公生活垃圾

原有一期项目员工定员 20 人,均不在厂区食宿,生活垃圾产生量为 0.65ta,收集后交环卫部门处理。

4.3.5 总量控制指标

(1) 大气污染物排放总量控制

原有项目的主要污染物排放总量控制指标:氯化氢为0.00646t/a,氮氧化物为0.00994t/a,硫酸雾为0.00759t/a。铬酸雾为0.000001t/a。

(2) 水污染物排放总量控制

原有项目实施后,原有项目产生的各股废水分别依托基地废水分类管道输送至基地污水处理厂进行处理;高浓度废水用废水罐收集,运至基地污水处理厂的高浓度废水处理系统进行处理,进入基地污水处理厂生化池进行后续处理,处理后全部回用于基地生产中;原有项目生活污水的主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮等,经中德金属生态城四大中心生活污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水》(GB/T18920-2020)中城市绿化限值要求后回用于园区绿化,不外排。因此原有项目不需设置水污染物总量控制指标。

(3) 固体废物排放总量控制

各类固体废弃物均得到妥善处置,不直接排放到外环境,即原有项目实施前后厂区固体废弃物排放均为零,不需设置固体废物排放总量控制指标。

4.3.6 其他环境保护措施

4.3.6.1 环境风险防范措施

根据原有项目运行过程中可能发生的突发环境风险事故,建设单位已编制

了《突发环境事件应急预案》（备案编号：4452032018090L），同时成立了环保污染事故应急小组，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，以预防重大污染事故的发生。

原有项目配备了必要的应急设备，依托园区 4 栋 1 楼 8 个容积为约 5m³ 的废水缓冲池，这些缓冲池与基地事故废水收集池（最大容量为 15000m²）连通。运行期间，定期进行了安全宣讲、培训和演练相关安全操练，提高事故应急能力，确保环境安全；车间全部做了防渗处理，车间生产线周围设置围堰或托盘和导流沟，导流沟连接大洪沟和厂内应急池，可以有效接收泄漏废水或废液，有效减低风险事故的发生；厂内建设了化学品仓库，加强对风险物质的管理，化学品暂存库与生产装置区隔离，设置危险化学品严禁烟火等标识标牌，对干、湿化学品分开存放，化学品仓库设置围堰、防渗措施，水剂类的化学品由托盘承接，做了多层防护措施，确保风险物质不会漏出外环境，有效减低风险事故的发生。

4.3.7.2 规范化排污口及在线监测装置

原有项目按照国家和省的有关规定设置规范的污染物排放口。电镀废气排放口已设置污染物排放标识牌，各排气筒的监测孔、监测通道基本符合规范化设置要求。前处理废水排放口、含镍废水排放口、含铬废水排放口、混合废水排放口、回用水进水口设置有自动监测设施，并与重点排污单位自动监控与基础数据库系统（国发平台）联网，对流量、电导率、pH 值等实时监控。

按规范设置危险废物临时贮存场所，设置危险废物警示标识牌；在焚烧炉渣暂存间设置了固体废物贮存场规范化标识牌，临时贮存基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；一般固体废物贮存、处置场所基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020）的要求。

4.4 原有项目竣工环保验收情况

2024 年 5 月 26 日，揭阳市聚泰金属表面处理有限公司等单位根据《揭阳市聚泰金属表面处理有限公司电镀项目一期竣工环境保护验收监测报告》组织竣工环境保护验收，验收工作组认真查看了生产及环保设施的建设情况、环评及批复的落实情况、验收监测结果等情况，同意该项目通过竣工环保自主验收。

原有项目环评批复意见落实情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 原有项目环评批复落实情况一览表

| | 原有项目环评批复 | 原有项目实际建设情况 |
|-----------------|--|--|
| 建设内容（地点、规模、性质等） | 项目位于揭阳市揭东区玉滘镇金属生态城电镀酸洗定点基地内第壹期4栋1层厂房，建筑面积 1916.05 平方米，共设有 1 条挂镀碱锌线，1 条滚镀镍线。项目建成后，电镀面积为 5800 平方米/天。项目总投资 2300 万元，其中环保投资 51 万元。 | 一期项目位于揭阳市揭东区玉滘镇金属生态城电镀酸洗定点基地内第壹期 4 栋 1 层厂房，建筑面积 1916.05 平方米，共设有 1 条滚镀镍线，电镀面积为 2900 平方米/天。项目总投资 1300 万元，其中环保投资 40 万元。 |
| 污染防治设施和措施 | <p>废水方面：本项目产生的电镀废水按照基地要求，将电镀废水分类收集后通过园区管网进入基地污水厂集中处理，经处理达到《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91)A 类用水标准及《地表水环境质量标准》IV 类水质标准之间严者后，全部回用不外排。</p> <p>生活污水近期回用于园区内绿化，远期排入玉滘镇生活污水处理进一步处理。</p> | <p>已基本落实。</p> <p>项目生产废水依托中德金属生态城电镀废水处理中心处理，满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91)A 类用水标准及《地表水环境质量标准》IV 类水质标准之间严者后回用；</p> <p>生活污水经三级化粪池预处理后，依托中德金属生态城四大中心废水处理设施处理后回用于园区绿化。</p> |
| | <p>废气方面：生产线废气设置 1 套二级中和喷淋填料塔，酸雾及碱雾通过槽体侧抽风+顶抽风收集进入 2 级中和喷淋填料塔充分混合处理后通过排气筒高空达标排放，排气筒离地高度为 35m。同时采用自然通风，机械排风的通排风方式，同时给每条生产线的生产线(不含操作台)及生产区(含操作台)分别设置围闭装置。工艺废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中新建企业大气污染物排放限值。</p> | <p>已基本落实。</p> <p>①已落实。</p> <p>一期项目生产线产生废气的槽体均设置顶部吸风装置，设置 1 套二级中和喷淋填料塔，废气收集后进入 2 级中和喷淋填料塔充分混合处理后通过 1 根排气筒高空达标排放，排气筒离地高度为 35m。</p> <p>②已落实，生产线围蔽。</p> <p>③经监测，项目工艺废气经处理后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中新建企业大气污染物排放限值。</p> |

| | 原有项目环评批复 | 原有项目实际建设情况 |
|----|---|---|
| | <p>噪声方面：</p> <p>①尽量选择低噪声设备。</p> <p>②抽风机安装时，考虑加装基座减震降低其运行时的噪声。</p> <p>③通过围闭空间的和车间墙体隔声，可降低设备运转噪声对外环境的影响。</p> <p>运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。</p> | <p>已基本落实。</p> <p>选用低噪声设备，噪声较大的设备采取吸声、消声、隔声、减振等综合降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。</p> |
| | <p>固体废物方面：</p> <p>①项目产生的危险废物主要有碱性废液、酸性废液、重金属废液及槽渣、废油渣、废原料包装桶等,此部分废物均采用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集后，交由基地统一交给有资质的单位处理。</p> <p>生活垃圾收集后由基地集中交由当地环卫部门处理。</p> | <p>已基本落实。</p> <p>生活垃圾收集后由园区集中交由当地环卫部门处理；废槽液、废渣使用专用容器桶收集盛装，其它危险废物专用容器箱收集盛装，项目危废收集后暂存于厂内危废暂存间，由园区委托有资质的单位统一安排转运处置；高浓度废水使用专用容器桶收集盛装，送园区内高浓废水处理系统进行处理(高浓废液盛装桶属于周转桶，不是废空桶，不作为危废管理，平时放在车间生产线旁边围堰内接收浓废液，产生的浓废液及时交由园区浓废液处理装置接收处理)。</p> |
| 其他 | <p>强化环境风险防范和事故应急。建立健全环境事故应急体系，加强污染防治设施的管理和维护。事故应急池依托基地事故应急池。</p> | <p>已落实。</p> <p>①已按环评批复及要求。已按环评及批复要求落实，已在揭阳市揭东区环境保护局备案突发环境事件应急预案(备案编号:4452032018090L)，目前，企业已对《揭阳市聚泰金属表面处理有限公司突发环境事件应急预案》进行修编，相关手续办理中。</p> <p>②项目配备必要的应急设备，依托园区 3 栋 1 楼 8 个容积为约 5m³ 的废水缓冲池，这些缓冲池与基地事故废水收集池(最大容量为 15000m³)连通。运行期间，定期进行了安全宣</p> |

| | 原有项目环评批复 | 原有项目实际建设情况 |
|--|---|---|
| | | <p>讲、培训和演练相关安全操练，提高事故应急能力，确保环境安全。</p> <p>③车间全部做了防渗处理，车间生产线周围设置围堰或托盘和导流沟，导流沟连接大洪沟和厂内应急池，可以有效接收泄漏废水或废液，有效减低风险事故的发生。</p> <p>④厂内建设了化学品仓库，加强对风险物质的管理，化学品暂存库与生产装置区隔离，设置危险化学品严禁烟火等标识标牌，对干、湿化学品分开存放，化学品仓库设置围堰、防渗措施，水剂类的化学品由托盘承接，做了多层防护措施，确保风险物质不会漏出外环境，有效减低风险事故的发生。</p> |
| | <p>建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施</p> | <p>企业位于揭阳市表面处理生态工业园中，地下水监测由园区按照市局文件要求制订的《揭阳市表面处理生态工业园有限公司土壤和地下水自行监测方案》进行监测。</p> |

4.5 原有项目污染源排放情况监测统计

4.5.1 原有项目

根据原有项目 2024 年验收监测报告、2023 年 12 月揭阳市表面处理生态工业园有限公司在线监测结果和 2023 年排污许可证自行监测信息可知，原有项目生产车间产生的氯化氢、硫酸雾、铬酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建设施大气污染物排放限值。厂界无组织废气中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、铬酸雾排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。原有项目生产废水依托中德金属生态城电镀废水处理中心处理，满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）A 类用水标准及《地表水环境质量标准》IV 类水质标准之间严者后回用（根据企业《国家排污许可证》编号：

91445221MAC38U3H5W001P，项目生产废水由揭阳市表面处理生态工业园有限公司负责监测）；生活污水经三级化粪池预处理后，依托中德金属生态城四大中心废水处理设施处理后回用于园区绿化（根据粤珠环科技（广东）有限公司对园区生活污水的监测报告（报告编号：YZ200554）），生活污水处理后符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准限值要求。厂界东侧、南侧、西侧、北侧边界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

原有项目有组织废气监测结果见表 4.5-1。无组织废气监测结果见表 4.5-2。废水监测结果见表 4.5-5 和表 4.5-6。噪声监测结果见表 3.5-7。飞灰监测结果见表 4.5-8。

表 4.5-1 原有项目有组织废气监测结果

| 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | 标准限值 | 结果判定 |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|---------|------|------|
| | | | 2024 年 3 月 15 日 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| 酸性 废气 处理 后排 放口 | 标干流量 (m ³ /h) | | 30282 | 30954 | 30517 | — | — |
| | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.02 | 2.15 | 2.09 | 30 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.07 | 0.07 | 0.07 | — | — |
| | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.67 | 0.79 | 0.74 | 30 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.02 | 0.03 | 0.02 | — | — |
| | 铬酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0081 | 0.0088 | 0.0085 | 0.05 | 达标 |
| 排放速率 (kg/h) | | 0.00027 | 0.00030 | 0.00028 | — | — | |
| 监测点位 | 监测项目 | | 2024 年 3 月 16 日 | | | 标准限值 | 结果判定 |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| | | | 标干流量 (m ³ /h) | | 30066 | | |
| 酸性 废气 处理 后排 放口 | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.05 | 2.18 | 2.12 | 30 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.07 | 0.07 | 0.07 | — | — |
| | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.64 | 0.76 | 0.71 | 30 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.02 | 0.03 | 0.02 | — | — |
| | 铬酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0078 | 0.0086 | 0.0082 | 0.05 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.00026 | 0.00029 | 0.00028 | — | — |

表 4.5-2 原有项目无组织废气监测结果一览表（单位：mg/m³）

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | 标准限值 | 结果判定 |
|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|------|
| | | 2021 年 5 月 29 日 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 上风向参照点 1# | 氯化氢 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | —— | —— |
| | 硫酸雾 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | —— | —— |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | —— | —— |
| 下风向参照点 2# | 氯化氢 | 0.09 | 0.11 | 0.09 | 0.20 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 0.023 | 0.023 | 0.015 | 1.2 | 达标 |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | 0.006 | 达标 |
| 下风向参照点 3# | 氯化氢 | 0.10 | 0.08 | 0.07 | 0.20 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 0.022 | 0.023 | 0.015 | 1.2 | 达标 |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | 0.006 | 达标 |
| 下风向参照点 4# | 氯化氢 | 0.12 | 0.12 | 0.10 | 0.20 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 0.024 | 0.023 | 0.027 | 1.2 | 达标 |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | 0.006 | 达标 |
| 监测点位 | 监测项目 | 2021 年 5 月 30 日 | | | 标准限值 | 结果判定 |
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| | | 上风向参照点 1# | 氯化氢 | 0.06 | | |
| 硫酸雾 | 0.015 | | 0.021 | 0.017 | —— | —— |
| 铬酸雾 | ND | | ND | ND | —— | —— |
| 下风向参照点 2# | 氯化氢 | 0.10 | 0.13 | 0.12 | 0.20 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 0.019 | 0.028 | 0.020 | 1.2 | 达标 |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | 0.006 | 达标 |
| 下风向参照点 3# | 氯化氢 | 0.10 | 0.09 | 0.10 | 0.20 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 0.015 | 0.027 | 0.026 | 1.2 | 达标 |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | 0.006 | 达标 |
| 下风向参照点 4# | 氯化氢 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.20 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 0.016 | 0.031 | 0.030 | 1.2 | 达标 |
| | 铬酸雾 | ND | ND | ND | 0.006 | 达标 |

注：无组织废气监测结果引用国检测控股集团京诚检测有限公司对中德园区无组织废气的监测报告（报告编号：GCT-2021050156）D 的数据。

表 4.5-3 原有项目噪声监测结果一览表（单位：dB（A））

| 监测点名 称 | 采样时间 | 项目名称 | 监测结果 | | 标准限值 | | 结果判定 |
|---------------|------------|------|------|----|------|----|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界东面1 米处1# | 2024-03-15 | 厂界噪声 | 64 | 45 | 65 | 55 | 达标 |
| | 2024-03-16 | | 60 | 43 | 65 | 55 | 达标 |
| 厂界南面1 米处2# | 2024-03-15 | | 63 | 46 | 65 | 55 | 达标 |
| | 2024-03-16 | | 62 | 45 | 65 | 55 | 达标 |
| 厂界西面1 米处3# | 2024-03-15 | | 62 | 44 | 65 | 55 | 达标 |
| | 2024-03-16 | | 61 | 44 | 65 | 55 | 达标 |
| 厂界北面1 米处4# | 2024-03-15 | | 64 | 45 | 65 | 55 | 达标 |
| | 2024-03-16 | | 61 | 46 | 65 | 55 | 达标 |

4.5.2 原有项目污染物排放总量

原有营运期主要污染物排放情况汇总表 3.5-16。

表 3.5-16 原有项目运营期“三废”排放情况一览表

| 污染物种类 | | 原有项目产生量 | 原有项目排放量 |
|-------|----------------|------------|-----------------------|
| 生产废气 | 硫酸雾 (t/a) | 0.038 | 0.00189 |
| | 氯化氢 (t/a) | 0.116 | 0.006 |
| | 铬酸雾 (t/a) | 0.000016 | 0.000001 |
| 无组织废气 | 硫酸雾 (t/a) | 0.0042 | 0.0042 |
| | 氯化氢 (t/a) | 0.0129 | 0.0129 |
| | 铬酸雾 (t/a) | 0.000002 | 0.000002 |
| 废水 | 前处理废水 (t/a) | 3333 | 依托中德金属生态城电镀废水处理中心处理 |
| | 含锌废水 (t/a) | 5874 | |
| | 含镍废水 (t/a) | 2805 | |
| | 含铬废水 (t/a) | 5709 | |
| | 混排废水 (t/a) | 759 | |
| | 高浓度前处理废水 (t/a) | 660 | |
| | 含锌高浓度废水 (t/a) | 330 | |
| | 含镍高浓度废水 (t/a) | 330 | |
| | 生活污水 (t/a) | 594 | 依托中德金属生态城四大中心废水处理设施处理 |
| 噪声 | 工业噪声 | 70~95dB(A) | / |
| 固体废物 | 电镀槽废液及槽渣 (t/a) | 20.2 | 0 |
| | 废原料包装桶 (t/a) | 0.2 | 0 |
| | 废滤芯、滤网 (t/a) | 4.8 | 0 |
| | 废活性炭 (t/a) | 0.5 | 0 |
| | 生活垃圾 (t/a) | 1.3 | 0 |

4.5.3 原有存在的主要环境问题

根据现场调查情况，公司于 2023 年 4 月 13 日取得揭阳市生态环境局核发的全国排污许可证（许可证编号：91445221MAC38U3H5W001P），揭阳市聚泰金属表面处理有限公司电镀项目一期于 2024 年 5 月 26 日通过竣工环境保护验收。

目前，原有项目稳定运行，且已按排污许可证管理要求进行自行监测和填报执行报告，根据自行监测报告，废气和噪声均可达标排放、无生产废水外排、固废均得到妥善处置。项目自运行以来，未收到环保投诉。

5 改扩建项目概况与工程分析

5.1 改扩建项目概况

5.1.1 改扩建项目名称、性质、位置

(1) **项目名称：**揭阳市聚泰金属表面处理有限公司年产 50000 吨镀件生产线改扩建项目

(2) **建设单位：**揭阳市聚泰金属表面处理有限公司

(3) **建设性质：**改扩建项目

(4) **项目投资：**项目总投资 5000 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 4.0%。

(5) **建设地址及四至情况：**项目选址于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层厂房（N23.617888，E116.499702）和第 10 第 3 层厂房（N23.617025，E116.500643），均位于基地电镀区一期基地内。

项目第 4 栋第 1 层厂房南面为基地第 7 栋厂房，西面为空地，北面为基地第 1 栋厂房，东面为基地第 5 栋厂房；项目第 10 栋第 3 层厂房南面为空地，西面为基地第 7 栋厂房，北面为基地第 8 栋厂房，东面为基地第 9 栋厂房。根据《中德金属生态首期工程（揭阳市电镀定点基地）环境影响报告书》（见图 5.1-1），项目所在地规划为三类工业用地。

建设项目地理位置见图 5.1-1，总平面布置图见图 5.1-2，四至图见图 5.1-5。

(6) **国民经济行业类别及代码：**C3360 金属表面处理及热处理加工

(7) **租用厂房的建筑面积：**4555.4m²。原有项目（第 4 栋第 1 层厂房）建筑面积 1619.05m²，本项目新增基地第 10 栋第 3 层厂房，新增建筑面积 2936.35m²。本项目改扩建后建筑面积为 4555.4m²。

(8) **环评分类管理名录：**三十、金属制品业 67、金属表面处理及热处理加工。

5.1.2 改扩建项目建设规模和产品方案

本项目对现有第 4 栋第 1 层进行改建，由 1 条滚镀镍线和 1 条滚镀镍线改为 3 条滚镀镍线；扩建第 10 栋第 3 层厂房，增加 2 条滚镀镍线。项目改扩建完成后全厂共设 5 条滚镀镍线，第 4 栋第 1 层厂房建设 3 条，第 10 栋第 3 层厂房建设 2 条，设置的电镀线生产产品均为铰链及家具五金配件，项目第 4 栋第 1 层厂

房 3 条滚镀镍电镀线工艺相同，第 10 栋第 3 层厂房 2 条滚镀镍电镀线工艺、产品规模相同，主要镀种为镍。第 4 栋第 1 层车间年生产规模为 20000 吨，电镀面积为 5800m²/d；第 10 栋第 3 层车间年生产规模为 30000 吨，电镀面积为 9000m²/d；项目年总生产规模为 20000 吨，总电镀面积为 14800m²/d。

表 5.1-1 改扩建项目产品方案

| 生产线 | 产品方案 | 特征产品（镀层厚度） | 所在位置 |
|----------|----------------------------|---------------------|---------------|
| 滚镀镍生产线 1 | 电镀面积：1800m ² /d | 铰链（镀层厚度：0.18-4.0μm） | 第 4 栋第 1 层厂房 |
| 滚镀镍生产线 2 | 电镀面积：2000m ² /d | 铰链（镀层厚度：0.18-4.0μm） | |
| 滚镀镍生产线 3 | 电镀面积：2000m ² /d | 铰链（镀层厚度：0.18-4.0μm） | |
| 滚镀镍生产线 4 | 电镀面积：4500m ² /d | 铰链（镀层厚度：0.18-4.0μm） | 第 10 栋第 3 层厂房 |
| 滚镀镍生产线 5 | 电镀面积：4500m ² /d | 铰链（镀层厚度：0.18-4.0μm） | |

5.1.3 工程内容

本项目位于中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）的第 4 栋第 1 层和第 10 栋第 3 层厂房，第 4 栋第 1 层占地面积 1619.05m²、建筑面积 1619.05m²，新增第 10 栋第 3 层建筑面积 1619.05m²、建筑面积 2936.35m²，改扩建后总占地面积 4555.4m²、总建筑面积为 4555.4m²。项目改扩建完成后全厂共设 5 条滚镀镍线，第 4 栋第 1 层厂房建设 3 条，第 10 栋第 3 层厂房建设 2 条，主要产品为铰链及家具五金配件，总电镀面积为 14800m²/d。项目组成主要包括电镀车间、包装区、仓库区及办公区。项目的环保工程、公用工程基本均依托基地已建的相应设施。本项目建设组成详见下表。

表 5.1-2 改扩建项目工程内容

| 工程类别 | 原有项目主要建设内容及规模 | | | 改扩建项目主要建设内容及规模 | 新增规模 |
|------|---------------|------------|---|--|--------------------------------------|
| 主体工程 | 生产车间 | 第 4 栋第 1 层 | 建筑面积：1916.05m ² 。生产车间实际建设 1 条滚镀镍线，电镀规模：2900m ² /d，环评审批为 1 条滚镀镍线和 1 条滚镀锌线，电镀规模：5800m ² /d | 建筑面积：1916.05m ² ，第 4 栋第 1 层车间建设 3 条滚镀镍线（电镀面积 5800m ² /d） | 电镀规模不变，拟将 1 条滚镀镍线和 1 条滚镀锌线改为 3 条滚镀镍线 |

| 工程类别 | 原有项目主要建设内容及规模 | | 改扩建项目主要建设内容及规模 | 新增规模 | | |
|------|---------------|-------------|--|---|--|---|
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | 建筑面积: 2936.35m ² , 第 10 栋第 3 层车间建设 2 条滚镀镍线(电镀面积 9000m ² /d) | 新增 10 栋 3 层电镀车间建筑面积: 2936.35m ² , 新增电镀规模: 9000m ² /d | |
| | 包装区 | 第 4 栋第 1 层 | 建筑面积: 171.65m ² | / | 不变 | |
| | 包装区 | 第 10 栋第 3 层 | / | 建筑面积: 171.65m ² | 新增 10 栋 3 层包装区建筑面积: 171.65m ² | |
| 辅助工程 | 仓库区 | 第 4 栋第 1 层 | 建筑面积: 858.4m ² | / | 不变 | |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | 建筑面积: 300m ² | 新增 10 栋 3 层仓库区建筑面积: 300m ² | |
| | 办公区 | 第 4 栋第 1 层 | 建筑面积: 150m ² | / | 不变 | |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | 建筑面积: 266.35m ² | 新增 10 栋 3 层办公区区建筑面积: 266.35m ² | |
| | 储运设施 | 第 4 栋第 1 层 | 项目生产工艺所需的主要原辅材料均由基地的危险化学品和电镀原料(配送)中心提供并送货上门, 厂区内仅设储存量较小的车间仓储。 | 项目生产工艺所需的主要原辅材料均由基地的危险化学品和电镀原料(配送)中心提供并送货上门, 厂区内仅设储存量较小的车间仓储。 | 依托原有 | |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | | 新增 | |
| | 其它生产配套 | 第 4 栋第 1 层 | 项目生产时所需的化验、生产技术支持、物业管理等, 均可从基地的化验检测中心、电镀生产技术服务中心、产学研合作中心、物业管理服务中心等得到服务与帮助。 | 项目生产时所需的化验、生产技术支持、物业管理等, 均可从基地的化验检测中心、电镀生产技术服务中心、产学研合作中心、物业管理服务中心等得到服务与帮助。 | 依托原有 | |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | | 新增 | |
| | 环保工程 | 废水处理工程 | 第 4 栋第 1 层 | 项目利用电镀厂房已设的废水收集区, 对生产废水进行分类收集, 然后分别排入表处园电镀废水处理厂 | 项目利用电镀厂房已设的废水收集区, 对生产废水进行分类收集, 然后分别排入表处园电镀废水处理厂相应 | 电镀废水依托表处园电镀废水处理厂, 生活污水依托中德金属生态综合污水处理厂处理 |

| 工程类别 | 原有项目主要建设内容及规模 | | 改扩建项目主要建设内容及规模 | 新增规模 |
|--------|---------------|---|---|-------------|
| 废气处理工程 | | <p>相应处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。</p> <p>项目产生的生活污水经基地四大中心自建的一体化生化装置处理后回用于基地绿化，不外排。</p> | <p>处理池，由基地按照相应的处理工艺进行集中处理，处理达标后的废水全部回用于企业生产中。</p> <p>项目产生的生活污水经预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准后进入该污水厂进一步处理。</p> | |
| | 第 10 栋第 3 层 | / | | |
| | 第 4 栋第 1 层 | <p>项目生产过程中产生的工艺废气自行处理，废气处理设施设在所在厂房的楼顶，设 1 套酸雾处理系统。</p> | <p>项目设置 1 套酸雾废气处理系统。3 条滚镀镍线酸雾废气通过侧抽风+顶抽风收集后进入“2 级碱液喷淋填料塔”充分混合处理后通过 1 根排气筒(DA001)排放；DA001 排气筒离地高度为 35m，天然气燃烧废气无组织排放。</p> | 酸碱雾废气塔依托原有。 |
| | 第 10 栋第 3 层 | / | <p>2 条滚镀镍线酸雾废气分别通过侧抽风+顶抽风收集后进入“2 级碱液喷淋填料塔”充分混合处理后分别通过排气筒(DA002、DA003)排放；DA002、DA003 排气筒离地高度均为 35m，天然气燃烧废气无组织排放。</p> | 新增两套酸碱雾废气塔 |
| 固废处理措施 | 第 4 栋第 1 层 | <p>项目内设有危险废物暂存区。在基地危废暂存场地建成后，项目产生的固体废物应及时交由基地集中收集后，分类处理，一般工业固废作回收利用或外运处置，生活垃圾交由当地环卫部门清运，危险废物交由有资质的单位处置。</p> | <p>项目内设有危险废物暂存区，基地危废暂存场地建成后，固体废物应及时交由基地集中收集后，分类处理，一般工业固废作回收利用或外运处置，生活垃圾交由当地环卫部门清运，危险废物交由有资质的单位处置。</p> | 依托原有 |

| 工程类别 | 原有项目主要建设内容及规模 | | 改扩建项目主要建设内容及规模 | 新增规模 | |
|--------|---------------|-------------|--|---------------------------------|--------------------------|
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | 新增 | |
| 公用工程 | 供水 | 第 4 栋第 1 层 | 项目生产及生活所需水的类型包括自来水、回用水及纯水。自来水及回用水均由基地提供；企业自行在车间安装纯水设备，使用回用水或自来水制作纯水。 | 自来水及回用水均由基地提供依托基地，纯水设备依托原有 | |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | | 自来水及回用水均由基地提供依托基地，新增纯水设备 |
| | 供气 | 第 4 栋第 1 层 | 基地统一提供天然气供应，项目利用天然气主要对工艺中的用水加热。 | 基地统一提供天然气供应，项目利用天然气主要对工艺中的用水加热。 | 依托基地 |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | | |
| | 供电 | 第 4 栋第 1 层 | 依托基地供电系统 | 依托基地供电系统 | 依托基地 |
| | | 第 10 栋第 3 层 | / | | |
| 生活配套设施 | | | 食堂及宿舍依托基地的食堂及员工宿舍区。 | / | |

5.1.4 改扩建项目工作制度及劳动定员

原有项目员工总数为 40 人，年工作天数 330 天，日生产时数 24 小时，三班制。

本项目建成后新增员工人数 30 人，其中第 4 栋第 1 层厂房员工人数 40 人，第 10 栋第 3 层厂房员工人数 30 人，年工作天数均为 300 天，日生产时数 16 小时，一天两班制，每班 8 小时。项目员工均不在厂区内食宿。

5.1.5 改扩建项目主要原辅材料能耗指标

改扩建项目原辅材料清单见表 5.1-3。

表 5.1-3 改扩建项目原辅材料清单表

| 序号 | 主要工序 | 名称 | 主要成分 | 包装储存方式 | 改扩建前年消耗量/t | 改扩建后年消耗量/t | 增减量/t | 最大储存量/t |
|-----------------|------|---------|---|---------|------------|------------|--------|---------|
| 一、第 4 栋第 1 层车间 | | | | | | | | |
| 1 | 酸洗 | 工业盐酸 | HCl | 25kg/桶 | 19.35 | 50 | +30.65 | 0.5 |
| 2 | | 工业硫酸 | H ₂ SO ₄ | 25kg/桶 | 15.5 | 10 | +14.5 | 0.5 |
| 3 | | 酸性除油添加剂 | / | 25kg/袋 | 0 | 30 | 30 | 1 |
| 4 | 碱洗 | 氢氧化钠 | NaOH | 25kg/袋 | 15.8 | 20 | +4.2 | 2 |
| 5 | | 除油粉 | / | 25kg/袋 | 14.7 | 20 | +5.3 | 0.5 |
| 6 | 镀镍 | 硫酸镍 | NiSO ₄ ·6H ₂ O | 25kg/袋 | 5.5 | 60 | +54.5 | 0.02 |
| 7 | | 硼酸 | H ₃ BO ₃ | 25kg/袋 | 1.2 | 2.4 | +1.2 | 1 |
| 8 | | 糖精 | C ₇ H ₅ NO ₃ S | 25kg/袋 | 0 | 30 | +30 | 1 |
| 9 | | 氯化镍 | NiCl ₂ ·6H ₂ O | 25kg/袋 | 17.2 | 30 | +12.8 | 0.02 |
| 10 | | 镍板 | / | 10×10cm | 9.4 | 50 | +40.6 | 0.5 |
| 11 | 钝化 | 铬酐 | Cr ₂ O ₃ | 50kg/桶 | 5 | 42 | +37 | 0.02 |
| 12 | 防锈 | 环保性防锈油 | / | 225kg/桶 | 6.5 | 20 | +13.5 | 1 |
| 二、第 10 栋第 3 层车间 | | | | | | | | |
| 1 | 酸洗 | 工业盐酸 | HCl | 25kg/桶 | 0 | 100 | +100 | 0.5 |
| 2 | | 工业硫酸 | H ₂ SO ₄ | 25kg/桶 | 0 | 20 | +20 | 0.5 |
| 3 | | 酸性除油添加剂 | / | 25kg/袋 | 0 | 60 | 60 | 1 |
| 4 | 碱洗 | 氢氧化钠 | NaOH | 25kg/袋 | 0 | 25 | +25 | 2 |
| 5 | | 除油粉 | / | 25kg/袋 | 0 | 25 | +25 | 0.5 |
| 6 | 镀镍 | 硫酸镍 | NiSO ₄ ·6H ₂ O | 25kg/袋 | 0 | 60 | +60 | 0.02 |
| 7 | | 硼酸 | H ₃ BO ₃ | 25kg/袋 | 0 | 5 | +5 | 1 |
| 8 | | 糖精 | C ₇ H ₅ NO ₃ S | 25kg/袋 | 0 | 40 | +40 | 1 |
| 9 | | 氯化镍 | NiCl ₂ ·6H ₂ O | 25kg/袋 | 0 | 40 | +40 | 0.02 |
| 10 | | 镍板 | / | 10×10cm | 0 | 88 | +88 | 0.5 |
| 11 | 钝化 | 铬酐 | Cr ₂ O ₃ | 50kg/桶 | 0 | 65 | +65 | 0.02 |
| 12 | 防锈 | 环保性防锈油 | / | 225kg/桶 | 0 | 30 | +30 | 1 |

本项目主要原辅材料理化性质见表 5.1-4。

表 5.1-4 理化性质表

| 名称 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 |
|------|---|---|--|
| 硫酸 | 化学式 H_2SO_4 ，纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点： $10.5^{\circ}C$ ，沸点： $330.0^{\circ}C$ ，与水混溶，相对密度：1.83，具有强腐蚀性。浓硫酸有强烈的吸水作用和氧化作用，与水猛烈结合，同时放出大量的热。 | 与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。 | 毒性：属中等毒性 LD_{50} ：80mg/kg(大鼠经口)； LC_{50} ：510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)。 |
| 盐酸 | 化学式 HCl ，无色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液。密度1.6392，比重1.268，沸点 $-85^{\circ}C$ ，熔点 $-111^{\circ}C$ 。溶于乙醇和乙醚等。 | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。 | 毒性：属中等毒性 LD_{50} ：900mg/kg(兔经口)； LC_{50} ：3124ppm，1小时(大鼠吸入)。 |
| 硼酸 | 化学式 H_3BO_3 ，分子量 61.83，熔点 $169^{\circ}C$ ，沸点 $300^{\circ}C$ ，密度1.43，白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。 | 不易燃烧 | 毒性：属中等毒性 LD_{50} ：2660mg/kg(大鼠经口)； LC_{50} ：3450ppm(小鼠吸入)。 |
| 硫酸镍 | 分子式为 $NiSO_4 \cdot 6H_2O$ ，分子量 282.86，为绿色透明结晶。在干燥空气中易风化。溶于水，也溶于甲醇、乙醇和氢氧化铵。在 $280^{\circ}C$ 时脱水。 | 不燃 | 有毒，最高容许浓度：二价和三价镍的氧化物、硫化物(以 Ni 计)为 $0.5mg/m^3$ ；水气溶胶形式的镍盐(按 Ni 计算)为 $0.0005mg/m^3$ 。 |
| 氯化镍 | 化学式： $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ ，分子量：237.69。绿色或草绿色单斜棱柱状结晶。相对密度 $1.921g/m^3$ 。熔点 $80^{\circ}C$ ，溶解度： $2135g/L(20^{\circ}C)$ 。易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。干燥空气中易风化，潮湿空气中易潮解。 | 不燃 | 有毒， LD_{50} ：175mg/kg(大鼠经口)。有致癌可能性，对眼睛、呼吸系统、皮肤有刺激性。 |
| 氢氧化钠 | 分子量：40.01。密度： $2.130g/m^3$ 。熔点： $318.4^{\circ}C$ 。俗称烧碱、火碱、苛性钠，常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。 | 该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 | 对蛋白质有溶解作用，有强烈刺激性和腐蚀性(由于其对蛋白质有溶解作用，与酸烧伤相比，碱烧伤更不容易愈合)。用 0.02%溶液滴入兔眼，可引起角膜上皮损伤。小鼠腹腔内 LD_{50} ：40mg/kg，兔经口 $LDLo$ ：500mg/kg。 |

| 名称 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 |
|-----|---|-------|---|
| 铬酐 | 铬酐是紫红色针状或片状晶体。比重 2.70。熔点 196℃，在熔融状态时，稍有分解。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15℃时的溶解度为 160 克/100 克水，溶于水生成重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。 | 不燃 | 毒性：属高毒 LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口)；127mg/kg (小鼠经口) |
| 除油粉 | 外观：白色到浅黄色粉末；无味道，可溶解；氢氧化钠 10-30%、偏硅酸钠 5-15%、碳酸钠 10-15%、十二烷基硫酸钠 3-5%； | / | 眼睛直接接触会引起的灼伤；皮肤接触液体会引起灼伤；食入会灼伤所接触的地方；吸入会灼伤呼吸系统；加热到分解会产生有毒气体；35(腐蚀性物质) |

5.1.6 改扩建项目主要生产设备

改扩建项目主要设备及数量见表 5.1-5。

表 5.1-5 改扩建项目主要设备设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 改扩建前 | 改扩建后 | 增减量 |
|------------------------|--------|------|------|-------|
| 一、第 4 栋第 1 层车间 | | | | |
| 1 | 滚镀镍线 | 1 条 | 3 条 | +2 条 |
| 2 | 滚镀锌线 | 1 条 | 0 | -1 条 |
| 3 | 空气能机 | 15 台 | 15 台 | 0 |
| 4 | 甩干机 | 0 | 18 台 | +18 台 |
| 5 | 烘干机 | 2 台 | 1 台 | +3 台 |
| 6 | 过滤机 | 23 台 | 24 台 | +1 台 |
| 7 | 整流机 | 40 台 | 40 台 | 0 |
| 8 | 空压机 | 14 台 | 4 台 | -10 台 |
| 9 | 制冷机 | 0 | 1 台 | +1 台 |
| 10 | 纯水机 | 2 台 | 2 台 | 0 |
| 11 | 冷却塔 | 0 | 2 台 | +2 台 |
| 12 | 天然气燃烧机 | 1 台 | 1 台 | 0 |
| 二、第 10 栋第 3 层车间 | | | | |
| 1 | 滚镀镍线 | 0 | 2 条 | +2 条 |
| 2 | 甩干机 | 0 | 12 台 | +12 台 |
| 3 | 烘干机 | 0 | 4 台 | +4 台 |
| 4 | 过滤机 | 0 | 30 台 | +30 台 |
| 5 | 整流机 | 0 | 40 台 | +40 台 |
| 6 | 空压机 | 0 | 4 台 | +4 台 |
| 7 | 制冷机 | 0 | 1 台 | +1 台 |
| 8 | 纯水机 | 0 | 2 台 | +2 台 |
| 9 | 冷却塔 | 0 | 2 台 | +2 台 |
| 10 | 天然气燃烧机 | 0 | 1 台 | +1 台 |

改扩建项目 10 栋 3 层 2 条滚镀镍生产线规格一致。项目 4 栋 1 层电镀线设备规格见表 5.1-6，10 栋 3 层电镀线设备规格见表 5.1-7。

表 5.1-6 第 4 栋第 1 层车间电镀线镀（水）槽明细表

| 序号 | 槽体 | 数量 | 规格型号 (m) |
|----------|-----|------|-------------|
| 滚镀镍生产线 1 | | | |
| 1 | 酸洗槽 | 15 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 2 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 3 | 水洗槽 | 4 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 4 | 碱洗槽 | 4 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 5 | 回收槽 | 6 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 6 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 7 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 8 | 活化槽 | 2 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 9 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 10 | 镀镍槽 | 3 个 | 6.4×1.5×0.8 |
| 11 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 12 | 水洗槽 | 5 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 13 | 钝化槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 14 | 水洗槽 | 5 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 15 | 碱洗槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 滚镀镍生产线 2 | | | |
| 1 | 酸洗槽 | 9 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 2 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 3 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 4 | 碱洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 5 | 碱水槽 | 27 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 6 | 水洗槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 7 | 活化槽 | 4 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 8 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 9 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 10 | 镀镍槽 | 4 个 | 5.6×1.5×0.8 |
| 11 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 12 | 水洗槽 | 5 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 13 | 钝化槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 14 | 水洗槽 | 5 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 15 | 碱洗槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 滚镀镍生产线 3 | | | |
| 1 | 酸洗槽 | 9 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 2 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 3 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 4 | 碱洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |

| | | | |
|----|-----|------|-------------|
| 5 | 碱水槽 | 27 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 6 | 水洗槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 7 | 活化槽 | 4 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 8 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 9 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 10 | 镀镍槽 | 4 个 | 5.6×1.5×0.8 |
| 11 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 12 | 水洗槽 | 5 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 13 | 钝化槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 14 | 水洗槽 | 5 个 | 0.8×1.5×0.8 |
| 15 | 碱洗槽 | 1 个 | 0.8×1.5×0.8 |

表 5.1-7 第 10 栋第 3 层车间电镀线镀（水）槽明细表

| 序号 | 槽体 | 数量 | 规格型号 (m) |
|----------|-------|------|-------------|
| 滚镀镍生产线 4 | | | |
| 1 | 碱除油槽 | 8 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 2 | 油水分离槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 3 | 回收槽 | 6 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 4 | 酸除油槽 | 12 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 5 | 油水分离槽 | 2 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 6 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 7 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 8 | 油水分离槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 9 | 碱除油槽 | 9 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 10 | 回收槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 11 | 活化槽 | 2 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 12 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 13 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 14 | 活化槽 | 2 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 15 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 16 | 镀镍槽 | 30 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 17 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 18 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 19 | 钝化槽 | 4 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 20 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 21 | 水洗槽 | 4 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 滚镀镍生产线 5 | | | |
| 1 | 碱除油槽 | 8 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 2 | 油水分离槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 3 | 回收槽 | 6 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 4 | 酸除油槽 | 12 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 5 | 油水分离槽 | 2 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 6 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |

| | | | |
|----|-------|------|-------------|
| 7 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 8 | 油水分离槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 9 | 碱除油槽 | 9 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 10 | 回收槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 11 | 活化槽 | 2 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 12 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 13 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 14 | 活化槽 | 2 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 15 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 16 | 镀镍槽 | 30 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 17 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 18 | 水洗槽 | 3 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 19 | 钝化槽 | 4 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 20 | 回收槽 | 1 个 | 0.8×2.4×0.8 |
| 21 | 水洗槽 | 4 个 | 0.8×2.4×0.8 |

表 5.1-8 项目 4 栋 1 层电镀线的具体槽数及规格

| 生产线 | 每条线所含槽及数量尺寸 | | | 加入原料 | 操作温度 (°C) | 停留时间 | 电镀次数 (次) | 换槽频率 | |
|---------------|-------------|----------------|-------------|------|------------------|-------|-------------|------|--------|
| | 槽类别 | 长×宽×高 (m/个) | 数量 (个) | | | | | | |
| 滚镀镍 生产线 1# | 前处理 | 酸洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 15 | 盐酸、硫酸、酸性除油剂 | 40-50 | / | / | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 4 | 水 | | 10s | / | / |
| | | 碱洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 4 | 氢氧化钠、除油粉 | | / | / | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 7 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 3 | 水 | | 10s | / | / |
| | 镀镍 | 活化槽 | 0.8×1.5×0.8 | 2 | 盐酸 | 常温 | / | / | / |
| | | 镀镍槽 | 6.4×1.5×0.8 | 3 | 硫酸镍, 硼酸, 氯化镍, 糖精 | | 72min | 3 | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 2 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 5 | 水 | | 10s | / | / |
| | 后处理 | 钝化槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 铬酐 | 常温 | 20min | 1 | 6 个月/次 |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 5 | 水 | | 10s | / | / |
| | | 碱洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 氢氧化钠、除油粉 | | / | / | 6 个月/次 |
| 滚镀镍 生产线 2# | 前处理 | 酸洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 9 | 盐酸、硫酸、酸性除油剂 | 40-50 | / | / | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 3 | 水 | | 10s | / | / |
| | | 碱洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 30 | 氢氧化钠、除油粉 | | / | / | 6 个月/次 |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 水 | | 10s | / | / |
| | 镀镍 | 活化槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 盐酸 | 常温 | / | / | / |
| | | 镀镍槽 | 5.6×1.5×0.8 | 4 | 硫酸镍, 硼酸, 氯化镍, 糖精 | | 72min | 3 | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|-------------|----|---------------|-------|-------|---|---------|
| | 后处理 | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 5 | 水 | 常温 | 10s | / | / |
| | | 钝化槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 铬酐 | | 20min | 1 | 12 个月/次 |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 5 | 水 | | 10s | / | / |
| | | 碱洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |
| 滚镀镍 生产线 3# | 前处理 | 酸洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 9 | 盐酸、硫酸、酸性除油剂 | 40-50 | / | / | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 3 | 水 | | 10s | / | / |
| | | 碱洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 30 | 氢氧化钠、除油粉 | | / | / | 6 个月/次 |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 水 | | 10s | / | / |
| | 镀镍 | 活化槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 盐酸 | 常温 | / | / | / |
| | | 镀镍槽 | 5.6×1.5×0.8 | 4 | 硫酸镍，硼酸，氯化镍，糖精 | | 72min | 3 | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 5 | 水 | | 10s | / | / |
| | 后处理 | 钝化槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | 铬酐 | 常温 | 20min | 1 | 12 个月/次 |
| | | 水洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 5 | 水 | | 10s | / | / |
| | | 碱洗槽 | 0.8×1.5×0.8 | 1 | / | | / | / | / |

表 5.1-9 项目 10 栋 3 层电镀线的具体槽数及规格

| 生产线 | 每条线所含槽及数量尺寸 | | | 加入原料 | 操作温度 (°C) | 停留时间 | 电镀次数 (次) | 换槽频率 | |
|---------------|-------------|----------------|-------------|------|--------------|-------|-------------|------|--------|
| | 槽类别 | 长×宽×高 (m/个) | 数量 (个) | | | | | | |
| 滚镀镍 生产线 4# | 前处理 | 碱除油槽 | 0.8×2.4×0.8 | 8 | 氢氧化钠、除油粉 | 40-50 | / | / | 6 个月/次 |
| | | 酸除油槽 | 0.8×2.4×0.8 | 12 | 盐酸、硫酸、酸性除油剂 | | / | / | 6 个月/次 |
| | | 回收槽 | 0.8×2.4×0.8 | 7 | / | | / | / | / |
| | | 水洗槽 | 0.8×2.4×0.8 | 3 | 水 | | 10s | / | / |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---------------|-----|-------------|-------------|------------------|-------------|-------|---|---------|--------|
| | | 碱洗槽 | 0.8×2.4×0.8 | 9 | 氢氧化钠、除油粉 | | / | / | 6 个月/次 | |
| | | 回收槽 | 0.8×2.4×0.8 | 3 | / | | / | / | / | |
| | 镀镍 | 活化槽 | 0.8×2.4×0.8 | 4 | 盐酸 | 常温 | / | / | / | |
| | | 镀镍槽 | 0.8×2.4×0.8 | 30 | 硫酸镍, 硼酸, 氯化镍, 糖精 | | 72min | 3 | 6 个月/次 | |
| | | 回收槽 | 0.8×2.4×0.8 | 2 | / | | / | / | / | |
| | | 水洗槽 | 0.8×2.4×0.8 | 3 | 水 | | 10s | / | / | |
| | | 钝化槽 | 0.8×2.4×0.8 | 4 | 铬酐 | | 20min | 1 | 12 个月/次 | |
| | 钝化 | 回收槽 | 0.8×2.4×0.8 | 1 | / | 常温 | / | / | / | |
| | | 水洗槽 | 0.8×2.4×0.8 | 4 | 水 | | 10s | / | / | |
| | | | | | | | | | | |
| | 滚镀镍 生产线 5# | 前处理 | 碱除油槽 | 0.8×2.4×0.8 | 8 | 氢氧化钠、除油粉 | 40-50 | / | / | 6 个月/次 |
| | | | 酸除油槽 | 0.8×2.4×0.8 | 12 | 盐酸、硫酸、酸性除油剂 | | / | / | 6 个月/次 |
| 回收槽 | | | 0.8×2.4×0.8 | 7 | / | / | | / | / | |
| 水洗槽 | | | 0.8×2.4×0.8 | 3 | 水 | 10s | | / | / | |
| 碱洗槽 | | | 0.8×2.4×0.8 | 9 | 氢氧化钠、除油粉 | / | | / | 6 个月/次 | |
| 回收槽 | | | 0.8×2.4×0.8 | 3 | / | / | | / | / | |
| 镀镍 | | 活化槽 | 0.8×2.4×0.8 | 4 | 盐酸 | 常温 | / | / | / | |
| | | 镀镍槽 | 0.8×2.4×0.8 | 30 | 硫酸镍, 硼酸, 氯化镍, 糖精 | | 72min | 3 | 6 个月/次 | |
| | | 回收槽 | 0.8×2.4×0.8 | 2 | / | | / | / | / | |
| | | 水洗槽 | 0.8×2.4×0.8 | 3 | 水 | | 10s | / | / | |
| 钝化 | | 钝化槽 | 0.8×2.4×0.8 | 4 | 铬酐 | 常温 | 20min | 1 | 12 个月/次 | |
| | | 回收槽 | 0.8×2.4×0.8 | 1 | / | | / | / | / | |
| | | 水洗槽 | 0.8×2.4×0.8 | 4 | 水 | | 10s | / | / | |



图 4.1-1 项目地理位置图



图 4.1-2 项目四至图

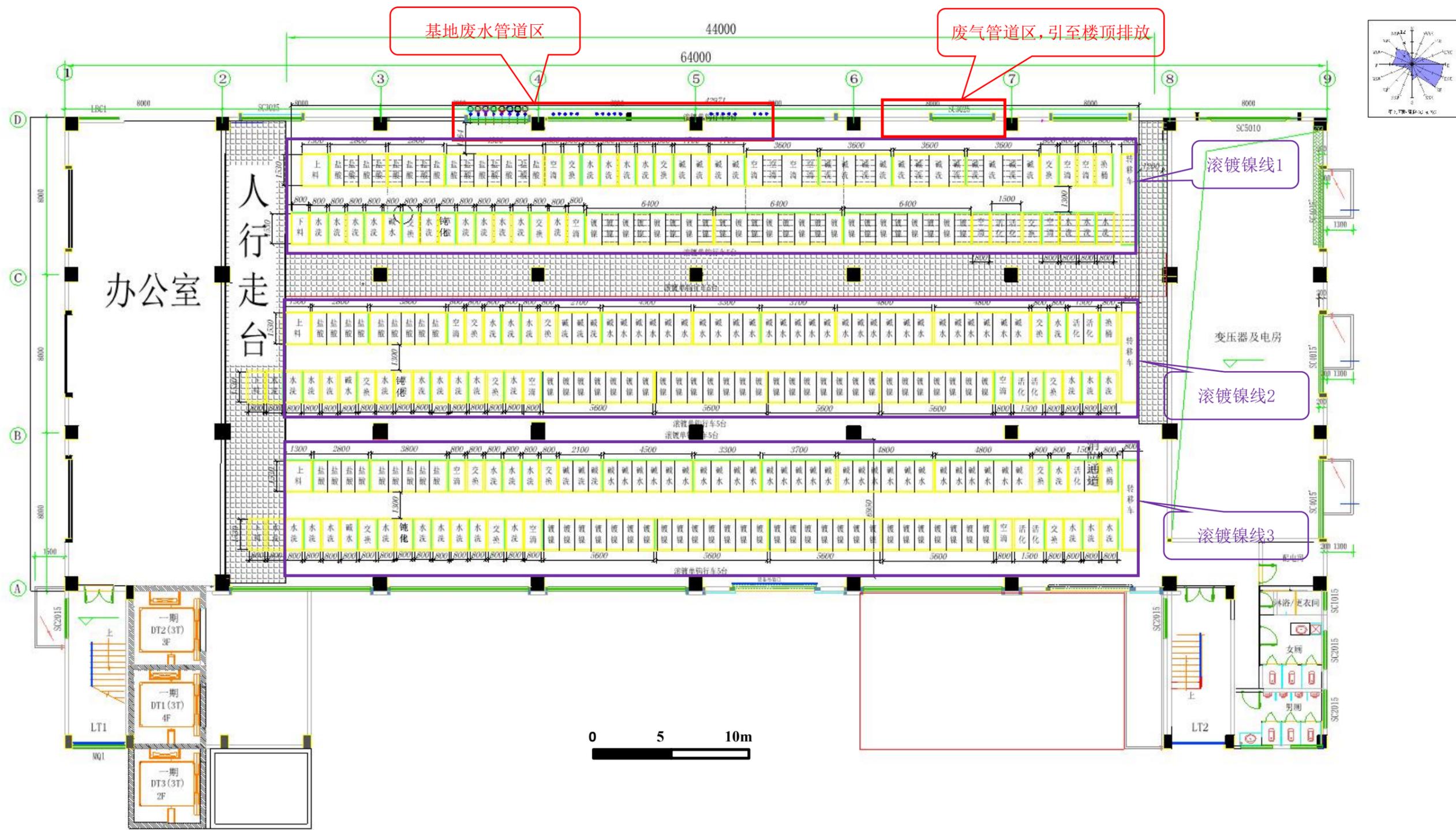
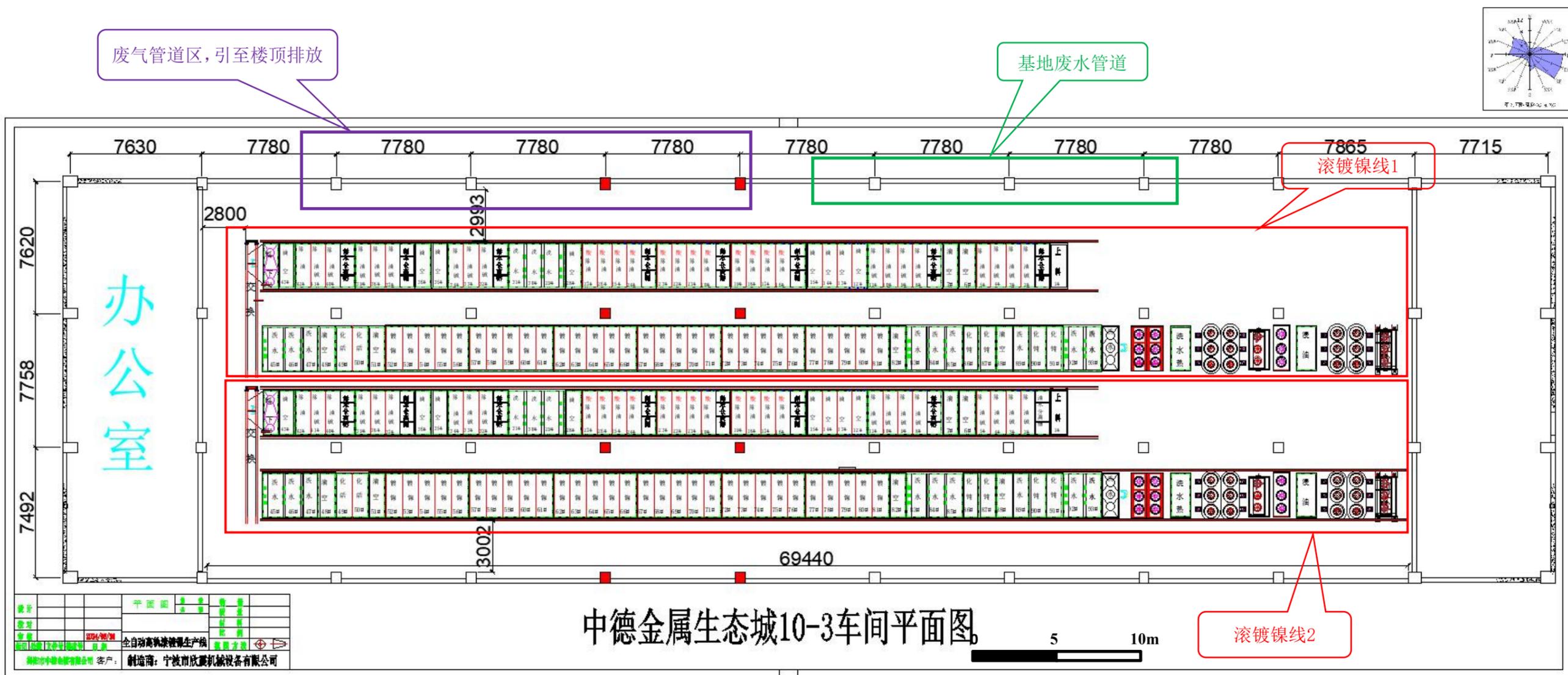


图 5.1-3 项目平面布置图 (4 栋 1 层)



中德金属生态城10-3车间平面图

图 5.1-3 项目平面布置图 (10 栋 3 层车间)