

韶关市曲江金建投资有限公司
年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目

环境影响报告书
(公示稿)

公示稿

建设单位：韶关市曲江金建投资有限公司

编制单位：韶关智铭达环保科技有限公司

二〇二五年五月

1 概述

1.1 项目由来

韶关市曲江金建投资有限公司位于韶关市曲江区白土工业园兴园北路 1 号，厂址中心地理坐标为 E113°30'13.767", N24°40'48.196", 总占地面积 40000m², 地理位置见图 1.1-1。公司主要从事金属材料制造与销售，2020 年投资 4800 万元建设了年产 30 万吨高频直缝焊管项目，主要生产工艺为开卷、剪切、焊接、定径、矫直等，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目无需开展环境影响评价。

为把握市场机遇，提高公司竞争力，韶关市曲江金建投资有限公司拟在现有厂区范围内建设两条热浸锌生产线，将已建的年产 30 万吨高频直缝焊管进行热浸锌处理，项目实施后，全厂年产 30 万吨热浸锌钢管。

热浸锌工艺是一种有效的金属防腐方式，是将钢、不锈钢、铸铁等金属浸入熔融液态金属或合金中获得镀层的一种工艺技术，在钢铁防腐体系中，热浸锌属于重防腐体系，在钢铁防腐技术及应用中是无可替代的，同时也是当今世界上应用最广泛、性能价格比最优的钢材表面处理方法，对钢铁的减蚀延寿、节能节材起着不可估量作用。随着热浸锌工艺技术的提高，热浸锌具有生产成本较低，镀层牢固均匀，耐腐蚀强、使用寿命长、外观漂亮、适应环境等优点，被广泛应用于电力铁塔、通信铁塔、铁路、公路防护、路灯杆、船用构件、建筑钢构件、变电站附属设施、轻工业等领域。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第67项“金属表面处理及热处理加工”中“有钝化工艺的热浸锌”类别，应编制环境影响报告书。

为此，建设单位委托韶关智铭达环保科技有限公司承担本项目环境影响报告书编制工作（委托书见附件1）。环评单位接受委托后，立即组织评价项目组对评价区域进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点和区域规划，对建设项目进行了分析，并按照《环境影响评价技术导则》（大气环境、地面水环境、地下水环境、噪声、生态影响）有关要求，编制了《韶关市曲江金建投资有限公司年产30万吨热浸锌钢管技术改造项目环境影响报告书》。

2

1.2 建设项目特点

本项目产品方案为年产 30 万吨热浸锌钢管，通过对比分析，本项目建设内容、建设规模符合国家和地方相关产业政策。项目选址位于广东韶关曲江经济开发区，用地性质为工业用地，周边均为工业企业，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。由于项目运营期间产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等污染因素，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段：第一阶段为前期准备、调研和制定工作方案阶段，第二阶段为现状调查和评价阶段，第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

准备阶段：环评单位接受委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标，评价工作等级、评价范围和评价标准等。

现状调查和评价阶段：开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目进行详细分析，确定项目主要污染因素。在环境现状调查与工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测和评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单、建设项目环境影响评价结论。

本次环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

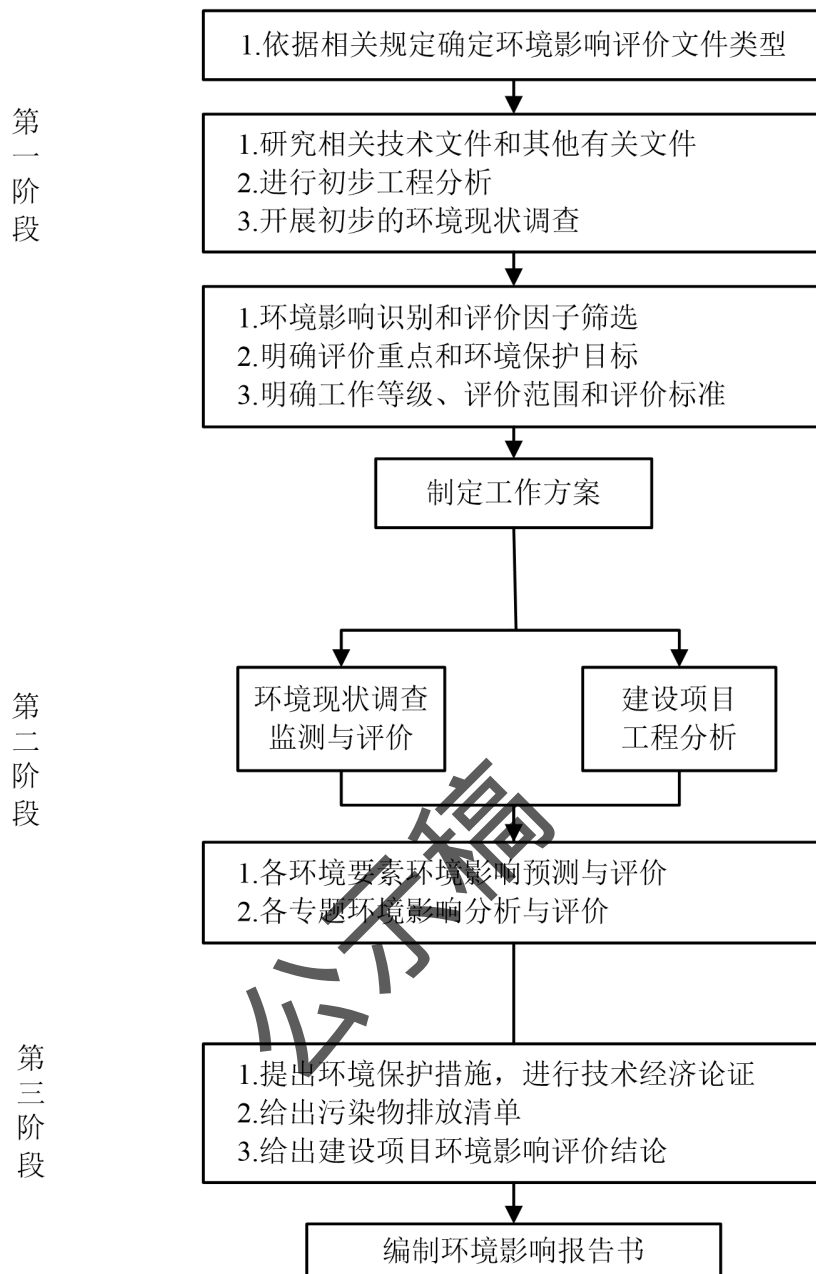


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题主要有以下几点：

- (1) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。
- (2) 项目营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

(3) 预测分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性得出明确结论。

1.5 报告书主要结论

本项目建设符合国家和地方产业政策，符合土地利用规划、园区准入条件，符合韶关市“三线一单”等管控要求。本项目对运营过程中产生的污染物所采取的防治措施合理、有效，可确保污染物达标排放。根据项目产生的污染物对周围环境的影响预测和评价，项目建成投入使用后废水、废气、噪声、固废污染对周围环境造成影响较小，环境影响程度可以接受。

建设单位应当严格执行相关法律、法规和排放标准要求，严格执行“三同时”制度，落实本报告书中所提出的环境保护对策和措施；编制环境应急预案，强化环境风险防范措施，强化排污许可管理和监测计划等环境管理制度。在此基础上，从环保角度而言，本项目建设是可行的。

公示稿

2 总则

2.1 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件如下：

2.1.1 全国性环境保护法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修正，2018.12.29 施行
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日修订实施
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018.10.26
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2025.1.1 起施行
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2021.9.1 施行
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）2021.1.1 起施行
- (14) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
- (15) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）
- (16) 《市场准入负面清单》（2025 年版）
- (17) 《危险化学品目录》（2022 年调整版）
- (18) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2013.12.07 修订
- (19) 《危险化学品登记管理办法》（安全生产监督管理总局令第 35 号），2012.07.01
- (20) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2015.05.27 修订
- (21) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部 部令第 4 号，2019.01.01
- (23) 《排污许可管理办法》，生态环境部 部令第 32 号，2024.04.01

- (24) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅 国务院办公厅，2017.02.07
- (25) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.06.16
- (26) 《生态保护红线监管指标体系(试行)》，生态环境部，2020 年 11 月 10 日
- (27) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）
- (28) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）
- (29) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）
- (30) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）
- (31) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

2.1.2 地方法规和政策

- (1) 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日起施行
- (2) 《广东省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日
- (3) 《广东省大气污染防治条例》，2022 年 11 月 30 日起施行
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日起施行
- (5) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）
- (6) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日修正
- (7) 《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）
- (8) 《用水定额 第 3 部分：生活 DB44/T 1461.3—2021》
- (9) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）的通知》（粤环办〔2024〕394 号）
- (10) 《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）
- (11) 《广东省人民政府关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）
- (12) 《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）
- (13) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）
- (14) 《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》
- (15) 韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（韶府〔2021〕10 号）

- (16) 《韶关市生态环境战略规划纲要（2020~2035）》
- (17) 《广东韶关曲江经济开发区总体规划修编（2016-2035）》

2.1.3 环境影响评价技术导则、规范和规定

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (9) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
- (10) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）

2.1.4 其他编制依据和工程资料

- (1) 环境影响评价工作委托书
- (2) 《韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨高频直缝焊管项目安全预评价报告》
- (3) 《韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目投资备案证》
- (4) 建设单位提供的其他相关资料

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

(1) 了解拟建项目概况，深入进行工程分析，查清主要原料消耗、能耗和水耗等，查清生产工艺流程及污染物排放和处理情况，分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数，并对其处理效率可靠性、合理性进行分析。

(2) 通过现场实地调查、资料收集等技术手段，调查项目所在地的环境质量现状，确定环境保护目标，对评价区域内环境质量现状（包括大气、水体、噪声等）进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况，确保建设项目的选址符合国家法律、法规和标准要求。

(3) 根据建设项目的规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素、主要污染源和主要污染物；采用模型预测和类比调查相结合的方法分析评价工程运营期所排放的污染物对周边环境的影响程度和范围。

(4) 分析工程运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本工程提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

(5) 提出环境风险防范措施和风险事故应急预案，以保证环境风险防范措施的有效实施。

(6) 编写环境影响报告书，对工程的建设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据环境影响评价结论和审查意见，充分利用时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目生产废水经污水处理站预处理、生活污水经三级化粪池预处理后排入白土污水处理厂处理达标后排放北江（沙洲尾-白沙）河段。项目纳污水体为北江“沙洲尾~白沙段”，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），北江“沙洲尾~白沙段”段为IV类水体，主要功能属综合用水功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

IV类水质标准。下游韶关白沙至英德市马径寮段为综合用水功能，为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目所在区域水功能区划见图 2.3-1，项目周边水系图见图 2.3-2。



图 2.3-1 项目所在区域地表水环境功能区划图



图 2.3-2 本项目周边水系图

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》及《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，厂址区域浅层地下水属于“H054402001Q04 北江韶关曲江分散式开发利用区”，主要地下水类型为孔隙水岩溶水，要求开采水位降深控制在 5-8m 以内，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。区域地下水功能区划见 2.3-3。

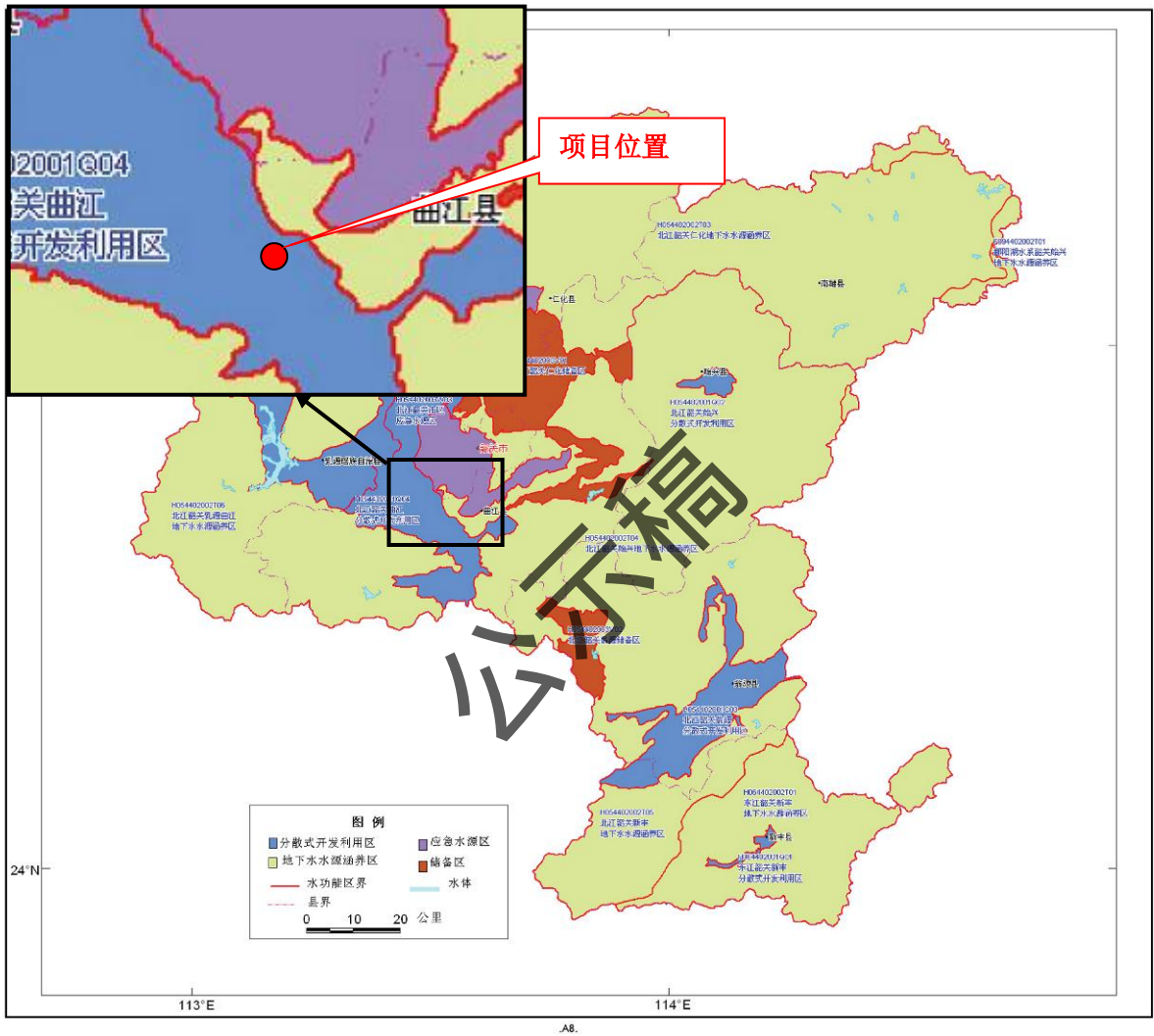


图 2.3-3 项目区域地下水环境功能区划图

2.3.3 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》关于大气环境功能区划的规定，“韶关市域范围内的市级以上风景名胜区、自然保护区为一类区；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”。本项目所在地及其评价范围为二类区，不涉及一类区，因此项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单规定的二级标准，大气环境功能区划图见下图

2.3-4。

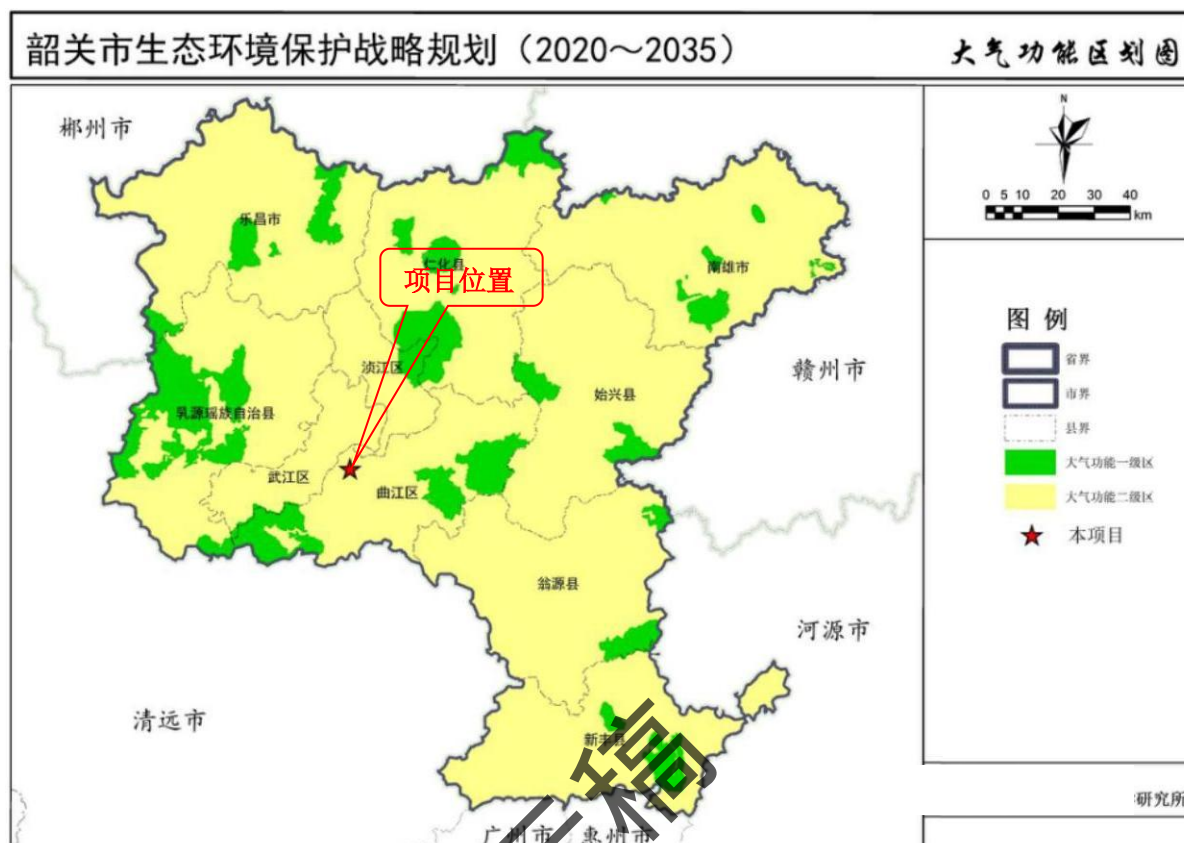


图2.3-4 韶关市大气环境功能区划图

2.3.4 声环境功能区划

根据《韶关市区声环境功能区划方案》（2023年版），曲江经济开发区（白土工业园）声功能区划为3类。本项目位于白土工业园兴园北路1号，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，其中厂界东侧、北侧靠近交通干线，道路边界外20m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准。声环境功能区划图见下图2.3-5。

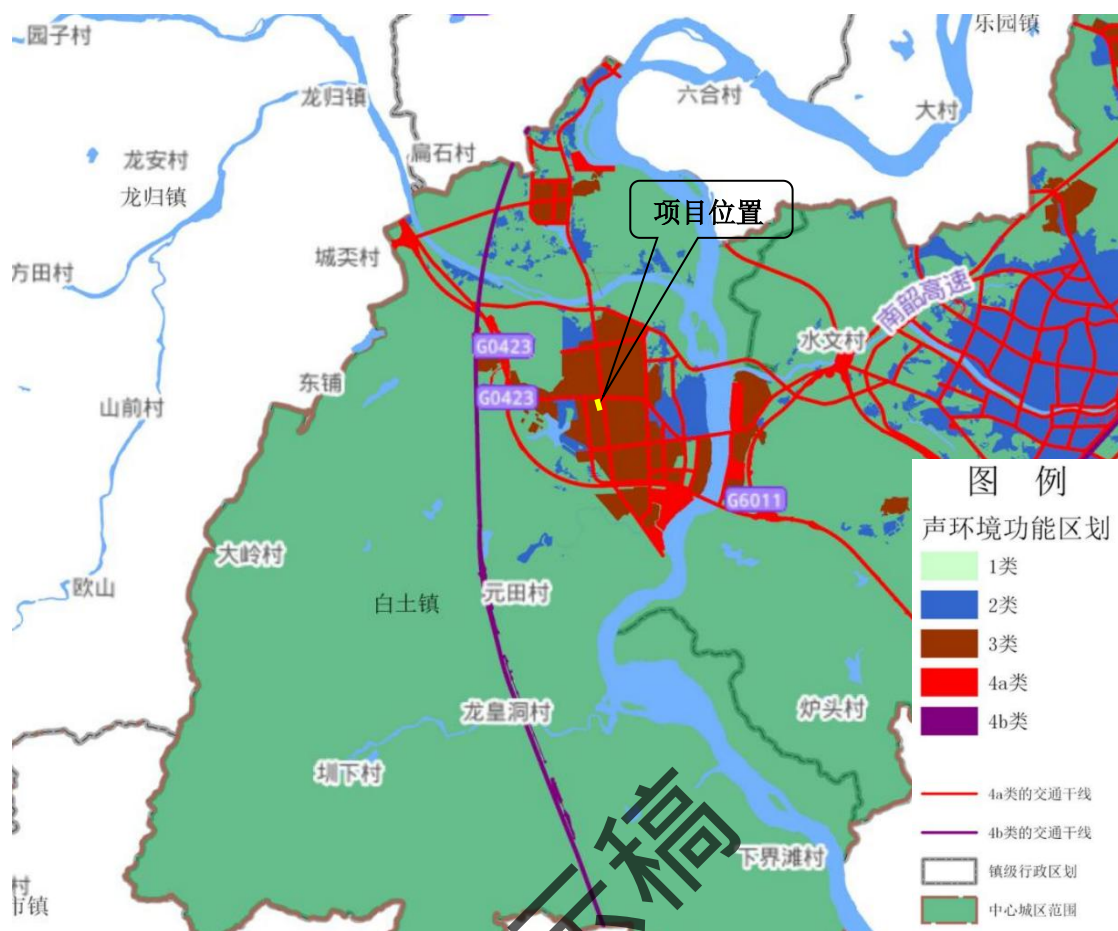


图2.3-5 项目所在地声环境功能区划图

2.3.5 生态环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划》（2020-2035），本工程所在的陆域范围属于 2-1 韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区，功能定位与保护对策为：城市化程度高,经济发达,注意丘陵农业与城市复合生态系统的建设,加强地面植被建设,见图 2.3-6。

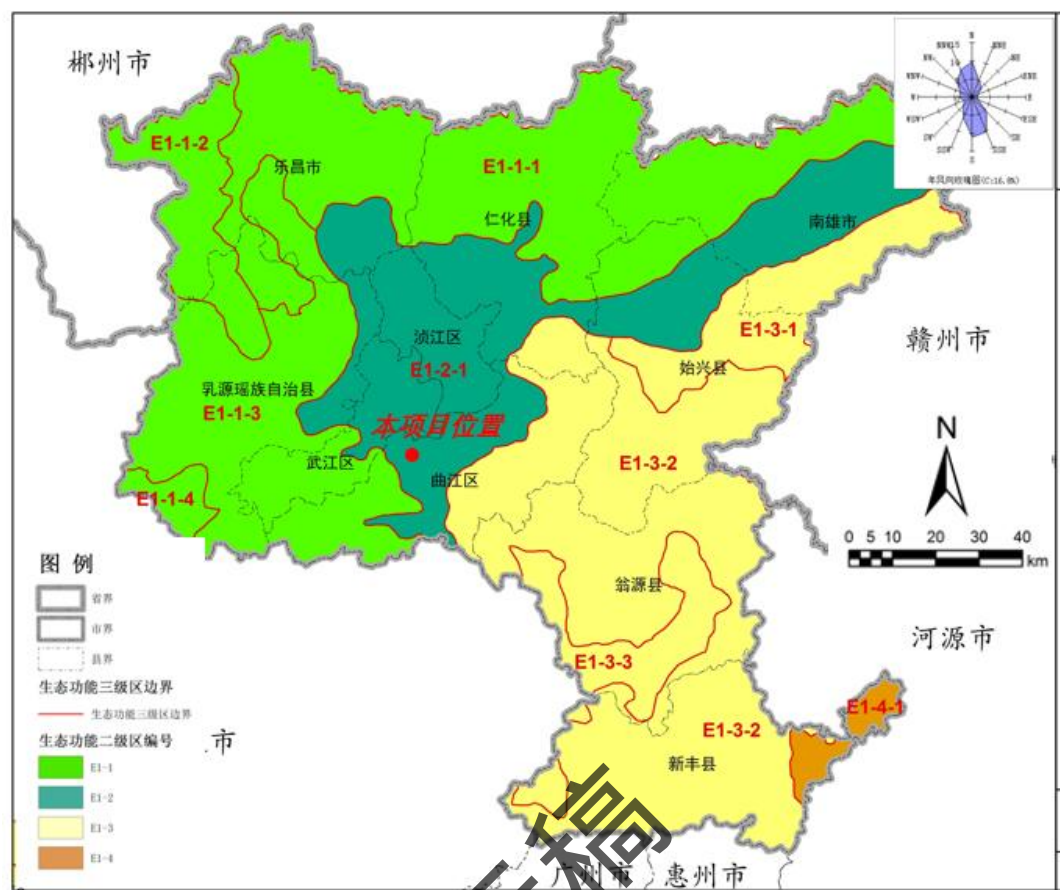


图 2.3-6 韶关市生态功能区划

2.3.6 各类功能区划汇总

综上所述，本项目所属的各类功能区划和属性见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项 目	环境功能属性
1	地表水环境功能区	项目纳污水体北江（沙洲尾~白沙）段河段为Ⅳ类水体
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	属于 3 类、4a 类区
4	地下水环境功能区	北江韶关曲江分散式开发利用区（H054402001Q04）
5	生态功能区划	省级重点开发区域粤北山区点状片区，不属于重点保护区、禁止开发区和严格控制区；韶关市《生态环境保护战略规划》（2020-2035）中 2-1 韶关川丘陵农业与城市经济生态功能区。
6	是否位于集中式污水处理厂收集范围	是，曲江经济开发区污水处理厂纳污范围
7	是否基本农田保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否水库库区	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.4 评价因子

依照国家大气、水污染物总量控制的指标规定以及该地区环境质量现状的要求，对本项目环境影响因子识别如下，见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子识别

项目		建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大 气	-1S	-1S		-2L	-1L		-1L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-1L		
	地下水			-1L		-1L		
	声环境	-1S	-1S				-1L	-1L
生态环境	植 被				-2L	-1L		
	土 壤			-1L	-1L	-2L		
	农作物			-1L	-2L	-1L		
	水土流失							
	生物资源					-1L		
社会经济	工业生产			-1L	-1L	-2L		+3L
	农业生产			-1L	-1L	-1L		-1L
	交通运输		-1L					+1L
	就 业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L

注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.4.1 施工期评价因子

施工过程对环境会带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、废水、施工噪声、固体废物作为评价因子。

2.4.2 运行期评价因子

(1) 环境空气评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯化氢、氨、TSP共9项。

预测评价因子：氯化氢、氨、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP 共 7 项。

(2) 地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以P计）、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、悬浮物、硫酸盐、氯化物、镍、色度、苯胺类、粪大肠菌群共29项。

预测因子：不开展地表水环境影响预测。

(3) 地下水环境评价因子

现状评价因子：

引用地下水监测点 U₁-U₅：K⁺、CO₃²⁻、Na⁺、HCO₃⁻、Ca²⁺、Cl⁻、Mg²⁺、SO₄²⁻、pH 值、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、铁、锰、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、氟化物、汞（Hg）、镉（Cd）、砷(As)、铅(Pb)、铬（六价）、氰化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、可吸附有机卤素（AOX）、苯胺类、总锑共 31 项。

补充监测点 D₁：K⁺、CO₃²⁻、Na⁺、HCO₃⁻、Ca²⁺、Cl⁻、Mg²⁺、SO₄²⁻、pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、铜、汞、砷、镉、锌、六价铬、铅、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数。

预测评价因子：耗氧量（COD_{Mn}）、铁

(3) 声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级；

影响预测因子：等效连续 A 声级。

(4) 土壤环境评价因子

土壤现状评价因子：S₁ 监测建设用地基本项目 45 项基本项目以及 pH、锌，其中 45 项包括重金属：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍共 7 项；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 27 项；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 11 项。

其他点位监测 pH、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍、锌 9 项。

影响预测因子：锌。

2.5 评价重点

本次环境影响评价确定的工作重点为项目概况与工程分析、环境影响预测与

评价、污染防治措施及其技术经济可行性分析等。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目位于环境空气二类功能区，评价区域现状环境空气中 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；对于 GB3095-2012 中无规定的评价因子氨、氯化氢按《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D “表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，相关标准限值详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量评价标准

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级及其 修改单
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO _x	年平均	50		
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
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	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1时平均	200		
总悬浮颗粒 物（TSP）	年平均	200		
	24 小时平均	300		
氨	1小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
氯化氢	1小时平均	50		
	日平均	15		

(2) 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），北江（沙洲尾~白沙）为 IV 类水质功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；北江（白沙~英德市马径寮）为 III 类水质功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。GB3838-2002 常规监测指标中未包括有 SS 指标，建议参照执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)中表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值中水田作物标准，其标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境评价执行标准限值（摘录） 单位:mg/L，特别标明除外

序号	项目	IV类标准限值	III类标准限值	序号	项目	IV类标准限值	III类标准限值
1	水温	周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2		17	氟化物（以 F-计）	≤ 1.5	≤ 1.0
2	pH 值（无量纲）	6~9		18	二氧化氯	/	
3	COD	≤ 30	≤ 20	19	硫化物	≤ 0.5	≤ 0.2
4	BOD ₅	≤ 6	≤ 4	20	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	≤ 0.2
5	高锰酸盐指数	≤ 10	≤ 6	21	六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05
6	溶解氧	≥ 3	≥ 5	22	挥发酚	≤ 0.01	≤ 0.005
7	悬浮物	≤ 80	≤ 80	23	硒	≤ 0.02	≤ 0.01
8	氨氮	≤ 1.5	≤ 1.0	24	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
9	总磷	≤ 0.3	≤ 0.2	25	锌	≤ 2.0	≤ 1.0
10	总氮	≤ 1.5	≤ 1.0	26	铅	≤ 0.05	≤ 0.05
11	石油类	≤ 0.5	≤ 0.05	27	汞	≤ 0.001	≤ 0.0001
12	氰化物	≤ 0.2	≤ 0.2	28	镉	≤ 0.005	≤ 0.005
13	苯胺类	≤ 0.1		29	砷	≤ 0.1	≤ 0.05
14	色度	/		30	镍	0.02	
15	氟化物（以 F-计）	≤ 1.5		31	硫酸盐	250	
16	粪大肠菌群（个/L）	10000	20000	32	氯化物	250	

备注：SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1农田灌溉水质基本控制项目限值中水田作物标准；硫酸盐、氯化物参照执行GB3838-2002中表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；镍、苯胺参照执行GB3838-2002中表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

（3）声环境质量标准

项目位于工业园区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其中厂界东侧、北侧靠近交通干线，道路边界外 20m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准。

表 2.6-3 环境噪声限值

类别	昼间	夜间	标准
3 类环境噪声限值	65dB（A）	55dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
4a 类环境噪声限值	70dB（A）	55dB（A）	

（4）地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，厂址区域浅层地下水属于“H054402001Q04 北江韶关曲江分散式开发利用区”，主要地下水类型为孔隙水岩溶水，要求开采水位降深控制在 5-8m 以内，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，有关污染物及其浓度限值见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境评价执行标准限值（摘录；mg/L）

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	14	硫化物	≤0.02
2	氨氮（以 N 计）	≤0.5	15	砷	≤0.01
3	耗氧量	≤3.0	16	汞	≤0.001
4	溶解性总固体	≤1000	17	六价铬	≤0.05
5	硫酸盐	≤250	18	铅	≤0.01
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	19	镉	≤0.005
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	20	锌	≤1.0
8	挥发酚	≤0.002	21	铁	≤0.3
9	氯化物	≤250	22	锰	≤0.10
10	氰化物	≤0.05	23	锑	≤0.005
11	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	24	钠	≤200
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	25	总大肠杆菌群 (CFU/100 ml)	≤3.0
13	氟化物	≤1.00	26	细菌总数 (CFU/mL)	≤100

(5) 土壤环境质量标准

项目评价范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。标准中未包含污染物锌，参照《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）表 1 风险筛选值，具体标准限值见表 2.6-5 所示。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：(mg/kg)

序号	污染物	GB36600-2018 建设用地筛选值及管制值	
		第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	砷 (As)	60	140
2	镉 (Cd)	65	172
3	铬 (Cr) (VI)	5.7	78
4	铜 (Cu)	18000	36000
5	铅 (Pb)	800	2500
6	汞 (Hg)	38	82
7	镍 (Ni)	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50

20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚（ 2-氯苯酚 ）	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000
47	锌	700	/

2.6.2 污染物排放标准

（1）废水排放标准

本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水，分别经预处理后排入园区污水处理厂，废水排放执行园区污水处理厂进水水质要求，园区污水处理厂未规定的污染因子（总铁、总锌），参照执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），根据该标准第 4.2.7 “企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%”，因此本项目总铁、总锌排放标准按《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）现有项目“非珠三角”排放限值的 200%。

根据《广东省环境保护厅关于东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2014]146 号），园区污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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值，处理达标后排入北江，外排废水执行标准详见表 2.6-7。

表 2.6-6 本项目废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总锌	总铁
标准限值	6~9	250	100	150	20	3.0	6.0
注：总锌、总铁参照执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）；其余指标执行白土污水处理厂进水水质要求。							

表 2.6-7 园区污水厂排放标准

执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总锌	总铁
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A	6~9	50	10	10	≤5（8）	1.0	—
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级	6~9	40	20	20	10	2.0	—
两个标准中严者	6~9	40	10	10	≤5（8）	1.0	—
注：氨氮括号外数值为水温>12℃时标准，括号内数值为水温≤12℃时的标准。							

（2）废气排放标准

本项目酸洗工艺产生的盐酸雾（氯化氢）、热浸锌烟尘（颗粒物）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级排放标准；氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值；天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x参照《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）中工业炉窑的排放限值要求。无组织颗粒物、氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段厂界无组织排放监控浓度限值，无组织 NH₃ 排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改建标准要求。相关标准值见表 2.6-8~2.6-9。

表 2.6-8 本项目大气污染物排放标准（有组织）

污染源	排气筒高度（m）	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
排气筒 DA001、DA002	18	氯化氢	100	0.3*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
排气筒 DA003、DA004	18	颗粒物	120	4.04*	
		氯化氢	100	0.3*	
		氨气	/	8.7	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
排气筒 DA005、DA006	18	SO ₂	200 [#]	/	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）
		NO _x	300 [#]	/	
		颗粒物	30 [#]	/	

注：*①排气筒未高出周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上，排放速率限值需按上表的 50%执行。
②本项目排气筒高度为 18m，排放速率根据内插法计算得到。
[#] ③实测的污染物浓度需按过量空气系数 1.7 进行换算。

表 2.6-9 本项目大气污染物排放标准（无组织）

污染源	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
生产车间	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
	氯化氢	0.2	
	氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的噪声限值标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准，具体限值详见表 2.6-10 和表 2.6-11。

表 2.6-10 建筑施工场界噪声排放限值 (GB12523-2011)

时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	注
限值	70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

表 2.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

所在位置	声环境功能类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
南侧、西侧厂界	3 类	65	55
东侧、北侧厂界	4 类	70	55

(4) 固体废弃物污染控制标准

危险废物在厂内暂存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求执行，其他一般工业固废暂存按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求执行。

2.7 评价工作等级

2.7.1 地表水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的规定，该项目地表水影响评价等级依据建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响类型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体详见表 2.7-1。直接排放建设项目水环境评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.7-1 水污染影响型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) 水污染当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	—

根据本项目工程分析内容，本项目产生的生产废水经自建污水处理系统处理后排入园区污水处理厂；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂。对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）有关评价等级确定的规定，地表水环境评价工作等级为三级 B。因此，本报告按地表水导则要求对地表水环境质量现状进行调查，对地表水环境影响进行水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价，对依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.7.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“金属制品 表面处理及热处理加工”，项目地下水环境影响评价行业分类为Ⅲ类；项目所在地地下水功能区属于北江韶关曲江分散式开发利用区(H054402002IQ04)，不属于分散式饮用水源地和特殊地下水资源保护区等环境敏感区，敏感程度为不敏感，地下水评价工作等级为三级。地下水评价等级见表 2.7-2。

表 2.7-2 地下水评价等级判定一览表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	Ⅲ类，不敏感，评价等级为三级		

2.7.3 环境空气评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 节 评价等级判定”的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率

Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.7-3 大气环境评价工作等级分级判据

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

(3) 估算模型参数

①估算模式所用参数见下表。

表 2.7-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	286 万人
最高环境温度		39.7℃
最低环境温度		-2.8℃
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是□否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是■否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

项目所在地的近 20 年平均最低气温-2.8℃，最高气温 39.7℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。结合企业周边环境条件，估算模式选取城市地区、城市地表类型，考虑地形高程影响，潮湿气候条件，不考虑熏烟和建筑物下洗；考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度；最大计算距离：5000m。

②全球定位及地形数据

以厂区所在中心为坐标原点(0, 0)，并进行全球定位(24.6800543N, 113.503824E)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3 秒、南北向网格间距为 3 秒。本次地形读取范围 50km×50km，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)分别为：

西北角(113.222917,24.93875) 东北角(113.784583,24.93875)

西南角(113.222917,24.42042) 东南角(113.784583,24.42042)

东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：22 (m)

高程最大值：1527(m)

③筛选气象

预测筛选气象信息见表2.7-5。

表 2.7-5 估算模型地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

④污染源参数

本项目估算模型所采用的源强见表 2.7-6 和表 2.7-7。

表 2.7-6 本项目废气排放源强（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m³/h	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
		X	Y									氨	氯化氢	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
DA001	酸洗及助镀废气	45	-30	69	18	1.0	50000	17.7	25	4800	正常排放	/	0.146	/	/	/	/	/
DA002	酸洗及助镀废气	39	24	69	18	1.0	50000	17.7	25	4800	正常排放	/	0.146	/	/	/	/	/
DA003	浸锌废气	63	-76	69	18	1.2	65000	16.0	60	4800	正常排放	0.09	/	/	/	0.464	0.464	0.232
DA004	浸锌废气	52	55	69	18	1.2	65000	16.0	60	4800	正常排放	0.09	/	/	/	0.464	0.464	0.232
DA005	天然气燃烧废气	52	-74	69	18	0.4	6375	14.1	60	4800	正常排放	/	/	0.094	0.877	0.134	0.134	0.067
DA006	天然气燃烧废气	39	59	69	18	0.4	6375	14.1	60	4800	正常排放	/	/	0.094	0.877	0.134	0.134	0.067

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 50%计

注：①以厂址中心为坐标原点（0，0）；②PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 50%计。

表 2.7-7 本项目废气源强（面源）

编号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								氨	氯化氢	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	车间一	65	-21	69	150	60	20	10	4800	正常	0.041	0.766	/	/	2.06	2.06	1.03

注：本项目车间高度为 15m，车间内窗上沿最大高度取 10m 计，因此面源有限高度取 10m。

(3) 计算结果

本项目估算模型模型计算结果见表 2.7-8。

表 2.7-8 本项目废气估算模型计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氯化氢 D10(m)	氨 D10(m)
1	DA001	90	76	0.66	/	/	/	/	/	9.29 0	/
2	DA002	110	75	0.77	/	/	/	/	/	9.18 0	/
3	DA003	140	34	1.61	0.48 0	/	/	0.96 0	0.96 0	/	0.42 0
4	DA004	280	76	0.73	1.63 0	/	/	3.26 0	3.26 0	/	1.42 0
5	DA005	190	20	0.48	0.70 0	0.88 0	20.61 25	1.40 0	1.40 0	/	/
6	DA006	40	20	0.33	0.70 0	0.88 0	20.61 25	1.40 0	1.40 0	/	/
7	厂房区域	45	139	0.00	12.89 350	/	/	25.70 350	25.70 350	72.27 800	2.12 0
各源最大值		--	--	--	12.89 350	0.88 0	20.61 25	25.70 350	25.70 350	72.27 800	2.12 0

(4) 评价等级确定

根据计算结果及导则要求,各污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 为厂房区域面源排放的氯化氢=72.27%, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, $P_{\max}>10\%$, 本项目大气环境评价等级定为一級。

2.7.4 声环境评价工作等级

本项目 200m 评价范围内无声环境敏感目标;项目所在地属于声环境 3 类功能区;根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定:“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 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时,按三级评价”。本项目声环境评价工作等级为三级。

2.7.5 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、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环境敏感性确定环境风险潜势,按照表 2.7-9 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上,进行一级评价;风险潜势为III,进行二级评价;风险潜势为II,进行三级评价;风险潜势为I,可开展简单分析。

表 2.7-9 环境风险评价评价工作等级划分

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

1、危险物质及工艺系统危险性 (P)

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

物质危险性识别,本项目的危险物质包括主要原辅材料、危险废物等。本项目主要辅助材料用量及理化性质见章节 4.1.4,危险废物包括酸洗废槽液、助镀废渣、钝化废渣等。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时,则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及的危险物质清单具体情况如下表 2.7-10 所示，本项目的危险物质数量与临界量比值 $Q=35.8953$ ，环境风险物质数量与临界量比值 Q 属于“ $10 \leq Q < 100$ ”类。

表 2.7-10 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		风险单元	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn /t	危险物质 Q 值
1	盐酸		盐酸罐、酸洗槽	261.1	7.5	34.81
2	氨水		化学品仓	2	10	0.2
3	无铬钝化剂		化学品仓	1	100	0.01
4	天然气		天然气管道	0.00276	10	0.0003
5	危险废物	助镀废渣	危废暂存间	2.12	50	0.0424
6		钝化废渣	危废暂存间	0.04	50	0.0008
7		废水处理系统污泥	危废暂存间	34.5	50	0.69
8		收集粉尘及废布袋	危废暂存间	7.09	50	0.1418
合计						35.8953

注：1、本项目 30%盐酸折算为 37%盐酸进行核算，2 个 90m³ 盐酸罐，充装系数 0.9，密度 1.154g/cm³，则最大量为 187t，折合 37%盐酸为 151.6t；项目共 10 个酸洗槽，有效容积 30m³，槽液浓度为 12~15%（按 13.5%计），最大在线量折算为 37%盐酸约 109.5t。酸洗废槽液不入库储存，流转时直接从酸洗槽抽至罐车转移，不再计算存在量。则本项目盐酸合计最大存在量为 261.1t。

2、危险废物不属于列入 HJ169-2018 附录 B 的危险物质，根据其危险特性，其临界值均参照导则附表 B.2 中的健康危险急性毒性物质中推荐临界量“50t”，按每个月转移一次计算最大量。无铬钝化剂临界量参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质中推荐临界量“100t”

3、本项目使用管道天然气，厂区管道长度约 200m，直径为 DN150，天然气密度为 0.78kg/m³，则天然气存在量为 2.76kg。

（2）行业及生产工艺评估（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.7-11 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

本项目热浸锌的温度为 $450 \pm 5^\circ C$ ，该工序不涉及危险物质，项目涉及危险物质使用、贮存，因此本项目 $M=5$ ，即 $M4$ 。

表 2.7-11 行业及生产工艺评估指标

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套

		(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 2.7-12 确定本项目的危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P4 表示。

表 2.7-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

2、环境敏感程度(E)

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 2.7-13。

对照导则附录 D, 项目 500m 范围内人口总数小于 500 人, 5km 范围内人口主要为白土镇居民, 约 2.5 万人, 大于 1 万, 小于 5 万, 大气环境敏感程度为环境低度敏感区(E2)。

表 2.7-13 大气环境敏感程度分级

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

(2) 地表水环境

① 地表水功能敏感性分区

危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水功能敏感性分区见下表:

表 2.7-14 地表水功能敏感性分区

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

本项目排放点进入地表水水域环境功能为Ⅳ类功能区，因此，本项目地表水功能敏感性为 F3。

② 环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见下表：

表 2.7-15 环境敏感目标分级

敏感性	环境敏感目标
敏感 S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流流向）10km 范围内近海岸域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和回用通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
敏感 S2	排发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流流向）10km 范围内、近海岸域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
敏感 S3	排放的下游（顺水流流向）10km 范围内、近海岸域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放的下游（顺水流流向）10km 范围内无上述表的类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，可见，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

③ 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性及下游环境敏感目标情况确定，具体见下表：

表 2.7-16 地表水环境敏感程度分级

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

根据上述分析,本项目地表水功能敏感性为 F3,地表水环境敏感目标分级为 S3,则由表 2.7-16 可知,本项目地表水环境敏感程度为 E3。

(3) 地下水环境

① 地下水功能环境敏感性

地下水功能环境敏感性分区见下表:

表 2.7-17 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源保护区(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a : 环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目地下水评价范围内不存在地下水集中式饮用水水源准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区,也不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区。因此,本项目地下水功能环境敏感性为 G3。

② 包气带防污性能

包气带防污性能分级见下表。

表 2.7-18 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系统	

根据本项目场地已开展的地质勘探资料及钻孔调查情况,建设场地包气带以填土、粉质粘土层、砾质粘性土为主。根据各岩层的特征可知,包气带岩土性能 $Mb > 1.0m$, $K \leq 10^{-6} cm/s$ 且分布连续、稳定。因此,本项目所在地的包气带防污性能为 D3。

③ 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定,具体见下表。共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区。

表 2.7-19 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

根据上述分析，本项目地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能为 D3，则由表 2.7-19 可知，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

④ 本项目环境敏感程度小结

本项目环境敏感程度汇总见下表：

表 2.7-20 本项目环境敏感程度汇总一览表

类别	环境敏感特征		
环境空气	厂址周边 500 范围内人口数小计	<500 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计	>1 万人，小于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值	E2	
地表水	受纳水体		水体排放点下游 10km 范围敏感目标
	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围
	北江	IV	不涉跨国界或省界
	地表水环境敏感程度 E 值		E3
地下水	地下水环境敏感程度 E 值		E3

3、建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据上文可知：本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4；本项目大气、地表水、地下水环境敏感程度等级分别为 E2、E3、E3。按照表 2.7-21 确定环境风险潜势，按照表 2.7-22 确定本项目环境风险评价等级。

表 2.7-21 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

表 2.7-22 评价工作等级划分

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

本项目风险潜势判断结果和风险评价等级判定结果见表 2.7-23。

表 2.7-23 环境风险潜势判断表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境敏感程度（E）	环境风险潜势	评价等级
大气环境	P4	E2	II	三级
地表水环境		E3	I	简单分析
地下水环境		E3	I	简单分析
环境风险潜势综合等级			II	三级

说明：根据 HJ169-2018，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

综上所述，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于建设项目环境风险评价工作等级划分依据，本项目大气风险评价等级为三级，地表水、地下水风险评价等级为简单分析，环境风险潜势综合等级为II，因此项目环境风险评价工作等级为三级。

2.7.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响属于污染影响型。据 HJ 964-2018 中的附录 A，本项目属于“金属制品（表面处理及热处理加工）一有钝化工艺的热浸锌”，项目类别为I类，本项目永久占地规模为小型（4hm²），位于白土工业园区内，周边 200m 范围内不存在土壤环境敏感目标，项目土壤污染途径主要为大气沉降及垂直入渗，垂直入渗影响范围在厂区范围内，大气沉降考虑颗粒物（含锌）排放的影响，其他污染物因子无土壤环境质量标准，不考虑其大气沉降影响途径及范围，根据大气估算模型计算结果，项目颗粒物 D_{10%}最远距离为 350m，根据广东曲江经济开发区土地利用规划，该距离范围内无土壤环境敏感目标，项目车间距离西侧居住用地约 500m，详见图 2.7-1，污染影响型敏感度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.7.7 生态环境评价等级

本项目无新增占地，厂区不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，影响区域生态敏感性为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1 评价等级判定 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”，本项目在原厂界范围内建设，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，因此不需确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

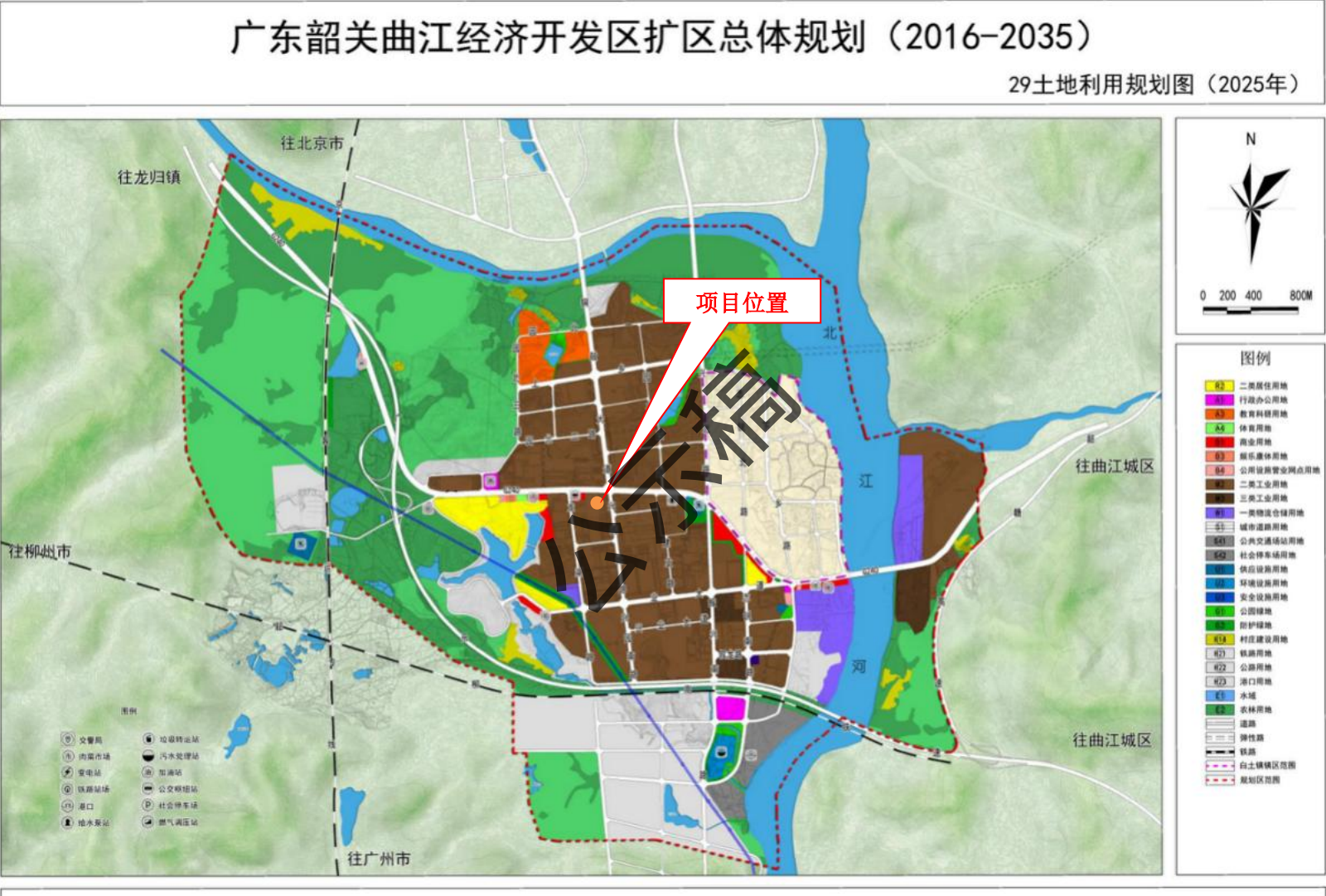


图 2.7-1 项目所在区域土地利用规划图

2.8 评价范围

2.8.1 地表水环境评价范围

本项目废水排入园区污水处理厂处理，属间接排放。地表水环境影响评价等级根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定为三级 B，三级 B 评价项目的评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本次评价对纳污水体水环境质量监测情况进行收集和评价，根据导则要求，并结合项目实际情况，确定评价范围为曲江经济开发区（白土污水处理站）污水处理站排放口上游 3km（北江大桥）至排污口下游 12km（蒙湮电站）处，长度约为 15km 的河段，见图 2.8-1。

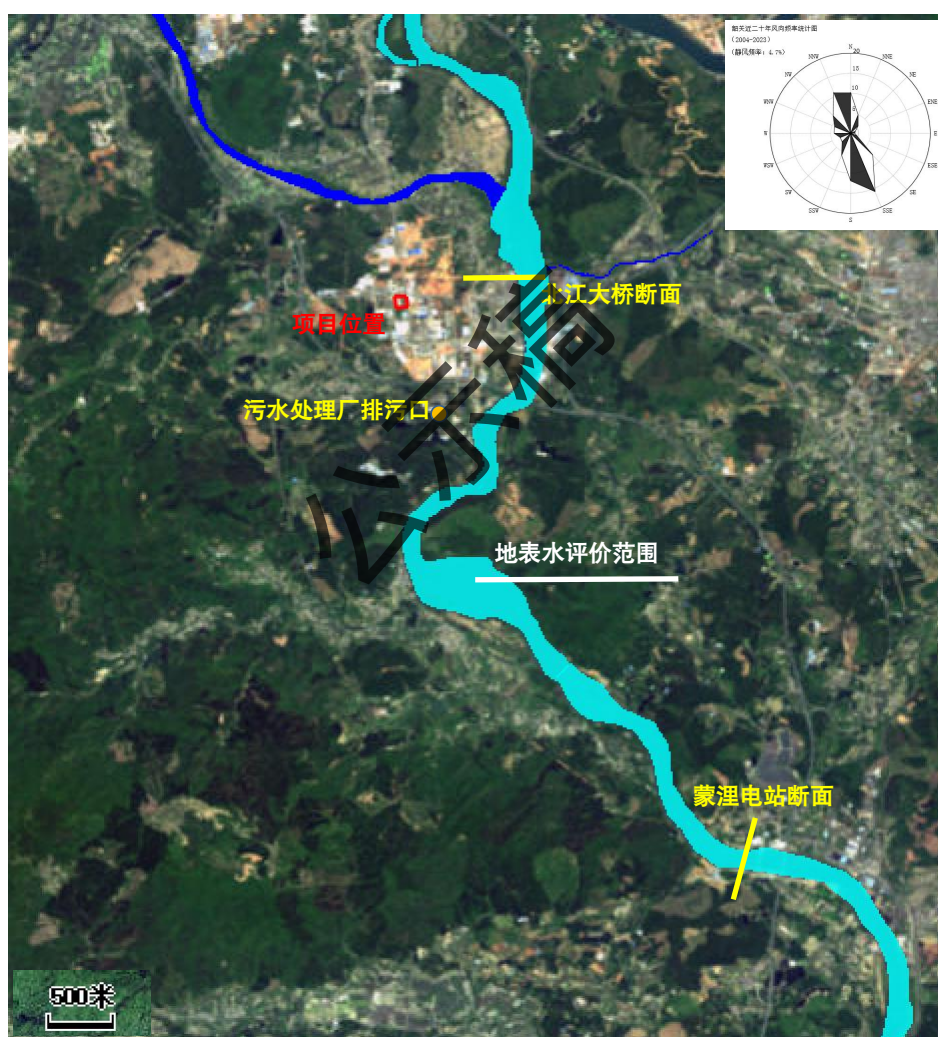


图 2.8-1 地表水评价范围图

2.8.2 地下水评价范围

本项目地下水影响评价等级为三级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，结合项目周边地形、水系和地下水流向等因素，本项目地下水调查评价范围确定为以北江、南水河为评价范围的东、北边界，以园区左面乐广高速周边的小池塘为

评价范围的西、南边界，确定了地下水评价范围为面积约 11.69km²的不规则区域，具体范围见图 2.8-2。

2.8.3 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）， $D_{10\%}=800\text{ m}<2.5\text{ km}$ ，确定本次环境空气影响评价的范围是以建设项目选址所在地为中心，边长 5km 的区域，详见图 2.8-2。

2.8.4 声环境评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为三级，按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本次声环境评价范围设置为项目边界向外 200 m。

2.8.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关规定，本项目环境风险评价工作等级为三级。

①大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为三级，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），三级评价距建设项目边界一般不低于 3km；因此，本项目大气环境风险评价范围为项目边界外扩 3km 的范围。

②地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境风险评价范围设定与地表水影响评价范围一致。

③地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，地下水环境风险评价范围设定与地下水影响评价范围一致。

2.8.6 土壤评价范围

根据导则要求，本次土壤评价等级为二级，评级范围为项目占地范围及占地范围外 200m。

2.8.7 生态评价范围

生态环境影响评价等级为简单分析，按照导则要求，评价范围应涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，根据评价项目对生态因子的影响方式，影响程度和生态因子之

间的相互影响和相互依存关系确定,综合考虑项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系,以评价项目区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

根据本次生态影响的评价工作等级为简单分析,结合《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定,本项目可不设置生态环境评价范围。

综上,本项目各环境要素评价工作等级及范围如表 2.8-1 所示,项目评价范围见图 2.9-1 所示。

表 2.8-1 本项目各环境要素评价工作等级及范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	曲江经济开发区(白土污水处理站)污水处理站排放口上游 3km(北江大桥)至排污口下游 12km(蒙湮电站)处,长度约为 15km 的河段。
2	大气	一级	项目厂址为中心区域、边长为 5 km 的矩形区域
3	噪声	三级	厂界外 200 m 范围内
4	地下水	三级	以北江、南水河为评价范围的东、北边界,以园区左面乐广高速周边的小池塘为评价范围的西、南边界,确定了地下水评价范围为面积约 11.69 km ² 的不规则区域
5	土壤	二级	项目占地范围及占地范围外 200m
6	环境风险	三级	地表水环境风险评价范围:与地表水影响评价范围一致; 地下水环境风险评价范围:与地下水影响评价范围一致; 大气环境风险评价范围:距离项目边界外扩 3km 的范围
7	生态环境	不需确定(生态影响简单分析)	/

2.9 污染控制与环境保护目标

2.9.1 污染控制目标

(1) 项目所有污染源均应得到有效控制和妥善的处理,研究项目拟采取防治措施的可行性,提出先进技术措施和管理措施,将项目营运活动对环境的影响降到最小程度。

(2) 拟建项目无生产废水排放,生活污水主要依托园区污水处理厂处理,不造成北江水质等级下降。

(3) 对项目的废气采取有效的防治措施,使之达到相应的排放标准和相应的排放限值要求,使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(4) 严格控制项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响,使声环境质量达到本项目所在区域的声环境功能要求。

(5) 项目产生的固体废物必须合理收集存储及处置。

2.9.2 环境保护目标

项目位于广东曲江经济开发区规划范围，评价范围内主要环境保护目标为附近居民点及地表水体，具体见表 2.9-1 和图 2.9-1。

公示稿

表 2.9-1 主要环境保护目标

类型	行政村	自然村	方位	与本项目边界距离(m)	人口数(人)	影响因素	保护级别
自然村	上乡村委	凤美村	NE	1551	206	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
		鲤鱼村	N	1697	66	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
		塘边	NE	1623	57	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
		樟树头	NE	1736	38	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
		三门村	NE	1242	513	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
		麻口村	NW	1459	261	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
	苏拱村委	苏拱村	NW	2656	350	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
	孟州坝村委	孟州坝村	NE	2395	850	大气、大气环境风险	大气二类
	河边村委	河边三村	N	2745	120	大气环境风险	大气二类
		河边一村	N	2564	400	大气环境风险	大气二类
		三都村	NW	2757	240	大气、大气环境风险	大气二类
	由坪村委	塘夫	SW	1615	407	大气、大气环境风险	大气二类
		三联	SW	1545	104	大气、大气环境风险	大气二类
		黄屋	SW	2091	80	大气、大气环境风险	大气二类
		高夫	SW	1047	160	大气、大气环境风险	大气二类
		双石村	SW	1100	52	大气、大气环境风险	大气二类
		樟树脚	SW	1874	35	大气、大气环境风险	大气二类
		欧冲山	SW	1991	54	大气、大气环境风险	大气二类
		由坪村	SW	1822	170	大气、大气环境风险	大气二类
		洋娥村	SW	2247	40	大气、大气环境风险	大气二类
城镇	白土镇		E	965	18000	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
	白土中心小学		E	1360	师生约 1760	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
	白土中学		E	1450	师生约 690	大气、地下水、大气环境风险	大气二类、地下水Ⅲ类
地表水体	北江“沙洲尾~白沙段”		E	1926	/	地表水	Ⅳ类

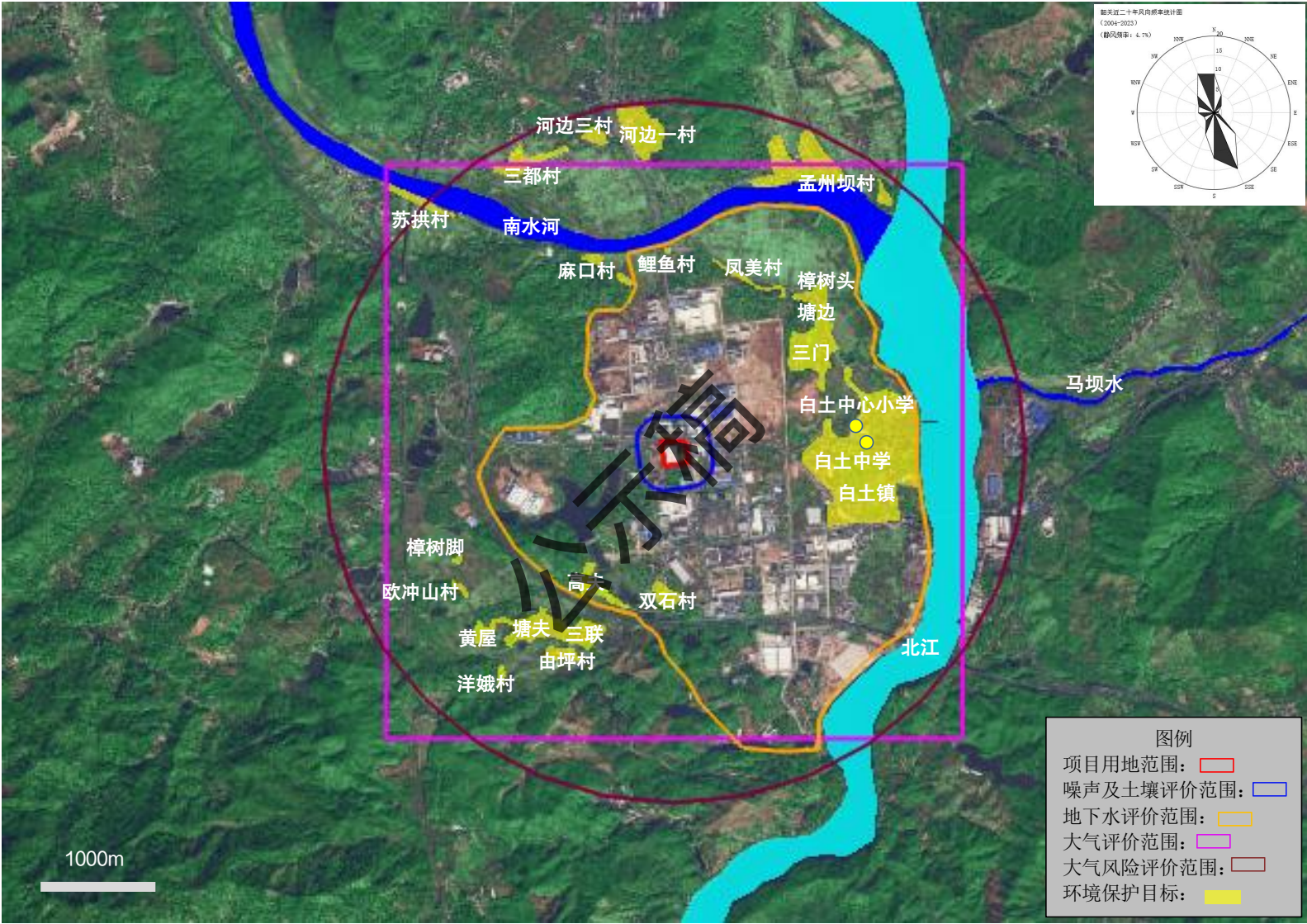


图 2.9-1 评价范围及环境保护目标分布图

2.10 产业政策与选址合理性分析

2.10.1 产业政策相符性分析

本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，属于国家允许类的产业，符合国家产业政策的要求。

通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号），本项目所使用的设备及本项目生产的产品均未列入名录，符合国家产业政策。经查，本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）的禁止准入类和许可准入类，符合国家产业政策相关要求。

通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号），本项目所使用的设备及本项目生产的产品均未列入名录，符合产业政策。

因此，本项目符合国家相关产业政策。

2.10.2 与所在园区规划及规划环评审查意见相符性分析

广东曲江经济开发区前身为 1997 年经批准成立的曲江经济开发试验区，原规划面积 7.85km²，2006 年 6 月经曲江区人民政府调整规划管理范围至原白土工业园，调整后的开发区于 2006 年经国家发改委第八批审核通过，并更名为广东曲江经济开发区，面积调整至 161.56hm²，2021 年面积扩大为 746.02ha，主要产业为以食品加工、电子信息产业等为主，纺织服装、综合物流等多种产业共同发展。

项目位于广东曲江经济开发区规划范围，根据开发区规划环评及批复文件，开发区准入条件为：

（1）符合开发区的产业定位

开发区的发展定位为：以食品加工、电子信息产业等为主，纺织服装、综合物流等多种产业共同发展。入园企业应符合规划区的行业定位，不符该定位的项目应拒之门外。

（2）符合产业结构调整的政策

曲江经济开发区入驻企业应满足生效的《产业结构调整指导目录》和《广东省产业结构调整指导目录》中的鼓励类和允许类。

（3）符合国家关于推广清洁生产技术的要求

入驻企业应符合国家经贸委、国家环保总局于 2003 年 2 月、2000 年 2 月、2006 年 11 月颁布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批、第三批）的规

定。同时，规划区入驻项目应采取清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内或国际先进水平。

规划区入驻项目应符合具体行业清洁生产的要求，应进行清洁生产审计，以确定是否符合清洁生产要求。在国家和地方还没有具体清洁生产指标的情况下，规划区入驻企业还应执行《中华人民共和国清洁生产法》和《中华人民共和国循环经济促进法》，按照《广东省清洁生产联合实施行动意见》，通过清洁生产，减排废水、废气污染物，并控制在国家下达的总量控制指标内。

（4）禁止引入项目

①根据《南粤水更清行动计划（修订本）》（2017-2020 年）要求，北江等供水通道岸线 1 公里敏感区范围内禁止新建化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目。

②根据《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发[2007]201 号），禁止引进排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

③根据《南粤水更清行动计划（修订本）》（2017-2020 年）要求，“供水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物等有毒有害物的排污口”，本开发区禁止引入排放含有《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的第一类污染物的项目。

④禁止引进生效的《产业结构调整指导目录》和《广东省产业结构调整指导目录》明确淘汰的产业，以及《水污染防治行动计划》明令禁止建设的、严重污染水环境的“十小”项目。

⑤不得引入《国家发展改革委、环保总局关于做好淘汰落后造纸、酒精、味精、柠檬酸生产能力工作的通知》（发改运行[2007]2775 号）中淘汰的落后企业。

⑥不得引入广东韶关曲江经济开发区生态环境准入清单中禁止引入的项目，包括禁止新建电镀（配套电镀除外）、鞣革、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。

本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于禁止准入类，项目符合国家和省的产业政策要求，生产废水中不含铅、汞、镉、砷、六价铬或持久性有机污染物，对照《韶关市生态环境局关于印发<广东曲江经济开发区扩区规划环境影响报告书的审查意见>的函》（韶环审[2021]63 号），本项目相符性分析见表 2.10-1。

表 2.10-1 项目与园区规划环评审查意见符合性

审查意见	本项目	符合性
开发区规划定位为食品加工、电子信息产业等为主，纺织服装、综合物流等多种产业共同发展的综合型开发区，曲江经济发展战略性平台，食品加工产业和电子信息产业拟定为重点发展产业	本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于禁止准入类。	相符
进一步完善开发区总体规划和环保规划，优化用地和产业布局，并细化生态环境准入负面清单。开发区的功能布局和产业准入需应与“三线一单”生态环境分区管控方案等政策相适应，合理控制开发强度，确保区域水环境安全	本项目符合韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案要求	相符
严格执行报告书建议的开发区项目准入负面清单。根据规划主导产业类型和清洁生产要求，应以食品加工、电子信息等为主导产业，适度发展综合物流、金属加工业，严格控制印染、化工等产业的发展。优先引入无污染或轻污染的项目，禁止引入化学制浆、专业电镀、鞣革和印染等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性污染物的项目	本项目为金属加工产业，不排放一类水污染物、持久性污染物	相符
按“雨污分流、清污分流”的原则，优先设置开发区排水系统，加快开发区扩区地块配套污水收集管网、雨水管网建设，确保开发区污水处理厂正常运行。开发区所产生的工业废水、生活污水通过开发区污水处理厂处理后尽可能回用，确需外排的应达标排放	本项目废水经处理后排入园区污水处理厂。	相符
开发区能源结构以集中供热、电能、天然气为主。开发区企业应优先考虑采用清洁能源，生产过程中应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量。	本项目能源以电能、天然气为主，废气有效收集和处理，做到达标排放。	相符
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立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家、省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目一般工业固废回收利用，危险废物委托有资质的单位处理处置。	相符
完善开发区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、开发区和周边区域的三级事故应急体系，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。鉴于开发区位于北江上游，水环境问题敏感，开发区配套污水处理厂应设置足够容积的事故池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决，防止废水事故性排放。	本项目设置事故应急池，编制突发环境事件应急预案，有效防范环境风险事故。	相符

2.10.3 相关规划相符性分析

1、《广东省主体功能区规划》相符性分析

广东省人民政府于 2012 年 9 月 14 日印发了《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）。

《广东省主体功能区划》将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态

发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域。优化开发、重点开发、生态发展区域以县级行政区为基本单元，面积包含基本农田和禁止开发区域的面积；禁止开发区域以自然或法定边界为基本单元，分布在其他主体功能区域之中。

韶关市开发指引如下：

①功能定位

韶关市的浈江区、武江区、曲江区划入省级重点开发区域粤北山区点状片区；乐昌市、南雄市、始兴县、翁源县、乳源瑶族自治县划入国家重点生态功能区南岭山地森林及生物多样性生态功能区粤北部分；翁源县划入省级重点生态功能区北江上游片区；新丰县划入省级重点生态功能区东江上游片区。全市功能定位为：粤北区域中心城市、广东新兴制造业基地、全国生态文明建设示范市、生态旅游休闲重点地区，北江、东江上游重要的生态屏障与水源涵养区。

②提升拓展地区。

A、中心城区，以西南向为城市重点发展方向，形成“一心五组团”的空间开发格局，培育产业集群，建设有色冶炼、钢铁、五金、机械制造等为主的现代化工业基地。

B、乐昌乐城、南雄雄州、始兴太平、仁化丹霞、乳源乳城、翁源官渡、翁源翁城、新丰丰城等，在严格保护生态环境前提下，点状集聚，适度开发。

C、在做好环境保护前提下，适度开发矿产资源，如凡口铅锌、大宝山铁矿和铜硫矿、乐昌水泥灰岩、南雄百顺特种矿产等。

③重点保护地区

A、大庾岭、蔚岭、大瑶山、石坑崆、滑石山、青云山、石人嶂等山系的中低山地，建设粤北生态屏障。

B、乐昌乳源交界的沙坪、云岩、秀水、大桥等镇的石灰岩山原，以及南雄盆地的水土流失区，重视石漠化和水土流失的治理修复。

C、基本农田以及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等。锦江水库、大沙河水库、龙山水库、镇海水库、石花山水库、塘田水库、石板潭水库及其周边饮用水源保护区。

本项目位于韶关市曲江区，属于省级重点开发区，选址属于韶关市曲江经济开发区范围，拟采取成熟有效的污染治理技术；正常情况下不会降低纳污水体的使用功能。综上所述，本项目符合《广东省主体功能区划》要求。

2、“三线一单”相符性分析

(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

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）、《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

i 区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

ii 能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

iii 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。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口

铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

iv环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目为金属表面处理及热处理加工行业，项目选址位于韶关市曲江区经济开发区，符合区域布局管控要求；项目生产废水排入园区污水处理厂，不涉及重金属排放总量指标；项目设置天然气加热炉，采用电及天然气作为热源，符合能源资源利用要求；项目不涉及挥发性有机物排放，仅排放少量氮氧化物，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

(2) 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《2024 年韶关市生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

本项目位于韶关市曲江区白土工业园内，属于“ZH44020520004 广东韶关曲江经济开发区（含东莞（韶关）产业转移工业园）重点管控单元”，本项目与该单元管控要求的相符性分析见表 2.10-2。由此可知，本项目符合《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及《2024 年韶关市生态环境分区管控动态更新成果》管控要求。

表 2.10-2 本项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析（ZH44020520004 管控单元）

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展食品饮料产业、电子电器、金属加工、纺织服装，配套发展水运物流等现代服务业。 1-2.【产业/鼓励引导类】纺织服装：支持北纺智造打造设备互联、数据共享、智能控制的牛仔面料集成闭环生产线，提高纺织服装产业链竞争力。 1-3.【产业/鼓励引导类】新型建材：以装配式建筑行业市场需求为导向，择机发展内外墙板、楼梯、叠合楼板、阳台板等混凝土预制构件、轻钢-钢筋混凝土预制构件等装配式建筑部品部件。 1-4.【产业/禁止类】禁止新建电镀（配套电镀除外）、鞣革、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。 1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。 1-6.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目位于工业园区内，项目属于金属表面处理及热处理加工行业，属于园区允许准入的项目，不属于水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，项目邻近地块无居民区、学校等环境敏感点。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。 2-2.【能源/禁止类】禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。 2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平。 2-4.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。 2-5.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推进“工业上楼”，提高土地利用效率。 2-6.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，将设计采用先进、实用、自动化程度高的生产工艺，生产废水循环利用，提高原料、能源等的利用效率，不断提高企业清洁生产水平。	相符
污染物排放管控	3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 3-3.【水/限制类】曲江经济开发区生产生活废水经白土污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	本项目各项污染物排放总量将严格控制在园区规划环评核定的污染物排放总量以内；项目不涉及重金属污染物排放，生产废水经自建废水处理系统处理后排入白土污水处理厂；生活污水预处理后送至白土污水处理厂。项目不涉及挥发性有机	相符

	及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者。 3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。 3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。 3-6.【其他/综合类】白土片区实行集中供热，应尽快关停现有企业小锅炉。	物排放，氮氧化物（NO_x）实行等量替代（具体来源由建设单位向当地生态环境部门申请）。	
环境风险防控	4-1.【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-2.【其他/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。	项目将建立企业内外部的应急管理能力，设置事故应急池，并将进一步完善环境风险防控体系的建设。	相符

公示稿

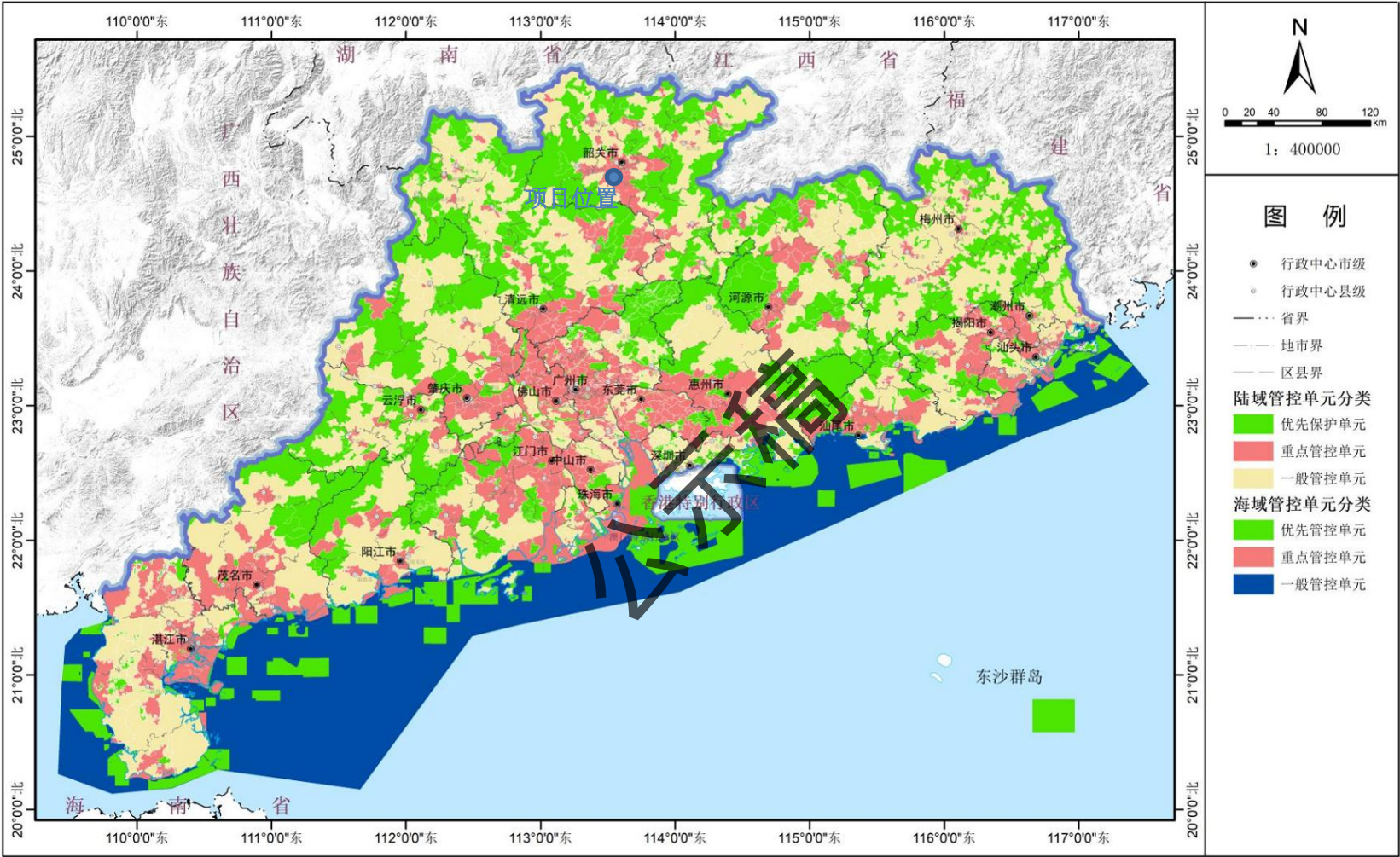


图 2.10-1 广东省“三线一单”分区分管图



图 2.10-2 陆域环境管控单元图



图 2.10-3 水环境一般管控单元图



图 2.10-4 生态空间一般管控区



图 2.10-5 大气环境高排放重点管控区

2.10.4 与相关文件的相符性分析

(1) 与《建设项目环境保护管理条例》的相符性分析

《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）（2017 年 6 月 21 日发布）的第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”的情形，具体规定如下：（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本项目选址位于韶关市曲江区白土工业园内，该选址不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区等区域内。本项目不涉及与《市场准入负面清单（2025 年版）》相关的禁止规定。本次评价对项目施工建设及运营期产生的废水、废气、固体废物等均提出合理有效的污染防治措施，正常情况下不会对周边环境造成明显不利影响；厂区内按照规范进行分区防渗设计，可有效避免对区域地下水及土壤环境的影响。综上所述，本项目不存在《建设项目环境保护管理条例》中所列的五种不予审批的情形，与该条例相符。

(2) 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会（第 20 号））可知：地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。

产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

本项目为金属表面处理及热处理加工项目，项目设置天然气加热炉，酸雾废气经喷淋塔净化处理后排放，热浸锌颗粒物经布袋除尘器处理后排放；项目不产生挥发性有机物废气，收集的危险废物暂存于危废间，危废原料暂存在专门的原料仓库，其建设已按照规范要求进行防腐、防渗措施。项目建成后，应按照国家及省的有关规定，建立台账并向韶关市生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。

综上所述，本项目符合《广东省大气污染防治条例》要求。

(3) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号））可知：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇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，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。……北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

本项目废水经预处理达标后通过园区污水管网汇入园区污水处理厂进一步处理，处理厂外排废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准的严者后排入北江。

综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》要求。

（4）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相符性分析

2021 年 5 月 30 日生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）提出，严格“两高”项目环评审批，推进“两高”行业减污降碳协同控制，并将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。该指导意见提出，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，因此，不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）提出的“两高”项目。

2021 年 9 月 24 日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》的通知提出：为深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全省经济社会发展全面绿色低碳转型。“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，严控重点区域“两高”项目，合理控制“两高”产业规模，严把项目节能审查和环评审批关。本项目属于金属表面处理及热处理加工项目行业，因此，不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》提出的“两高”项目。

综上，根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号），《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）所列的“两高”行业、“两高”项目，本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不属于管理目录中所列的“两高”行业、“两高”项目。同时，本项目设计了严格的废气、废水污染治理措施，确保各污染物长期稳定达标排放，项目将严格履行环境影响评价、环保“三同时”、节能审查等手续，且项目选址于依法设立的工业园内，不会对区域生态环境造成不良影响。总体而言，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的

实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相关要求不相冲突，符合要求。

（5）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）可知：“加强工业废物处理处置。全面排查和整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。

对电子废物、废轮胎、废塑料等工业废物的再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自 2017 年起，在广州、深圳等市率先开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点工作。”

本项目为金属表面处理及热处理加工项目，项目收集处理的危险废物暂存于厂区的暂存库，并定期委托有资质单位清运处置，其建设已按照规范要求防腐、防渗措施，可有效减轻土壤和地下水污染，因此本项目的建设符合《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的要求。

2.10.5 小结

本项目建设内容符合国家及地方产业政策，选址符合所在地土地利用规划，符合相关法律法规的要求，符合项目周边区域功能要求，符合广东省有关规定，符合“三线一单”管控要求，未列入产业准入负面清单，符合所在工业园区规划，因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

3 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨高频直缝焊管项目位于韶关市曲江区白土工业园兴园北路 1 号，厂址中心地理坐标为 E113°30'13.767"，N24°40'48.196"，厂区总占地面积 40000m²，项目于 2020 年 8 月 14 日取得广东省企业投资项目备案证，项目代码：2020-440205-33-03-069817。该项目于 2020 年建成投产，生产规模为年产 30 万吨高频直缝焊管，主要生产工艺为开卷、剪切、焊接、定径、矫直等，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目无需开展环境影响评价。

现有项目总投资 4800 万元，全年工作 300 天，每天 2 班每班 8 小时，劳动定员 100 人，不在厂区内食宿。

3.1.2 现有项目组成及平面布置

现有项目工程内容主要包括两栋生产车间，生产车间一和生产车间二，其中生产车间二为年产 30 万吨高频直缝焊管生产线及仓库，生产车间一为闲置厂房；办公楼位于厂区南侧，现有项目组成见下表：

表 3.1-1 现有项目组成一览表

工程类型	建设名称	工程内容及规模
主体工程	生产车间一	1F，钢结构，高 8m，占地面积 4576.13m ² ，闲置厂房（含附楼 81.82m ² ）
	生产车间二	1F，钢结构，高 8m，占地面积 15540.87m ² ，设置 3 条方形高频直缝焊管生产线、仓库。
辅助工程	办公楼一	4F，框架结构，占地面积 340.27m ²
	办公楼二	3F，框架结构，占地面积 303.42m ²
	岗亭	1F，框架结构，占地面积 34.79m ²
	电房一	1F，框架结构，占地面积 282.09m ²
	电房二	1F，砖混结构，占地面积 23.89m ²
	工具房	1F，砖混结构，占地面积 6.96m ²
	堆料棚	1F，钢结构，占地面积 108.78m ²
公用工程	给水系统	厂区用水由市政自来水供给
	供电系统	厂区用电由市政电网供给
储运工程	原料及成品仓库	位于车间二，面积 4500m ² 。
	运输	物料进、出厂均由供方、需方汽车运输
环保工程	废水处理	冷却水经沉淀池（20m ³ ）、冷却水塔处理后循环利用；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂
	废气处理	焊接烟尘无组织排放
	固废处理	设置一般固废暂存间，面积 50m ²
	噪声治理	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施

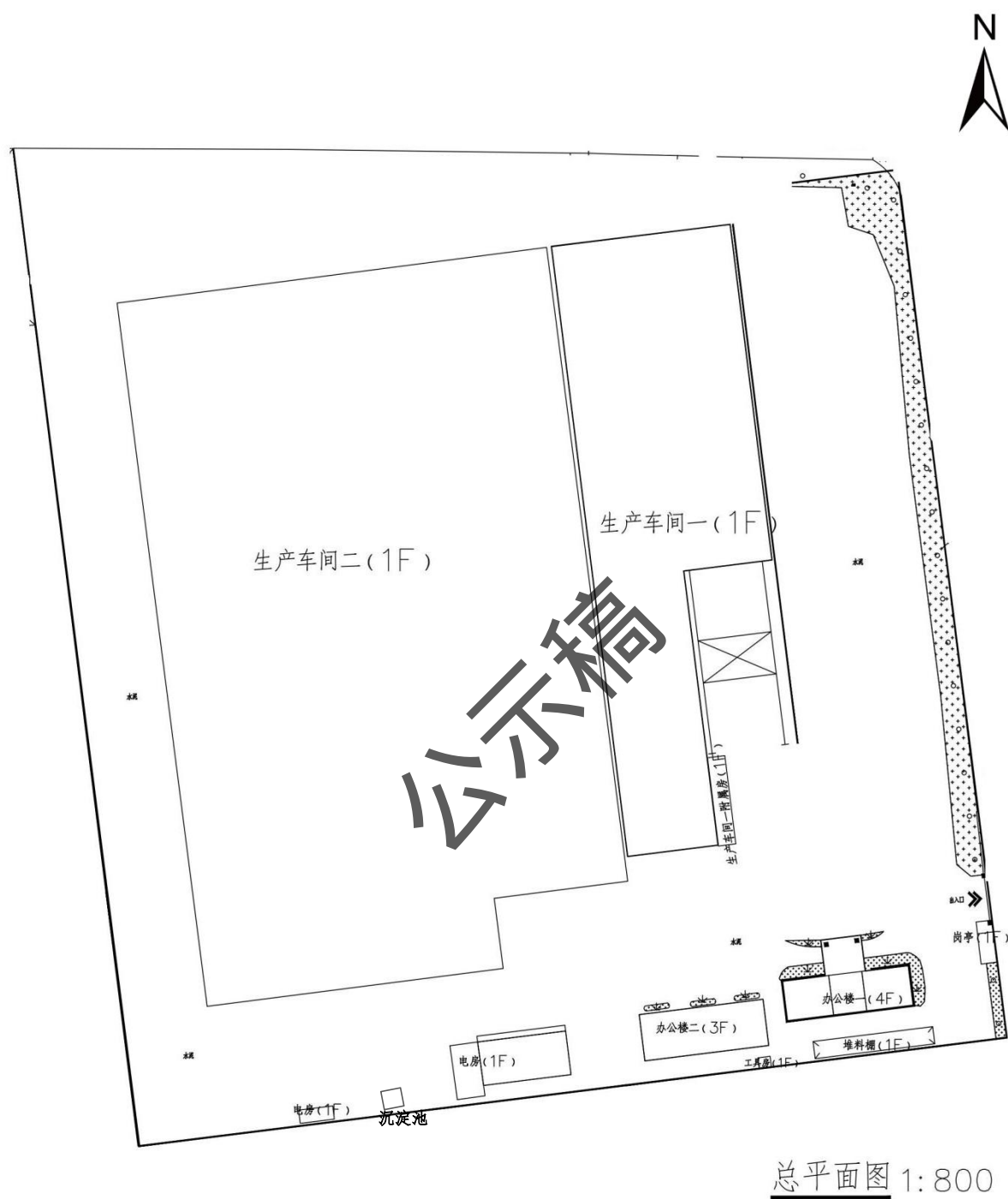


图 3.1-1 现有项目平面布置图

3.1.3 现有项目产品方案

现有项目产品为高频直缝焊管，规模为 30 万吨/年，现有项目产品方案见表 3.3-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案

产品名称	规格	规模	产品照片
高频直缝焊管	长度 6m、横截面 2cm×2cm~10cm×10cm、厚度 2mm	30 万 t/a	

产品简介：高频直缝焊管是利用高频焊接技术生产的一种焊管，高频焊接是利用高频电流的趋肤效应和临近效应，使电流高度集中在待焊接的钢带边缘上，从而能在百分之一秒时间内将钢管加热到焊接温度（1130~1350℃），然后在挤压辊的作用下进行压力焊接，优点是焊缝热影响区小，加热速度快，可以大大地提高焊接速度和焊接质量。高频焊通常使用的电流频率范围为 300~450kHz，有时也使用低至 10kHz 的频率。

高频电阻焊接的钢管，与普通焊管焊接工艺不一样，焊缝是由钢带本体的母材熔化而成，机械强度比一般焊管好。外表光洁、精度高、造价低、焊缝余高小，有利 3PE 防腐涂层的包覆。高频焊接钢管与埋弧焊管的焊接方式有显著的不同。由于焊接过程不使用焊料，大大减少了焊接烟尘的环境影响。

3.1.4 现有项目原辅材料

根据建设单位提供的数据，现有项目原辅材料见下表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目原辅材料一览表

名称	主要成分	年用量	最大储存量	储存位置
钢卷	铁	30.2 万 t/a	1 万 t	生产车间二

3.1.5 现有项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，现有项目主要生产设备见下表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目主要生产设备

序号	设备名称	型号/规格	数量
1	F40 堆垛机	OTO F40x3 RTC	1 台
2	F80 堆垛机	OTO F80x3 RTC	1 台
3	F80 堆垛机	OTO F100x3 RTC	1 台
4	固态高频焊机	XGGP300kW	1 台

5	固态高频焊机	XGGP400kW	1 台
6	固态高频焊机	XGGP600kW	1 台
7	双臂液压式开卷	KJF80	3 台
8	自动剪切对焊机	KIF80	3 台
9	盘式活套	HTF80	3 台
10	成型定径机	F80	3 台
11	轧辊调整电控遥控器控制	DKF80	3 台
12	数控冷却削飞锯	Φ 50	1 台
13	数控冷却削飞锯	Φ 89	1 台
14	数控冷却削飞锯	Φ 127	1 台

3.2 现有项目工艺流程及产污环节

3.2.1 现有项目工艺流程

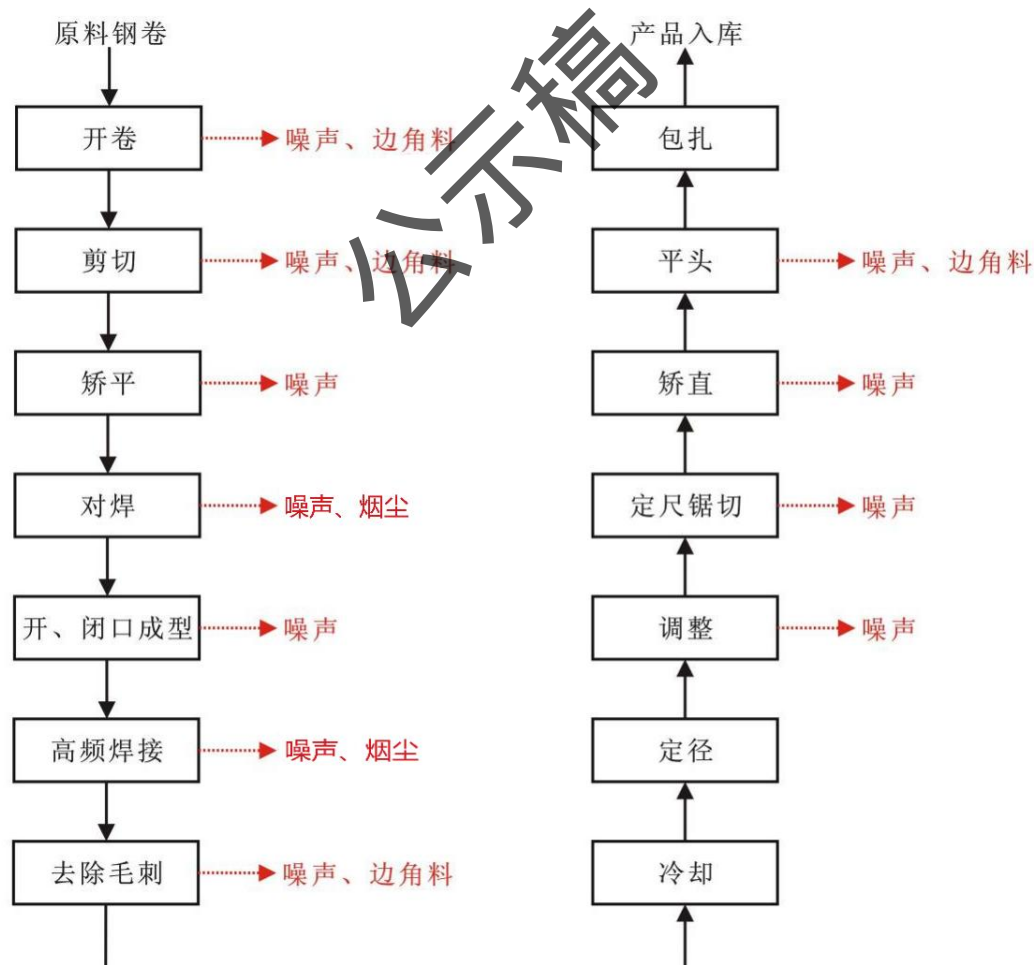


图 3.2 -1 现有项目工艺流程图

工艺流程说明:

将购进的钢卷用吊车运入车间，经整理焊接接头后，钢卷重新打卷由吊车直接运入轧制工段进行轧制。然后经纵剪裁边机将两边不规则部分去掉，再由剪切机剪切成段送入焊管机组。

用吊车把钢卷输送至焊管机组的上料装置处，经开卷、矫直、切头后在焊机把该钢卷的头部与上一个带钢卷的尾部对焊在一起，以便使机组能够连续地进行生产。

对焊机后面有一个储料装置，正常生产时它应当储存足够长度的带钢，以便机组前部停车进行两个带钢头尾对焊时，焊管机组应当以规定的速度进行生产。

带钢经过成型机组，并由高频装置连续地把钢管焊好。机组中装有内外毛刺清除装置，根据订货要求，可将内外焊刺清除干净，使焊区内外表面光滑。

经过焊接的钢管在运行中冷却，然后再经水冷装置冷却到室温左右，冷却方式为直接冷却，经定径后再用飞锯切成定尺长度。

切成定尺的钢管和经矫直后用拨料机将钢管送至铣头机前台架，然后按次序将钢管端部铣齐进行收集，最后再称重并存放于仓库区待待发运。

3.2.2 现有项目产污分析

表 3.2-1 现有项目产污分析一览表

类型	产污环节	污染物类别	主要污染物	采取的处理措施
废气	焊接	焊接废气	颗粒物	无组织排放
废水	冷却	冷却水	SS	循环使用，定期补充新鲜水
	办公、生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	经化粪池处理后排入园区污水处理厂
噪声	设备运行	噪声		选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声
固体废物	开卷、剪切、平头等工序	钢材边角料		外售资源回收单位
	冷却水沉淀	沉淀池渣（氧化铁）		外售资源回收单位
	办公、生活	生活垃圾		环卫部门清运处置

3.3 给排水情况

现有项目用水主要为冷却用水、生活用水，均由市政给水管网提供，厂区设置有一条管径为 DN200 的主水管与市政供水管网连接，在厂区内按照环形布置，形成环形供水网，市政供水压力约为 0.25MPa，可以满足该项目的供水压力需求。

（1）冷却用水

现有项目经过焊接的钢管温度较高，需要使用水进行直接冷却室温，厂区内设置沉淀池、冷却水塔，冷却水经沉淀池沉淀、冷却水塔处理后循环使用不外排，定期补充新水。根据建设单位提供的数据，循环冷却系统内循环水量 $20\text{m}^3/\text{h}$ 、 $320\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗率约为 10%，补充水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9600\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）生活用水

现有项目员工 100 人，根据建设单位提供的用水统计情况，现有项目每月生活用水量约 200m^3 ，即 $2400\text{m}^3/\text{a}$ 、 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产污系数按 0.9 估算，则现有项目生活污水产生量为 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 、 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后排入园区污水处理厂。

（3）水平衡

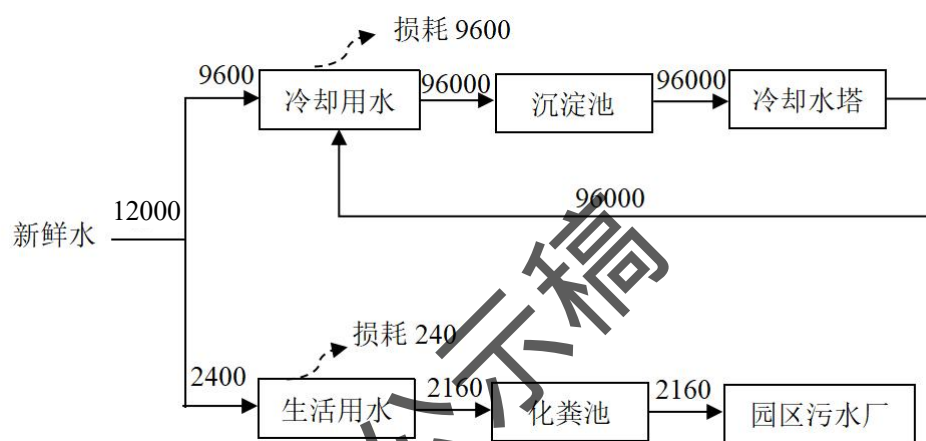


图 3.3-1 现有项目水平衡图 单位： m^3/a

3.4 现有项目污染源强分析

3.4.1 废气污染源分析

现有项目焊接工艺采用高频电阻焊接，焊缝由钢带本体的母材熔化而成，不使用不使用焊材、焊剂，故产生的焊接烟尘较少，仅定性分析。少量焊接烟尘无组织排放，经大气稀释、扩散，对周围环境影响较小。

3.4.2 废水污染源分析

现有项目冷却水循环使用，不外排。产生的废水主要为生活污水，根据水平衡分析可知，现有项目生活污水产生量为 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 、 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准较严者后排入北江。

表 3.4-1 现有项目废水产排情况

废水	污染因子	产生情况		预处理后排放浓度及排放量		污水处理厂排放浓度及排放量	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 2160m ³ /a	COD _{Cr}	300	0.648	250	0.54	40	0.086
	BOD ₅	150	0.324	120	0.259	10	0.022
	SS	150	0.324	100	0.216	10	0.022
	NH ₃ -N	25	0.054	20	0.043	5	0.011

3.4.3 噪声污染源强

现有项目噪声源主要来自设备运行时产生的机械噪声，噪声源强在 70-90dB（A），现有项目主要噪声源噪声级见下表。

表 3.4-2 现有项目主要生产设备噪声源强

序号	噪声源	数量	声压级（距离声源 1m 处）	特性	降噪措施
1	F40 堆垛机	1 台	70dB（A）	连续	减震、隔声
2	F80 堆垛机	1 台	70dB（A）	连续	减震、隔声
3	F80 堆垛机	1 台	70dB（A）	连续	减震、隔声
4	固态高频焊机	1 台	85dB（A）	连续	减震、隔声
5	固态高频焊机	1 台	85dB（A）	连续	减震、隔声
6	固态高频焊机	1 台	85dB（A）	连续	减震、隔声
7	双臂液压式开卷	3 台	80dB（A）	连续	减震、隔声
8	自动剪切对焊机	3 台	85dB（A）	连续	减震、隔声
9	盘式活套	3 台	80dB（A）	连续	减震、隔声
10	成型定径机	3 台	80dB（A）	连续	减震、隔声
11	轧辊调整电控遥控器控制	3 台	75dB（A）	连续	减震、隔声
12	数控冷却削飞锯	1 台	90dB（A）	连续	减震、隔声
13	数控冷却削飞锯	1 台	90dB（A）	连续	减震、隔声
14	数控冷却削飞锯	1 台	90dB（A）	连续	减震、隔声

3.4.4 固体废弃物

现有项目产生的固体废弃物主要包括钢材边角料、沉淀池渣及生活垃圾。

（1）钢材边角料

现有项目钢材边角料产生于开卷、剪切、平头等工序，产生量约 1800t/a，属于一般工业固体废物，外售资源回收单位进行资源化利用。

（2）沉淀池渣

本项目经过焊接的钢管用水进行直接冷却，冷却水先排入沉淀池，再由冷却水塔降温后循环利用。沉淀过程产生一定量的沉淀渣，主要成分为铁及其氧化物，根据建设单

位提供资料，沉淀池渣产生量为 200t/a，定期清理外售资源回收单位进行资源化利用。

(3) 生活垃圾

现有项目员工 100 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/d·人，即年产生 15.5t，厂区设置垃圾收集桶，收集后委托环卫部门清运处置。

3.4.5 现有项目污染源强汇总

表 3.4-3 项目现有污染物产排情况汇总表

类别	污染物	产生量	治理措施	排放量
废气	颗粒物	少量	无组织排放	少量
冷却水	SS	/	循环利用	0
生活污水	废水量	2160m³/a	经化粪池处理后排入 园区污水处理厂	2160m³/a
	COD _{Cr}	0.648		0.54
	BOD ₅	0.324		0.259
	SS	0.324		0.216
	NH ₃ -N	0.054		0.043
噪声	设备噪声	70-90dB（A）	减震、隔声	厂界达标
固体废物	钢材边角料	1800t/a	外售资源回收单位	0
	沉淀池渣	200t/a	外售资源回收单位	0
	生活垃圾	15.5t/a	环卫部门清运处置	0

3.5 现有项目污染物排放达标分析

根据现有工程 2024 年 12 月污染源监测报告（QD20241216F013），分析现有项目污染物排放达标情况。

3.5.1 废气监测结果

废气监测结果见下表 3.5-1，根据监测结果可知，现有项目无组织排放的颗粒物浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

表 3.5-1 现有项目无组织废气监测结果

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值
厂界上风向参照点 1#	颗粒物（mg/m³）	0.175	/
厂界下风向监控点 2#	颗粒物（mg/m³）	0.207	1.0
厂界下风向监控点 3#	颗粒物（mg/m³）	0.213	1.0
厂界下风向监控点 4#	颗粒物（mg/m³）	0.210	1.0

3.5.2 废水监测结果

废水监测结果见下表 3.5-2，根据监测结果可知，现有项目废水排放浓度满足园区污水处理厂进水水质标准要求。

表 3.5-2 现有项目废水监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
生活污水排放口	pH 值	无量纲	7.2	6~9
	悬浮物	mg/L	68	150
	化学需氧量	mg/L	122	250
	五日生化需氧量	mg/L	70.5	100
	氨氮	mg/L	17.8	20

3.5.3 噪声监测结果

噪声监测结果见表 3.5-3，根据监测结果可知，现有项目厂界南侧、厂界西侧噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界北侧、东侧噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

表 3.5-3 现有项目厂界噪声监测结果

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]	标准限值
N1 东侧厂界外 1 米处	昼间	工业	63	70
N2 南侧厂界外 1 米处	昼间	工业	57	65
N3 西侧厂界外 1 米处	昼间	工业	56	65
N4 北侧厂界外 1 米处	昼间	工业	62	70
N1 东侧厂界外 1 米处	夜间	工业	48	55
N2 南侧厂界外 1 米处	夜间	工业	45	55
N3 西侧厂界外 1 米处	夜间	工业	46	55
N4 北侧厂界外 1 米处	夜间	工业	48	55

3.6 现有项目存在的环境问题

现有项目自建设以来，遵守相关环保法律法规，认真落实各项污染防治措施，未发生过环境污染事故，未发生过群众投诉事件。根据现场调查，项目主要存在的环境问题为运营期未开展自行监测，本次环评提出整改措施，要求建设单位制定自行监测计划，并定期委托第三方有资质单位开展监测。

4 建设项目概况及工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目
- (2) 建设单位：韶关市曲江金建投资有限公司
- (3) 行业类别：C3360 金属表面处理及热加工处理
- (4) 项目性质：技改
- (5) 建设地点：韶关市曲江区白土工业园兴园北路 1 号，项目在园区内位置详见图 4.1-1，中心地理坐标 E113°30'13.767"，N24°40'48.196"。
- (6) 占地面积：现有厂区占地 40000m²，本次扩建在现有厂区内实施，不新增用地。
- (7) 项目投资：项目总投资 3500 万元人民币，其中环保投资 405 万元，占总投资额的 11.57%。
- (8) 预计投产日期：2026 年 12 月
- (9) 建设内容及规模：对现有生产车间一主体建筑进行拆除重建，并建设 2 条热浸锌生产线，设置酸洗槽、水洗槽、助镀槽、钝化槽等主要设施，将已建的年产 30 万吨高频直缝焊管进行热浸锌处理，项目实施后，全厂年产 30 万吨热浸锌钢管。
- (10) 劳动定员及工作制度：现有项目劳动定员 100 人，本项目需新增员工 80 人，本项目实施后全厂员工 180 人。工作制度与现有项目一致，即全年工作 300 天，每天 2 班每班 8 小时。

4.1.2 产品方案

现有项目产品方案为年产 30 万吨高频直缝焊管，本项目将高频直缝焊管进行热浸锌处理，实现年产 30 万吨热浸锌钢管，技改后总产能不变。产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目产品方案表

序号	产品	规格	产能
1	热浸锌钢管	长度 6m、横截面 2cm×2cm~10cm×10cm、厚度 2mm，锌层厚度：300g/m ²	30 万 t/a

本项目产品质量标准执行《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T3091-2015），锌层厚度为 300g/m²，产品规格与浸锌面积关系如下：

表 4.1-2 本项目产品规格与浸锌面积及浸锌量关系一览表

产品	产品长度	产品厚度	钢管密度	钢管重量	热浸锌表面积
热浸锌钢管	6m	2mm	7.85g/cm ³	30 万 t	3822 万 m ²
注：浸锌表面积=钢管重量÷密度÷产品厚度×2。钢管为空心，横截面积占比极小，忽略不计。					

由计算结果可知，本项目浸锌总表面积为 3822 万 m²，锌层厚度平均 300g/m²，则热浸锌量为 11466t/a，热浸锌过程约 10%以废气及废渣形式损耗，则总锌锭用量为 12740t/a。

4.1.3 项目组成及总平面布置情况

韶关市曲江金建投资有限公司位于韶关市曲江区白土工业园兴园北路 1 号，项目在园区中的位置见图 4.1-1，厂区总用地面积 40000m²，本项目在生产车间一内建设，项目总平面布置见图 4.1-2，生产车间详细平面布置情况见图 4.1-3 所示。项目厂区四至图见图 4.1-4，其中厂区北面相隔 S253 为广东新潮源食品有限公司，西面为为粤华商贸、协兴螺丝工业（广东）有限公司，南面为韶关市雅鲁环保实业有限公司，东面相隔兴园北路对面为韶关众康服饰实业有限公司。

本工程由主体工程、辅助工程、配套工程、公用工程和环保工程组成，具体建设内容见表 4.1-3。

表 4.1-3 本工程组成一览表

工程类别	主要内容	现有工程内容	本项目工程内容
主体工程	生产车间一	1F，钢结构，高 8m，占地面积 4576.13m ² ，闲置厂房（含附楼 81.82m ² ）	拆除重建，重建后的车间占地面积 9000m ² ，1F，钢结构，高 15m，设置 2 条热浸锌生产线
	生产车间二	1F，钢结构，高 8m，占地面积 15540.87m ² ，设置 3 条方形高频直缝焊管生产线、仓库。	/
辅助工程	办公楼一	4F，框架结构，占地面积 340.27m ²	依托
	办公楼二	3F，框架结构，占地面积 303.42m ²	依托
	岗亭	1F，框架结构，占地面积 34.79m ²	依托
	电房一	1F，框架结构，占地面积 282.09m ²	依托
	电房二	1F，砖混结构，占地面积 23.89m ²	依托
	工具房	1F，砖混结构，占地面积 6.96m ²	依托
	堆料棚	1F，钢结构，占地面积 108.78m ²	依托
公用工程	供水	市政厂区用水由市政自来水供给	依托
	供电	厂区用电由市政电网供给	依托
	供热	/	新建，管道天然气，年消耗天然气 450 万立方米
储运工程	原料及成品仓库	位于生产车间二，面积 4500m ² 。	/
	化学品仓	/	新建，位于生产车间一，面积约 50m ²

	盐酸罐区	/	新建，位于生产车间一，面积约 100m ²
环保工程	废水处理系统	生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂	(1)生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂；(2)生产废水经污水处理设施处理后排入园区污水处理厂。
	废气处理系统	/	(1)酸雾废气：设置两套“酸雾吸收塔+18m 高排气筒”；(2)热浸锌废气：设置两套“布袋除尘器+18m 高排气筒”；(3)天然气燃烧废气：设置 2 根 18m 高排气筒。
	噪声	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施
	固体废物	设置一般固废暂存间，面积 50m ²	设置危废暂存间，面积 100m ²
环境风险	事故水池	/	新建，有效容积 100m ³
	初期雨水池	/	新建，有效容积 80m ³

公示稿

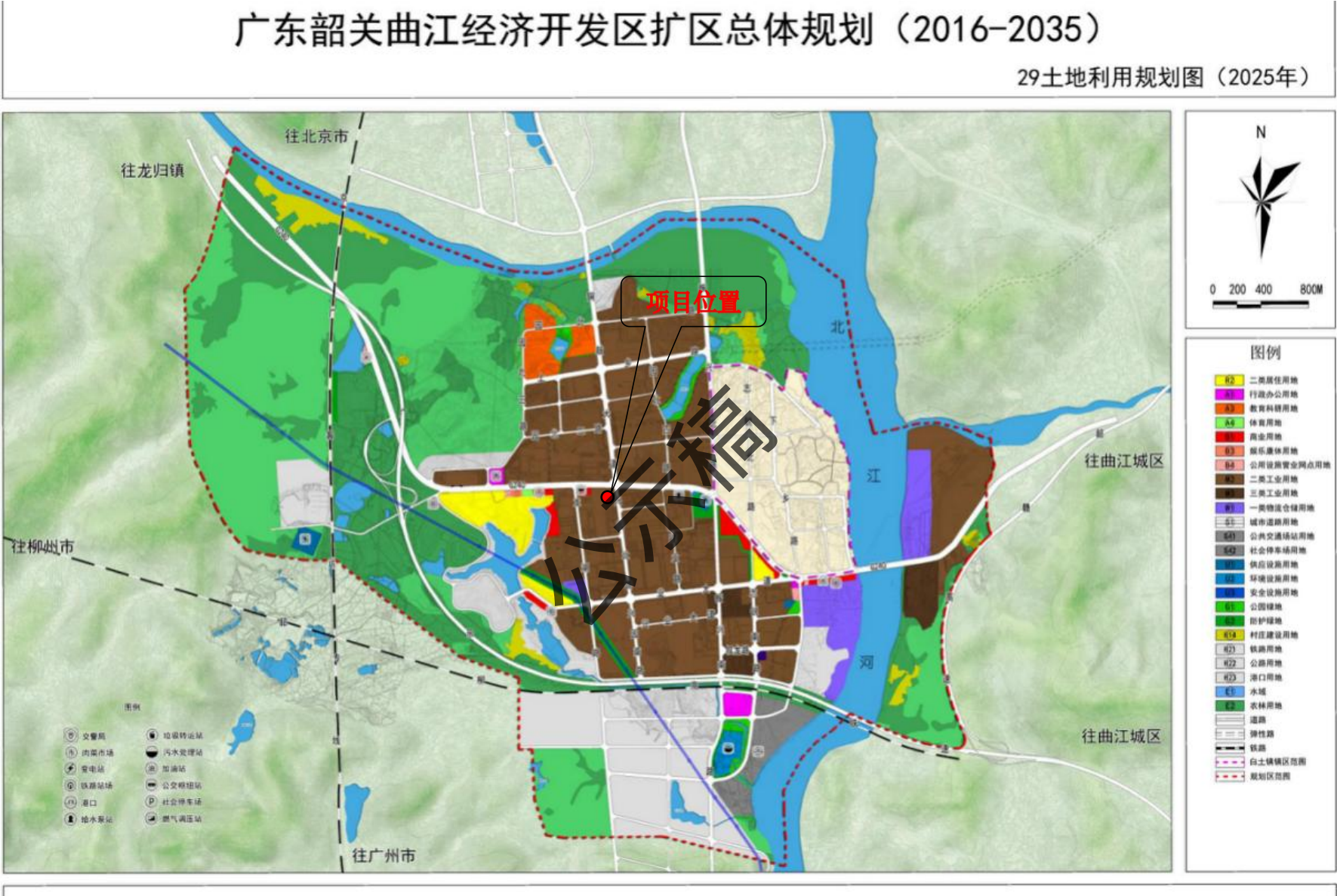


图 4.1-1 项目在园区位置图

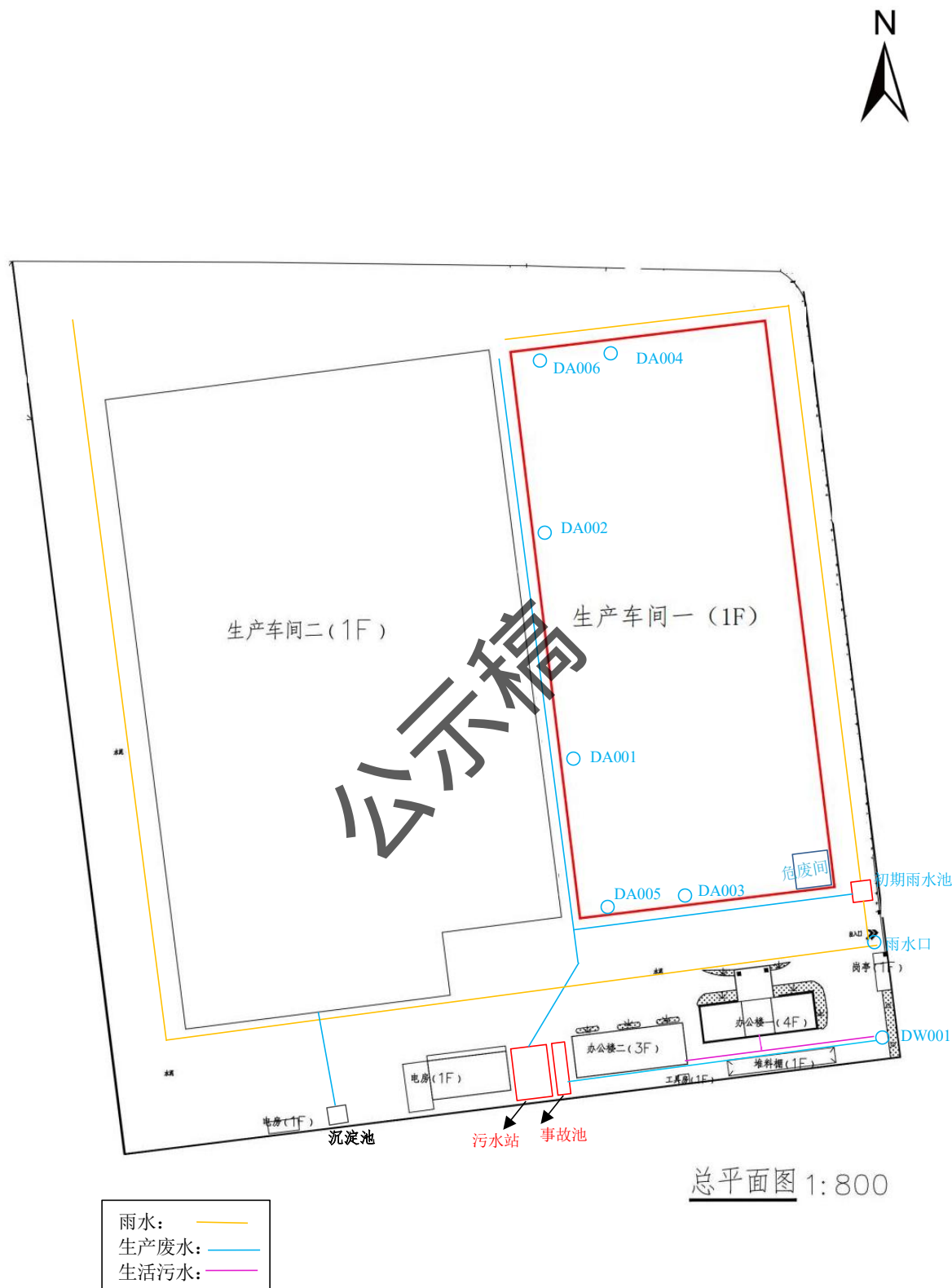


图 4.1-2 本项目总平面布置图

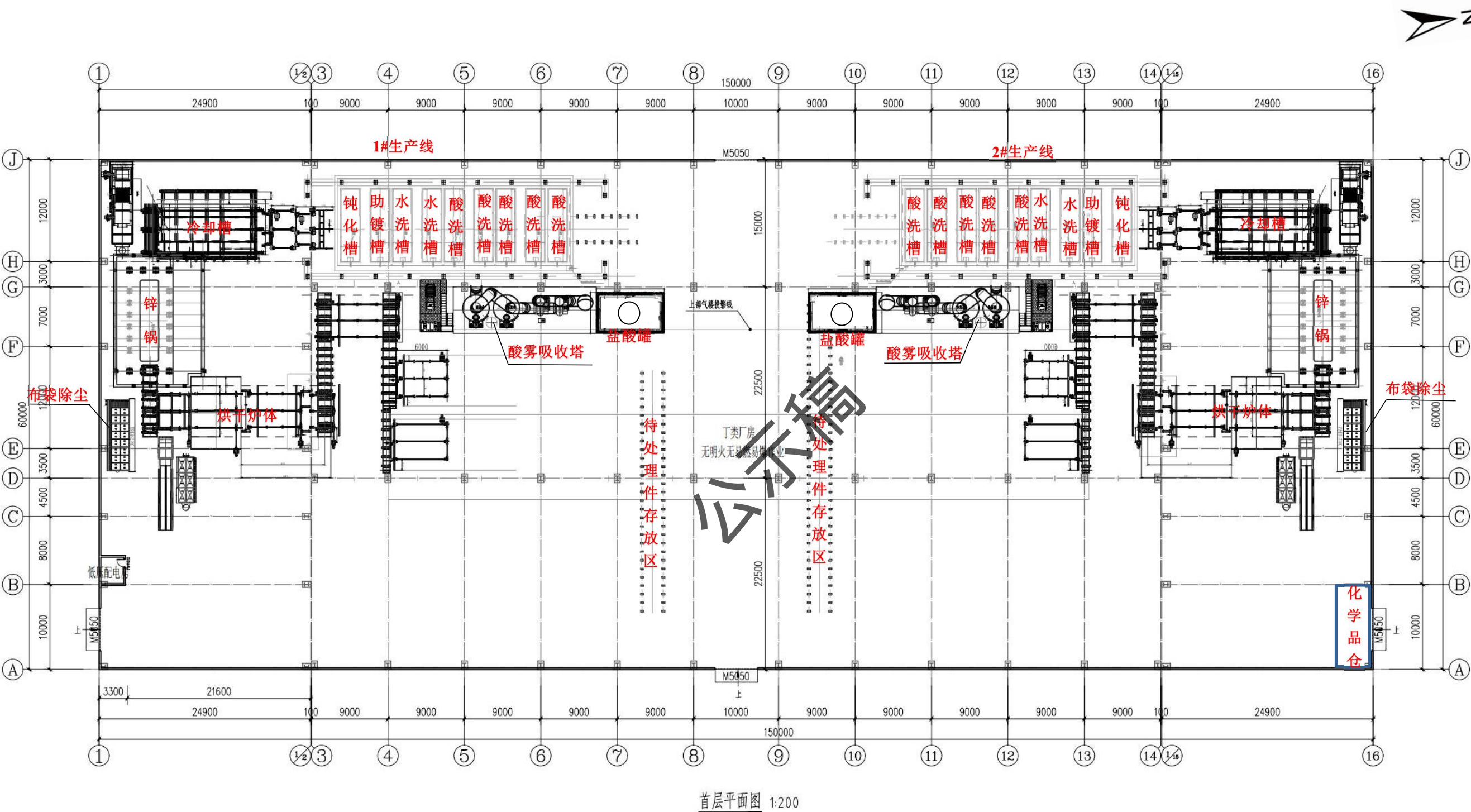
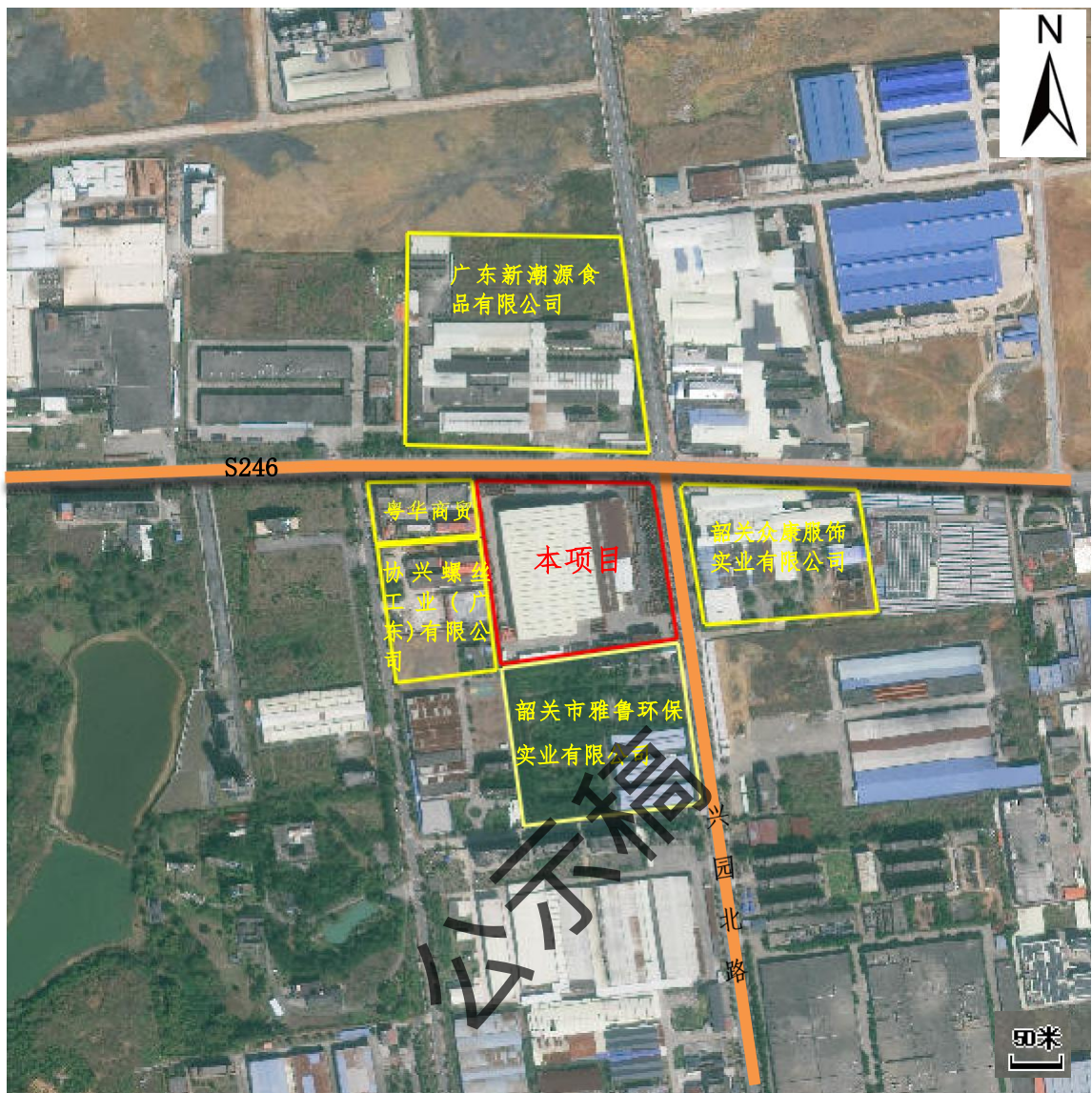


图 4.1-3 生产车间平面布置情况图



4.1-4 本项目厂区四至图

4.1.4 原辅料用量

(1) 本项目原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况详见表 4.1-4，主要原辅物理化性质见表 4.1-5 所示。

表 4.1-4 本项目主要原材料消耗表

序号	物料名称	形态	主要成分	规格	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	备注
1	高频直缝焊管	固	铁合金	/	30 万	1 万	中间产品
2	盐酸	液	HCl	30%、罐装	3000	187	酸洗, 储存于盐酸罐
3	氯化铵	固	NH ₄ Cl	工业级、袋装	45	2	助镀
4	氯化锌	固	ZnCl ₂	工业级、袋装	45	2	助镀
5	锌锭	固	Zn	Zn99.95、捆装	12740	500	热浸锌
6	无铬钝化剂	液	水溶性树脂、 缓蚀剂、水等	工业级、桶装	20	1	钝化
7	氨水	液	NH ₃ ·H ₂ O	20%、桶装	50	2	助镀液再生

8	双氧水	液	H ₂ O ₂	27%、桶装	40	2	助镀液再生
9	片碱	固	NaOH	工业级、袋装	1	0.1	废水处理
10	PAM	固	聚丙烯酰胺	工业级、袋装	0.5	0.01	废水处理
11	PAC	固	聚合氯化铝	工业级、袋装	12	1	废水处理
12	石灰	固	CaO	工业级、袋装	80	2	废水处理

表 4.1-5 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	盐酸	化学式为 HCl，分子量为 36.5。无色透明液体，有刺激性气味，PH 值<1(20℃)，相对密度约为 1.154g/cm ³ 。与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。与金属接触可产生氢气（有爆炸危险）。遇热可产生有毒蒸汽。可用于制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。溶于碱液时与碱液发生中和反应。盐酸可以与氢氧化钠酸碱中和，产生食盐。铜、银、金等活动性在氢之后的金属不能与稀盐酸反应，但铜在有空气存在时，可以缓慢溶解。盐酸具有还原性，可以和一些强氧化剂反应，放出氯气。部分金属化合物溶于盐酸后，金属离子会与氯离子络合。本项目外购盐酸已添加酸雾抑制剂。
2	氯化铵	化学式为 NH ₄ Cl，无色晶体或白色颗粒性粉末，无气味，味咸凉而微苦是一种强电解质。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，特别对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀作用。
3	氯化锌	化学式为 ZnCl ₂ ，白色结晶性粉末，易溶于水，溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，但不溶于液氨。它的熔点为 283℃ 至 293℃，沸点为 732℃。氯化锌的密度约为 2.91 g/cm ³ ，具有白色晶体外观，无味。在水中的溶解度相当于 432g/100mL（25℃）。氯化锌具有潮解性，能自空气中吸收水分而潮解，并具有溶解金属氧化物和纤维素的特性。熔融氯化锌展现出良好的导电性能，而灼热时则会产生浓厚的白烟。氯化锌还具有腐蚀性和毒性，因此应在干燥处密封储存以避免危险。
4	锌锭	银白色金属，密度 7.14g/cm ³ ，熔点 419.53℃，沸点 907℃，Zn99.95。
5	无铬钝化剂	SW-32D 高性能水性无铬钝化剂，由可溶性钼酸盐作缓蚀剂与无毒水溶性树脂溶液配制而成。乳白色粘稠液体，比重 1.06g/cm ³ ，不含铬、铅等有毒有害重金属元素。
6	氨水	化学式为 NH ₃ ，氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。易挥发出氨气。有一定的腐蚀作用，对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。氨水的弱碱性，能使无色酚酞试液变红色，能使紫色石蕊试液变蓝色，能使湿润红色石蕊试纸变蓝。还能与酸反应，生成铵盐。浓氨遇到与挥发性酸（如浓盐酸和浓硝酸）就会产生白烟，如果遇到不挥发性酸（如硫酸、磷酸）就不会有这种现象。氨水是很好的沉淀剂，它能与多种金属离子反应，生成难溶性弱碱或两性氢氧化物。与 Ag ⁺ 、Cu ²⁺ 、Cr ³⁺ 、Zn ²⁺ 等发生络合反应。见光受热易分解成 NH ₃ 和水。实验室氨水应密封在棕色或深色试剂瓶中，并放在冷暗处。：氨水有弱的还原性，可用于 SNCR 或 SCR 工艺，也可被强氧化剂氧化。氨水接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等。
7	双氧水溶液	过氧化氢化学式为 H ₂ O ₂ ，分子量为 34.01。其水溶液称为双氧水为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气。具有很强的氧化性，是非常强的氧化剂。具有还原性，和氯气、高锰酸钾等强氧化剂反应被氧化生成氧气。在 10%试样液 10mL 中，加稀硫酸试液（TS-241）5mL 和高锰酸钾试液（TS-193）1mL。应有气泡发生，且高锰酸钾的紫红色消失。对石蕊呈酸性，遇有机物易爆。遇有机物、受热分解放出氧气和水，遇铬酸、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈。

8	片碱	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，分子量为 40.00。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。无色透明晶体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。为一种具有强腐蚀性的强碱，有很强的吸湿性，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。
9	PAM	聚丙烯酰胺，一种线型高分子聚合物，化学式为(C ₃ H ₅ NO) _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。
10	PAC	聚合氯化铝，是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子。
11	石灰	白色或灰白色块状、颗粒或粉末，水溶液呈强碱性，对皮肤、织物有腐蚀性；2572° C，沸点：2850° C。

(2) 技改后全厂原辅材料

表 4.1-6 技改后全厂原辅材料使用情况

序号	名称	现有项目用量	本项目用量	技改后全厂用量	变化情况
1	钢卷	30.2 万 t/a	0	30.2 万 t/a	0
2	盐酸	0	3000t/a	3000t/a	+3000t/a
3	氯化铵	0	45t/a	45t/a	+45t/a
4	氯化锌	0	45t/a	45t/a	+45t/a
5	锌锭	0	12740t/a	12740t/a	+12740t/a
6	无铬钝化剂	0	10t/a	10t/a	+10t/a
7	氨水	0	50t/a	50t/a	+50t/a
8	双氧水	0	40t/a	40t/a	+40t/a
9	片碱	0	1t/a	1t/a	+1t/a
10	PAM	0	0.5t/a	0.5t/a	+0.5t/a
11	PAC	0	12t/a	12t/a	+12t/a
12	石灰	0	80t/a	80t/a	+80t/a

4.1.5 主要生产设备

(1) 本项目生产设备

本项目主要生产设备包括镀锌炉、酸洗槽、水洗槽、助镀槽等，各类槽体设置为半地下式，钢混结构，地下埋深约 1.2m，采用 C30P8 抗渗混凝土，厚度约 400mm，再贴设 3 层玻璃钢防腐层，然后铺设 10~12mm 厚优质深海耐酸花岗岩板，最后用环氧胶泥作整体强化与密封处理。主要设备一览表详见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格/参数	数量	备注
1	镀锌炉	锌锅尺寸 8.5m×2.1m×3.2m 烘干炉体 11m×8m×1.8m	2 套	天然气加热；高速烧嘴；PLC 智能控制
2	酸洗槽	8.5m×2.1m×2.1m	10 个	每条线 5 个
3	水洗槽	8.5m×2.1m×2.1m	4 个	每条线 2 个
4	助镀槽	8.5m×2.1m×2.1m	2 个	每条线 1 个
5	冷却槽	8.5m*6.0m*1.8m	2 个	每条线 1 个

6	钝化槽	8.5m×2.1m×2.1m	2 个	每条线 1 个
7	冷却塔	流量：150m³/h	4 个	每条线 2 个
8	盐酸罐	立式储罐，90m³/个	2 个	/
9	酸洗葫芦	5 吨	10 台	/
10	镀锌葫芦	5 吨	4 台	/
11	天车	10t	2 台	/
12	天车	5t	4 台	/
13	循环水泵	/	4 台	/

(2) 技改后全厂生产设备

表 4.1-8 技改后全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	现有项目	技改项目	全厂	变化情况
1	F40 堆垛机	OTO F40x3 RTC	1 台	0	1 台	0
2	F80 堆垛机	OTO F80x3 RTC	1 台	0	1 台	0
3	F80 堆垛机	OTO F100x3 RTC	1 台	0	1 台	0
4	固态高频焊机	XGGP300kW	1 台	0	1 台	0
5	固态高频焊机	XGGP400kW	1 台	0	1 台	0
6	固态高频焊机	XGGP600kW	1 台	0	1 台	0
7	双臂液压式开卷	KJF80	3 台	0	3 台	0
8	自动剪切对焊机	KIF80	3 台	0	3 台	0
9	盘式活套	HTF80	3 台	0	3 台	0
10	成型定径机	F80	3 台	0	3 台	0
11	轧辊调整电控遥控器控制	DKE80	3 台	0	3 台	0
12	数控冷却削飞锯	Φ50	1 台	0	1 台	0
13	数控冷却削飞锯	Φ89	1 台	0	1 台	0
14	数控冷却削飞锯	Φ127	1 台	0	1 台	0
15	镀锌炉	镀锌尺寸 8.5m×2.1m×3.2m 烘干炉体 11m×8m×1.8m	0	2 套	2 套	+2 套
16	酸洗槽	8.5m×2.1m×2.1m	0	10 个	10 个	+10 个
17	水洗槽	8.5m×2.1m×2.1m	0	4 个	4 个	+4 个
18	助镀槽	8.5m×2.1m×2.1m	0	2 个	2 个	+2 个
19	冷却槽	8.5m*6.0m*1.8m	0	2 个	2 个	+2 个
20	钝化槽	8.5m×2.1m×2.1m	0	2 个	2 个	+2 个
21	冷却塔	流量：150m³/h	0	4 个	4 个	+4 个
22	盐酸罐	立式储罐，90m³/个	0	4 个	4 个	+4 个
23	酸洗葫芦	5 吨	0	10 台	10 台	+10 台
24	镀锌葫芦	5 吨	0	4 台	4 台	+4 台
25	天车	10t	0	2 台	2 台	+2 台
26	天车	5t	0	4 台	4 台	+4 台
27	循环水泵	/	0	4 台	4 台	+4 台

4.1.6 公用工程

(1) 给水系统

本项目生产用水、生活用水均由市政给水管网提供，现有厂区设置有一条管径为

DN200 的主水管与市政供水管网连接，在厂区内按照环形布置，形成环形供水网，市政供水压力约为 0.25MPa，本项目依托现有供水系统。

(2) 项目排水

本项目按照“清污分流”的原则分为雨水、污水两个系统，设置事故水池及初期雨水收集池各一座。厂区现状雨水收集方式为地下雨水沟渠，雨水经重力流排进入厂区雨水池，经简单过滤除去杂物之后，排入市政雨水管网。本项目对车间一进行拆除重建，并设置单独的雨污分流系统，对热浸锌车间所在区域初期雨水进行收集处理。

①生活污水

生活污水主要是员工办公产生的污水，经三级化粪池预处理后，排入园区市政污水管网，最终经园区污水处理厂处理达标后排入北江。

②生产废水

本项目生产废水统一收集排入厂区自建废水处理车间处理达到后排入园区市政污水管网，最终经园区污水处理厂处理达标后排入北江。

③雨水

初期雨水经初期雨水池收集后汇同生产废水进入厂区自建废水处理站处理后排入园区污水处理厂，清静雨水就近直排到园区现有的雨水、清静下水合流排水管网。

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.9，项目所在地区近 20 年年平均降雨量为 1496.8mm，项目对热浸锌车间所在区域初期雨水进行收集处理，车间面积 9000m²，加上车间外道路面积，总收集面积约 10000m²。初期雨水收集时间占降雨时间的值为 15/180=0.083。通过计算，本项目的初期雨水收集量约为 1118.11 m³/a，按 300 天/年折计 3.73m³/d。

一次初期雨水量按广东省韶关市暴雨强度公式计算：

$$q = 958 (1 + 0.631 \lg P) / t^{0.544}$$

$$Q = q \times \psi \times S$$

中：q——暴雨强度，单位：升/秒·公顷；

P——重现期，按 2 年计算；

t——降雨历时，按 120min 算；

ψ ——径流系数，按0.9算；

S —— S 汇水面积，本项目取10000m²，为1.0ha；

Q ——雨水流量，单位：升/秒。

代入计算得暴雨强度 $q=84.30$ 升/秒·公顷。本项目汇水面积约 1.0ha，则一次初期雨水流量 Q 为 75.87 L/s，初期雨水收集时间按 15min 计算，则最大初期雨水量约为 68.3m³/次。

本项目拟建一个 80 m³ 的初期雨水池对初期雨水进行收集可满足要求。

④事故应急池

本项目可能发生突发水环境风险，因此应设立事故应急池。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。应急储存设施应根据发生事故的装置容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

参考《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018），采用如下公式计算本项目事故应急池总有效容积 $V_{总}$ ：

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

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；根据计算，本项目盐酸储罐 90m³，则 V_1 为 90m³；

V_2 ——火灾延续时间内，一旦发生火灾爆炸及泄漏时事故发生区域范围内的最大消防水量包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少3个）的喷淋水量，消防用水量，m³；本项目车间为二级耐火的乙级厂房，使用室外消防栓灭火系统，厂区室外消防栓的设计流量为15L/s，发生火灾时，二级耐火建筑的楼板耐火极限为1h，因此灭火延续时间采用1h，故消防灭火用水量 $V=3.6 \times 1.5 \times 1=54m^3$ ，即 V_2 取54m³。

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³）与事故废

水导排管道容量 (m^3) 之和, 本项目盐酸罐设置围堰, 有效容积 90m^3 。

V_4 ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量, m^3 ; 本项目在发生事故时可立即停止生产车间生产作业, 停止排放废水, 废水处理站各池体可暂存未处理达标的废水, 因此一般情况下本项目不存在发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。本项目设立初期雨水池, 无雨水进入事故应急系统, 因此 V_5 取值为 0m^3 。

根据上述公式计算, $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 90 + 54 - 90 + 0 + 0 = 54 \text{ m}^3$ 。本项目设计事故应急池有效容积 100m^3 , 大于 54m^3 , 由此可见本项目所设置的事故应急池容积大小设置是合理的。

(3) 供电

厂区用电负荷主要是车间生产设备, 以及其它如各车间及污水处理站的泵、风机、照明等耗电设备用电, 由市政电网统一供给。

(4) 燃料

本项目燃料为天然气, 天然气用于镀锌炉加热, 根据建设单位提供资料以及《韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目节能评估报告》, 天然气消耗量为 $15\text{m}^3/\text{t}$ -产品, 则本项目年消耗天然气为 450 万 m^3 , 天然气依托曲江经济开发区天然气管道供气, 园区在燃气设施、管网建设上比较完善, 设有天然气管网供应设施。

4.2 生产工艺流程及产污节点分析

热浸锌也称热镀锌, 是将钢、不锈钢、铸铁等金属浸入熔融液态金属或合金中获得镀层的一种工艺技术。通常电镀锌层厚度 $5 \sim 15\mu\text{m}$, 而热浸锌层一般在 $35\mu\text{m}$ 以上, 甚至高达 $200\mu\text{m}$ 。热浸锌覆盖能力好, 镀层致密, 无有机物夹杂。

热浸镀是将经过表面处理的金属工件, 放入远比工件熔点低的熔融金属中, 以获得金属镀层的过程。热浸镀层金属一般为锡 (熔点 231.9°C)、锌 (熔点 419.5°C)、铝 (熔点 658.7°C)、铅 (熔点 327.4°C)。基体材料一般是钢铁, 有时也用铜。而化学镀是在无电流通过 (无外界动力) 时借助还原剂在同一溶液中进行氧化还原作用, 从而使金属离子还原沉积在零件表面上的一种镀覆方法, 化学镀常用于镀镍、铜、银、金、钴、钯。故从以上化学镀和热浸镀 (包括热镀锌) 的术语定义和工艺原理可知, 热浸镀不属于化学镀的范畴。

热浸锌的锌层形成过程是铁基体与最外面的纯锌层之间形成铁-锌合金的过程，工件表面在热浸镀时形成铁-锌合金层，才使得铁与纯锌层之间很好结合。当铁工件浸入熔融的锌液时，首先在界面上形成锌与 α 铁(体心)固熔体。这是基体金属铁在固体状态下溶有锌原子所形成一种晶体，两种金属原子之间是融合，原子之间引力比较小。因此，当锌在固熔体中达到饱和后，锌铁两种元素原子相互扩散，扩散到(或叫渗入)铁基体中的锌原子在基体晶格中迁移，逐渐与铁形成合金，而扩散到熔融的锌液中的铁就与锌形成金属间化合物 FeZn_{13} ，沉入热浸锌锅底，即为锌渣。当工件从浸锌液中移出时表面形成纯锌层，为六方晶体，其含铁量不大于 0.003%。热浸锌对基体金属铁的抗大气腐蚀能力优于电镀锌。

本项目利用热浸锌技术生产热浸锌钢管，主要工艺流程如下：

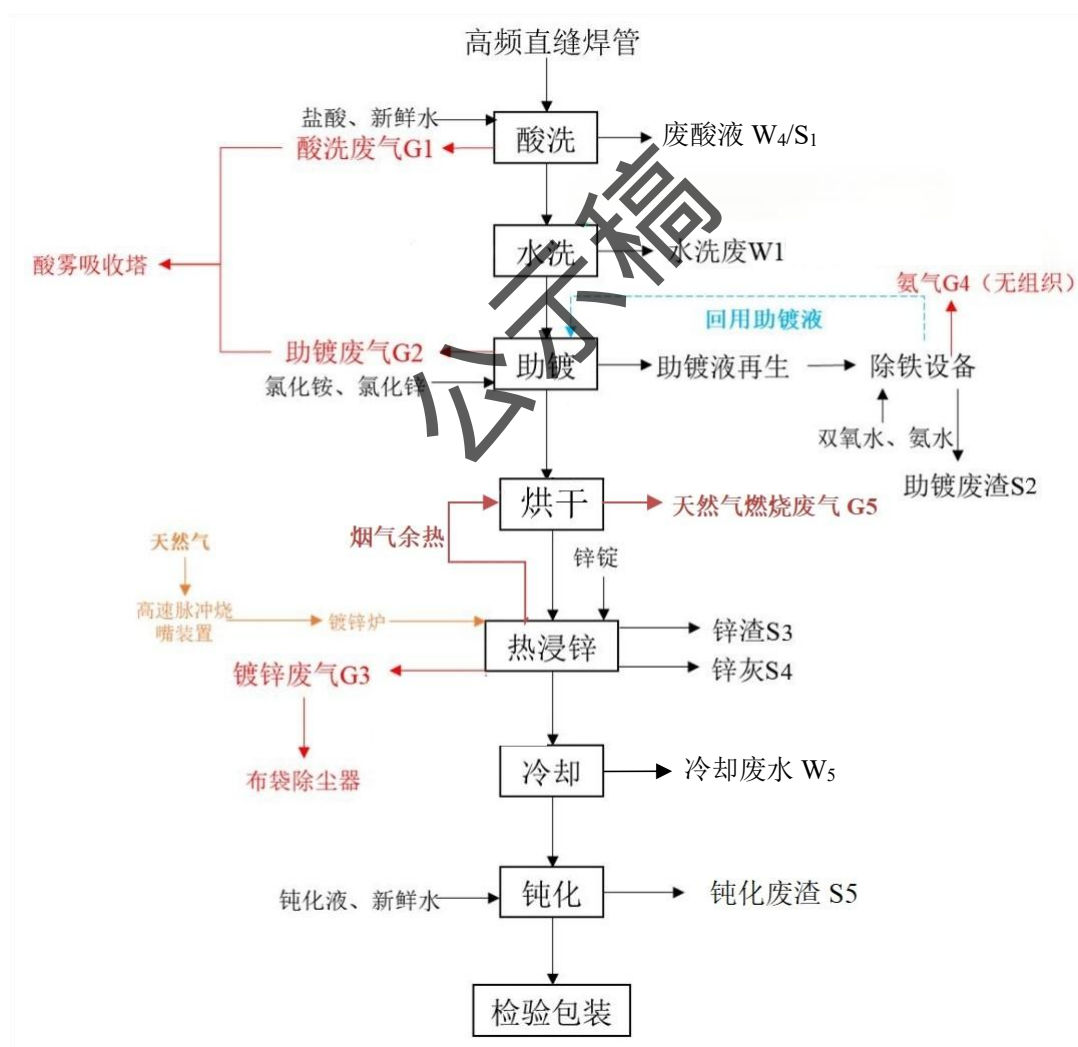
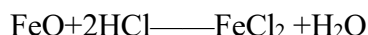
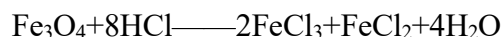


图 4.2-1 热浸锌主要工艺流程及产污图

(1) 酸洗

将钢管工件吊至酸洗槽内，采用盐酸酸洗，目的是清除钢件表面的氧化物（氧化铁）。酸洗槽内为浓度 12%~15% 的盐酸，本项目酸洗液用浓度为 30% 的工业盐酸，与水配置使用，酸洗在室温下进行，根据加工件的不同腐蚀程度，常温下控制酸洗停留时间在 30min~2h 以内，酸洗池内的盐酸随浓度的降低将不定时添加。酸洗过程产生氯化氢废气（G1），酸洗槽槽口设置侧式集气系统，并与酸雾吸收塔连接，挥发的 HCl 通过集气系统进入酸雾吸收塔处理。



酸洗液使用一段时间后，其含铁浓度较高，需定期更换，产生酸洗废槽液，上层槽液（清液）排入厂区自建污水处理设施进行处理，下层槽液作为危险废物委托有资质单位清运处置。

（2）水洗

工件酸洗后需进行水洗，以免工件表面残留的盐酸及亚铁离子进入助镀液中，对助镀及热浸锌产生不良影响，待工件清洗完毕后方可进入助镀池。为了尽可能地洗净工件，水洗采用二级逆流清洗工艺，即清洗水从后一道水洗池进入，再流入前一道水洗池，这样可大大减少清洗用水量，且能有效地提高清洗效果。清洗水中含有酸性物质和工件溶解后产生的亚铁离子。当水洗水中的 Fe^{2+} 含量过高时，水洗水必须更换，水洗废水（W1）排入废水处理站进行处理。

（3）助镀

助镀液采用氯化锌、氯化铵的混合溶液，助镀液温度控制在 50~60℃。该工序主要是增加后续镀锌层的附着。经过水洗处理的工件浸入助镀液中，表面浸润一层助镀剂，这层助镀剂可以防止工件进行热镀液前的再氧化，降低与熔融金属的表面张力，改进液态金属对工件的润湿、漫流能力，提高表面活性，形成均匀致密的热浸镀层。具体作用有：①清洁工件表面，去除酸洗后残留在工件表面上的一些铁盐、氧化物及其他污物。②净化工件浸入锌液处的液相锌，使工件与液态锌快速浸润并反应。③在工件表面沉积一层盐膜，可以将工件表面与空气隔绝，防止工件从助镀池到锌锅的一段时间内在空气中锈蚀。④助镀液受热分解时使工件表面具有活性作用及润湿能力（即降低表面张力），使锌液能很好地附着于工件基体上，并顺利地进行合金化。⑤涂上助镀液的工件在遇到锌液时，镀液气化而产生的气浪起到了清除锌液上的氧化锌的作用。工件浸入助镀剂时

间为 2-3min，采用循环热水进行加热，其热量来源利用镀锌烟气余热加热换热器中的水，循环水进入补水箱，通过 FEP 换热器实现助镀槽的液体加热。助镀槽耐高温聚乙烯管束换热器安装于槽两端，与外循环加热器连接。助镀液使用过程中随着助镀液浓度的降低而不断添加补充液。

由于助镀液中含氯化铵溶液，氯化铵水解的产物是 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 HCl ，而在高温的溶液中 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 受热不稳定，容易分解成 NH_3 和 H_2O ， NH_3 受热从溶液中逸出， HCl 在溶液中受热易挥发，也从溶液中以 HCl 气体形式逸出。但由于本项目助镀过程助镀液温度不高，因此 NH_3 及 HCl 逸出量很少，本项目助镀槽槽口设置侧式集气系统，逸出的少量助镀废气（G2） NH_3 及 HCl 经集气系统收集后与酸洗槽逸出的（G1）废气盐酸雾一并进入酸雾吸收塔处理。

（4）助镀液再生

当助镀池中的亚铁离子浓度高于工艺需要控制的浓度时，会对后面热浸锌产生影响，应予以去除。通过水泵将助镀池中的液体全部抽入到除铁机中，通过自动添加双氧水，使亚铁离子转换为铁离子后，除铁机通过氨水来控制其中液体的 pH 值，使其维持在 4.1 左右，将铁离子转换为絮状物（氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁）得以去除，然后在除铁机中通过压滤使液体回流，从而得到了再生后的助镀液（氯化铵和氯化锌溶液）返回到助镀槽重新使用，铁离子则被转化为助镀废渣滤饼而去除，助镀液处理后产生助镀废渣（S2）。氨水和双氧水均储存在密闭的容器中，通过泵入反应槽中反应，反应过程由调节器自动控制。通过对废助镀剂溶液的回收使用，减少助镀剂原材料的消耗，减少废液排放降低生产成本。该过程有少量氨气外逸，无组织排放。

助镀液再生工艺如下：

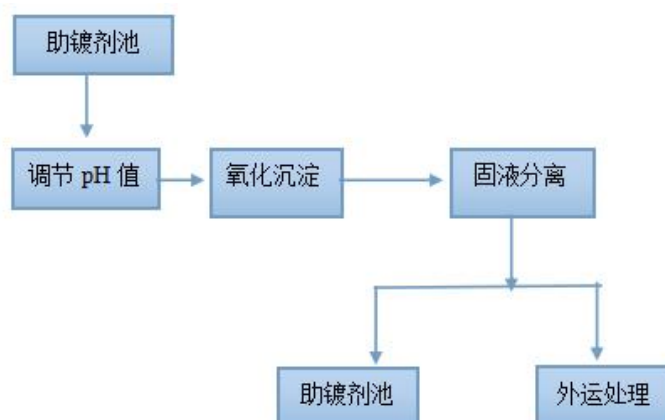
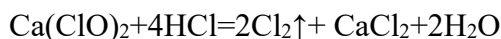
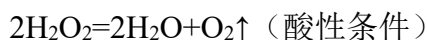


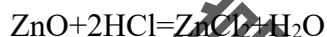
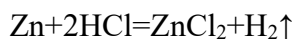
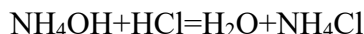
图 4.2-2 助镀液再生工艺流程

①**调整pH值**：助镀剂中的铁离子一般以亚铁离子即氯化亚铁状态存在，亚铁离子在pH：8.5时，或锌离子含量小而亚铁离子含量很大时才能水解析出沉淀。因此处理过程中必须将亚铁离子氧化成三价铁离子，三价铁离子在pH：3时可发生水解，形成氢氧化铁沉淀。由于锌离子水解的pH值为5.0~5.5之间，因此在除铁工艺中为便于控制pH值，一般将pH值调整在3~4。

若pH值小于3：



这时会使氧化剂与酸反应会造成氧化剂的消耗，可以用氨水调整pH值。



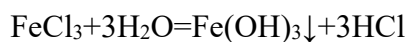
若pH值大于4：



这时会使氯化锌水解生成氢氧化锌沉淀，造成氯化锌浪费，可用少量盐酸调整。

在测试pH值时可采用如下方法：取一份过滤好的助镀剂与同体积的水在试管中混合后摇匀，若产生白色的絮状混合物即为合格；若产生白色的胶状体则说明pH值超过4，需加酸调整；若加水后溶液仍然澄清说明酸度大，需加氨水或锌粉调整。

②**氧化除铁处理**：在助镀剂中加入氧化剂，将亚铁离子氧化成三价铁离子，使之水解沉淀分离。化学法除铁处理通常是采用高锰酸钾、氯酸钾、氯酸钠、次氯酸钠、次氯酸钙、双氧水等作为氧化剂。本项目采用双氧水作为氧化剂，双氧水除铁的反应原理：



在除铁过程中，首先根据化验得出的亚铁离子含量计算出氧化剂的用量，将氧化剂用水制成饱和溶液后放入助镀槽中，这时助镀槽温度应控制在60℃~80℃。若温度过低则造成反应速度变慢。

③**固液分离**：目前除铁后固液分离的方式主要过滤器、压滤机、自然沉降三种方式，本项目采用板框压滤机进行固液分离。自然沉降需要溶液温度控制在80℃以上，将饱和

溶液的絮凝剂（聚丙烯酰胺）放入助镀槽中均匀搅拌，使 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 迅速沉降。沉降后，上部为清液，下部为底渣。最后可将混液和底渣排放，而清液可用泵抽出回用。

（5）烘干

待镀金属件镀锌前表面不能沾染有水分，否则会引起锌液飞溅，该现象既会造成锌液损耗，同时也对操作人员造成危害，因此金属件镀锌前必须进行烘干处理。本项目烘干热源为天然气燃烧烟气余热。

（6）热浸锌

将工件在锌锅中浸泡，使锌在铁件表面均匀附着，又称热浸镀。热浸镀锌是为了使工件的表面形成由铁锌互熔层、铁锌合金层以及锌结晶层组成的热浸镀锌层。从而提高工作表面的抗腐蚀性能。金属锌的熔点为 419°C 。热浸镀锌的温度为 $450\pm 5^\circ\text{C}$ 。所以，锌熔化后应继续加热至锌液达到热浸镀锌的工作温度后才能开始热浸镀锌。锌锅的温度应控制在 $440\sim 460^\circ\text{C}$ 。镀锌炉采用天然气作为主燃料，采用 1 台助燃空气离心风机。生产过程中，锌液温度回升 5°C 所需时间小于 6min。设备主要包括炉体钢结构（含周边炉体辅助钢梯及平台）、炉衬耐火材料、燃烧系统、炉前管路、电气控制系统组成。本炉衬全部采用陶瓷耐火纤维复合结构而成；燃烧器选用高速烧嘴，脉冲式控制方式；炉温控制采用智能 PLC 控制调节方式。使用的高速脉冲烧嘴装置于镀锌炉对角线位置，燃烧空气经烟道连续环绕于锌锅外，烧嘴出口速度高达 150m/s 。高速的高温气流围绕镀锌锅循环流动，能瞬间迅速升温，而且均匀的热传导将热量传送到锌锅的每一点。高速的热流周围总能产生负压，会将低温气流吸引到燃烧喷嘴附件。低温空气被高温的火焰加热后，又被强有力地喷射出去，这样炉膛内的热量气氛充分的被搅拌均匀后，呈辐射状均匀环绕于锌锅外壁，从上至下，从前至后来加热。因此可产生极高的效率和相同的热传导，大大提高了锌锅的使用寿命。

助镀烘干后工件通过机械传动浸入 $440\sim 460^\circ\text{C}$ 的锌液中在锌锅里间歇运动进行热浸镀锌。工件在锌锅中浸镀时间约为 15min。使锌和镀件表面的铁反应生成一层致密的铁锌合金层，同时在镀件吊离锌锅时形成一层纯锌层。加工件从锌锅中吊出时要进行吹镀，目的是为了控制镀层的厚度。

工件提出锌液时，先清除锌液表面的残液，然后将工件慢速提离锌锅并让工件表面多余的锌液自然流入锌锅。同时，应清除工作表面的余锌和滴流，以保证工件表面的外观质量。当工件浸入锌液时，工件表面会产生大量的烟尘，这些烟尘的组成与助镀剂成

分有关，主要成分为液态锌高温下在空气中氧化产生的 ZnO 、 ZnCl_2 颗粒、助镀剂中的 NH_4Cl 及 NH_4Cl 在锌锅中受热后分解的 HCl 和 NH_3 。由于浸锌之前采用氯化铵助镀，氯化铵加热至 350°C 即可升华， 337.8°C 时可离解成氨和 HCl ，当表面附着氯化铵的工件进入镀锌炉（温度在 450°C 左右）时，表面氯化铵将受热产生白色烟尘，并带有氨气的恶臭味道。 HCl 和 NH_3 挥发到空中后在空气中冷凝，两种气体常温混合即可反应又重新结合生成氯化铵，因此分解生成的氨气与氯化氢气体绝大部分重新结合生成氯化铵，其余氯化氢与金属锌、镀件本体发生反应。故烟尘主要成分为氯化铵，其他还有少部分 ZnO 、 ZnCl_2 、 NH_3 等。

热浸锌工艺的加热方式采用燃烧天然气的燃烧器加热，镀锌过程中产生的热浸锌废气(G3)用引风机通过管道将其引入布袋除尘器中处理后排放。镀锌过程中会产生锌灰、锌渣等固体废物。锌渣（S3）是一种锌铁合金，通常沉于锅底；锌灰（S4）是氧化锌及部分锌的混合物，通常存在于锌浴表面。

（7）冷却

经过吹镀后的加工件放入水冷槽中用水冷却，冷却水温度应低于 50°C ，冷却时间保持为 15~25 秒，保证附着的锌层表面稳定，以达到更好的效果。镀锌工件使用循环冷却水快冷，以减少表面色差，冷却槽需要定期补充因蒸发等自然损耗的水分，每 3 个月整体更换一次。水冷后镀件进行检测，检测不合格产品进行反镀，检测表面不良时需进行必要的修正。

（8）钝化

镀锌层在干燥的环境中很稳定，但是在高温和高湿的环境中耐腐蚀性较差，采用无铬钝化液进行钝化，使锌层产生一层保护膜，提高锌镀层的耐蚀性，同时增加亮度，提高抗白锈能力。金属工件于钝化剂水溶液中钝化 5~10 秒，形成不溶性的络合化合物凝结在锌层表面形成钝化膜，使镀锌层与外界腐蚀环境隔离，提高镀锌层的腐蚀性。

采用无铬钝化工艺，使用的钝化液配制好后加入钝化槽内，当钝化液浓度降低和钝化池容量减少时，则往钝化池里补充所需的钝化剂和水分。热浸锌件浸入到热浸锌钝化液中，待镀件充分浸入热浸锌钝化液后提起，形成一层无色透明的薄膜保护层。

钝化原理：钝化机理可用薄膜理论来解释，即认为钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与

腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。镀锌层的主要成分是金属锌，锌是非常活泼的金属，锌的表面与环境中的潮湿空气接触，会生成一层多孔、胶粘状的腐蚀物（白锈， $2\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2$ ），影响产品的使用性能和美观。为阻止腐蚀物的生成，本项目采用无铬钝化剂（水溶性聚合物），在工件表面形成长链结构的膜，将金属锌与空气隔绝开来，从而防止白锈的产生。

（9）检验包装

工件钝化后由于钝化层在工件表面附着不结实，所以不能进行水洗，金属工件从钝化池中出来以后直接进行自然风干，然后检验镀层外观光亮、细致、无流挂、皱皮现象。厚度检验可采用涂层测厚仪，方法比较简便。也可通过锌附着量进行换算得到镀层厚度。结合强度可采用弯曲压力机，将样件作 $90^\circ \sim 180^\circ$ 弯曲，应无裂纹及镀层脱落。也可用重锤敲击检验。对不符合要求的镀件进行镀后处理和修补，并堆叠整齐、标示、过秤后办理入库手续，经检验合格后包装入库。

4.2.1 产污环节分析

废水：酸洗工艺产生废酸液（ W_4 ）、水洗废水（ W_1 ）、冷却废水（ W_5 ）；

废气：酸洗工艺产生酸洗废气（ G_1 ）盐酸雾；助镀工序产生助镀废气（ G_2 ） NH_3 、 HCl ；热浸锌工序产生镀锌粉尘废气（ G_3 ）颗粒物及 NH_3 等；助镀液再生工序产生废气（ G_4 ） NH_3 ；天然气燃烧产生燃烧废气（ G_5 ）；盐酸储罐呼吸废气（ G_6 ）。

固废：酸洗工序产生的酸洗废液（ S_1 ）、助镀液再生工序产生助镀废渣（ S_2 ）；热浸锌工段产生的沉积于锌锅底部的锌渣（ S_3 ）及锌液表面的锌灰（ S_4 ）；钝化过程中产生的钝化废渣（ S_5 ）；

噪声：生产设备运行产生的噪声 N 。

本项目生产过程主要产污环节见下表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目生产过程产污环节一览表

序号	类别	产污环节	污染类别	主要污染物	拟采取的处理措施
1	废气	酸洗工序	酸洗废气（ G_1 ）	HCl	经酸雾吸收塔处理达标后经 18m 高排气筒 DA001、DA002 排放（2 条线各设置 1 套废气处理系统）
2		助镀工序	助镀废气（ G_2 ）	NH_3 、 HCl	
3		热浸锌工序	热浸锌废气（ G_3 ）	颗粒物、 NH_3	袋式除尘器处理达标后经 18m 高排气筒 DA003、DA004 排放（2 条线各设置 1 套废气处理系统）
4		助镀液再生工序	废气（ G_4 ）	NH_3	无组织排放

5		天然气燃烧	天然气燃烧废气 废气 (G ₅)	氮氧化物、 二氧化硫、 颗粒物	18m 高排气筒 DA005、DA006 排 放 (2 条线各设置 1 套废气处理系 统)
6		盐酸储罐	呼吸废气 (G ₆)	氯化氢	无组织排放
7		酸洗工序	废酸液 (W ₄)	pH、COD、 总锌、总 铁、SS 等	进入厂区污水处理站处理达标后 排入园区污水处理厂
8	废水	水洗工序	水洗废水(W1)		
9		冷却工序	冷却废水 (W ₅)		
10	固废	酸洗工序	酸洗废液 (S ₁)	废酸、铁盐	委托有危险废物处置资质的单位 统一处置
11		助镀工序	助镀废渣 (S ₂)	锌盐、铁盐	委托有危险废物处置资质的单位 统一处置
12		热浸锌工序	锌渣 (S ₃)	铁锌合金	物资回收单位回收利用
13			锌灰 (S ₄)	锌粒、氧化 锌	物资回收单位回收利用
14		钝化工序	钝化废渣 (S ₅)	钝化剂	委托有危险废物处置资质的单位 统一处置
15	噪声	设备运行	噪声 (N)	噪声	合理厂区布置, 加强厂区绿化

4.3 物料平衡

4.3.1 元素平衡

(1) 氯平衡

根据原辅料使用情况, 本项目氯元素投入主要来源于盐酸、氯化锌及氯化铵含氯, 经核算其投入量约为 875.34t/a。其中, 酸雾废气排放量为 5.08t/a (含氯 $5.08 \times 35.5 / 36.5 = 4.94\text{t/a}$); 热浸锌废气中含氯化铵, 热浸锌废气排放量为 14.356t/a, 氯化铵含量按 40%, 则氯含量为 $14.356 \times 40\% \times 35.5 / 53.49 = 3.81\text{t/a}$, 布袋除尘收集的粉尘性质相同, 收集量为 84.6t/a, 则含氯为 $84.6 \times 40\% \times 35.5 / 53.49 = 22.46\text{t/a}$ 。锌灰中含少量氯化锌和氯化铵浮渣, 锌灰产生量为 764t/a, 含氯量按 5%计约 $764 \times 5\% = 38.2\text{t/a}$ 。项目酸洗槽由于盐分积累需定期更换产生废酸 3000t/a, 其中上层清液 1500t/a (含氯 429.62t/a) 经污水处理设施处理后排入园区污水处理厂, 下层槽液 1500t/a (含氯 429.62t/a) 作为危险废物由资质单位清运处置。

表 4.3-2 氯元素平衡表

序号	投入		产出	
	物质名称	带入氯含量 (t/a)	物质名称	带走氯含量 (t/a)
1	盐酸	875.34	酸雾废气排放	4.94
2	氯化铵	29.87	危险废物	429.62
4	氯化锌	23.44	废水排放	429.62
5			热浸锌废气排放	3.81
6			布袋收集粉尘	22.46
7			进入锌灰	38.2
8	合计	928.65	合计	928.65

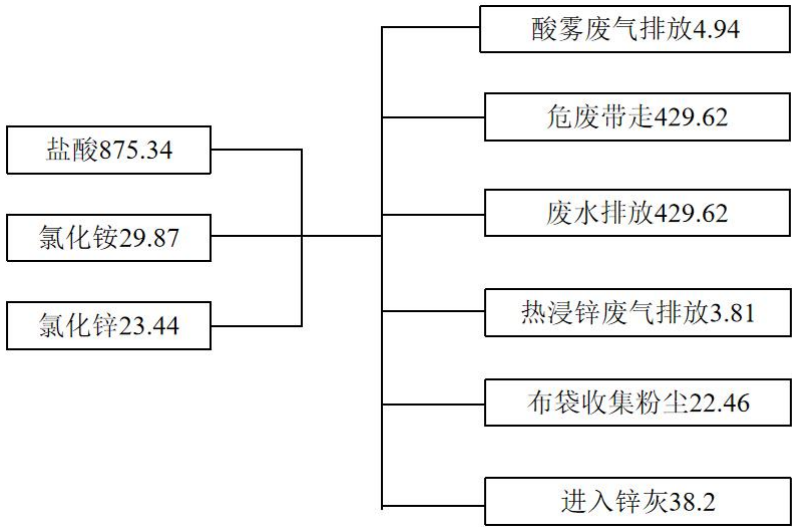


图 4.3-1 氯元素平衡图

(2) 氨平衡

根据原辅料使用情况，本项目氨投入主要来源于氯化铵、氨水，氯化铵年用量 45t/a、20%氨水 50t/a，合计含氨（按 NH_3 计）24.3t/a。根据废气源强核算，外排氨气量为 1.1t/a；热浸锌废气中含氯化铵，热浸锌废气排放量为 14.356t/a，氯化铵含量按 40%，则含氨为 $14.356 \times 40\% \times 17/53.5 = 1.83\text{t/a}$ ，布袋除尘收集的粉尘性质相同，收集量为 84.6t/a，则含氨 $84.6 \times 40\% \times 17/53.5 = 10.75\text{t/a}$ 。锌灰中含少量氯化铵浮渣（1~2%），锌灰产生量为 764t/a，含氨量 10.62t/a。

表 4.3-2 氨平衡表

序号	投入		产出	
	物质名称	带入氨含量（t/a）	物质名称	带走氨含量（t/a）
1	氯化铵	14.3	氨气排放	1.1
2	氨水	10	热浸锌废气氯化铵	1.83
3			布袋收集粉尘	10.75
4			锌灰	10.62
5	合计	24.3	合计	24.3

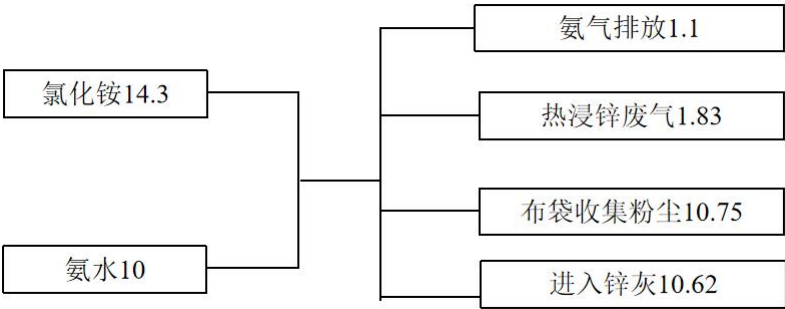


图 4.3-2 氨平衡图

(3) 锌平衡

根据原辅料使用情况，本项目锌元素投入主要来源于锌锭及氯化锌含氯，经核算其投入量约为 12761.56 t/a。根据建设单位提供资料及同类型热镀锌建设项目，其中热浸锌废气粉尘中锌及其化合物（以锌计）占比约为 50%，根据废气污染源分析内容，热浸锌废气带走锌为： $14.356\text{t/a} \times 50\% = 7.18\text{t/a}$ ；布袋粉尘收集含锌： $84.6 \times 50\% = 42.3\text{ t/a}$ 。锌渣主要为表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，一般铁的质量分数约 4%，锌的质量分数 $<96\%$ ，本项目以 95%含锌计，则含锌量为 $510\text{t/a} \times 90\% = 484.5\text{t/a}$ ；锌灰的主要成分由 ZnO、金属锌和氯化物组成，一般锌的质量分数在 80%~90%之间，本项目以 85%含锌计，则含锌量为 $764\text{ t/a} \times 75\% = 649.4$ 。此外助镀废渣含锌约为 10%，则含锌量为 2.55t/a。剩余锌经镀锌进入产品表面为 11575.63t/a，项目锌元素平衡见下表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 锌元素平衡表

序号	输入		输出	
	物质名称	带入锌含量（t/a）	物质名称	带走锌含量（t/a）
1	锌锭	12740	产品镀锌	11575.63
2	氯化锌	21.56	助镀废渣	2.55
3			锌渣	484.5
4			锌灰	649.4
5			热浸锌废气带走	7.18
6			布袋粉尘收集带走	42.3
合计		12761.56	合计	12761.56

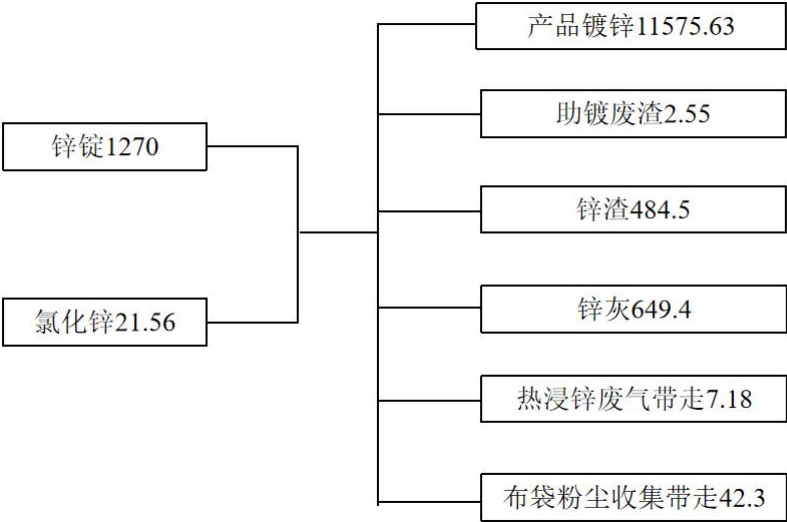


图 4.3-3 锌平衡图

4.3.2 水平衡

(1) 生产工艺用水

生产过程所需的用水环节包括酸洗及水洗用水、助镀用水、钝化用水等。

酸洗用水：本项目酸洗槽内为浓度 12%~15%的盐酸，按平均值 13.5%计，30%盐酸消耗量为 3000t/a，则酸洗液配置用水为 $3000\text{t/a} \times 30\% \div 13.5\% = 3000\text{t/a} = 3666.7\text{t/a}$ (12.22t/d)，槽液总量为 6666.7m³/a，酸洗槽定期添加盐酸同时补充新鲜水，当槽液含盐浓度较高时需要进行更换，产生废酸，根据建设单位提供资料，酸洗槽 30 天整槽更换一次，项目年运行 300 天，即年更换 10 次，项目共 10 个酸洗槽，有效容积合计 300m³，产生废酸 3000m³/a，其中上层槽液（约 1/2）排入厂区污水厂站进行处理，下层槽液作为危险废物委托有资质单位处置。

槽液带出量：参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录D“不同形状镀件镀液带出量V参考值一览表”，本项目热浸锌表面积约 3822 万m²，工件形状为矩形钢管，内外两面均与槽液接触，为简单类型，采用自动线挂镀方式，槽液带出来按 0.05L/m² 估算，则带出来为 1911m³/a、6.37m³/d，进入水洗槽中。

综上可知，本项目酸洗槽液由废酸、槽液带出量为 3000m³/a+1911m³/a=4911m³/a，蒸发损耗量为 6666.7m³/a-4911m³/a=1755.7m³/a，项目酸洗槽不涉及循环用水。

水洗用水：本项目设置两条热浸锌生产线，每条线含两个水洗槽（8.5m×2.1m×2.1m），工作时水洗槽容积为槽体的 80%，即 30m³，则 4 个水洗槽总容积为 120m³。水洗采用二级逆流清洗工艺，蒸发损耗率按 3%计，则蒸发损耗水量为 3.6m³/d、1080m³/a；为保证水洗效果，水洗槽定期更换，更换频次为 1 天，则排水量为 116.4m³/d、34920m³/a，水洗废水进入污水处理站。酸洗槽带出槽液 1911m³/a 进入水洗槽中，则水洗用水量为 34920m³/a+1080m³/a-1911m³/a=34089m³/a。

助镀用水：本项目助镀槽槽液调配比例为 1t氯化铵：1t氯化锌：50t水，氯化铵、氯化氢消耗量为 45t/a，则配置用水量为 2250m³/a；当助镀池中的亚铁离子浓度高于工艺需要控制的浓度时，经除铁再生后返回助镀池中使用，项目共 2 个助镀槽（规格为 8.5m×2.1m×2.1m），工作时助镀槽容积为槽体的 80%，即 30m³，2 个槽总容积为 60m³，每个月再生一次，再生量为 720m³/a，再生后循环使用即循环量为 720m³/a。再生过程产生污泥，污泥产生量约 25.48t/a，含水率 60%，污泥带走水量为 15.3m³/a。助镀槽蒸发损耗量为 2250m³/a-720m³/a-15.3m³/a=1514.7m³/a。此外助镀槽底部利用烟气余热加热换热器

中的水，通过FEP换热器实现槽内的液体加热，其中循环水水量约为 50m³/d、15000m³/a，需定期补充水量损耗进入补水箱，补充水量约为 1m³/d、300m³/a。

综上所述，本项目助镀槽新鲜水补充量为 1514.7m³/a+15.3m³/a+300m³/a=1830m³/a，总循环用水量为 720m³/a+15000m³/a=15720m³/a。

冷却用水：经过镀锌后的加工件放入冷却槽中用水冷却，冷却槽与与冷却塔相连，冷却水循环利用，定期排放。根据建设单位提供资料，项目每个冷却槽配有一个的循环水量为 20m³/h的冷却塔，每天运行 16 小时，年工作日为 300 天，则平均年循环水量为 96000m³/a，两条生产线合计年循环水量为 192000m³/a。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中第五章补充水处理的相关内容，项目冷却水箱的蒸发水量损失水率宜按下列公式进行计算：

$$Q_e = K \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

其中：Q_e—蒸发损失水量（m³/h）；Δt—冷却塔进出水的温度差（℃）；

Q_r—循环水量（m³/h）；K—系数（1/℃）。

表 4.3-4 K取值一览表

温差（℃）	-10	0	10	20	30	40
K（1/℃）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

本项目进出水温度差约为 10℃，系数K取 0.0012，则蒸发量为 2304m³/a（7.68m³/d）。冷却用水每 3 个月整槽更换，更换产生的废水排入污水处理站，本项目设置 2 个冷却槽，（规格为 8.5m×2.1m×2.1m），工作时冷却槽槽容积为槽体的 80%，即 30m³，则 2 个冷却槽总容积为 60m³，排水量为 240m³/a。则冷却总用水量为 2304m³/a+240m³/a=2544m³/a。

钝化用水：本项目共 2 个钝化槽（规格为 8.5m×2.1m×2.1m），钝化槽槽液调配比例为 1t钝化剂：30t水，钝化剂消耗量为 20t/a，配置用水量为 600m³/a、2m³/d。钝化槽液经在线过滤后循环使用，槽液不更换，产生少量钝化废渣（量较少，其含水忽略不计）。工作时助镀槽容积为槽体的 80%，即 30m³，则 2 个钝化槽总容积为 60m³，每 3 个月进行过滤后循环使用，则循环量为 240m³/a，蒸发损耗量为 600m³/a-240m³/a=360m³/a。

（2）车间清洗用水

本项目生产需要对生产车间地面设备进行清洁，根据企业提供资料，需清洗的车间总面积约为 9000 m²，需清洗面积约 3000m²，车间地面约 15 天清洗一次，冲洗水用量约 5L/m²，则车间地面清洗用水量为 300 m³/a（按 300 天/年计，年清洗 20 次）。排放量取

用水量的 90%，产生的车间清洗废水为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水收集后排入厂区污水处理站。

(3) 酸雾吸收塔用水

本项目配套的酸雾净化塔采用片碱与水配置成的 NaOH 溶液作为酸雾吸收液，吸收液循环使用，定期加入 NaOH 以保证吸收液的浓度。根据《环境工程设计手册》，喷淋塔的液气比约为 $2.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本环评按 $2.5\text{L}/\text{m}^3$ 计，酸雾吸收塔设计风量为 $5\text{万}\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋水量为 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔水箱储水量为小时循环量的 10%，即 12.5m^3 ，每 5 天更换一次，更换水量为 $750\text{m}^3/\text{a}$ ；酸雾废气为常温废气，喷淋水自然损耗率约 10%，即 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $375\text{m}^3/\text{a}$ ，则单座酸雾吸收塔用水量为 $750\text{m}^3/\text{a}+375\text{m}^3/\text{a}=1125\text{m}^3/\text{a}$ ，项目共两座酸雾吸收塔，合计用水量为 $2250\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的水量进入厂区污水处理站处理，废水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水量为 $125\text{m}^3/\text{h}\times 4800\text{h}/\text{a}\times 2=1200000\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 初期雨水

现有项目工艺较简单、污染物排放量小，无需对初期雨水进行收集，本次技改车间一进行拆除重建，并设置单独的雨污分流系统，对热浸锌车间所在区域初期雨水进行收集处理，车间面积 9000m^2 ，加上车间外道路面积，总收集面积约 10000m^2 。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.9，项目所在地区近 20 年年平均降雨量为 1496.8mm ，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 $15/180=0.083$ 。通过计算，本项目的初期雨水收集量约为 $1118.1\text{m}^3/\text{a}$ ，按 300 天/年折计 $3.73\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水经厂区初期雨水池收集后排入自建污水处理设施处理。

(5) 生活用水

本项目新增员工 80 人，员工不在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中无食堂和浴室的单位企业用水定额，生活用水量按 $10\text{m}^3/\text{a}/\text{人}$ 计算，年运营天数为 300 天，则生活用水量 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $800\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 90%算，生活污水产生量为 $2.34\text{m}^3/\text{d}$ （ $720\text{m}^3/\text{a}$ ），生活用水为新鲜自来水。

综上所述，本项目共计新鲜用水量 $45839.7\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水产生量为 $39548.1\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。具体水平衡情况见表 4.3-4 及图 4.3-1、图 4.3-2 所示。

表 3.3-3 本项目水平衡一览表

工序	总用水 (m³/a)	投入 m³/a			产出 m³/a			循环水量 (m³/a)
		物料带入	新鲜水量	初期雨水	损耗量	槽液/固废带走	废水产生量	
酸洗用水	6666.7	3000	3666.7	0	1755.7	镀件带出 1911, 危废 1500	1500	0
水洗用水	36000	1911	34089	0	1080	0	34920	0
助镀用水	2250	0	1530	0	1514.7	15.3	0	720
助镀加热用水	15300	0	300	0	300	0	0	15000
冷却用水	194544	0	2544	0	2304	0	240	192000
钝化用水	600	0	360	0	360	0	0	240
车间清洗用水	300	0	300	0	30	0	270	0
酸雾吸收塔用水	1202250	0	2250	0	750	0	1500	1200000
初期雨水	1118.1	0	0	1118.1	0	0	1118.1	0
工业用水合计	1459028.8	4911	45039.7	1118.1	8094.4	3426.3	39548.1	1407960
生活用水	800	0	800	0	80	0	720	0
合计	1459828.8	4911	45839.7	1118.1	8174.4	3426.3	40268.1	1407960

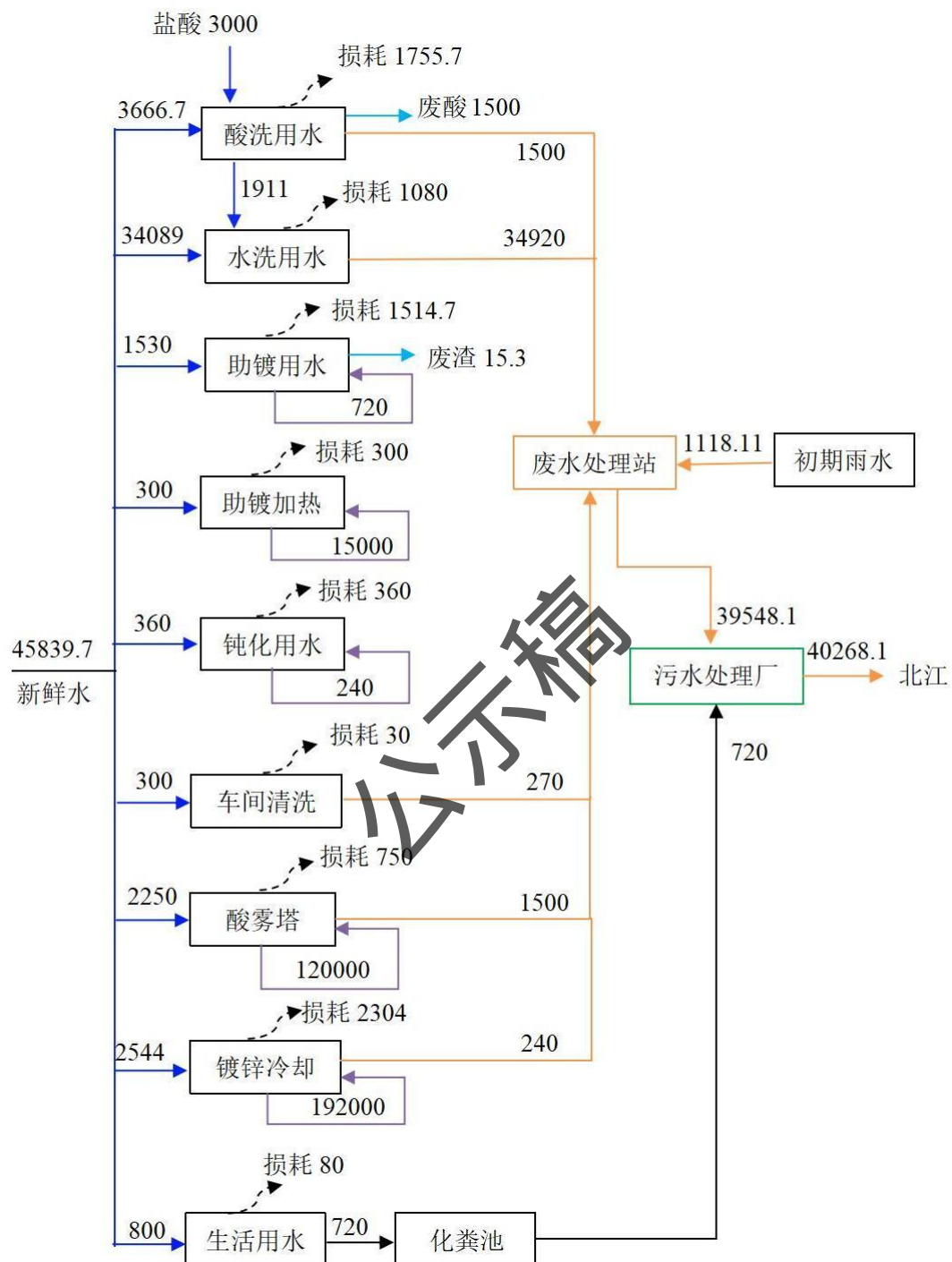


图 4.3-1 本项目水平衡图 单位: m³/a

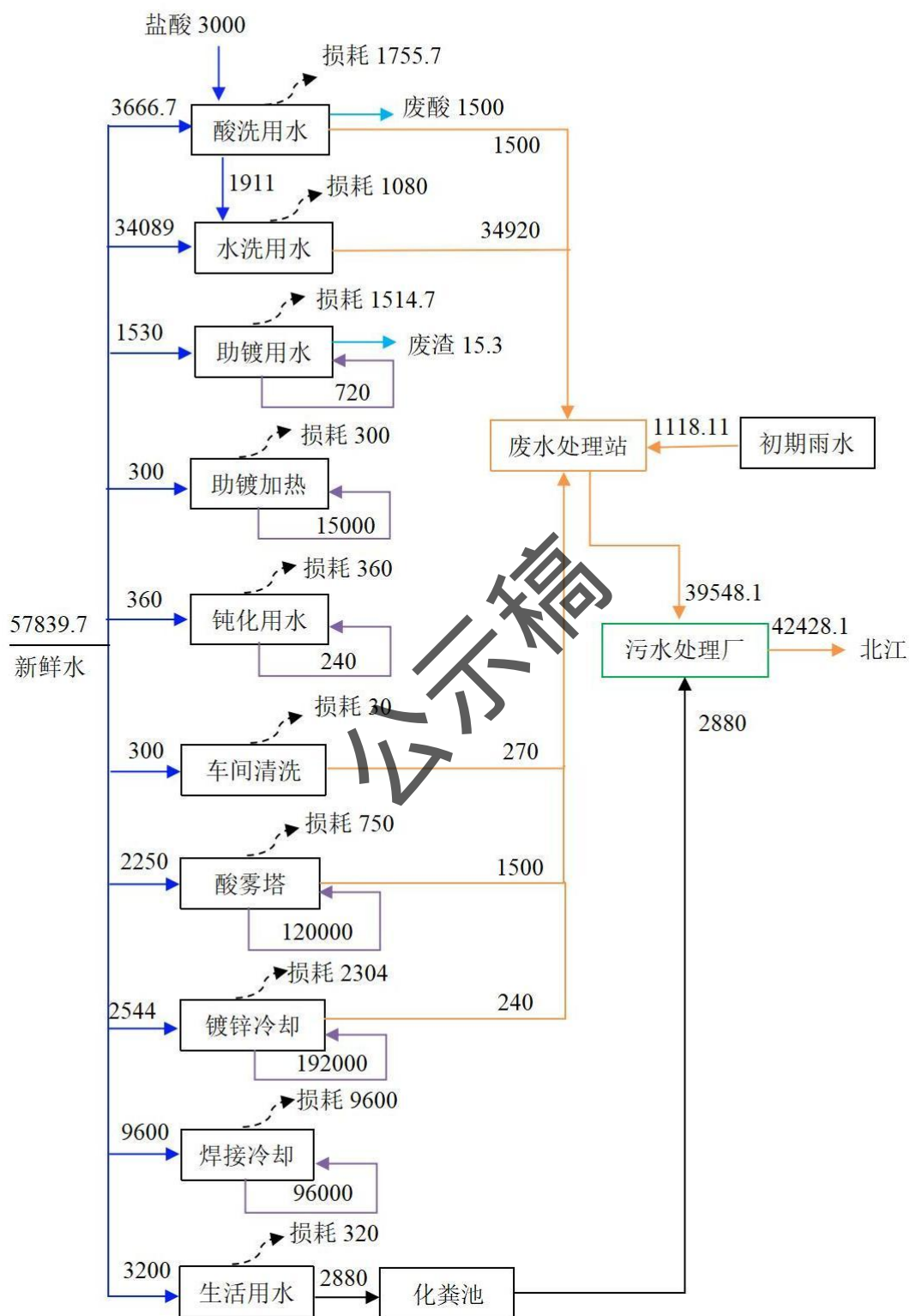


图 4.3-2 技改后全厂水平衡图 单位: m^3/a

4.4 本项目污染源强分析

根据前述的工艺及产污环节分析，本项目营运期废气污染源为生产过程中酸洗工艺产生酸洗废气（G1）盐酸雾；助镀工序产生助镀废气（G2） NH_3 、 HCl ；热浸锌工序产生热浸锌废气（G3）颗粒物及 NH_3 等；助镀液再生工序产生助镀液再生废气（G4） NH_3 ；天然气燃烧产生燃烧废气（G5）；盐酸罐呼吸废气（G6）。本项目废水主要为生产过程中水洗工艺产生水洗废水（W1）；车间地面清洗废水（W2）；酸雾吸收塔处理废水（W3）；废酸液（W4）；冷却废水（W5）；初期雨水（W6）以及厂区内员工生活污水（W7）。固体废物主要为酸洗槽中定期清理的酸洗废液（S1）；助镀液再生工序产生助镀废渣（S2）；热浸锌工段产生的沉积于锌锅底部的锌渣（S3）及锌液表面的锌灰（S4）；钝化过程中产生的钝化废渣（S5）；废水处理站污泥（S6）；镀锌过程中的热浸锌废气经布袋除尘器收集产生的粉尘及废布袋（S7）；废钝化剂包装桶及其他沾染危化品的废弃包装袋（S8）；一般废包装物（S9）；生活垃圾（S10）。噪声源主要包括各生产设备产生的机械噪声 N。

4.4.1 大气污染源分析

（1）酸雾废气

①酸洗废气（G1）

本项目在车间一内建设两条热浸锌生产线，每条线设置一个密闭的酸洗房，将酸洗槽、水洗槽、助镀槽等封闭在密闭的酸洗房中，每个酸洗房内设置 5 个酸洗槽，规格为 $8.5\text{m} \times 2.1\text{m} \times 2.1\text{m}$ ，酸洗过程产生盐酸雾（氯化氢），参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，本项目氯化氢产污系数见下表：

表 4.4-1 氯化氢产污系数表

污染物	适用条件	产污系数($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	本项目取值
氯化氢	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6。	107.3-643.6	本项目酸洗槽盐酸浓度为 12%~15%，常温下酸洗不加热，产污系数取 $107.3\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂。	0.4-15.8	

注：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80% 计算。本项目外购的盐酸已添加酸雾抑制剂，因此产污系数取 $107.3 \times 80\% = 85.84\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

氯化氢产生量计算公式如下：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中： D_{HCl} ——氯化氢产生量，t/a；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（ $m^2 \cdot h$ ）

A ——镀槽液面面积， m^2 ；

t ——生产时间，以 $300d \times 16h = 4800h$ 计。

由上式可计得，每条线酸洗槽 HCl 产生量为 7.66kg/h、36.77 t/a，两条生产线氯化氢合计产生量 73.54t/a。本项目酸洗槽需定期添加盐酸，盐酸由储罐直接泵入酸洗槽进行在线添加、稀释，不设置单独的盐酸稀释环节，添加过程酸洗槽停止工作，盐酸管道口没入槽液中，并缓慢搅拌，该过程与酸洗过程相似，且稀释时间包含在总工作时间内，因此盐酸雾源强计入酸洗工序不单独考虑。

本项目酸洗槽设置在酸洗房内，整个酸洗房处于密闭负压状态，酸雾收集采用全封闭式酸雾收集方式，即将酸洗池通过耐酸非金属材料封闭，组成一个相对封闭的酸收集系统，封闭间内保持一定的负压，有效防止酸雾气体逸出，其收集效率可达到 95%以上。封闭间结构为钢结构骨架内敷压型合成树脂板，压型合成树脂板为特订高防腐封闭间专用板，可实现有效防腐。酸洗房尺寸为长 27m、宽 10m、高 7.5m，由于排风扇的作用，酸洗房内呈微负压，通过排风扇将收集的废气送至酸雾吸收塔处理。密闭酸洗房风量计算公式：车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度，根据《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章净化系统的设计可知，工厂一般作业室每小时按换气次数为 6 次/时，为保证车间良好工作环境，本项目酸洗房换气次数设计为 20 次/小时计算，则所需总风量为 40500 m^3/h ，考虑系统漏风及阻力损失，本项目设计总风量按 50000 m^3/h 。

本项目酸洗房废气收集后引至酸雾吸收塔进行处理，酸雾吸收塔为二级碱液喷淋装置，参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对氯化氢的去除效率为 95%以上，本项目为两级碱液喷淋，结合氯化氢初始浓度，去除效率保守取 98%。处理后的废气通过 18m 高排气筒排放，两条热浸锌生产线酸洗房分别设置 1 条排气筒 DA001、DA002。

②助镀废气（G2）

由于助镀液中含氯化铵溶液，氯化铵水解的产物是 $NH_3 \cdot H_2O$ 和 HCl，而在高温的溶液中 $NH_3 \cdot H_2O$ 不稳定，容易分解成 NH_3 和 H_2O ， NH_3 受热从溶液中逸出，HCl 在溶液中受热易挥发，也从溶液中以 HCl 气体形式逸出。但由于本项目助镀过程助镀液温度不高，

因此 NH_3 及 HCl 逸出量很少。助镀槽同样设置在酸洗房内，助镀废气与酸洗槽酸雾通过同一套集气系统引至酸雾吸收塔处理，因此，在集气管道中，过量的 HCl 与助镀废气中少量的 NH_3 在常温下充分反应重新生成氯化铵，进入喷淋塔后氯化铵颗粒、 NH_3 极易溶于水，因此，外排废气中 NH_3 含量很少，可忽略不计。故本评价酸洗房仍以酸洗槽产生的氯化氢气体作为主要污染物进行评述。

③盐酸罐呼吸废气 (G6)

1) 大呼吸损耗

大呼吸排放量是由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料损失主要由于罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力，导致蒸气外泄。

可由下式估算固定顶罐的大呼吸排放量：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_W ：固定顶罐的工作损失 (kg/m^3 投入量)；

K_N ：周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定； $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；本项目盐酸总用量为 3000t/a，设置 2 个 90m^3 储罐，充装系数 0.9，则周转次数约为 16 次，因此 $K_N=1$ ；

M ：储罐内蒸气的分子量，本项目 HCl 为 36.44；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)，30% 盐酸 25°C 时为 1413.2Pa；

K_C ：产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65，其他取 1.0)

根据上式计算，本项目盐酸储罐大呼吸 L_W 为 0.0216kg/m^3 投入量，本项目年耗 30% 盐酸 3000t，折算成体积为 2600m^3 ，因此，盐酸储罐大呼吸损失量为 56.16kg。

2) 小呼吸损耗

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称储罐的“小呼吸损耗”。

固定顶罐的静储蒸发损耗量估算公式：

$$LB = 0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中 LB ：固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M ：储罐内蒸气的分子量，本项目 HCl 为 36.44；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)，30% 盐酸 25°C 时为 1413.2Pa；

D ：罐的直径 (m)，本项目取 5m；

H：平均蒸气空间高度（m），取0.5m；
△T：一天之内的平均温度差（℃），取12℃；
FP：涂层因子（无量纲），据油漆状况取值在1~1.5之间，具体见表4.4-6，本项目取1.0；
C：用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的C=1；
KC：产品因子（石油原油KC取0.65，其他取1.0）

表 4.4-2 涂漆系数 Fp

涂漆颜色	涂漆系数Fp		涂漆颜色	涂漆系数Fp	
	状况良好	状况较差		状况良好	状况较差
白	1.00	1.15	浅灰	1.33	-
有金属光泽铝粉	1.20	1.29	中灰	1.46	-
无金属光泽铝粉	1.39	1.46			

根据上式计算，本项目每个盐酸储罐小呼吸排放的 HCl 量约为 10.77kg/a，2 个盐酸储罐合计小呼吸排放量 21.54kg/a。

综上所述，本项目盐酸储罐大小呼吸总损耗量为 77.7kg/a，0.078t/a，2 个盐酸储罐呼吸口连接管道分别接入生产线 1#、2#的酸雾吸收塔处理后通过 18m 高排气筒排放。

④酸雾废气汇总

本项目酸雾废气具体产排污情况见下表 4.4-3。

表 4.4-3 酸雾废气产排污情况一览表（DA001、DA002）

排放源	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
生产线 1#	DA001	HCl	34.97	7.29	145.5	0.70	0.146	2.91
	无组织	HCl	1.84	0.383	/	1.84	0.383	/
生产线 2#	DA002	HCl	34.97	7.29	145.5	0.70	0.146	2.91
	无组织	HCl	1.84	0.383	/	1.84	0.383	/

注：有组织产生量=36.77 t/a×95%+0.078t/a÷2=34.97t/a。无组织产生量=36.77 t/a×5%=1.84t/a。

(2) 热浸锌废气(G3)

热浸锌工序有烟尘（颗粒物）产生，主要污染物为颗粒物（包含氧化锌、氯化锌等）、HCl、NH₃。烟尘产生于锌锅上方，由于浸锌之前采用氯化铵助镀，氯化铵加热至 350℃即可升华，337.8℃时可分解成氨和 HCl。因此当表面附着氯化铵的工件进入镀锌炉（温度在 450℃左右）时，表面氯化铵将受热产生白色烟尘。热浸锌废气颗粒物含锌，由于锌无环境质量标准也无排放标准，故不单独计算锌的产排情况。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金

属制造业 16 热浸锌行业产污系数表中-原料氯化铵-工艺名称助镀、浸锌，颗粒物产污系数为 0.33kg/t-产品，本项目产品规模为 30 万 t，设置两条生产线，每条生产线为 15 万 t，则每条线颗粒物产生量为 49.5t/a。

根据文献《热镀锌生产中的三废治理》（材料保护，1995 年第 28 卷第 6 期，P26~27）介绍，分解出来的氯化氢 80%与金属锌、镀件本体发生反应，其余小部分与氨气接触遇冷后重新合成颗粒状氯化铵。同时参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“第三十章镀锌厂”中的“表 30-2 镀锌厂用布袋收尘器和静电除尘器收集烟尘的化学分析”中的内容可知锌烟的组成中以氯化铵、氧化锌、氯化锌、锌、氨气为主，其中氨气重量占比为 1%，不包含氯化氢气体，故本评价不再考虑分析热镀锌工序产生的氯化氢气体。氨气产生量按 1%占比估算，每条生产线约为 0.5t/a。

本项目两条热浸锌生产线分别设置一套布袋除尘装置，废气经集气罩收集处理后分别由排气筒 DA003、DA004 排放，排气筒高度 18m，集气方式采用侧吸式集气方式，沿锌锅长度方向的锌锅两侧上方开设条缝式集气口，热镀锌产生的锌烟通过该集气口，在锌锅上方收集区域形成区域性负压，有效提高了集气收集效率，其收集效率可达到 90%。其集气收集方式如下图所示。

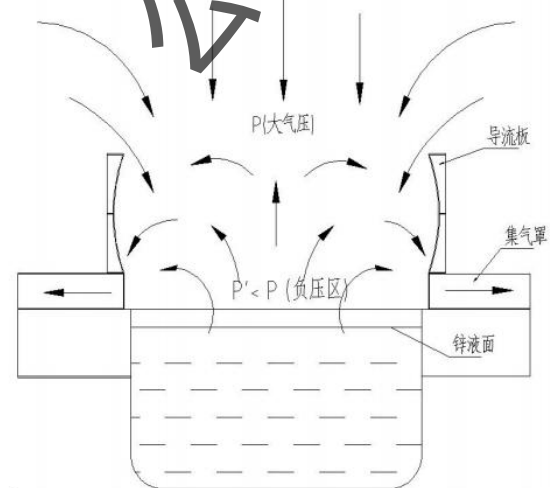


图 4.4-1 锌锅烟尘集气方式示意图

风量设计参考《除尘工程设计手册》通风量计算（总风量），按高截面双侧排风计算：

$$Q = 2v_x AB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2}$$

式中 A—锌锅长+0.5m，取 9m；

B—锌锅宽，取 2.1m

v_x —边缘控制点的控制风速，取 0.6 m/s

经计算总通风量 Q 为 14.8m³/s、53280m³/h，考虑系统漏风及阻力损失，本项目每条生产线热浸锌废气设计风量按 65000m³/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制造业 16 热浸锌行业产污系数表中-原料氯化铵-工艺名称助镀、浸锌，袋式除尘对颗粒物处理效率为 95%。

热浸锌废气(G3)具体产排污情况见下表 4.4-4。

表 4.4-4 热浸锌废气产排污情况一览表（DA003、DA004）

排放源	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
生产线 1#	DA003	颗粒物	44.55	9.28	142.8	2.228	0.464	7.14
		NH ₃	0.45	0.09	1.44	0.45	0.09	1.44
	无组织	颗粒物	4.95	1.03	/	4.95	1.03	/
		NH ₃	0.05	0.01	/	0.05	0.01	/
生产线 2#	DA004	颗粒物	44.55	9.28	142.8	2.228	0.464	7.14
		NH ₃	0.45	0.09	1.44	0.45	0.09	1.44
	无组织	颗粒物	4.95	1.03	/	4.95	1.03	/
		NH ₃	0.05	0.01	/	0.05	0.01	/

(3) 助镀液再生废气（G4）

本项目使用助镀剂除铁再生设备对亚铁离子含量过高的废助镀液进行再生处理，从而达到废物减量化及降低成本的目的。助镀剂除铁再生设备工作原理为：废助镀液通过双氧水氧化、氨水中和及沉淀后，亚铁离子转化为氢氧化铁沉淀去除，并且清洁的助镀剂溶液返回到助镀槽中。加入的氨水易挥发，但由于助镀液再生过程处于密闭环境中，氨水和双氧水均储存在密闭的容器中，通过泵泵入密闭反应槽中反应，反应过程由调节器自动控制，助镀液经过再生处理液同样经过密闭管道返回助镀槽中。因此，本项目的助镀液再生环节全部流程，包括进出物料在密闭管道中及反应在密闭反应槽中进行，几乎不存在废气逸散，挥发外逸的氨气量极少。类比已批复的《广东中晟天华金属科技有限公司年加工 6 万吨止水钢板和 8 万吨热浸锌金属制品项目环境影响报告书》（批复文号：韶环审〔2024〕51 号，其生产工艺、原辅材料与本项目均相同，具有可类比性），外逸的 NH₃ 量按照原料用量的 1%计。

表 4.4-5 类比情况分析一览表

类别	类比对象	本项目	类比性
产品	热浸锌金属制品	热浸锌钢管	相似
助镀液	氯化锌、氯化铵	氯化锌、氯化铵	相同
处理原料	双氧水、氨水	双氧水、氨水	相同

工艺	通过化学沉淀除铁再生， 设备密闭	通过化学沉淀除铁再生， 设备密闭	相同
----	---------------------	---------------------	----

本项目助镀剂除铁再生过程氨水消耗量为 50t/a，氨水浓度为 20%，折算成 NH_3 计为 10 t/a，则外逸的废气 NH_3 量约 0.1t/a，为无组织排放，建设单位将时刻加强反应槽及管道的密闭性，减少氨气的逸散。

(4) 天然气燃烧产生燃烧废气 (G5)

本项目镀锌炉由天然气燃烧供热，每年消耗天然气的量为 450 万 m^3 ，每条生产线天然气消耗量为 225 万 m^3 /a，天然气燃烧废气中的主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，每条线分别设置 1 根 18m 高排气筒 DA005、DA006，产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册中产污系数表-12 热处理工段，详见下表 4.4-6。

表 4.4-6 机械行业系数手册中产污系数表（热处理工段）

工段名称	工艺名称	原料名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数
热处理	整体热处理	天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136000
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
				颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.7
备注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m³。根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气含硫量不高于 100 mg/m³ 计，本报告取 100 mg/m³。						

计算可得：

废气量=225万 m^3 /a $\times$ 13.6万 Nm^3 /万 m^3 =3060万 Nm^3 /a；

颗粒物产生量=225 万 m^3 /a $\times$ 2.86kg/万 m^3 /10³=0.644 t/a；

SO_2 产生量=225 万 m^3 /a $\times$ 0.02 $\times$ 100kg/万 m^3 /10³=0.45 t/a；

NO_x 产生量=225 万 m^3 /a $\times$ 18.7kg/万 m^3 /10³=4.21t/a。

表 4.4-6 天然气燃烧废气产排污情况一览表 (DA005、DA006)

排放源	排放形式	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
生产线 1#	DA005	颗粒物	0.644	0.134	21.05
		SO_2	0.45	0.094	14.71
		NO_x	4.21	0.877	137.6
生产线 2#	DA006	颗粒物	0.644	0.134	21.05
		SO_2	0.45	0.094	14.71
		NO_x	4.21	0.877	137.6

(6) 废气产排汇总

本项目废气产排情况汇总见下表 4.4-7。

表 4.4-7 本项目废气污染物产生及排放情况汇总表

排气筒 编号	废气编号	污染源	污染物	废气量	产生源强			治理措施		排气 筒高 度/内 径(m)	排气 温度 (°C)	排放源强		
				Nm³/h	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	治理措施	去除效 率(%)			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
DA001	G1、G2、 G6	酸洗及助 镀废气、 盐酸呼吸 废气	HCl	50000	34.97	7.29	145.5	酸雾吸收塔 处理+18m 高 排气筒排放	98	20/1.0	25	0.70	0.146	2.91
DA002			HCl	50000	34.97	7.29	145.5	酸雾吸收塔 处理+18m 高 排气筒排放	98	20/1.0	25	0.70	0.146	2.91
DA003	G3	热浸锌废 气	颗粒物	65000	44.55	9.28	142.8	布袋除尘器 处理+18m 高 排气筒排放	95	20/1.2	60	2.228	0.464	7.14
			NH ₃		0.45	0.09	1.44		0			0.45	0.09	1.44
DA004			颗粒物	65000	44.55	9.28	142.8	布袋除尘器 处理+18m 高 排气筒排放	95	20/1.2	60	2.228	0.464	7.14
			NH ₃		0.45	0.09	1.44		0			0.45	0.09	1.44
DA005	G5	天然气燃 烧废气	颗粒物	6375	0.644	0.134	21.05	18m 排气筒 排放	0	20/0.4	60	0.644	0.134	21.05
			SO ₂		0.45	0.094	14.71		0			0.45	0.094	14.71
			NO _x		4.21	0.877	137.6		0			4.21	0.877	137.6
DA006			颗粒物	6375	0.644	0.134	21.05	18m 排气筒 排放	0	20/0.4	60	0.644	0.134	21.05
			SO ₂		0.45	0.094	14.71		0			0.45	0.094	14.71
			NO _x		4.21	0.877	137.6		0			4.21	0.877	137.6
无组织	G4	助镀液再 生废气	NH ₃	—	0.1	0.021	—	车间通风	—	—	—	0.1	0.021	—
	/	1#生产线 酸洗房	HCl	—	1.84	0.383	—	车间通风	—	—	—	1.84	0.383	—
	/	2#生产线 酸洗房	HCl	—	1.84	0.383	—	车间通风	—	—	—	1.84	0.383	—

韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目

	/	1#生产线 热浸锌	颗粒物	—	4.95	1.03	—	车间通风	—	—	—	4.95	1.03	—
			NH ₃	—	0.05	0.01	—		—	—	—	0.05	0.01	—
	/	2#生产线 热浸锌	颗粒物	—	4.95	1.03	—	车间通风	—	—	—	4.95	1.03	—
			NH ₃	—	0.05	0.01	—		—	—	—	0.05	0.01	—
合计			废气量	242750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			HCl	—	73.66	15.346	—	—	—	—	—	5.08	1.058	—
			NH ₃	—	1.1	0.229	—	—	—	—	—	1.1	0.229	—
			颗粒物	—	100.288	20.893	—	—	—	—	—	15.644	3.259	—
			SO ₂	—	0.9	0.188	—	—	—	—	—	0.9	0.188	—
			NO _x	—	8.42	1.754	—	—	—	—	—	8.42	1.754	—

(7) 非正常工况废气源强分析

生产装置的非正常排放主要至生产中的开车、停车、检修、一般性事故时的污染物排放，其大小与频率与装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关。各生产装置在开停车、停电非正常工况下产生的废气组分与正常生产时相同，废气产生量较小，处理方法与正常生产时一样，此时，外排的废气对环境的影响也较正常生产时小，故不再统计此时的废气排放量。本报告主要考虑废气污染治理设施效率下降、不能够达到正常的处理效率时的烟气排放情况，在这种条件下，烟气不能够得到有效治理就通过排放口排放。

根据分析，本项目主要的废气排放源为各车间废气排气口，因此本次评价以该处废气治理设施失效的烟气源强作为非正常工况下的排放源强，氯化氢及颗粒物去除效率按 50%计，废气中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废气中的污染物会大量超标，持续时间一般在 30 分钟内，出现高浓度污染区域，本项目污染源非正常排放量核算见表 4.4-8。

表 4.4-8 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气治理设施失效	HCl	72.8	3.65	0.5	1	停止生产
2	DA002	废气治理设施失效	HCl	72.8	3.65	0.5	1	停止生产
3	DA003	废气治理设施失效	颗粒物	71.4	4.64	0.5	1	停止生产
			NH ₃	1.44	0.09			
4	DA004	废气治理设施失效	颗粒物	71.4	4.64	0.5	1	停止生产
			NH ₃	1.44	0.09			

4.4.2 水污染源分析

本项目生产废水主要包括水洗废水(W1)、地面清洗废水(W2)、酸雾吸收塔处理废水(W3)、废酸液(W4)、冷却废水(W5)及初期雨水(W6)，上述生产废水由厂区自建废水处理站集中处理后排入园区污水管网，汇入园区污水处理厂处理，处理达标后园区污水处理厂处理。生活污水(W7)经三级化粪池预处理后排入园区污水管网，汇入园区污水处理厂处理。相关废水产排情况分析如下：

(1) 水洗废水(W1)

本项目水洗槽漂洗水定期排放，根据水平衡分析可知，水洗废水量为 116.4m³/d、34920m³/a，产生的废水排入厂区自建废水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。水洗废水中主要污染因子浓度为：pH、COD、总铁等。

(2) 地面清洗废水 (W2)

根据本报告前述分析可知，车间清洗废水产生量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水排入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，地面清洗废水主要污染因子为 SS。

(3) 酸雾吸收塔处理废水 (W3)

本项目配套的酸雾净化塔循环喷淋水中的 NaOH 与 HCl 进行反应生产 NaCl，当循环水中的 NaCl 浓度过高以致影响其吸收 HCl 酸雾的效率时，需要定期将循环水排放，产生酸雾处理废水，废水经厂区废水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。根据本报告前述分析可知，酸雾处理废水排放量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，酸雾处理废水中主要污染物浓度为 pH、SS。

(4) 废酸液 (W4)

本项目酸洗槽槽液含盐浓度较高时需要进行更换，产生废酸，根据前文水平衡分析可知，废酸液产生量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中上层槽液 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 作为废水均匀分批排入污水处理设施进行处理，废酸液中主要污染因子浓度为：pH、COD、总铁等。

(5) 冷却废水 (W5)

经过镀锌后的加工件放入冷却槽中用水冷却，冷却槽定期排水，根据前文水平衡分析可知，冷却废水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却废水中主要污染因子为：COD、总锌、氨氮等。

(6) 初期雨水 (W6)

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量。根据前文核算，本项目的初期雨水排放量约为 $1118.11\text{m}^3/\text{a}$ ，按 300 天/年折计 $3.73\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水经厂区初期雨水池收集沉淀后排入厂区自建废水处理车间处理后排入园区污水处理厂处理。初期雨水主要污染因子为 COD、SS。

(7) 生产废水水质情况

根据前述分析，本项目生产废水包括水洗废水、地面清洗废水、酸雾吸收塔废水、废酸液、冷却废水以及初期雨水，合计 $39548.1\text{m}^3/\text{a}$ 、 $131.83\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水污染物浓度参考《热镀锌钢板生产废水的处理与回用》（中国给水排水，2006 年 6 月第 22 卷第 12 期，Vol.22 No.12 Jun.2006）中给出的热镀锌酸洗废水原水水质数据以及同类型企业类比数据，保守取其中较大值，见下表：

表 4.4-9 水洗废水污染物源强一览表 单位: mg/L

项目	pH	COD	SS	氨氮	总铁	总锌	BOD ₅
《热镀锌钢板生产废水的处理与回用》(中国给水排水, 2006 年 6 月第 22 卷第 12 期)	4~5	260~340	280~500	—	—	—	—
《广东中晟天华金属科技有限公司年加工 6 万吨止水钢板和 8 万吨热浸镀锌金属制品项目环境影响报告书》	2~3	241	385	14	2194	1	72
本项目取值	2	340	500	14	2194	1	72

(8) 生活污水 (7)

根据前述水平衡计算, 项目生活污水量 720m³/a, 经过三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂处理达标后外排。生活污水主要污染因子包括 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。主要污染因子产生浓度约: COD 250mg/L, BOD₅ 150mg/L, SS 250mg/L, NH₃-N 30mg/L。

本项目废水产排情况详见表 4.4-10。

表 4.4-10 本项目废水产排情况一览表

废水		pH	COD	SS	BOD ₅	氨氮	总铁	总锌
生产废水 (39548.1m ³ /a、 131.83m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	2	340	500	72	14	2194	1
	产生量 (t/a)	/	13.45	19.77	2.85	0.55	86.77	0.04
	处理措施	生产废水经“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺处理后排入园区污水处理厂						
	处理效率 (%)	/	40	90	40	20	99.8	80
	排放浓度 (mg/L)	6~9	204	50	43.2	11.2	4.39	0.2
	排放量 (t/a)	/	8.07	1.98	1.71	0.44	0.17	0.01
生活污水 (720m ³ /a、 2.34m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	250	150	30	/	/
	产生量 (t/a)	/	0.18	0.18	0.108	0.022	/	/
	处理措施	三级化粪池处理后排入园区污水处理厂						
	排放浓度 (mg/L)	6~9	200	100	100	20	/	/
	排放量 (t/a)	/	0.144	0.072	0.072	0.014	/	/
企业总排口 (40268.1m ³ /a、 134.17m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	6~9	203.9	50.9	44.2	11.4	4.22	0.25
	排放量 (t/a)	/	8.21	2.05	1.78	0.46	0.17	0.01
标准限值 (mg/L)		6~9	250	150	100	20	6.0	3.0
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(6) 本项目废水污染物排放信息情况

本项目废水污染物排放信息见表 4.4-11 至表 4.4-14。

表 4.4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、SS、总锌、总铁等	排至园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	生产废水处理设施	调节pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤	DW001	√是 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	排至园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW002	三级化粪池	厌氧			

表 4.4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°30'17.889"	24°40'45.266"	42068.1	白土污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	白土污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
									COD	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									总铁	/
									总锌	3.0

表 4.4-13 废水污染物排放执行表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	白土污水处理厂进水水质要求	6~9
		COD		≤250mg/L
		BOD ₅		≤1000mg/L
		SS		≤150mg/L
		氨氮		≤20mg/L
		总铁	《电镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)	≤6mg/L
		总锌		≤3mg/L

表 4.4-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量（kg/d）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD	203.9	27.37	8.21
		BOD ₅	44.2	5.93	1.78
		SS	50.9	6.83	2.05
		NH ₃ -N	11.4	1.53	0.46
		总铁	4.2	0.57	0.17
		总锌	0.25	0.03	0.01
排放口合计		COD			8.21
		BOD ₅			1.78
		SS			2.05
		NH ₃ -N			0.46
		总铁			0.17
		总锌			0.01

注：表中排放浓度、排放量指厂区总排放口处的水污染物排放浓度、排放量。

4.4.3 噪声源分析

本项目噪声源主要为镀锌炉、冷却塔、风机、水泵等机械设备噪音。其噪声声级在 70~90 dB (A) 之间，见表 4.4-15。

表 4.4-15 本项目主要设备源强 (单位: dB (A))

序号	设备名称	设备数量	噪声级 (距设备 1m 处) /dB (A)
1	镀锌炉	2 套	80~85
2	冷却塔	4 个	80~85
3	天车	6 台	75~80
4	风机	6 台	85~90
5	水泵	4 台	75~85

4.4.4 固体废弃物分析

固体废物主要为酸洗槽中定期清理的酸洗废液 (S1)；助镀液再生工序产生助镀废渣 (S2)；热浸锌工段产生的沉积于锌锅底部的锌渣 (S3) 及锌液表面的锌灰 (S4)；钝化过程中产生的钝化废渣 (S5)；废水处理站污泥 (S6)；镀锌过程中的热浸锌废气经布袋除尘器收集产生的粉尘及废布袋 (S7)；沾染危化品及钝化剂原辅料的废弃包装 (S8)；一般废包装物 (S9)；生活垃圾 (S10)。

(1) 酸洗废液 (S1)

项目酸洗过程中，酸洗槽产生的酸洗槽液需定期清理。根据建设单位提供资料，酸洗槽 30 天整槽更换一次，项目年运行 300 天，即年更换 10 次，项目共 10 个酸洗槽，有效容积合计 300m³，产生废酸 3000m³/a，其中上层槽液 (约 1/2) 排入厂区污水厂站进行处理，下层槽液作为危险废物委托有资质单位处置，则酸洗废液产生量约 1500t/a，属于危险废物，危废类别：HW17 表面处理废物，废物代码：336-064-17，危险废物：金属或塑料表面酸 (碱) 洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥。酸洗废槽液不入库储存，流转时直接从酸洗槽抽至罐车转移，由有危废处置资质单位清运处置，罐车容积 30m³，每周入厂转运一次。

(2) 助镀废渣 (S2)

当助镀池中的亚铁离子浓度高于工艺需要控制的浓度时，会对后面热浸锌产生影响，通过自动添加双氧水，使亚铁离子转换为铁离子后，除铁机通过氨水来控制其中液体的 pH 值，将铁离子转换为絮状物后进一步压滤形成助镀废渣滤饼而去除。氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁，方程式为 $\text{FeCl}_3 + 3\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$ 。根据物料平衡，项目使用 20% 氨水的量为 50 t/a，计算产生氢氧化铁沉淀为

10.19t/a。其含水率约为 60%，故助镀废渣（S3）产生量约为 25.48 t/a，属于危险废物，危废类别：HW17 表面处理废物，危废代码：336-064-17，暂存于危废间定期交由有危废处置资质单位处置。

（3）锌渣（S3）

在锌锅的底部沉有以铁锌合金（ FeZn_7 、 FeZn_{13} ）为主要成分的底渣，是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表镀锌过程中会产生锌灰、锌渣等固体废物。锌渣（S3）是一种锌铁合金，通常沉于锅底。

表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，一般铁的质量分数约 4%，锌的质量分数<96%，此外尚有少量杂质。在生产过程中需不断地捞出，然后收集。经类比同类型生产企业，锌渣的生成量约占全部锌耗量的 4%，本项目热浸锌过程锌的耗量为 12740 t/a，因此，项目产生锌渣量为 510 t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年）》中涉及含锌废物的类别“HW23 含锌废物”，锌渣未列入其中。根据生态环境部 2021 年 12 月 2 日发布的《危险废物排除管理清单（2021 年版）》，金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣不属于危险废物。本项目热浸锌过程不添加铅，因此锌渣为一般固废，暂存于一般固废间，委托资源回收单位定期回收利用。

（4）锌灰（S4）

锌灰（S4）是氧化锌及部分锌的混合物，通常存在于锌浴表面。锌灰主要是锌熔体表面与大气接触被氧化以及某些助镀剂进入镀槽与液态锌作用而形成的。根据所使用的方法不同，可能含有一部分氯化锌与氯化铵浮渣，因此锌灰的主要成分由 ZnO 、金属锌和氯化物组成，一般锌的质量分数在 50%~80%之间。在生产中需要定期将锌液表面的锌灰扒除并收集。经类比同类型生产企业，锌灰的生成量约占全部锌耗量的 6%，本项目热浸锌过程锌的耗量为 12740 t/a，因此，项目产生锌灰量为 764 t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年）》中涉及含锌废物的类别“HW23 含锌废物”中，行业来源“金属表面处理及热处理加工”类别，锌灰未列入其中，同时参考同类企业韶关市曲江宏创钢管有限公司，热浸锌锌灰按照一般固废管理。因此锌灰为一般固废，暂存于一般固废间，委托资源回收单位定期回收利用。

（5）钝化废渣（S5）

钝化废渣主要来源于钝化槽，钝化槽液经在线过滤后循环使用，本项目钝化剂用量为 10t/a，钝化废渣产生量约为钝化剂用量的 5%，即 0.5t/a，属于危险废物，危废类别：

HW17 表面处理废物，废物代码：336-064-17，危险废物：金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，暂存于危废间定期交由有危废处置资质单位处置。

（6）废水处理系统污泥（S6）

本项目生产废水拟采取“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺处理，废水处理过程产生的污泥主要来源于废水处理的絮凝沉淀（物化过程）。废水加入石灰、氢氧化钠，之后再加入混絮凝剂 PAC 形成 $Zn(OH)_2$ 、 $Fe(OH)_3$ 沉淀从水中析出再经过压滤进行污泥收集。根据废水源强计算可知，项目 Fe、Zn 去除量为 86.59t/a、0.03t/a，则 $Fe(OH)_3$ 产生量为 165.54t/a、 $Zn(OH)_2$ 产生量为 0.05t/a；合计产生量为 165.59t/a，含水率为 60%，则污泥产生量为 414t/a。经对比《国家危险废物名录》（2025 年版），污泥属于危废编号为“HW17 表面处理废物”中的“金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，危废代码为 346-064-17，拟收集后委托有相应危废处理资质的单位处理。

（7）收集粉尘及废布袋（S7）

本项目热浸锌过程产生的烟尘，主要污染物为颗粒物（包含氧化锌、氯化锌等），拟经布袋除尘器处理后达标排放；布袋除尘器收集的粉尘主要成分包括氧化锌、氯化锌、氯化铵等。由本报告前述分析可知，收集粉尘量约 84.6 t/a，此外布袋除尘器更换滤袋产生的废布袋的量约 0.5 t/a，故收集粉尘及废布袋（S7）合计产生量为 85.1 t/a，属于《国家危险废物名录（2025 版）》中的“HW23 含锌废物”，废物代码 336-103-23 热浸锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘，拟收集后委托有相应危废处理资质的单位处理。

（8）危险废包装物（S8）

沾染危化品及钝化剂原辅料的废弃包装袋、桶属于危险废物，其原辅料使用量约为 101t/a。产生的废包装袋按物料消耗量的 0.1%计，危险废包装物（S8）产生量为 0.1 t/a，交由供应商回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）第 6.1 点：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业同行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。本项目产生的危险废包装物不作为固体废物管理，暂存于危废暂存间，

定期交由供应商回收循环利用。

(9) 一般废包装物 (S9)

根据前述资料, 本项目非危险化学品原辅料用量为约 182.5 t/a, 全部用包装袋, 产生的废包装袋按物料消耗量的 0.1% 计, 则一般固废产生量约为 0.18 t/a, 为一般工业固废, 参照《一般固体废物分类与代码》GB/T39198-2020, 废物代码 900-999-99, 外售资源化利用。

(10) 生活垃圾 (S10)

本工程新增劳动定员 80 人, 年工作 300 天, 其生活垃圾产生量 0.5kg/d 计算, 厂区生活垃圾产生量 12 t/a, 拟统一收集后, 交由当地环卫部门清运处理处置。

综上所述, 本项目固体废物污染源强汇总见表 4.4-16。

表 4.4-16 本项目固体废物产生量及处理处置方式

序号	编号	废物名称	产生量 (t/a)	废物类别	贮存方式	处理方式
1	S1	酸洗废槽液	1500	HW17 表面处理废物	不入库储存, 流转时直接从酸洗槽抽至罐车转移	委托有相应资质单位处理
2	S2	助镀废渣	25.48	HW17 表面处理废物	危废暂存间	委托有相应资质单位处理
3	S3	锌渣	510	——	一般固废储存间	委托资源回收单位定期回收利用
4	S4	锌灰	764	——	一般固废储存间	委托资源回收单位定期回收利用
5	S5	钝化废渣	0.5	HW17 表面处理废物	危废暂存间	委托有相应资质单位处理
6	S6	废水处理系统污泥	414	HW17 表面处理废物	危废暂存间	委托有相应资质单位处理
7	S7	收集粉尘及废布袋	85.1	HW23 含锌废物	危废暂存间	委托有相应资质单位处理
8	S8	危险废包装物	0.1	——	危废暂存间	供应商回收
9	S9	一般废包装物	0.18	——	一般固废储存间	委托资源回收单位定期回收利用
10	S10	生活垃圾	12	——	垃圾收集点	由环卫部门外运处理

4.5 项目拟采取的环保措施及治理效果

4.5.1 大气污染防治措施及治理效果

本项目工艺废气主要为酸洗废气 (G1)、助镀废气 (G2)、热浸锌废气 (G3)、助镀液再生废气 (G4)、天然气燃烧废气 (G5)。

(1) 酸洗废气 (G1) 及助镀废气 (G2)

本项目热浸锌车间使用 30% 的盐酸，车间设酸洗槽，酸洗过程会产生酸洗废气（G1）盐酸雾。助镀过程使用助镀液中含氯化铵溶液，氯化铵水解的产物是 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 HCl ，而在高温的溶液中 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 不稳定，容易分解成 NH_3 和 H_2O ， NH_3 受热从溶液中逸出， HCl 在溶液中受热易挥发，也从溶液中以 HCl 气体形式逸出。由于本项目助镀过程助镀液温度不高，因此 NH_3 及 HCl 逸出量很少。助镀废气 G2 与酸洗槽盐酸雾通过同一套集气系统引至酸雾吸收塔处理，因此在集气管道中，过量的 HCl 与助镀废气中少量的 NH_3 在常温下充分反应重新生成氯化铵，外排废气中 NH_3 含量很少，可忽略不计。酸洗槽及设置在酸洗房内，整个酸洗房处理密闭微负压状态，设置整室集气装置收集废气酸洗废气（G1）逸出的 HCl 及助镀废气（G2）逸出的 HCl 及极少量 NH_3 通过集气装置收集废气，其收集效率约为 95%，集气后通过引风机引至酸雾吸收塔使用碱液喷淋吸收，引风机风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率可达 98 %。项目设置两条生产线，每条生产线分别设置 1 套酸洗废气收集、净化系统，处理达标后各自通过 1 根 18 m 高的排气筒排放，共设置 2 个排气筒，编号分别为 DA001、DA002。

（2）热浸锌废气(G3)

热浸锌工序有烟尘（颗粒物）产生，主要污染物为颗粒物（包含氧化锌、氯化锌等）、 NH_3 。烟尘产生于锌锅上方，由于浸锌之前采用氯化铵助镀，氯化铵加热至 350°C 即可升华， 337.8°C 时可分解成氨和 HCl 。当表面附着氯化铵的工件进入镀锌炉（温度在 450°C 左右）时，表面氯化铵将受热产生白色烟尘。产生的烟尘经集气罩收集后通过布袋除尘装置处理达标后经 18m 高排气筒外排，集气罩收集效率为 90%，颗粒物处理效率为 95%，每套废气收集系统设计风机风量为 $65000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置两条生产线，每条生产线分别设置 1 套热浸锌废气收集、净化系统，处理达标后各自通过 1 根 18 m 高的排气筒排放，共设置 2 个排气筒，编号分别为 DA003、DA004。

（4）天然气燃烧废气（G5）

本项目热浸锌采用天然气为燃料，天然气属于清洁能源，燃烧废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，通过 1 根 18 m 高的排气筒排放，其污染物浓度较低，废气排放可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）中工业炉窑的排放限值要求。

（3）废气处理效果

①酸雾碱喷淋吸收塔

碱液喷淋吸收塔主要处理工艺如下：

- 1) 喷淋塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。
- 2) 酸雾废气经集气罩收集后引至喷淋塔底部，再向上流动，至第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。
- 3) 吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由18m的排气筒外排。

具体反应式如下： $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

碱液喷淋吸收塔工艺流程如图 4.5-1 所示。

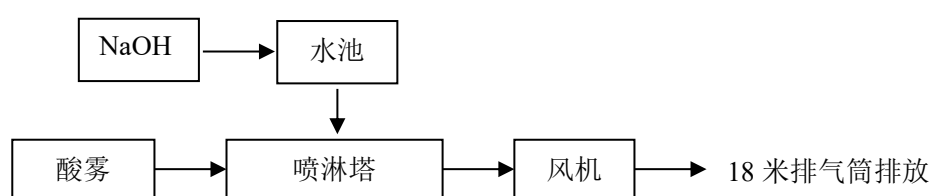


图4.5-1 碱液喷淋吸收塔工艺流程

碱液喷淋吸收工艺已被广泛应用于酸雾处理，运行稳定，根据类比调查，碱液喷淋吸收工艺对盐酸雾和硫酸雾的处理效率可达 95% 以上。盐酸雾经处理后通过 1 条 18m 高的排气筒外排，2 条生产线各设置 1 条排气筒，外排浓度为 $2.91\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中氯化氢第二时段最高允许排放浓度标准，可达标外排。

②布袋除尘装置

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。作业时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。布袋除尘器适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，

粉尘被阻留，使气体得到净化，袋式除尘器除尘效率可达到 95%以上。

综上，布袋除尘系统可处理本项目产生的粉尘，系统运行参数合适，而且操作要求不高，废气通过上述处理措施处理后通过 1 条 18m 高排气筒外排，2 条生产线各设置 1 条排气筒，外排浓度为 $7.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准。因此，本项目废气处理措施在技术上是可行的。

经上述措施治理后，各污染物可做到达标排放。

4.5.2 水污染防治措施

根据前文分析可知，本项目产生的生产废水主要包括水洗废水(W1)、地面清洗废水(W2)、酸雾吸收塔处理废水(W3)、废酸液(W4)、冷却废水(W5)及初期雨水(W6)，上述生产废水由厂区自建废水处理站经“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺集中处理后排入园区污水处理厂处理。项目生活污水(W7)经三级化粪池预处理后排入园区污水管网，汇入园区污水处理厂处理。

4.5.3 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为镀锌炉、冷却塔、风机、水泵等机械设备噪音，其噪声声级在 75~90dB(A) 之间。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机拟设进出口装消声器，设置局部隔声屏障等消声降噪措施。对于水泵，采用基础减振、加隔声罩的措施降低噪声源。

(3) 另外在厂房车间周围建设绿化带，以降低噪声的影响。

4.5.4 固体废物污染防治措施

本项目产生固体废物主要为酸洗槽中定期清理的酸洗废液(S1)；助镀液再生工序产生助镀废渣(S2)；热浸锌工段产生的沉积于锌锅底部的锌渣(S3)及锌液表面的锌灰(S4)；钝化过程中产生的钝化废渣(S5)；废水处理站污泥(S6)；镀锌过程中的热浸锌废气经布袋除尘器收集产生的粉尘及废布袋(S7)；废钝化剂包装桶及其他沾染危化品的废弃包装袋等危险废包装物(S8)；一般废包装物(S9)；生活垃圾(S10)。

其中酸洗废液(S1)、助镀废渣(S2)、钝化废渣(S5)、污泥(S6)、粉尘及废

布袋（S7）为危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行暂存于危废间，定期交由有危废处置资质单位处置，危险废包装物（S8）交由供应商回收。锌渣（S3）、锌灰（S3）、一般废包装物（S9）按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行暂存于一般固废间，定期委托资源回收单位定期回收利用。生活垃圾（S10）拟统一收集后，交由当地环卫部门清运处理处置。

4.6 项目污染源汇总

拟建工程污染物汇总见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目污染物汇总表

类型		污染物 (t/a)	产生量	削减量/处置量	排放量
废气	DA001	废气量 (万 m ³ /a)	24000	0	24000
		HCl	34.97	34.27	0.70
	DA002	废气量 (万 m ³ /a)	24000	0	24000
		HCl	34.97	34.27	0.70
	DA003	废气量 (万 m ³ /a)	31200	0	31200
		颗粒物	44.55	42.322	2.228
		NH ₃	0.45	0	0.45
	DA004	废气量 (万 m ³ /a)	31200	0	31200
		颗粒物	44.55	42.322	2.228
		NH ₃	0.45	0	0.45
	DA005	废气量 (万 m ³ /a)	3060	0	3060
		颗粒物	0.644	0	0.644
		SO ₂	0.45	0	0.45
		NO _x	4.21	0	4.21
	DA006	废气量 (万 m ³ /a)	3060	0	3060
		颗粒物	0.644	0	0.644
		SO ₂	0.45	0	0.45
		NO _x	4.21	0	4.21
	无组织废气	颗粒物	9.9	0	9.9
		HCl	3.68	0	3.68
		NH ₃	0.2	0	0.2
	合计	废气量 (万 m ³ /a)	116520	0	116520
		HCl	73.66	68.58	5.08
		NH ₃	1.1	0	1.1
		颗粒物	100.288	84.644	15.644
		SO ₂	0.9	0	0.9
		NO _x	8.42	0	8.42
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	39548.1	0	39548.1
		COD	13.45	5.38	8.07
		SS	19.77	17.79	1.98
		BOD ₅	2.85	1.14	1.71
		氨氮	0.55	0.11	0.44
		总铁	86.77	86.6	0.17
		总锌	0.04	0.03	0.01
	生活污水	废水量 (m ³ /a)	720	0	720
		COD	0.18	0.036	0.144
		SS	0.18	0.108	0.072

	合计	BOD ₅	0.108	0.036	0.072
		氨氮	0.022	0.008	0.014
		废水量 (m ³ /a)	42068.1	0	42068.1
		COD	13.63	5.42	8.21
		SS	19.95	17.9	2.05
		BOD ₅	2.958	1.178	1.78
		氨氮	0.572	0.112	0.46
		总铁	86.77	86.6	0.17
		总锌	0.04	0.03	0.01
		酸洗废槽液	1500	1500	0
固体废物		助镀废渣	25.48	25.48	0
		锌渣	510	510	0
		锌灰	764	764	0
		钝化废渣	0.5	0.5	0
		废水处理系统污泥	414	414	0
		收集粉尘及废布袋	85.1	85.1	0
		危险废包装物	0.1	0.1	0
		一般废包装物	0.09	0.09	0
		生活垃圾	12	12	0

公示稿

4.7 “三本账”分析

表 4.7-1 技改前后全厂污染物排放量“三本帐”一览表

种类	污染物	全厂现有项目排放量	本次技改项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂排放量	增减量
废气	HCl	0	5.08	0	5.08	+5.08
	NH ₃	0	1.1	0	1.1	+1.1
	颗粒物	0	15.644	0	15.644	+15.644
	SO ₂	0	0.9	0	0.9	+0.9
	NO _x	0	8.42	0	8.42	+8.42
废水	废水量 (m ³ /a)	2160	40268.1	0	42428.1	+40268.1
	COD	0.54	8.21	0	8.75	+8.21
	SS	0.216	2.05	0	2.266	+2.05
	BOD ₅	0.259	1.78	0	2.039	+1.78
	氨氮	0.043	0.46	0	0.503	+0.46
	总铁	0	0.17	0	0.17	+0.17
	总锌	0	0.01	0	0.01	+0.01
固体废物	钢材边角料	1800	0	0	1800	0
	沉淀池渣	200	0	0	200	0
	生活垃圾	15.5	12	0	27.5	+12
	酸洗废槽液	0	600	0	600	+600
	助镀废渣	0	25.48	0	25.48	+25.48
	锌渣	0	510	0	510	+510
	锌灰	0	764	0	764	+764
	钝化废渣	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废水处理系统污泥	0	414	0	414	+414
	收集粉尘及废布袋	0	85.1	0	85.1	+85.1
	危险废包装物	0	0.1	0	0.1	+0.1
	一般废包装物	0	0.09	0	0.09	+0.09

注：单位：t/a；固体废物为产生量。

4.8 总量控制

(1) 水污染物总量控制指标

本项目生产废水进入自建废水处理站处理后、生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂；废水总排放量为 40268.1t/a，进入园区污水厂的污染物排放量分别为 COD_{Cr}: 8.21t/a、NH₃-N: 0.46 t/a。本项目外排废水纳入园区污水处理厂管理，不再分配总量。

(2) 大气污染物总量控制指标

根据工程分析，本项目废气总量控制指标为氯化氢 5.08t/a、氨气 1.1t/a、颗粒物 15.644t/a、二氧化硫 0.9t/a、氮氧化物 8.42t/a。其中氮氧化物排放总量实行等量替代，由建设单位向韶关市生态环境局申请分配，总量来源见附件 4。

综上，本项目污染物排放总量控制建议指标详见表 4.8-1。

表 4.8-1 主要污染物总量控制指标建议值一览表(t/a)

序号	类别	污染物	总量控制建议指标
1	废水	COD	0.144*
		氨氮	0.014*
2	废气	HCl	5.08
		NH ₃	1.1
		颗粒物	15.644
		SO ₂	0.9
		NO _x	8.42

*纳入园区污水处理厂统一管理，不再分配

4.9 施工期污染源分析及防治措施

4.9.1 施工期废水污染源强及防治措施

废水主要来源包括施工废水和生活污水两大类：施工废水主要来源于厂房基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲洗、混凝土的搅拌及养护等施工过程，主要的污染物是石油类和SS，沉淀隔油处理后回用。施工生活污水主要来自施工生活污水等，主要污染物是SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油等。根据计划，建设项目施工期施工队伍平均约在 20 人/d，由此算得施工人员排放生活污水 2m³/d（按 0.1m³/人·d计），经估算得COD产生量为 0.5kg/d，BOD₅产生量为 0.17kg/d，SS 产生量为 0.6kg/d、氨氮 0.04kg/d。

对上述施工期所产生的水污染物，拟采取如下处理措施：

(1) 在施工场地周围设置截污沟并在地内设置沉淀池，将施工产生的少量基坑渗

水收集并作沉淀处理。将沉淀处理后的施工废水用于施工场地喷洒抑尘，剩余部分用于场地周围的绿地灌溉，不外排。

- (2) 生活污水应化粪池处理后排入园区污水管网。
- (3) 加强教育，提倡节约用水，严禁污废水直接排入地表水体。

4.9.2 施工期大气污染源强及防治措施

本工程建设期对环境空气产生的影响主要是有：原有厂房拆除、地基开挖、回填以及散状物料堆放等扬尘；交通运输引起的扬尘；运输建筑材料、工程设备的汽车尾气；挖、铲、堆、捣等施工设备废气等。

施工粉尘的污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，其中汽车行驶速度及风速两因素对粉尘的污染影响最大，汽车行驶速度和风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。本工程施工期间扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。

根据原国家环保部办公厅《关于排污申报与排污费征收有关问题的通知》（环办〔2014〕80）号中附件 6 提出的《施工扬尘排污特征值系数及排污费计算方法》估算本工程施工期扬尘排放量，采用其中的建筑工地扬尘计算公式，即：

扬尘排放量=扬尘产生量-扬尘削减量=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（千克/平方米·月）×月施工面积（平方米）×施工总月数。

表 4.9-1 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
建筑施工		1.01		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数 （千克/平方米·月）	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0

由于在施工过程中，施工单位拟采取一定措施控制扬尘排放，包括施工边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆设置简易冲洗装置等，按施工面积 10000 平方米计，算得本工程扬尘排放量为（1.01-0.685）*10000/1000=3.25t。

对上述施工期所产生的大气污染，拟采取如下处理措施：

（1）施工粉尘防治措施

本项目施工期间产生的扬尘主要集中在施工和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区地面粉尘由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在施工过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。项目在施工过程中应依照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）有关要求，采取防治扬尘污染措施，减轻对周围大气环境产生的影响。

1）建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。

2）开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，防止粉尘飞扬。

3）在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染；

4）注重建筑材料堆放的管理，要制定表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

5）施工作业时尽量选择无风或微风的天气进行。因为无风和风力小时粉尘不易于飞扬和飘洒，便于洒水控制。当风力超过3级时禁止破碎、筛分、搅拌过程施工，所以应主动与当地气象部门联系，关注气候变化，从而掌握施工作业的主动权。

6）从事运输的车辆应有采取密闭式运输或采取覆盖措施等防止扬尘措施，必须严格禁止运输车辆超载，避免沙土泄露；同时运输道路及主要的出入口可经常洒水，以减轻粉尘对环境的污染影响；运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘。

7）运输车辆加蓬盖，且出装卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

8）对运输过程中散落在路面上的泥主要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

在采取上述措施后，施工期扬尘对周围环境影响可以大大降低。

（2）施工机械和施工运输车辆机动车尾气的防治措施

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀。项目施工现场场地开阔，有利于机动车尾气的扩散，且现代施工机械使用燃料基本为国IV、国V柴油，其含硫量低，能完全燃烧，不易产生积炭，因此对周围大气环境影响轻微。

4.9.3 施工期固体废物及防治措施

本项目拆除原有厂房进行重建，厂区内场地较为平整，施工期基本无废弃土石方，主要固体废物为建筑垃圾以及施工工人产生少量生活垃圾。本项目施工建筑垃圾主要包括拆除旧厂房产生的建筑垃圾、新厂房建设过程产生的建筑垃圾，建筑垃圾为废弃金属制品（钢筋建材等）、塑料制品、碎砖瓦砾、木板等，其中可以回收利用的废弃金属制品、塑料制品、木材等优先进行回收利用，其余建筑垃圾外运至指定建筑垃圾处理厂处理。施工人员产生的生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一处理。

施工过程中的固体废弃物处置不当，将会对环境造成一定影响。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废进行妥善收集、合理处理。针对施工的不利影响因素，本次环评为减缓和消除固废对环境所造成的不利影响，主要采取以下固体废物防治措施：

（1）施工过程产生的固体废弃物不得倒入水体和任意遗弃，应随时清理回收，做到工完、料净、场地清。

（2）施工作业中的包装物等应每天进行回收、集中处理。

（3）建筑垃圾先利用现有工程车间厂房等暂存，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染环境。

（4）生活垃圾与建筑垃圾须分开堆放，对塑料袋、矿泉水瓶等生活垃圾应回收处理，禁止任意丢弃造成白色污染，保持施工区域内清洁，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时交由环卫部门统一处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

采取以上措施后，施工期间产生的固体废物，不会对周边环境产生明显的影响。

4.9.4 施工期噪声源强及防治措施

项目施工过程中，主要噪声源是地面工程施工中的噪声源。地面施工一般可分为四个阶段：第一阶段是场地平整阶段即土石方挖填阶段，主要噪声源有推土机、挖掘机等施工机械；第二施工阶段为基础施工阶段，主要噪声源有打桩机、混凝土搅拌机等；第三施工阶段为结构施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣机、电锯等；第四阶段为装修阶段，主要噪声源有吊车、升降机等。此外，在整个施工过程中，以重型卡车、拖拉机为主的运输车辆所产生的交通噪声，也是施工期间主要噪声源之一。类比调查，主要噪声源源强见下表。

表 4.9-2 施工期间主要噪声源强度值

施工阶段	声源	声级/dB (A)	施工阶段	声源	声级/dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装 阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	压桩机	95-100		无齿锯	105
基础施工与结 构阶段	混凝土输送泵	90-100		多功能木工刨	90-100
	振捣器	100-105		混凝土搅拌机	100-110
	电锯	100-110		云石机	100-110
	电焊机	90-95		磨光机	100-115
	空压机	75-100			

建设单位在施工期间应尤其注重对施工噪声的控制，以免扰民。建设单位在施工期间应从各个方面采取措施降噪、防噪，具体措施如下：

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，对强声源设置控噪装置；

(2) 加强施工机械的维护保养，使施工机械保持良好运行状态，避免由于设备性能差而使机械设备噪声增加的现象发生；

(3) 施工单位需合理安排施工进度，尽量避免夜间施工，若必须进行夜间施工时应向当地生态环境部门申请，批准后才能根据规定施工；严格控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象；

(4) 车辆严禁鸣笛，限速行驶，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻拿轻放；

(5) 加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识，不野蛮作业，坚持文明施工、科学施工，制定施工环境管理制度；

(6) 应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

采取上述措施后，施工厂界噪声不会对周围环境造成明显的不良影响。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

韶关市地处粤北，位于东经112°50'-114°45'、北纬23°5'-25°31'之间。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、武广客运专线、京港澳高速公路和106国道南北向贯穿全市、323国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线107国道、105国道分别经过本市北部和东南部。

5.1.2 地质地形地貌

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占20%。韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布，种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长140公里；中列为大东山、瑶岭山地，长250公里；南列为起微山、青云山山地，长270公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地，面积约280平方公里，山群呈峰林结构，有各种奇峰异石600多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔1902米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低35米。

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。

5.1.3 水文特征

区内河流主要属珠江水系北江流域，北江以浈江为干流，自北向南贯穿全境，大小

支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有武江、墨江、锦江、翁江、凌江、南水。

北江发源于江西信丰石碣大茅山，其上游称浈江。浈江集雨面积7554平方公里，总长211公里，流经南雄、始兴、曲江和韶关市区。沿途纳凌江、墨江、锦江，共3条支流，浈江于韶关市区沙洲尾与武江水汇合后始称北江干流。北江干流出韶关市区后折向南流，至孟洲坝与南水相汇，然后向南直下，沿途不断承纳滙江、连江等大小支流，最后至三水思贤滘进入三角洲网河区。北江全长468 km，总流域面积为46710 km²，广东省境内为42879 km²，韶关市境内约为17299 km²，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为3831 km²。

北江主流总比降平缓，洪水涨快退慢，持续时间长。但上游高山峻岭，沟谷又多，水流流程甚短，故洪水易暴涨，加上土层淡薄，地表径流大，有“滴水归谷”之称，流域的水文变化规律，受气候季节变化影响很大；中部和西部处于暴雨中心地带，发洪时间一般在4~6月。河床变化一般是随沿程水量加入而增宽，局部河段则受峡谷的影响。

北江以马径寮站为控制，多年平均河川径流量为148.3亿m³，其中过境水量为26.8亿m³，最小年径流58.0亿m³，枯水年（P=90%）为87亿m³，浅层地下水为33.7亿m³。最大实测流量为8110 m³/s（出现于1968年6月23日），最小实测流量为46.3m³/s（出现于1963年9月4日）。浈江以长坝站为控制，最枯流量为15.4 m³/s（出现于1963年）。

5.1.4 气候、气象状况

韶关市属于中亚热带湿润性季风气候，是东亚的冬、夏季风南来北往的必经之路，一年四季受季风的影响，10月~次年4月盛行东北季风，而实际上从9月开始受东北季风的影响，10月季风已趋稳定，3~4月为东北季风变成东南季风的过度阶段，风向在东北与东南之间摆动，四月东南风开始占优势，5~9月盛行夏季风，主要是西南季风，相应于冬夏季风环流的季节交替。直接影响气候和天气变化的大、中尺度天气系统，冬季主要是极地大陆高压及其前沿的冷锋，夏季则主要是副热带高压、台风等。

夏季副热带高压是影响曲江地区的重要天气系统，副高压的北缘是极锋区雨带，其西缘的偏南气流给雨区输送充沛的水汽，其南缘则是热带辐合区和台风活动的雨带，副高压位置的季节性变化与大范围雨带的移动关系密切。6月中旬~7月中旬和9月，曲江地区在副高压控制之下，雨季结束后转为旱季，若副高压太强并维持时间太长，则会引起严重秋旱。

▲气温 本区纬度较低，太阳辐射较强烈，多年的平均气温 20.1℃，极端低温-4.3℃，

极端高温 38.5℃，气温最低月为一月，平均气温为 8.7℃，最高月为七月，平均气温为 27.8℃，韶关市气象台划分季节的标准春季（3~4 月）和秋季（10~11 月）（气温为 $\geq 14^{\circ}\text{C} < 24^{\circ}\text{C}$ ），夏季（气温 $\geq 24^{\circ}\text{C}$ ，5~9 月），冬季（气温 $< 14^{\circ}\text{C}$ ，12~2 月）。

▲相对湿度 本区终年较湿润，全年各月平均相对湿度均在 70%以上，最潮湿的月份出现在 3-6 月，较干燥月份出现在冬季风控制时期的 10-12 月。年平均相对湿度为 70%。

▲降水量 年平均降雨日为 163 天，多年平均降雨量 1683.8 mm，主要集中在 4~9 月份，占全年的 80%以上。全年无霜期 310 天。

▲日照 本区处在北回归线附近，日照较长，平均日照百分率最高时段出现在 7~9 月，其次是 10~12 月，最低时段为春季 3~5 月。年平均日照时数 1473~1928 小时。

▲风 本区域年平均风速 2.05m/s，最大风速 8.8m/s，全年风速小于 1.5m/s 的风频为 55.74%，静风(风速小于 0.3m/s)频率为 18.72%，全年的主导风向为南北风向。

5.1.5 植被与生物多样性

韶关市动植物及水生生物资源丰富，生物多样性完好。野生动植物有 200 多个科，1500~2000 种，有列入国家保护树种的粗榧、楠木、榕树，有被称为“活化石”的银杏、观光木、水松等；主要竹类 20 多种，主要果树类 50 多种。野生动物 300 多种，以水鹿、猕猴居多，被国家列为保护稀有动物的有金猫、华南虎、云豹、角雉、白鹇、穿山甲、青关、大灵猫、小灵猫等。这些动植物资源多分布在东北部和西南部的崇山峻岭中，项目所在地无国家重点保护的动植物。韶关市区北江河段水生生物常见的有沙鳅、泥王、虾、角鱼、石壁麻、石斑鱼、甲鱼等，无大型或珍稀的受保护生物。周围地区主要农作物主要是水稻，其次为蔬菜和其它经济作物。

5.1.6 自然资源

(1) 矿产资源

韶关市矿产资源比较齐全，且多数储量较大，分度较广。与全国、全省比较，已发现的矿产，全国有 162 种，广东省有 117 种，韶关市有 88 种；已探明储量的矿产，全国有 148 种，广东省有 85 种，韶关市有 55 种。韶关有多种矿产居全国首列，如铅、银和锌。在广东省占有重要位置有铅、锌、铜、钼、钨、铋、锑、汞、铀、砷、煤、稀有、稀土、萤石、石灰岩、白云岩等 16 种。尤其是有色金属矿产，被誉为“有色金属之乡”。

韶关市矿产资源品种多，已发现的有：黑色金属、有色金属、贵金属、稀土及分散元素矿产、放射性矿产、冶金辅助原料、燃料矿产、化工原料非金属矿产、建筑材料矿

产、地下水和地下热水12大类，共88种。已探明的矿产资源储量中：煤1.31亿吨，铁矿石2910万吨，锰矿石74万吨，铜矿石8142万吨，铅矿石9278万吨，锌矿石1.33亿吨，钨矿石1.87亿吨，钼矿石1.15亿吨，锑矿石234万吨，铋矿石1.28亿吨。

（2）林业资源

韶关是全国重点林区，广东用材林、水源林和重点毛竹基地，被誉为华南生物基因库和珠江三角洲的生态屏障；林业用地面积141.9 万公顷，活立木总蓄积量9054 万立方米，森林覆盖率75.1%。

全国首批6个生态文明建设试点地区之一，车八岭国家级自然保护区晋级为世界生物圈保护区。省级以上自然保护区15个，其中国家级3个，自然保护区面积17.9万公顷。有小坑、南岭、韶关、天井山4个国家森林公园，1个南水湖国家湿地公园，1个丹霞山世界地质公园和世界自然遗产，1个芙蓉山国家矿山公园。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 区域主要企业污染源

项目所在地属于广东曲江经济开发区，产业发展主导方向为纺织服装、金属加工、电子等，目前入驻企业30多家，包括韶关巨英之星电源科技有限公司、韶关市星河生物科技有限公司、至卓飞高线路板（曲江）有限公司、韶关市顺昌布厂有限公司、韶关市北江纺织股份有限公司、韶关市粤纺纺织有限公司、韶关娃哈哈恒枫饮料有限公司、韶关市海源锻压有限公司、韶关市曲江浩强化工实业有限公司、韶关市曲江宏创钢管有限公司、韶关市新潮源食品有限公司、金光食品（韶关）有限公司、韶关市龙凤胎饲料有限公司、韶关市粤有研化工有限公司、广东韶锡金属有限公司、韶关市强龙重工有限公司、韶关市今为重型机器制造有限公司、韶关市新时韵针织有限公司、韶关雅仕发服装有限公司、韶关市东江环保技术有限公司、韶关市雅鲁环保实业有限公司（白土污水处理厂）等。

园区已建设了污水处理厂，污水管网布设基本完善，除五联木业及宏德热轧带钢有限公司外废水均排入白土污水处理厂处理；园区能源结构基本以电能、燃气等清洁能源为主，集中供热系统已建成投产。园区内企业分布情况见图5.2-1。



5.2.2 区域在建、拟建污染源

经调查，本项目评价范围内的其他在建、拟建污染源信息详见下表5.2-1。

表5.2-1 本项目评价范围内在建、拟建污染源

序号	项目名称	主要产品	主要污染物种类	
			废气	废水
1	广东北豆食品科技有限公司豆制品生产加工项目	豆制品（豆腐、豆干、腐竹等）	粉尘、油烟、天然气燃烧废气（烟尘、SO ₂ 、NO _x ）、氨气、硫化氢	生活污水、生产废水
2	协兴螺丝工业（广东）有限公司年产800吨紧固件厂房建设项目	紧固件	油雾（NMHC）	生活污水、生产废水
3	韶关市粤有研化工科技有限公司年产4000吨水性涂料、LED油墨及高性能半导体涂料生产项目	水性涂料、LED油墨及高性能半导体涂料	颗粒物、有机废气	生活污水
4	广东重源环保科技有限公司年产6万吨新型冶金辅助材料建设项目	增碳剂、压渣剂、调渣剂	颗粒物、天然气燃烧废气（烟尘、SO ₂ 、NO _x ）	生活污水
5	广东中晟天华金属科技有限公司年加工6万吨止水钢板和8万吨热浸锌金属制品项目	止水钢板、热浸锌金属制品	氯化氢、氨气、颗粒物、天然气燃烧废气（烟尘、SO ₂ 、NO _x ）	生活污水、生产废水
6	广东中耀环境科技有限公司年产7200吨电子专用材料项目	电子专用材料（蚀刻液）	氨、氮氧化物	生活污水

5.2.3 环境质量现状调查评价结论

（1）地表水水质现状

从监测结果可知，各监测断面的各项指标标准指数均小于 1，且标准指数均较低，因此，地表水质各监测因子分别达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类、III类标准，水环境质量现状良好。

（2）地下水水质现状

地下水现状监测结果表明，在项目评价区域采样点的地下水各标准指数均小于 1，水质指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目周边地下水水质良好。

（3）环境空气质量现状

根据收集的资料，韶关市曲江区 2023 年常规监测因子监测结果均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准质量要求，本项目所在区属于达标区；根据现状监测，评价区内氨、氯化氢浓度满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 要求；TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 中二级标准要求。总体而言，评价区环境空气质量现状符合环境功能区划要求，

项目所在区域的环境空气质量现状良好。

(4) 声环境现状

环境噪声现状监测结果表明评价区域的现状环境噪声值较低，各厂界噪声值均能达到相应标准要求，项目选址区域声环境质量现状良好，项目所在建筑 200m 范围内无声环境保护目标。可见，本项目运营不会造成声环境质量超标。

(5) 土壤环境质量现状评价

由监测结果可知，厂区内外土壤各监测因子标准指数均小于1，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值及管制值要求，满足评价标准要求。

公示稿

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工粉尘

施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段（原有厂房拆除、地基开挖、回填以及散状物料堆放等）和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在土壤的装卸、破碎、筛分、搅拌、地基的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

①施工阶段

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

通过类比调查研究：不采取防护措施和土壤较为干燥时，施工扬尘的影响范围一般在厂界外200m左右；在采取一定防护措施和土壤较湿时，施工扬尘的影响范围一般在厂界外50m 左右；扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系，风速较高，相应的扬尘影响范围较大，而在洒水和避免大风日情况下施工，下风向50m 处的TSP 浓度会小于0.3mg/m³。

这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，据类比调查，在大风情况下施工现场下风向1m处扬尘浓度可达3mg/m³以上，25m处1.53mg/m³，下风向60m范围内TSP 浓度超标。

②运输阶段

在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。

通过类比调查研究：施工扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5 次，可使扬尘减少70~80%左右，

可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。

另外，由于道路的扬尘量与车辆行驶对路面扰动有关与车辆的速度有关，速度愈快对路面的扰动越大，其扬尘量势必愈大，所以应对施工场地进行封闭围护，对进入施工区的车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅度降低其污染，在项目施工过程中必须加以重视。

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降到最小程度，建议采取以下防护措施：

①开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，将土方表面压实，定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

③建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，为保证运输过程不散落，装载不宜过满；

规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；运输过程中散落的泥土要及时清扫，减少运行过程中的扬尘。在施工场地设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

④施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

（2）施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀。拟建工程施工现场场地开阔，有利于机动车尾气的扩散，且现代施工机械使用燃料基本为国IV、国V柴油，其含硫量低，能完全燃烧，不易产生积炭，因此对周围大气环境影响轻微。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工废水经收集处理后全部回用，不外排；施工人员生活污水经化粪池预处理后

排入园区污水处理厂。

采取上述措施后，可有效防治施工废水污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.1.3 声环境影响分析

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声。这些噪声源的声级值最高可达100dB（A）以上；施工阶段的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同施工阶段、施工设备产生的设备噪声强度不同，主要施工设备噪声的距离衰减情况见表5.1-1。

表5.1-1 各种施工机械噪声源强及影响范围一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	距离机械不同距离的噪声级						施工场界限值		3类区标准值	
		10m	40m	80m	100m	150m	200m	昼间	夜间	昼间	夜间
1	推土机	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
2	装载机	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
3	挖掘机	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
4	电锯、电刨	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
5	运输车辆	60	48	42	40	37	34	75	55	65	55
6	钻孔机	80	68	62	60	57	54	75	55	65	55
叠加值		81.5	69.5	63.5	61.5	58.5	55.8	75	55	65	55

本项目建设工期需求较短，拟昼间施工，夜间不施工，因此，不对夜间噪声影响进行分析。由表5.1-1 可知，昼间在约50m左右方能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的施工厂界限值，昼间在约150m左右的噪声贡献值满足声环境质量的3 类标准，项目噪声源集中在管理区施工区，工程施工区界外200m范围内无声环境敏感点。因此可认为施工期声环境影响很小，但为避免噪声扰民，建设单位拟通过采取如下措施减轻对周围环境的影响：

（1）在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报至当地生态环境主管部门备案；

（2）在距施工厂界较近的居民点张贴“安民告示”；施工部门合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规

范。

(3) 施工运输车辆进出应合理安排, 尽量避开噪声敏感区, 尽量减少交通堵塞。

(4) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(5) 在挖掘作业中, 尽量避免使用爆破方法。

(6) 施工范围采用文明施工, 并进行施工现场的围蔽, 以降低施工作业对周围环境的干扰与影响。

采取上述治理及控制措施后, 本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减, 厂界声级能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求, 即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

施工期噪声的危害具有局限性、分散性和暂时性, 并将随着施工期的结束而结束。

6.1.4 固体废弃物环境影响分析

施工人员会产生一定的生活垃圾, 经收集后由市政环卫部门统一处理。

施工过程会产生建筑垃圾, 能利用的应尽量回收利用, 不能利用的向当地工程渣土管理部门提出申请, 按规定办理好余泥渣土的排放手续, 获得批准后方在指定的消纳场进行弃置。

施工过程中的固体废弃物处置不当, 将会对环境造成一定影响。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定, 必须对这些固废进行妥善收集、合理处理。针对施工的不利影响因素, 本次环评为减缓和消除固废对环境所造成的不利影响, 建议建设单位采取以下固体废弃物防治措施:

(1) 施工过程产生的工业固体废弃物不得倒入水体和任意遗弃, 应随时清理回收, 做到工完、料净、场地清。

(2) 施工作业中的包装物等应每天进行回收、集中处理。

(3) 建设单位在施工场地建一个临时贮存场所, 建筑垃圾先送往临时贮存场进行贮存, 该临时贮存场应备有防雨塑料薄膜, 并由施工单位专人负责管理, 遇上暴雨时, 可避免雨水冲刷、污染周围水系。

(4) 生活垃圾与建筑垃圾须分开堆放, 设置封闭式垃圾站, 对塑料袋、矿泉水瓶等生活垃圾应回收处理, 禁止任意丢弃造成白色污染, 保持施工区域内清洁, 以免污染周围的环境。生活垃圾收集后, 应及时交由环卫部门统一处理, 严禁乱堆乱扔, 防止产生二次污染。

采取以上措施后, 施工期间产生的固体废物, 则不会对项目周围的环境产生明显

影响。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

本项目产生废水主要包括生产废水（水洗废水、地面清洗废水、酸雾吸收塔处理废水、废酸液、冷却水及初期雨水）、生活污水。其中生产废水收集后进入厂区自建污废水处理站经“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺集中处理后排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池预处理后通过厂区排口排入园区污水处理厂进一步处理，经园区污水处理厂处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中严者排放北江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排入园区污水处理厂，属于间接排放，按三级 B 评价，可不进行水环境影响预测。本项目拟采取的生产废水治理措施可行，厂区内设置事故应急池，有效防止事故废水排放，环境风险可控，总体来说其对水环境影响很小。

6.2.2 环境空气影响预测与评价

1、污染气象特征

根据估算模式计算结果，判定本次大气环境评价评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取2023年作为评价基准年，调查了韶关基本站近20年（2004~2023年）的主要气候统计资料，以及2023年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。

高空探空数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟的高空格点的模拟气象数据（2023 年 1 月~2023 年 12 月），模拟气象要素为大气压、干球温度、露点温度、风速、离地高度等。

表 6.2-1 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	站点类型	气象站坐标		海拔高度/m	相对距离/m	数据年份	气象要素
			经度/°	纬度/°				
韶关站	59082	基本站	113.63	24.73	225	14.05	2023	风速、风向、干球温度、总云量

（1）近20年主要气候统计资料

本区域近20年（2004~2023年）的气象观测资料统计结果见表6.2-2~表6.2-5和图

6.2-1。

表 6.2-2 韶关气象近 20 年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.2
最大风速(m/s)及出现的时间	22.7，相应风向：E，出现时间：2014年8月6日
年平均气温（℃）	20.6
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.7，出现时间：2023年7月15日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-2.8，出现时间：2021年1月12日
年平均相对湿度（%）	77.2
年均降水量（mm）	1747.3
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2128.7mm，出现时间：2015年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1136.7mm，出现时间：2021年
年平均日照时数（h）	1684.2
多年平均气压（hPa）	1001.4
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）	12.0

表 6.2-3 韶关气象站各月平均风速（m/s）及平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.2	2.3	2.2	2.3	2.2	2.4	2.5	2	1.9	2.1	2.1	2.2
气温	10.2	12.9	16.2	20.7	24.7	27.3	29	28.5	26.6	22.4	17.3	11.4

表 6.2-4 韶关累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	10.2	5.0	2.7	1.2	1.0	1.7	7.8	15.8	12.0
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频（%）	6.0	3.0	2.9	4.1	4.4	6.1	11.0	4.7	

表 6.2-5 韶关累年各风向平均风向风频表（%）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	14.7	13.4	11.1	8.1	6.2	4.6	3.7	4.6	9.1	12.5	11.7	15.6
NNE	5.5	5.7	4.8	4	3.5	2.8	2.3	3.9	6.7	6.9	6.3	6.4
NE	2.3	2.5	1.9	2.3	2.2	2.1	1.8	3.1	4	3.2	2.6	2.6
ENE	1.1	1	1.2	1.6	1.1	1	1.2	2	1.6	1.9	1.1	1.1
E	1	1.2	1	1.4	1.2	1.4	1.1	1.7	1.9	1.6	1.3	0.9
ESE	1.4	1.4	1.8	1.9	1.9	2.4	2.1	2.7	1.8	1.7	1.5	1.4
SE	7.4	6.8	6.2	7.7	7.8	7.8	8.8	10.1	10.1	8.4	8.1	7.9
SSE	13.1	12.8	12.5	14.4	14.4	15.7	21	20.2	21.1	20.9	19	14.5
S	3.5	8	10.8	17	20.1	26.8	26.9	15.4	8.1	3.8	4.1	2.4
SSW	1.8	4	5.5	7.8	9.2	11.7	11.1	6.9	3.5	2	2.4	2.5
SW	1.5	2	2.7	3.3	4.8	3.8	4.9	4.6	3.4	1.8	1.6	1.1
WSW	1.7	2.2	3.2	2.8	3.3	3.7	2.8	4.7	3.3	2.1	2.1	1.8
W	3.6	3.5	4.7	4.4	5	4.1	2.4	4.1	4.8	3.9	4.2	3.7
WNW	6.1	5.3	5.4	4.9	4.5	2.5	2.3	2.7	4.2	4.2	6	5.1
NW	10.7	8.8	8.1	6	4.6	2.7	1.6	3.3	5.2	6.2	8.6	8.6
NNW	19.1	14.9	12	9	5.4	3	2.2	4.4	7.6	14.6	16.1	19
C	5.5	6.2	6.5	4.1	4.7	4.4	4	5.9	4.4	4.1	4	5.1

韶关近二十年风向频率统计图

(2004-2023)

(静风频率: 4.7%)

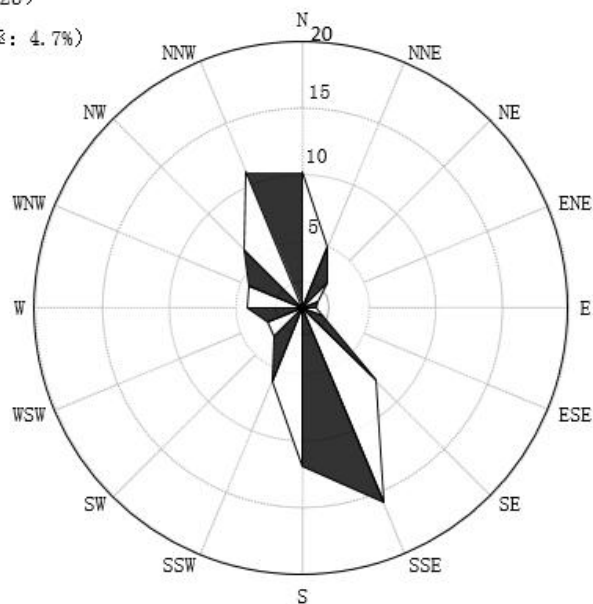


图 6.2-1 韶关近二十年风向频率玫瑰图

(2) 韶关 2023 气象资料统计

韶关 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果下列图表:

表6.2-6 韶关2023年平均温度的月变化 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	11.30	13.40	17.96	20.57	25.22	27.82	29.81	28.47	27.00	22.73	17.68	12.23

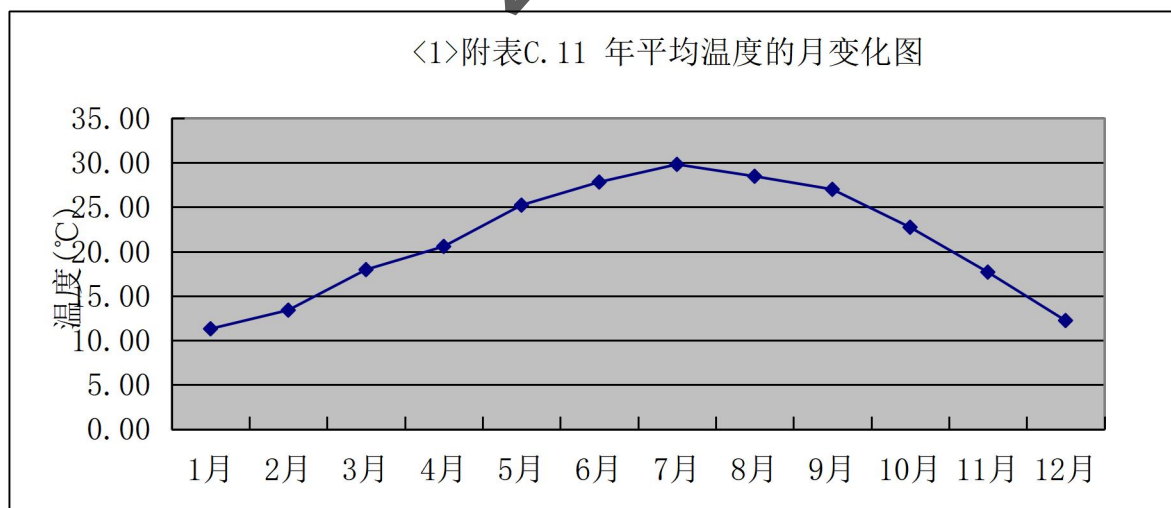


图6.2-2 韶关气象站2023年平均温度的月变化图

表6.2-7 韶关2023年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.28	1.95	2.37	2.09	2.45	2.08	2.81	1.98	1.77	1.92	1.99	2.22

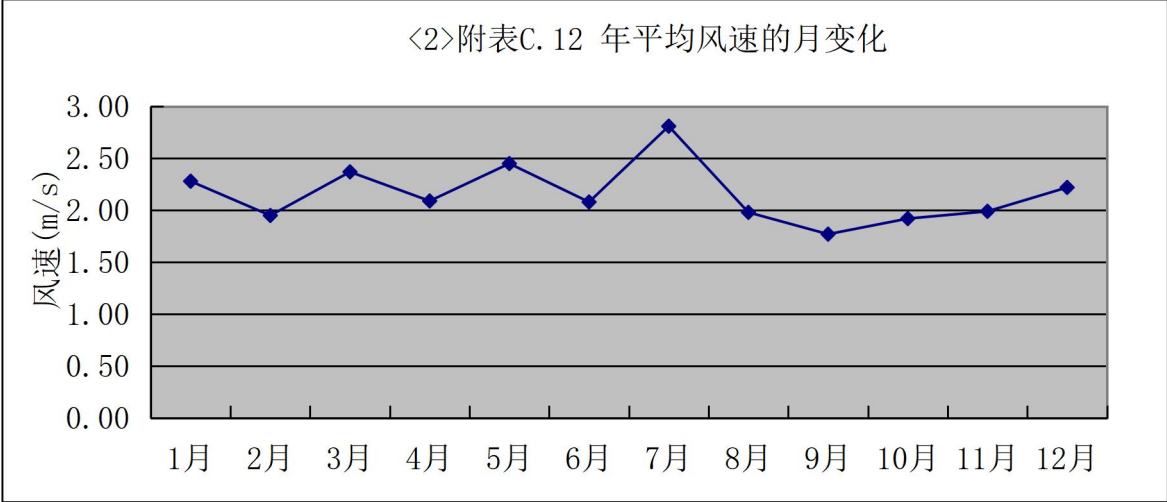


图6.2-3 韶关气象站2023年各月平均风速变化图

表6.2-8 韶关气象站2023年季小时平均风速日变化表 (m/s)

时刻 \ 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.16	2.16	2.28	2.17	2.27	2.04	2.07	1.89	2.06	2.24	2.53	2.81
夏季	1.89	1.95	1.91	1.84	1.93	1.91	1.83	1.82	2.14	2.40	2.68	2.80
秋季	1.85	1.76	1.77	1.69	1.65	1.73	1.58	1.36	1.57	1.78	1.96	2.06
冬季	2.22	2.12	2.07	1.97	2.03	1.86	1.93	1.79	1.74	2.01	2.26	2.40
时刻 \ 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.69	2.82	2.69	2.67	2.65	2.38	2.18	2.31	2.09	2.06	1.94	2.20
夏季	2.93	3.02	3.09	3.04	2.98	2.95	2.41	2.06	2.07	1.80	1.80	1.82
秋季	2.18	2.14	2.17	2.04	2.03	2.06	2.14	2.18	2.08	1.92	1.88	1.83
冬季	2.48	2.51	2.52	2.38	2.30	2.07	2.22	2.18	2.21	2.13	2.15	2.21

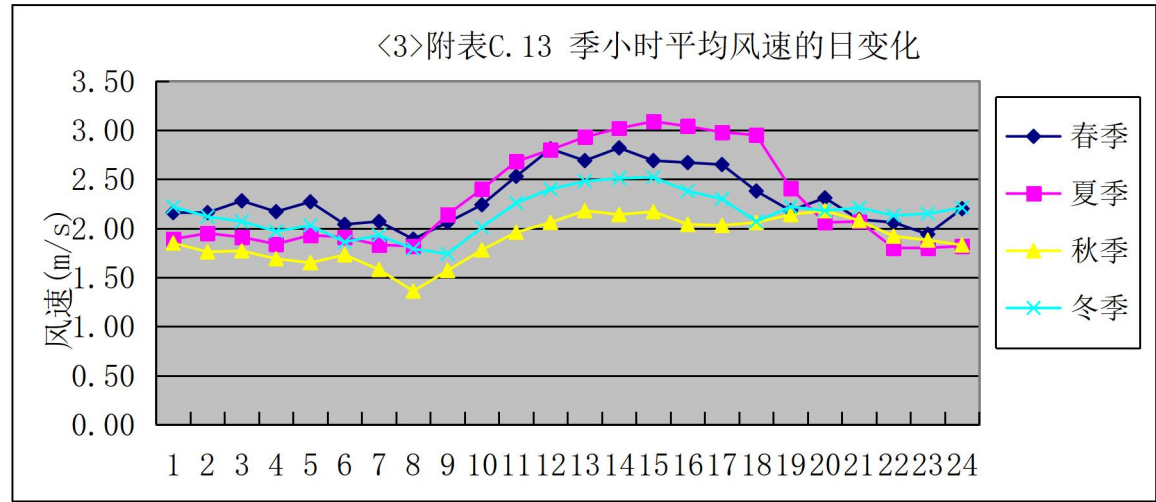


图6.2-4 韶关气象站2023年季小时平均风速的日变化图

韶关基本站2023年风速玫瑰图



图 6.2-5 韶关气象站 2023 年四季和全年风向玫瑰图

表6.2-9 韶关市2023年年均风频月变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
一月	14.78	2.69	2.28	0.81	0.67	0.94	6.72	19.09	4.84	1.21	0.81	2.02	5.11	5.24	7.39	24.06	1.34
二月	17.41	2.53	2.08	1.04	1.49	1.19	3.87	19.79	2.68	1.49	0.89	2.53	8.48	6.25	9.38	16.07	2.83
三月	8.60	2.96	1.08	0.54	1.88	2.02	4.70	17.47	20.03	4.30	2.28	2.69	8.06	5.65	7.66	9.68	0.40
四月	12.22	3.47	2.36	1.39	2.50	1.39	6.11	16.53	16.25	6.39	3.75	2.64	7.50	5.28	4.03	6.94	1.25
五月	6.72	2.15	0.67	0.81	1.21	1.75	6.32	17.61	28.76	9.81	3.09	3.36	3.90	2.15	3.63	6.85	1.21
六月	14.58	5.14	4.03	2.64	2.36	2.50	6.67	19.03	19.58	4.72	2.92	2.50	3.19	2.78	3.19	3.47	0.69
七月	34.95	7.53	3.36	0.81	1.08	2.69	7.12	13.31	12.90	2.55	1.88	1.08	0.94	0.54	1.61	6.85	0.81
八月	8.74	2.69	1.34	0.67	1.21	4.70	11.56	20.83	20.03	4.70	6.05	2.96	3.63	1.08	2.82	4.84	2.15
九月	13.61	2.92	2.22	1.11	2.08	2.64	10.97	22.78	9.44	2.22	1.67	1.94	4.72	4.03	6.11	10.28	1.25
十月	15.32	2.02	1.48	1.08	0.67	2.28	12.63	19.49	2.82	1.21	2.15	1.48	4.17	2.96	7.93	20.97	1.34
十一月	10.00	2.08	1.53	0.97	1.67	1.11	15.69	25.83	3.33	0.97	1.67	2.22	2.92	3.89	8.19	16.39	1.53
十二月	19.35	4.70	1.61	0.13	0.67	1.21	12.23	13.17	4.17	1.48	1.61	0.67	3.76	4.17	8.87	19.35	2.82

表6.2-10 韶关市2023年年均风频季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.15	2.85	1.36	0.91	1.86	1.72	5.71	17.21	21.74	6.84	3.03	2.90	6.48	4.35	5.12	7.84	0.95
夏季	19.47	5.12	2.90	1.36	1.54	3.31	8.47	17.71	17.48	3.99	3.62	2.17	2.58	1.45	2.54	5.07	1.22
秋季	13.00	2.34	1.74	1.05	1.47	2.01	13.10	22.66	5.17	1.47	1.83	1.88	3.94	3.62	7.42	15.93	1.37
冬季	17.18	3.33	1.99	0.65	0.93	1.11	7.73	17.27	3.94	1.39	1.11	1.71	5.69	5.19	8.52	19.95	2.31
全年	14.69	3.41	2.00	0.99	1.45	2.04	8.74	18.71	12.15	3.44	2.41	2.17	4.67	3.64	5.88	12.15	1.46

3、预测因子及背景浓度值

(1) 预测因子

本项目废气污染物包括颗粒物、氨、氯化氢和二氧化硫、氮氧化物，根据工程分析结果，本报告选取氨、氯化氢、二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为本项目环境空气影响预测和评价因子。

(2) 背景浓度值

基本污染物：评价范围内基本污染物的叠加浓度预测，其背景浓度采用韶关市 2023 年的逐日监测数据，叠加全年逐日监测值后再取保证率叠加值，SO₂、NO₂ 取 98%保证率日均值，PM₁₀、PM_{2.5} 取 95%保证率日均值。

其他污染物：评价范围内其他污染物的短期浓度叠加值预测，其背景浓度采用连续 7d 的补充监测数据，取不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标的环境质量现状浓度；有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。对于现状浓度各监测点均未检出的，取检出限一半作为背景值。

4、预测范围及计算点

根据筛选模式，本次大气评价范围为项目厂址为中心，边长 5km 的矩形。

本评价选取评价区域内环境空气保护目标和网格点最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目厂区西南角为原点建立坐标系，以东向为坐标的 X 轴，以北向为坐标系的 Y 轴，预测网格点按 100m×100m 设置，上述预测范围覆盖了大气评价范围。

表 6.2-11 大气环境保护目标坐标值（直角）

序号	大气环境保护目标	X	Y	地面高程/m
1	凤美村	724	1490	59.56
2	鲤鱼村	-54	1760	48.44
3	塘边	1276	1287	55.72
4	樟树头	1310	1377	50.84
5	三门村	1332	892	53.78
6	麻口村	-663	1681	64.58
7	苏拱村	-2016	2121	46.42
8	孟州坝村	870	2403	47.18
9	三都村	-1452	2425	45.83
10	塘夫	-1125	-1486	64.40

11	三联	-776	-1543	63.34
12	黄屋	-1610	-1554	69.60
13	高夫	-742	-1126	64.71
14	双石村	-99	-1204	59.66
15	樟树脚	-1847	-167	70.62
16	欧冲山	-1971	-1250	82.24
17	由坪村	-911	-1745	59.22
18	洋娥村	-1486	-1903	87.07
19	白土镇	1152	-55	67.77
20	白土中心小学	1659	58	60.53
21	白土中学	1671	193	59.53

5、预测源强

(1) 本项目预测源强

①正常工况

根据工程分析，本项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 6.2-12~表 6.2-13，废气污染因子主要为氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5}。

②非正常工况

本项目在废气污染治理设施效率下降、不能够达到正常处理效率时发生非正常工况排放情况下，废气不能够得到有效治理，氯化氢及颗粒物去除效率按 50%计，非正常工况下废气污染物排放情况见表 6.2-14。

表 6.2-12 本项目正常排放情况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m³/h	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
		X	Y									氨	氯化氢	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
DA001	酸洗及助镀废气	45	-30	69	18	1.0	50000	17.7	25	4800	正常排放	/	0.146	/	/	/	/	/
DA002	酸洗及助镀废气	39	24	69	18	1.0	50000	17.7	25	4800	正常排放	/	0.146	/	/	/	/	/
DA003	热浸锌废气	63	-76	69	18	1.2	65000	16.0	60	4800	正常排放	0.09	/	/	/	0.464	0.464	0.232
DA004	热浸锌废气	52	55	69	18	1.2	65000	16.0	60	4800	正常排放	0.09	/	/	/	0.464	0.464	0.232
DA005	天然气燃烧废气	52	-74	69	18	0.4	6375	14.1	60	4800	正常排放	/	/	0.094	0.877	0.134	0.134	0.067
DA006	天然气燃烧废气	39	59	69	18	0.4	6375	14.1	60	4800	正常排放	/	/	0.094	0.877	0.134	0.134	0.067

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 50%计

表 6.2-13 本项目正常排放情况下面源参数一览表

编号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								氨	氯化氢	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	车间一	65	-21	69	150	60	20	10	4800	正常	0.041	0.766	/	/	2.06	2.06	1.03

注：本项目车间高度为 15m，车间内窗上沿最大高度取 10m 计，因此面源有限高度取 10m。

表 6.2-14 本项目非正常工况下大气预测污染源一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m³/h	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y									氨	氯化氢	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
DA001	酸洗及助镀废气	45	-30	69	18	1.0	35000	12.4	25	0.5	非正常排放	/	3.65	/	/	/
DA002	酸洗及助镀废气	39	24	69	18	1.0	35000	12.4	25	0.5	非正常排放	/	3.65	/	/	/
DA003	热浸锌废气	63	-76	69	18	1.2	60000	14.7	60	0.5	非正常排放	/	/	4.64	4.64	2.32
DA004	热浸锌废气	52	55	69	18	1.2	60000	14.7	60	0.5	非正常排放	/	/	4.64	4.64	2.32

注：其中热浸锌废气氨的正常工况与非正常工况源强一致，不再预测非正常工况。

(2) 评价范围内已批未建、在建项目污染源情况

经调查，本项目大气环境影响评价范围内，与本项目排放同种污染物的已批未建、在建项目污染源情况详见下表 6.2-15 至表 6.2-16。

公示稿

表 6.2-15 评价范围内已批在建、拟建项目污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气 筒 出口内 径/m	烟气流 量/ (m³/h)	烟气 温度 /°C	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y						TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	NH ₃	NO ₂	SO ₂
1	广东北豆食品科技有限公司豆制品生产加工项目 DA002	-50	-762	73	15	0.3	2432	80	0.0196	0.0196	0.0098	/	/	0.2462	0.0252
2	广东重源环保科技有限公司年产 6 万吨新型冶金辅助材料建设项目 DA001	-329	-917	69	15	0.8	23000	25	0.0561	0.0561	0.0281	/	/	0.2368	0.005
3	广东中耀环境科技有限公司年产 72000 吨电子专用材料项目 DA001	465	-1356	54	25	0.2	3500	25	/	/	/	/	0.10	0.03	/
4	韶关市粤有研化工科技有限公司年 4000 吨水性涂料、ED 油墨及高性能半导体涂料生产项目 DA001	1233	-833	57	15	0.8	10000	25	0.01	0.01	0.005	/	/	/	/
5	广东中晟天华金属科技有限公司年加工 6 万吨止水钢板和 8 万吨热浸锌金属制品项目 DA001	917	-591	62	15	1.1	80000	25	/	/	/	0.438	/	/	/
6	广东中晟天华金属科技有限公司年加工 6 万吨止水钢板和 8 万吨热浸锌金属制品项目 DA002	921	-623	62	15	1.0	71000	60	0.048	0.048	0.024	0.048	0.048	/	/
7	广东中晟天华金属科技有限公司年加工 6 万吨止水钢板和 8 万吨热浸锌金属制品项目 DA003	910	-637	62	15	0.2	2576	60	0.054	0.054	0.027	/	/	0.354	0.011

注：①以项目厂址中心为原点（0，0）；②PM_{2.5}取粉尘量的50%进行计算，TSP取PM₁₀源强。

表 6.2-16 评价范围内已批在建、拟建项目污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源边界点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	NH ₃	NO ₂	SO ₂
1	广东北豆食品科技有限公司豆制品生产加工项目无组织废气	-84	-770	73	5	0.0061	0.0061	0.003	/	0.0254	/	/
		-77	-807									
		-31	-795									
		-34	-761									
		-84	-767									
2	广东重源环保科技有限公司年产 6 万吨新型冶金辅助材料建设项目无组织废气	-376	-912	69	6	0.174	0.174	0.087	/	/	0.0125	0.0003
		-331	-960									
		-296	-938									
		-331	-889									
3	广东中耀环境科技有限公司年产 72000 吨电子专用材料项目无组织废气	441	-1348	53	5	/	/	/	/	0.1	0.02	/
		448	-1409									
		548	-1416									
		541	-1338									
4	韶关市粤有研化工科技有限公司年 4000 吨水性涂料、ED 油墨及高性能半导体涂料生产项目无组织废气	1090	-972	57	4	0.007	0.007	0.0035	/	/	/	/
		1090	-1030									
		1258	-1020									
		1258	-965									
		1087	-968									
5	广东中晟天华金属科技有限公司年加工 6 万吨止水钢板和 8 万吨热浸锌金属制品项无组织废气	904	-566	62	4	0.250	0.250	0.125	0.449	0.016	/	/
		910	-685									
		965	-688									
		962	-553									
		169	-1222									
		240	-1166									
		187	-1116									

注：①以项目厂址中心为原点（0，0）；②PM_{2.5}取粉尘量的50%进行计算，TSP取PM₁₀源强。

2、预测模型及相关参数

- (1) 根据 AREScreen 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级；
- (2) 韶关气象站近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 12.0%，不超过 35%；
- (3) 建设项目未涉及大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内，本评价无需考虑熏烟现象。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达(PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

(4) 地表特征参数

本项目地表特征参数具体见表 5.2-15。

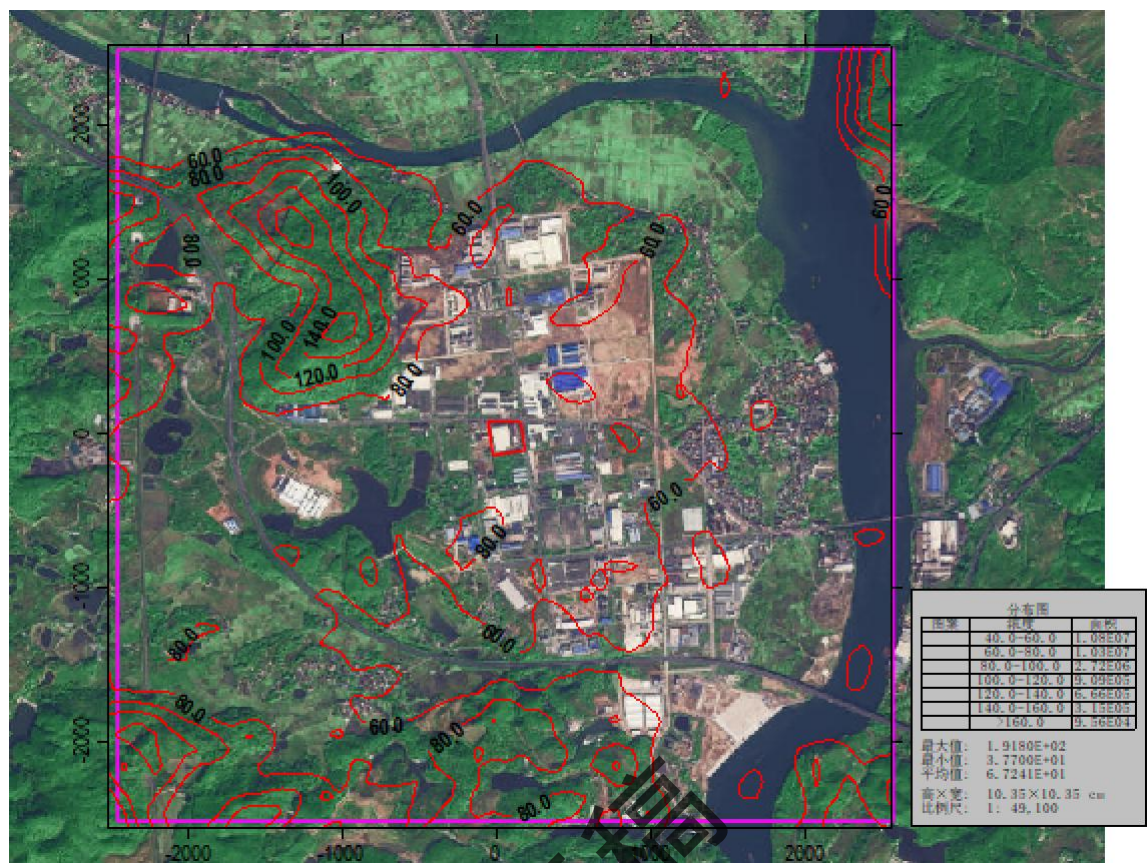


图 5.2-6 预测区域地形图

表 5.2-15 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注：根据 Google 卫星地图对评价范围内地表特征实际情况进行扇区分区以及特表特征参数选取。

6、预测内容

根据预测内容设定了评价方案，见表 5.2-16。

表 5.2-16 预测评价方案表

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点
达标区评价项目	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氨、二氧化硫、NO ₂ 、TSP	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度 年平均浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 100m 为步长的网格点
	新增污染源+在建、拟建污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氨、二氧化硫、NO ₂ 、TSP	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标	

					情况	
	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 氯化氢、TSP	非正常 排放	短期平均质量浓 度	最大浓度占标率	
大气环境防 护距离	新增污染源-“以 新带老”污染源 (如有)+项目全 厂现有污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 氯化氢、氨、 二氧化硫、 NO ₂ 、TSP	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度	大气环境防护距 离	各环境保护目标 点, 5km×5km 评 价范围以 50m 为 步长的网格点

7、预测结果与评价

(1) 正常工况预测结果及评价

结合上述预测内容, 本次评价选取的污染因子采用 AERMOD 模式预测出的结果如下
表 5.2-17 至表 5.2-18 所示。

公示稿

表 5.2-17a 正常排放情况下 PM₁₀ 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	1.52E-03	230820	1.50E-01	1.01	达标
				年平均	1.57E-04	平均值	7.00E-02	0.22	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	2.92E-03	230823	1.50E-01	1.95	达标
				年平均	3.70E-04	平均值	7.00E-02	0.53	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	2.02E-03	231019	1.50E-01	1.35	达标
				年平均	1.13E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	1.88E-03	231019	1.50E-01	1.25	达标
				年平均	1.00E-04	平均值	7.00E-02	0.14	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	2.68E-03	230802	1.50E-01	1.78	达标
				年平均	1.55E-04	平均值	7.00E-02	0.22	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	3.91E-03	230105	1.50E-01	2.61	达标
				年平均	9.32E-04	平均值	7.00E-02	1.33	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	2.03E-03	231022	1.50E-01	1.35	达标
				年平均	3.43E-04	平均值	7.00E-02	0.49	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	1.49E-03	230207	1.50E-01	0.99	达标
				年平均	8.96E-05	平均值	7.00E-02	0.13	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	2.45E-03	230927	1.50E-01	1.63	达标
				年平均	5.35E-04	平均值	7.00E-02	0.76	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	2.66E-03	230910	1.50E-01	1.77	达标
				年平均	1.62E-04	平均值	7.00E-02	0.23	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	2.10E-03	230625	1.50E-01	1.40	达标
				年平均	2.45E-04	平均值	7.00E-02	0.35	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	1.73E-03	230910	1.50E-01	1.15	达标
				年平均	1.10E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	3.32E-03	230910	1.50E-01	2.22	达标
				年平均	2.73E-04	平均值	7.00E-02	0.39	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	3.74E-03	230610	1.50E-01	2.49	达标
				年平均	4.70E-04	平均值	7.00E-02	0.67	达标

15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	2.27E-03	230209	1.50E-01	1.51	达标
				年平均	9.62E-05	平均值	7.00E-02	0.14	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	2.74E-03	230206	1.50E-01	1.82	达标
				年平均	8.22E-05	平均值	7.00E-02	0.12	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	1.67E-03	230816	1.50E-01	1.11	达标
				年平均	1.97E-04	平均值	7.00E-02	0.28	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	1.77E-03	230910	1.50E-01	1.18	达标
				年平均	8.94E-05	平均值	7.00E-02	0.13	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	6.48E-03	230330	1.50E-01	4.32	达标
				年平均	3.78E-04	平均值	7.00E-02	0.54	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	日平均	3.79E-03	230330	1.50E-01	2.53	达标
				年平均	2.09E-04	平均值	7.00E-02	0.30	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	3.09E-03	230330	1.50E-01	2.06	达标
				年平均	1.99E-04	平均值	7.00E-02	0.28	达标
22	网格	77, -161	71.90	日平均	2.42E-02	230907	1.50E-01	16.10	达标
		77, -61	69.40	年平均	7.64E-03	平均值	7.00E-02	10.92	达标

表 5.2-17b 正常排放情况下 PM_{2.5} 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	7.60E-04	230820	7.50E-02	1.01	达标
				年平均	7.83E-05	平均值	3.50E-02	0.22	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	1.46E-03	230823	7.50E-02	1.95	达标
				年平均	1.85E-04	平均值	3.50E-02	0.53	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	1.01E-03	231019	7.50E-02	1.35	达标
				年平均	5.67E-05	平均值	3.50E-02	0.16	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	9.38E-04	231019	7.50E-02	1.25	达标
				年平均	5.01E-05	平均值	3.50E-02	0.14	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	1.34E-03	230802	7.50E-02	1.78	达标
				年平均	7.73E-05	平均值	3.50E-02	0.22	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	1.96E-03	230105	7.50E-02	2.61	达标

				年平均	4.66E-04	平均值	3.50E-02	1.33	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	1.01E-03	231022	7.50E-02	1.35	达标
				年平均	1.71E-04	平均值	3.50E-02	0.49	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	7.44E-04	230207	7.50E-02	0.99	达标
				年平均	4.48E-05	平均值	3.50E-02	0.13	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	1.22E-03	230927	7.50E-02	1.63	达标
				年平均	2.67E-04	平均值	3.50E-02	0.76	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	1.33E-03	230910	7.50E-02	1.77	达标
				年平均	8.09E-05	平均值	3.50E-02	0.23	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	1.05E-03	230625	7.50E-02	1.40	达标
				年平均	1.23E-04	平均值	3.50E-02	0.35	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	8.64E-04	230910	7.50E-02	1.15	达标
				年平均	5.48E-05	平均值	3.50E-02	0.16	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	1.66E-03	230910	7.50E-02	2.22	达标
				年平均	1.36E-04	平均值	3.50E-02	0.39	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	1.87E-03	230610	7.50E-02	2.49	达标
				年平均	2.35E-04	平均值	7.50E-02	0.67	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	1.13E-03	230209	7.50E-02	1.51	达标
				年平均	4.81E-05	平均值	3.50E-02	0.14	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	1.37E-03	230206	7.50E-02	1.82	达标
				年平均	4.11E-05	平均值	3.50E-02	0.12	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	8.35E-04	230816	7.50E-02	1.11	达标
				年平均	9.87E-05	平均值	3.50E-02	0.28	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	8.87E-04	230910	7.50E-02	1.18	达标
				年平均	4.47E-05	平均值	3.50E-02	0.13	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	3.24E-03	230330	7.50E-02	4.32	达标
				年平均	1.89E-04	平均值	3.50E-02	0.54	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	日平均	1.90E-03	230330	7.50E-02	2.53	达标
				年平均	1.05E-04	平均值	3.50E-02	0.30	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	1.54E-03	230330	7.50E-02	2.06	达标
				年平均	9.96E-05	平均值	3.50E-02	0.28	达标

22	网格	77, -161	71.90	日平均	1.21E-02	230907	7.50E-02	16.10	达标
		77, -61	69.40	年平均	3.82E-03	平均值	3.50E-02	10.92	达标

表 5.2-17c 正常排放情况下氯化氢贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	4.39E-03	23082323	5.00E-02	8.78	达标
				日平均	2.47E-04	230820	1.50E-02	1.64	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	3.98E-03	23050524	5.00E-02	7.96	达标
				日平均	4.38E-04	230823	1.50E-02	2.92	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	3.46E-03	23061923	5.00E-02	6.91	达标
				日平均	3.13E-04	230619	1.50E-02	2.08	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	3.33E-03	23060224	5.00E-02	6.65	达标
				日平均	2.67E-04	230619	1.50E-02	1.78	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	3.47E-03	23061421	5.00E-02	6.94	达标
				日平均	3.51E-04	230619	1.50E-02	2.34	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	1 小时	4.52E-03	23081206	5.00E-02	9.04	达标
				日平均	5.14E-04	230927	1.50E-02	3.43	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	1 小时	2.48E-03	23071803	5.00E-02	4.96	达标
				日平均	2.36E-04	230912	1.50E-02	1.57	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	1 小时	2.25E-03	23060301	5.00E-02	4.49	达标
				日平均	1.41E-04	230607	1.50E-02	0.94	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	1 小时	2.60E-03	23092306	5.00E-02	5.20	达标
				日平均	3.73E-04	230927	1.50E-02	2.48	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	1 小时	4.74E-03	23091023	5.00E-02	9.48	达标
				日平均	3.74E-04	230910	1.50E-02	2.50	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	1 小时	3.59E-03	23080804	5.00E-02	7.17	达标
				日平均	2.42E-04	230525	1.50E-02	1.62	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	1 小时	3.38E-03	23091023	5.00E-02	6.76	达标
				日平均	2.87E-04	230910	1.50E-02	1.91	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	1 小时	5.32E-03	23091023	5.00E-02	10.63	达标

				日平均	4.57E-04	230910	1.50E-02	3.05	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	1 小时	5.18E-03	23062622	5.00E-02	10.35	达标
				日平均	5.41E-04	230610	1.50E-02	3.61	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	1 小时	4.66E-03	23080906	5.00E-02	9.32	达标
				日平均	2.14E-04	230809	1.50E-02	1.42	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	3.16E-03	23071802	5.00E-02	6.31	达标
				日平均	1.54E-04	230905	1.50E-02	1.03	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	2.95E-03	23072623	5.00E-02	5.91	达标
				日平均	2.06E-04	230525	1.50E-02	1.37	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	4.78E-03	23091023	5.00E-02	9.56	达标
				日平均	2.76E-04	230910	1.50E-02	1.84	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	6.62E-03	23092207	5.00E-02	13.23	达标
				日平均	4.86E-04	230922	1.50E-02	3.24	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	3.79E-03	23061002	5.00E-02	7.58	达标
				日平均	3.29E-04	230922	1.50E-02	2.19	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	3.66E-03	23082601	5.00E-02	7.32	达标
				日平均	3.67E-04	230922	1.50E-02	2.44	达标
22	网格	-723, 339	88.30	1 小时	3.31E-02	23080203	5.00E-02	66.29	达标
		77, -161	71.90	日平均	3.76E-03	230830	1.50E-02	25.05	达标

表 5.2-17d 正常排放情况下氨贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	2.38E-03	23082323	2.00E-01	1.19	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	2.02E-03	23071905	2.00E-01	1.01	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	2.21E-03	23060224	2.00E-01	1.10	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	2.11E-03	23060224	2.00E-01	1.06	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	2.22E-03	23080206	2.00E-01	1.11	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	1 小时	2.46E-03	23081206	2.00E-01	1.23	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	1 小时	1.41E-03	23071803	2.00E-01	0.71	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	1 小时	1.08E-03	23060301	2.00E-01	0.54	达标

9	三都村	-1452, 2425	45.83	1 小时	1.37E-03	23092306	2.00E-01	0.69	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	1 小时	2.48E-03	23091023	2.00E-01	1.24	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	1 小时	1.99E-03	23081607	2.00E-01	0.99	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	1 小时	1.62E-03	23091023	2.00E-01	0.81	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	1 小时	2.82E-03	23091023	2.00E-01	1.41	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	1 小时	2.77E-03	23062622	2.00E-01	1.38	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	1 小时	2.30E-03	23062004	2.00E-01	1.15	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	1.84E-03	23071802	2.00E-01	0.92	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	1.91E-03	23081607	2.00E-01	0.96	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	2.20E-03	23091023	2.00E-01	1.10	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	3.39E-03	23092207	2.00E-01	1.69	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	1.85E-03	23061002	2.00E-01	0.92	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	1.71E-03	23042019	2.00E-01	0.85	达标
22	网格	-323, 739	83.20	1 小时	1.51E-02	23080203	2.00E-01	7.53	达标

表 5.2-17e 正常排放情况下二氧化硫贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	1.31E-03	23082002	5.00E-01	0.26	达标
				日平均	8.86E-05	230820	1.50E-01	0.06	达标
				年平均	6.55E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	1.22E-03	23080901	5.00E-01	0.24	达标
				日平均	1.61E-04	230714	1.50E-01	0.11	达标
				年平均	1.82E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	1.04E-03	23082022	5.00E-01	0.21	达标
				日平均	9.03E-05	230619	1.50E-01	0.06	达标
				年平均	4.47E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	9.55E-04	23082022	5.00E-01	0.19	达标
				日平均	7.95E-05	230619	1.50E-01	0.05	达标
				年平均	4.09E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	1.13E-03	23091619	5.00E-01	0.23	达标

				日平均	1.21E-04	230619	1.50E-01	0.08	达标
				年平均	5.63E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
				1 小时	1.31E-03	23060804	5.00E-01	0.26	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	2.91E-04	230105	1.50E-01	0.19	达标
				年平均	5.85E-05	平均值	6.00E-02	0.10	达标
				1 小时	8.63E-04	23081405	5.00E-01	0.17	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	1.16E-04	230815	1.50E-01	0.08	达标
				年平均	2.40E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
				1 小时	9.23E-04	23060301	5.00E-01	0.18	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	4.63E-05	230524	1.50E-01	0.03	达标
				年平均	4.36E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
				1 小时	8.84E-04	23062124	5.00E-01	0.18	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	1.73E-04	230126	1.50E-01	0.12	达标
				年平均	5.96E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
				1 小时	1.19E-03	23073120	5.00E-01	0.24	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	8.64E-05	230711	1.50E-01	0.06	达标
				年平均	7.68E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
				1 小时	1.24E-03	23102722	5.00E-01	0.25	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	1.18E-04	231205	1.50E-01	0.08	达标
				年平均	1.16E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
				1 小时	1.32E-03	23090819	5.00E-01	0.26	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	7.56E-05	231108	1.50E-01	0.05	达标
				年平均	5.29E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
				1 小时	1.48E-03	23073120	5.00E-01	0.30	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	1.33E-04	230313	1.50E-01	0.09	达标
				年平均	1.17E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
				1 小时	1.25E-03	23061005	5.00E-01	0.25	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	2.06E-04	230907	1.50E-01	0.14	达标
				年平均	2.49E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
				1 小时	1.32E-03	23041505	5.00E-01	0.26	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	6.61E-05	230206	1.50E-01	0.04	达标

				年平均	3.26E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	1.12E-03	23041502	5.00E-01	0.22	达标
				日平均	7.05E-05	231107	1.50E-01	0.05	达标
				年平均	3.74E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	1.14E-03	23102722	5.00E-01	0.23	达标
				日平均	1.03E-04	231205	1.50E-01	0.07	达标
				年平均	9.68E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	1.07E-03	23041106	5.00E-01	0.21	达标
				日平均	6.03E-05	230711	1.50E-01	0.04	达标
				年平均	5.07E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	1.30E-03	23040424	5.00E-01	0.26	达标
				日平均	1.51E-04	230328	1.50E-01	0.10	达标
				年平均	1.27E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	1.19E-03	23081724	5.00E-01	0.24	达标
				日平均	1.16E-04	230330	1.50E-01	0.08	达标
				年平均	8.90E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	1.19E-03	23082601	5.00E-01	0.24	达标
				日平均	8.40E-05	230330	1.50E-01	0.06	达标
				年平均	8.04E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
22	网格	-723, 539	112.4	1 小时	9.35E-03	23040105	5.00E-01	1.87	达标
		77, -161	71.90	日平均	1.55E-03	231007	1.50E-01	1.03	达标
		77, -161	71.90	年平均	3.79E-04	平均值	6.00E-02	0.63	达标

表 5.2-17f 正常排放情况下 NO₂ 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	1.22E-02	23082002	2.00E-01	6.12	达标
				日平均	8.27E-04	230820	8.00E-02	1.03	达标
				年平均	6.11E-05	平均值	4.00E-02	0.15	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	1.14E-02	23080901	2.00E-01	5.68	达标
				日平均	1.50E-03	230714	8.00E-02	1.88	达标

				年平均	1.70E-04	平均值	4.00E-02	0.43	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	9.72E-03	23082022	2.00E-01	4.86	达标
				日平均	8.42E-04	230619	8.00E-02	1.05	达标
				年平均	4.17E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	8.91E-03	23082022	2.00E-01	4.45	达标
				日平均	7.42E-04	230619	8.00E-02	0.93	达标
				年平均	3.82E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	1.06E-02	23091619	2.00E-01	5.28	达标
				日平均	1.13E-03	230619	8.00E-02	1.41	达标
				年平均	5.25E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	1 小时	1.22E-02	23060804	2.00E-01	6.10	达标
				日平均	2.72E-03	230105	8.00E-02	3.39	达标
				年平均	5.46E-04	平均值	4.00E-02	1.36	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	1 小时	8.06E-03	23081405	2.00E-01	4.03	达标
				日平均	1.08E-03	230815	8.00E-02	1.35	达标
				年平均	2.24E-04	平均值	4.00E-02	0.56	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	1 小时	8.61E-03	23060301	2.00E-01	4.31	达标
				日平均	4.32E-04	230524	8.00E-02	0.54	达标
				年平均	4.07E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	1 小时	8.25E-03	23062124	2.00E-01	4.12	达标
				日平均	1.61E-03	230126	8.00E-02	2.02	达标
				年平均	3.69E-04	平均值	4.00E-02	0.92	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	1 小时	1.11E-02	23073120	2.00E-01	5.55	达标
				日平均	8.06E-04	230711	8.00E-02	1.01	达标
				年平均	7.17E-05	平均值	4.00E-02	0.18	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	1 小时	1.16E-02	23102722	2.00E-01	5.80	达标
				日平均	1.10E-03	231205	8.00E-02	1.37	达标
				年平均	1.09E-04	平均值	4.00E-02	0.27	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	1 小时	1.23E-02	23090819	2.00E-01	6.14	达标
				日平均	7.05E-04	231108	8.00E-02	0.88	达标
				年平均	4.94E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标

13	高夫	-742, -1126	64.71	1 小时	1.38E-02	23073120	2.00E-01	6.90	达标
				日平均	1.24E-03	230313	8.00E-02	1.55	达标
				年平均	1.09E-04	平均值	4.00E-02	0.27	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	1 小时	1.16E-02	23061005	2.00E-01	5.81	达标
				日平均	1.92E-03	230907	8.00E-02	2.41	达标
				年平均	2.32E-04	平均值	4.00E-02	0.58	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	1 小时	1.23E-02	23041505	2.00E-01	6.16	达标
				日平均	6.17E-04	230206	8.00E-02	0.77	达标
				年平均	3.04E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	1.05E-02	23041502	2.00E-01	5.24	达标
				日平均	6.57E-04	231107	8.00E-02	0.82	达标
				年平均	3.49E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	1.07E-02	23102722	2.00E-01	5.33	达标
				日平均	5.64E-04	231205	8.00E-02	1.21	达标
				年平均	9.03E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	9.97E-03	23041106	2.00E-01	4.99	达标
				日平均	5.63E-04	230711	8.00E-02	0.70	达标
				年平均	4.73E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	1.21E-02	23040424	2.00E-01	6.07	达标
				日平均	1.41E-03	230328	8.00E-02	1.76	达标
				年平均	1.19E-04	平均值	4.00E-02	0.30	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	1.11E-02	23081724	2.00E-01	5.57	达标
				日平均	1.08E-03	230330	8.00E-02	1.35	达标
				年平均	8.30E-05	平均值	4.00E-02	0.21	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	1.11E-02	23082601	2.00E-01	5.54	达标
				日平均	7.84E-04	230330	8.00E-02	0.98	达标
				年平均	7.50E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
22	网格	-723, 539	112.4	1 小时	8.72E-02	23040105	2.00E-01	43.60	达标
		77, -161	71.90	日平均	1.45E-02	231007	8.00E-02	18.09	达标
		77, -161	71.90	年平均	3.54E-03	平均值	4.00E-02	8.85	达标

表 5.2-17g 正常排放情况下 TSP 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	1.52E-03	230820	3.00E-01	0.51	达标
				年平均	1.57E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	2.92E-03	230823	3.00E-01	0.97	达标
				年平均	3.70E-04	平均值	2.00E-01	0.19	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	2.02E-03	231019	3.00E-01	0.67	达标
				年平均	1.13E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	1.88E-03	231019	3.00E-01	0.63	达标
				年平均	1.00E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	2.68E-03	230802	3.00E-01	0.89	达标
				年平均	1.55E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	3.91E-03	230105	3.00E-01	1.30	达标
				年平均	9.32E-04	平均值	2.00E-01	0.47	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	2.03E-03	231022	3.00E-01	0.68	达标
				年平均	3.43E-04	平均值	2.00E-01	0.17	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	1.49E-03	230207	3.00E-01	0.50	达标
				年平均	8.96E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	2.45E-03	230927	3.00E-01	0.82	达标
				年平均	5.35E-04	平均值	2.00E-01	0.27	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	2.66E-03	230910	3.00E-01	0.89	达标
				年平均	1.62E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	2.10E-03	230625	3.00E-01	0.70	达标
				年平均	2.45E-04	平均值	2.00E-01	0.12	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	1.73E-03	230910	3.00E-01	0.58	达标
				年平均	1.10E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	3.32E-03	230910	3.00E-01	1.11	达标
				年平均	2.73E-04	平均值	2.00E-01	0.14	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	3.74E-03	230610	3.00E-01	1.25	达标

				年平均	4.70E-04	平均值	2.00E-01	0.24	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	2.27E-03	230209	3.00E-01	0.76	达标
				年平均	9.62E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	2.74E-03	230206	3.00E-01	0.91	达标
				年平均	8.22E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	1.67E-03	230816	3.00E-01	0.56	达标
				年平均	1.97E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	1.77E-03	230910	3.00E-01	0.59	达标
				年平均	8.94E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	6.48E-03	230330	3.00E-01	2.16	达标
				年平均	3.78E-04	平均值	2.00E-01	0.19	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	日平均	3.79E-03	230330	3.00E-01	1.26	达标
				年平均	2.09E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	3.09E-03	230330	3.00E-01	1.03	达标
				年平均	1.99E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标
22	网格	77, -161	71.90	日平均	2.42E-02	230907	3.00E-01	8.07	达标
		77, -61	69.40	年平均	7.64E-03	平均值	2.00E-01	3.82	达标

表 5.2-18a 正常排放情况下 PM₁₀ 叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	95%保证率日平均	2.20E-03	230823	8.10E-02	8.32E-02	1.50E-01	55.47	达标
				年平均	2.45E-04	平均值	3.80E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.64	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	95%保证率日平均	3.13E-03	230823	8.10E-02	8.41E-02	1.50E-01	56.09	达标
				年平均	5.03E-04	平均值	3.80E-02	3.85E-02	7.00E-02	55.00	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	95%保证率日平均	2.28E-03	231019	8.10E-02	8.33E-02	1.50E-01	55.52	达标
				年平均	1.66E-04	平均值	3.80E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.52	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	95%保证率日平均	2.09E-03	231019	8.10E-02	8.31E-02	1.50E-01	55.40	达标
				年平均	1.47E-04	平均值	3.80E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.50	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	95%保证率日平均	2.99E-03	230802	8.10E-02	8.40E-02	1.50E-01	55.99	达标
				年平均	2.17E-04	平均值	3.80E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.60	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	95%保证率日平均	4.27E-03	230720	8.10E-02	8.53E-02	1.50E-01	56.85	达标
				年平均	1.09E-03	平均值	3.80E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.84	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	95%保证率日平均	2.54E-03	231022	8.10E-02	8.35E-02	1.50E-01	55.69	达标
				年平均	4.39E-04	平均值	3.80E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.91	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	95%保证率日平均	1.76E-03	230207	8.10E-02	8.28E-02	1.50E-01	55.17	达标
				年平均	1.32E-04	平均值	3.80E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.47	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	95%保证率日平均	2.80E-03	230126	8.10E-02	8.38E-02	1.50E-01	55.87	达标
				年平均	6.35E-04	平均值	3.80E-02	3.86E-02	7.00E-02	55.19	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	95%保证率日平均	3.21E-03	230206	8.10E-02	8.42E-02	1.50E-01	56.14	达标
				年平均	2.33E-04	平均值	3.80E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.62	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	95%保证率日平均	3.17E-03	230625	8.10E-02	8.42E-02	1.50E-01	56.11	达标
				年平均	3.85E-04	平均值	3.80E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	95%保证率日平均	2.36E-03	230206	8.10E-02	8.34E-02	1.50E-01	55.57	达标
				年平均	1.46E-04	平均值	3.80E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.49	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	95%保证率日平均	4.32E-03	230626	8.10E-02	8.53E-02	1.50E-01	56.88	达标
				年平均	4.28E-04	平均值	3.80E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.90	达标

14	双石村	-99, -1204	59.66	95%保证率日平均	4.47E-03	230626	8.10E-02	8.55E-02	1.50E-01	56.98	达标
				年平均	9.08E-04	平均值	3.80E-02	3.89E-02	7.00E-02	55.58	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	95%保证率日平均	2.66E-03	230209	8.10E-02	8.37E-02	1.50E-01	55.77	达标
				年平均	1.47E-04	平均值	3.80E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.50	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	95%保证率日平均	2.80E-03	230206	8.10E-02	8.38E-02	1.50E-01	55.86	达标
				年平均	1.03E-04	平均值	3.80E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.43	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	95%保证率日平均	2.52E-03	230206	8.10E-02	8.35E-02	1.50E-01	55.68	达标
				年平均	2.94E-04	平均值	3.80E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.71	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	95%保证率日平均	2.10E-03	230206	8.10E-02	8.31E-02	1.50E-01	55.40	达标
				年平均	1.14E-04	平均值	3.80E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.45	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	95%保证率日平均	6.88E-03	230330	8.10E-02	8.79E-02	1.50E-01	58.59	达标
				年平均	5.70E-04	平均值	3.80E-02	3.86E-02	7.00E-02	55.10	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	95%保证率日平均	4.32E-03	230330	8.10E-02	8.53E-02	1.50E-01	56.88	达标
				年平均	3.06E-04	平均值	3.80E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.72	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	95%保证率日平均	3.61E-03	231019	8.10E-02	8.46E-02	1.50E-01	56.40	达标
				年平均	2.78E-04	平均值	3.80E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.68	达标
22	网格	77, -161	71.90	95%保证率日平均	2.42E-02	230907	8.10E-02	1.05E-01	1.50E-01	70.10	达标
		77, -61	69.40	年平均	7.87E-03	平均值	3.80E-02	4.59E-02	7.00E-02	65.52	达标

表 5.2-18b 正常排放情况下 PM_{2.5} 叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	95%保证率日平均	1.10E-03	230823	5.20E-02	5.31E-02	7.50E-02	70.80	达标
				年平均	1.23E-04	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.92	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	95%保证率日平均	1.57E-03	230823	5.20E-02	5.36E-02	7.50E-02	71.42	达标
				年平均	2.51E-04	平均值	2.40E-02	2.43E-02	3.50E-02	69.29	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	95%保证率日平均	1.14E-03	231019	5.20E-02	5.31E-02	7.50E-02	70.86	达标
				年平均	8.32E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.81	达标

4	樟树头	1310, 1377	50.84	95%保证率日平均	1.05E-03	231019	5.20E-02	5.30E-02	7.50E-02	70.73	达标
				年平均	7.36E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.78	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	95%保证率日平均	1.49E-03	230802	5.20E-02	5.35E-02	7.50E-02	71.33	达标
				年平均	1.09E-04	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.88	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	95%保证率日平均	2.13E-03	230720	5.20E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.18	达标
				年平均	5.43E-04	平均值	2.40E-02	2.45E-02	3.50E-02	70.12	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	95%保证率日平均	1.27E-03	231022	5.20E-02	5.33E-02	7.50E-02	71.02	达标
				年平均	2.20E-04	平均值	2.40E-02	2.42E-02	3.50E-02	69.20	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	95%保证率日平均	8.79E-04	230207	5.20E-02	5.29E-02	7.50E-02	70.51	达标
				年平均	6.61E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.76	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	95%保证率日平均	1.40E-03	230126	5.20E-02	5.34E-02	7.50E-02	71.20	达标
				年平均	3.18E-04	平均值	2.40E-02	2.43E-02	3.50E-02	69.48	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	95%保证率日平均	1.60E-03	230206	5.20E-02	5.36E-02	7.50E-02	71.47	达标
				年平均	1.17E-04	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.90	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	95%保证率日平均	1.58E-03	230625	5.20E-02	5.36E-02	7.50E-02	71.45	达标
				年平均	1.93E-04	平均值	2.40E-02	2.42E-02	3.50E-02	69.12	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	95%保证率日平均	1.18E-03	230206	5.20E-02	5.32E-02	7.50E-02	70.90	达标
				年平均	7.28E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.78	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	95%保证率日平均	2.16E-03	230626	5.20E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.21	达标
				年平均	2.14E-04	平均值	2.40E-02	2.42E-02	3.50E-02	69.18	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	95%保证率日平均	2.23E-03	230626	5.20E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.31	达标
				年平均	4.54E-04	平均值	2.40E-02	2.45E-02	3.50E-02	69.87	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	95%保证率日平均	1.33E-03	230209	5.20E-02	5.33E-02	7.50E-02	71.11	达标
				年平均	7.34E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.78	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	95%保证率日平均	1.40E-03	230206	5.20E-02	5.34E-02	7.50E-02	71.20	达标
				年平均	5.13E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.72	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	95%保证率日平均	1.26E-03	230206	5.20E-02	5.33E-02	7.50E-02	71.01	达标
				年平均	1.47E-04	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.99	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	95%保证率日平均	1.05E-03	230206	5.20E-02	5.30E-02	7.50E-02	70.73	达标
				年平均	5.72E-05	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.73	达标

19	白土镇	1152, -55	67.77	95%保证率日平均	3.44E-03	230330	5.20E-02	5.54E-02	7.50E-02	73.92	达标
				年平均	2.85E-04	平均值	2.40E-02	2.43E-02	3.50E-02	69.39	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	95%保证率日平均	2.16E-03	230330	5.20E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.21	达标
				年平均	1.53E-04	平均值	2.40E-02	2.42E-02	3.50E-02	69.01	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	95%保证率日平均	1.80E-03	231019	5.20E-02	5.38E-02	7.50E-02	71.74	达标
				年平均	1.39E-04	平均值	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.97	达标
22	网格	77, -161	71.90	95%保证率日平均	1.21E-02	230907	5.20E-02	6.41E-02	7.50E-02	85.44	达标
		77, -61	69.40	年平均	3.93E-03	平均值	2.40E-02	2.79E-02	3.50E-02	79.81	达标

表 5.2-18c 正常排放情况下氯化氢叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	4.39E-03	23082323	4.00E-03	8.39E-03	5.00E-02	16.78	达标
				日平均	3.04E-04	230607	4.00E-03	4.30E-03	1.50E-02	28.69	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	3.99E-03	23050524	4.00E-03	7.99E-03	5.00E-02	15.97	达标
				日平均	4.62E-04	230823	4.00E-03	4.46E-03	1.50E-02	29.75	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	3.46E-03	23061923	4.00E-03	7.46E-03	5.00E-02	14.91	达标
				日平均	3.64E-04	230619	4.00E-03	4.36E-03	1.50E-02	29.10	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	3.33E-03	23060224	4.00E-03	7.33E-03	5.00E-02	14.65	达标
				日平均	3.12E-04	230619	4.00E-03	4.31E-03	1.50E-02	28.74	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	3.47E-03	23061421	4.00E-03	7.47E-03	5.00E-02	14.94	达标
				日平均	4.05E-04	230619	4.00E-03	4.40E-03	1.50E-02	29.37	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	1 小时	4.74E-03	23081206	4.00E-03	8.74E-03	5.00E-02	17.47	达标
				日平均	6.13E-04	230927	4.00E-03	4.61E-03	1.50E-02	30.75	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	1 小时	3.13E-03	23071803	4.00E-03	7.13E-03	5.00E-02	14.27	达标
				日平均	2.84E-04	230815	4.00E-03	4.28E-03	1.50E-02	28.56	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	1 小时	2.25E-03	23060301	4.00E-03	6.25E-03	5.00E-02	12.50	达标
				日平均	1.80E-04	230607	4.00E-03	4.18E-03	1.50E-02	27.87	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	1 小时	3.02E-03	23092306	4.00E-03	7.02E-03	5.00E-02	14.03	达标
				日平均	4.15E-04	230927	4.00E-03	4.42E-03	1.50E-02	29.44	达标

韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目

10	塘夫	-1125, -1486	64.40	1 小时	4.74E-03	23091023	4.00E-03	8.74E-03	5.00E-02	17.48	达标
				日平均	3.77E-04	230910	4.00E-03	4.38E-03	1.50E-02	29.18	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	1 小时	3.59E-03	23080804	4.00E-03	7.59E-03	5.00E-02	15.17	达标
				日平均	2.81E-04	230525	4.00E-03	4.28E-03	1.50E-02	28.54	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	1 小时	3.38E-03	23091023	4.00E-03	7.38E-03	5.00E-02	14.76	达标
				日平均	2.89E-04	230910	4.00E-03	4.29E-03	1.50E-02	28.59	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	1 小时	5.32E-03	23091023	4.00E-03	9.32E-03	5.00E-02	18.63	达标
				日平均	4.66E-04	230910	4.00E-03	4.47E-03	1.50E-02	29.77	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	1 小时	5.18E-03	23062622	4.00E-03	9.18E-03	5.00E-02	18.35	达标
				日平均	5.51E-04	230610	4.00E-03	4.55E-03	1.50E-02	30.34	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	1 小时	4.66E-03	23080906	4.00E-03	8.66E-03	5.00E-02	17.33	达标
				日平均	2.28E-04	230809	4.00E-03	4.23E-03	1.50E-02	28.18	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	3.16E-03	23071802	4.00E-03	7.16E-03	5.00E-02	14.32	达标
				日平均	1.55E-04	230905	4.00E-03	4.16E-03	1.50E-02	27.70	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	3.08E-03	23020606	4.00E-03	7.08E-03	5.00E-02	14.16	达标
				日平均	2.39E-04	230525	4.00E-03	4.24E-03	1.50E-02	28.26	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	4.78E-03	23091023	4.00E-03	8.78E-03	5.00E-02	17.56	达标
				日平均	2.76E-04	230910	4.00E-03	4.28E-03	1.50E-02	28.51	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	6.62E-03	23092207	4.00E-03	1.06E-02	5.00E-02	21.23	达标
				日平均	5.66E-04	230922	4.00E-03	4.57E-03	1.50E-02	30.44	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	5.16E-03	23101907	4.00E-03	9.16E-03	5.00E-02	18.32	达标
				日平均	5.20E-04	231019	4.00E-03	4.52E-03	1.50E-02	30.13	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	5.28E-03	23101907	4.00E-03	9.28E-03	5.00E-02	18.57	达标
				日平均	4.97E-04	231019	4.00E-03	4.50E-03	1.50E-02	29.98	达标
22	网格	-723, 339	88.30	1 小时	3.33E-02	23080203	4.00E-03	3.73E-02	5.00E-02	74.56	达标
		77, -161	71.90	日平均	3.76E-03	230830	4.00E-03	7.76E-03	1.50E-02	51.72	达标

表 5.2-18d 正常排放情况下氨叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	6.70E-03	23110903	5.00E-02	5.67E-02	2.00E-01	28.35	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	3.73E-03	23033119	5.00E-02	5.37E-02	2.00E-01	26.86	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	3.77E-03	23060224	5.00E-02	5.38E-02	2.00E-01	26.89	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	3.52E-03	23060224	5.00E-02	5.35E-02	2.00E-01	26.76	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	3.52E-03	23080206	5.00E-02	5.35E-02	2.00E-01	26.76	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	1 小时	5.09E-03	23092003	5.00E-02	5.51E-02	2.00E-01	27.55	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	1 小时	3.07E-03	23010821	5.00E-02	5.31E-02	2.00E-01	26.54	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	1 小时	4.32E-03	23110903	5.00E-02	5.43E-02	2.00E-01	27.16	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	1 小时	4.60E-03	23041004	5.00E-02	5.46E-02	2.00E-01	27.30	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	1 小时	5.26E-03	23121318	5.00E-02	5.53E-02	2.00E-01	27.63	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	1 小时	7.96E-03	23121318	5.00E-02	5.80E-02	2.00E-01	28.98	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	1 小时	4.01E-03	23121318	5.00E-02	5.40E-02	2.00E-01	27.01	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	1 小时	1.13E-02	23092804	5.00E-02	6.13E-02	2.00E-01	30.64	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	1 小时	2.57E-02	23092804	5.00E-02	7.57E-02	2.00E-01	37.85	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	1 小时	4.14E-03	23081304	5.00E-02	5.41E-02	2.00E-01	27.07	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	3.37E-03	23020606	5.00E-02	5.34E-02	2.00E-01	26.69	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	1.07E-02	23122706	5.00E-02	6.07E-02	2.00E-01	30.34	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	5.17E-03	23032820	5.00E-02	5.52E-02	2.00E-01	27.58	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	7.26E-03	23082323	5.00E-02	5.73E-02	2.00E-01	28.63	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	8.22E-03	23101907	5.00E-02	5.82E-02	2.00E-01	29.11	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	5.73E-03	23101907	5.00E-02	5.57E-02	2.00E-01	27.87	达标
22	网格	577, -1361	56.90	1 小时	1.05E-01	23040202	5.00E-02	1.55E-01	2.00E-01	77.67	达标

表 5.2-18e 正常排放情况下二氧化硫叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	98%保证率日平均	9.87E-05	230820	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.4	达标
				年平均	8.98E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	98%保证率日平均	1.80E-04	230714	2.00E-02	2.02E-02	1.50E-01	13.45	达标
				年平均	2.28E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.04	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	98%保证率日平均	9.50E-05	230619	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.4	达标
				年平均	5.75E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	98%保证率日平均	8.34E-05	230619	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.39	达标
				年平均	5.27E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	98%保证率日平均	1.34E-04	230619	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.42	达标
				年平均	7.05E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	98%保证率日平均	3.26E-04	230105	2.00E-02	2.03E-02	1.50E-01	13.55	达标
				年平均	6.62E-05	平均值	1.20E-02	1.21E-02	6.00E-02	20.11	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	98%保证率日平均	1.34E-04	231029	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.42	达标
				年平均	3.02E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.05	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	98%保证率日平均	5.39E-05	230524	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.37	达标
				年平均	5.66E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	98%保证率日平均	2.03E-04	230126	2.00E-02	2.02E-02	1.50E-01	13.47	达标
				年平均	4.58E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.08	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	98%保证率日平均	9.20E-05	230711	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.39	达标
				年平均	9.60E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.02	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	98%保证率日平均	1.33E-04	231205	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.42	达标
				年平均	1.48E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.02	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	98%保证率日平均	8.35E-05	231108	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.39	达标
				年平均	6.50E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	98%保证率日平均	1.33E-04	230313	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.42	达标
				年平均	1.43E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.02	达标

14	双石村	-99, -1204	59.66	98%保证率日平均	3.12E-04	230907	2.00E-02	2.03E-02	1.50E-01	13.54	达标
				年平均	4.36E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.07	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	98%保证率日平均	6.75E-05	230206	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.38	达标
				年平均	4.80E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	98%保证率日平均	8.48E-05	231107	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.39	达标
				年平均	4.48E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	98%保证率日平均	1.19E-04	231205	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.41	达标
				年平均	1.23E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.02	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	98%保证率日平均	6.78E-05	230226	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.38	达标
				年平均	6.51E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	98%保证率日平均	1.55E-04	230328	2.00E-02	2.02E-02	1.50E-01	13.44	达标
				年平均	1.63E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.03	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	98%保证率日平均	1.30E-04	230330	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.42	达标
				年平均	1.11E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.02	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	98%保证率日平均	9.63E-05	230330	2.00E-02	2.01E-02	1.50E-01	13.4	达标
				年平均	9.97E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.02	达标
22	网格	77, -161	71.90	98%保证率日平均	1.55E-05	231007	2.00E-02	2.16E-02	1.50E-01	14.37	达标
		-123, -661	85.60	年平均	3.88E-04	平均值	1.20E-02	1.24E-02	6.00E-02	20.65	达标

表 5.2-18f 正常排放情况下 NO₂ 叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	98%保证率日平均	1.02E-03	230820	4.30E-02	4.40E-02	8.00E-02	55.03	达标
				年平均	1.21E-04	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.3	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	98%保证率日平均	1.76E-03	230714	4.30E-02	4.48E-02	8.00E-02	55.95	达标
				年平均	2.79E-04	平均值	1.40E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.7	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	98%保证率日平均	9.51E-04	230619	4.30E-02	4.40E-02	8.00E-02	54.94	达标
				年平均	7.13E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.18	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	98%保证率日平均	8.33E-04	230619	4.30E-02	4.38E-02	8.00E-02	54.79	达标
				年平均	6.50E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.16	达标

韶关市曲江金建投资有限公司年产 30 万吨热浸锌钢管技术改造项目

5	三门村	1332, 892	53.78	98%保证率日平均	1.30E-03	230619	4.30E-02	4.43E-02	8.00E-02	55.38	达标
				年平均	8.49E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.21	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	98%保证率日平均	3.16E-03	230105	4.30E-02	4.62E-02	8.00E-02	57.7	达标
				年平均	7.05E-04	平均值	1.40E-02	1.47E-02	4.00E-02	36.76	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	98%保证率日平均	1.45E-03	231029	4.30E-02	4.44E-02	8.00E-02	55.56	达标
				年平均	3.31E-04	平均值	1.40E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.83	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	98%保证率日平均	5.34E-04	230524	4.30E-02	4.35E-02	8.00E-02	54.42	达标
				年平均	7.03E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.18	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	98%保证率日平均	2.12E-03	230126	4.30E-02	4.51E-02	8.00E-02	56.4	达标
				年平均	4.83E-04	平均值	1.40E-02	1.45E-02	4.00E-02	36.21	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	98%保证率日平均	8.81E-04	230626	4.30E-02	4.39E-02	8.00E-02	54.85	达标
				年平均	1.04E-04	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.26	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	98%保证率日平均	1.35E-03	230711	4.30E-02	4.43E-02	8.00E-02	55.43	达标
				年平均	1.68E-04	平均值	1.40E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.42	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	98%保证率日平均	9.09E-04	230625	4.30E-02	4.39E-02	8.00E-02	54.89	达标
				年平均	6.85E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.17	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	98%保证率日平均	1.33E-03	230625	4.30E-02	4.43E-02	8.00E-02	55.42	达标
				年平均	1.60E-04	平均值	1.40E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.4	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	98%保证率日平均	3.07E-03	230907	4.30E-02	4.61E-02	8.00E-02	57.58	达标
				年平均	5.39E-04	平均值	1.40E-02	1.45E-02	4.00E-02	36.35	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	98%保证率日平均	6.47E-04	230206	4.30E-02	4.36E-02	8.00E-02	54.56	达标
				年平均	5.65E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.14	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	98%保证率日平均	8.83E-04	231107	4.30E-02	4.39E-02	8.00E-02	54.85	达标
				年平均	4.77E-05	平均值	1.40E-02	1.40E-02	4.00E-02	35.12	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	98%保证率日平均	1.16E-03	231205	4.30E-02	4.42E-02	8.00E-02	55.2	达标
				年平均	1.37E-04	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.34	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	98%保证率日平均	6.59E-04	230226	4.30E-02	4.37E-02	8.00E-02	54.57	达标
				年平均	7.23E-05	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.18	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	98%保证率日平均	1.48E-03	230328	4.30E-02	4.45E-02	8.00E-02	55.61	达标
				年平均	1.97E-04	平均值	1.40E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.49	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	98%保证率日平均	1.26E-03	230330	4.30E-02	4.43E-02	8.00E-02	55.33	达标

				年平均	1.25E-04	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.31	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	98%保证率日平均	9.77E-04	230330	4.30E-02	4.40E-02	8.00E-02	54.97	达标
				年平均	1.11E-04	平均值	1.40E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.28	达标
22	网格	77, -161	71.90	98%保证率日平均	1.45E-02	231007	4.30E-02	5.75E-02	8.00E-02	71.84	达标
		77, -161	71.90	年平均	3.69E-03	平均值	1.40E-02	1.77E-02	4.00E-02	44.22	达标

表 5.2-18g 正常排放情况下 TSP 叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	2.20E-03	230823	4.90E-02	5.12E-02	3.00E-01	17.07	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	3.13E-03	230823	4.90E-02	5.21E-02	3.00E-01	17.38	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	2.28E-03	231019	4.90E-02	5.13E-02	3.00E-01	17.09	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	2.09E-03	231019	4.90E-02	5.11E-02	3.00E-01	17.03	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	2.99E-03	230802	4.90E-02	5.20E-02	3.00E-01	17.33	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	4.27E-03	230720	4.90E-02	5.33E-02	3.00E-01	17.76	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	2.54E-03	231022	4.90E-02	5.15E-02	3.00E-01	17.18	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	1.76E-03	230207	4.90E-02	5.08E-02	3.00E-01	16.92	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	2.80E-03	230126	4.90E-02	5.18E-02	3.00E-01	17.27	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	3.21E-03	230206	4.90E-02	5.22E-02	3.00E-01	17.40	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	3.17E-03	230625	4.90E-02	5.22E-02	3.00E-01	17.39	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	2.36E-03	230206	4.90E-02	5.14E-02	3.00E-01	17.12	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	4.32E-03	230626	4.90E-02	5.33E-02	3.00E-01	17.77	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	4.47E-03	230626	4.90E-02	5.35E-02	3.00E-01	17.82	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	2.66E-03	230209	4.90E-02	5.17E-02	3.00E-01	17.22	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	2.80E-03	230206	4.90E-02	5.18E-02	3.00E-01	17.27	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	2.52E-03	230206	4.90E-02	5.15E-02	3.00E-01	17.17	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	2.10E-03	230206	4.90E-02	5.11E-02	3.00E-01	17.03	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	6.88E-03	230330	4.90E-02	5.59E-02	3.00E-01	18.63	达标

20	白土中心 小学	1659, 58	60.53	日平均	4.32E-03	230330	4.90E-02	5.33E-02	3.00E-01	17.77	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	3.61E-03	231019	4.90E-02	5.26E-02	3.00E-01	17.54	达标
22	网格	577, -1361	56.90	日平均	2.42E-02	230907	4.90E-02	7.32E-02	3.00E-01	24.40	达标

公示稿

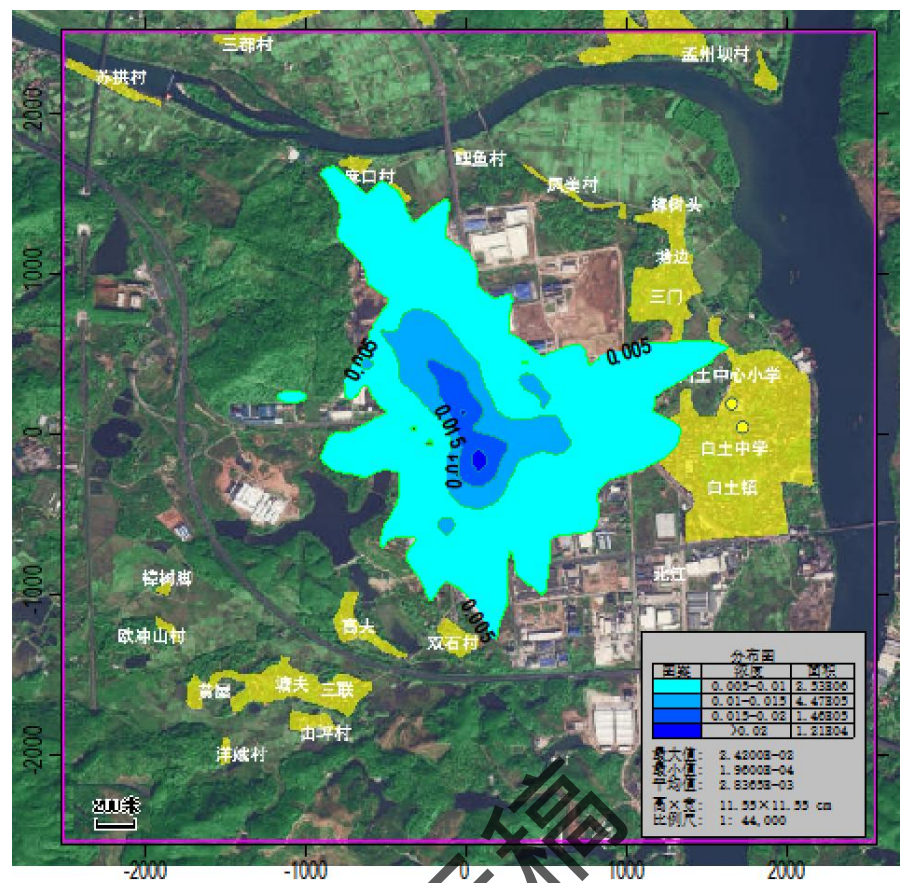


图 5.2-7a 正常工况 PM_{10} 日均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m^3)

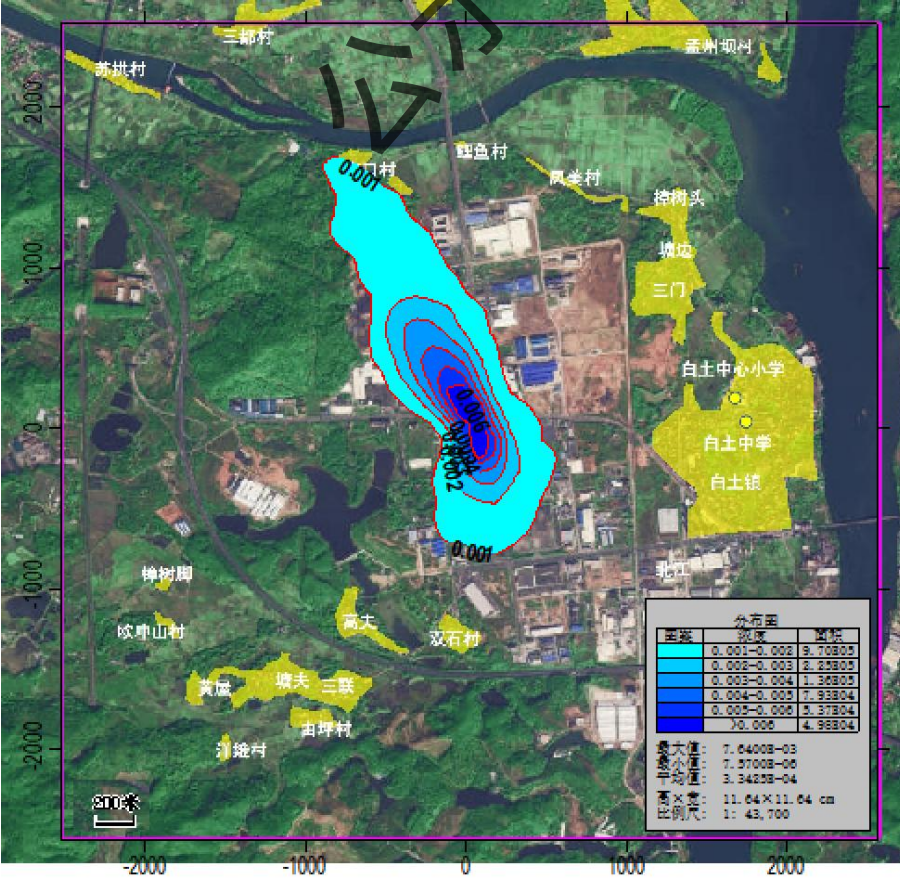


图 5.2-7b 正常工况 PM_{10} 年均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m^3)

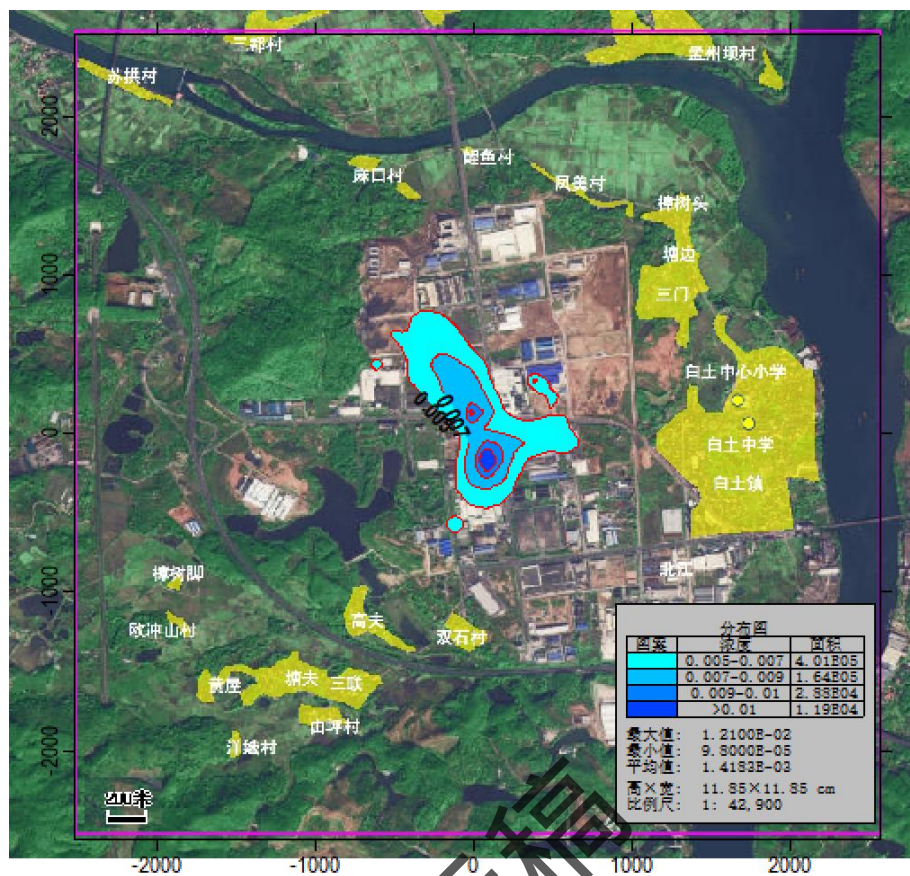


图 5.2-7c 正常工况 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

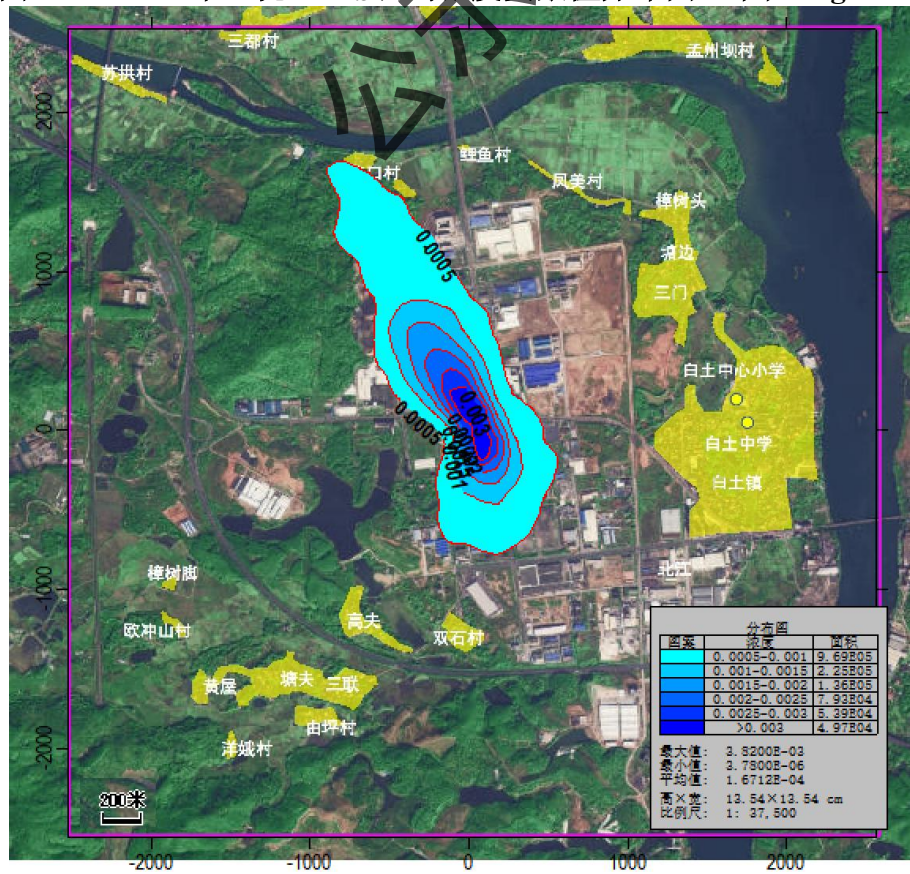


图 5.2-7d 正常工况 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

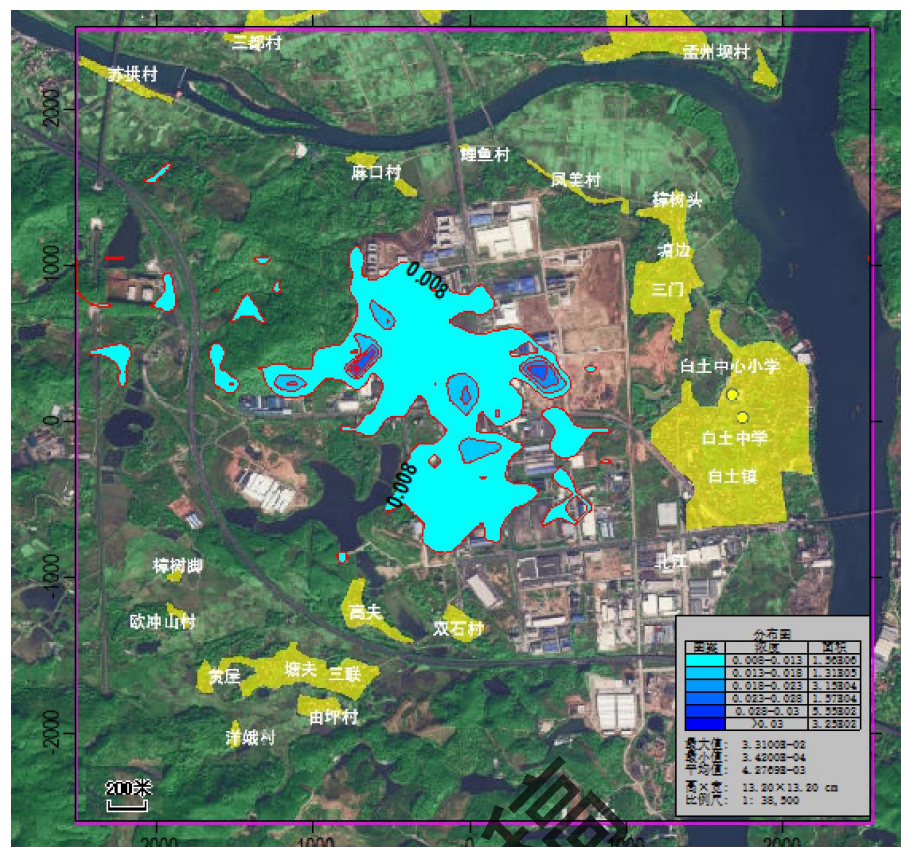


图 5.2-7e 正常工况氯化氢 1 小时平均浓度贡献值分布图（单位:mg/m³）

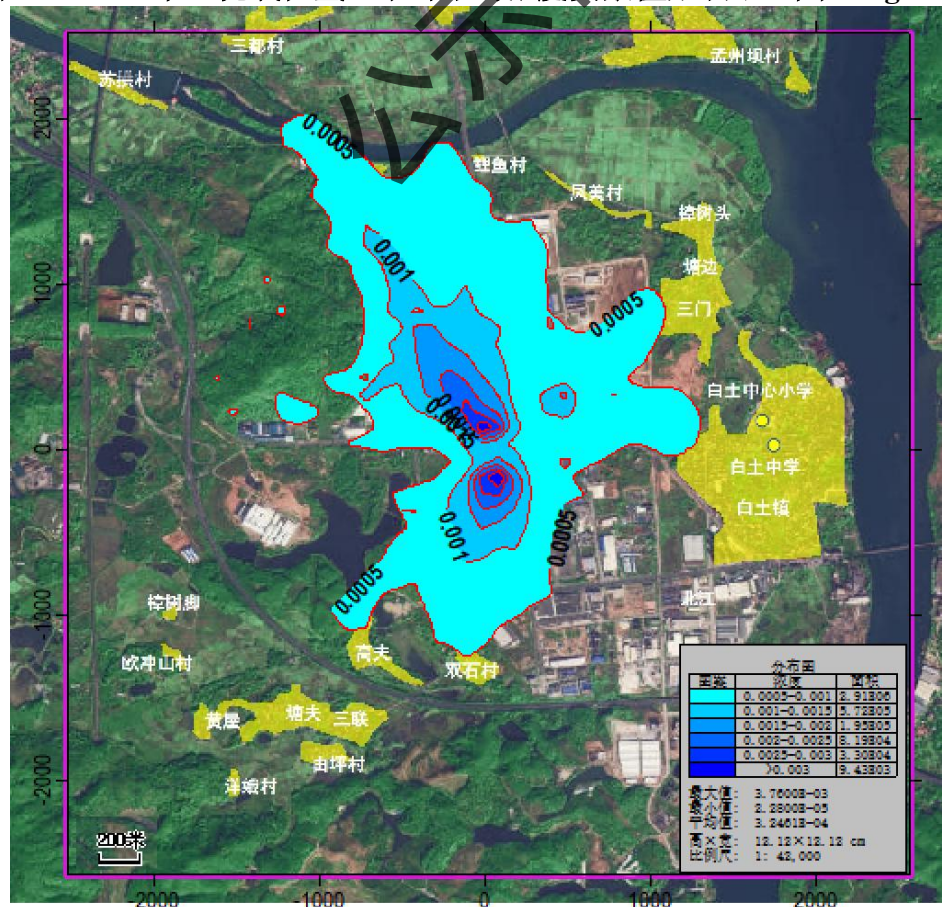


图 5.2-7f 正常工况氯化氢日均浓度贡献值分布图（单位:mg/m³）

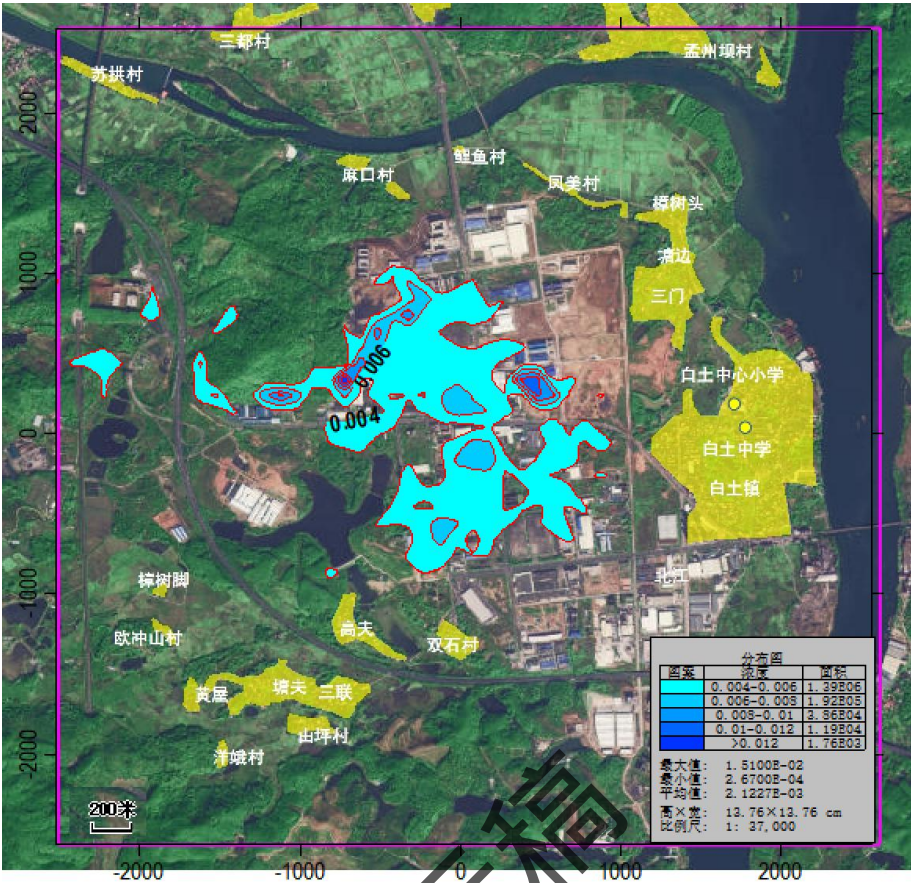


图 5.2-7g 正常工况氨 1 小时平均浓度贡献值分布图（单位:mg/m³）

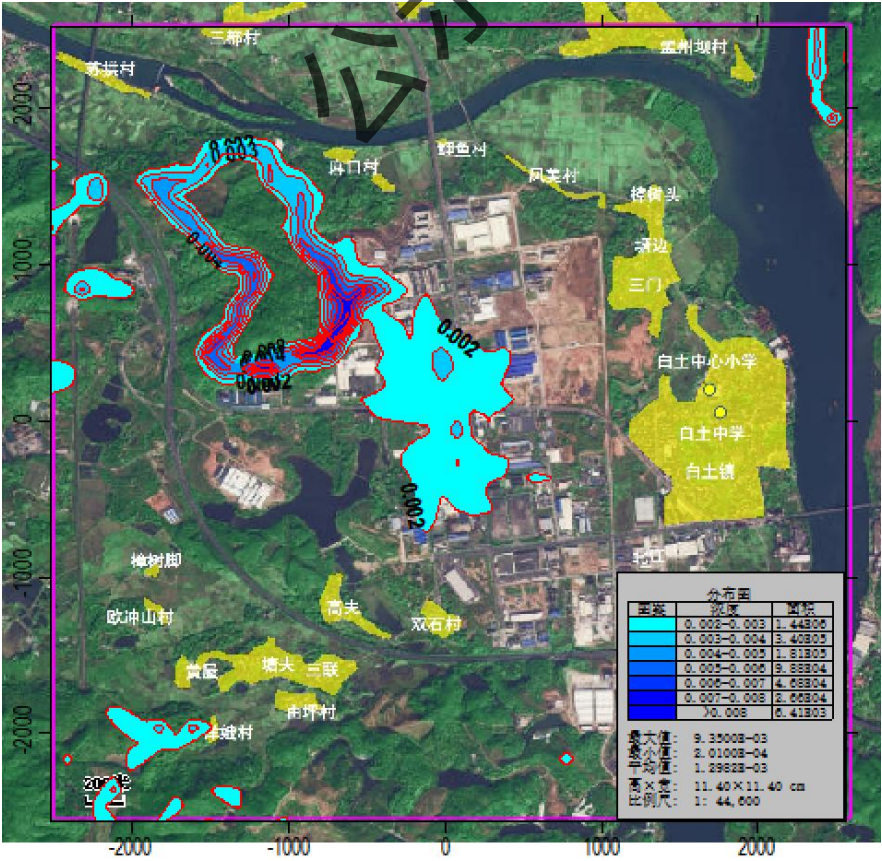
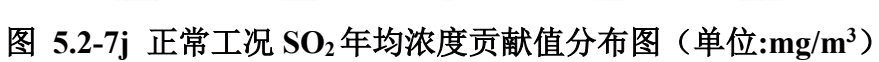


图 5.2-7h 正常工况 SO₂ 小时平均浓度贡献值分布图（单位:mg/m³）



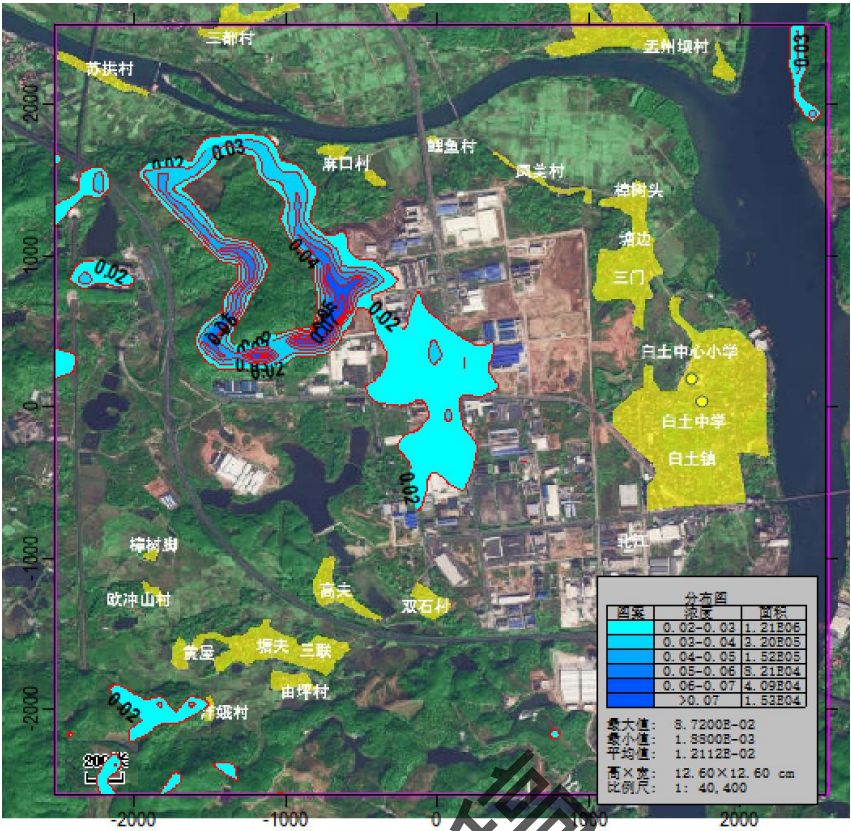


图 5.2-7k 正常工况 NO₂ 小时平均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

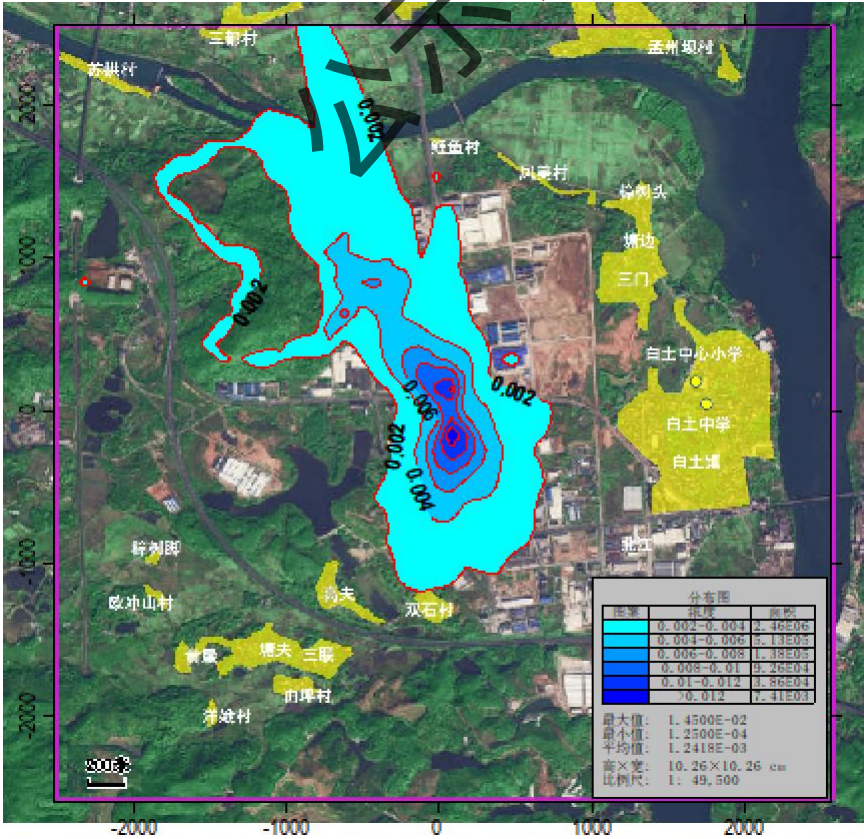


图 5.2-7l 正常工况 NO₂ 日均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

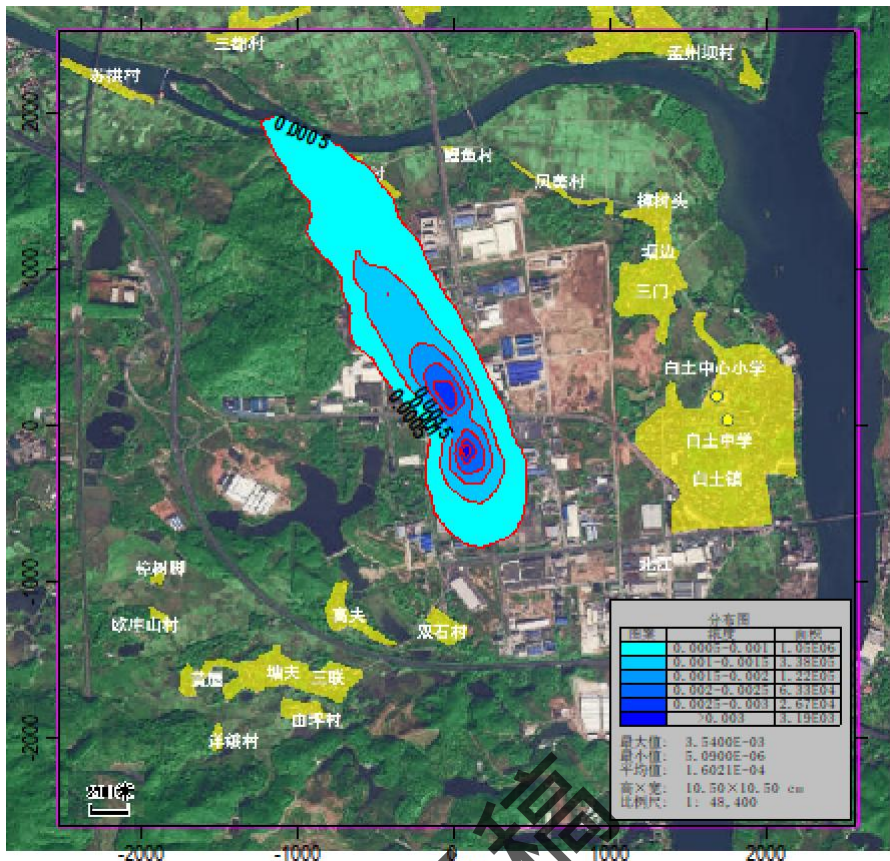


图 5.2-7m 正常工况 NO₂ 年均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

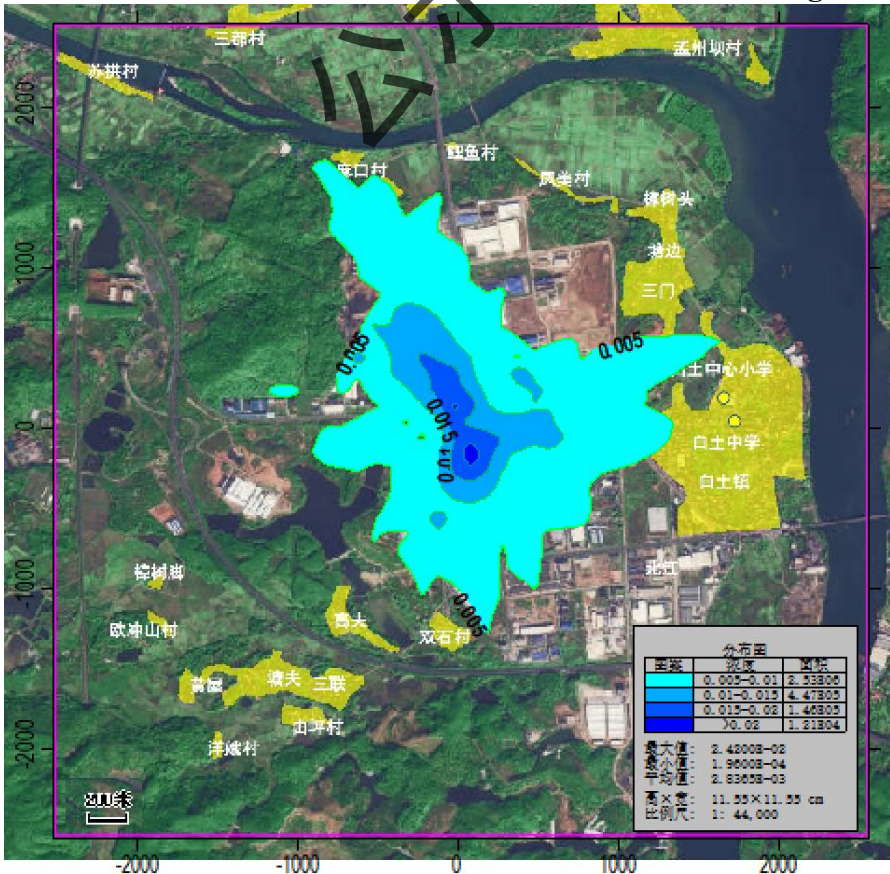


图 5.2-7n 正常工况 TSP 日均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

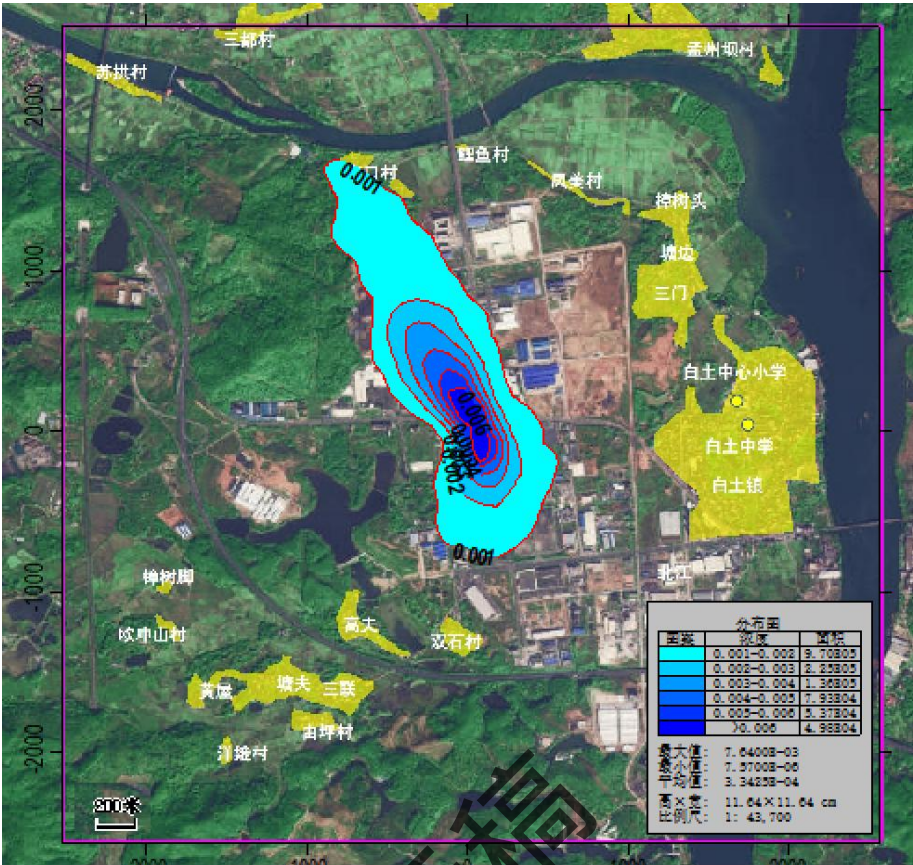


图 5.2-7a 正常工况 TSP 年均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

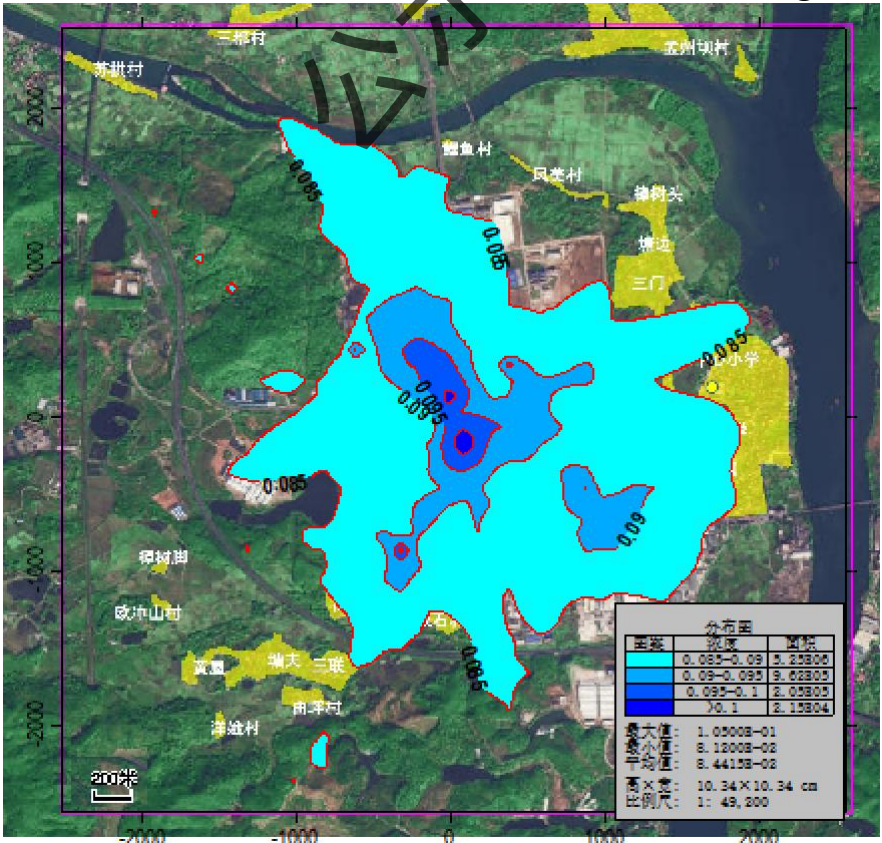


图 5.2-8a 正常工况 PM10 叠加后日均质量浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

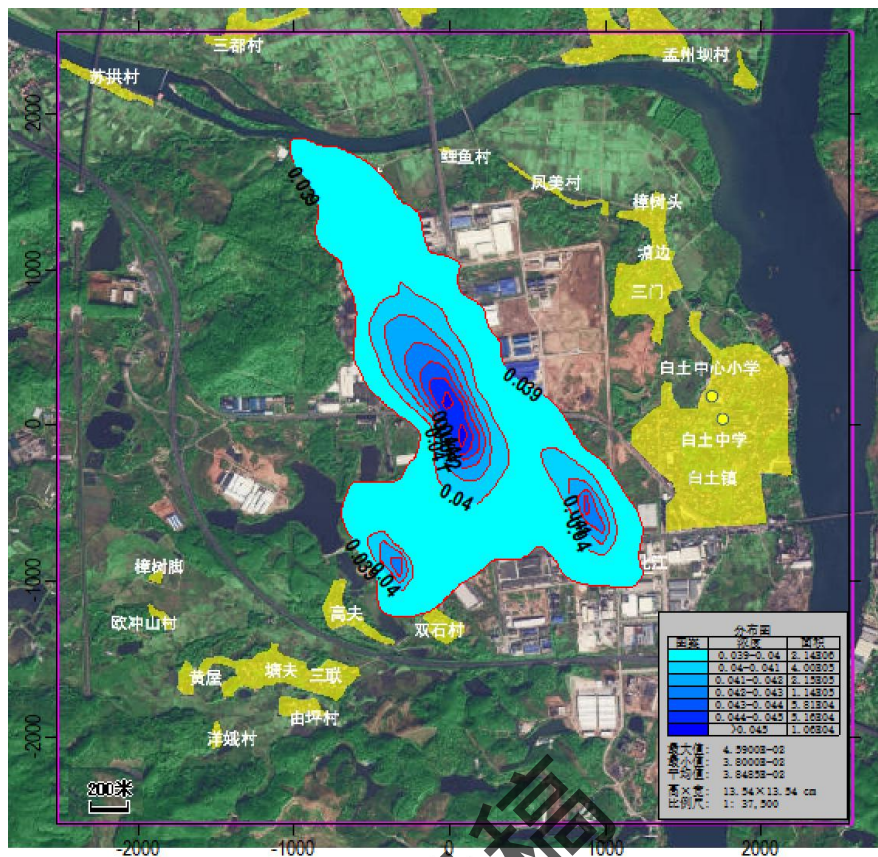


图 5.2-8b 正常工况 PM_{10} 叠加年均质量浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

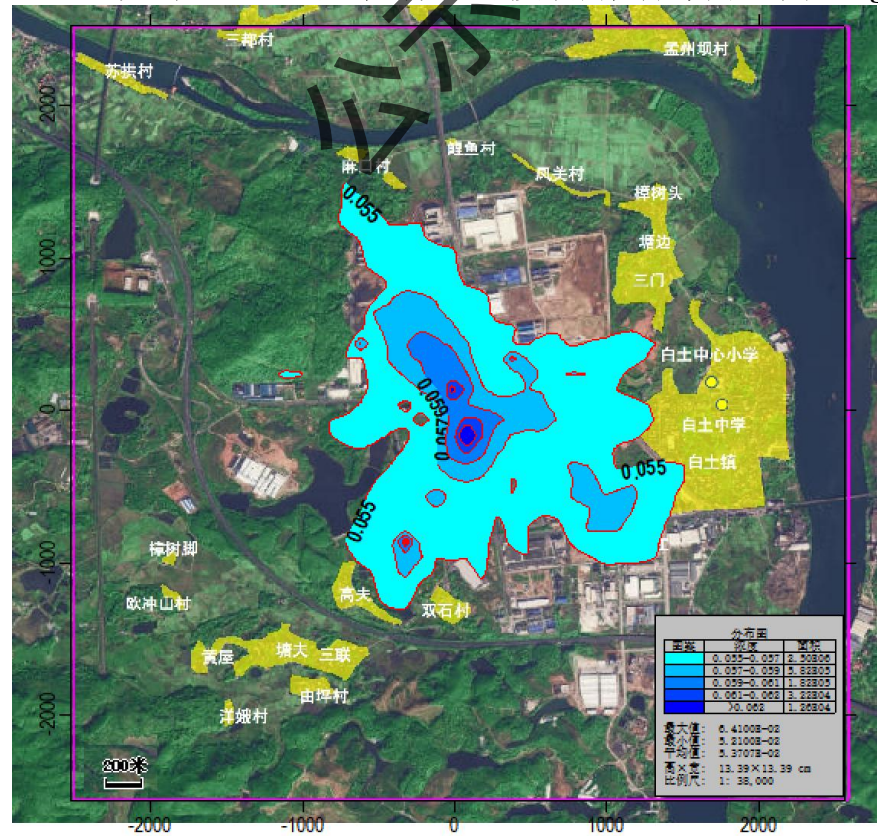


图 5.2-8c 正常工况 $PM_{2.5}$ 叠加后日均质量浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

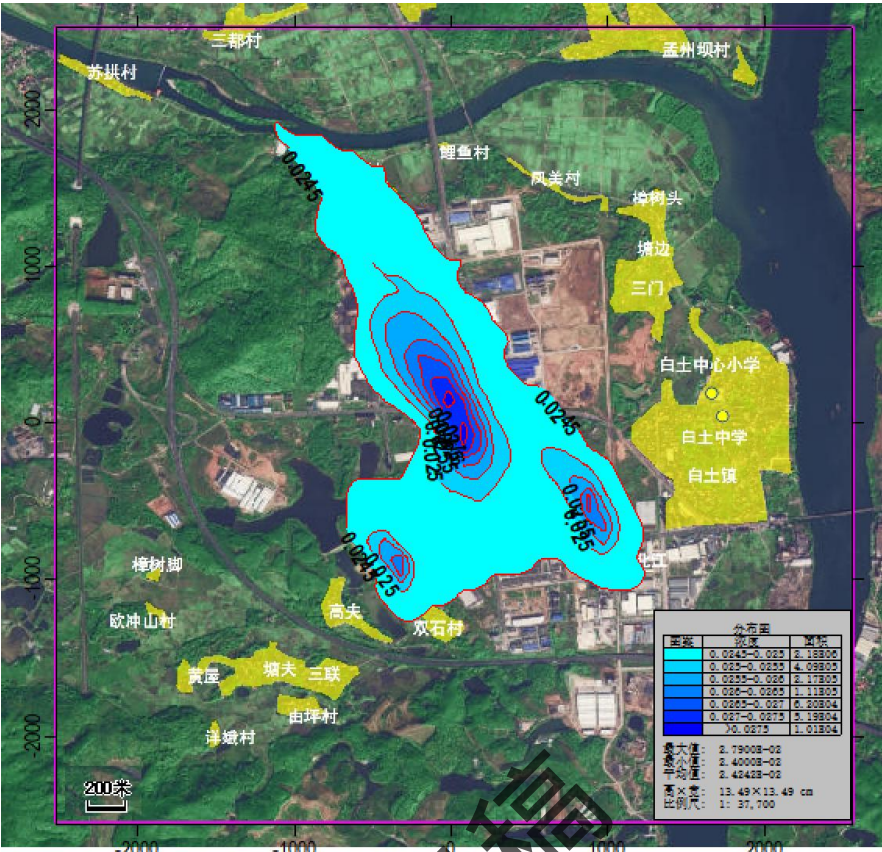


图 5.2-8d 正常工况 PM_{2.5}叠加后年均质量浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

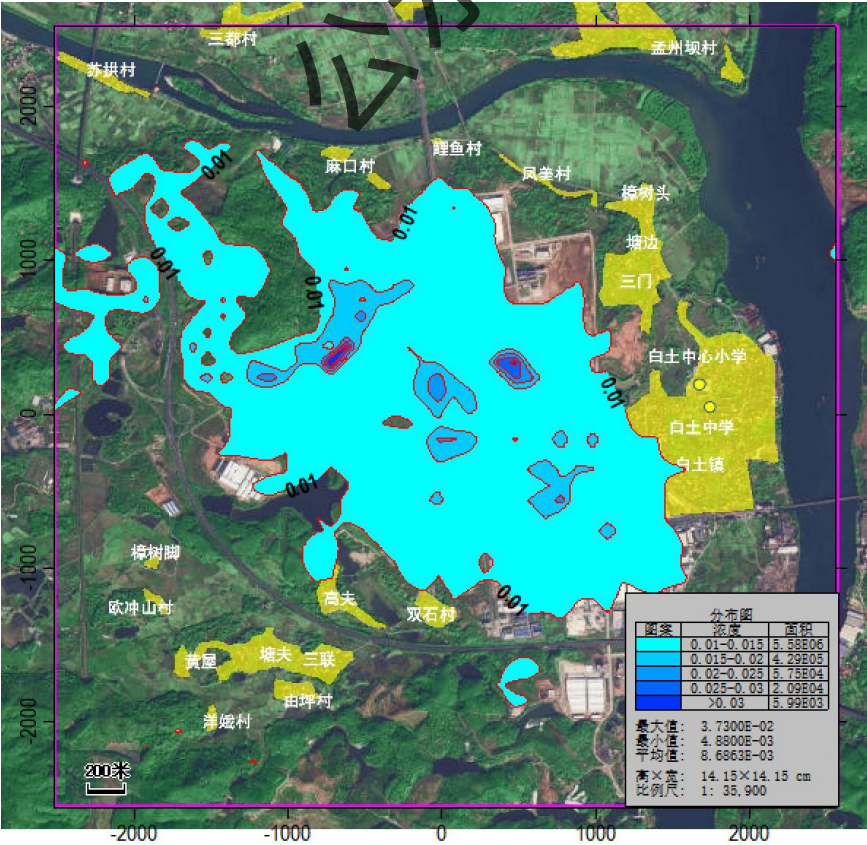


图 5.2-8e 正常工况氯化氢叠加后小时平均浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

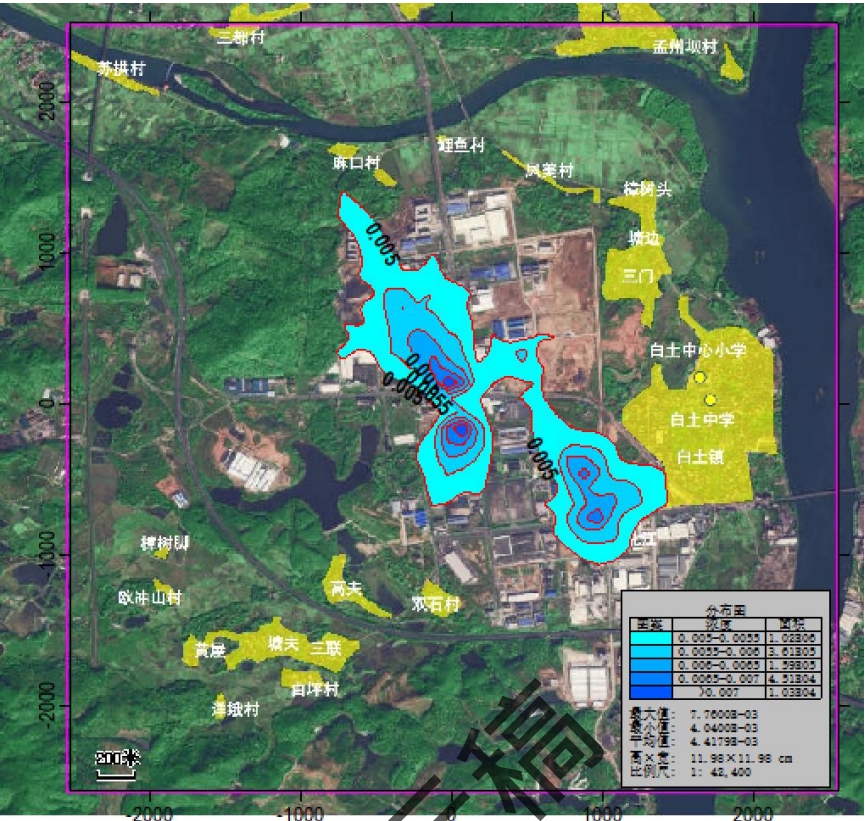


图 5.2-8f 正常工况氯化氢叠加后日均浓度预测值分布图（单位:mg/m³）

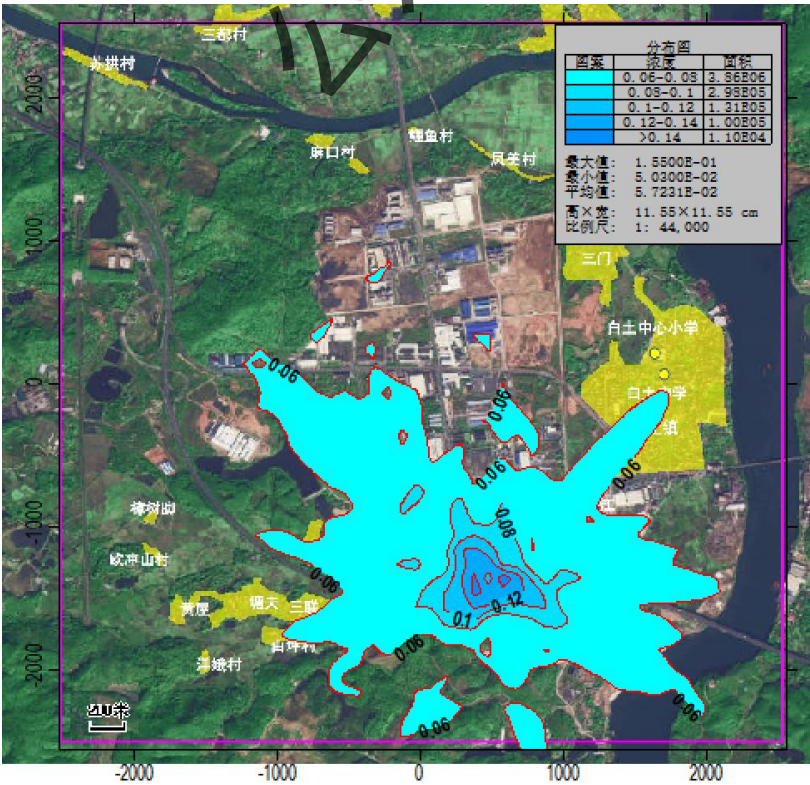


图 5.2-8g 正常工况氨叠加后小时平均浓度预测值分布图（单位:mg/m³）

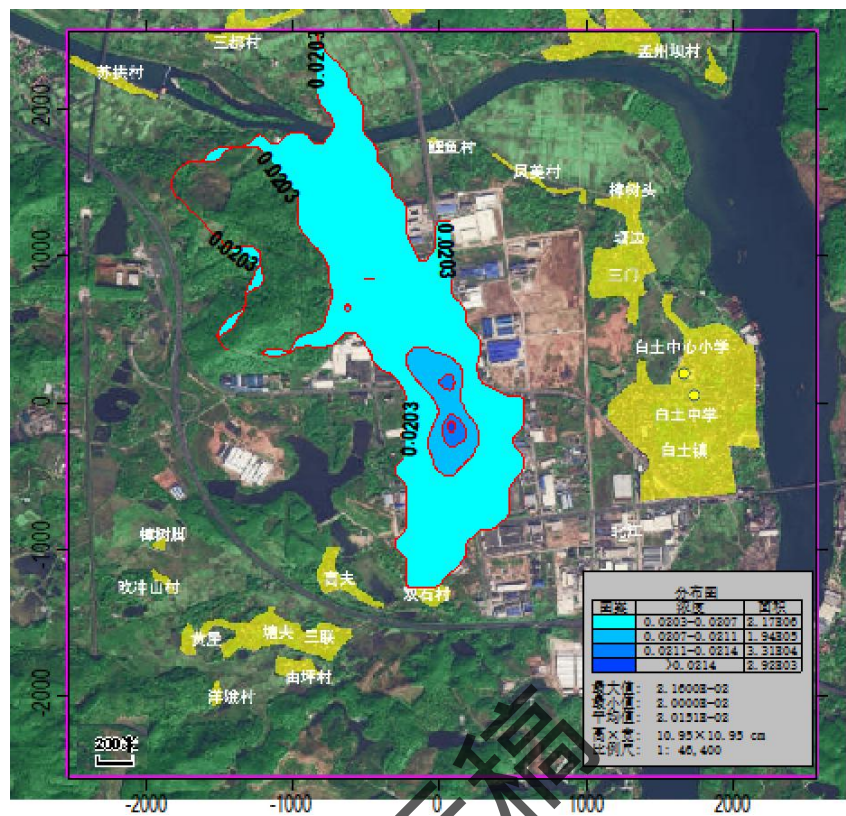


图 5.2-8h 正常工况 SO₂ 叠加后日均浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

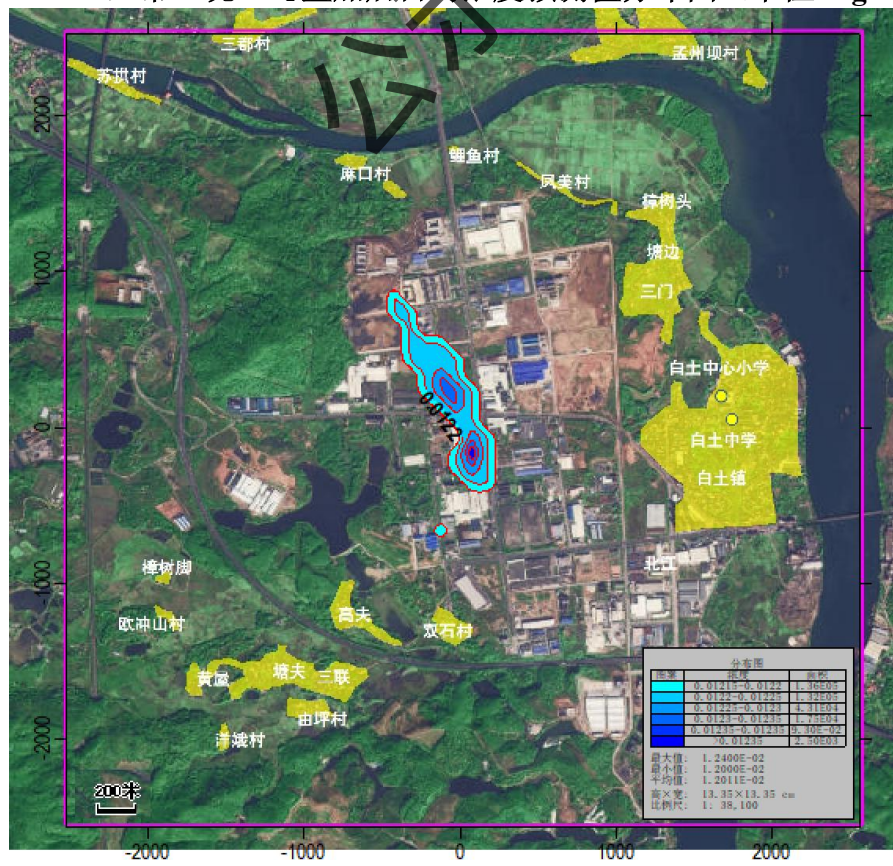


图 5.2-8i 正常工况 SO₂ 叠加后年均浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

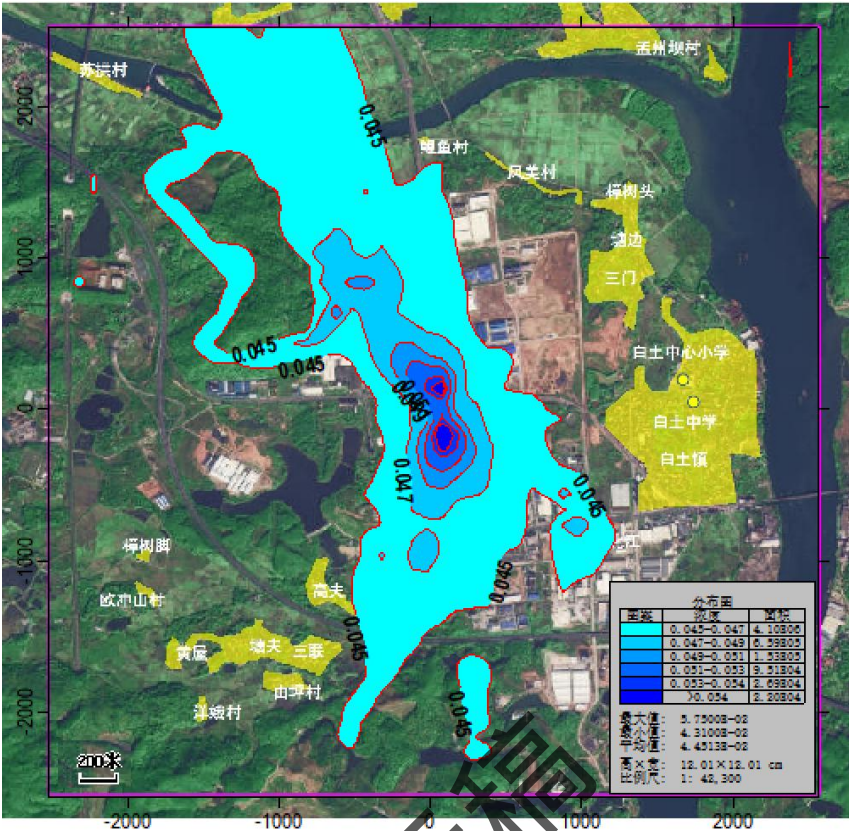


图 5.2-8j 正常工况 NO₂ 叠加后日均浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

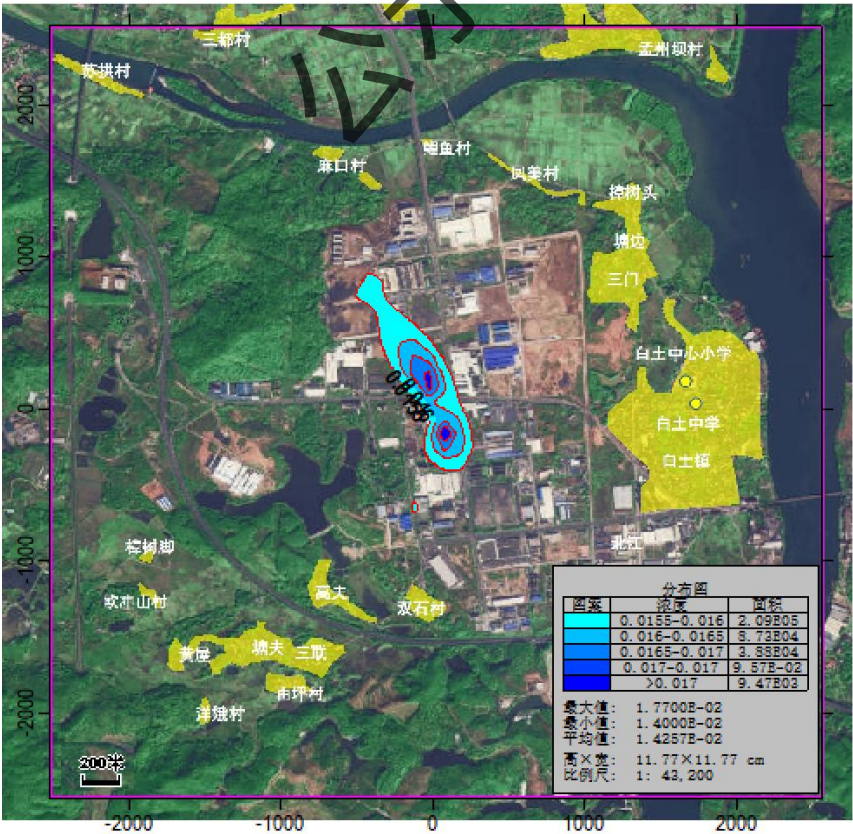


图 5.2-8k 正常工况 NO₂ 叠加后年均浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

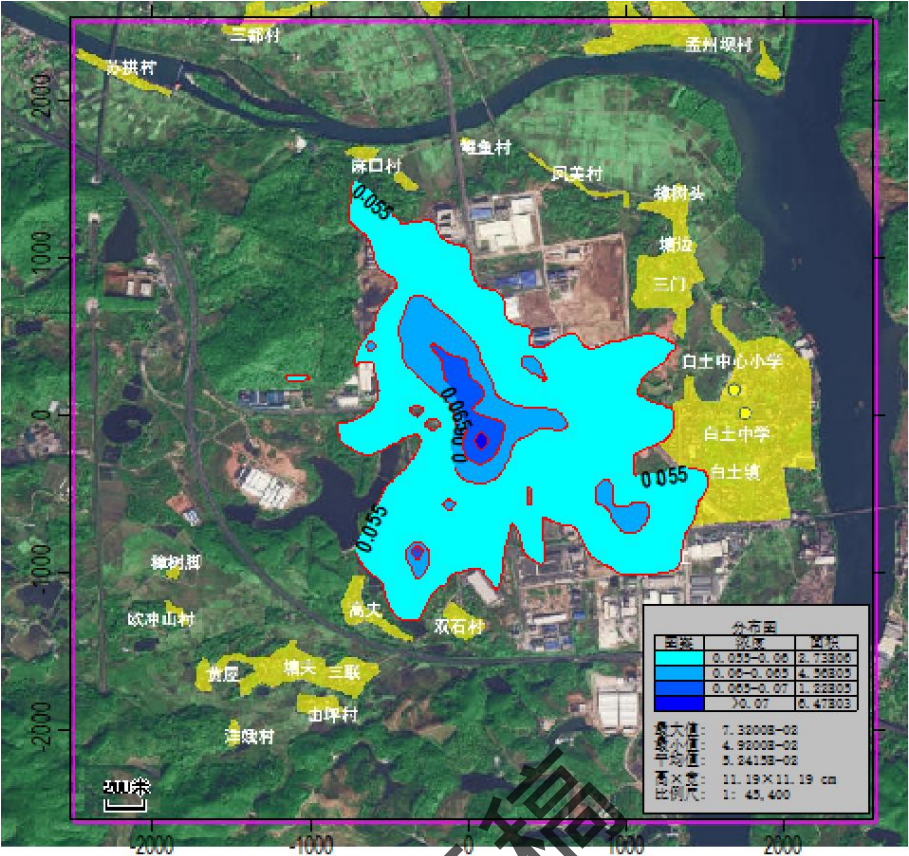


图 5.2-8I 正常工况 TSP 叠加日均浓度预测值分布图 (单位:mg/m³)

正常排放情况预测结果分析如下:

1) 浓度贡献值

①PM₁₀

评价区域网格点日平均最大落地浓度贡献值为 2.42E-02mg/m³, 占标率为 16.10%; 网格点年平均最大落地浓度贡献值为 7.64E-03mg/m³, 占标率为 10.92%。环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 6.48E-03mg/m³, 占标率为 4.32%; 环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 3.78E-04mg/m³, 占标率为 0.54%。

②PM_{2.5}

评价区域网格点日平均最大落地浓度贡献值为 1.21E-02mg/m³, 占标率为 16.10%; 网格点年平均最大落地浓度贡献值为 3.82E-03mg/m³, 占标率为 10.92%。环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 3.24E-03mg/m³, 占标率为 4.32%; 环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 1.89E-04mg/m³, 占标率为 0.54%。

③氯化氢

评价区域网格点 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 3.31E-02mg/m³, 占标率为 66.29%;网格点日平均最大落地浓度贡献值为 3.76E-03mg/m³, 占标率为 25.05%。环境保

护目标 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $6.62\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 13.23%；环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 $4.86\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 3.24%。

④氨

评价区域网格点 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $1.51\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 7.53%。环境保护目标 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $3.39\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.69%。

⑤二氧化硫

评价区域网格点 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $9.35\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.87%；；网格点日平均最大落地浓度贡献值为 $1.55\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.03%；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $3.79\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.63%。环境保护目标 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $1.30\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.26%；环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 $1.51\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.10%；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 $1.27\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.02%。

⑥二氧化氮

评价区域网格点 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $8.72\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 43.6%，网格点日平均最大落地浓度贡献值为 $1.45\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 18.09%；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $3.54\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.85%。环境保护目标 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $1.21\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 6.07%；环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 $1.41\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.76%；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 $1.19\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.30%。

⑦TSP

评价区域网格点日平均最大落地浓度贡献值为 $2.42\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.07%；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $7.64\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 3.82%。环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 $6.48\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.16%；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 $3.78\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.19%。

2) 叠加现状值后预测值

①PM₁₀

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，评价区域网格点 95%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $1.05\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 70.10 %；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $4.59\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 65.52%。环境保护目标 95%保证率日平均最大落地浓度

贡献值为 $8.79\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 58.59 %；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 $3.86\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 55.10%。

② $\text{PM}_{2.5}$

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，评价区域网格点 95%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $6.41\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 85.44%；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $2.79\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 79.81%。环境保护目标 95%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $5.54\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 73.92 %；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 $2.43\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 69.39%。

③氯化氢

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，评价区域网格点 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $3.73\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 74.56 %；网格点日平均最大落地浓度贡献值为 $7.76\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 51.72 %。环境保护目标 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $1.06\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 21.23%；环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 $4.57\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 30.44 %。

④氨

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，评价区域网格点 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $1.55\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 77.67%。环境保护目标 1 小时平均最大落地浓度贡献值为 $7.57\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 37.85%。

⑤ SO_2

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，网格点 98%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $2.16\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 14.37%；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $1.24\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 20.65%。环境保护目标 98%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $2.02\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 13.47%；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为 $1.20\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 20.08%。

⑥ NO_2

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，网格点 98%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $5.75\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 71.84%；网格点年平均最大落地浓度贡献值为 $1.77\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 44.22 %。环境保护目标 98%保证率日平均最大落地浓度贡献值为 $4.30\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 57.70%；环境保护目标年平均最大落地浓度贡献值为

1.40E-02mg/m³，占标率为 36.76%。

⑦TSP

叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，评价区域网格点日平均最大落地浓度贡献值为 7.32E-02mg/m³，占标率为 24.40 %。环境保护目标日平均最大落地浓度贡献值为 4.90E-02mg/m³，占标率为 18.63%。

预测结果表明：本项目废气正常排放情况下，叠加背景浓度及已批在建、拟建污染源后，各环境保护目标及网格点 PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、NMHC、氨、SO₂ 及 NO₂ 平均质量浓度均可达标。

(2) 非正常工况预测结果及评价

预测本项目新增污染源非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期平均贡献质量，评价其最大浓度占标率结果见表 5.2-19。

公示稿

表 5.2-19a 非正常排放情况下 PM₁₀ 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	7.68E-03	230607	1.50E-01	5.12	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	1.42E-02	230823	1.50E-01	9.48	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	9.63E-03	230619	1.50E-01	6.42	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	8.20E-03	230619	1.50E-01	5.47	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	1.12E-02	230619	1.50E-01	7.47	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	1.67E-02	230927	1.50E-01	11.16	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	7.31E-03	230912	1.50E-01	4.88	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	4.51E-03	230607	1.50E-01	3.00	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	1.16E-02	230927	1.50E-01	7.74	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	1.19E-02	230910	1.50E-01	7.92	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	7.81E-03	230525	1.50E-01	5.21	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	8.72E-03	230910	1.50E-01	5.82	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	1.47E-02	230910	1.50E-01	9.79	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	1.73E-02	230610	1.50E-01	11.55	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	6.56E-03	230809	1.50E-01	4.38	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	4.93E-03	230905	1.50E-01	3.29	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	6.60E-03	230525	1.50E-01	4.40	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	9.09E-03	230910	1.50E-01	6.06	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	1.55E-02	230922	1.50E-01	10.36	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	日平均	1.06E-02	230922	1.50E-01	7.04	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	1.17E-02	230922	1.50E-01	7.81	达标
22	网格	77, -161	71.90	日平均	9.39E-02	230907	1.50E-01	62.61	达标

表 5.2-19b 非正常排放情况下 PM_{2.5} 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	3.84E-03	230607	7.50E-02	5.12	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	7.11E-03	230823	7.50E-02	9.48	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	4.81E-03	230619	7.50E-02	6.42	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	4.10E-03	230619	7.50E-02	5.47	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	5.61E-03	230619	7.50E-02	7.47	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	8.37E-03	230927	7.50E-02	11.16	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	3.66E-03	230912	7.50E-02	4.88	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	2.25E-03	230607	7.50E-02	3.00	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	5.80E-03	230927	7.50E-02	7.74	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	5.94E-03	230910	7.50E-02	7.92	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	3.90E-03	230525	7.50E-02	5.21	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	4.36E-03	230910	7.50E-02	5.82	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	7.34E-03	230910	7.50E-02	9.79	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	8.66E-03	230610	7.50E-02	11.55	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	3.28E-03	230809	7.50E-02	4.38	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	2.46E-03	230905	7.50E-02	3.29	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	3.30E-03	230525	7.50E-02	4.40	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	4.55E-03	230910	7.50E-02	6.06	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	7.77E-03	230922	7.50E-02	10.36	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	日平均	5.28E-03	230922	7.50E-02	7.04	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	5.86E-03	230922	7.50E-02	7.81	达标
22	网格	77, -161	71.90	日平均	4.70E-02	230907	7.50E-02	62.61	达标

表 5.2-19c 非正常排放情况下氯化氢贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	1 小时	1.27E-03	230927	1.50E-02	29.08	达标
				日平均	1.63E-02	23091023	5.00E-02	5.42	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	1 小时	1.31E-03	230910	1.50E-02	26.82	达标
				日平均	1.23E-02	23072623	5.00E-02	9.84	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	1 小时	8.54E-04	230525	1.50E-02	23.23	达标
				日平均	1.12E-02	23091023	5.00E-02	6.81	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	1 小时	9.50E-04	230910	1.50E-02	22.55	达标
				日平均	1.86E-02	23091023	5.00E-02	5.78	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	1 小时	1.61E-03	230910	1.50E-02	23.63	达标
				日平均	1.80E-02	23062622	5.00E-02	8.25	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	1 小时	1.88E-03	230610	1.50E-02	30.20	达标
				日平均	1.61E-02	23092506	5.00E-02	11.16	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	1 小时	7.30E-04	230809	1.50E-02	16.72	达标
				日平均	9.86E-03	23071802	5.00E-02	5.45	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	1 小时	5.47E-04	230905	1.50E-02	15.29	达标
				日平均	1.02E-02	23072623	5.00E-02	3.18	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	1 小时	7.22E-04	230525	1.50E-02	17.50	达标
				日平均	1.69E-02	23091023	5.00E-02	8.47	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	1 小时	1.00E-03	230910	1.50E-02	32.67	达标
				日平均	2.19E-02	23061002	5.00E-02	8.70	达标
11	三联	-776, -1543	63.34	1 小时	1.75E-03	230922	1.50E-02	24.53	达标
				日平均	1.23E-02	23061002	5.00E-02	5.69	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	1 小时	1.15E-03	230922	1.50E-02	22.39	达标
				日平均	1.25E-02	23082601	5.00E-02	6.33	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	1 小时	1.27E-03	230922	1.50E-02	37.25	达标
				日平均	1.10E-01	23080203	5.00E-02	10.76	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	1 小时	1.34E-02	230830	1.50E-02	35.97	达标
				日平均	1.27E-03	230927	1.50E-02	12.57	达标

15	樟树脚	-1847, -167	70.62	1 小时	1.63E-02	23091023	5.00E-02	32.23	达标
				日平均	1.31E-03	230910	1.50E-02	4.87	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	1 小时	1.23E-02	23072623	5.00E-02	19.73	达标
				日平均	8.54E-04	230525	1.50E-02	3.65	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	1 小时	1.12E-02	23091023	5.00E-02	20.37	达标
				日平均	9.50E-04	230910	1.50E-02	4.81	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	1 小时	1.86E-02	23091023	5.00E-02	33.80	达标
				日平均	1.61E-03	230910	1.50E-02	6.69	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	1 小时	1.80E-02	23062622	5.00E-02	43.74	达标
				日平均	1.88E-03	230610	1.50E-02	11.67	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	1 小时	1.61E-02	23092506	5.00E-02	24.66	达标
				日平均	7.30E-04	230809	1.50E-02	7.67	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	1 小时	9.86E-03	23071802	5.00E-02	24.98	达标
				日平均	5.47E-04	230905	1.50E-02	8.48	达标
22	网格	-723, 339	88.30	1 小时	1.02E-02	23072623	5.00E-02	219.56	超标
		77, -161	71.90	日平均	7.22E-04	230525	1.50E-02	89.05	达标

表 5.2-19d 非正常排放情况下 TSP 贡献值质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	凤美村	724, 1490	59.56	日平均	7.68E-03	230607	3.00E-01	2.56	达标
2	鲤鱼村	-54, 1760	48.44	日平均	1.42E-02	230823	3.00E-01	4.73	达标
3	塘边	1276, 1287	55.72	日平均	9.63E-03	230619	3.00E-01	3.21	达标
4	樟树头	1310, 1377	50.84	日平均	8.20E-03	230619	3.00E-01	2.73	达标
5	三门村	1332, 892	53.78	日平均	1.12E-02	230619	3.00E-01	3.73	达标
6	麻口村	-663, 1681	64.58	日平均	1.67E-02	230927	3.00E-01	5.57	达标
7	苏拱村	-2016, 2121	46.42	日平均	7.31E-03	230912	3.00E-01	2.44	达标
8	孟州坝村	870, 2403	47.18	日平均	4.51E-03	230607	3.00E-01	1.50	达标
9	三都村	-1452, 2425	45.83	日平均	1.16E-02	230927	3.00E-01	3.87	达标
10	塘夫	-1125, -1486	64.40	日平均	1.19E-02	230910	3.00E-01	3.97	达标

11	三联	-776, -1543	63.34	日平均	7.81E-03	230525	3.00E-01	2.60	达标
12	黄屋	-1610, -1554	69.60	日平均	8.72E-03	230910	3.00E-01	2.91	达标
13	高夫	-742, -1126	64.71	日平均	1.47E-02	230910	3.00E-01	4.90	达标
14	双石村	-99, -1204	59.66	日平均	1.73E-02	230610	3.00E-01	5.77	达标
15	樟树脚	-1847, -167	70.62	日平均	6.56E-03	230809	3.00E-01	2.19	达标
16	欧冲山	-1971, -1250	82.24	日平均	4.93E-03	230905	3.00E-01	1.64	达标
17	由坪村	-911, -1745	59.22	日平均	6.60E-03	230525	3.00E-01	2.20	达标
18	洋娥村	-1486, -1903	87.07	日平均	9.09E-03	230910	3.00E-01	3.03	达标
19	白土镇	1152, -55	67.77	日平均	1.55E-02	230922	3.00E-01	5.17	达标
20	白土中心小学	1659, 58	60.53	日平均	1.06E-02	230922	3.00E-01	3.53	达标
21	白土中学	1671, 193	59.53	日平均	1.17E-02	230922	3.00E-01	3.90	达标
22	网格	77, -161	71.90	日平均	9.39E-02	230907	3.00E-01	31.30	达标

公示稿

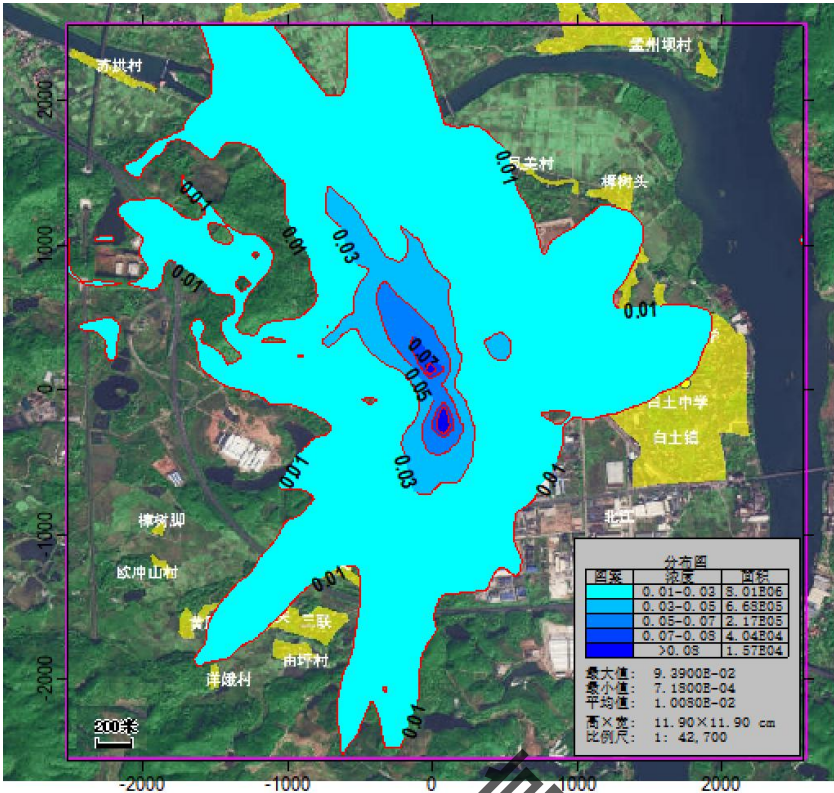


图 5.2-9a 非正常工况 PM₁₀ 日平均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

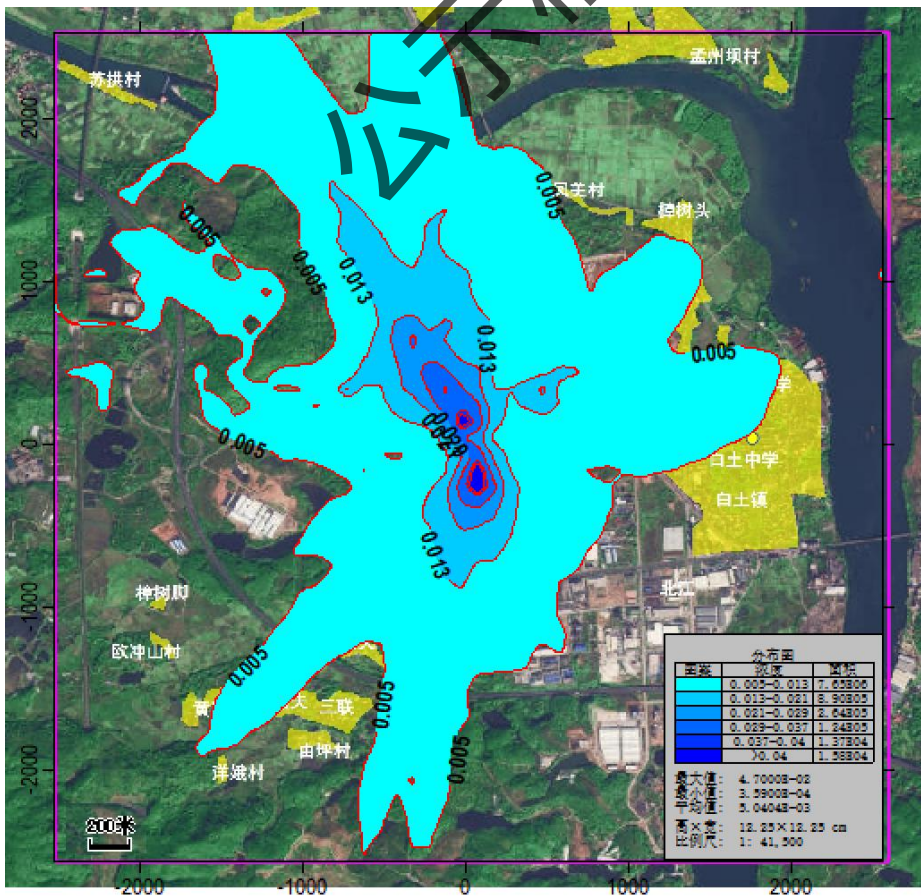


图 5.2-9b 非正常工况 PM_{2.5} 日平均浓度贡献值分布图 (单位:mg/m³)

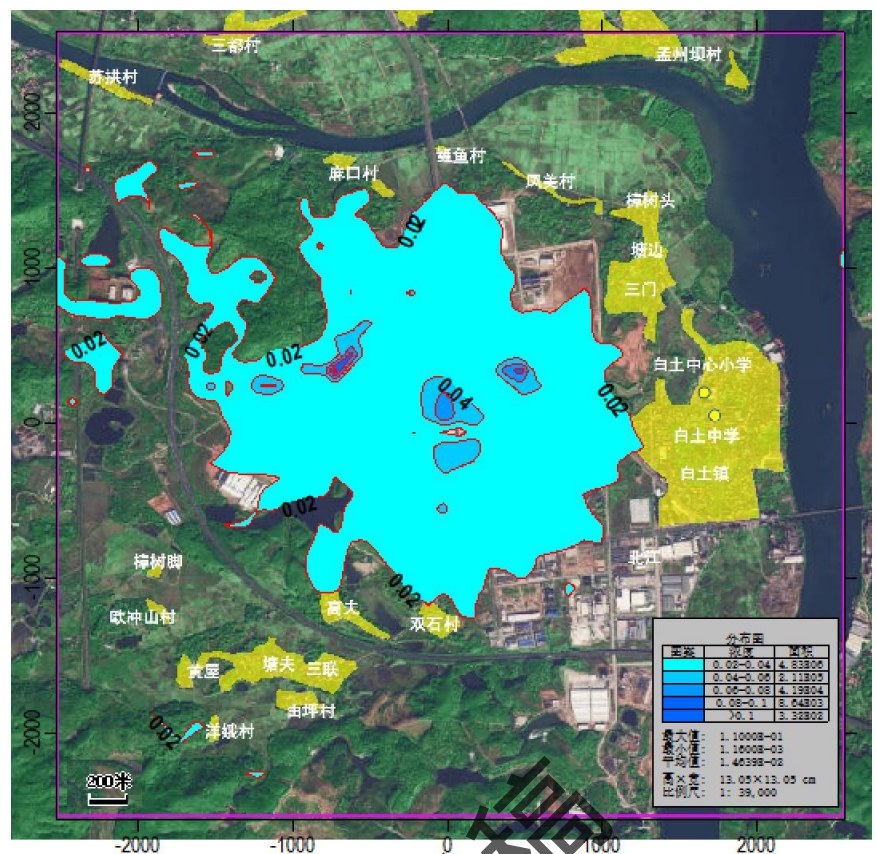


图 5.2-9c 非正常工况氯化氢 1 小时平均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m^3)

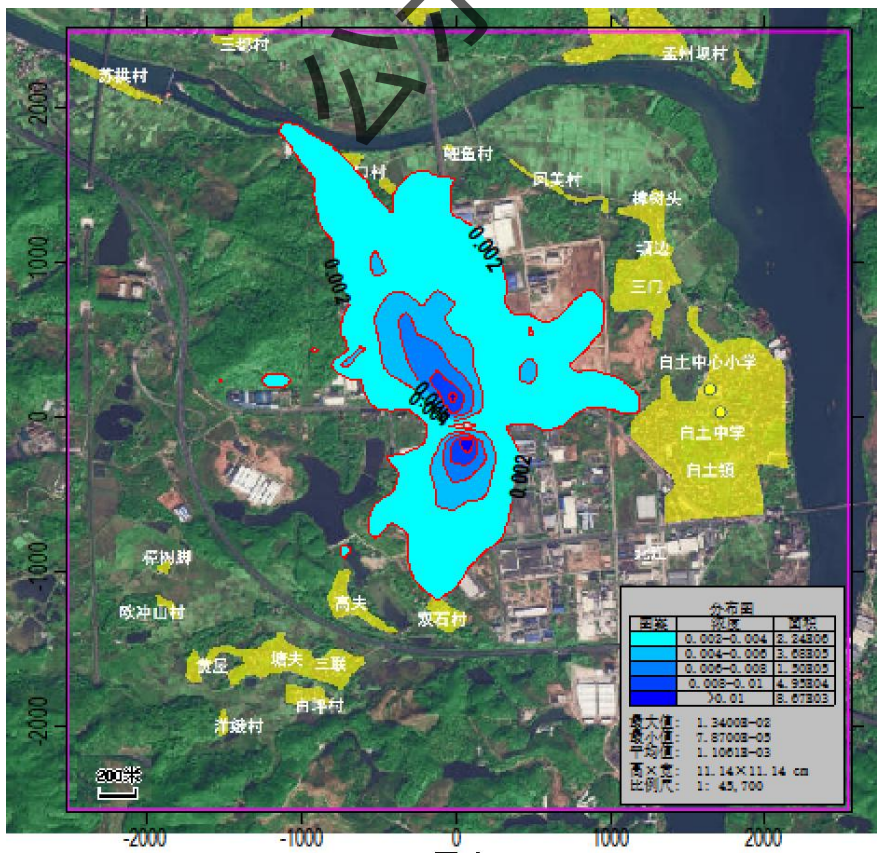


图 5.2-9c 非正常工况氯化氢日平均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m^3)

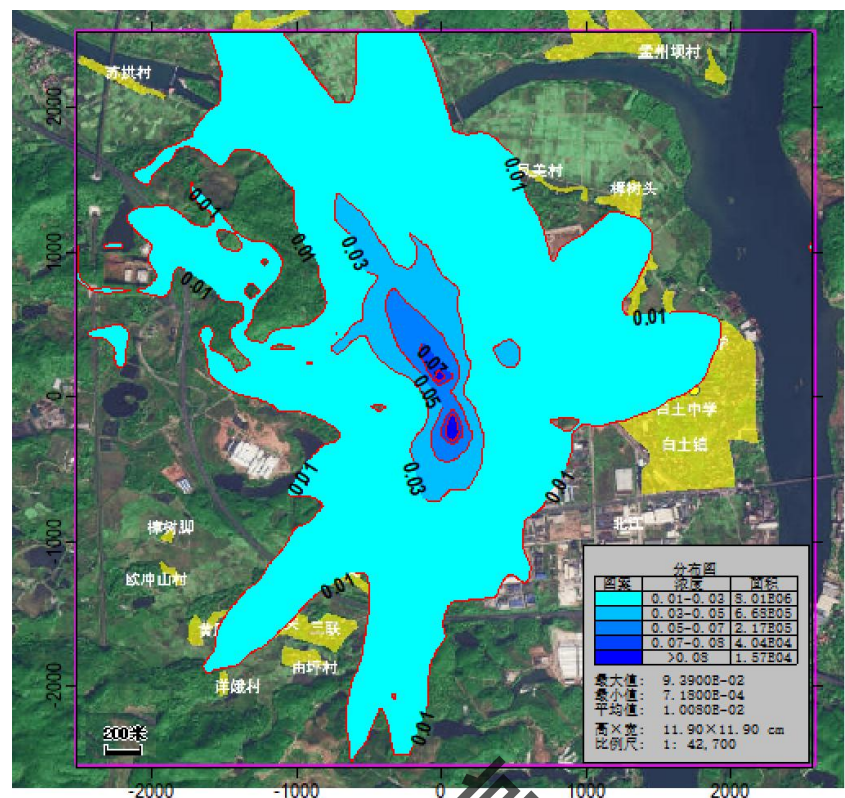


图 5.2-9d 非正常工况 TSP 日平均浓度贡献值分布图（单位:mg/m³）

预测结果表明，在废气治理设施失效的情况下，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}短期贡献浓度大幅升高，氯化氢出现超标情况，对周围环境影响较大。因此本次评价要求建设单位应加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限地减少非正常工况的大气环境的影响。

8、环境防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目新增污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外预测网格分辨率为 50m，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

根据预测计算结果，本项目排放的主要污染物的贡献值均无超标现象，不需设置环境防护距离。

9、环境空气影响分析小结

由预测结果可知，本项目正常运行时，车间排放的各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<30\%$ ；叠加评价范围内在建、拟建项目后的短期浓度、保证率日、年平均质量浓度均符合环境质量标准，不会出现环境空气质量超标的情况。本项目排放的主要污染物的贡献值均无超标现象，不需设置环境保护距离。非正常工况下，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}短期贡献浓度大幅升高，氯化氢出现超标情况，因此建设单位须严格按照要求正常生产，杜绝事故排放的发生，并在投产前制定有针对性的突发环境事件应急预案，出现事故排放情况时及时按应急预案要求采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理、尽可能密闭生产设备、加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

6.2.3 声环境影响预测与评价

为掌握本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对本项目噪声环境影响进行预测。

1、预测方法

对噪声源进行类比调查，计算本项目噪声源经车间隔声、距离衰减及空气吸收等作用后，衰减到厂界后的噪声预测值作为评价量，评价项目对周围环境影响。

2、预测声源

拟建新增噪声源位于生产车间一内，主要为镀锌炉、冷却塔、风机、水泵等机械设备噪音，排放特征是点源、连续。根据本项目设备类型、数量，类比同类型项目，各噪声源设备噪声声级在 70~90dB（A）之间，各噪声源强分别采取了相应的减振隔声措施，噪声削减量按 20dB（A）计，噪声源强见表 5.2-20。

表 5.2-20 主要设备源强一览表

序号	声源名称	设备数量	噪声级（距设备 1m 处）/dB（A）	声源控制措施	持续时间	降噪后/dB（A）
1	镀锌炉	2 套	85	低噪声设备、建筑物隔声、消声和减震等降噪措施	16 h/d	≤65
2	冷却塔	4 个	85			≤65
3	天车	6 台	80			≤60
4	风机	6 台	90			≤70
5	水泵	4 台	85			≤65

3、预测模式

本次噪声影响预测主要是对建设项目各噪声源对厂界的影响进行预测。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定进行预测分析。首先选用无指向性点声源几何发散衰减公式计算出各声源在预测点处的声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

- 式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB；
- Lp（r0）—参考位置 r0 处的声压级，dB；
- r—预测点距声源的距离，m。
- r0—参考位置距声源的距离，m

然后按照噪声噪声贡献值公式计算出所有声源在预测点产生的等效声压贡献值：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

- 式中：Leqg—声源在预测点的等效声级贡献值，dB；
- T—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；
- t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；
- L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

4、预测结果

根据上述预测模式对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 5.2-22。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目西、南厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，东、北厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，噪声实现达标排放，不会对周围声环境产生明显不利影响。

表 5.2-22 声环境影响预测结果（Leq: dB（A））

评价点 位	热浸锌车 间到厂界 距离	本项 目贡 献值	现状值		预测值		标准值		达标情 况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	20m	53.9	63	48	63.5	54.9	70	55	达标
厂界南	47m	46.5	57	45	57.4	48.8	65	55	达标
厂界西	119m	48.4	56	46	56.7	50.4	65	55	达标
厂界北	20m	53.9	62	48	62.6	54.9	70	55	达标

5、声环境质量影响评价小结

拟建工程噪声源采取降噪措施后，厂界噪声昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准，对周边声环境影响不大。

6.2.4 固体废弃物环境影响分析

1、固体废物产生情况

本项目产生的危险废物包括酸洗槽中定期清理的酸洗废液（S1）、助镀液再生工序产生助镀废渣（S2）、钝化过程中产生的钝化废渣（S5）、废水处理站污泥（S6）、镀锌过程中的热浸锌废气经布袋除尘器收集产生的粉尘及废布袋（S7）、危险废包装物（S8）。一般固体废物热浸锌工段产生的沉积于锌锅底部的锌渣（S3）、锌液表面的锌灰（S4）、外包装产生的一般废包装物（S9）。生活垃圾（S10）。

2、固体废物污染形式

本项目产生的固废废物存在以下潜在的污染形式：

（1）有害物质的扩散迁移

固废废物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固废废物危害环境的主要方式。

（2）恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

（3）对景观的影响

固废废物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

3、固体废物的处置方式

（1）危险废物

处置方式：

①暂存。上述产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，分别用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息。项目设有专门的危险废物暂存间，具体位置见平面布置图。

②运输。项目负责员工定期将上述所有危险废物用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

(2) 一般固体废物

本项目运行过程中会产生废商标纸，建设单位尽可能分类收集并交由相关废物回收单位回收，不能回收的委托环卫部门定期清运。

生活垃圾：由环卫部门清运处理；

一般工业固体废物暂存场所要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。项目产生的生活垃圾分类收集，集中临时贮存，每日交环卫部门清运，防止产生二次污染。

6.2.5 地下水环境影响评价

1、正常工况对地下水影响

本项目对地下水产生污染的途径主要有渗透污染途径，渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，项目废水通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）等设计、建设地下水污染防渗措施；采用市政供水，不开采利用地下水，不会引起地下水流场或地下水位变化，不会产生水文地质问题。正常状况下，不会对地下水水质造成影响。

2、非正常工况对地下水影响分析

①条件假设

本项目的水污染物进入地下水的主要途径为废水处理系统池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏以及各类处理槽破损造成槽液渗漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。预测因子选取耗氧量（COD_{Mn}法）、铁2个指标。

②情景设置

本项目非正常工况分别选取废水调节池底部、酸洗槽局部发生事故渗漏，废水或槽液渗漏进入包气带，假设事故发生10天后排查发现并立即采取相应措施进行事故处理，其中废水每天渗漏量按废水量的1%估算，污水泄漏量合计10%；酸洗槽槽液渗漏量按在线量的1%估算，槽液泄漏量合计10%。事故情景污染源概化详见表5.2-1，假设渗漏废水全部下渗进入地下水含水层。

表 5.2-1 事故情景污染源概化

污染源	最大污水量m³/d	渗漏总量m³	污染物类型	最高浓度mg/L
废水处理系统（调节池）	131.83	13.18	COD _{Mn}	136
			Fe	2194
酸洗槽	30	3	COD _{Mn}	1360
			Fe	21940

1、由于《地下水质量标准》GB/T14848- 2017中仅有COD_{Mn}标准，为与标准对应，本次预测将对应进行换算，根据有关研究成果换算系数范围大致在2.5~4之间，本项目从安全保守角度考虑，取换算系数的最小值，即 COD_{Cr}对COD_{Mn}的换算系数取2.5。

2、酸洗槽中COD、Fe离子浓度按生产废水浓度的10倍进行预测。

③水文地质条件概化

本评价作如下假设：

- a. 场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；
- b. 地下水流向总体上呈一维稳定流状态；
- c. 假设污染物自场内一点注入，为平面瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；
- d. 污染物注入不会对地下水流场产生影响。

④预测模型

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，采用一维弥散解析法进行预测，计算瞬时污染源对地下水体形成的污染影响。水动力弥散以平行地下水流动的方向为x轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为y轴，由于y轴方向在评价区范围内无敏感保护目标，且污染物在此方向运移很小，因此只预测沿地下水水流方向污染物运移情况。当污水处理池发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测。采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入预测模型，具体模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；
t—时间，d；
C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；
m—注入的示踪剂质量，kg；
w—横截面面积，m²；
u—水流速度，m/d；
n_e—有效孔隙度，无量纲；
D_L—纵向弥散系数，m²/d；
π—圆周率。

⑤相关预测参数

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型各项参数均予以保守性考虑。预测参数如下：

a. 地下水流速

采用水动力学断面法计算地下水流速，计算公式为：

$$u=kI/n$$

式中：u——地下水实际流速；

k——渗透系数，根据地质柱状图资料，充填物由粘土、软塑粘土及风化碎块组成，不为完全的岩溶裂隙。结合水文地质试验结果，勘察场地含水层的渗透系数取最大值4.58×10⁻⁴cm/s，隔水层较连续、稳定；

I——水力坡度，0.5%；

n——有效孔隙度，勘察报告推荐粉质黏土有效孔隙度0.4~0.7，砂土有效孔隙度 0.30~0.40。强—中风化石灰岩有效孔隙度参考取0.30；

b. 弥散系数

纵向弥散系数：勘察报告推荐含水层中的纵向弥散系数 D_L为60 m²/d。

表5.2-2 预测参数一览表

参数	单位	取值
横截面面（w）	m ²	取池体面积的10%，调节池约10m ² ，酸洗槽1.8m ²
渗透系数（k）	cm/s	4.58×10 ⁻⁴
有效孔隙度（n）	量纲为1	0.3
纵向弥散系数（D _L ）	m ² /d	60
圆周率（π）	/	3.14

⑥预测结果

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。

一、生产废水泄露预测结果：

模型预测 COD_{Mn} 结果表明：泄漏 100 天时，预测的最大值为 2.18mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 337m；泄露 365 天时，预测的最大值为 1.14mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 702m；泄露 1000 天时，预测的最大值为 0.69mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 1339m。

模型预测 Fe 结果表明：泄漏 100 天时，预测的最大值为 35.1mg/l，超标倍数为 116 倍，预测超标距离最远为 404m，影响距离最远为 567m；泄漏 365 天时，预测的最大值为 18.4mg/l，超标倍数为 60 倍，预测超标距离最远为 841m，影响距离最远为 1168m；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 11.1mg/l，超标倍数为 36 倍，预测超标距离最远为 1590m，影响距离最远为 2154m。

二、酸洗槽液泄露预测结果：

模型预测 COD_{Mn} 结果表明：泄漏 100 天时，预测的最大值为 2.75mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 376m；泄露 365 天时，预测的最大值为 1.44mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 783m；泄露 1000 天时，预测的最大值为 0.87mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 1487m。

模型预测 Fe 结果表明：泄漏 100 天时，预测的最大值为 44.4mg/l，超标倍数为 147 倍，预测超标距离最远为 412m，影响距离最远为 484m；泄漏 365 天时，预测的最大值为 23.2mg/l，超标倍数为 76 倍，预测超标距离最远为 857m，影响距离最远为 1004m；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 14.0mg/l，超标倍数为 46 倍，预测超标距离最远为 1620m，影响距离最远为 1874m。

由上述预测结果可知，生产废水、酸洗槽液在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境将造成一定的不良影响，COD 下游地下水均未出现超标情况。Fe 在预测期内均出现不同程度超标情况，对地下水影响较为明显。企业在运行过程中，应加强对废水处理间池体以及各类槽体、防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免污水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。同时在收集废水池体上方设置悬浮储水罐，做好防渗的同时在废水泄露的第一时间可发现，最大程度降低地下水污染的影响，基本隔断了废水泄露对于地下水污染的可能。若万一突发

泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

表 5.2-3 事故情景（生产废水泄露）下游各距离处污染物浓度值（mg/L）

时间 t (d)	距离 (m)	耗氧量 (COD _{Mn})	Fe
100	10	1.91E+00	3.08E+01
	20	1.99E+00	3.21E+01
	30	2.06E+00	3.33E+01
	40	2.12E+00	3.41E+01
	50	2.15E+00	3.47E+01
	60	2.17E+00	3.51E+01
	80	2.16E+00	3.48E+01
	100	2.07E+00	3.34E+01
	150	1.62E+00	2.62E+01
	200	1.03E+00	1.66E+01
365	300	2.22E-01	3.58E+00
	10	6.20E-01	1.00E+01
	20	6.53E-01	1.05E+01
	30	6.86E-01	1.11E+01
	40	7.19E-01	1.16E+01
	50	7.52E-01	1.21E+01
	60	7.84E-01	1.27E+01
	80	8.48E-01	1.37E+01
	100	9.09E-01	1.47E+01
	150	1.04E+00	1.67E+01
1000	200	1.12E+00	1.80E+01
	300	1.09E+00	1.77E+01
	10	1.19E-01	1.91E+00
	20	1.25E-01	2.02E+00
	30	1.32E-01	2.13E+00
	40	1.39E-01	2.24E+00
	50	1.46E-01	2.36E+00
	60	1.54E-01	2.48E+00
	80	1.70E-01	2.74E+00
	100	1.87E-01	3.01E+00
	150	2.33E-01	3.76E+00
	200	2.85E-01	4.61E+00
	300	4.02E-01	6.48E+00

表 5.2-4 事故情景（酸洗槽泄露）下游各距离处污染物浓度值（mg/L）

时间 t (d)	距离 (m)	耗氧量 (COD _{Mn})	Fe
100	10	2.42E+00	3.90E+01
	20	2.52E+00	4.07E+01
	30	2.61E+00	4.21E+01
	40	2.68E+00	4.32E+01

	50	2.72E+00	4.39E+01
	60	2.75E+00	4.43E+01
	80	2.73E+00	4.40E+01
	100	2.62E+00	4.23E+01
	150	2.05E+00	3.31E+01
	200	1.30E+00	2.10E+01
	300	2.81E-01	4.53E+00
365	10	7.84E-01	1.27E+01
	20	8.26E-01	1.33E+01
	30	8.68E-01	1.40E+01
	40	9.09E-01	1.47E+01
	50	9.51E-01	1.53E+01
	60	9.92E-01	1.60E+01
	80	1.07E+00	1.73E+01
	100	1.15E+00	1.85E+01
	150	1.31E+00	2.12E+01
	200	1.41E+00	2.28E+01
	300	1.38E+00	2.23E+01
1000	10	1.50E-01	2.42E+00
	20	1.53E-01	2.55E+00
	30	1.67E-01	2.69E+00
	40	1.76E-01	2.84E+00
	50	1.85E-01	2.99E+00
	60	1.95E-01	3.14E+00
	80	2.15E-01	3.46E+00
	100	2.36E-01	3.81E+00
	150	2.95E-01	4.76E+00
	200	3.61E-01	5.82E+00
	300	5.08E-01	8.19E+00

4、小结

本项目不向地下水直接排放废水及水污染物，正常工况下，项目运营不会对区域地下水环境造成显著不良影响；非正常工况条件下，污染物下渗进入地下水中，对下游地下水造成一定范围的污染。本项目应建立有效的应急处置预案，有效防范地下水污染事故的发生。本项目生产车间将按要求落实车间防腐防渗措施，生产过程中加强槽池、管线的定期检查，减少车间跑冒滴漏，从源头杜绝项目对地下水的污染。综上所述，在采取严格的地下水污染防治措施，相应的防渗措施并加强管理、定期检查防渗设施的基础上，本项目对地下水的影响不大，可以接受。

6.2.6 土壤环境影响评价

1、预测评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评

价等级为二级，环境影响评价范围为项目厂区及周边 200 m 范围内。

2、评价目的

1) 结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握建设项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

2) 根据建设项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

4) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

3、评价工作程序

土壤环境影响评价工作程序评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段，见下图5.2-10。

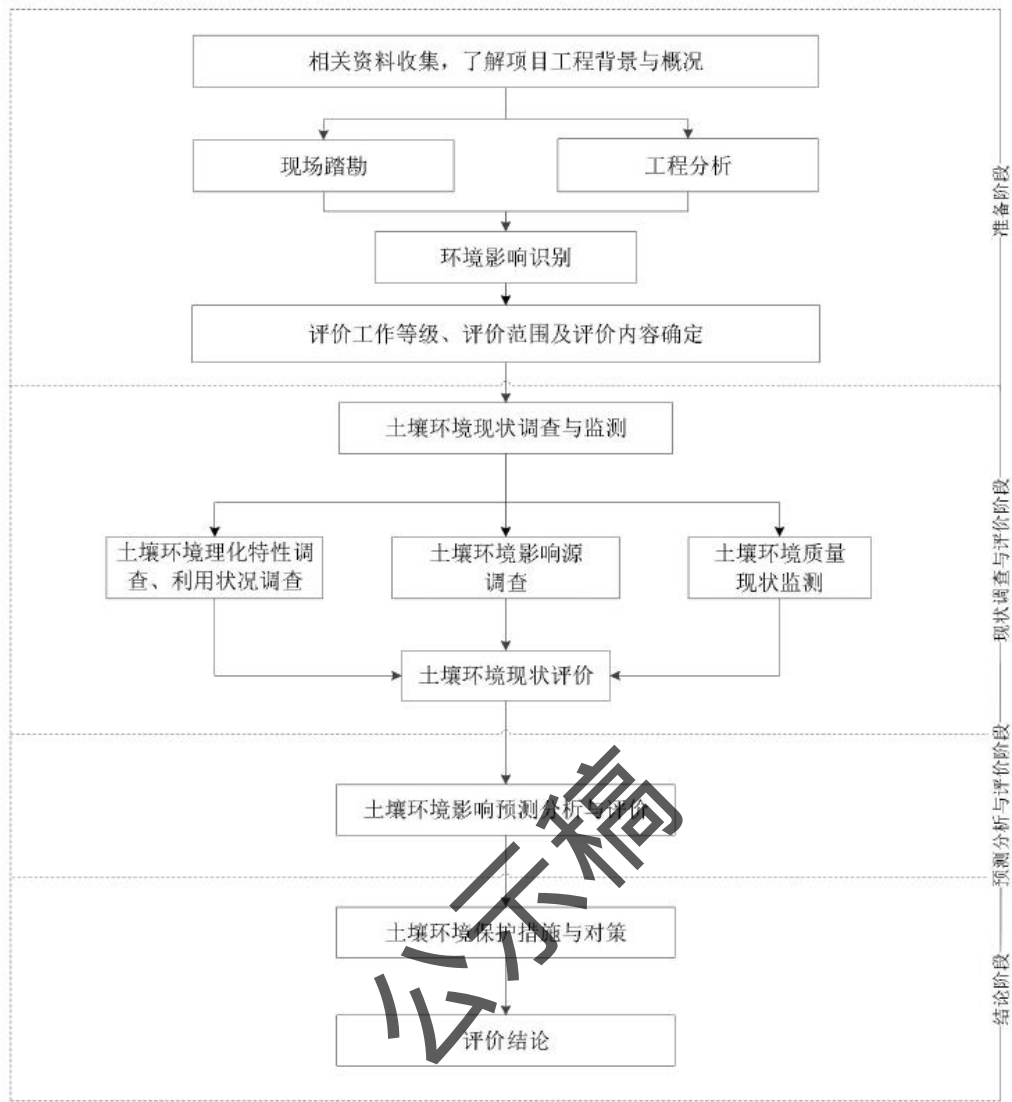


图 5.2-10 土壤环境影响评价工作程序

4、评价内容及重点

(1) 评价内容包括土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

(2) 结合本项目的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

5、土壤污染特点

(1) 土壤污染具有隐蔽性和滞后性。大气污染和水污染一般都比较直观，通过感官就能察觉。而土壤污染往往要通过土壤样品分析、农作物检测，甚至人畜健康的影响

研究才能确定。土壤污染从产生到发现危害通常时间较长。

(2) 土壤污染具有累积性。与大气和水体相比，污染物更难在土壤中迁移、扩散和稀释。因此，污染物容易在土壤中不断累积。

(3) 土壤污染具有不均匀性。由于土壤性质差异较大，而且污染物在土壤中迁移慢，导致土壤中污染物分布不均匀，空间变异性较大。

(4) 土壤污染具有难可逆性。土壤中的许多有机污染物需要较长时间才能降解。

(5) 土壤污染治理具有艰巨性。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则很难恢复。

总体来说，治理土壤污染的成本高、周期长、难度大。

6、土壤环境影响识别

根据工程组成，本项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。由于项目施工期污染物简单，施工期较短且随着施工期结束影响随之结束，因此不对施工期土壤影响进行评价。

运营期土壤环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

本项目厂区采取地面硬化，设置围墙，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析（运营 10 年、20 年、30 年情景进行定量预测分析）。本项目对土壤的影响类型和途径和土壤环境影响识别表 5.2-28，土壤环境影响源及因子识别情况见表 5.7-29。

表 5.2-28 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√

表 5.2-29 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
废气治理设施	废气有组织、无组织排放	大气沉降	HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	Zn	连续、正常
车间（盐酸罐、各类处理槽、危废间等）	生产过程	垂直入渗	HCl、Zn、COD、Fe	Zn	事故
废水收集与处理区	废水收集与处理设施	地面漫流	pH、COD、Fe、Zn	pH、Zn	事故
		垂直入渗			

7、土壤环境影响预测分析

(1) 大气沉降途径对土壤环境影响分析

1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目废气污染物主要为酸雾废气、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（含锌），根据项目产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物含锌颗粒物，本项目大气沉降途径土壤环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录E单位质量土壤中某种物质的增量计算公式，如下：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³，根据实际采样情况，取值1100 kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取0.2m；

n——持续年份，a，取10、20、30年。

根据废气污染源强核算以及物料平衡，本项目排放的废气中锌含量为 7.18t/a，假设全部沉降，即锌的输入量为 7.18t/a，按不利原则，不考虑淋溶和径流排出，预测评价范围取土壤环境影响现状调查评价范围约 0.36km²。

2) 土壤环境影响叠加计算

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，取现状监测值最大值，210g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据计算得到不同年份下土壤污染物沉降增量结果如下：

表 5.2-30 不同年份下大气沉降预测结果表

污染物		锌
年输入量I _s (g)		7180000
年累计增量ΔS (mg/kg)		0.091
10年	累计增量 (mg/kg)	0.91
20年	累计增量 (mg/kg)	1.82
30年	累计增量 (mg/kg)	2.73
评价标准 (mg/kg)		700

根据上述预测分析，项目排放的锌沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为

2.73mg/kg，叠加现状值后为 212.73mg/kg，低于《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）表 1 工业用地风险筛选值（锌筛选值为 700 mg/kg）。综上，本项目因大气沉降对土壤环境造成的影响可接受。

（2）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进而污染土壤。建设单位通过设置围堰拦截事故废水和初期雨水，事故废水进入事故应急池，初期雨水进入初期雨水池，此过程由相应的闸阀调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区事故池或初期雨水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

在事故情况下，可能造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于生产区域建/构筑物采取重点防渗，其他区域按建筑要求做一般防渗处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上，本项目土壤环境影响可接受。

7、小结

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为镀锌车间、废水收集区及废水处理站各构筑物等的下渗以及含锌颗粒物的大气沉降。本项目对生产车间、废水收集区、废水处理站等各构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水不会接触土壤，对土壤污染的可能性很小。此外，根据预测分析，项目排放的锌沉降入土壤对表层土壤的影响不大，可以接受。因此，本项目大气沉降对土壤环境造成的影响可接受。

综上，在企业严格落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.2.7 生态影响评价

本项目选址位于广东韶关曲江经济开发区，用地性质为工业用地，周边均为工业企业，该区域没有国家规定的珍稀、濒危保护植物，也非国家规定的特殊生态环境保护区，

现状植被类型主要为人工绿化植被，生态环境一般。项目在现有厂区内建设，不新增用地，周围无生态环境敏感目标，对生态环境基本无影响。

公示稿

7 建设项目环境风险评价

7.1 总则

7.1.1 一般性原则

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)提出，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

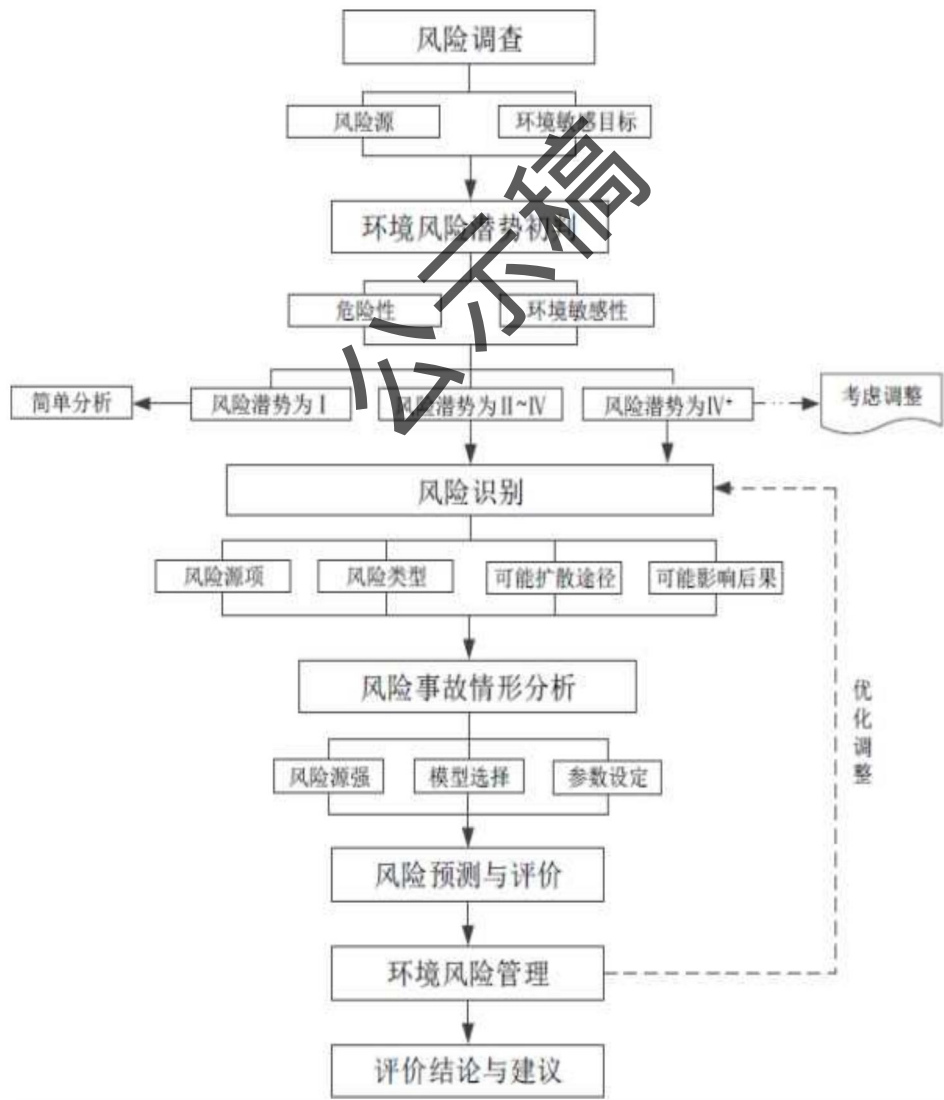


图 7.1-1 评价工作程序

7.1.3 评价工作等级

根据第 2.7.5 章的分析结果可知，本项目大气、地表水、地下水的环境风险潜势及风险评价等级下表所示。

表 7.1-1 本项目各环境要素环境风险评价等级一览表

环境要素	危险物质及工艺系统 危险性（P）	环境敏感程度（E）	环境风险潜势	评价等级
大气环境	P4	E2	II	三级
地表水环境		E3	I	简单分析
地下水环境		E3	I	简单分析
环境风险潜势综合等级			II	三级

7.1.4 环境敏感目标

环境敏感目标调查详见前文第 2 章 2.9 小节。

7.2 评价目的

本次评价将依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《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)号以及《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)的要求，分析和预测本工程存在的潜在危险、有害因素，对本项目运营期间发生的可预测突发性事件或事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全、环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.3 风险识别

7.3.1 危险物质识别

本项目所需的原辅材料中盐酸、氨水、双氧水及片碱(氢氧化钠)等危险化学品，其特性见下表 7.3-1。

表 7.3-1a 盐酸 MSDS 资料

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013			
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN 编号：1789			
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。						
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)		1.20	相对密度(空气=1)		1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）			30.66/21℃		
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。						
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。						
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)						

健康危害	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	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。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的废水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

表 7.3-1b 氨水 MSDS 资料

标识	中文名：氨水			危险货物编号：		
	英文名：Ammonium Hydroxide			UN 编号：		
	分子式：NH ₃ ·H ₂ O		分子量：35.05		CAS 号：1336-21-6	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性气味				
	熔点（℃）	-77	相对密度(水=1)		0.91（25%）	
	沸点（℃）	-33.4	饱和蒸气压（kPa）		1.59（20℃）	
	溶解性	溶于水、醇				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	LD50: 350mg/kg（大鼠经口） LC50: 无资料				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、哮喘等，可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿而发生死亡；氨水溅入眼内，可造成严重损害，导致失明；皮肤接触可致灼伤；反复低浓度接触，可引起支气管炎；皮肤反复接触，可引起皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		氨	
	闪点(℃)	无资料	爆炸上限%（v%）：		无意义	
	引燃温度(℃)	无资料	爆炸下限%（v%）：		无意义	
	危险特性	易分解出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体，若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊类	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂				
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、沙土灭火。				

急救措施	皮肤接触：一旦氨水沾污皮肤，先用清水或 2% 的食醋液冲洗。立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。若皮肤局部出现红肿、水泡，可用 2% 的食醋液冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。若鼻粘膜受到强烈的刺激，可滴入 1% 的麻黄素溶液，重者应吸入糜蛋白酶。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不宜超过 30 度，保持容器密封；与酸类、金属粉末等分开存放，储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 7.3-1c 双氧水 MSDS 资料

标识	中文名：双氧水		英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H ₂ O ₂	分子量：34.01	CAS 号：7722—84—1	
理化性质	危规号：51001			
	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。			
	熔点（℃）：-2（无水）	沸点（℃）：158（无水）	相对密度（水=1）：1.46（无水）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（15.3℃）	
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧气、水。		
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：		
	引燃温度（℃）：	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。		
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、干粉、砂土。			
	毒性			
	对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。		

急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志：11,20 UN 编号：2015 包装分类：I 包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。

表 7.3-1d 氢氧化钠 MSDS 资料

标识	中文名：氢氧化钠、苛性钠、烧碱	分子量：40.00	UN 编号：1823
	英文名：Sodium Hydrate、Caustic Soda	CAS 号：1310-73-2	危险货物编号：82001
	分子式：NaOH	RTECS 号：WB4900000	IMDG 规则页码：8225
理化特性	外观与性状：纯品为无色透明晶体。吸湿性强 相对密度（水=1）：2.13 相对密度（空气=1）：无资料 熔点：318.4℃； 沸点：1390℃； 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚 饱和蒸汽压（kPa）：0.13 / 739℃ 主要用途：广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。		
燃烧爆炸危险性	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 建规火险分级：丁级 闪点（℃）：无意义 自燃温度（℃）：无意义 爆炸极限：无意义 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。 稳定性：稳定。 禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
包装与储运	危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品 危险货物包装标志：20 包装类别：II 储运注意事项：储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。		
灭火方法	雾状水、砂土。		
毒性及健	中国 MAC：0.5mg / m ³ 苏联 MAC：未制定标准		

康危害性	美国 TWA: OSHA 2mg / m³; ACGIH 2mg / m³[上限值] 美国 STEL: 未制定标准 侵入途径: 吸入 食入 毒性: IDLH: 10mg / m³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m³ 时有黏膜刺激 危害健康: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。
急救	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。 食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
工程控制及防护	工程控制: 密闭操作。 呼吸系统防护: 必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m³: 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服(防腐材料制作)。 手防护: 戴橡皮手套。 其他: 工作后, 淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁净的铲子收集于干燥清洁有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。
法规信息	化学危险品安全管理条例(1987 年 2 月 17 日国务院发布), 化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677 号), 工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号)法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第 8.2 类碱性腐蚀品。其它法规: 隔膜法烧碱生产安全技术规定(HGA001-83); 水银法烧碱生产安全技术规定(HGA002-83)。

7.3.2 生产设施危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等)。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。生产系统的危险性主要表现在以下几个方面:

1、贮运过程环境风险识别

本项目贮运过程中所涉及的危险物质主要是盐酸、氨水等危化品。这些物质在运输、储存过程中, 均可能会因自然或人为因素, 出现事故造成泄漏而排入周围环境。危险物

质泄漏进入受纳水体后，会对周边地表水环境产生污染影响。同时，酸性物质还可能挥发产生酸雾，从而对周边大气环境造成污染。本项目产生的钝化废渣、污泥等危险废物储存于危废间，在转运、装卸及储存的过程中，可能发生泄漏的风险进而引发环境问题。不能有效收集而流向周边环境，污染水体，破坏水生环境，渗入地表，破坏土壤，污染地下水源。

2、生产过程环境风险识别

本项目热浸锌生产线涉及到大量酸碱性物质使用，对槽体、管道的耐腐蚀要求较高，存在着因腐蚀、老化、破裂而发生槽（废）液、腐蚀性化学品原料泄漏。这些泄漏的物料含有酸碱、重金属离子等有毒有害物质，若未能有效截留、收集，将污染周边地表水、地下水环境；项目使用天然气，属于易燃易爆气体，泄漏后遇火燃烧出现火灾事故，并可能引发爆炸。

2、环保设施事故识别

根据分析，生产废水管道发生破裂、或废水池底部发生渗漏，废水未经处理通过地表径流进入外环境中，造成河流水质超标，危害下游用水安全，因此应严格进行事故预防，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

综上所述，本项目贮运涉及使用、储存、装卸危险废物，生产过程中存在的危险因素主要是有害化学品泄露和火灾、爆炸，生产废水治理设施存在事故风险。

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险物质分布

根据前述分析，由项目生产全过程分析本项目涉及的风险物质分布情况和可能发生的事故见下表 7.4-1。

表 7.4-1 项目风险物质分布及事故情形

生产环节	风险物质	存在方式	事故情形	风险物质最大存在量	备注
原料运输	危险化学品	罐车、桶装、袋装	交通事故	5 t/车	/
原料贮存	危险化学品	盐酸罐、化学品仓	物料液体泄漏	187t	最大储存量
危废储存	危险废物	危废间	危废泄漏	80.39t	最大储存量
酸洗工序	酸洗槽液	酸洗槽	泄漏、事故性排放	各槽总容积约 300 m ³	/
废水收集	废水	废水调节池	泄漏、事故性排放	126.8m ³	以废水日产生量计

7.4.2 风险事故调查

根据调查近年国内同类型事故，与本项目相关的事故发生情况见下表 7.4-2。由表可

见盐酸、硫酸等泄漏事故较为常见，泄漏事故发生原因不一，泄漏多为交通事故；危险废物储存设施事故均为火灾爆炸事故。

表7.4-2 国内相关事故情况表

事故类型	事件名称	发生原因
危险化学品运输交通事故	2019年6月19日湖南衡阳盐酸罐车泄漏事故	出口阀门处泄漏
	2019年8月2日乐山市犍为县乐宜高速犍为北出口盐酸罐车泄漏	盐酸与空气接触雾化形成白烟
	2020年4月6日兰州市西固区河口收费站匝道盐酸槽车泄漏	操作不当，车辆侧翻
	2021年5月24日常州市新北区盐酸罐车泄漏	交通事故
危险废物储存设施事故	江苏响水天嘉宜公司“3·21”爆炸事故	违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发爆炸。
	湖北天银危废仓库火灾事故	危废品暂存库储存的实验室废物发生化学反应放热引发火灾
热浸锌生产事故	未见报道	/

7.4.3 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，综合考虑原辅料消耗及暂存情况、危险性及其区域敏感程度，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 8.1.2 风险事故情形设定原则，结合本项目风险物质分析，风险事故情形设定如下所示：（1）污水处理装置泄漏下渗影响地下水；（2）酸洗槽液泄漏对地下水的影响；（3）盐酸、危险废物泄漏对大气、水环境的影响；（4）废水事故排放对地表水的影响；（5）天然气泄漏引起的火灾、爆炸事故。

7.5 环境风险影响分析与评价

7.5.1 大气环境风险分析

本项目盐酸储存于储罐中，若罐体发生破裂，盐酸泄漏出来后，进入环境，对大气、地下水、土壤环境造成影响，盐酸液体会挥发产生盐酸雾直接通过大气污染散播至大气和各环境保护目标；同时盐酸雾挥发废气可能会造成公司员工及周边居民产生刺激性影响，引起皮肤瘙痒、发红，产生头痛、恶心等现象。本项目使用的天然气为可燃气体，若发生泄漏，遇明火及高温可能造成火灾，进而形成爆炸事故。火灾事故产生的热辐射、

浓烟及有毒气体对周边环境产生影响，同时带来次生危害；如果爆炸，则爆炸事故形成的爆炸震荡、冲击波及冲击碎片对周围环境造成严重破坏。

建设单位做好大气风险防范措施如下：生产车间及暂存区严禁使用明火，严禁吸烟，当检修需要进行焊接或产生火花的操作时，务必按规定办理动火手续，并经现场检查后方可施工；所有电气设备、仪器及照明装置均应保持完备状态；项目内应经常保持清洁整齐，不得堆积各种易燃易爆物，厂房进出口通道应保持畅通无阻；所有操作人员必须经过操作规程的学习，并经考试合格后方可上岗操作；严格按照规划设计布置物料储存区。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可。消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。严禁使用明火，严禁吸烟；要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。做好物料出入库的登记制度，明确物料的来源及去向。同时，建设单位应充分吸取国内同类事件教训，重视镀槽等设施管理运行，杜绝事故排放，一旦发生非正常排放，需在最短时间停产进行风险隐患排查及修复，待处理设施有效运转后恢复生产，以减少大气污染物的排放将环境风险控制可在可接受范围。

综上，本项目采取相关防范措施后，项目大气环境风险很小。

7.5.2.地表水环境风险分析

本项目地表水环境风险主要表现为因火灾等造成废水及酸洗槽液等危险物质泄漏，对水环境带来不利影响。火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池（本项目设置1个100m³事故应急池）。本项目废水配套建设废水处理站进行处理，设有足够容积的事故应急池收集各事故废水废液，并可以于园区事故废水或污水收集池联动能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，确保事故废水有效收集，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入自然水体。同时，厂区内拟设废水收集暂存桶，万一发生泄漏，通过利用砂袋构筑临时围堰作为第一道防线，将泄漏范围控制在本项目车间内，同时将事故应急池作为第二道防线，形成水环境风险事故应急双保险。

综上，本项目事故废水或槽液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

7.5.3.地下水环境风险分析

本项目所有生产设备均位于车间内，车间底部按要求做好相应硬底化和防渗措施，正常情况下不存在地下水污染途径，因此本项目地下水污染环境风险极低。尽管如此，本项目生产车间将按要求落实车间防腐防渗措施，生产过程中加强收集池、管线的定期检查，减少车间跑冒滴漏，加强危废间的防渗措施检查，从源头杜绝项目对地下水的污染。

根据前文地下水环境影响预测，废水收集池废水下渗进入地下水中，会对下游地下水造成一定范围的污染，建议建设单位在运行过程中，加强对废水池和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及废水暂存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。以上情形已在前文章节中进行了预测，故本章节不再进行预测和分析。

综上所述，本项目采取相关防腐防渗措施后，项目地下水污染环境风险不大。

7.6 环境风险防范措施

建设单位针对本项目废水、废气、危险废物提出了有效的治理对策和措施，针对环境风险事故提出了应急措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外突发情况或管理不善也会出现环境风险事件，对周围环境产生一定的影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保生产安全和环境安全，建设单位必须采取充分的故事性防范保护措施。

(1) 总图布置

从项目工艺设计阶段开始将环境风险防范和安全生产放在第一位，设备的选型，管道材质的选用，充分考虑耐腐蚀性、稳定性和密封性，确保管道及设备在运行过程中的可靠性。各生产装置之间设置足够的安全距离和安全通道，最大程度避免有限空间作业。

(2) 生产装置事故防范措施

- a、建立岗位操作规程，严格依规操作，确保生产安全；
- b、车间操作控制系统具备超限保护报警、紧急制动和防止误操作的功能。
- c、加强对车间生产线作业人员的安全教育、培训与管理，严格执行安全技术操作规程，加强操作工人之间的配合与协作，避免违章作业及操作失误等现象发生。

d、生产装置区安装火警报警器和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电措施，配备足够的消防栓、灭火器等消防器材，严禁违规用火，禁止吸烟。

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

F、生产装置区安装视频监控，建立岗位操作规程，严格依规操作，确保生产安全。

(3) 泄漏事故防范措施

本项目盐酸罐区设置围堰，有效容积 90m³，可有效收集事故情况下泄露的盐酸液体。项目对废水输送管道设置自动截断阀，容器之间以泵和管道连接，实现物料在应急状态下的转移。同时，项目建设 1 个事故应急池，容积 100m³，通过管道连接至本项目废水处理间及生产线的酸洗槽区域，有效收集事故废水。

盐酸泄漏量：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄露量可用伯努利方程计算：

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

式中：Q_L—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

ρ：泄漏液体密度，1154kg/m³

g：重力加速度，9.81 m/s²；

h：裂口之上液位高度，取 3m；

C_d：液体泄漏系数，根据导则取 0.65。

A：裂口面积，取直径为 0.02m 圆孔面积。

本项目盐酸罐为常压储罐，经计算泄露速率为 1.81kg/s，泄漏事故发生后，采取应急措施进行封堵，泄露时间设定为 2h，则盐酸泄露量为 13t，折合 11.2m³。项目设置 90m³围堰，可满足要求。

(3) 危险废物运输、贮存风险防范措施

运输过程中要求委托的运输单位严格按照规定的路线行驶，经过地表水体、人群密集区域时小心驾驶、避免停留，谨防交通事故造成危险废物撒漏。

危险废物在贮存时，严格按照危险废物管理要求做好相关台账，仓库管理人员密切

留意天气情况，遇降雨、空气湿度大等不利气象条件，及时采取应对措施。包括对仓库防雨、防渗、防潮、通风等条件进行检查，确保危废安全贮存。危险废物贮存设施严格按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监控。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 危险废物堆场设计要求，基础必须防渗，渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（4）废气治理设施风险防范措施

本项目废气治理设施安排专职人员进行运行、管理和维护，做好治理设施运行台账，加强废气治理设施的自动控制和人工巡检，建立交班巡检、当班巡检等规章制度。在废气治理设施附近储备足够的应急装备和物资，有效应对突发事件。

（5）生产装置事故防范措施

酸洗槽等所在密闭房设置强排风装置连接至废气治理设施，充分考虑密闭房通风换气需要，生产装置区安装视频监控，建立岗位操作规程，严格依规操作，确保生产安全。

（6）火灾事故防范措施

生产装置区所有照明、电机采用防爆型产品，做好防雷、防爆、防静电措施，配备足够的消防栓、干粉灭火器、泡沫灭火器等消防器材，严禁违规用火，禁止吸烟。厂房区域应按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014，2018 年修订)有关规定执行，设置防火、防爆预警装置，有效降低火灾爆炸风险。项目消火栓安装在设计指定的地点，消火栓箱门需有醒目的标志；室内消火栓安装在有美观要求的场所时，消防箱采用暗装或半暗装形式，暗装、半暗装在防火墙上的消火栓，其背面应有厚度不小于 100mm 的加气混凝土砌块或厚度不小于 3mm 的双面刷有防火涂料，耐火极限不小于 3h 的钢板封堵，装修时将消火栓做明显标志，不得包封隐蔽。

（7）废水处理系统泄漏

a、当废水输送管道、废水收集池泄漏时，应立即停产，进行围堵截污；并将事故废水通过泵与管网转移至事故应急池（100m³）；

b、突然停电、设备故障、检修以及发生事故如遇停电、机器故障或者检修期间导致

废水输送系统不能正常工作时，全厂应立即停止生产，关闭酸洗槽及水洗槽与废水处理间管道联通阀门；

c、厂房门口设置漫坡，有效阻止泄露废水废液逸出车间和厂区。

(8) 其他风险防范措施

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

2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对喷淋塔、风机、废气管道等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

7.7 环境风险应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、有效的实施抢险救援工作，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序。本项目建成后，企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》等的规定和要求，进行突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施。

建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按生态环境部部《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等相关规定执行。另外，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34 号），要求企业每三年要进行风险评估。

本项目编制的应急预案具体框架结构见下表。

表 7.7-1 突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	制定应急预案的目的、基本原则及要求
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产装置区、原料产品储存区、危废储存间、污水处理设施等
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。地区（园区）：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队

		伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制，确保能与园区联动。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急救援、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，并参与园区应急培训与演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
16	修订	有下列情形之一的，企业应当及时划定或重新划定本企业环境风险等级，编制或修订本企业的环境风险评估报告：1）未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；2）涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；3）发生突发环境事件并造成环境污染的；4）有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。

7.8环境风险评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目风险物质主要为盐酸、氨水等危险化学品，潜在的环境风险分别有：酸洗槽液及盐酸的泄漏、废气事故排放、废水处理系统发生废水泄漏。危险单元包括生产区、盐酸储罐、危废间区、废水处理系统、事故应急池等。

针对项目存在的主要环境风险，本评价已提出初步的防范对策措施和突发环境事件应急预案。综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，做好与园区和地方政府突发环境事件应急预案的衔接，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 水污染防治措施技术及可行性分析

8.1.1 废水处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后排放。本项目产生的废水主要包括生产废水、初期雨水和生活污水。其中项目生产废水及初期雨水经厂区自建污水处理站“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺处理后排入园区污水处理厂处理；生活污水经三级化粪池预处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂，排入园区污水管网的废水执行园区污水处理厂进水水质要求，总铁、总锌参照执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）标准要求。废水经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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值后达标排入北江。

8.1.2 废水处理工艺

1、自建废水处理站

本项目生产废水为水洗废水(W1)、地面清洗废水(W2)、酸雾吸收塔处理废水(W3)、废酸液(W4)、冷却废水(W5)及初期雨水(W6)，主要污染指标为 pH、悬浮物、氨氮、总铁、总锌等。由前文核算分析可知，其中生产废水总量为 131.83m³/d，经自建废水处理车间处理后排放进入园区污水处理厂；新增生活污水 2.34 m³/d 经三级化粪池处理后排放进入园区污水处理厂处理达标后外排至北江。本项目拟建设的配套废水处理车间处理工艺为“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”系统。废水处理工艺流程图见下图 7.1-1，各处理环节具体工艺流程及技术参数如下：

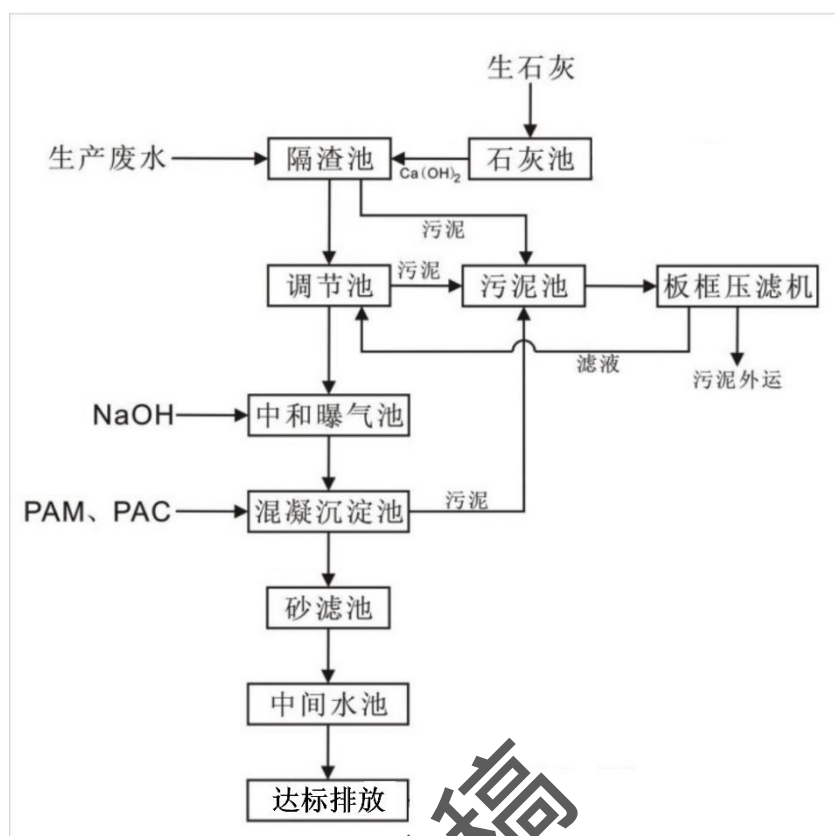


图 8.1-1 废水处理工艺流程图

(1) 处理工艺说明

pH 调节：此过程是进行废水的 pH 调节及初步的中和反应去除部分金属离子。此类污水进水水质呈酸性，并含有 Fe^{2+} 、悬浮物，如去除不彻底将会对出水水质造成一定的影响。 OH^- ，在合适的 pH 下，金属离子会和 OH^- 形成氢氧化物沉淀。本项目通过向废水中投加石灰水，当调整废水 pH 在 7.5 左右时，废水中 Fe^{2+} 和 OH^- 就会形成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀从水中析出，沉淀物进入污泥池。

中和曝气：因 Fe^{2+} 在酸性条件下和 OH^- 形成的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 不稳定，容易酸化释放出可溶性铁，故经过中和反应后的废水需要进入曝气反应池，将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ，以便形成稳定的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀。此过程通过鼓风曝气，并加入 NaOH，将 pH 值调整到 8.5~9，形成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀，当 pH 大于 9.5 时氢氧化铁完全沉淀。

混凝沉淀、砂滤：中和曝气池的出水流入混凝沉淀池内，加入 PAM 和 PAC，通过絮凝剂的混凝作用将废水中的颗粒较小的悬浮物和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀聚集成矾花，利用重力沉淀原理，絮凝沉淀池中去除了废水中大量的矾花。然后通过砂滤池过滤未沉淀的 SS，最终排入清水池。

污泥处理系统：调节 pH、中和曝气及混凝反应过程产生的污泥流入污泥池，由压滤机专用泵抽至板框压滤机进行压滤，实现泥水分离。形成的泥饼定期清理外运，滤液返回处理系统。

(2) 处理可行性分析

根据建设单位提供资料，主体处理单元废水污染因子处理效率表见 7.1-1，曝气、混凝沉淀均是成熟可靠的废水处理工艺，项目废水处理方案技术可行，经处理后可做到达标排放。由表可知，本项目拟设计的废水处理工艺可满足处理要求。本项目生产废水总量 131.83m³/d，污水处理站设计处理能力 150m³/d，满足生产废水处理需求。

表 8.1-1 主体处理单元废水污染因子处理效率表

序号	处理单元		出水指标(mg/L)						
			pH	COD	BOD ₅	SS	总锌	总铁	氨氮
1	调节池	进水指标	2	340	500	72	1	2194	14
		处理效率	--	--	--	--	40%	70%	--
		出水指标	7.5	340	500	72	0.6	658.2	14
2	中和曝气池	进水指标	7.5	340	500	72	0.6	658.2	14
		处理效率	--	--	--	--	30%	90%	--
		出水指标	9.5	340	500	72	0.42	65.82	14
3	混凝沉淀池	进水指标	9.5	340	500	72	0.42	65.82	14
		处理效率	--	40%	60%	40%	30%	80%	20%
		出水指标	9.5	204	200	43.2	0.29	13.2	11.2
4	砂滤池	进水指标	9.5	204	200	43.2	0.29	13.2	11.2
		处理效率	--	--	75%	--	30%	68%	--
		出水指标	9.5	204	50	43.2	0.2	4.22	11.2
5	中间水池	进水指标	9.5	204	50	43.2	0.2	4.22	11.2
		处理效率	95%	--	--	--	--	--	--
		出水指标	6~9	204	50	43.2	0.2	4.22	11.2
设计处理要求			6~9	≤250	≤100	≤150	≤3.0	≤6.0	≤20

3、助镀剂除铁工艺技术分析

当助镀池中的亚铁离子浓度高于工艺需要控制的浓度时，会对后面热浸锌产生影响，应予以去除。本项目采取化学氧化法进行除铁，其工艺为：调整 pH 值—氧化除铁—过滤（分离）。其处理工艺的优势在于，助镀剂可实现不排放；大量减少了锌灰、锌渣的生成，提高锌液的流动性，从而大幅降低生产成本；由于氨水和氯化氢反应产生氯化铵，可减少氯化铵的采购成本。

通过水泵将助镀池中的液体全部抽入到除铁机中，通过自动添加双氧水，使亚铁离子转换为三价铁离子后，除铁机通过氨水来控制其中液体的 pH 值，使其维持在 4.1 左右，

将铁离子转换为絮状物（氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁）得以去除，然后在除铁机中通过压滤使液体回流，从而得到了再生后的助镀液（氯化铵和氯化锌溶液）返回到助镀槽重新使用，铁离子则被转化为助镀废渣滤饼而去除，助镀液处理后产生助镀废渣（S3）。氨水和双氧水均储存在密闭的容器中，通过泵入反应槽中反应，反应过程由调节器自动控制。

具体处理的工艺流程见图8.1-2所示，工艺流程介绍如下：

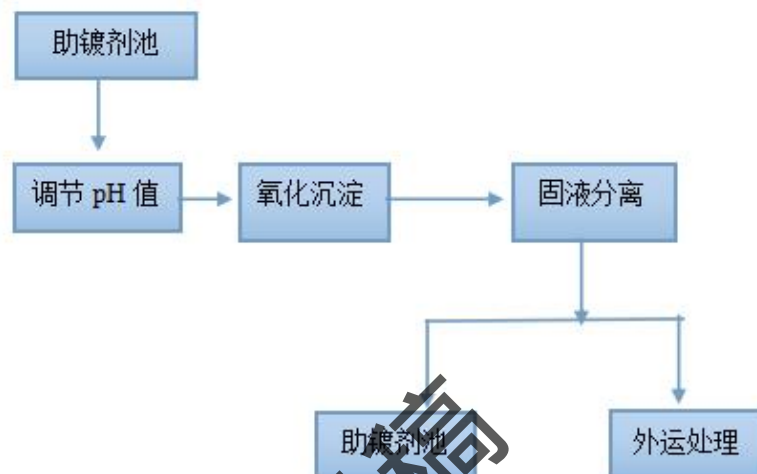
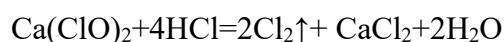
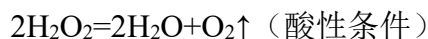


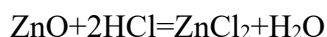
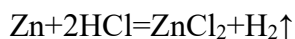
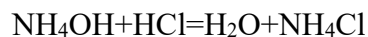
图8.1-2 助镀剂除铁工艺流程图

(1) 调整pH值：助镀剂中的铁离子一般以亚铁离子即氯化亚铁状态存在，亚铁离子在pH：8.5时，或锌离子含量小而亚铁离子含量很大时才能水解析出沉淀。因此处理过程中必须将亚铁离子氧化成三价铁离子，三价铁离子在pH：1.7时可发生水解，形成氢氧化铁沉淀。由于锌离子水解的pH值为5.0~5.5之间，因此在除铁工艺中为便于控制pH值，一般将pH值调整在3~4。

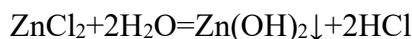
若pH值小于3：



这时会使氧化剂与酸反应会造成氧化剂的消耗，可以用氨水调整pH值。



若pH值大于4:



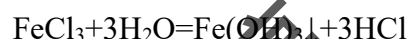
这时会使氯化锌水解生成氢氧化锌沉淀，造成氯化锌浪费，可用少量盐酸调整。

在测试pH值时可采用如下方法:取一份过滤好的助镀剂与同体积的水在试管中混合后摇匀，若产生白色的絮状混合物即为合格；若产生白色的胶状体则说明pH值超过4，需加酸调整；若加水后溶液仍然澄清说明酸度大，需加氨水或锌粉调整。

(2) 氧化除铁处理:

在助镀剂中加入氧化剂，将亚铁离子氧化成三价铁离子，使之水解沉淀分离。化学法除铁处理通常是采用高锰酸钾、氯酸钾、氯酸钠、次氯酸钠、次氯酸钙、双氧水等作为氧化剂。

本项目采用双氧水作为氧化剂，双氧水除铁的反应原理



在除铁过程中，首先根据化验得出的亚铁离子含量计算出氧化剂的用量，将氧化剂用水制成饱和溶液后放入助镀槽中，这时助镀槽温度应控制在60℃~80℃。若温度过低则造成反应速度变慢。

(3) 固液分离:

目前除铁后固液分离的方式主要过滤器、压滤机、自然沉降三种方式，本项目采用板框压滤机进行固液分离。自然沉降需要溶液温度控制在80℃以上，将饱和溶液的絮凝剂（聚丙烯酰胺）放入助镀槽中均匀搅拌，使Fe(OH)₃迅速沉降。沉降后，上部为清液，下部为底渣。最后可将混液和底渣排放，而清液可用泵抽出回用。

4、经济可行性分析

本项目废水污染防治措施主要包括废水处理站的建设以及助镀剂除铁设备采购等费用，拟投资约 200 万元，占项目总投资（3500 万元）的 5.71 %；运行成本上，废水处理间的废水处理成本按 10 元/吨废水计算，则项目废水处理间年处理成本费用约为 37.55 万元；助镀剂除铁工艺的处理成本约为 1.0 元/吨产品，本项目热浸锌钢管 30 万吨，故处理成本约为 30 万元，合计废水处理成本为 67.55 万元。本项目正常运营条件下，年利润约为 8500 万元，故废水处理约占年利润的 0.79%，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效降低对附近水体的影响，产生较好的环境效益。因此，本项目废水

治理措施在经济上是可行的。

5、依托园区污水处理厂可行性分析

白土污水处理厂是曲江经济开发区配套建设的污水处理厂，位于开发区最南端，北江防洪堤内，规划处理能力 3 万 m^3/d ，首期工程 1.5 万 m^3/d 。

白土污水处理厂污水处理工艺采用“化学预处理+循环式活性污泥（CASS）”工艺，污水首先经过粗格栅后经提升泵房进入沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后到改良 A²/O 生物处理池，该池由缺氧区和厌氧区组成，并且在其中添加化学除磷剂，以完成除磷、生物脱氮和降解有机污染物的过程。其中，好氧段出水端的混合液回流至后一个缺氧段，回流污泥回流至首端的缺氧段。A²/O 生物处理池的出水经消毒后外排至北江；污泥一部分回流至 A²/O 生物处理池，另一部分剩余污泥进行机械浓缩脱水，脱水泥饼外运。

开发区污水处理厂首期建设规模 1.5 万 m^3/d ，建设资金约 3954 万元，目前已完成建设，已于 2012 年 5 月投入试运行。白土片区污水收集管网规划约 16.6km，主管为 DN1000，支管为 DN400~800，目前管网的建设基本完成。

根据《关于南粤水更清行动计划（2013~2020 年）》，该污水厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中较严者的要求，为此，园区管委会特委托相关设计单位对污水厂工艺进行了改进，确保污水达标排放。为了满足一级 A 的排放标准，在生物处理后加多一道化学混凝沉淀及生物过滤工艺。即在 CASS 池末端出水后投加化学混凝剂，通过管道絮凝器进入到二沉池，此工艺可进一步去除悬浮物，也可在必要的时候化学除磷，二沉池剩余污泥进入污泥脱水系统处理。在生物池之后，设置一个中转池缓冲滯水流量，采用变频提升的方式二次提升 CASS 池出水，通过管式絮凝器投加化学混凝剂，混合液进入折板反应池完成反应后进入到二沉池，在二沉池完成固液分离。

根据白土污水处理厂近两年运行情况，污水处理厂目前废水处理量在 9000~14800 m^3/d 之间，平均为 11800 m^3/d ，剩余处理能力约为 3200 m^3/d 。同时，韶关曲江经济开发区 2022 年基础设施建设项目（一期）项目建设工作已经开展，扩建现有韶关市曲江白土污水处理厂处理能力 4000 m^3/d 及配套污水管网，扩建后韶关市曲江白土污水处理厂总处理规模为 19000 m^3/d ，可大大降低片区水环境风险，提升污水处理厂处理负荷，改

善片区水环境问题。此外，开发区正在建设完善雨污分流系统，可有效降低开发区污水处理厂的水质波动，减少污水处理厂废水处理量，降低废水处理设施运行负荷，大大提升污水处理厂应对雨季废水排放量超负荷的应急能力，其削减的废水量可为开发区企业进一步建设发展提供废水排放余量指标。因此，本项目废水排放量为 134.17m³/d，占园区污水厂剩余处理能力的 4.19%，污水处理厂有足够的容量满足本项目的实施，且废水排入污水处理厂后，污水处理厂废水排放能实现稳定达标排放。

8.2 大气污染防治措施技术及可行性分析

8.2.1 废气治理措施技术可行性分析

本项目工艺废气主要为酸洗废气（G1）、助镀废气（G2）、热浸锌废气(G3)、助镀液再生废气（G4）以及天然气燃烧废气(G5)。其中酸洗废气（G1）及助镀废气（G2）设置整室集气装置收集后通过引风机引至酸雾吸收塔使用碱液喷淋吸收处理达标后通过 18m 高的排气筒排放；热浸锌废气(G3)经集气罩收集后通过布袋除尘装置处理达标后经 18m 高排气筒外排。助镀液再生废气（G4）作为无组织排放，天然气燃烧废气(G5)通过 18 m 高的排气筒排放。

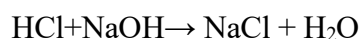
（1）废气处理效果

①酸雾碱喷淋吸收塔

碱液喷淋吸收塔主要处理工艺如下：

- 1) 喷淋塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。
- 2) 酸雾废气经集气罩收集后引至喷淋塔底部，再向上流动，至第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。
- 3) 吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由18m的排气筒外排。

具体反应式如下：



碱液喷淋吸收塔工艺流程如图 8.2-1 所示。

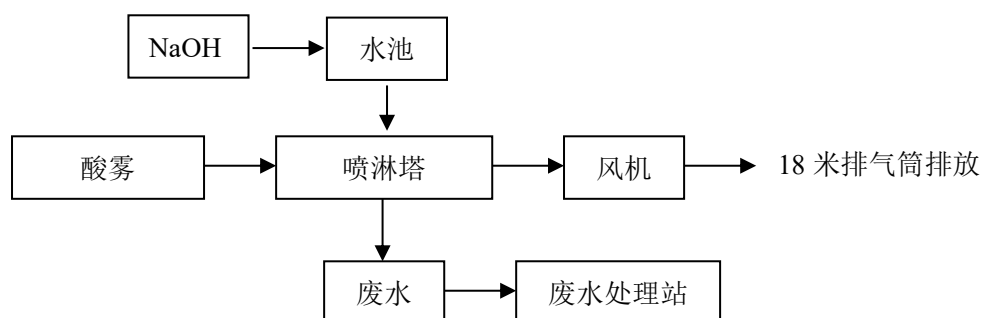


图8.2-1 碱液喷淋吸收塔工艺流程

碱液喷淋吸收工艺已被广泛应用于酸雾处理，运行稳定，根据类比调查，碱液喷淋吸收工艺对盐酸雾的处理效率可达 95%以上。盐酸雾经处理后通过 1 条 18m 高的排气筒 DA001、DA002 外排，外排浓度 $2.91\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中氯化氢第二时段最高允许排放浓度标准，可达标外排。

②布袋除尘装置

脉冲布袋除尘器是指通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质(布袋)上附着的粉尘，是一种干式滤尘装置。根据除尘器的大小可能有几组脉冲阀，由脉冲控制仪或 PLC 控制，每次开一组脉冲阀来除去它所控制的那部分布袋的灰尘，而其他的布袋正常工作，隔一段时间后下一组脉冲阀打开，清理下一部分。除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。布袋除尘器适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的

气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，除尘效率可达到 95%以上，其工作原理如下图 7.2-2 所示。

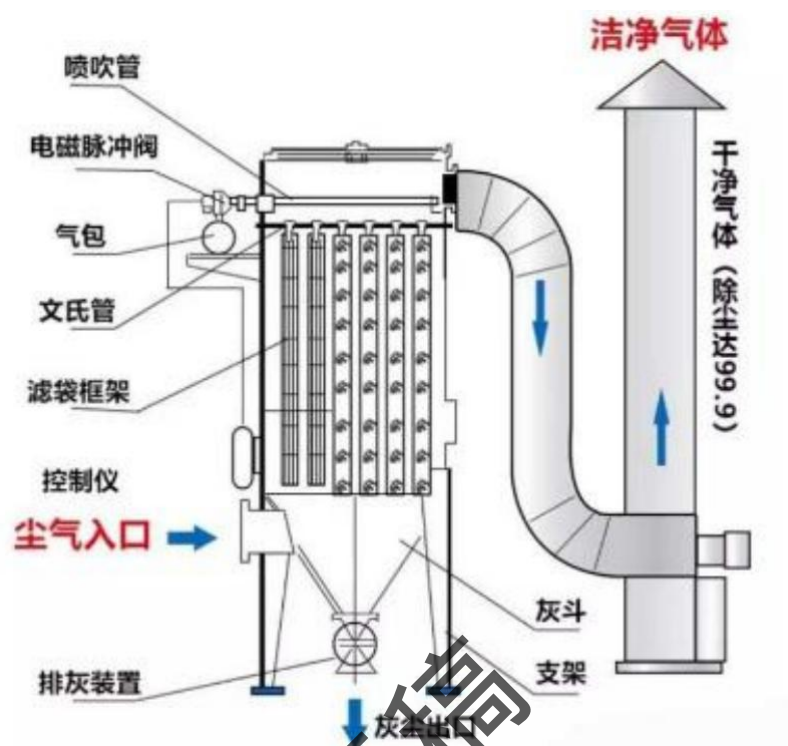


图 8.2-2 布袋除尘器工作原理图

综上，布袋除尘系统可处理本项目产生的粉尘，系统运行参数合适，而且操作要求不高，废气通过上述处理措施处理后通过 18m 高排气筒 DA003、DA004 外排，外排浓度为 $7.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。因此，本项目废气处理措施在技术上是可行的。

经上述措施治理后，各污染物均可做到达标排放。

8.2.2 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气污染治理措施主要布袋除尘器、碱液喷淋塔等，投资约 100 万元，占项目总投资总额（3500 万元）的 2.86%；运行费用约 10 万元/年，占年利润的 0.12%，均在建设单位可承受范围内，采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废气治理措施在经济上是可行的。

8.3 噪声防治措施技术经济可行性分析

8.3.1 噪声治理措施技术可行性分析

本项目噪声源位于主要为镀锌炉、冷却塔、风机、水泵等机械设备噪音，排放特征是点源、连续，其噪声声级在 70~90dB（A）之间。噪声防治对策应该从声源上降低噪

声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机拟设进出口装消声器，设置局部隔声屏障等消声降噪措施。对于水泵，采用基础减振、加隔声罩的措施降低噪声源。

(3) 另外在厂房车间周围建设绿化带，以降低噪声的影响。

8.3.2 噪声治理措施经济可行性分析

项目噪声污染治理措施拟投资约 10 万元，占项目投资总额（3500 万元）的 0.29%，运行维护费用约 2 万元/年，占年利润的 0.02 %，在建设单位可承受范围内，采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此项目噪声治理措施在经济上是可行的。

8.4 固体废物防治措施技术经济可行性分析

8.4.1 固废治理措施技术可行性分析

本项目产生的危险废物包括酸洗槽中定期清理的酸洗废液（S1）、助镀液再生工序产生助镀废渣（S2）、钝化过程中产生的钝化废渣（S5）、废水处理站污泥（S6）、镀锌过程中的热浸锌废气经布袋除尘器收集产生的粉尘及废布袋（S7）。废钝化剂包装桶及其他沾染危化品的废弃包装袋（S8）。一般固体废物热浸锌工段产生的沉积于锌锅底部的锌渣（S3）、锌液表面的锌灰（S4）、外包装产生的一般废包装物（S9）；生活垃圾（S10）。

1、危险废物的处置

本项目危险废物主要为酸洗废槽液（S1）、助镀废渣（S2）、钝化废渣（S5）、废水处理站污泥（S6）、收集粉尘及废布袋（S7），全部委托有相应资质的单位处理处置。危险废包装物由供应商回收。其相应的污染防治措施如下：

(1) 危险废物贮存

厂区内危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑥同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

本项目拟设置一个危险废物暂存间，面积约 100 m² 收集危险废物并暂时存放，并定期委托有资质处理单位处理处置。

（2）危险废物的运输

对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)。

危险废物于危险废物暂存间内暂存一定时间后，定期由专业有资质单位进行运输，运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄露；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应制定事故防范措施，运输时发生中途突发性事故必须采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并向事故发生地以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

2、一般工业固废的处置

一般工业固体废物暂存场所要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

3、生活垃圾的处置

项目的生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，由环卫部门定期清理运走，统一进行卫生填埋处置。垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孽生蚊蝇。

8.4.2 固废治理措施经济可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。新建危废暂存间及一般固废间的工程投资约 15 万，占总投资（3500 万元）的 0.43 %；固废年处理费用约为 200 万元，占项目年利润的 2.35 %，在建设单位可承受范围内，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8.5 地下水污染防治措施及可行性分析

8.5.1 地下水污染防治措施评价

针对本项目可能造成的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.5.2 源头防治措施

（1）本项目应选择先进、成熟的工艺技术，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对车间地面、污水管道等采取相应的措施，防止或降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

（3）危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。其他一般固废仓库要落实相关的污染防治措施，避免产生二次污染。

（4）加强项目自身废水收集管线及废水处理站的定期巡检及检漏监测，发现防渗设施破损失效时，应及时加以补救，最大程度减少泄漏等造成地下水污染。

8.5.3 分区防渗措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目厂区分区防渗布置情况见表 8.5-1 及图 8.5-1。

（1）重点防渗区

是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，包括生产区域、废水处理站、盐酸储罐区、事故应急池、危废暂存间等区域，应进行重点防渗。本项目酸洗槽、水洗槽、助镀槽、钝化槽等各类槽体设计为半地下式，钢混结构，地下埋深约 1.2m，采用 C30P8 抗渗混凝土，厚度约 400mm，再贴设 3 层玻璃钢防腐层，然后铺设 10~12mm 厚优质深海耐酸花岗岩板，最后用环氧胶泥作整体强化与密封处理。其他重点防渗区域采用刚性防渗结构，铺设 200mm 抗渗透 C25 以上标号混凝土+1.0mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层+1.00mmHDPE 防渗膜结构形式。

（2）一般防渗区

是指上述重点污染防治区以外的可能造成污染的区域，包括车间一待处理件存放区、车间二等。

（3）简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公楼等。简单防渗区仅进行一般地面硬化。

表 8.5-1 本项目地下水防渗分区一览表

防渗分区等级	建构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	热浸锌生产线区域、盐酸储罐区、化学品仓、危废暂存间等	对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；
	污水处理站、事故应急池、初期雨水	
一般防渗区	待处理件存放区及生产车间一的其他区域	对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	综合楼、岗亭、工具房等	一般地面硬化

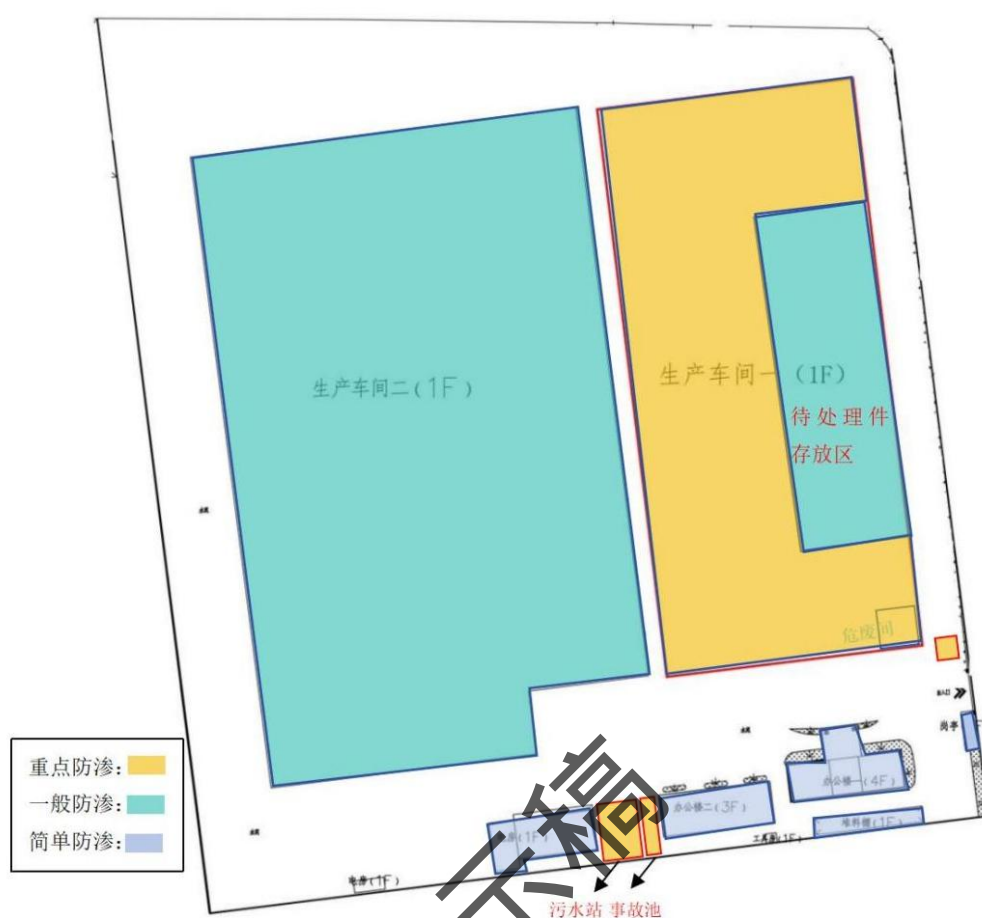


图 8.5-1 本项目分区防渗示意图

8.5.4 监控措施

项目运行期间，将对项目所在地的周边地下水进行监测，通过运营期的定期监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

1、监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，按照地下水的流向布设监测井，布设原则如下：（1）重点污染区加密监测原则；（2）重点监测潜水含水层，不监测深部含水层为原则；（3）重点污染区上下游同步对比原则监测。

2、监测项目

监测项目包括 pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、耗氧量（ CODMn 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、铜、汞、砷、镉、锌、六价铬、铅、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数。

3、监测频率

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求进行。

4、地下水监测管理

将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化情况，确保厂区周围及下游地下水环境的安全。

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告主管部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。同时，本评价建议建设单位每天对厂区各车间设施及废水收集池等处进行巡查，并定期（至少每月 1 次）对厂房地面、导流沟、事故池等进行常规检查，形成台帐记录。

在采取相应的防渗措施并加强管理、定期检测防渗设施的基础上，本项目地下水污染防治措施是可行的。

8.5.5 应急响应措施

在制定全厂安全管理体系的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- （1）应急预案的日常协调和指挥机构；
- （2）相关部门在应急预案中的职责和分工；
- （3）地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- （4）特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- （5）特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时, 根据观测井的反馈信息, 对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗, 控制污染区地下水流场, 防止污染物扩散, 并抽取已污染的地下水送厂内废水处理站处理后回用。

(4) 对事故后果进行评估, 并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 必要时应请求社会应急力量协助处理。

8.5.6 地下水环境保护经济技术可行性分析

本项目地下水污染防治措施投资约 80 万元, 占项目总投资 (3500 万元) 的 2.29 %; 年运行费用 5 万元, 占年利润 8500 万元的 0.06%。可见, 本项目地下水污染防治措施在经济上是可行的。

8.6 土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染, 重在预防, 污染后的修复成分十分高昂。为进一步减少项目污染物排放对周边土壤环境的影响, 本评价按照《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) 文件要求, 提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的措施:

1、源头控制措施

(1) 生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池, 厂区废水处理设施故障或发生火灾事故时, 将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存, 故障、事故解除后妥善处理, 禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检, 发现破损后采取堵截措施, 将泄漏的废污水控制在厂区范围内, 并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(2) 严格落实废气污染防治措施, 加强废气治理设施检修、维护, 使大气污染物得到有效处理, 减少粉尘等污染物干湿沉降。

2、过程防控措施

(1) 原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋。

(2) 按照地下水污染防治措施要求, 厂区分区防渗, 加强地下水环境跟踪监测, 一旦发现地下水发生异常情况, 必须马上采取紧急措施。

(3) 加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理, 按要求建立防扬散、防流失、防渗漏等设施, 生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离, 不会通过

裸露区渗入到土壤中。

(4) 厂区范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

(5) 加强环境风险管理，防止环境风险事故的发生，降低或避免生产中出现非正常工况或事故排放。

3、加强跟踪监测与评价

(1) 运营期间，委托具备资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测（监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，如厂区周边居民点、耕地、大气预测最大落地浓度点处），一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

(2) 在本项目投产运行一段时间后，委托专业机构开展土壤环境影响的后评价，评估分析项目对厂区及周边土壤环境的累积性影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为降低项目对土壤的污染，本项目应采取以下防治措施：

(1) 生产中严格落实危险废液收集措施，收集管路应尽可能明管铺设，并聘请专业单位进行废水处理系统的设计和施工，最大程度减少跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。

(2) 充分利用厂区事故应急池在厂区废水处理设施故障时，将废水处理设施未达标废水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。运营期加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。

(3) 固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节应严格做好污染防治措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、填埋、弃置；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

(4) 做好厂区分区防渗并达到相应的防渗标准。危废暂存间还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求。

(5) 加强对厂区周围土壤和地下水环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息，一旦发现土壤和地下水发生异常情况，立即采取必要的改进与强化措施。

以上土壤污染防治措施成熟有效，可最大程度减少项目对周边土壤环境的影响。

8.7 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用约为 405 万元人民币，占项目总投资（3500 万元）的 11.57 %；年运行总成本约为 284.55 万元人民币，占项目年产值 8500 万的 3.35%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

公示稿

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指针对项目性质和当地具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。环境影响经济损益分析的重点是针对工程的主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即对项目的环境保护措施投资和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益，以及对其环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

9.1 经济效益分析

9.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，项目总投资 3500 万元，投产后年利润可达 8500 万元人民币，说明项目具有较好的盈利能力，直接经济效益明显。

9.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- （1）本项目劳动定员 80 人，为当地提供就业岗位和就业机会。
- （2）本项目投产后水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- （3）增加国家和地方税收收入，项目新增一定的税收。
- （4）项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

9.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

9.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、噪声治理措施等。本项目总投资 3500 万元人民币，其中环保投资约 405 万元，占总投资的 11.57 %。

9.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C₁——环保投资费用，405 万元人民币；

C₂——年运行费用，284.55 万元人民币；

η为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，本项目环保费用指标约为 302.8 万元人民币/年。

9.2.3 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

(1) 直接环境经济效益

本项目直接环境经济效益主要包括：产品销售收入。

根据项目可行性研究报告，项目销售收入总额 15000 万元。

(2) 间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 500 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 15500 万元人民币/年。

9.2.4 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 50.2，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在经济上是合理的。

9.3 环境影响经济损益分析结论

本项目具有较好的盈利能力，为企业增加利润，为国家和地方创造税收，可减少污染物排放，具有良好的经济、环境和社会效益。根据本报告分析计算，本项目环境效费比为 50.2，说明项目具有良好的环境效益。可见，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，项目的建设是可行的。

公示稿

10 环境管理与监测计划

由于本项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

10.1 施工期的环境管理与监测计划

10.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，建设单位及本项目施工单位应高度重视环境保护工作，应成立专门机构进行环境保护管理工作。

10.1.2 施工单位环境保护管理机构

施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境主管部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门的批示意见；

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

（3）及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

（4）负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

（6）施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施

工，并做到文明施工、保护环境：

（7）施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

（8）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

10.1.3 建设单位环境保护管理机构

为了有效保护项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对本项目的建设施工，项目建设单位还应成立专门小组，负责将本报告提出的各项环境保护对策措施列入本项目施工合同文本中，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，并且配合生态环境主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

10.1.4 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.2 营运期的环境管理与监测计划

10.2.1 环境管理

1、环境管理的基本问题

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

2、设置环境管理机构

根据国家政策的有关规定及项目特点，企业需设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

(1) 管理机构的设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 2-3 人。此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

(2) 环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

- ① 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；
- ② 确定本公司的环境管理目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；
- ③ 建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其它环境统计资料；
- ④ 收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；
- ⑤ 在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- ⑥ 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即

与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

- ⑦ 负责污染事故的处理；
- ⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

(3) 环境管理制度和措施

① 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

② 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

③ 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

④ 制定和实施环境保护奖惩制度。

⑤ 建设单位应根据相关环保法律法规要求落实信息公开内容。

3、事故风险的预防与管理

(1) 对事故隐患进行监护

对事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。对已确认的重大事故隐患，应本着治理与监护运行的原则进行处理。在管理上要加强制度的落实，严格执行操作规程，加强巡回检查和制定事故预案。

(2) 制定环境应急预案建立应急系统

制定突发事故的环境应急预案；建立起由治安、消防、卫生、交通、电讯、环保、工程抢险等部门参加的重大恶性污染事故救援指挥中心，救援指挥中心的任务是掌握了解事故现状，向上级报告事故动态，制定抢险救援的实施方案，组织救援力量，并指挥具体实施。其次是利用已有通讯设备，建立重大恶性事故快速报告系统，保证在事故发生后，在最短的时间内，报告事故救援指挥中心，使抢救措施迅速实施。此外，应加强与园区、地方管理部门的应急联动，定期联合开展事故应急演练，确保突发事故后有条不紊的各司其职，以最快速度、安全高效地解决风险事故。

4、环境管理台账

本项目应做好台账管理，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录；包装介质、运输车辆清洗操作的登记；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录

等。记录的台账做好保存，纸质台账和电子台账都需要记录，并保存妥善。

5、建设项目环境影响评价信息公开

根据环境保护部文件《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），有关建设项目环境影响评价信息公开要求如下：

（1）总体要求

明确公开主体。建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体；各级环境保护主管部门是建设项目环评政府信息公开的主体。

依法公开信息。依据《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政府信息公开条例》以及《环境信息公开办法（试行）》《企事业单位环境信息公开办法》等相关规定，信息公开主体依法依规公开建设项目环评信息，其中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，应当按国家有关法律、法规规定不予公开。

保障公众权益。通过健全建设项目环评信息公开机制，确保公众能够方便获取建设单位和环境保护主管部门建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

强化监督约束。健全环境保护主管部门内部环评信息监督机制，建立环境保护主管部门对建设单位环评信息公开约束机制，对未按相关规定履行环评信息公开义务的，依照相关规定追究其责任。

（2）建立建设单位环评信息公开机制

①**全面推进建设单位环评信息全过程公开。**强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

②**公开环境影响报告书编制信息。**根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

③**公开环境影响报告书（表）全本。**根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环

境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最新版本。

④公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

⑤公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测情况、施工期环境监测结果等。

⑥公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.2.2 监测制度

1、环境监测机构

根据项目的建设规模，为及时了解和掌握项目营运期主要污染源污染物的排放状况及环境影响，建设单位委托有资质的第三方环境检测机构对本项目主要污染源的污染物排放情况和环境质量进行监测。

2、环境监测计划

环境监测主要针对运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

对本项目而言，营运期环境监测的内容包括环境质量监测、污染源监测，重点是后者，建设单位可委托有资质的环境监测机构承担环境监测工作。项目建成投入运行后，环境监测计划应同时实施。环境管理机构及应对环境监测计划的实施情况进行定期审核，必要时可对监测计划进行修改和补充；对所获的监测资料进行分析，使环境监测计划更好发挥保护环境的作用。

3、检测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气、废渣排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

(2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

(3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

(4) 对厂内重点污染源及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

(5) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

(6) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

4、环境监控

根据项目污染特征《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1253-2017）等制定本项目环境监测计划。

(1) 废水监测

①废水监测

采样点：企业排放口（DW001）

本项目生活污水，监测指标主要包括：流量、pH 值、COD、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、BOD₅；

监测频次：每半年监测 1 次。

②雨水监测

采样点：雨水排放口；

雨水排口监测项目：pH 值、COD、SS；

监测频次：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按月监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按季度开展监测。

(2) 废气监测

监测点位：大气污染物排放口，厂界；

监测项目：本项目废气各监测点要求的监测项目及监测频次见表 10.2-1。

(3) 噪声监测

监测点位：东、南、西、北厂界；

监测项目：噪声；

监测频率：1 次/季度。

(4) 固体废物

本项目产生的固废妥善处理，每年对固体废物尤其是危险废物在废物暂存、运输、处理处置等环节是否符合有关规定进行定期检查，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求建立档案制度，详细记录固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(5) 环境空气监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气一级评价需设置环境质量监测计划，环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1-2 个监测点，本项目在厂界外设置 1 个环境空气监测点，委托有资质的监测单位完成。

(6) 地下水监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目，监测点数一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个，本项目在厂址下游布设 1 个地下水监测点，每年开展 1 次监测工作，委托有资质的监测单位完成。

(7) 土壤监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤跟踪监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标因选择建设项目特征因子，本项目周边无土壤环境敏感目标，因此，在厂区内生产车间附近设一个土壤点，每五年监测一次，委托有资质的第三方检测机构完成。

本项目监测计划详见表 10.2-1。

表 10.2-1 运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	DW001	流量、pH 值、COD、氨氮、悬浮物、BOD ₅ 、总锌、总铁	每半年 1 次
	雨水口	化学需氧量、悬浮物	每月 1 次
废气	DA001、DA002	HCl	每半年 1 次
	DA003、DA004	颗粒物、NH ₃	每半年 1 次
	DA005、DA006	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	每半年 1 次
	厂界	颗粒物、HCl、NH ₃	每半年 1 次
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度 1 次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	厂界外设置 1 个点	TSP、HCl、NH ₃	每年监测 1 次
土壤	重点影响区	pH、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍、锌	每 5 年 1 次
地下水	地下水跟踪监测（建设项目场地下游 1 个点）	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、铜、汞、砷、镉、锌、六价铬、铅、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数	每年 1 次

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

5、事故应急监测计划

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。

废气事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。废水事故排放时，应在受影响的水域增加监测断面，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除、水质状况恢复正常为止。

6、建立环境监测档案

建立本公司的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

7、排污口规范化

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环（2008）42 号）有关要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理，一切新建、改建、改扩建和限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一，因此，企业必需做到：

按《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB15562.1-1996）规定的图形，在各水、气、声排污口（源）挂牌标识，排污口必须具备采样条件，以便于环境管理和环境监测。

建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置，所排污染物来源、种类、浓度及计量记录、污染物排放去向，污染治理措施、维护和更新记录等。

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《污染源监测技术规范》等的规定设置。环境保护图形符号见表 10.2-2。环境保护图形标志的形状及颜色

见表 10.2-3。

表 10.2-2 环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排 放口	表示污水向水体排 放
2			废气排 放口	表示废气向大气环 境排放
3			一般固 体废物	表示一般固体废物 贮存、处置场
4			噪声排 放源	表示噪声向外环 境排放
5	—		危险废 物	表示危险废物贮 存、处置场

表 10.2-3 环境保护图形标志的形状及颜色表

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

10.3 环境信息公开

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开。

1) 公开内容应包括:

- ①基础信息: 企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等;
- ②自行监测方案;
- ③自行监测结果: 全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向;
- ④未开展自行监测的原因;
- ⑤污染源监测年度报告。
- ⑥项目特征因子的地下水监测值。

2) 公开方式

可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时, 应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息, 并至少保存一年。

3) 公开期限

- ①企业基础信息应随监测数据一并公布, 基础信息、自行监测方案如有调整变化时, 应于变更后的五日内公布最新内容;
- ②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布;
- ③自动监测数据应实时公布监测结果, 其中废水自动监测设备为每 2 小时均值, 废气自动监测设备为每 1 小时均值;
- ④每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

10.4 建设项目竣工环境保护“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见下表 10.4-1。

表 10.4-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	验收标准
生产废水	污水处理设施 1 套, 设计处理能力 150m ³ /d, 处理工艺“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”	1 座	园区污水处理厂进水水质要求, 总铁、总锌执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 现有项目“非珠三角”排放限值的 200%
生活污水	三级化粪池	1 个	

处理对象	治理措施	数量	验收标准
事故废水	事故应急池 (有效容积 100m ³)	1 个	废水事故应急水池：一座
初期雨水	初期雨水池 (容积 80 m ³)	1 个	初期雨水池：一座
DA001、DA002	酸雾吸收塔处理	2 套	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中 第二时段最高允许排放浓度标准
	18m 排气筒	2 根	
DA003、DA004	布袋除尘器	2 套	颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准；氨达到 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值
	18m 排气筒	2 根	
DA005、DA006	18m 排气筒	2 根	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案> 的通知》(环大气〔2019〕56 号)
设备噪声	选用低噪声设备，风机、水泵 等设备隔声、减震，车间隔声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 的 3 类、4 类标准
固体废物	危废暂存间 100m ²	1 个	危险废物暂存区域满足《危险废物贮存污染控 制标准》(GB18597-2023)

10.5 项目污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 9.2 条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，总项目运营期污染排放清单详见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染物排放清单

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/Nm³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/Nm³	排放速率 kg/h	
废水	DW001（生产废水、生活污水）	“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”、化粪池	pH	6~9	-	达标	/	6~9	/	间接排放
			COD	203.9mg/L		达标	8.21	250mg/L		
			SS	50.9 mg/L		达标	2.05	150mg/L		
			BOD ₅	44.2 mg/L		达标	1.78	100mg/L		
			氨氮	11.4mg/L		达标	0.46	20mg/L		
			总铁	4.22mg/L		达标	0.17	6.0mg/L		
			总锌	0.25mg/L		达标	0.01	3.0mg/L		
废气	DA001	酸雾吸收塔	HCl	2.91	0.146	达标	0.70	100	0.15	18m 排气筒
	DA002	酸雾吸收塔	HCl	2.91	0.146	达标	0.70	100	0.15	18m 排气筒
	DA003	布袋除尘	颗粒物	7.14	0.464	达标	2.228	120	2.02	18m 排气筒
			NH ₃	1.44	0.09	达标	0.45	/	8.7	
	DA004	布袋除尘	颗粒物	7.14	0.464	达标	2.228	120	2.02	18m 排气筒
			NH ₃	1.44	0.09	达标	0.45	/	8.7	
	DA005	/	颗粒物	21.05	0.134	达标	0.644	30	/	18m 排气筒
			SO ₂	14.71	0.094	达标	0.45	200	/	
			NO _x	137.6	0.877	达标	4.21	300	/	
	DA006	/	颗粒物	21.05	0.134	达标	0.644	30	/	18m 排气筒
			SO ₂	14.71	0.094	达标	0.45	200	/	
			NO _x	137.6	0.877	达标	4.21	300	/	
	无组织排放	厂区	加强通风、厂区绿化	颗粒物	/	2.06	达标	9.9	1.0	/
HCl				/	0.766	达标	3.68	0.2	/	
NH ₃				/	0.041	达标	0.2	1.5	/	
排污口规范化设置			符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							

噪声	设备噪声	减振、隔声、消 声	LeqdB (A)	不造成扰民现象	达标	东、北厂界：昼间 65dB (A) 西、南厂界：昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	厂界外 1m
	酸洗废槽液 (S1)	交有资质单位处置		不排放	危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)，一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。		
	助镀废渣 (S2)	交有资质单位处置		不排放			
	锌渣 (S3)	物资回收单位回收利用		不排放			
	锌灰 (S4)	物资回收单位回收利用					
	钝化废渣 (S5)	交有资质单位处置		不排放			
	废水处理系统污泥 (S6)	交有资质单位处置		不排放			
	收集粉尘及废布袋 (S7)	交有资质单位处置		不排放			
	危险废包装物 (S8)	供应商回收		不排放			
	一般废包装物 (S9)	物资回收单位回收利用		不排放			
	生活垃圾 (S10)	环卫部门清运处理处置		不排放			
地下水		全厂划分为重点污染防渗区和一般污染防渗区简单防渗区，各分区的防渗系数满足相应标准要求					
环境风险、非正常排放		应急管道连接，修订环境风险应急预案，储备应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。					
环境管理		建立环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，依法申领排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，委托第三方监测单位执行营运期环境监测					

11 结论

11.1 项目概况

韶关市曲江金建投资有限公司拟投资 3500 万元万元（其中环保投资约 405 万元，约总投资的 11.57%），在现有厂区范围内进行技术改造，项目拟建设 2 条热浸锌生产线，设置酸洗槽、水洗槽、助镀槽、钝化槽等主要设施，将已建的年产 30 万吨高频直缝焊管进行热浸锌处理，项目实施后，全厂年产 30 万吨热浸锌钢管。本项目需新增员工 80 人，全年工作 300 天，每天 2 班每班 8 小时。

11.2 项目建设与选址合理合法性分析结论

本项目建设内容符合国家及地方产业政策；选址符合所在地土地利用规划，符合相关法律法规的要求，符合项目周边区域功能要求，符合广东省有关规定，符合“三线一单”管控要求，未列入产业准入负面清单，符合所在工业园区规划，因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

11.3 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

从监测结果可知，各监测断面的各项指标标准指数均小于 1，且标准指数均较低，因此，地表水质各监测因子分别达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类、III类标准，水环境质量现状良好。

（2）大气环境

1）区域达标情况

根据收集的资料，2023年韶关市曲江区常规监测因子SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃相应评价百分位数日均值（或8小时平均浓度）均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准要求，项目所在区域环境空气质量属达标区。

2）特征污染物情况

根据现状监测，评价区内氨、氯化氢浓度满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D要求；TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录A中二级标准要求。总体而言，评价区环境空气质量现状符合环境功能区划要求，项目所在所在区域的环境空气质量现状良好。

（3）声环境

环境噪声现状监测结果表明评价区域的现状环境噪声值均能达到相应标准要求，项目选址区域声环境质量现状良好，项目所在建筑 200m 范围内无声环境保护目标。

（4）地下水环境

地下水现状监测结果表明，在项目评价区域地下水各标准指数均小于 1，水质指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目周边地下水水质良好。

（5）土壤

厂区内土壤各监测因子标准指数均小于1，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地管制值要求，厂区外各土壤监测点各监测因子标准指数均小于1，符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险管控值，满足评价标准要求。

11.4 项目环境影响评价结论

11.4.1 地表水环境

本项目产生废水主要包括生产废水（水洗废水、地面清洗废水、酸雾吸收塔处理废水、废酸液、冷却废水及初期雨水）、生活污水。其中生产废水收集后进入厂区自建污水处理站经“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺集中处理后通过厂区排口排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池预处理后通过厂区排口排入园区污水处理厂进一步处理，经园区污水处理厂处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中严者排放北江。

本项目拟采取的废水治理措施可行，地表水环境风险可控，其废水正常排放情况下，对纳污水体水环境质量影响可接受。

11.4.2 地下水环境

本项目不向地下水直接排放废水及水污染物，项目厂房将按照相关要求做好硬底化及防渗措施，正常情况不存在地下水污染途径，因此本项目地下水污染环境可能性很小，运营不会对区域地下水环境造成显著不良影响。本项目应建立有效的应急处置预案，有效防范地下水污染事故的发生。本项目生产车间将按要求落实车间防腐防渗措施，生产过程中加强槽池、管线的定期检查，减少车间跑冒滴漏，从源头杜绝项目对地下水的污染。综上所述，在采取严格的地下水污染防控措施，相应的防渗措施并加强管理、定期检查防渗设施的基础上，本项目对地下水的影响不大，可以接受。

11.4.3 大气环境

结合预测结果可知，正常工况时预测因子 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、二氧化氮、氨、二氧化硫短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化氮、二氧化硫年均度贡献值的最大浓度占标率≤30%；叠加现状背景值及已批在建、拟建项目污染源后各预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期贡献值占标率均可达到相应标准要求。评价认为本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可以接受。

根据预测计算结果，本项目排放的主要污染物贡献值均无超标现象，不需设置环境保护距离。

11.4.4 声环境

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目西、南厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，东、北厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。噪声实现达标排放，不会对周围声环境产生明显不利影响。

11.4.5 固体废弃物

本项目拟对各类固废实行分类收集、分别处置；其中，危险废物严格按照危险废物临时贮存标准在厂房危废暂存间统一委托有相应危废处理资质的单位处置；一般固废收集并交专业回收单位回收；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理。可见，本项目各固体废弃物均进行了资源化利用或无害化处理处置，并做好暂存和转移措施，防治二次污染，环境影响不大。

11.4.6 生态影响

本项目选址位于广东韶关曲江经济开发区，用地性质为工业用地，周边均为工业企业，该区域没有国家规定的珍稀、濒危保护植物，也非国家规定的特殊生态环境保护区，现状植被类型主要为人工绿化植被，生态环境一般。项目在现有厂区内建设，不新增用地，周围无生态环境敏感目标，对生态环境基本无影响。

11.4.7 土壤环境影响

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为镀锌厂房、废水收集区及废水处理站各构筑物等的下渗以及含锌废气的大气沉降。本项目对厂房、废水处理站等各构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水不会接触土壤，对土壤污染的可能性很小。此外，

根据预测分析，项目排放的锌沉降入土壤对表层土壤的影响不大，可以接受。因此，本项目大气沉降对土壤环境造成的影响可接受。

综上，在企业严格落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

11.5 环境保护措施可行性论证

11.5.1 废水污染防治措施

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后排放。本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水。其中项目生产废水及初期雨水经厂区自建污水处理站“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂；生活污水经三级化粪池预处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂，排入园区污水管网的废水执行园区污水处理厂进水水质要求，总铁、总锌参照执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）标准要求。废水经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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值后达标排入北江。

综上，本项目水污染防治措施主要为“调节 pH+中和曝气+混凝沉淀+砂滤”工艺处理，技术可行。

11.5.2 废气污染防治措施

本项目工艺废气主要为酸洗废气（G1）、助镀废气（G2）、热浸锌废气（G3）、助镀液再生废气（G4）以及天然气燃烧废气（G5）。其中酸洗废气（G1）及助镀废气（G2）设置整室集气装置收集后通过引风机引至酸雾吸收塔使用碱液喷淋吸收处理达标后通过 18 m 高的排气筒排放；热浸锌废气（G3）经集气罩收集后通过布袋除尘装置处理达标后经 18 m 高排气筒外排。助镀液再生废气（G4）作为无组织排放，天然气燃烧废气（G5）通过 18 m 高的排气筒排放。各污染物可做到达标排放，技术可行。

11.5.3 噪声污染防治措施

本项目噪声源位于主要为镀锌炉、冷却塔、风机、水泵等机械设备噪音，排放特征是点源、连续，其噪声声级在 70~90dB（A）之间。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

（1）企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用

减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机拟设进出口装消声器，设置局部隔声屏障等消声降噪措施。对于水泵，采用基础减振、加隔声罩的措施降低噪声源。

(3) 另外在厂房车间周围建设绿化带，以降低噪声的影响。

11.5.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为酸洗废液（S1）、助镀废渣（S2）、锌渣（S3）及锌液表面的锌灰（S4）、钝化废渣（S5）；废水处理站污泥（S6）、粉尘及废布袋（S7）、危险废包装物（S8）、一般废包装物（S9）及生活垃圾（S10）。其中酸洗废液（S1）、助镀废渣（S2）、钝化废渣（S5）、废水处理站污泥（S6）、收集粉尘及废布袋（S7）属于危险废物，全部委托有相应资质的单位处理处置；危险废包装物（S8）由供应商回收。锌渣（S3）、锌灰（S4）、一般废包装物（S9）为一般固废，委托相关单位综合利用；生活垃圾（S10）按环卫部门的规定集中存放，由环卫部门定期清理运走，统一进行卫生填埋处置。

厂区内危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）要求设置，固体废物治理措施体现了资源化、减量化和无害化的原则，贮存措施满足污染控制标准的要求，工程固废防治措施总体可行。

11.5.5 地下水污染防治措施

项目拟采取的地下水污染防治措施包括源头控制措施、分区防渗措施，源头控制包括管道、阀门、盐酸罐防腐防渗以及事故污水的截流、收集和储存，技术可靠。分区防渗包括重点防渗、一般防渗及简单防渗。

11.5.6 土壤污染防治措施

项目采取的土壤污染防治措施包括源头控制措施、过程控制措施和日常监管措施，源头控制措施主要为生产全过程的防渗，过程控制设置三级防控，分区防渗措施，日常监管主要为相关检测，该项投入并入地下水污染防治，技术可行。

11.6 环境风险评价

根据风险识别和源项分析，本项目风险物质主要为盐酸、氨水等危险化学品，潜在的环境风险分别有：酸洗槽液及盐酸的泄漏、废气事故排放、废水处理系统发生废水泄漏。危险单元包括生产区、盐酸储罐、危废间区、废水处理系统、事故应急池等。

针对项目存在的主要环境风险，本评价已提出初步的防范对策措施和突发环境事件

应急预案。综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，做好与园区和地方政府突发环境事件应急预案的衔接，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

11.7 环境影响经济损益分析结论

本项目具有较好的盈利能力，为企业增加利润，为国家和地方创造税收，可减少污染物排放，具有良好的经济、环境和社会效益。根据本报告分析计算，本项目具有良好的环境效益。可见，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，项目的建设是可行的。

11.8 污染物排放情况

结合工程分析结论，本项目污染物产生及排放见表11.8-1。

表 11.8-1 本项目实施后的污染物产生及排放情况一览表 单位：t/a

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量/处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	HCl	73.66	68.58	5.08
	NH ₃	1.1	0	1.1
	颗粒物	100.288	84.644	15.644
	SO ₂	0.9	0	0.9
	NO _x	8.42	0	8.42
废水	废水量 (t/a)	42068.1	0	42068.1
	COD	13.63	5.42	8.21
	SS	19.95	17.9	2.05
	BOD ₅	2.958	1.178	1.78
	氨氮	0.572	0.112	0.46
	总铁	86.77	86.6	0.17
	总锌	0.04	0.03	0.01
固体废物	危险废物	2025.18	2025.18	0
	一般工业固废	1274.09	1274.09	0
	生活垃圾	12	12	0

11.9 污染物总量控制

根据工程分析核算，项目所需总量指标为 COD_{Cr}: 8.21t/a、NH₃-N: 0.46 t/a; NO_x: 8.42 t/a。其中 COD_{Cr}、NH₃-N 纳入园区污水处理厂管理，不再分配总量。本项目废气总量控制指标为氯化氢 5.08t/a、氨气 1.1t/a、颗粒物 15.644t/a、二氧化硫 0.9t/a、氮氧化物 8.42t/a，氮氧化物排放总量实行等量替代，由建设单位向韶关市生态环境局申请分配。

11.10 公众参与结论

本报告对本次环境影响评价过程中公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的总结，在两次公示期间均未收到公众提出的与本项目环境影响评价相关的意见或建议。

11.11 综合结论

本项目建设符合国家和地方产业政策，符合土地利用规划、园区准入条件，符合韶关市“三线一单”等管控要求。本项目对运营过程中产生的污染物所采取的防治措施合理、有效，可确保污染物达标排放。根据项目产生的污染物对周围环境的影响预测和评价，项目建成投入使用后废水、废气、噪声、固废污染对周围环境造成影响较小，环境影响程度可以接受。

建设单位应当严格执行相关法律、法规和排放标准要求，严格执行“三同时”制度，落实本报告书中所提出的环境保护对策和措施；编制环境应急预案，强化环境风险防范措施，强化排污许可管理和监测计划等环境管理制度。在此基础上，从环保角度而言，本项目建设是可行的。

公示稿

公示稿