

广东金田铜业有限公司年产2万吨精密铜合金棒材扩建项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：广东金田铜业有限公司

编制单位：肇庆市环科所环境科技有限公司

编制时间：2023年8月

目 录

目 录	1
前 言	1
1、项目背景	1
2、环境影响评价工作过程	2
3、分析判定相关情况	3
4、关注的主要环境问题	31
5、环境影响评价结论	32
1. 总 则	33
1.1 编制依据	33
1.2 环境功能区划和评价标准	37
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	51
1.4 评价工作等级及评价范围	53
1.5 主要环境保护目标	62
1.6 评价方法和评价重点	71
2. 现有项目环境影响回顾评价	72
2.1 现有项目基本情况	72
2.2 现有项目总体工程工艺流程及污染物产排情况回顾性分析	81
2.3 现有项目“三同时”执行情况汇总	110
3. 扩建项目工程分析	116
3.1 扩建项目概况	116
3.2 扩建项目工程分析	127
4. 环境现状调查与评价	169
4.1 自然环境现状调查与评价	169
4.2 环境质量现状调查与评价	174
5. 环境影响预测与评价	215
5.1 施工期环境影响评价	215
5.2 运营期地表水环境影响评价	217
5.3 运营期大气环境影响评价	223
5.4 运营期地下水环境影响评价	291
5.5 运营期声环境影响预测与评价	302
5.6 土壤环境影响评价及拟采取的措施	304
5.7 固体废物对环境的影响分析	308
5.8 生态环境影响分析	310
6. 环境风险评价	311
6.1 总则	311
6.2 风险调查	312
6.3 环境风险潜势初判	314
6.4 评价等级	315
6.5 环境风险识别	315
6.6 环境风险分析	317

6.7 环境风险防范措施及应急要求	319
6.8 环境风险评价结论与建议	335
7. 环境保护措施及其可行性分析	336
7.1 施工期环境保护措施及可行性分析	336
7.2 营运期环境保护措施及可行性分析	336
7.3 人体健康管理控制措施	351
7.4 环保投资费用	353
8. 环境影响经济损益分析	354
8.1 环境经济损益分析	354
8.2 资源损失	354
8.3 环境影响损失	354
8.4 项目的经济、环境与社会效益	355
8.5 结论	357
9. 环境管理与监测计划	358
9.1 环境管理	358
9.2 污染物排放清单管理要求	362
9.3 环境监测计划	367
9.4 排放口规范化管理要求	370
9.5 环保措施验收要求	371
10. 环境影响评价结论	375
10.1 项目概况	375
10.2 环境质量现状评价结论	375
10.3 各要素环境影响评价结论	376
10.4 综合结论	378

附件:

附件 1: 委托书;

附件 2: 建设单位营业执照;

附件 3 项目备案证;

附件 4 环境质量现状监测报告

附件 5 节能报告审查意见

附件 6 原辅料成分检测报告

附件 7 类比项目炉渣、除尘灰成分检测报告

附件 8 生产职业健康管理辦法

前言

1、项目背景

广东金田铜业有限公司（以下简称“广东金田公司”）是中国 500 强企业宁波金田铜业（集团）股份有限公司的全资子公司，成立于 2018 年 7 月；注册资本 2 亿元人民币；经营范围：有色金属压延、加工；漆包线、铜管材、铜管件、铜棒、铜杆、铜排、铜板带的制造、销售；金属制品及金属材料的批发、零售；自营或代理货物的技术的进出口（具体以工商局核准为准），法定代表人：励峰。

母公司宁波金田铜业（集团）股份有限公司（以下简称“金田铜业”）前身为宁波妙山福利铜材厂，创立于 1986 年，1995 年公司实行集团化经营，更名为“宁波金田铜业（集团）公司”。2000 年 12 月，按《公司法》要求，公司完成股份制改造，并正式定名为“宁波金田铜业（集团）股份有限公司”。宁波金田铜业（集团）股份有限公司（股票简称：金田铜业，股票代码：601609）始建于 1986 年，专注铜加工三十余年，是全球领先的铜及铜合金材料供应商，致力于为 5G 通讯、新能源汽车、轨道交通、电力物联网、智慧城市等战略性新兴产业发展提供铜材综合解决方案。金田铜业已建立国家级企业技术中心、国家级博士后科研工作站、院士工作站，与乌克兰国家科学院合作，聚焦重点应用领域关键材料与技术，研发高强、高导、高精度的新型高端铜合金新材料，推动产品升级，打造技术竞争力，目前已拥有授权发明专利 100 多项，主持、参与国家/行业标准制订 30 余项，获得国家级、省部级科技进步奖 10 余项。金田铜业一直以来坚持转型升级，不断推进数字化建设。引进 ERP、CRM、SRM 等管理系统，建立覆盖全业务领域的信息化管理平台；通过自动化升级和 SCADA、MES、RFID、WMS 等多系统融合应用，建设数字化工厂，推进智能制造，获得“国家绿色示范工厂”、“浙江省创新型试点企业”、“浙江省转型升级引领示范企业”等荣誉。

2018 年 10 月，广东金田公司委托肇庆市环科所环境科技有限公司编制《广东金田铜业高端铜基新材料项目环境影响报告书》，并于 2019 年 11 月获得关于《广东金田铜业高端铜基新材料项目环境影响报告书》的审批意见（肇环四审〔2019〕50 号）；2021 年 8 月，广东金田公司委托广东宏誉环保科技有限公司编制《广东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目环境影响报告表》，并于 2022 年 2 月获得关于《广东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目环境影响报告表》的审批意见（肇环四建〔2022〕8 号）；2022 年 3 月取得国家排污许可证，证书编号：91441284MA51Y9E221001U；2022 年 6 月完成广

东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目竣工环境保护验收，2022 年 8 月完成广东金田铜业高端铜基新材料项目竣工环境保护验收。

广东金田公司拟在现有项目厂房内增加 2 台 1.5T 电炉、1 台 0.75T 电炉以及其他配套生产设备，以黄铜、紫铜、锌锭、铅锭和铝锭等为主要原辅材料，通过熔化、连铸、拉丝、精整等工序，年产 2 万吨精密铜合金棒材；扩建项目总投资 3700 万元，预计年产值 66080 万元，年税收 340 万元。

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》和《建设项目环境保护管理条例》，扩建项目属于有色金属合金制造，应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，扩建项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中的“有色金属合金制造 324-全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，需编制环境影响报告书。

2、环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后，编制单位研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环境保护措施并进行技术经济论证，最终形成环境影响报告书（送审稿）。本次评价技术路线见图 1。

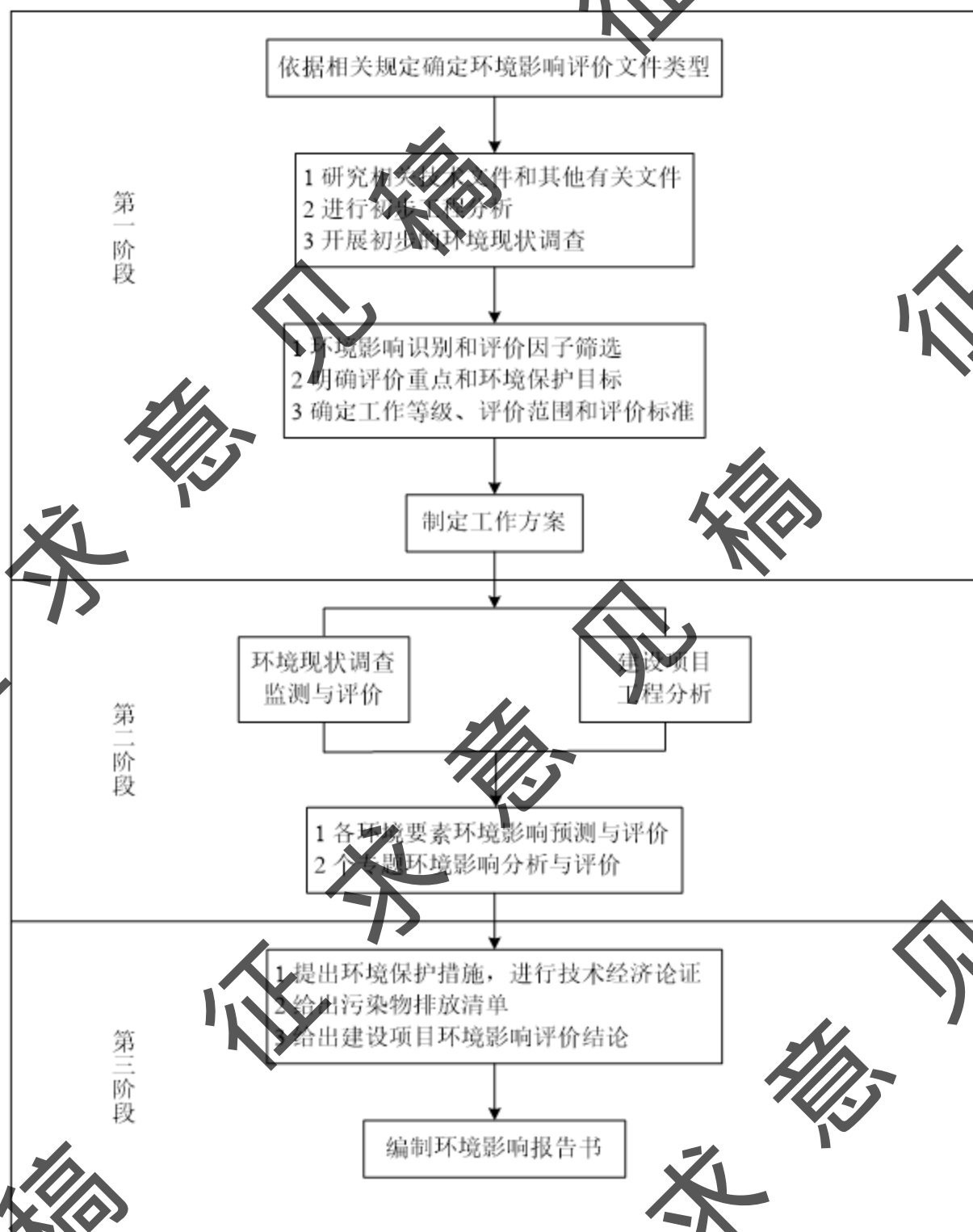


图 1 评价工作程序图

3、分析判定相关情况

(1) 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定，关于铜制造行业的相关限制类和淘汰类见表 1，经过分析对比，扩建项目不属于上述限制类和淘汰类。

表 1 扩建项目与产业结构调整指导目录要求分析一览表

序号	类别	项目	扩建项目
1	限制类	单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目（再生铜项目及氧化矿直接浸出项目除外）	不属于
2	淘汰类	鼓风炉、电炉、反射炉炼铜工艺及设备	不属于
3		铜线材（黑杆）生产工艺	不属于
4		无烟气治理措施的再生铜焚烧工艺及设备	不属于
5		50吨以下传统固定式反射炉再生铜生产工艺及设备	不属于

综上所述，扩建项目建设不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰类及限制类，符合国家及地方相关产业政策要求。

综合上述，扩建项目的建设符合国家产业、准入政策的要求

（2）“三线一单”相符性分析

①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），扩建项目位于“一核一带一区”中的珠三角核心区、陆域管控单元中重点管控单元。因此，对照生态环境分区管控中的“全省总体管控要求”、“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）、环境管控单元总体管控要求（重点管控单元）对应的管控要求，逐一分析项目相符性。

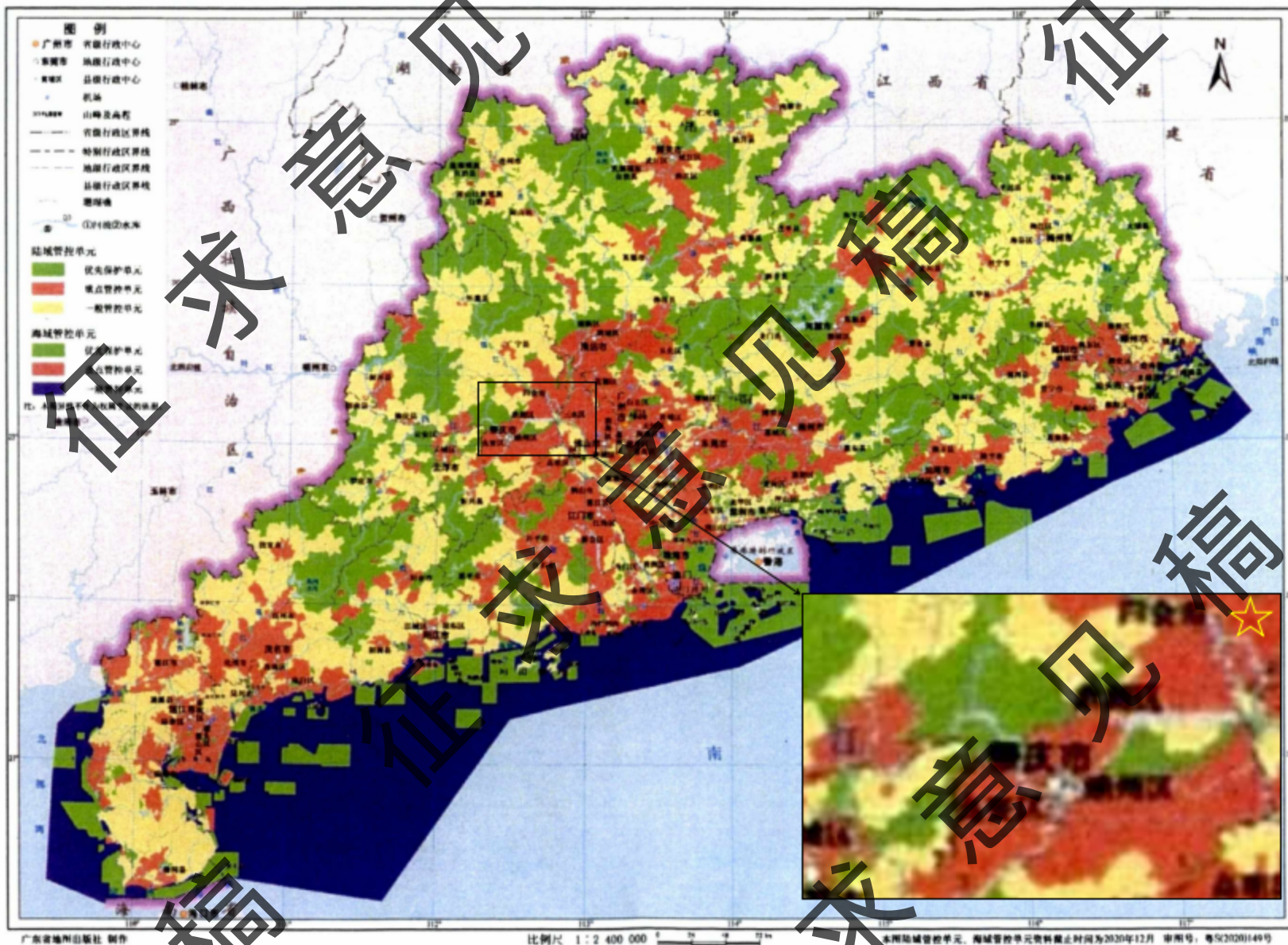


图2 广东省环境管控单元图

表1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

“三线一单”要求			扩建项目	相符性
全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业入园集聚。	扩建项目位置不属于生态保护红线和一般生态空间；根据前文产业政策相符性分析，扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定“限制类”和“淘汰类”，不属于落后产能；扩建项目所在地环境空气、地表水、土壤及环境噪声质量状况良好，属于达标区域；扩建项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目；扩建项目熔化炉全面使用电能，满足工业炉窑清洁能源改造要求。	符合
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系，科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	扩建项目主要采用电能等清洁能源，其中熔化炉全面使用电能，满足逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例；建设过程中应满足相关部门核定的能源消费总量。	符合
	污染物排放管控要求	重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。	根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号），重金属污染防治重点区域为清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区；扩建项目位于肇庆四会市，不在重金属污染综合防治重点区域内；根据《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》——肇庆市环境管控单元准入清单，扩建项目选址位于四会市大沙镇-大南山林场重点管控单元，该管控单元内不涉及重金属污染重点防控区；扩建项目清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合

“三线一单”要求			扩建项目	相符性
“核一带一区”区域管控要求	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	扩建项目距离北江、绥江干流分别为 2.16 公里、7.6 公里，针对主要环境风险源采取了风险防范措施主要包括建立事故应急池、危化品仓库围堰，按照规范加强运输、储存及使用等过程风险管理，加强环保设施定期保养维护，按照相应的防腐防渗防风防雨规定建设化学品仓库、危废仓库等重点区域；制定应急预案，定期开展应急演练。	符合
	区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	扩建项目不新建燃煤锅炉，熔化炉使用电能作为能源；不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。扩建项目未生产或使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	扩建项目不含高耗能高排放产品或工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以下，不属于“两高”项目；建设及运营过程中执行相关部门核定的能源消费总量。	符合
	污染物排放管控要求	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	扩建项目边角料经收集后回用生产；扩建项目可实现源头减少固体废物产生。	符合
	环境风险防控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	扩建项目运营过程中产生的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存，并定期交由有资质的单位进行转运处置。危废仓设专人管理，并进行台账登记危废的产生量、转移量和贮存量等相关信息。	符合

“三线一单”要求			扩建项目	相符性
环境管控单元总体管控要求 —重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。	扩建项目所在园区周边 1km 范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。扩建项目废水经预处理后排入四会市新江污水处理厂。	符合
	水环境质量超标类重点管控单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	扩建项目位于水环境一般管控区；扩建项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业；扩建项目仅少量生活污水、熔铸车间盥洗废水和初期雨水排放，上述废水经预处理后排入四会市新江污水处理厂。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	扩建项目位于大气高排放重点管控区，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元；扩建项目不属于严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目；扩建项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合

②根据《肇庆市人民政府关于印发<肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（肇庆市人民政府 2021 年 6 月 25 日），扩建项目所在区域属于四会市大沙镇-大南山林场重点管控单元（ZH44128420002），该管控单元要素细类包括一般生态空间、生态保护红线、大气环境优先保护区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、大气环境高排放重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地土壤污染重点管控区。扩建项目厂区位置属于上述大气环境高排放重点管控区。

肇庆市环境管控单元图

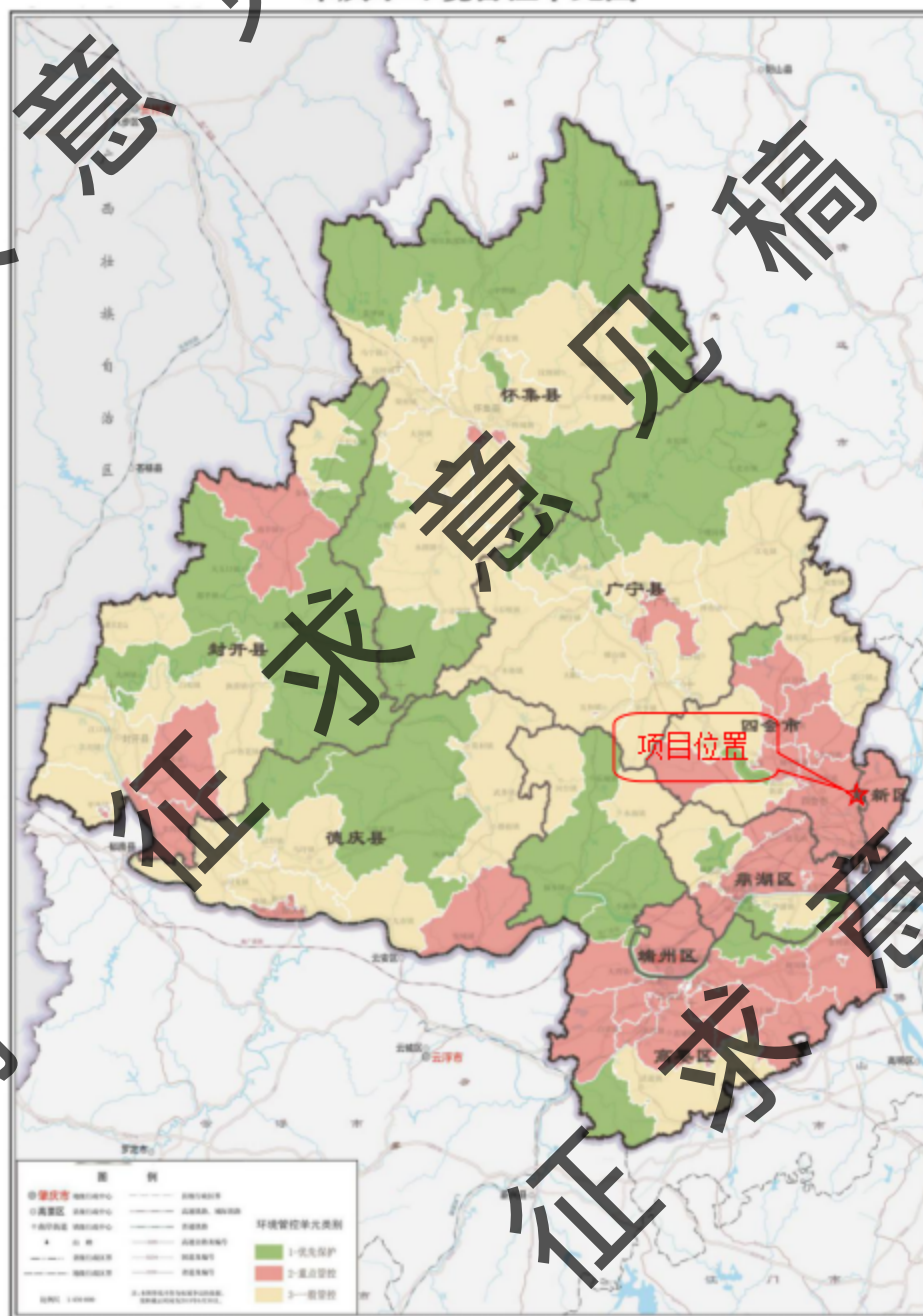


图3 肇庆市环境管控单元图

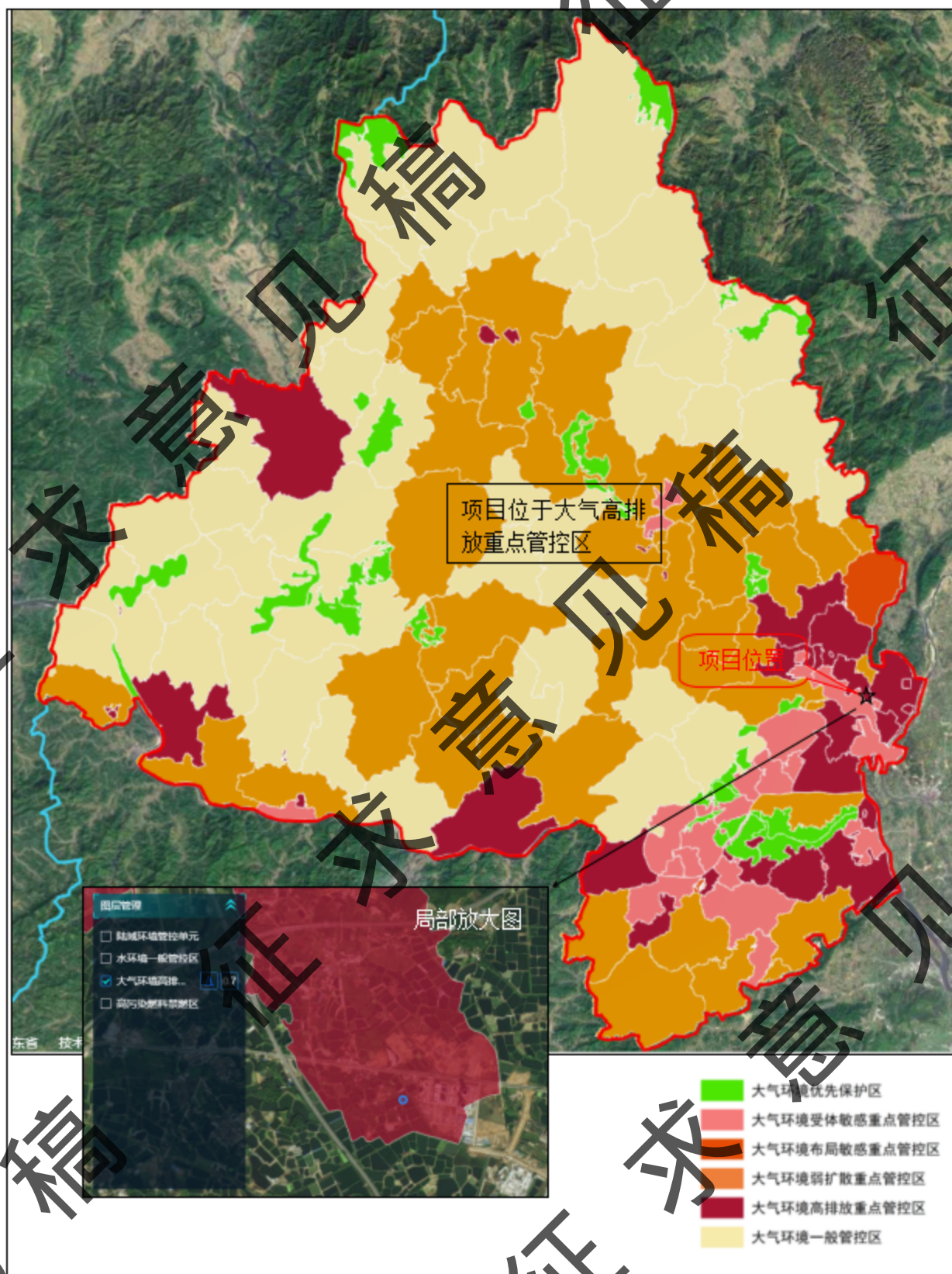


图4 肇庆市大气环境分区管控图

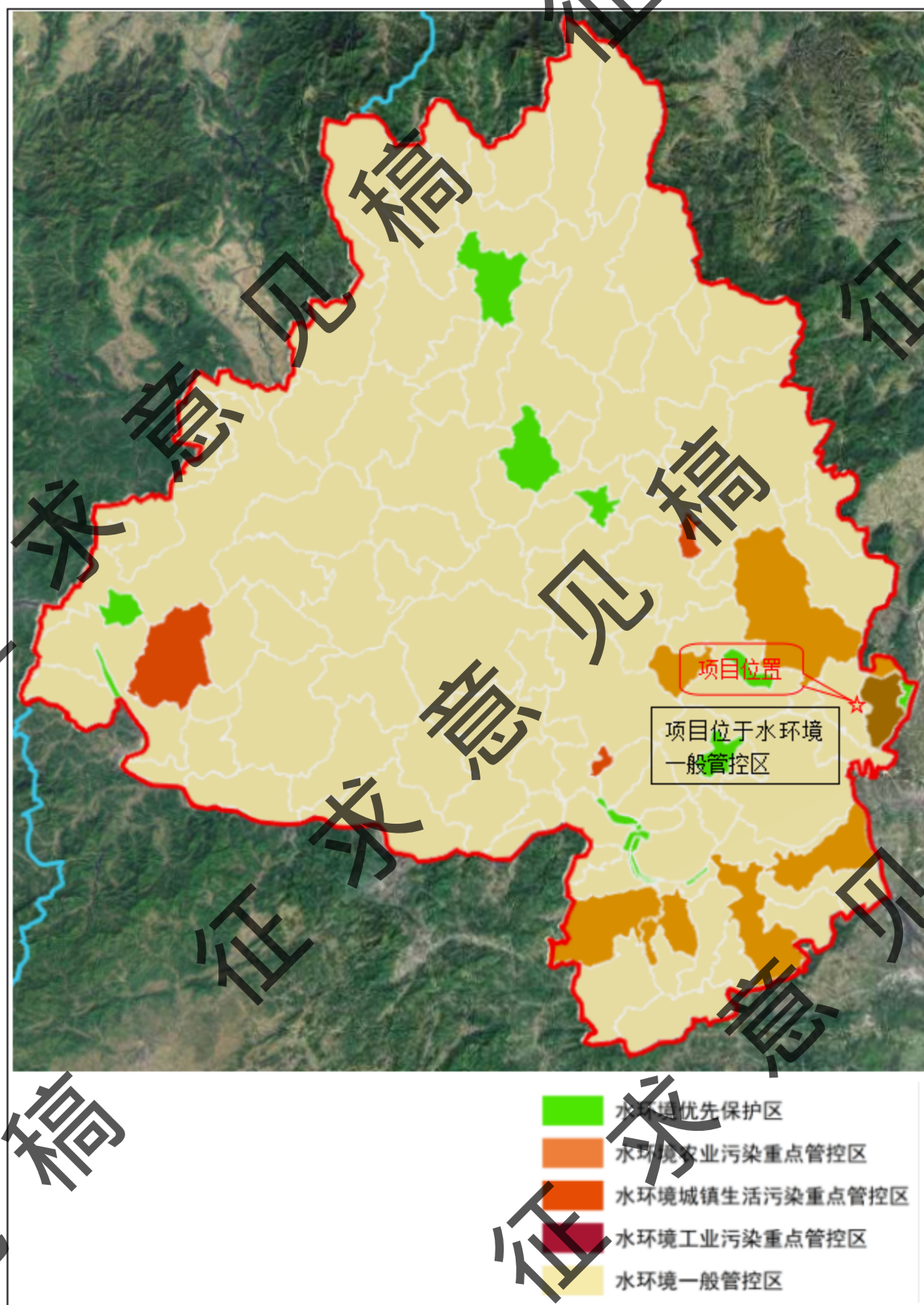


图 5 肇庆市水环境分区管控图

表2 与《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

项目	管控维度	管控要求	扩建项目	相符性
全市总体 管控要求	区域布局 管控要求	环境质量不达标及环境承载力超载区域，新建项目需符合环境质量改善要求。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口。重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。推动工业项目入园集聚发展，依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆。	扩建项目所在地环境空气、地表水、土壤及环境噪声质量状况良好，属于达标区域； 扩建项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目； 扩建项目不新增废水排污口； 根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号），重金属污染防治重点区域为清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区；扩建项目位于四会市东城街道，不在重金属污染综合防治重点区域内；扩建项目选址位于四会市大沙镇-大南山林场重点管控单元，该管控单元内不涉及重金属污染重点防控区； 根据前文产业政策相符性分析，扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定“限制类”和“淘汰类”，不属于落后产能； 扩建项目不使用高挥发性有机物含量油墨和胶水等，扩建项目不涉及新建、扩建燃煤燃油火电机组或新建燃煤锅炉。	符合
	能源资源 利用要求	落实区域差异化的低碳发展路线图，加大能源、重点高耗能工业碳排放总量控制力度，新建、改建、扩建“两高”项目须满足碳排放达峰目标，推动钢铁、建材、电力等行业在2025年前达峰。科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建、扩建、改建项目单位产值能耗达到国际或国内先进水平，且低于上一年度本地区单位产值能耗，实现煤炭消费总量负增长。着力推动城镇、工业和交通各领域燃料替代与节能减排，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，	扩建项目不属于“两高”项目；主要采用电能作为能源，年综合能源消费量1112.68吨标准煤，小于1万吨标准煤；根据扩建项目节能评估报告及审查意见，扩建项目铜棒产品综合能源单耗16.47kgce/t，达到《铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额》（GB 1350-2023）国内先进水平。	符合

项目	管控维度	管控要求	扩建项目	相符性
		积极促进用热企业向园区集聚。进一步扩大高污染燃料禁燃区范围，依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		
	污染物排放管控要求	可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，实施精细化治理。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加快陶瓷、平板玻璃等行业提标改造，严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。	扩建项目熔化炉使用电能，主要生产过程不排放氮氧化物、二氧化硫等；不涉及 VOCs 物料使用，不排放挥发性有机物。	符合
	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并进行备案，统筹整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	扩建项目将按要求编制突发环境事件环境应急预案、储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练。	
四会市大沙镇-大南山林场重点管控单元	空间布局约束	1-1. 【生态/禁止类】单元内生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。自然保护区核心区以外的其他区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。 1-1. 【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，禁止或限制大规模的工业发展、矿产等自然资源开发和城镇建设等有损主导生态服	扩建项目不在生态红线范围、一般生态空间内，不在肇庆四会飞鹤岭地方级森林自然公园、肇庆贞山地方级森林自然公园、广东绥江国家湿地自然公园、肇庆四会莲塘迳地方级湿地自然公园等范围内；扩建项目不属于小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；扩建项目不新建废	符合

项目	管控维度	管控要求	扩建项目	相符性
		<p>务功能的开发建设活动。主导生态功能为生物多样性维护，禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动，不得改变野生动物栖息地环境和阻隔迁徙通道。</p> <p>1-2. 【生态/综合类】单元内肇庆四会飞鹤岭地方级森林自然公园、肇庆贞山地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》规定执行。</p> <p>1-3. 【生态/综合类】单元内广东绥江国家湿地自然公园、肇庆四会莲塘地方级湿地自然公园按《湿地保护管理规定》、《广东省湿地公园管理暂行办法》规定执行。</p> <p>1-4. 【水/禁止类】禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p> <p>1-5. 【水/禁止类】地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口。</p> <p>1-6. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-7. 【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目。</p> <p>1-8. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区：严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产和使用高挥发性有机物原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，鼓励现有该类项目搬进退出。</p> <p>1-9. 【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p> <p>【产业/鼓励引导类】明确肇庆高新区四会产业园、大沙-永安产业集聚区（大沙产业组团）等市县级产业集聚区主导产业类型，肇庆高新区四会产业园优先发展先进装备、节能环保装备、新能源、电子信息及生物制药等行业，大沙-永安产业集聚区（大沙产业组团）优先发展先进装备制造、节能环保、智能驾驶设备制造、现代物流等行业；合理招商选商，严格按照产业定位引进项目，避</p>	<p>水排污口；扩建项目不属于畜禽养殖业；扩建项目位于大气环境高排放重点管控区（不属于大气环境优先保护区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区）；扩建项目位于广东省四会经济开发区，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；扩建项目不外排排放一类水污染物。</p>	

项目	管控维度	管控要求	扩建项目	相符性
		免引入不兼容的产业类型导致集聚区内企业互相制约限制。新入驻项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，优先引进符合产业定位的无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业，严格限制引水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。		
	资源开发效率要求	<p>2-1.【水资源/限制类】到 2025 年，四会市用水总量不超过 2.5 亿吨，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水。</p> <p>2-2.【水资源/鼓励引导类】推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】加强绥江水量调度，保障生态需水。</p> <p>2-4.【能源/限制类】禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》Ⅲ类的燃料组合；禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的《大气污染物排放标准》（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9% 执行，生物质气化供热项目按 3.5% 执行）。</p> <p>2-5.【能源/鼓励引导类】推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设</p> <p>2-6.【能源/综合类】：科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p>	<p>扩建项目生产用水主要为冷却水，循环使用不外排。扩建项目使用电能，不使用生物质或生物质气化燃料；扩建项目不属“两高”项目；根据扩建项目节能评估报告及审查意见，扩建项目铜棒产品综合能源单耗 46.47kgce/t，达到《铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额》（GB 1350-2023）国内先进水平。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建“十大”重点行业建设项目实行主要水污染物排放等量或减量置换。</p> <p>3-2.【水/限制类】在城镇排水与污水处理设施覆盖范围外的企业事业单位和其他生产经营者、旅游区、居住小区等，应当采取有效措施收集和处理产生的生活污水，并达标排放。</p> <p>3-3.【水/限制类】加强畜禽养殖业监管，现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改</p>	<p>扩建项目不属于“十大”重点行业建设项目；扩建项目生产废水重金属未检出，生活污水排入城市污水厂，不新建废水排污口。扩建项目不涉及 VOCs 物料使用，不排放挥发性有机物。</p>	符合

项目	管控维度	管控要求	扩建项目	相符性
		<p>建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。</p> <p>3-4. 【水/限制类】地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区内已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。</p> <p>3-5. 【水/限制类】新建、改扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值，农村生活污水处理设施水污染物排放执行广东省《农村生活污水处理排放标准》。</p> <p>3-6. 【水/限制类】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、扩建项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。</p> <p>3-7. 【水/综合类】对肇庆市肇水污水处理有限公司四会污水处理厂、四会市华南水务发展有限公司、四会市天阔水务处理有限公司提标改造，推进污水处理厂排放标准由一级B提标改造至一级A，提高污水处理厂减排效益。</p> <p>3-8. 【水/综合类】实施水产养殖池塘标准化改造，鼓励有条件的渔业企业开展集约化养殖。积极推广人工配合饲料，逐步减少冰鲜杂鱼饲料使用。依法规范、限制使用抗生素等化学药品，严格控制环境激素类化学品污染。</p> <p>3-1. 【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内装备制造、精细化工等行业企业提标改造。强化区域内制造类企业VOCs排放达标监管。</p>		
	环境风险防控	<p>4-1. 【风险/综合类】绥江干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目环境风险。</p>	<p>扩建项目不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目；扩建项目针对主要环境风险源采取了风险防范措</p>	符合

项目	管控维度	管控要求	扩建项目	相符性
		<p>4-2. 【土壤/综合类】对关闭搬迁企业开展土壤环境调查，针对调查发现关闭搬迁疑似污染地块或污染地块，纳入全国污染地块土壤环境管理系统监管。</p> <p>4-1. 【土壤/综合类】建设用地污染风险重点管控区内，执行以下风险管控要求：①纳入土壤污染重点监管单位的地块，执行自行监测、隐患排查、周边监测。②纳入建设用地土壤风险管控和修复名录的地块，应提出划定隔离区建议，报本级人民政府批准后实施；进行土壤及地下水污染状况监测；或采取其他风险管控措施。③暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，采取设立标识、污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p>	<p>施主要包括建立事故应急池、柴油储罐区围堰，按照规范加强运输、储存及使用等过程风险管理，加强环保设施定期保养维护，按照相应的防腐防渗防风防雨规定建设化学品仓库、危废仓库等重点区域；制定应急预案，定期开展应急演练；扩建项目用地不属于建设用地污染风险重点管控区。</p>	

(2) 选址用地合理合法性分析

①与《四会市城市总体规划》(2011-2035)相符性分析

根据《四会市城市总体规划》(2011-2035)，扩建项目选址为工业用地，符合相关规划要求。

②与《肇庆高新区-四会产业集聚基地控制性详细规划》相符性分析

根据《肇庆高新区-四会产业集聚基地控制性详细规划》，功能定位：四会城区主要的产业集聚区，重点发展金属加工、建材五金、电子信息、生物医药、新材料等产业。扩建项目属于金属加工行业，位于四会市东城街道前锋村地块，符合《肇庆高新区-四会产业集聚基地控制性详细规划》的相关要求；扩建项目附近的土地利用规划主要为工业用地、物流仓储用地与供电用地。

③与《广东省四会经济开发区总体发展规划环境影响报告书》及其批复（粤环审〔2022〕184号）相符性分析

扩建项目选址位于广东省四会经济开发区中高新产业园装备制造区，该区主要发展计算机、通信和其他电子设备制造业；集成电路制造装备区；专用设备制造业；金属制品、机械和设备修理业等。扩建项目符合广东省四会经济开发区高新产业园的产业定位。

表3 与《广东省四会经济开发区总体规划环境影响报告书》中园区生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	扩建项目相符性分析
	省	市	县			
高新产业园	广东省	肇庆市	四会市	重点管控单元	大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染重点管控区	扩建项目相符性分析
管控维度	管控要求					
空间布局约束	<p>1-1. 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p> <p>1-2. 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口。</p> <p>1-3. 大气环境受体敏感重点管控区：严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，除现阶段确无法实施替代的工序外，严格限制生产和使用高挥发性有机物原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-4. 高新产业园优先发展先进装备、节能环保装备、新能源、电子信息及生物制药等行业；合理招商选商，严格按照产业定位引进项目，避免引入不兼容的产业类型导致集聚区内企业互相制约限制。新入驻项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，优先引进符合产业定位的无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业，严格限制引入水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。</p> <p>1-5. 优化园区规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等多个功能组团的关系，禁止在园区内居民区和学校等敏感区周边新建、改扩建涉及恶臭或大气污染排放较大的建设项目。</p> <p>1-6. 工业用地与居住用地之间需设置 10m 绿化防护带。</p> <p>1-7. 规划实施过程中，生产企业需根据与周边居住用地和学校用地的位置情况，合理布局厂房。</p>					符合； 扩建项目不属于不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；扩建项目不新建排污口；扩建项目不生产和使用高挥发性有机物原辅材料；扩建项目符合优先发展先进装备、节能环保装备、新能源、电子信息及生物制药等行业的要求；扩建项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；扩建项目水污染排放量很小，且不外排第一类污染物；扩建项目建设用地属于工业用地，符合园区规划布局；扩建项目需根据与周边居住用地和学校用地的位置情况，合理布局厂房，污染较大车间远离西北面寺山村。

资源开发效率要求	<p>2-1. 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p> <p>2-2. 高新产业园属于四会市禁燃区，禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》III类的燃料组合；禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按9%执行，生物质气化供热项目按3.5%执行）。</p>	<p>符合；</p> <p>扩建项目冷却水循环使用不外排，符合节水减排要求；扩建项目主要使用电能，不使用燃煤、生物质成型燃料等。</p>
污染物排放管控	<p>3-1. 高新产业园各项污染物排放总量不得突破本报告或地方环保部门核定的污染物排放总量管控要求，即园区各项污染物排放总量控制。废水量总量：193.38 万 t/a；大气污染物总量：SO₂0.15t/a、NO_x1133.56t/a、烟粉尘 58.60t/a 和 VOCs 167.84t/a 以下。</p> <p>3-2. 新建、改建、扩建“十大”重点行业建设项目实行主要水污染物排放等量或减量置换。</p> <p>3-3. 规划区范围内的污水应当采取有效措施收集和处理，并达标排放。</p> <p>3-4. 规划区位于北江流域，实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建重金属排放的项目，新建、改建、扩建项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。</p> <p>3-5. 大气环境高排放重点管控区，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内装备制造、精细化工等行业企业提标改造。强化区域内制造类企业 VOCs 排放达标监管。</p>	<p>符合；</p> <p>扩建项目各项污染物排放总量不会突破本报告或地方环保部门核定的污染物排放总量管控要求；扩建项目不属于“十大”重点行业建设项目；扩建项目外排废水经收集处理达标后排放到新江污水处理厂；扩建项目重金属总量来源于四会市内现有企业的削减量，由生态环境部门调剂分配，满足等量替代原则。</p>
环境风险防控	<p>4-1. 强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展环境安全隐患排查。</p> <p>4-2. 园区管理部门应编制园区风险应急预案，并与依托污水处理厂的应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施，定期进行宣传教育和演习，提升园区风险防控及应急处置能力。</p> <p>4-3. 规划区属于绥江干流沿岸，严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目环境风险。</p> <p>4-4. 对关闭搬迁企业开展土壤环境调查，针对调查发现的关闭搬迁疑似污染地块或污染地块，纳入全国污染地块土壤环境管理系统监管。</p> <p>4-5. 建设用地污染风险重点管控区内，执行以下风险管控要求：①纳入土壤污染重点监管单位的地块，执行自行监测、隐患排查、周边监测。②纳入建设用地土壤风险管控和修复名录的地块，应提出划定隔离区建议，报本级人民政府批准后实施；进行土壤及地下水污染状况监测；或采取其他风险管控措施。③暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，采取设立标识、污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p>	<p>符合；</p> <p>项目针对主要环境风险源采取了风险防范措施主要包括建立事故应急池、柴油储罐区围堰，按照规范加强运输、储存及使用等过程风险管理，加强环保设施定期保养维护，按照相应的防腐防渗防风防雨规定建设化学品仓库、危废仓库等重点区域，制定应急预案，定期开展应急演练；扩建项目不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目。</p>

表 4 与广东省生态环境厅关于印发《广东省四会经济开发区总体发展规划环境影响报告书审查意见》的函相符性分析

对规划优化调整和实施的意见	扩建项目相符性分析
<p>(一) 严格生态环境准入。开发区所在位置属于北江流域, 下游分布多个饮用水水源保护区, 且部分纳污水体环境容量有限, 水环境十分敏感, 应严格控制开发规模和强度, 开发建设、引入项目应符合《广东省水污染防治条例》《广东省大气污染防治条例》等法律法规规定, 符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等要求, 不得引入国家、省规定的高耗能、高排放项目, 除电子信息产业园片区的 PCB 产业区外, 其他区域不得新建含电镀工艺的项目。加快推进现有产业转型升级, 不断提升绿色发展和污染防治水平, 减少污染物排放量, 推动区域环境质量不断改善。</p>	<p>符合; 扩建项目符合《广东省水污染防治条例》《广东省大气污染防治条例》等法律法规规定, 符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等要求; 不属于两高项目, 不含新建含电镀工艺。</p>
<p>(二) 严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则, 进一步优化开发区生产废水收集和回用系统。电子信息产业园片区含电镀工艺的企业生产废水纳入规划新建的 PCB 产业区废水处理设施处理, 其他生产废水依托亚洲金属资源再生工业基地二期污水处理站处理, 生活污水依托四会市污水处理厂处理; 高新产业园片区生产废水、生活污水依托新江污水处理厂处理; 南江工业园片区生产废水、生活污水依托南江工业园污水处理厂处理。PCB 产业区废水处理设施尾水排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731—2020) 直接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597—2015) 表 2“珠三角”排放限值、《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) III 类标准数值的较严者; 亚洲金属资源再生工业基地二期污水处理站尾水排放执行《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) IV 类标准数值; 四会市污水处理厂、新江污水处理厂、南江工业园污水处理厂尾水排放均执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26—2001) 第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002) 一级 A 标准较严者。开发区生产废水、生活污水近期排放量应分别控制在 15786 吨/日、3617 吨/日以内, 化学需氧量、氨氮近期排放量应分别控制在 270 吨/年、26 吨/年以内, 其中电子信息产业园片区生产废水、生活污水近期排放量分别控制在 5845 吨/日、1728 吨/日以内 (PCB 产业区生产废水控制在 4236 吨/日以内), 高新产业园片区生产废水、生活污水近期排放量分别控制在 1658 吨/日、808 吨/日以内, 南江工业园片区生产废水、生活污水近期排放量分别控制在 8283 吨/日、1081 吨/日以内, 其他水污染物排放量及远期排放量等应分别控制在报告书建议值以内。</p> <p>配合地方政府加快落实《四会市青莲渠水环境综合治理方案》(四环委办〔2022〕20 号) 等提出的区域水环境整治措施, 切实采取有效措施, 尽快为区域开发建设腾出水环境容量。开发区在依托的污水处理设施能够接纳相应片区生产废水且纳污水体达到水环境质量目标要求前, 不得向相应纳污水体新增排放生产废水 (排放符合纳污水体水环境质量目标的除外), 并严格控制生活污水排放量。</p>	<p>符合; 扩建项目生产废水和生活污水经处理满足进水浓度要求后排入新江污水处理厂处理, 污染物排放量控制在规划环评内。</p>

<p>(三) 严格落实大气污染防治措施。进一步优化开发区用地规划,工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离。新建、改建、扩建含电镀工艺的企业电镀车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150 米环境防护距离。企业须采取有效的废气收集、处理措施,减少废气排放量,确保大气污染物达标排放。加强主要大气污染物排放管理,实施总量控制,开发区氮氧化物、挥发性有机化合物近期排放量应分别控制在 1162 吨/年、211 吨/年以内,其他大气污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。</p>	<p>符合;扩建项目距离最近敏感点为 580 米,且不属于新建、改建、扩建含电镀工艺的企业;扩建项目熔化炉废气均采取有效的废气收集、处理措施,可以确保大气污染物达标排放;扩建项目铅大气污染物排放总量通过区域削减等量替代。</p>
<p>(四) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。加强污染物全过程管理,按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则,协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量的监测,掌握环境动态变化,因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施,确保生态环境安全。</p>	<p>符合;扩建项目在物料输送和贮存过程中,加强跑冒滴漏管理;占地范围内加强绿化措施,种植具有较强吸附能力的植物;厂区内涉及化学品区域,均设置为硬化地面或围堰;根据分区防渗原则,厂区内各装置区、仓库区等通过分区防渗和严格管理,定期开展土壤和地下水环境质量的监测。</p>
<p>(五) 加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求,落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施,防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用,不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。</p>	<p>符合;扩建项目铜边角料回用生产,铜渣、废耐火材料等一般工业固体废物交资源回收公司处置;废液压油等危险废物交有资质的单位处理处置。</p>
<p>(六) 强化环境风险防范。不断完善企业—开发区—区域三级环境风险防范与应急体系,强化各级环境风险防范与应急措施,定期开展应急培训及演练。开发区内各企业应结合生产废水产生量,设置足够容积的事故应急池。开发区集中污水处理设施应当结合处理规模设置足够容积的事故应急池,防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水,切实保障绥江、北江以及下游饮用水水源保护区等水环境安全。</p>	<p>符合;扩建项目将按要求编制突发环境事件应急预案,针对泄漏、爆炸/火灾产生的二次污染物配套环境风险防范与应急措施,定期开展应急培训及演练;配套设置事故应急池,容积足够防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水。</p>

四会市城市总体规划(2011-2035年)

MASTER PLANNING OF SIHUI

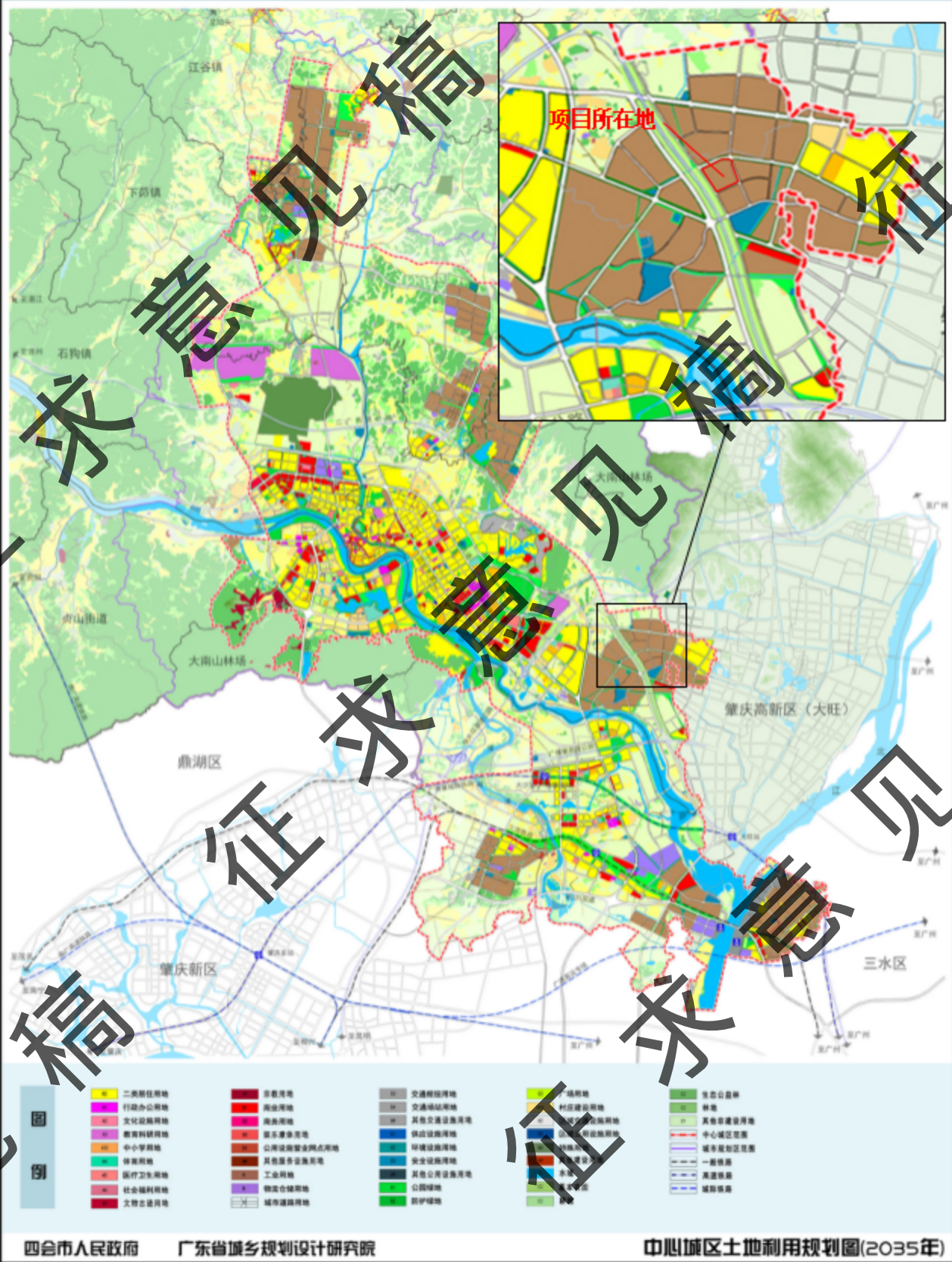


图6 《四会市城市总体规划》(2011-2035)

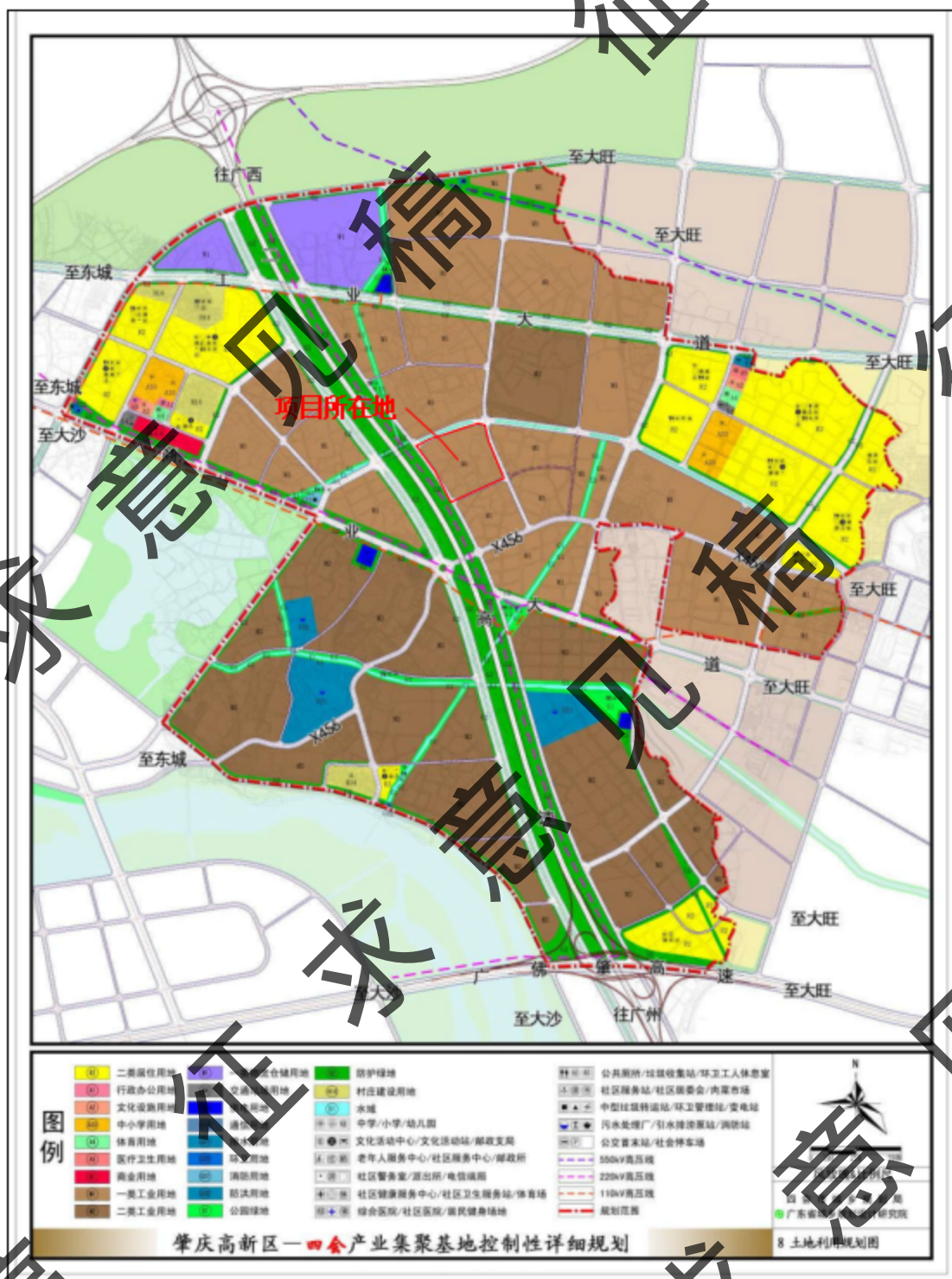


图7 肇庆高新区-四会产业集聚基地控制性详细规划



图8 广东省四会经济开发区高新产业园产业布局规划图

(3) 与相关规划和条例相符性分析

①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》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过），第四章 工业污染防治 第十七条“珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。”

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），有色金属冶炼中的铜冶炼指对铜精矿等矿山原料、废杂铜料进行熔炼、精炼、电解等提炼铜的生产活动，包括对下列铜的冶炼活动：i 粗铜：矿产粗铜、再生粗铜、电积铜产粗铜；ii 阳极铜：矿产阳极铜、再生阳极铜、电积铜产阳极铜；iii 精炼铜（电解铜）：矿产精炼铜、再生精炼铜、电积铜；iv 直接利用再生铜。

扩建项目为有色金属合金制造：指以有色金属为基体，加入一种或几种其他元素所构成的合金生产活动；扩建项目主要原料包括黄铜、紫铜、锌锭、铅锭、铝和本厂的生产回料，不含外购废杂铜料，不属有色金属冶炼范畴。因此，扩建项目不违背《广东省大气污染防治条例》有关要求。

②与饮用水源保护法规、条例相适性

经查《关于肇庆市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕481号）、《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕277号）、《肇庆市人民政府关于印发肇庆市部分乡镇级饮用水水源保护区划定及调整方案的通知》（肇府函〔2020〕192号）和《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕228号），扩建项目所在地不属于饮用水源保护区范围。

③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》（环环函〔2021〕45号）相符性分析

表 4 扩建项目与《环环函（2021）45 号》相符性分析

《环环函（2021）45 号》要求	扩建项目	相符性
1.1 “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。	扩建项目不属于“两高”项目	/
1.2 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区	扩建项目不属于上述新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	符合
1.3 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上禁止新建燃煤自备锅炉。	扩建项目不属新建、扩建“两高”项目	符合

④与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

根据《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），“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业；“两高”项目是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项

表 5 “两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

扩建项目为有色金属合金制造：指以有色金属为基体，加入一种或几种其他元素所构成的合金生产活动，不属有色金属冶炼范畴。

综上，扩建项目不属“两高”项目。

⑤与广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源〔2022〕1363 号）相符性分析

根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源〔2022〕1363号），有色金属“两高”项目管理目录如下：

表6 广东省“两高”项目管理目录（节选）

行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
	大类	小类	
有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	铜冶炼(3211)	/
		铅冶炼(3212)	矿产铅 再生铅
		锌冶炼(3212)	/
		镍钴冶炼(3213)	/
		锡冶炼(3214)	/
		锑冶炼(3215)	/
		铝冶炼(3216)	/
		镁冶炼(3217)	/
		硅冶炼(3218)	/
		金冶炼(3221)	/
		其他贵金属冶炼(3229)	/
		稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼

扩建项目所属行业为 C3240-有色金属合金制造，不属于广东省“两高”项目管理目录。

⑥与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省“十四五”重金属污染防治工作方案〉的通知》（粤环〔2022〕11号），节选相关内容如下：

i. 防控重点

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

ii. 主要任务

“严格准入，强化重金属污染源头管控。优化重点行业企业布局。新、改、扩建重

点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。”

根据前文分析，扩建项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。扩建项目不属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等重点行业。扩建项目位于肇庆四会市，不属于重金属重点区域，重金属总量来源于四会市内现有企业的削减量，由生态环境部门调剂分配，满足等量替代原则。

⑦《肇庆市“十四五”重金属污染防治工作方案》（肇环字〔2022〕25 号）相符性分析

根据《肇庆市“十四五”重金属污染防治工作方案》（肇环字〔2022〕25 号），节选相关内容如下：

i. 防控重点

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

ii. 主要任务

优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、

制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

严格重点行业企业准入管理。建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时，可从其他重点行业调剂。

根据前文分析，扩建项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。扩建项目不属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等重点行业。扩建项目位于肇庆四会市，不属于重金属重点区域，重金属总量来源于四会市内现有企业的削减量，由生态环境部门调剂分配，满足等量替代原则。

⑧《四会市生态环境保护“十四五”规划》（四府函〔2023〕70号）相符性分析

表 7 扩建项目《四会市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

（四府函〔2023〕70号）要求节点		扩建项目	相符性
1	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源，禁燃区内锅炉禁止燃用可燃废物和直接燃用生物质。逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖，争取在 2025 年底前实现全域禁煤（水泥、陶瓷行业除外）	扩建项目主要采用电能，不涉及使用高污染燃料	符合
2	持续推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理，削减 VOCs 排放总量。适时开展重点区域、重点领域、重点企业 VOCs 源解析，系统掌握工业园 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，建立更新重点监管单位名录。加强源头控制，大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，推进采用低 VOCs 排放技术工艺，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，除现阶段确无法实施替代的工序外，严格限制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等项目。	扩建项目不涉及 VOCs 物料使用，不排放挥发性有机物。	符合
3	强化工业锅炉和炉窑污染治理，削减氮氧化物排放总量。持续推进高污染燃料工业锅炉淘汰或清洁能源改造、烟气治理工作，加强现有生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等，严厉查处非法改用燃料行为。鼓励有条件的生物质锅炉、铝型材熔炼炉等改用清洁燃料。加强辖区内燃气发电机组、生活垃圾焚烧发电机组锅炉烟气处理设施的日常监管，强化烟气排放在线连接监测仪器的设置和维	扩建项目熔化炉使用电能，不涉及使用高污染燃料	符合

(四府函(2023) 70 号) 要求节选	扩建项目	相符性
<p>护,确保日常监管到位,使主要污染物稳定达到相应排放标准的限值。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。严格实施工业炉窑分级管控,全面推动 B 级以下企业工业窑炉的燃料清洁化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。按照肇庆市统一部署,推动水泥行业实现超低排放,逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造工作。</p>		
<p>4- 狠抓工业污染防治,强化“三线一单”刚性约束,合理确定工业发展布局,优先保护单元禁止或限制大规模的工业发展。优化工业布局,严格控制高耗水、高污染行业,调整产业结构,依法淘汰落后产能。加强排污许可证后监管,推进已完成排污许可证核发的行业污染源达标排放。强化产业园、工业集聚区等污染治理,积极推进企业入园,不断完善园区环境基础设施,确保工业废水达标排放。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。持续开展产业园、工业集聚区的环保基础设施排查工作,对企业废水预处理、集聚区污水及垃圾集中处理、在线监测系统等设施不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划。全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差、严重污染水环境的工业企业。全面排查辖区内印染、电镀等重点行业生产工艺、污染排放和污染处理设施运行情况,大力推进不满足清洁生产要求重点行业转型升级工作。对涉水重点污染行业开展监督性监测,密切监控企业排污情况,推动工业污染源达标治理。</p>	<p>扩建项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业;扩建项目仅少量生活污水、熔铸车间盥洗废水和初期雨水排放,上述废水经预处理后排入四会市新江污水处理厂。</p>	符合
<p>5 强化固体废物全过程监管。完善固体废物环境监管信息平台,提升固体废物管理信息化水平,推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作,提升固体废物管理信息化水平。强化部门联防联控机制,加大环境监管执法力度,建立和完善跨行政区域联防联控联控联治和部门联动机制,强化信息共享和协作配合,严厉打击固体废物环境违法行为,提升固体废物管理水平和应急处理能力。完善固体废物管理规范化体系,推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物单位依法及时公开固体废物污染防治信息,主动接受社会监督。落实企业主体责任,督促危险废物产生、收集和处置企业严格落实危险废物规范化管理要求。</p>	<p>扩建项目运营过程中产生边角料回炉,铜渣等交资源回收公司;危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行贮存,并定期交由有资质的单位进行转运处置。危废仓设专人管理,并进行台账登记危废的产生量、转移量和贮存量等相关信息。</p>	符合
<p>6 持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重金属减排,动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属项目的环境准入,对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“等量替代”。严格控制电镀行业废水排放,限制新增涉重金属排放行业的工业园区。全面推进涉重金属企业清洁生产审核,提升清洁生产水平,现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。建立健全落后产能退出机制,排查并公布未达标涉重金属企业名单。</p>	<p>扩建项目重金属总量来源于四会市内现有企业的削减量,由生态环境部门调剂分配,满足等量替代原则</p>	符合

4、关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题是：

(1) 扩建项目所在区域环境空气、地表水、地下水及声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

(2) 扩建项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：

①扩建项目运营期烟尘、铅及其化合物等大气污染物产生情况和治理措施，确保废气排放达到国家规定的排放标准；

②扩建项目主要生产设备及辅助设备噪声对厂界外声环境影响程度，评价项目实施后企业厂界噪声达标情况；

③扩建项目各固废的去向合理性，评价处置措施环保符合性，进而分析对周围环境的影响程度；

④扩建项目运营过程中存在环境风险能否控制在可接受的范围内；

⑤扩建项目营运期对区域环境和敏感目标的影响。

5、环境影响评价结论

根据扩建项目的工程特点和场址附近的环境特征，本评价以大气环境影响评价为评价重点。本评价主要了解项目建设前周围环境现状和建成后对周围环境影响的程度，有针对性地提出相应的污染防治措施，使其对周围环境影响减少到最低限度，保护该区域的环境质量不因扩建项目的建设而受到明显的影响。

广东金田铜业有限公司年产2万吨精密铜合金棒材扩建项目基本符合国家相关的产业政策，符合当地的城市发展规划和环保规划。扩建项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、噪声、固体废物等污染物达标排放。贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，制定应急预案和落实环境风险防范措施，扩建项目建设对周围的环境影响在可接受范围内，具有良好的经济、社会和环境效益。从环境保护角度出发，其选址是合理的、建设是可行的。

1. 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规与部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(主席令第二十四号, 2018年12月29日施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订, 2020年9月1日施行);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过, 自2022年6月5日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过, 2019年1月1日实施);
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第70号);
- (9) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第4号);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日实施新修订);
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订, 2011年3月1日实施);
- (12) 《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日第二次修正);
- (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正, 自2012年7月1日起施行);
- (15) 《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号修订, 自2017年10月1日起施行);
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版, 生态环境部令第16号, 2020年11月30日);

- (17) 《国家危险废物名录》(2020年11月5日经生态环境部部务会议审议通过,自2021年1月1日起施行);
- (18) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2020年1月1日起施行);
- (19) 《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);
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);
- (21) 《关于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);
- (22) 《环评与排污许可监管行动计划》(2021-2023年);
- (23) 《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〔2016〕98号;
- (24) 《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;
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》,国发〔2015〕17号;
- (26) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》,国发〔2013〕37号;
- (27) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日实施);
- (28) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(部令第9号 2019年9月20日);
- (29) 《关于启用环境影响评价信用平台的公告》(生态环境部公告2019年第39号);
- (30) 《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);
- (31) 国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知(发改环资〔2021〕1310号);
- (32) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号);
- (33) 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知(环环评〔2022〕26号)。

1.1.2 地方性法规依据

- (1) 《广东省环境保护条例》(2015年7月1日实施,2018年11月29日广东省第十

- 三届人民代表大会常务委员会第七次会议修改)；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2004年通过，2018年11月29日修订，2019年3月1日起施行)；
 - (3) 《广东省地表水功能区划》(粤环〔2011〕14号)；
 - (4) 《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七次会议于2018年11月29日通过，2019年3月1日起施行)；
 - (5) 《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，根据2021年9月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议《关于修改〈广东省城镇房屋租赁条例〉等九项地方性法规的决定》修正)；
 - (6) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕17号)；
 - (7) 《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发〔2020〕2号)；
 - (8) 《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)；
 - (9) 广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源〔2021〕368号)；
 - (10) 《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(粤环〔2022〕11号)；
 - (11) 《肇庆市水污染防治行动计划工作方案》；
 - (12) 《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕277号)；
 - (13) 《关于印发广东省发展先进材料战略性新兴产业集群行动计划(2021—2025年)的通知》(粤工信材料〔2020〕115号)；
 - (14) 《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)；
 - (15) 《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实

- 施方案的通知》（粤环函〔2022〕278号）；
- (16) 《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源〔2022〕1363号）；
- (17) 《肇庆市人民政府关于印发<肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（肇庆市人民政府2021年6月25日）；
- (18) 《肇庆市人民政府关于印发肇庆市部分乡镇级饮用水水源保护区划定及调整方案的通知》（肇府函〔2020〕192号）；
- (19) 《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕228号）；
- (20) 《肇庆市扬尘污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- (21) 《肇庆市生活饮用水地表水保护区划分方案》（粤府函〔1999〕481号）；
- (22) 《肇庆市生态环境局关于印发〈肇庆市深化建设项目环境影响评价文件审批改革工作的通知（试行）〉》（2019年8月）；
- (23) 肇庆市生态环境局关于扩大委托行政权力事项的通知（肇环字〔2021〕24号）；
- (24) 《肇庆市生态环境保护“十四五”规划》（肇府〔2022〕14号）；
- (25) 《四会市生态环境保护“十四五”规划》（四府函〔2023〕70号）。

1.1.3 环境影响评价技术规范

- (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 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (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 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (15) 《污染源源强核算技术指南》(HJ884-2018)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)。

1.1.4 项目有关依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的相关技术资料；

1.2 环境功能区划和评价标准

1.2.1 环境功能区划

1.2.1.1 地表水环境功能区划

1、地表水环境功能区划

扩建项目废污水经处理后排入新江污水处理厂，新江污水处理厂尾水排入青莲渠，最终汇入绥江。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号)，青莲渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；绥江(四会五马岗-四会马房津口)属于II类功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

根据《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕277号)，扩建项目周边饮用水水源保护区为绥江马房水厂饮用水水源保护区，具体范围见表1.2-1、图1.2-2。扩建项目占地范围及排污口均不涉及以上饮用水水源保护区。

根据《肇庆市人民政府关于印发肇庆市部分乡镇级饮用水水源保护区划定及调整方案的通知》(肇府函〔2020〕192号)，“待大沙镇水厂供水替代工程实施完成，并拆除马房水厂和岗美水厂取水口后，取消绥江马房水厂饮用水水源保护区”，本次评价列出其区域范围。

表 1.2-1 扩建项目附近生活饮用水地表水源保护区划分方案

序号	保护区所在地	保护区名称和级别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	与扩建项目的位置关系
1	四会市	绥江马房水厂饮用水源保护区	一级保护区	取水口上游 1500 米起至取水口下游 400 米的水域。	自一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。	方向：位于扩建项目南方最近距离：1.28km，扩建项目不在此水源保护区内
			二级保护区	一级保护区上游边界起上溯至五马岗旧桥（约 3000 米）；一级保护区下游边界起下溯至马房水利枢纽（约 400 米）的水域。	北岸自一级和二级保护区水域向陆纵深至独水河（四会境内又名青莲渠），不超过二广高速临绥江侧路肩线，除一级保护区以外的陆域；南岸自一级和二级保护区水域向陆纵深 1000 米，除一级保护区以外的陆域。	

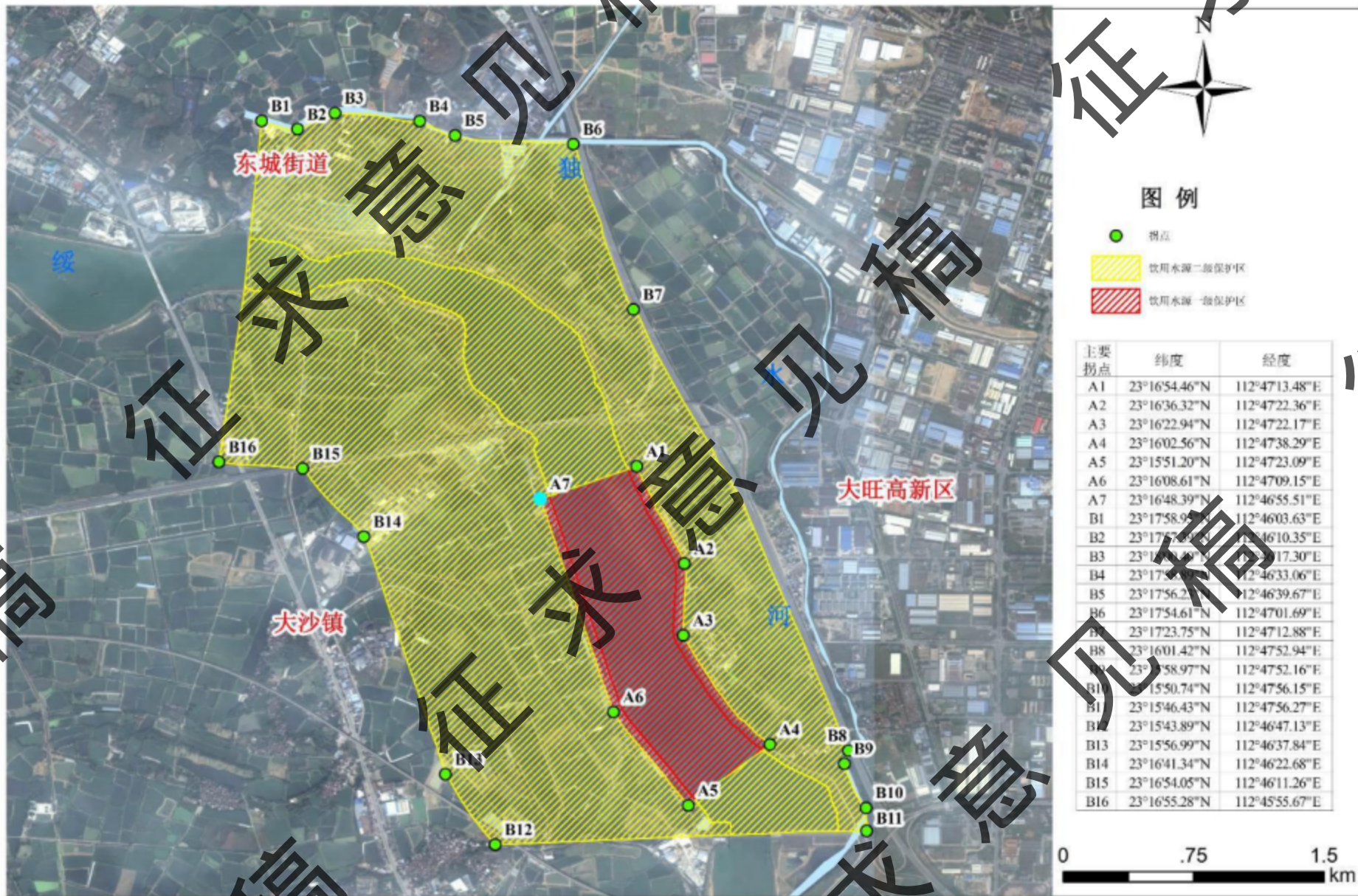


图 1.2-2 缓江马房水厂饮用水水源保护区示意图

1.2.1.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（2009年），扩建项目所在区域地下水功能区划为北江肇庆四会分散式开发利用区（代码：H054412001Q01），地下水类型为孔隙水，水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水体，执行Ⅲ类标准。具体见图 1.2-3。

1.2.1.3 环境空气功能区划

根据《肇庆市环境保护规划纲要（2007~2020）》（肇庆市人民政府，2008年6月），肇庆市除了自然保护区、森林公园、风景名胜区等列入大气环境一类功能区之外，其他地区均为二类环境空气质量功能区。

扩建项目位于肇庆市四会市东城街道金田大道1号，用地性质属于工业用地，二类区域（城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、属环境空气质量及一般工业区和农村地区），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.2.1.4 声环境功能区划

扩建项目位于肇庆市四会市东城街道金田大道1号，属于广东省四会经济开发区中高新产业园；根据《广东省四会经济开发区总体规划环境影响报告书》，扩建项目所在区域为声环境功能为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

1.2.1.5 生态功能区划

根据《肇庆市人民政府关于印发<肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（肇庆市人民政府2021年6月25日），扩建项目所在区域属于四会市大沙镇-大南山林场重点管控单元（ZH44128420002），选址用地属于生态保护红线、一般生态空间以外的生态功能区。

1.2.1.6 项目环境功能属性

综上所述，扩建项目环境功能属性见下表。

表 1.2-2 扩建项目环境功能属性表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	青莲渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，绥江(四会五马岗-四会马房津口)属于II类功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行(GB3095-2012) 二级标准
3	声环境功能区	3类区，执行(GB3096-2008) 3类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖	否
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是，新江污水处理厂
15	是否属于生态严控区	否
16	是否饮用水源保护区	否

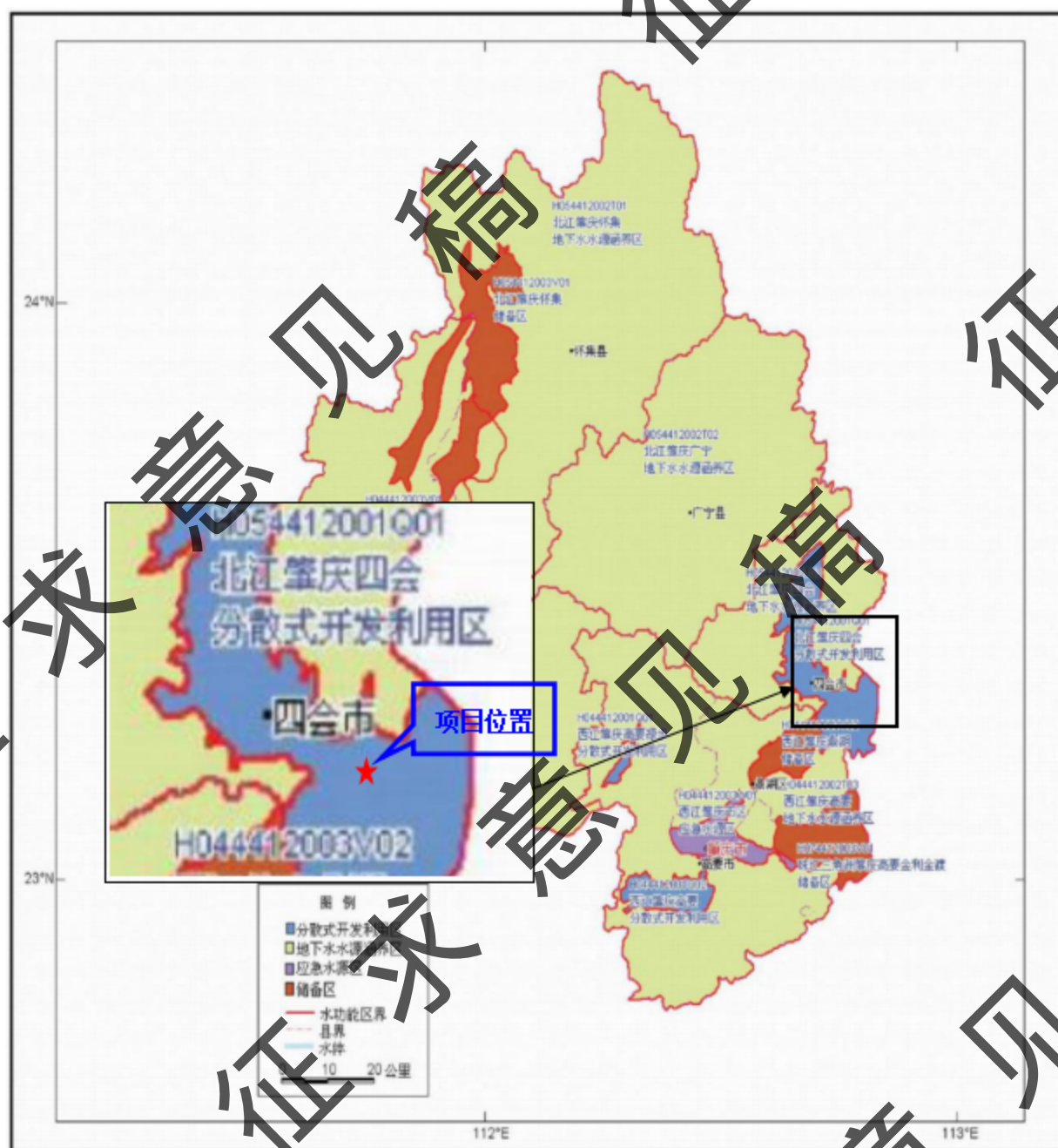


图 1.2-3 扩建项目所在区域的地下水功能区划图

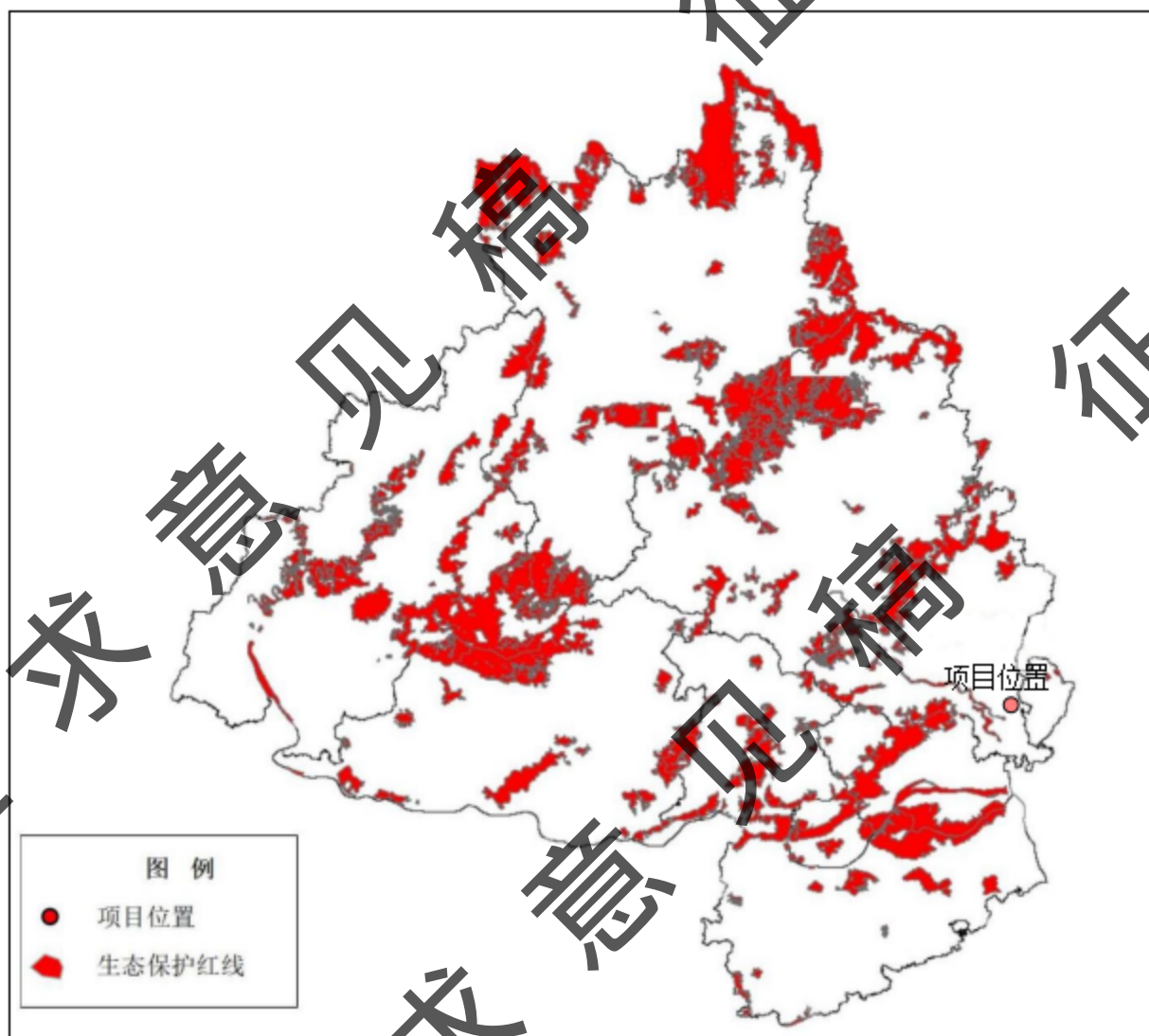


图 1.2-4 扩建项目选址与肇庆市生态保护红线的位置关系

1.2.2 评价标准

1.2.2.1 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），青莲渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，绥江（四会五马岗-四会马房津口）属于Ⅱ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。上述地表水环境质量标准值摘录详见表1.2-3。

表 1.2-3 地表水环境质量标准值一览表 单位：mg/L（pH无量纲）

序号	项目	Ⅱ类标准值	Ⅳ类标准值
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值	6~9	
3	COD≤	15	30
4	BOD ₅ ≤	3	6
5	高锰酸钾指数≤	4	10
6	溶解氧≥	6	3
7	挥发酚≤	0.002	0.01
8	石油类≤	0.05	0.5
9	苯胺类≤	0.1	0.1
10	砷≤	0.05	0.1
11	汞≤	0.00005	0.001
12	六价铬≤	0.05	0.05
13	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.5
14	氨氮≤	0.5	1.5
15	总磷≤	0.1	0.5
16	氰化物≤	1.0	0.2
17	粪大肠杆菌数（个/L）≤	2000	20000
18	总汞≤	0.00005	0.001
19	铜≤	1.0	1.0
20	锌≤	1.0	2.0
21	镉≤	0.005	0.005
22	铅≤	0.01	0.05

序号	项目	II类标准值	IV类标准值
23	硒≤	0.01	0.02
24	硫化物≤	0.1	0.5
25	氯化物≤	250《集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值》	
26	镍≤	0.002《集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值》	

2、地下水质量标准

扩建项目所在区域地下水水质类别执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，详见表 1.2-4。

表 1.2-4 地下水质量标准（GB/T 14848-2017）

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	pH 值	6.5~8.5	12	氟化物	≤0.05
2	耗氧量	≤3.0	13	挥发酚	≤0.002
3	氨氮	≤0.5	14	砷	≤0.01
4	总硬度	≤450	15	六价铬	≤0.05
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	16	铅	≤0.01
6	硫酸盐	≤250	17	镉	≤0.005
7	氟化物	≤1.0	18	汞	≤0.001
8	铜	≤1.0	19	铁	≤0.3
9	锰	≤0.1	20	钠	≤200
10	硝酸盐	≤20	21	溶解性总固体	≤1000
11	氯化物	≤250			

3、环境空气质量标准

扩建项目大气环境评价区域位于环境空气二类功能区，基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}以及部分其他污染物TSP、铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其附录A中相应标准，五氧化二磷参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准浓度限值详见表 1.2-5。

表 1.2-5 环境空气质量标准摘录一览表

项目	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	选用标准
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值及其附录 A
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
铅	年平均	0.5	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
五氧化二磷	1 小时平均	50	
	24 小时均值	15	

4、声环境质量标准

扩建项目所在地属 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。详见表 1.2-6。

表 1.2-6 建设项目各边界声环境质量标准

边界范围	声功能区划	声环境质量标准	标准限值 (dB (A))	
			昼间	夜间
厂界	3 类区	3 类标准	65	55

5、土壤环境质量标准

经现场踏勘和查阅土地利用现状和规划情况, 项目土壤评价范围周边无农用地和基本农田, 结合评价区土地用途, 确定评价区建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

表 1.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值

单位: mg/kg

污染物项目		CAS 编号	筛选值 (第一类用地)	筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬 (六价)	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	1
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3		570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物			半挥发性有机物	
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260

污染物项目		CAS 编号	筛选值（第一类用地）	筛选值（第二类用地）
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并（a）蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并（a）芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并（a, h）蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	5.5	15
45	蔡	91-20-3	25	70
石油烃				
46	石油烃（C ₁₀ -C ₂₅ ）	-	826	4500

1.2.2.2 污染物排放标准

1. 水污染物排放标准

扩建项目生产废水和生活污水经预处理后排入四会市新江污水处理厂处理。根据《四会新江污水处理厂及配套管网工程（一期）环境影响报告书》：纳污范围内排污单位工业废水主要执行排放标准为“污水产生企业所属行业的行业间接排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中（第二时段）三级标准的较严者”。扩建项目生产废水无所属行业的行业间接排放标准，即扩建项目生产废水和生活污水预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入新江污水处理厂，经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的一级标准（第二时段）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准的较严值后经青莲渠和独水河间接排入江。

表 1.2-8 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中（第二时段）三级标准

指标	（DB44/26-2001）第二时段三级标准
pH 值	6~9
BOD ₅	300
COD	500
NH ₃ -N	15
SS	400
动植物油	100
石油类	20
总铜	2
总锌	5

注：单位 mg/L，pH 值无量纲除外。

表 1.2-9 新江工业园污水处理厂出水水质标准限值要求

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	LAS
(DB44/26-2001) 第二时段一级排放标准	6~9	≤40	≤20	≤20	≤8	/	≤0.5	10	5
(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	1	0.5
污水厂执行标准	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	1	0.5

注：单位 mg/L，pH 值除外。

2、大气污染物排放标准

扩建项目废气主要为熔化炉废气、员工食堂油烟。

熔化炉废气中颗粒物、铅及其化合物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“新、改、扩工业炉窑”中金属熔炼炉二级排放限值的较严值；厂界无组织废气颗粒物、铅及其化合物排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值；五氧化二磷暂无国家或地方排放标准。

表 1.2-10 扩建项目废气排放执行标准一览表

排放口	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 1#~排气筒 3# (熔化炉废气)	颗粒物	30	无	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“新、改、扩工业炉窑”中金属熔炼炉二级排放限值的较严值
	铅及其化合物	0.1	无	
厂界	颗粒物	1.0	无	广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	铅及其化合物	0.006	无	

扩建项目不新增员工食堂，依托现有项目员工食堂，新增厨房油烟排放标准参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的标准限值中的大型规模标准。

表 1.2-11 饮食业油烟排放标准

规模	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	85

3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

表 1.2-12 噪声排放标准摘录 单位：dB（A）

时段	执行标准	场（厂）界环境噪声排放限值		夜间噪声最大声级超过限值的幅不得高于
		昼间	夜间	
施工期	（GB12523-2011）	70	55	频发：10；偶发：15
营运期	（GB12348-2008）3类	65	55	频发：10；偶发：15

4、固体废物贮存与处置标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存仓执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据扩建项目性质及其污染物排放特点，采用矩阵法，对扩建项目影响环境要素的程度及性质进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目环境影响因素识别表

时段		运行期			
		废水	废气	噪声	固废
自然 环境	水土流失	--	--	--	
	土壤质量	--	--	--	-1CK
	地下水水质	--	--	--	-1CK
	地表水文	--	--	--	--
	地表水质	-1CK	--	--	--
	环境空气	--	-2CK	--	--
	声环境	--	--	-1CK	--

注：表中数字表示影响程度：3-重大影响、2-中等影响、1-轻微影响；“+”为正面影响、“-”为负面影响；“C”表示长期影响、“D”表示短期影响；“K”表示可逆影响“B”表示不可逆影响。

1.3.2 评价因子筛选

据工程分析及环境影响要素、影响因子识别，确定的评价因子详见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子	
	现状评价	预测评价
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、铅、五氧化二磷	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、铅、五氧化二磷
地表水环境	水温、悬浮物、色度、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、镍、总汞、铜、锌、镉、铅、六价铬、硒、砷、氯化物、总磷	定性分析
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氯化物、铁、锰、溶解性总固体（TDS）、耗氧量、硫酸盐、氯化物	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）
土壤环境	pH 值、总砷、总汞、铅、镉、铜、六价铬、镍、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷/氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、对、间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯苯酚/2-氯酚、硝基苯、萘、苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）蒽、苯并（k）蒽、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（a,h）蒽、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	铅
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
生态影响	物种：分布范围、种群结构 生物群落：物种组成、群落结构	物种：分布范围、种群结构 生物群落：物种组成、群落结构
固体废物	--	一般固废、危险废物
环境风险	--	定性分析

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价工作等级依据项目污水排放量、污水水质复杂程度和受纳水域的规模及其水质要求划分。扩建项目属于水污染影响型建设项目，生产废水和生活污水排入四会新江污水处理厂，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定如下：

表 1.4-1 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）；水污染物当量数 W /（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

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

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

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

扩建项目实施后生产废水和生活污水经有效处理后排入市政污水管网，进入新江污水处理厂处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的分级判据，扩建项目地表水评价等级为三级B。

1.4.1.2 地下水环境

1、地下水环境影响评价项目类别判定

根据《广东省地下水功能区划》（2009年），扩建项目所在区域地下水功能区划为北江肇庆四会分散式开发利用区（代码：H054412001Q01）。

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，V类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据附录A，扩建项目为III类建设项目，所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区，并未属于HJ 610-2016中所设定的“敏感区”和“较敏感区”，因此扩建项目属于“不敏感区”。

扩建项目所在地的地下水环境不敏感，居民均使用市政自来水，基本不抽取地下水作为居民日常用水，扩建项目为III类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，拟定扩建项目地下水影响评价等级为三级。

表 1.4.2 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

类别	I类项目	II类项目	III类项目	扩建项目地下水环境影响评价等级
环境敏感程度				
敏感	—	—	二	扩建项目属 III 类项目，项目的地下水环境敏感程度为不敏感，评价工作等级为三级
较敏感	—	二	三	
不敏感	二	三	三	

1.4.1.3 环境空气

（1）评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作分级根据对项目的污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物最大落地浓度占标率 P_i 及地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 的定义

为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第*i*个污染物的最大地面质量浓度占标率，%

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

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/Nm^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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 平均质量浓度限值。

最大地面空气质量占标率 P_i 按公式 (1) 计算，如污染物数 n 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} ，对同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 1.4-3 评价工作等级

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

同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

(2) 评价因子

基于本报告中针对扩建项目运营期废气源强中熔化炉废气分析，确定本次预测选取的评价因子包括可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、TSP、铅及其化合物。

(3) 污染源参数

扩建项目估算模型预测所采用的源强参数见表 1.4-4~表 1.4-5。

表 1.4-4 扩建项目新增大气污染源（点源）参数表

序号	排气筒名称	排气筒底部中心 相对坐标/m		排气筒底 部海拔高 度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
1#	排气筒 1#	8	-177	5	15	0.5	13.00	60	7920	正常	0.0036	0.0018	0.0002	0.00008
2#	排气筒 2#	5	-178	5	15	0.5	13.00	60	7920	正常	0.0036	0.0018	0.0002	0.00008
3#	排气筒 3#	11	-175	5	15	0.5	11.55	60	7920	正常	0.0018	0.0009	0.0001	0.00004

注：预测污染源强中 PM_{2.5}：PM₁₀×1/2。

表 1.4-5 扩建项目新增大气污染源（面源）参数表

序号	污染源 名称	面源中心点相对坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 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								TSP	铅	五氧化二磷
1#	扩建铜 棒车间	8	-126	3	132	30	10	3	7920	正常	0.027	0.0016	0.0006

注：坐标原点为项目中心

(4) 估算模型参数

扩建项目估算模型参数表见表 1.4-6。

表 1.4-6 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 (城市选项时)	11.7万
最高环境温度/°C		38.5
最低环境温度/°C		2.4
通用地表类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据范围	
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 1.4-7 估算模式地表特征参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季 (12,1,2 月)	0.18	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

表 1.4-8 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	质量标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
点源: 颗粒物 (PM_{10})	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单
点源: 颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	24 小时平均	75	
面源: 颗粒物 (TSP)	24 小时平均	300	
Pb	年平均	0.5	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
五氧化二磷	24 小时平均	15	

注: 没有小时质量标准的污染因子按导则要求折算, PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 评价标准为环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准中 24 小时平均值的 3 倍, Pb 评价标准为环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准中年平均值的 6 倍。

(5) 主要污染源估算模型计算结果

表 1.4-9 估算模式占标率计算结果一览表 (%)

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)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	铅 D10(m)	五氧化二磷 D10(m)
1	扩建排气筒1#	130	189	0.44	0.00 0	0.03 0	0.03 0	0.24 0	0.00 0
2	扩建排气筒2#	270	190	0.37	0.00 0	0.03 0	0.03 0	0.24 0	0.00 0
3	扩建排气筒3#	240	177	0.43	0.00 0	0.02 0	0.02 0	0.13 0	0.00 0
4	扩建铜棒车间面源	0.0	182	0.00	0.66 0	0.00 0	0.00 0	11.74 200	0.09 0

根据估算模式预测结果， $P_{\max}11.74\% > 10\%$ （铜棒车间的 P_b ）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 评价等级判别表，划分为一级评价；根据大气导则 5.3.3.2“对于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，扩建项目属于有色金属多源项目，按要求提升评价等级（扩建项目提升后仍为一级评价）。综上，扩建项目大气环境影响评价等级为一级，应进行进一步预测与评价。

1.4.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则,建设项目所处的声环境功能区属于3类地区;声环境保护目标噪声级增量小于3dB(A);受影响人口数量变化不大,因此确定声环境影响评价工作等级为三级。

表 1.4-10 声环境影响评价工作等级划分

等级	判定条件	扩建项目
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,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达 5dB(A)以上(不含 5dB(A)),或受影响人口数量显著增加时,按一级评价	扩建项目评价范围内无 0 类声环境功能区;声环境保护目标噪声级增量小于 5dB(A);受影响人口数量变化不大
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 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达 3dB(A)~5dB(A),或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价	建设项目所处的声环境功能区不属于 1 类、2 类地区;声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A);受影响人口数量变化不大
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 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 3dB(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	建设项目所处的声环境功能区属于 3 类地区;声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A);受影响人口数量变化不大

1.4.1.5 环境风险

计算所涉及的每种危险物质在项目边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。在不同厂区的同一种物质,按其在边界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按下式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) $Q \geq 100$ 。

Q 值确定表见表 1.4-11。

表 1.4-11 扩建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q/t	临界量 (吨)	该种危险物质 Q 值
1	液压油	--	0.6	2500	0.00024
2	废液压油	--	0.6	2500	0.00024

扩建项目 Q 值为 0.00048, $Q < 1$, 风险潜势为 I。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。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 1.4-12 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	—	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。

扩建项目的环境风险潜势综合等级为Ⅰ，则环境风险评价等级为简单分析。

1.4.1.6 土壤环境

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，扩建项目属于与表A.1 土壤环境影响评价项目类别中的比对情况如下：

表 1.4-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I	II	III	IV
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属材料	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；洛铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨碳素制品	其他	/

扩建项目为铜合金制造，属于上述类别中的“有色金属铸造及合金制造”，为Ⅱ类。

②占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中建设项目占地规模分类，扩建项目占地面积约0.396hm²。根据HJ964-2018，扩建项目占地规模为小型（≤5hm²）。

③敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。扩建项目周边存在居民区，因此土壤环境敏感程度为“敏感”。

判别依据见表1.4-14。

表 1.4-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

土壤评价工作等级确定具体见表1.4-15。

表 1.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据污染影响型评价工作等级划分表，扩建项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.7 生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），扩建项目属于“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”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1 大气环境评价范围

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围”。当 D_{10%}超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。根据前文估算模式预测结果，扩建项目最大 D_{10%}为 200m，小于 2.5km；评价范围是以厂址为中心、边长 5km 的矩形区域，详见图 1.5-1。

1.4.2.2 环境风险

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,扩建项目大气风险评价范围为距离源点 3km 的圆形范围;地表水环境风险评价范围以地表水评价范围一致。大气风险评价范围示意图见图 1.5-1 所示。

1.4.2.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(GB/T14848-2017),三级评价的调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$,当计算或查表范围超出水文地质单元边界时,应以所处水文地质单元边界为宜。综合考虑,扩建项目地下水评价范围为:东侧以龙湖大道-青莲渠为界,南侧以青莲渠为界,西侧及北侧以珠三角环线高速为界,面积约 17.19km^2 范围内。详见图 1.5-1。

1.4.2.4 声环境影响评价范围

扩建项目声环境影响评价范围为厂区及其厂界外 200m 以内的区域。详见图 1.5-2。

1.4.2.5 土壤环境评价范围

扩建项目土壤环境影响评价范围为厂区及其厂界外 200m 以内的区域。详见图 1.5-2。

1.4.2.6 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。扩建项目属于污染影响类建设项目,考虑项目污染物排放产生的间接生态影响主要是重金属大气沉降对土壤的影响,因此生态影响评价范围取项目直接占用区域和土壤环境评价范围,即厂区及其厂界外 200m 以内的区域。详见图 1.5-2。

1.4.2.7 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)导则的规定以及所在地表水的特点,确定扩建项目地表水环境影响评价范围为:青莲渠新江污水处理厂排污口上游 500m 至青莲渠全段共约 7km 的水域,以及青莲渠汇入绥江处上游 500m 至下游 1500m 共 2km 长水域。地表水环境影响评价范围详见 1.5-3。

1.5 主要环境保护目标

1.5.1 污染控制目标

(1) 所有的污染源均得到合理和妥善的控制,强化技术措施和管理措施,使其对环境的影响趋于最小,扩建项目重点污染源为熔化炉废气,需要特别加以控制的污染物主要为废气中的烟(粉)尘、铅及其化合物等。

- (2) 积极推行清洁生产的原则，各项清洁生产技术指标达到国内先进水平。
- (3) 对各污染源排放的主要污染物，实行排放总量控制。
- (4) 推行循环经济的原则，做到能源、资源的合理利用。

1.5.2 环境保护目标

(1) 控制生产过程中废气污染物的排放浓度和排放量，保证评价区内的环境空气质量达到当地环境空气功能区划要求。

(2) 控制废水中主要污染物的排放，保护青莲渠、绥江的水环境质量，确保其青莲渠、绥江水质不因扩建项目污染物的排放受到明显的不良影响。

(3) 控制因厂内生产造成的噪声污染，保护评价区内声环境符合当地功能标准。实现固体废物减量化、资源化和无害化。

(4) 保护厂址周围的敏感点，使其不因扩建项目外排污染物的影响而改变现状级别。

1.5.2.1 地表水环境保护目标

扩建项目周边地表水环境保护目标如下表。

表 1.5-1 项目周边地表水环境保护目标

序号	环境保护目标	保护对象	保护要求	与项目位置关系		与排放口位置关系	
				相对距离	相对高差	排放口坐标	相对距离
1	绥江马房水厂饮用水水源保护区	饮用水取水口	地表水环境质量Ⅱ类标准	1.28km	/	无废水直排口	

1.5.2.2 地下水环境保护目标

扩建项目所在地评价范围周边居民生活用水主要来源于市政自来水管网，不采取地下水井取水，主要保护厂界同一水文地质单元内的地下水单元水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.5.2.3 环境空气保护目标

根据现场踏勘，扩建项目大气环境评价范围环境敏感保护目标见表 1.5-2，评价范围内敏感目标分布情况见图 1.5-1。

表 1.5-2 主要的环境空气保护目标

序号	环境敏感点	坐标 (X、Y)		保护对象	保护内容	方位	距离项目边界 (m)	环境功能区
1	寺山	-340	766	居民点	人群	西北	580	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中的二级标准；
2	香山	-444	984	居民点	人群	西北	820	
3	梁便	-1455	348	居民点	人群	西北	1060	
4	前锋(鹤岗)	-1550	845	居民点	人群	西北	1330	
5	刘屋	-1699	1097	居民点	人群	西北	1630	
6	恒大名郡	1106	326	居民点	人群	东北	770	
7	金色悦府	1542	70	居民点	人群	东北	1180	
8	翡翠郡	1699	9	居民点	人群	东北	1320	
9	四季金谷	1890	-70	居民点	人群	东北	1480	
10	何洞	-627	1542	居民点	人群	西北	1450	
11	吕辉	-427	1777	居民点	人群	西北	1560	
12	光辉	-610	1890	居民点	人群	西北	1730	
13	金鸡	-157	1942	居民点	人群	西北	1650	
14	东华	557	1812	居民点	人群	东北	1640	
15	张洞	-1071	1664	居民点	人群	西北	1690	
16	蔡便	-1777	1481	居民点	人群	西北	1960	
17	前锋小学	-2117	1289	学校	人群	西北	2170	
18	新寨	-2038	1507	居民点	人群	西北	2240	
19	下大屈	-1089	2279	居民点	人群	西北	2240	
20	上大屈	-941	2387	居民点	人群	西北	2360	
21	文德岗	827	-270	居民点	人群	西北	600	
22	鸿翔学校	1054	-1106	居民点	人群	西北	1260	
23	瓦窑	-862	-2126	居民点	人群	西北	2030	
24	新东华	932	2535	居民点	人群	东北	2490	
25	塘村	1429	2378	居民点	人群	东北	2500	
26	新围	1585	1690	居民点	人群	东北	2070	
27	三公塘	2413	1969	居民点	人群	东北	2910	
28	发现美院	1960	-314	居民点	人群	东南	1670	
29	高新区中心小学	2404	52	学校	人群	东南	2150	
30	白泥围	383	-2282	行政、居民点	人群	东南	2060	
31	阳光新城	1777	-514	居民点	人群	东南	1610	

序号	环境敏感点	坐标 (X、Y)		保护对象	保护内容	方位	距离项目边界 (m)	环境功能区
32	百花公馆	1916	-601	居民点	人群	东南	1690	
33	大旺连片商业住宅区	2186	-732	居民点	人群	东南	1790	
34	翠景苑	2125	-984	居民点	人群	东南	2050	
35	榕园	2038	-1193	居民点	人群	东南	2060	
36	万都广场	2352	-1037	居民点	人群	东南	2240	
37	嘉富华庭	2212	-1211	居民点	人群	东南	2260	
38	锦绣名庭	2300	-1350	居民点	人群	东南	2360	
39	白坭	-618	-1777	居民点	人群	南	1560	
40	五马岗	-1363	-1673	居民点	人群	西南	1780	
41	丽岗	-2334	-1167	居民点	人群	西南	2320	
42	沙头	-2439	-227	居民点	人群	西南	2070	

1.5.2.4 环境风险保护目标

扩建项目环境风险评价范围的敏感目标见表 1.5-3。敏感目标分布情况见图 1.5-1。

表 1.5-3 主要的环境风险保护目标

序号	环境敏感点	坐标 (X、Y)		保护对象	保护内容	距离项目边界 (m)	规模/保护要求
1	寺山	-340	766	居民点	人群	580	80
2	香山	-444	984	居民点	人群	820	200
3	梁便	-1455	548	居民点	人群	1060	300
4	前锋(鹤岗)	-1550	845	居民点	人群	1330	500
5	刘屋	-1699	1097	居民点	人群	1630	400
6	恒大名郡	1106	226	居民点	人群	770	2000
7	金色悦府	1542	70	居民点	人群	1180	2500
8	翡翠郡	1699	9	居民点	人群	1320	3000
9	四季金谷	1890	-70	居民点	人群	1480	3000
10	何洞	-627	1542	居民点	人群	1450	80
11	吕辉	-427	1777	居民点	人群	1560	110
12	光辉	-610	1890	居民点	人群	1730	100
13	金鸡	-157	1942	居民点	人群	1650	300
14	东华	557	1812	居民点	人群	1640	250
15	张洞	-1071	1664	居民点	人群	1690	300
16	蔡便	-1777	1481	居民点	人群	1960	500

序号	环境敏感点	坐标 (X、Y)		保护对象	保护内容	距离项目边界 (m)	规模/保护要求
17	前锋小学	-2117	1289	学校	人群	2170	150
18	新寨	-2038	1507	居民点	人群	2240	250
19	下大屈	-1089	2273	居民点	人群	2240	150
20	上大屈	-941	2387	居民点	人群	2360	180
21	文德岗	827	-270	居民点	人群	600	100
22	鸿翔学校	1054	-1106	居民点	人群	1260	200
23	瓦窑	-862	-2126	居民点	人群	2030	80
24	新东华	932	2535	居民点	人群	2490	50
25	塘村	-1429	2378	居民点	人群	2500	500
26	新围	1585	1690	居民点	人群	2070	200
27	三公塘	2413	1969	居民点	人群	2910	150
28	发现美院	1960	-314	居民点	人群	1670	3500
29	高新区中心小学	2404	52	学校	人群	2150	200
30	白泥围	383	-2282	居民点	人群	2060	100
31	阳光新城	1777	-514	居民点	人群	1610	1000
32	百花公馆	1916	-601	居民点	人群	1690	800
33	大旺连片商业住宅区	2186	-732	居民点	人群	1790	5000
34	翠景苑	2125	-984	居民点	人群	2050	2000
35	榕园	2038	-1195	居民点	人群	2060	2200
36	万都广场	2352	-1057	居民点	人群	2240	3000
37	嘉富华庭	2219	-1211	居民点	人群	2260	1800
38	锦绣名庭	2300	-1350	居民点	人群	2360	1500
39	白坭	-618	-1777	居民点	人群	1560	230
40	五马岗	-1263	-1673	居民点	人群	1780	350
41	丽岗	-2334	-1167	居民点	人群	2320	500
42	沙头	-2439	-227	居民点	人群	2070	1500
43	新昌	-2796	-671	居民点	人群	2613	450
44	锦信华庭	2761	401	居民点	人群	2470	2800
45	水岸花城	2787	-261	居民点	人群	2480	2800
46	香江豪苑	2552	-1124	居民点	人群	2480	2500
47	高新区行政办公区	2561	-497	行政、居民点	人群	2350	2000
48	新屋	427	-2692	居民点	人群	2450	100

序号	环境敏感点	坐标 (X、Y)		保护对象	保护内容	距离项目边界 (m)	规模/保护要求
49	大旺国际广场	2561	-1420	居民点	人群	2650	3000

1.5.2.5 土壤环境保护目标

保护扩建项目厂址及周边工业用地土壤环境的土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值。

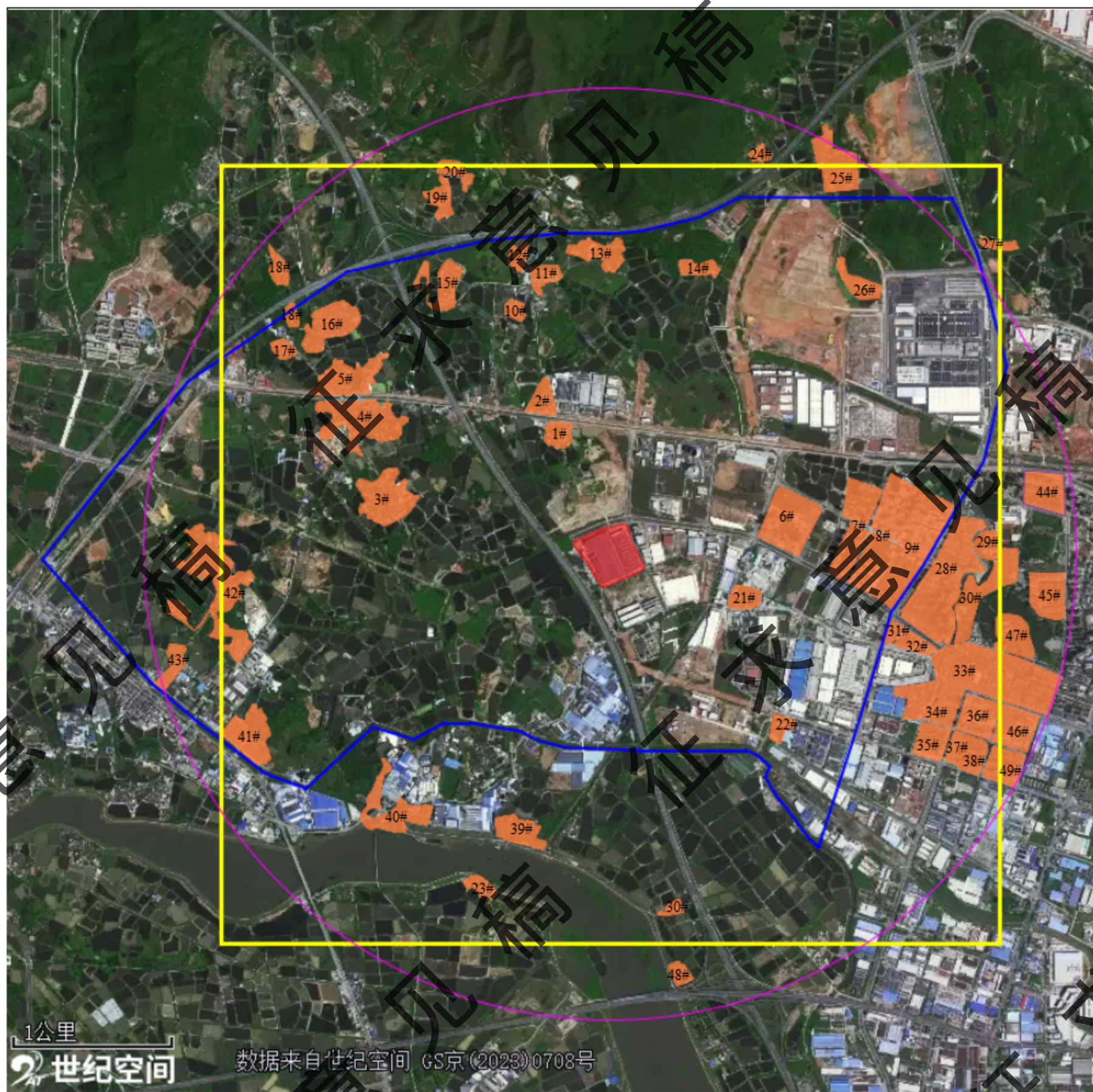
1.5.2.6 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境保护目标调查应列表给出评价范围内声环境保护目标的名称、户数、建筑物层数和建筑物数量，并明确声环境保护目标与建设项目的空间位置关系等。

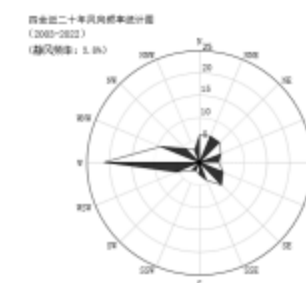
扩建项目声评价范围（200m）内无居民区、学校和企事业单位等依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

1.5.2.7 生态环境保护目标

扩建项目评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。



- 项目选址
- 大气环境评价范围
- 地下水环境评价范围
- 大气环境风险评价范围
- 环境保护目标

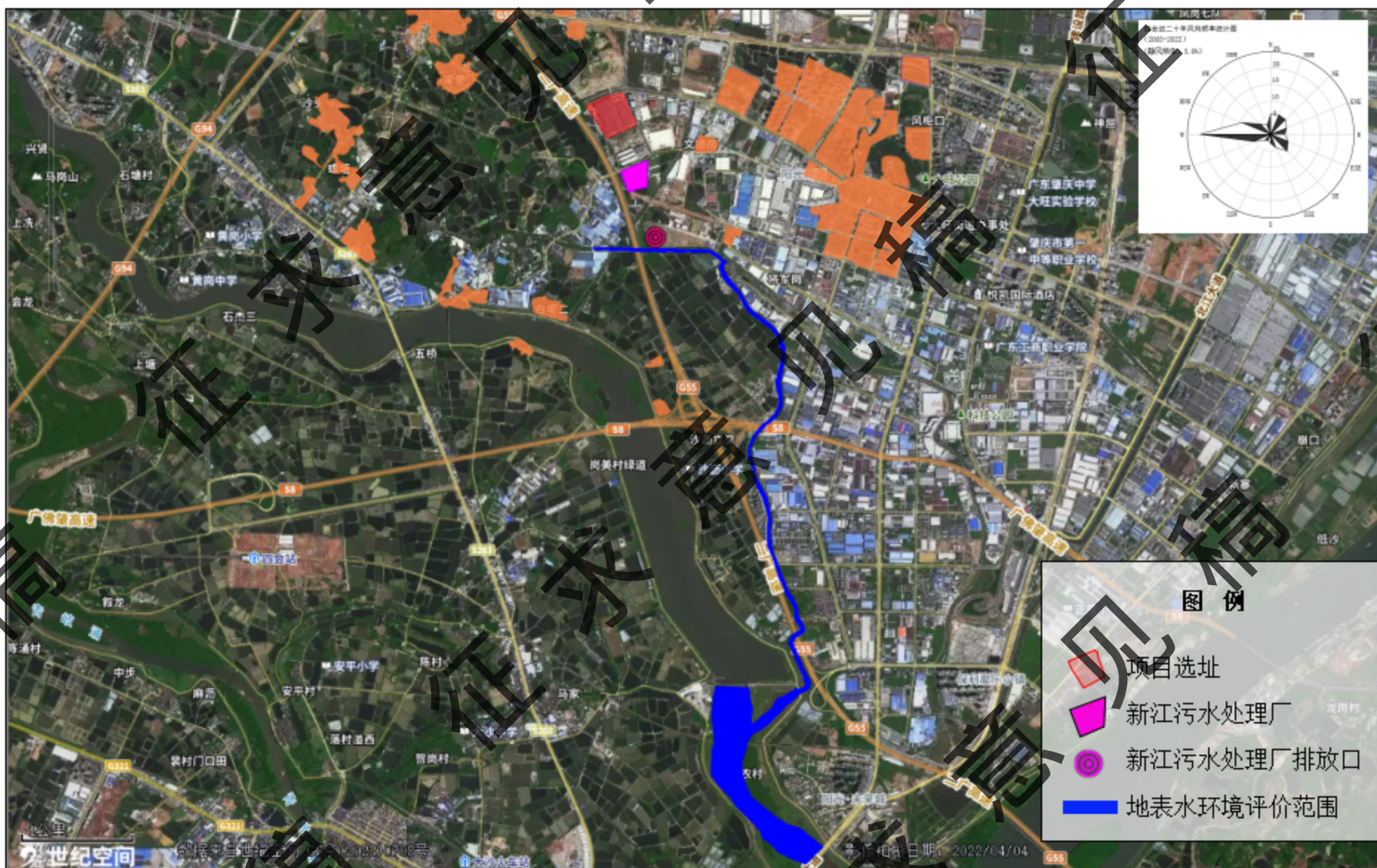


序号	名称	坐标	序号	名称	坐标
1	寺山	-340 766	26	新国	1585 1690
2	香山	-444 984	27	三公塘	2413 1969
3	梁便	-1455 348	28	发现美院	1960 -314
4	前锋(鹤岗)	-1550 845	29	高新区中心小学	2404 -52
5	刘屋	-1699 1097	30	白泥围	1883 -2282
6	恒大名郡	1106 226	31	阳光新城	1777 -314
7	金色悦府	1542 70	32	百花公馆	1916 -601
8	翡翠郡	1699 9	33	大旺连片商业住宅区	2186 -732
9	四季金谷	1890 -70	34	翠景苑	2125 -984
10	何洞	-627 1542	35	榕园	2038 -1193
11	吕辉	-427 1777	36	万都广场	2352 -1037
12	光辉	-610 1890	37	嘉富华庭	2212 -1211
13	金鸡	-157 1942	38	锦绣名庭	2300 -1350
14	东华	557 1842	39	白坭	-618 -1777
15	张洞	-1071 1661	40	五马岗	-1263 -1673
16	蔡便	1777 1481	41	丽岗	-2334 -1167
17	前锋小学	-2197 1289	42	沙头	-2439 -227
18	新寨	1038 1507	43	新昌	-2796 -671
19	下大屈	1089 2273	44	锦信华庭	2761 401
20	上大屈	-941 2387	45	水岸花城	2787 -261
21	文德南	827 -270	46	香江豪苑	2552 -1124
22	鹤翔学校	1054 -1106	47	高新区行政办公区	2561 -497
23	瓦窑	-862 -2126	48	新屋	427 -2692
24	新东华	932 2535	49	大旺国际广场	2561 -1420
25	塘村	1429 2378	/	/	/ /

图 1.5-1 大气环境、地下水环境、大气风险评价范围和环境保护目标图



图 1.5-2 土壤、生态和声环境评价范围图



1.6 评价方法和评价重点

1.6.1 评价方法

采用定量评价与定性评价相结合的方法，以量化评价为主，选用环境影响评价技术导则规定的评价方法的。

1.6.2 评价重点

扩建项目的评价重点为：工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施和风险评价。

(1) 工程分析——根据生产工艺流程及产污环节，通过物料平衡和类比分析的方法统计出污染物产生及排放量。

(2) 环境影响预测与评价——对建设可能产生的环境影响进行预测分析，明确项目建成后对周围环境的影响程度。

(3) 污染防治措施——通过对全厂各污染工序污染物的产生情况，提出切实可行的污染防治措施，最大程度减少污染物排放对周围环境的影响；

(4) 风险评价——分析项目存在的环境风险，并提出切实可行的风险防范措施、应急预案，以减轻危险化学品在事故状态下对环境的危害。

2. 现有项目环境影响回顾评价

2.1 现有项目基本情况

2.1.1 现有项目基本情况及环保历程

广东金田铜业高端铜基新材料项目位于广东省四会市东城街道前锋村地块。项目总投资 120000 万元人民币,环保投资 1380 万,总占地面积 113339m²,总建筑面积 79426m²,引进先进的铜线、电磁线、铜排生产装备,形成年产 35 万吨高强高导高韧铜线、年产 1 万吨新能源汽车及高效电机专用电磁线、年产 2 万吨异型精密铜排生产能力。

2018 年 10 月,广东金田公司委托肇庆市环科所环境科技有限公司编制《广东金田铜业高端铜基新材料项目环境影响报告书》,并于 2019 年 11 月获得关于《广东金田铜业高端铜基新材料项目环境影响报告书》的审批意见(肇环四审〔2019〕50 号);2021 年 8 月,广东金田公司委托广东宏誉环保科技有限公司编制《广东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目环境影响报告表》,并于 2022 年 2 月获得关于《广东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目环境影响报告表》的审批意见(肇环四建〔2022〕8 号);2022 年 3 月取得国家排污许可证,证书编号:91441284MA51Y9E221001U;2022 年 6 月完成广东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目竣工环境保护验收;2022 年 8 月完成广东金田铜业高端铜基新材料项目竣工环境保护验收。

表 2.1-1 现有项目主要环保手续履行过程

时间	项目名称	建设内容及规模	相关环保手续	
			环保审批	验收
2019 年	广东金田铜业高端铜基新材料项目环境影响报告书	年产 35 万吨高强高导高韧铜线、年产 1 万吨新能源汽车及高效电机专用电磁线、年产 2 万吨异型精密铜排生产能力	肇环四审〔2019〕50 号	2022 年 8 月完成竣工环境保护自主验收
2022 年	广东金田铜业有限公司 LNG 供气站项目环境影响报告表	主要建设 1 个 100 立方米 LNG 天然气储罐和 2 套气化设备,形成日供天然气 4.5 万 Nm ³ 、年供 1500 万 Nm ³ 的规模	肇环四建〔2022〕8 号	2022 年 6 月完成竣工环境保护自主验收
国家排污许可证:证书编号:91441284MA51Y9E221001U,有效期 2022-03-02 至 2027-03-01				



图 2.1-1 现有项目厂区四至关系图

2.1.2 现有项目产品方案

现有项目年产 35 万吨高强高导高韧铜线、年产 1 万吨新能源汽车及高效电机专用电磁线、年产 2 万吨异型精密铜排。

表 2.1-2 现有项目产品方案一览表

产品名称	规格型号	年生产规模 (万吨)	性能指标要求	主要用途
高强高导 高韧铜线	2.6-8.0mm	35	符合 GB/T3952-2016 标准	导电率、弯曲度等主要技术性能 指标均高于国家标准 GB/T5585-2016 的铜线材，性能 优势明显，主要应用于各种智能 电网、新能源、轨道交通、电子、 电器等高新技术产品和装备
新能源汽 车及高效 电机专用 电磁线	QZY/XY、 QZY/XY-B P 等	1	符合 GB/T6109-2008 标准	主要应用于新能源汽车驱动电 机用电磁线、高效电机用电磁线 等新兴行业领域
异型精密 铜排	异型	2	符合 GB/T2529-2012 标准	主要应用于电子、电器等领域， 特别是成套配电装置
合计	/	38		/

2.1.3 劳动定员与工作制度

现有项目职工人数 300 人，公司全年工作日 300 天，车间实行 3 班工作制，每班 8 个小时。

2.1.4 现有项目主要工程内容情况

现有项目用地面积 113339m²，总建筑面积 79425m²。其中：生产厂房总建筑面积 61092m²，机物料仓库 1 栋、危险品仓库 1 栋、高配房 1 栋等公共辅助用房合计建筑面积 6045m²，1 幢 4 层办公大楼建筑面积 4080m²，1 幢 6 层宿舍楼建筑面积 6480m²，员工食堂建筑面积 1728m²。现有项目工程组成见表 2.1-3。

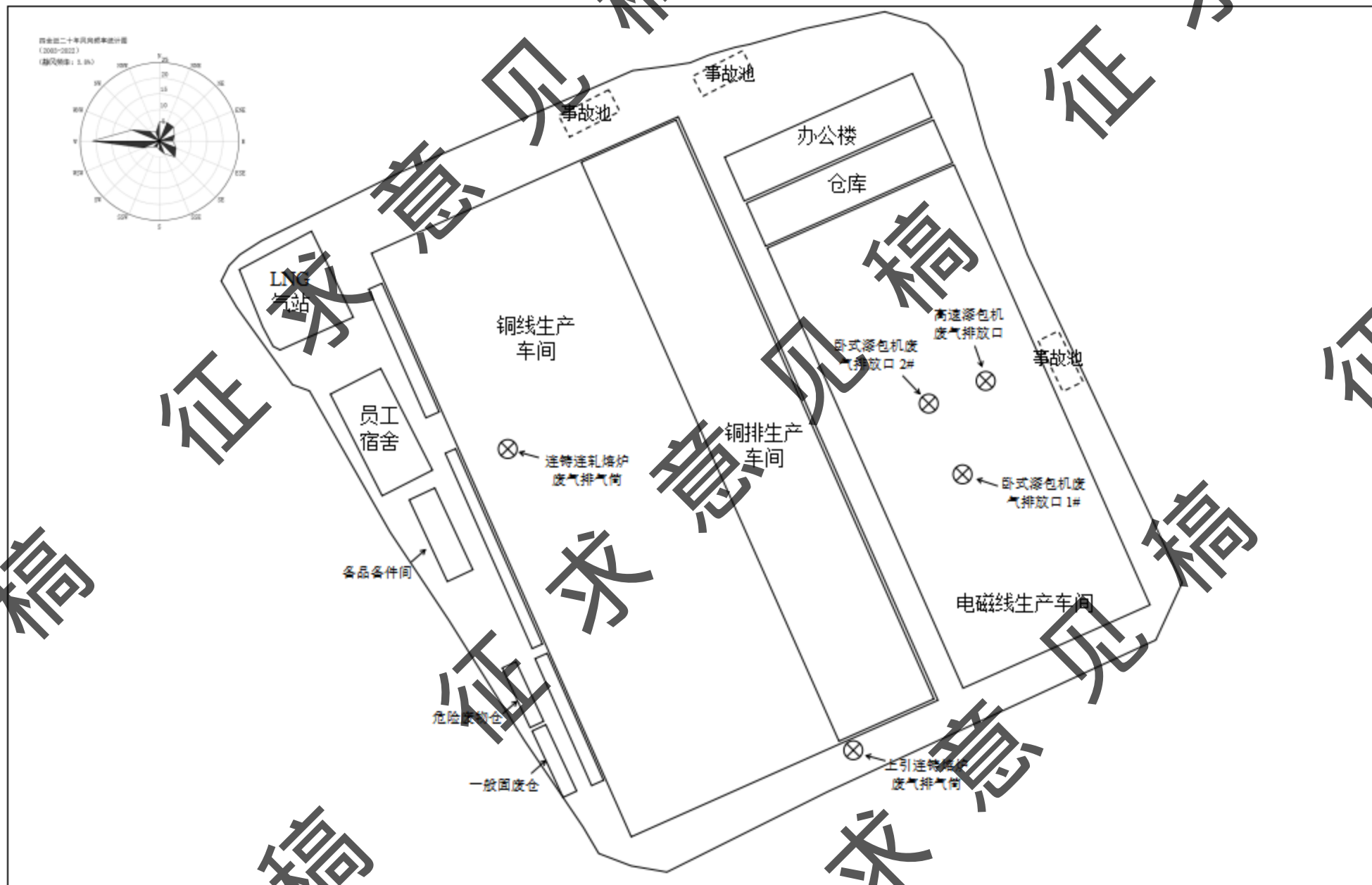


图 2.1-2 现有项目平面布置图

表 2.1-3 现有项目工程组成一览表

工程类别	建筑名称	工程内容
主体工程	铜线生产车间	采用优质阴极铜为原料,通过熔化、浇铸、轧制拉丝等工序生产 35 万吨/年高强高导高韧铜线; 主要设备:包括 1 条连铸连轧生产线、5 台双头大拉机、4 台空压机等
	电磁线生产车间	采用铜线车间制造的铜杆为原料,通过拉丝、压延、退火、包漆等工序生产 1 万吨/年新能源汽车及高效电机专用电磁线; 主要设备:包括包漆机 23 台、拉丝机 40 台(含中、小)、包装线 1 条等
	铜排生产车间	采用优质阴极铜为原料,通过上引连铸、挤压、拉拔等工序生产 2 万吨/年异型精密铜排; 主要设备:包括上引炉 2 台、挤压机 5 台、拉拔机 3 台、矫直机 1 台等
辅助工程	压缩空气	压缩空气站 1 个,空压机房 1 个
	去离子水站	主要用于电磁线生产退火工序,处理量 3 吨/小时
	试验室	试验室 1 个
	循环水池	净循环冷水池 462m ³ 及其水泵房;浊循环水池 22m ³ 及其水泵房。
	循环水泵站	循环水泵站 1 个
	发电机房	设置 1 台 1500KW 和 1 台 2000KW 的备用发电机组
	液氮气化站	1 个,外购瓶装液氮经过气化站输送到设备使用
	辅助用房	包括控制室,电控室、机房、调度室、风机房
	机修间	5 个,包括维修间、机修间、修模间、修盘间、模具中心
	配电房	35Kv 配电站 1 个,10Kv 配电房 1 个,大拉机低压配电室 1 个、普通配电房 3 个
仓储工程	LNG 供气站	占地 2500m ² ,建设 1 个 100 立方米 LNG 天然气储罐和 2 套气化设备
	仓库	包括成品仓库和机物料、辅料仓库
	阴极铜堆放区	原材料阴极铜堆放,室内,防晒、防风、防雨
	上引杆堆放区	室内,防晒、防风、防雨
	在制品堆放区	室内,防晒、防风、防雨
	成品堆放区	室内,防晒、防风、防雨
	化工仓	120m ² ,满足危险化学品存放场所要求
公用工程	废铜废渣堆放区	170m ² ,室内,防晒、防风、防雨
	危废暂存间	50m ² ,暂存危险废物
	给水系统	外接市政供水管网,用于厂区内生活及生产用水
	排水系统	雨污分流制。外排生产废水和生活污水经处理后汇同生活污水进入新江污水处理厂作进一步处理
公用工程	供电系统	配电站,外接市政电网,用于厂内生产及生活用电
	办公楼、宿舍楼、职工食堂	员工日常办公生活场所

环保工程	废气处理	连铸连轧熔炉废气	天然气燃烧废气经收集后的废气由一根 20m 排气筒高空排放
		包漆废气	经过包漆机内的二级催化燃烧进行处理由 3 根（20m、18m、18m）排气筒排放高空排放
		上引连铸熔炉废气	烟粉尘经间接式水冷却器冷却处理后，进入布袋除尘系统处理，处理后的废气由一根 18m 排气筒高空排放
		备用发电机	直接排放
		员工食堂	设置一套油烟净化器（处理效率≥85%）处理厨房油烟废气，尾气经处理后排放
	废水处理	一般冷却水循环回用	
		含碳黑冷却废水：连续浇铸工序的含碳黑冷却废水经处理后循环使用，每年更换 2 次，更换废水处理达标后排入污水管网，进入新江污水处理厂	
		生活污水经隔油池、化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）标准后排入污水管网，进入新江污水处理厂	
	噪声控制	各类噪声源采用隔声、基础减振、定期维护等降噪措施	
	固废处理设施	危险废物暂存间	
		一般工业固废堆放区	
	风险设施	设应急事故池	

2.1.5 现有项目主要生产设备情况

现有项目主要生产设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有项目主要相关设备一览表

序号	环评情况				验收情况	变更情况
	设备名称	型号	数量(台/套)	用途		
1	连铸连轧生产线	美国南线	1	铜线生产	1	不变
2	双头大拉机	德国尼霍夫	8		5	减少 3 台
3	空压机		4		4	不变
4	变压器	2000KVA	2		2	不变
5	卧式包漆机	RXHW4500MN-22-9	15	电磁线生产	15	不变
6	卧式高速拉丝漆包机	HMS/2D-4/18	8		8	不变
7	中拉机	ZL250	4		5	增加 1 台
8	小拉机	B22-2	20		35	增加 15 台
9	微拉机	SMD120/24	25		0	取消
10	实验室设备		1		1	不变
11	铲车	3 吨	1		1	不变
12	去离子设备		1		1	不变
13	包装线		1		0	取消

序号	环评情况				验收情况	变更情况
	设备名称	型号	数量(台/套)	用途		
14	其他辅助配套设备		一批		一批	不变
15	挤压机	350	1	铜排生产	2(一备一用)	增加1台
16	挤压机	400	1		2(一备一用)	增加1台
17	挤压机	500	1		1	不变
18	拉拔机	链条 10T	1		1	不变
19	拉拔机	液压 30T	1		1	不变
20	拉拔机	液压 100T	1		1	不变
21	上引炉	1万吨	2		2	不变
22	二辊矫直机	JY60	1		1	不变
23	倒立式拉丝机	1200	1		0	取消
24	叉车	3.5T	2		2	不变
25	单梁行车	5T	6		6	不变
26	冷却塔	400m³	1		1	不变
27	循环水池	500m³	1		1	不变
28	水泵	45KW	5		5	不变
29	打包机	Y81-125	2		0	取消
30	中走丝线切割	FR-400M	2		0	取消
31	车床	6140	1		0	取消
32	摇臂钻床	Z3032	1		0	取消
33	变频空压机	10m³	2		2	不变
34	打头机	轧铜排	1		0	取消

表 2.1-5 连铸连轧生产线设备组成表

序号	设备名称	工艺参数	数量(台/套)	验收情况	变更情况
1	竖炉	熔化能力 54吨/时	1	1	不变
2	保温炉	54吨	1	1	不变
3	SCR 轮带式连铸机		1	1	不变
4	连轧机	16 机架(8 粗 8 精)	1	1	不变
5	清洗管道	/	1	1	不变
6	成卷站	卷重 1~5 吨	1	1	不变

2.1.6 现有项目主要原辅材料

现有项目主要原辅材料见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有原辅材料实际使用一览表

产品	原辅材料			年用量 (吨/年)	最大储 存量 (吨)	对比 情况
	名称	主要成分	含量/浓度 (%)			
电磁线生产	φ8mm 低氧铜杆	纯铜	铜>99.95%	10050	2000	不变
	155 级改性聚酯漆	树脂、溶剂	油漆成分：赛克和亚胺改性对苯二甲酸二甲酯与甘油、乙二醇；溶剂成分：甲酚、二甲苯；含固率：>38%。	103.763	20	不变
	180 级聚酯亚胺漆	树脂、溶剂	油漆成分：赛克聚酯亚胺、对苯二甲酸二甲酯与二元醇、三元醇等；溶剂成分：甲酚、二甲苯；含固率：>38%。	103.762	20	不变
	200 级聚酰胺酰亚胺漆	树脂、溶剂	油漆成分：芳香族酸酐、芳香族二胺或二异氰酸酯等；溶剂成分：N-甲基吡咯烷酮、二甲基乙酰胺、二甲苯、氯苯；含固率：>36%。	141.25	20	不变
	溶剂油	溶剂	辛烷 56.9%、壬烷 37.3%	3.5	2	不变
	拉丝液	植物油、白矿油等	植物油 60%、白矿油 20%、乳化剂 10%、机械油 10%	18	5	不变
	催化剂（催化燃烧）	铂、钯、不锈钢		0.16	0	不变
高强高导高韧铜线	优质阴极铜	纯铜	铜>99.98%	372041	37200	不变
	轧制油	乳化型高皂化值轧制油	主要成分：润滑基础油（精制矿物油）、表面活性剂（壬基酚聚氧乙烯醚）、抗氧化剂、抗磨剂、油性剂，项目轧制油使用浓度为 2%~3%	50	20	不变
	拉丝液	植物油、白矿油等	植物油 60%、白矿油 20%、乳化剂 10%、机械油 10%	108	5	不变
	水蜡	水蜡	主要成分为蜡类、硅氧烷和 高分子聚合物	2.52	1	不变
	酒精	乙醇	乙醇 5%	15	2	不变
	乙炔	乙炔	乙炔 98%	3.75 (500m³)	1	不变
	优质阴极铜	纯铜	铜>99.98%	20110	2000	不变
异型精密铜排	木炭	炭	含水率 0.5~1%、粒度 30~70mm	30	10	不变
	鳞片石墨	石墨	粒度 32 目	20	10	不变

2.1.7 能源消耗及用水量

现有项目正常运行投产后，能源消耗及用水量见表 2.1-7。

表 2.1-7 能耗一览表

序号	能源名称	来源	用能环节	
			用能环节	年消耗量
1	电能	市政供电	生产及生活	1120 万 kWh
2	天然气	燃气管道	熔炼炉	1400 万 m ³
3	水	市政供水系统	生产及生活	88686m ³
4	乙炔	外购	连铸连轧	1500 瓶 (3.5kg/瓶)

2.1.8 给排水情况

(1) 给水：项目用水由当地供水管网提供，项目用水单元包括员工生活用水、工业生产用水。生产用水主要为乳化液配制用水、纯水制备用水、冷却用水，生活污水主要来自员工生活办公。

(2) 排水：项目拉丝机冷却水、上引连铸冷却水和包漆机机冷却水均循环使用不外排；纯水机浓水为清净下水，直接外排，碳黑冷却废水经碳黑废水处理站处理达标后由市政管网排入四会市新江污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理达标后由市政管网排入四会市新江污水处理厂。

2.2 现有项目总体工程工艺流程及污染物产排情况回顾性分析

2.2.1 现有项目工艺流程及产污环节

2.2.1.1 高强高导高韧铜线产品生产工艺流程

现有项目高强高导高韧铜线产品生产工艺流程见图 2.2-1。

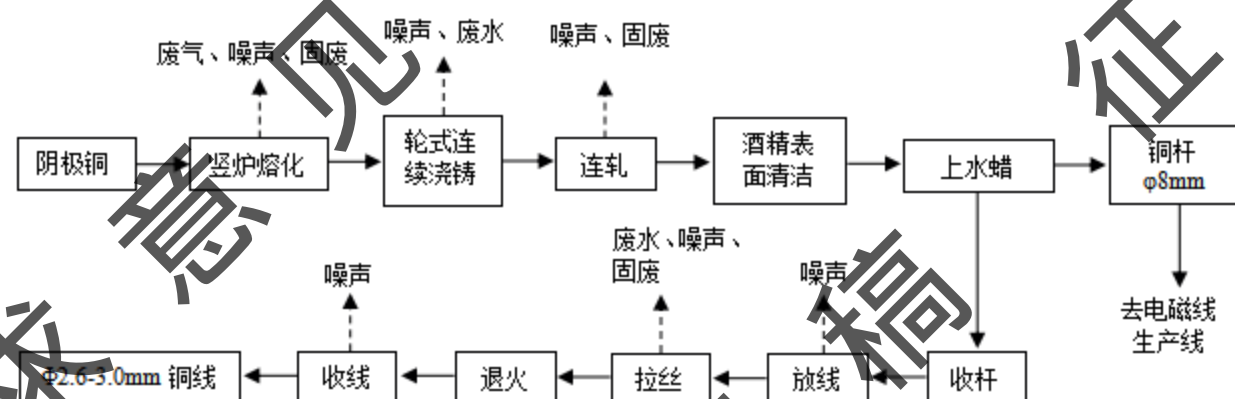


图 2.2-1 高强高导高韧铜线产品生产工艺流程

1、工艺说明

现有项目高导高韧铜线的生产采用优质阴极铜为原料，采用热效率高的竖炉进行熔化，使用天然气为燃料加热。

(1) 竖炉熔化：采用优质阴极铜为原料，燃料采用天然气。炉料经提升机送到炉侧面并装入炉内，加料时炉体内成微负压状态，基本无烟尘外溢，熔化烟尘从炉顶排烟口排放。炉料在下降过程中被上升的出炉烟气预热并熔化，在炉底形成液态铜水层。铜水在重力作用下通过倾斜炉底经出铜口流出，进入下一工艺设备。

(2) 连续浇铸：阴极铜经熔化后进入保温炉储存，保温炉采用天然气加热，熔化的液体金属经浇管注入旋转的轮带式铸造机内；SCR连续铸机工作原理是将铜液铸入铸轮与钢带组成的闭合模腔中，铸坯在冷却过程中随铸轮与钢带转动至铸轮最左端时，脱离模腔而实现铸造。

铸造的传热调节是在一定冷却水压的条件下，通过调整涂在闭合模腔内壁上的涂炭厚度来实现。项目采用连续铸造涂炭脱模，利用乙炔和空气的不完全燃烧，火焰产生的碳粉涂敷在结晶器的周围，形成一层薄厚均匀的保护膜，既起到隔热作用，又有脱模功效。残留的碳粉进入冷却水中，产生含有碳黑冷却废水。

(3) 连轧：浇铸后，铜棒进入铸坯预整机边进行倒角、矫直，进入轧机进行轧制，连轧过程中，需加入浓度约为2%~3%的轧制油起到润滑的作用，轧制油可循环使用，定期补充。

(4) 表面清洁：现有项目表面清洁采用酒精擦拭，此过程不产生废水。

(5) 上水蜡：现有项目产品分为铜杆及铜线，铜杆产品包装前需上一层水蜡，水蜡倒入密闭槽体中，铜杆收杆前从水蜡中通过，使铜杆表面形成一层保护膜。

(6) 拉丝、退火：铜丝首先采用拉丝机拉细到用于产品所需规格的直径，拉丝采用拉丝液进行润滑和冷却；然后进行退火处理，改善铜丝的质量并软化铜丝，以利后续加工，退火温度控制在200—450℃，为防止氧化，采用真空无氧退火。

2、产污环节

(1) 废水：连续浇铸工序的含碳黑冷却废水；

(2) 废气：连铸连轧熔炉废气；

(3) 固废：炉渣；废铜丝；连轧工序废矿物油；拉丝工序废乳化液；

(4) 噪声：生产设备噪声

2.2.1.2 新能源汽车及高效电机专用电磁线的生产工艺流程

现有项目电磁线生产主要分3大步骤：拉丝、包漆、绞线/丝包/膜包。

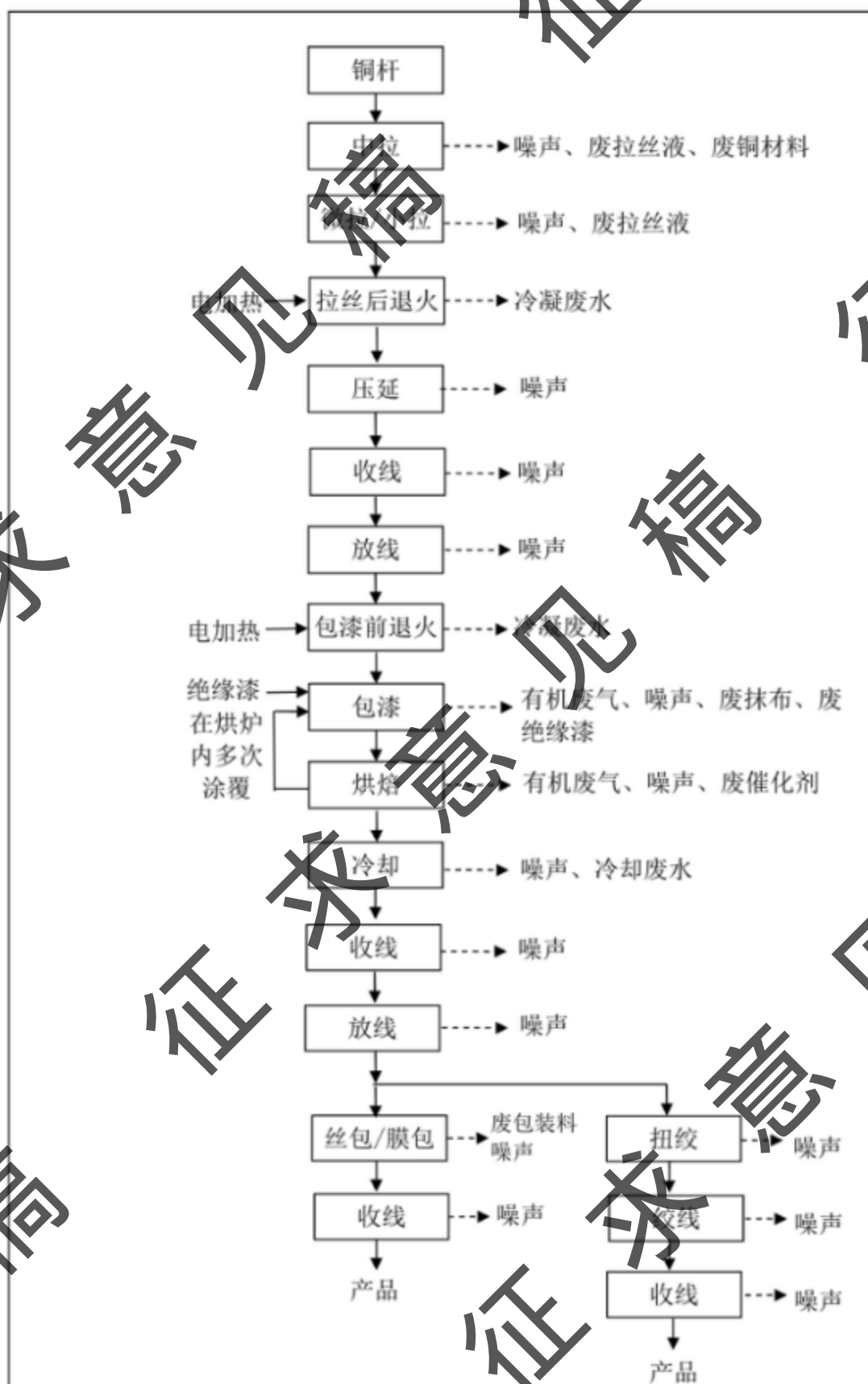


图 2.2-2 新能源汽车及高效电机专用电磁线的生产工艺流程

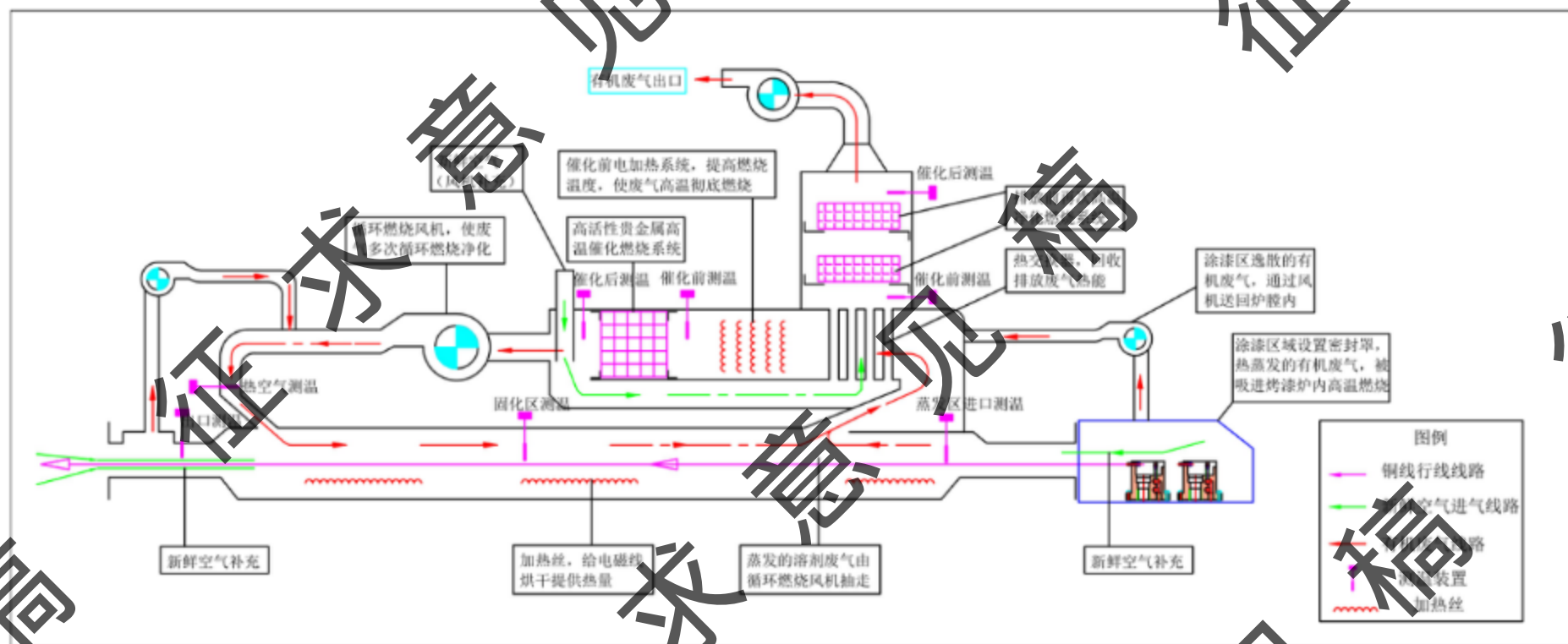


图 2.2-3 包漆机设备及配套废气处理示意图

1、主要工序说明:

(1) 放线: 依靠联合拉线机来放线, 将铜线均匀地从铁轴放出。

(2) 拉丝: 拉丝主要是将铜线加工成各种规格细线。在拉丝过程中, 会产生大量的热, 或者由于摩擦阻力较大, 容易使被拉伸的铜线断裂。为了防治此类事故的发生, 需要对其进行冷却、润滑, 现有项目拉丝机带有拉丝液过滤装置进行冷却与润滑。

(3) 拉丝后退火: 退火是一种金属热处理工艺, 将金属缓慢加热到一定温度, 保持足够时间, 然后以适宜速度冷却。拉丝后退火主要为了消除拉丝应力, 退火时需采用水蒸气保护, 水蒸气通过蒸汽发生器利用纯水制得。退火炉通过电加热。

(4) 压延: 通过金属精密压延机, 将铜线压延成相应的规格。

(5) 包漆前退火: 包漆前退火主要为了消除拉丝应力, 微包机退火时需采用氮气保护, 其他包漆机退火采用水蒸气保护。

氮气通过制氮机制得, 采用 PSA 制氮法: 以吸附剂内部表面对气体分子的物理吸附为基础, 利用吸附剂在一定压力下对不同气体的吸附量不同的特性来实现气体的分离。主要包括压缩空气系统、空气缓存罐、氧氮分离系统、氧氮缓冲系统。

(6) 包漆

包漆机设备示意图见图 2.2-3。

①涂漆: 将漆包漆涂复在铜线上形成有一定厚度的均匀漆层的过程, 往复 5~30 次进行涂漆使其达到绝缘厚度要求。不同规格的线根据使用功能不同采用不同的绝缘漆, 绝缘漆有聚酯漆和聚酰胺酰亚胺漆。

现有项目涂漆区采用辊筒毛毡法, 辊筒毛毡装置根据漆的粘度, 靠调整辊筒转速的快慢、毛毡夹的松紧, 来控制涂漆量, 从而控制涂在导线表面的漆膜厚度。漆位的控制采用溢流法, 靠漆泵将漆箱里的漆打到漆槽, 经漆槽内的溢流口, 使漆液回流漆箱, 不断循环, 保持漆槽液位不变。

漆箱是一种带有自动供漆系统、密闭的装漆容器。漆箱内的漆液由漆泵经供漆管道输送到漆槽, 漆槽中溢出的漆液又经回流管道流回漆箱, 不断循环流动, 达到恒定供漆的目的。

包漆机的涂漆区域, 在辊筒毛毡装置上方设有盖板, 盖板上方设置集气罩(集气罩设有风机抽风)。当生产进行时, 行线快速进入包漆机, 会带动风流进入包漆机内, 且包漆机进口本身为负压, 漆槽上部散发的有机废气被带入包漆机内进行催化燃烧; 同时集气罩设置抽风, 将漆槽散发的有机废气抽入包漆机内, 向车间外逸散的有机废气较少。

生产过程中，当导线出现断线等情况时，需人工打开集气罩侧板和辊筒毛毡装置上方盖板，人工进行操作，此时漆槽挥发的有机废气一部分进集气罩抽风收集，一部分逸散到车间内。

②烘焙：涂有漆液的导线进入炉膛蒸发区时，在热辐射下，漆液中的溶剂蒸发，受循环风机的作用，蒸发出的溶剂被吸出炉膛，与不断补充的新鲜空气混合，送入催化室，在催化剂的作用下氧化（燃烧）反应，释放出大量的热能，温度可达 600°C 左右。燃烧后的高温气流被送回炉膛内烘烤漆包线。蒸发的溶剂继续不断地按上述过程完成催化燃烧热风循环。一部分燃烧后的高温气体经二次催化燃烧从排废烟囱排出，降低炉内废气浓度。

新鲜空气经风机送入催化室，使炉内有充足的新鲜空气。通过调节气体排废量和新鲜空气的流入量，使炉口保持负压。在刚开车时，需要部分电热来促使溶剂的蒸发，可在蒸发区加电热元件幅射加热实现。设置催化前加热的目的是保证起燃温度能达到 300°C 左右。在生产过程中也需要一定的电热来补充催化燃烧产生热能的不足，以保持烘炉工艺温度的稳定。加热功率可通过热量计算确定。通过催化后和催化前两个测试温度的差值，判断催化剂催化能力的有效程度。在催化前和气流回流炉膛前的区段，设置气流混合区和气流调节挡板，以减少炉膛左右两侧温度的偏差，使炉膛内气流均衡，保证漆包线烘烤过程的均一性。

包漆机内新鲜空气、有机废气的气流流动方向详见包漆机设备示意图见图 2.2-3。

包漆机出口设置集气罩，部分从包漆机出口的逸散的有机废气经集气罩收集，重新送入包漆机内进行催化燃烧。

③冷却：从烘炉中出来的漆包电磁线，温度很高，漆膜很软，强度很小，如果不及及时冷却，经过导轮漆膜受到损伤，影响了电磁线质量，现有项目采取控制较慢的行线速度，并经过一定长度的冷却槽，电磁线可达到冷却要求。冷却采用间接水冷方式，冷却水在滚轴内循环，电磁线与滚轴接触受冷却。冷却水循环使用，定期排放。

④绞线：绞线是通过绞线机，将电磁线绞合在一起，以绞合单线绕绞线轴等角速度旋转和绞线匀速前进运动实现的。

⑤丝包和膜包：丝包指在导线或漆包绞合线外面绕包天然丝或纤维丝（尼龙、聚酯纤维、天然丝、自粘丝等）。膜包利用膜包机在电磁线外缠绕塑料膜。

2、产污环节

（1）废水：冷却废水；冷凝废水；

- (2) 废气：包漆有机废气；
- (3) 固废：废铜材料；拉丝废乳化液；废催化剂；废包装料；废抹布；废绝缘漆；废绝缘漆桶。
- (4) 噪声：生产设备噪声。

2.2.1.3 异型精密铜排生产工艺流程

异型精密铜排生产工艺流程见图 2.2-4。

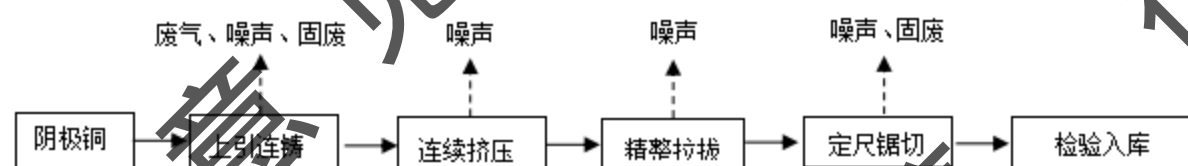


图 2.2-4 异型精密铜排生产工艺流程

1、主要工序说明：

(1) 上引连铸：上引连铸机组由电炉、交流伺服驱动电机牵引机构、收线系统组成。通过将电解铜熔化、铜液转移、结晶成型，牵引出 $\phi 16\text{mm}$ 、 $\phi 20\text{mm}$ 、 $\phi 25\text{mm}$ 等规格的上引杆。整个工艺过程中，采用木炭还原和鳞片石墨覆盖、隔氧等措施，保证氧含量控制在 10ppm 以下，防止氧化。

(2) 连续挤压：上引杆在挤压轮的强迫送进之下，经过堵头金属产生塑性变形流入模腔从模具孔流出，由变形热使其本身加热，达到了动态再结晶温度，进而实现铜母线连续挤压过程，具有工艺流程短、生产率效高、成材率高、节能环保、电学性能好等优点。

(3) 精整拉拔：通过拉拔、矫直、锯切等工序，使挤压后的铜母线排产品在通过拉拔模具时强制变形，有效提高产品表面硬度、弹性、抗拉强度及表面质量等性能，满足客户要求。

(4) 定尺锯切：按客户要求进行锯切，并留余量。

(5) 产品经检验合格后，运往成品库包装、入库。

2、产污环节

- (1) 废水：冷却废水；
- (2) 废气：熔化烟气；
- (3) 固废：废铜材料；废矿物油；
- (4) 噪声：生产设备噪声。

2.2.2 现有项目污染源强及达标排放分析

2.2.2.1 废水污染源强及达标排放分析

现有项目拉丝机冷却水、上引连铸冷却水和包漆机机冷却水均循环使用不外排；纯水机浓水为清净下水，直接外排；碳黑冷却废水经碳黑废水处理站处理达标后由市政管网排入四会市新江污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理达标后由市政管网排入四会市新江污水处理厂。

注：原环评中废乳化液作为废水经自建废乳化液废水处理站处理后外排；现有项目实际建设已取消自建废乳化液废水处理站，废乳化液作为危险废物委托有资质单位收集处置（该变动已纳入竣工环保验收）。

1、生产废水产生情况

现有项目含碳黑冷却废水日处理量 600m^3 ，处理后循环使用，每年更换两次，年排放量 2400m^3 。含碳黑冷却水产生的原因：现有项目采用连续铸造涂炭脱模，利用乙炔和空气的不完全燃烧，火焰产生的碳粉涂敷在结晶器的周围，形成一层薄厚均匀的保护膜，既起到隔热作用，又有脱模功效；残留的碳粉进入冷却水中，产生含有碳黑冷却废水。含有碳黑冷却废水需要处理后回用，否则水体中的 SS 过高，会影响结晶效果。含碳黑冷却废水中主要污染物为 SS，即细微的碳黑颗粒，此外还含有微量的铜。

2、生活污水产生情况

现有项目职工人数 300 人，据统计，生活用水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($14400\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为 $43.2\text{m}^3/\text{d}$ ($12960\text{m}^3/\text{a}$)。

3、环保措施及其污染物排放分析

(1) 环保措施

现有项目废水环保措施如下。

表 2.2-1 现有废水环境保护措施一览表

项目	环保措施	排放去向
冷却水	间接冷却水，循环使用，定期补充新鲜水，不排放	厂内循环使用，不外排
纯水机浓水	清净下水，直接外排	新江污水处理厂
含碳黑冷却废水	经自建碳黑废水处理站（超滤处理工艺）预处理后外排	新江污水处理厂
生活污水	三级化粪池预处理后外排	新江污水处理厂

(2) 达标性分析

现有项目外排含碳黑冷却废水和生活污水达标性分析采用《广东金田铜业高端铜基新材料项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据，污染物监测点位、因子和频次见表 2.2-2。

表 2.2-2 监测点位、因子和频次

检测类别	检测点位	检测项目	采样日期和频次
废水	生活污水处理后排放口 1#	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、动植物油类、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量	2022 年 7 月 22-23 日 频次：4 次/天
	生产废水处理前采样点 2#	悬浮物、总铜	2022 年 7 月 22-23 日 频次：4 次/天
	生产废水处理后排放点 3#		

现有项目生活污水检测结果及评价见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有项目生活废水监测结果及评价

(单位: mg/L, pH 为无量纲)

检测日期	检测点位	检测频次	悬浮物	氨氮	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	动植物油	阴离子表面活性剂
2022-07-22	生活污水处理后排放口	第一次	20	15.6	6.8	75.7	190	2.36	17.4
		第二次	21	17.0	6.9	62.5	165	2.48	17.9
		第三次	22	16.1	6.9	70.1	178	2.43	17.7
		第四次	17	16.8	6.9	61.2	142	2.47	18.6
		均值	20	16.4	6.8~6.9	67.4	169	2.44	17.9
		标准限值	400	--	6~9	300	500	100	20
		达标情况	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标
2022-07-23	生活污水处理后排放口	第一次	18	15.4	7.0	82.2	204	2.52	17.7
		第二次	20	16.3	6.9	71.0	185	2.44	17.5
		第三次	21	17.3	7.0	67.8	162	2.55	17.9
		第四次	22	17.0	6.9	71.3	176	2.48	18.1
		均值	20	16.5	6.9~7.0	73.1	182	2.50	17.8
		标准限值	400	--	6~9	300	500	100	20
		达标情况	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标
备注	执行标准：广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准								

由上表监测结果可见，现有项目生活污水各污染物排放浓度均符合广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准限值。

表 2.2-4 现有项目含碳黑冷却废水监测结果及评价

(单位: mg/L)

检测日期	检测点位	检测频次	悬浮物	总铜
2022-07-22	碳黑废水处理前监测点 W1-2	第一次	45	0.26
		第二次	48	0.26
		第三次	47	0.27
		第四次	52	0.27
		均值	48	0.26
	碳黑废水处理 后监测点 W1-2	第一次	18	0.05L
		第二次	20	0.05L
		第三次	21	0.05L
		第四次	22	0.05L
		均值	20	0.05L
		标准限值	400	2.0
		达标情况	达标	达标
2022-07-23	碳黑废水处理前监测点 W1-2	第一次	49	0.26
		第二次	50	0.26
		第三次	46	0.26
		第四次	49	0.26
		均值	48	0.26
	碳黑废水处理 后监测点 W1-2	第一次	20	0.05L
		第二次	17	0.05L
		第三次	21	0.05L
		第四次	19	0.05L
		均值	19	0.05L
		标准限值	400	2.0
		达标情况	达标	达标
备注	1. 执行标准: 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准; 2. “L”表示低于检出限;			

由上表监测结果可见, 现有项目含碳黑冷却废水各污染物排放浓度均符合广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准限值。

4. 现有项目废水污染源强核算

根据实测数据, 结合原环评数据, 统计得到现有项目废水污染源强如下表。

表 2.2-5 现有项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水类别	污染物	产生情况		治理措施/去向	排放情况	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
含碳黑冷却废水	废水量	/	180000	经自建碳黑废水处理站(超滤工艺)预处理后外排新江污水处理厂	/	2400
	SS	48	8.64		19.5	0.0468
	总铜	0.26	0.0468		0.05L	0
纯水机浓水	废水量	/	4287	清净下水,直接外排新江污水处理厂	/	4287
退火冷凝水	废水量	/	4599	清净下水,直接外排新江污水处理厂	/	4599
生活污水	废水量	/	12960	三级化粪池预处理后外排新江污水处理厂	/	12960
	COD	/	/		175.5	2.2745
	BOD ₅	/	/		70.25	0.9104
	SS	/	/		20	0.2592
	氨氮	/	/		16.45	0.2132
	动植物油	/	/		2.47	0.0320
	LAS	/	/		17.85	0.2313

2.2.2.2 废气污染源强及达标排放分析

现有项目产生的大气污染物主要是连铸连轧熔炉废气、包漆过程产生的工艺废气、上引连铸熔炉废气、备用发电机尾气和员工食堂油烟。

1、连铸连轧熔炉废气

现有项目连铸连轧熔炉废气包括两个部分：一部分是指燃料燃烧加热时产生的烟尘、氮氧化物等；另一部分是指阴极铜在熔化炉熔化时产生的烟尘。主要污染因子包括：颗粒物、SO₂、NO_x。

原环评中连铸连轧熔炉废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级排放限值；由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）已于2020年12月8日发布、2021年1月1日实施，本次评价建议连铸连轧熔炉废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中燃气炉排放限值。

2、包漆工艺废气

现有项目包漆工艺涂漆过程中使用聚酯漆、聚酰胺酰亚胺漆，聚酯漆主要成分为苯酚、对甲酚、间甲酚和二甲基甲酰胺；聚酰胺酰亚胺漆主要成分为N-甲基吡咯烷酮、二甲基甲酰胺、间二甲苯。现有项目在涂漆与烘焙过程中，烘焙温度达400-600℃，在高温作用下，绝缘漆中有机溶剂不会附着在铜线上，在涂漆和固化过程将全部释放形成有机废气。主要污染因子包括：苯、甲苯、二甲苯、苯系物、酚类、非甲烷总烃。

原环评包漆工艺废气二甲苯、酚类和非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准；由于广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）已于2022年06月01日发布、2022年9月1日实施，本次评价建议包漆工艺废气苯、苯系物和非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022），酚类继续执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

3、上引连铸熔炉废气

现有项目上引连铸机组采用两台电炉，因此无燃料废气，但原料阴极铜在熔化炉熔化时，整个工艺过程中，采用木炭还原和鳞片石墨覆盖、隔氧等措施，以保证氧含量控制在10ppm以下，高温条件下木炭和石墨会产生烟尘。主要污染因子包括：颗粒物。

原环评中连铸连轧熔炉废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级排放限值；由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）已于2020

年12月8日发布、2021年1月1日实施，本次评价建议上引连铸熔炉废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值。

4、备用发电机尾气

现有项目设置1台1500KW和1台2000KW的备用发电机组，柴油发电机产生的主要污染物为SO₂、NO_x和烟尘。备用发电机尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值，即SO₂≤550mg/m³、NO₂≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³，林格曼黑度小于1级。

5、员工食堂油烟

现有项目共有员工300人，其中厂内食宿员工300人，设有一个员工食堂，产生食堂油烟废气，参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）大型规模标准。

6、环保措施及其污染物排放分析

（1）环保措施

现有项目废气环保措施如下。

表 2.2-6 现有废气环境保护措施一览表

项目	环保措施
连铸连轧熔炉废气	采用天然气清洁能源，废气经收集后由一根 26m 排气筒高空直接排放
包漆工艺废气	包漆过程产生的工艺废气产生环节全部设置有废气捕集装置，捕集的有机废气经催化燃烧处理后，由 3 根（20m、18m、18m）排气筒排放
上引连铸熔炉废气	两台电炉产生的烟粉尘汇合经间接式水冷器冷却处理后，进入布袋除尘系统处理，处理后的废气由一根 18m 排气筒高空排放。
备用发电机尾气	采用含硫率不超 0.035% 的优质轻柴油，两台发电机分别由 7m、4m 排气筒排放
食堂油烟	采用静电除油烟装置，由 25m 高排气筒排放

（2）废气达标性分析

现有项目废气排放达标性分析采用《广东金田铜业高端铜基新材料项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据，污染物监测点位、因子和频次见表 2.2-7。

表 2.2-7 监测点位、因子和频次

检测类别	检测点位	检测项目	采样日期和频次
有组织废气	电材竖炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	2022年7月22-23日 频次: 3次/天
	高速漆包机废气排放口	非甲烷总烃、酚类化合物、二甲苯、苯、甲苯	2022年7月30-31日 频次: 3次/天
	卧式漆包机废气处理前采样口1# 卧式漆包机废气处理后排放口1#	非甲烷总烃、酚类化合物、二甲苯、苯、甲苯	2022年7月30-31日 频次: 3次/天
	卧式漆包机废气处理前采样口2# 卧式漆包机废气处理后排放口2#		
	上引炉废气处理前采样口 上引炉废气处理后排放口	颗粒物	2022年7月30-31日 频次: 3次/天
	电材柴油发电机排放口1# 铜排柴油发电机排放口2#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	2022年7月22-23日 频次: 3次/天
	油烟废气处理前采样口 油烟废气处理后排放口	油烟	2022年7月30-31日 频次: 1次/天
无组织废气	上风向 O1#参照点 下风向 O2#监控点 下风向 O3#监控点 下风向 O4#监控点	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、酚类化合物	2022年7月30-31日 频次: 3次/天
		臭气浓度	2022年7月30-31日 频次: 4次/天
	生产厂区门口外1米处 O5# 厂内车间窗外1米处 O6#	非甲烷总烃	2022年7月30-31日 频次: 3次/天

表 2.2-8 监测期间实际生产工况

日期	产品名称	设计能力	实际产量	负荷
2022-07-22	高强高导高韧铜线	1166.7吨/日	898.4吨/日	77%
	新能源汽车及高效电机专用电磁线	33.3吨/日	25.6吨/日	77%
	异型精密铜排	66.7吨/日	50.7吨/日	76%
2022-07-23	高强高导高韧铜线	1166.7吨/日	921.7吨/日	79%
	新能源汽车及高效电机专用电磁线	33.3吨/日	26.0吨/日	78%
	异型精密铜排	66.7吨/日	51.4吨/日	77%
2022-07-30	高强高导高韧铜线	1166.7吨/日	898.4吨/日	77%
	新能源汽车及高效电机专用电磁线	33.3吨/日	25.5吨/日	76%
	异型精密铜排	66.7吨/日	50.5吨/日	76%
2022-07-31	高强高导高韧铜线	1166.7吨/日	910.5吨/日	78%
	新能源汽车及高效电机专用电磁线	33.3吨/日	25.5吨/日	77%
	异型精密铜排	66.7吨/日	49.9吨/日	75%

①连铸连轧熔炉废气

现有项目连铸连轧熔炉废气有组织排气筒 1 个，检测结果见下表。

表 2.2-9 现有项目连铸连轧熔炉废气有组织废气检测结果

(单位：标干流量： m^3/h ，排放浓度： mg/m^3 ，排放速率： kg/h ，林格曼黑度：级)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		林格曼黑度
					排放浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	
连铸连轧熔炉废气采样口(竖炉废气排放口)	07-22	第一次	处理后	41680	<20	0.42	16	0.67	43	1.8	<1
		第二次	处理后	41323	<20	0.41	17	0.70	47	1.9	<1
		第三次	处理后	43319	<20	0.43	17	0.74	56	2.4	<1
	07-23	第一次	处理后	44223	<20	0.44	17	0.75	41	1.8	<1
		第二次	处理后	42461	<20	0.42	16	0.68	50	2.1	<1
		第三次	处理后	42238	<20	0.42	18	0.76	50	2.1	<1
	参照限值(处理后)			--	30	--	100	--	40	--	1
	达标情况			--	达标	--	达标	--	--	--	达标
	1.标准限值：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)“金属熔炼(化)”中燃气炉排放限值； 2.排气筒高 26m； 3.“ND”、“<1”表示低于检出限。										

由上表监测结果可见，现有项目连铸连轧熔炉废气处理后排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)“金属熔炼(化)”中燃气炉排放限值。

②包漆工艺废气

现有项目包漆工艺废气有组织排气筒共 3 个，检测结果见下表。

表 2.2-10 现有项目高速漆包机有组织废气检测结果1#

(单位：标干流量： m^3/h ，排放浓度： mg/m^3 ，排放速率： kg/h)

点位名称/编号	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	非甲烷总烃		酚类化合物	
					排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率
高速漆包机废气排放口	2022-07-30	第一次	处理后	6781	13.5	0.092	4.2	0.028
		第二次	处理后	6653	14.3	0.095	4.3	0.028
		第三次	处理后	7575	14.2	0.11	4.3	0.033
	2022-07-31	第一次	处理后	6590	13.2	0.089	4.1	0.027
		第二次	处理后	6588	13.2	0.087	4.4	0.029
		第三次	处理后	7266	13.3	0.097	4.4	0.032
	参照限值(处理后)			--	80	--	100	0.07
	达标情况			--	达标	--	达标	达标
	1.标准限值：非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；酚类化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准； 2.高速漆包机自带废气处理设施，因此没法监测处理前浓度； 3.排气筒高 20m。							

表 2.2-11 现有项目高速漆包机有组织废气检测结果2#

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	苯		甲苯		二甲苯		苯系物	
					排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率
高速漆包机废气排放口	07-30	第一次	处理后	6781	0.0054	3.7×10^{-5}	0.0829	5.6×10^{-4}	2.78	0.019	2.868	0.0196
		第二次	处理后	6653	0.0038	2.5×10^{-5}	0.0732	4.9×10^{-4}	2.81	0.019	2.887	0.0195
		第三次	处理后	5575	0.0062	4.7×10^{-5}	0.0868	6.6×10^{-4}	2.97	0.022	3.063	0.0227
	07-31	第一次	处理后	6590	0.0067	4.4×10^{-5}	0.0775	5.1×10^{-4}	2.55	0.017	2.634	0.0173
		第二次	处理后	6588	0.0045	3.0×10^{-5}	0.0800	5.3×10^{-4}	2.72	0.018	2.805	0.0186
		第三次	处理后	7266	0.0044	3.2×10^{-5}	0.0780	5.7×10^{-4}	2.19	0.016	2.272	0.0166
	参照限值(处理后)			--	2	--	--	--	--	--	40	--
	达标情况			--	达标	--	--	--	--	--	达标	--
	标准限值: 苯、苯系物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);											

备注: 1. 高速漆包机自带废气处理设施, 因此没法监测处理前浓度;
2. 排气筒高 20m;
3. 苯系物=苯+甲苯+二甲苯。

表 2.2-12 现有项目卧式漆包机有组织废气检测结果1#

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h)

点位名称/编号	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	非甲烷总烃		酚类化合物		
					排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
卧式漆包机废气采样口1#	2022-07-30	第一次	处理前	4959	235	--	73.1	--	
			处理后	5668	13.9	0.079	3.9	0.022	
		第二次	处理前	5102	213	--	73.9	--	
			处理后	5802	12.6	0.073	3.8	0.021	
		第三次	处理前	5169	239	--	76.7	--	
			处理后	5114	13.5	0.069	4.2	0.021	
	2022-07-31	第一次	处理前	5285	248	--	75.7	--	
			处理后	5362	13.1	0.070	3.9	0.021	
		第二次	处理前	5125	238	--	75.0	--	
			处理后	5312	12.4	0.066	4.3	0.023	
		第三次	处理前	4969	226	--	76.5	--	
			处理后	5786	12.2	0.071	4.2	0.024	
	参照限值（处理后）				--	80	--	100	0.059
	达标情况				--	达标	--	达标	达标
	备注	1.标准限值：非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；酚类化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 2.排气筒高 18m。							

表 2.2-13 现有项目卧式漆包机有组织废气1#检测结果2#

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	苯		甲苯		二甲苯		苯系物	
					排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率
卧式漆包机废气采样口1#	07-30	第一次	处理前	4959	0.0704	--	0.886	--	53.7	--	54.656	--
			处理后	5668	0.0356	2.0×10 ⁻⁴	0.0451	2.6×10 ⁻⁴	2.93	0.017	3.011	0.017
		第二次	处理前	5102	0.0755	--	1.00	--	53.5	--	54.576	--
			处理后	5802	0.0170	9.9×10 ⁻⁵	0.0475	2.8×10 ⁻⁴	3.33	0.019	3.395	0.019
		第三次	处理前	5169	0.0805	--	1.14	--	55.9	--	57.121	--
			处理后	5114	0.0450	2.3×10 ⁻⁴	0.0639	3.3×10 ⁻⁴	3.51	0.018	3.619	0.019
	07-31	第一次	处理前	5285	0.0754	--	0.981	--	55.4	--	56.456	--
			处理后	5362	0.0257	1.4×10 ⁻⁴	0.0327	1.8×10 ⁻⁴	3.76	0.019	3.518	0.019
		第二次	处理前	5125	0.0822	--	1.22	--	56.7	--	58.002	--
			处理后	5312	0.0208	1.1×10 ⁻⁴	0.0323	1.7×10 ⁻⁴	3.84	0.019	3.693	0.019
		第三次	处理前	4969	0.0810	--	1.00	--	54.1	--	55.181	--
			处理后	5786	0.0322	1.9×10 ⁻⁴	0.0435	2.6×10 ⁻⁴	3.34	0.019	3.418	0.019
	参照限值（处理后）				--	2	--	--	--	--	40	--
	达标情况				--	达标	--	--	--	--	达标	--
备注	1.标准限值：苯、苯系物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）； 2.排气筒高 18m； 3.苯系物=苯+甲苯+二甲苯。											

表 2.2-14 现有项目卧式漆包机有组织废气2#检测结果1#

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h)

点位名称/编号	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	非甲烷总烃		酚类化合物		
					排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
卧式漆包机废气采样口2#	2022-07-30	第一次	处理前	5451	234	--	73.6	--	
			处理后	4859	13.1	0.064	3.7	0.018	
		第二次	处理前	5326	244	--	73.9	--	
			处理后	4972	12.8	0.064	4.2	0.021	
		第三次	处理前	5993	228	--	76.6	--	
			处理后	4886	12.4	0.061	4.1	0.020	
	2022-07-31	第一次	处理前	5621	249	--	74.4	--	
			处理后	4541	12.7	0.058	3.9	0.018	
		第二次	处理前	5195	252	--	74.6	--	
			处理后	4736	13.3	0.065	4.3	0.020	
		第三次	处理前	5261	231	--	76.3	--	
			处理后	5038	13.2	0.067	3.7	0.019	
	参照限值（处理后）				--	80	--	100	0.059
	达标情况				--	达标	--	达标	达标
备注	1.标准限值：非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；酚类化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 2.排气筒高 18m。								

表 2.2-15 现有项目卧式漆包机有组织废气2#检测结果2#

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	苯		甲苯		二甲苯		苯系物	
					排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率
卧式漆包机废气采样口2#	07-30	第一次	处理前	5330	0.123	--	2.27	--	52.7	--	55.093	--
			处理后	4859	0.0384	1.9×10^{-4}	0.147	7.1×10^{-4}	4.02	0.020	4.205	0.021
		第二次	处理前	5463	0.107	--	1.86	--	55.7	--	57.667	--
			处理后	4972	0.0360	1.8×10^{-4}	0.136	6.8×10^{-4}	4.03	0.020	4.202	0.021
		第三次	处理前	5272	0.140	--	1.93	--	56.3	--	58.370	--
			处理后	4886	0.0169	8.3×10^{-5}	0.122	6.0×10^{-4}	4.14	0.020	4.279	0.021
	07-31	第一次	处理前	5621	0.103	--	1.87	--	58.8	--	60.773	--
			处理后	7028	0.0264	1.9×10^{-4}	0.132	9.3×10^{-4}	4.16	0.029	4.318	0.030
		第二次	处理前	5195	0.0972	--	1.88	--	55.3	--	57.777	--
			处理后	4736	0.0068	3.2×10^{-5}	0.111	5.3×10^{-4}	4.11	0.019	4.228	0.020
		第三次	处理前	5261	0.101	--	1.74	--	62.1	--	63.941	--
			处理后	5038	0.0267	1.3×10^{-4}	0.135	1.0×10^{-4}	4.22	0.021	4.386	0.022
	参照限值(处理后)				--	2	--	--	--	--	40	--
	达标情况				--	达标	--	--	--	--	达标	--
备注	1.标准限值:苯、苯系物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022); 2.排气筒高18m; 3.苯系物=苯+甲苯+二甲苯。											

由上表监测结果可见, 现有项目包漆机有机废气处理后排放口苯、苯系物和非甲烷总烃可以满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022), 酚类可以满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级标准。

③上引连铸熔炉废气

现有项目上引连铸熔炉废气有组织排气筒 1 个, 检测结果见下表。

表 2.2-16 现有项目上引炉有组织废气检测结果

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h)

点位名称/ 编号	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	颗粒物		
					排放浓度	排放速率	
上引炉废 气采样口	2022-07-22	第一次	处理前	8317	152	--	
			处理后	10330	<20	0.10	
		第二次	处理前	8192	149	--	
			处理后	10182	<20	0.10	
		第三次	处理前	8192	151	--	
			处理后	10440	<20	0.10	
	2022-07-23	第一次	处理前	8028	153	--	
			处理后	10569	<20	0.10	
		第二次	处理前	7525	152	--	
			处理后	10359	<20	0.10	
		第三次	处理前	8423	150	--	
			处理后	11004	<20	0.10	
	参照限值（处理后）				--	30	--
	达标情况				--	--	达标
备注	1.参照限值：颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值； 2.处理设施：布袋除尘+脉冲布袋除尘； 3.排气筒高 18m。						

由上表监测结果可见,现有项目上引炉废气处理后排放口颗粒物排放浓度符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)“金属熔炼(化)”中感应电炉排放限值。

④备用发电机尾气

现有项目共设 2 台备用发电机,分别经各自排气筒排放,检测结果见下表。

表 2.2-17 现有项目备用发电机1#有组织废气检测结果

(单位: 标干流量: m^3/h , 排放浓度: mg/m^3 , 排放速率: kg/h , 林格曼黑度: 级)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	林格曼黑度
					排放浓度	排放浓度	排放浓度	排放浓度
备用发电机1#采样口	2022-07-22	第一次	排放口	676	42	ND	201	<1
		第二次	排放口	703	42	ND	208	<1
		第三次	排放口	680	46	ND	217	<1
	2022-07-23	第一次	排放口	681	43	ND	217	<1
		第二次	排放口	661	44	ND	214	<1
		第三次	排放口	662	47	ND	210	<1
	参照限值(排放口)			--	120	550	240	1
	达标情况			--	达标	达标	达标	达标
备注	1.标准限值:颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)							

	中新污染源大气污染物排放限值； 2.排气筒高 7m； 3.“ND”表示低于检出限，其排放速率按检出限一半的浓度计算；
--	--

表 2.2-18 现有自备发电机2#有组织废气检测结果

(单位：标干流量：m³/h，排放浓度：mg/m³，排放速率：kg/h，林格曼黑度：级)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	林格曼黑度
					排放浓度	排放浓度	排放浓度	排放浓度
自备发电机2#采样口	2022-07-22	第一次	排放口	629	<20	ND	91	<1
		第二次	排放口	648	<20	ND	90	<1
		第三次	排放口	640	<20	ND	91	<1
	2022-07-23	第一次	排放口	616	<20	ND	82	<1
		第二次	排放口	655	<20	ND	89	<1
		第三次	排放口	627	<20	ND	89	<1
	参照限值（排放口）			--	120	550	240	1
	达标情况			--	达标	达标	达标	达标
	1.参照限值：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值； 2.排气筒高 4m； 3.“ND”表示低于检出限，其排放速率按检出限一半的浓度计算；							

由上表监测结果可见，现有项目发电机废气处理后排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值。

⑤食堂油烟

现有项目食堂油烟有组织排气筒 1 个，检测结果见下表。

表 2.2-19 现有项目油烟废气检测结果

(单位：标干流量：m³/h，排放浓度：mg/m³，排放速率：kg/h)

点位名称	检测日期	检测频次	检测位置	标干流量	油烟				
					实测浓度	折算浓度	排放速率	处理效率	
油烟废气采样口	2022-07-30	第一次	处理前	18131	7.3	--	0.13	88%	
			处理后	16785	0.9	1.9	0.015		
	2022-07-31	第一次	处理前	18088	7.3	--	0.13	88%	
			处理后	16669	0.9	1.9	0.015		
	参照限值（处理后）				--	--	2.0	--	75%
	达标情况				--	--	达标	--	达标
备注	1.参照限值：油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中型炉头标准； 2.基准灶头数为4个； 3.排气筒高25m， 4.处理设施：油烟净化器。								

由上表监测结果可见，现有项目油烟排放口排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试

行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度 2.0mg/m³要求。

⑥无组织排放废气

表 2.2-20 无组织检测结果及评价1#

(单位: 排放浓度: mg/m³)

检测项目	检测点位	2022-07-30			2022-07-31			标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
非甲烷总烃	上风向 O1#参照点	0.67	0.66	0.64	0.68	0.69	0.68	4.0	达标
	下风向 O2#监控点	0.78	0.79	0.77	0.84	0.79	0.80		
	下风向 O3#监控点	0.77	0.75	0.73	0.80	0.79	0.74		
	下风向 O4#监控点	0.72	0.70	0.77	0.71	0.79	0.84		
	最大值	0.77	0.79	0.77	0.84	0.79	0.84		
总悬浮颗粒物	上风向 O1#参照点	0.083	0.131	0.100	0.107	0.126	0.127	1.0	达标
	下风向 O2#监控点	0.205	0.203	0.210	0.200	0.204	0.202		
	下风向 O3#监控点	0.240	0.243	0.239	0.232	0.218	0.237		
	下风向 O4#监控点	0.276	0.283	0.273	0.294	0.280	0.290		
	最大值	0.276	0.283	0.273	0.294	0.280	0.290		
酚类化合物	上风向 O1#参照点	0.042	0.047	0.045	0.039	0.045	0.045	0.080	达标
	下风向 O2#监控点	0.052	0.055	0.060	0.047	0.060	0.055		
	下风向 O3#监控点	0.059	0.062	0.060	0.054	0.072	0.055		
	下风向 O4#监控点	0.054	0.062	0.072	0.044	0.077	0.063		
	最大值	0.059	0.062	0.072	0.054	0.077	0.063		
二甲苯	上风向 O1#参照点	0.0244	0.0207	0.0205	0.0154	0.0212	0.0191	1.2	达标
	下风向 O2#监控点	0.0357	0.0199	0.0518	0.0435	0.0350	0.0382		
	下风向 O3#监控点	0.0258	0.0305	0.0683	0.0474	0.0343	0.0610		
	下风向 O4#监控点	0.0298	0.0289	0.0598	0.0288	0.0320	0.0464		
	最大值	0.0357	0.0305	0.0683	0.0474	0.0350	0.0610		
非甲烷总烃	厂内车间门外1米处 O5#	1.24	1.20	1.21	1.66	1.60	1.60	2.0	达标
	厂内车间窗外1米处 O6#	1.15	1.13	1.08	1.59	1.60	1.60		
气象参数	2022年07月30日(天气状况:晴;环境温度:30.9~33.7℃;大气压:100.0-100.2kPa,风向:西南,风速:1.3~1.8m/s) 2022年07月31日(天气状况:晴;环境温度:31.2~34.8℃;大气压:99.9-100.1kPa,风向:西南,风速:1.3~1.9m/s)								

表 2.2-21 无组织检测结果及评价2#

(单位: 排放浓度: mg/m³)

检测项目	检测点位	2022-07-22				2022-07-23				标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
臭气浓度	上风向 O1#参照点	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	下风向 O2#监控点	13	12	11	12	12	11	12	12		

检测项目	检测点位	2022-07-22				2022-07-23				标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
	下风向O3#监控点	14	14	13	12	<10	<10	15	13		
	下风向O4#监控点	13	13	13	12	14	12	11	13		
	最大值	14	14	13	12	14	12	15	13		
气象参数	2022年07月30日（天气状况：晴；环境温度：30.9~33.7℃；大气压：100.0-100.2kPa，风向：西南，风速：1.3~1.8m/s） 2022年07月31日（天气状况：晴；环境温度：31.2~34.8℃；大气压：99.9-100.1kPa，风向：西南，风速：1.2-1.9m/s）										

由上表监测结果可见，现有项目厂界无组织排放监控点中颗粒物、非甲烷总烃、酚类化合物、二甲苯的排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值要求，厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃的排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关限值要求。

7、现有项目废气污染源强核算

根据实测数据，结合监测期间实际生产工况，统计现有项目废气污染源强。按照环境影响最不利原则，各污染源核算方法和过程如下：

（1）连铸连轧熔炉废气有组织排放核算选取最大监测数值（7月22日监测数据）、年工作7200h进行污染物核算，并且换算至满负荷工况下的排放数据（风量不变，排放速率等比例换算至满负荷工况）；根据原环评，无组织排放量按产生量1%进行核算。

（2）包漆工艺废气有组织产排核算选取最大监测数值（三条排气筒分别为7月30日、7月30日、7月31日监测数据）、年工作7200h进行污染物核算，并且换算至满负荷工况下的产排数据（风量不变，产排速率等比例换算至满负荷工况），根据广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行），现有项目包漆工艺废水收集方式属于“设备废气排口直连”，收集效率为95%，即无组织排放量按产生量0.58%进行核算。

（3）上引连铸熔炉废气有组织产排核算选取最大监测数值（7月23日监测数据）、年工作7200h进行污染物核算，并且换算至满负荷工况下的产排数据（风量不变，产排速率等比例换算至满负荷工况）；根据原环评，无组织排放量按产生量1%进行核算。

（4）备用发电机废气产排核算选取最大监测数值、年工作96h进行污染物核算。

（6）食堂油烟废气产排核算选取最大监测数值、年工作1200h进行污染物核算。

综上，统计现有项目废气污染源强如下表。

表 2.2-22 现有项目废气污染源核算结果及相关参数一览表

排放形式	生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放							
						废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	日排放时间 h	排气筒			排放口类型
															高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
有组织	高强高导高韧铜线生产线	竖炉熔化	连铸连轧熔炉废气排气筒	颗粒物	实测	43319	11.11	0.481	采用天然气清洁能源, 废气经收集后由一根 30m 排气筒高空直接排放	0	43319	11.11	0.481	24	26	0.8	180	一般排放口
				二氧化硫	实测		18.89	0.818		0		18.89	0.818					
				氮氧化物	实测		62.22	2.695		0		62.22	2.695					
	新能源合金及高效电机专用电磁线生产线	包漆工艺	高速漆包机废气排气筒	非甲烷总烃	实测	7575	305.48	2.314	包漆过程产生的工艺废气产生环节全部设置有废气捕集装置, 捕集的有机废气经催化燃烧处理后排放	93.88%	7575	18.68	0.142	24	20	0.6	100	一般排放口
				酚类	实测		105.34	0.798		94.63%		5.66	0.043					
				苯	实测		0.0196	0.00015		58.44%		0.0082	0.00006					
				甲苯	实测		1.6960	0.01285		93.27%		0.1142	0.00087					
				二甲苯	实测		61.33	0.465		93.63%		3.91	0.030					
				苯系物	实测		62.66	0.475		93.57%		4.03	0.031					
		包漆工艺	卧式漆包机废气排气筒 1#	非甲烷总烃	实测	4959	309.21	1.533	包漆过程产生的工艺废气产生环节全部设置有废气捕集装置, 捕集的有机废气经催化燃烧处理后排放	93.24%	5668	18.29	0.104	24	18	0.6	100	一般排放口
				酚类	实测		96.18	0.477		93.90%		5.13	0.029					
				苯	实测		0.0926	0.00046		42.20%		0.0463	0.00027					
				甲苯	实测		1.1658	0.00578		94.18%		0.0593	0.00034					
				二甲苯	实测		70.66	0.350		93.76%		3.86	0.022					
				苯系物	实测		71.92	0.357		93.70%		3.96	0.022					

排放形式	生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放							
						废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	日排放时间 h	排气筒			排放口类型
			卧式漆包机废气排气筒 2#	非甲烷总烃	实测	5261	300.00	1.578	包漆过程产生的工艺废气产生环节	94.53%	5038	17.14	0.086	24	18	0.6	100	一般排放口
				酚类	实测		99.09	0.521	全部设置有废气捕集装置，捕集的有机废气经催化燃烧处理后排放	95.36%		4.81	0.024					
				苯	实测		0.1312	0.00069		74.68%		0.0347	0.00017					
				甲苯	实测		2.2597	0.01189		92.85%		0.1805	0.00091					
				二甲苯	实测		80.65	0.424		93.49%		5.48	0.028					
				苯系物	实测		83.04	0.437		93.43%		5.70	0.029					
	异型精密铜排生产线	电炉熔化	上引连铸熔炉废气排气筒	颗粒物	实测	8423	194.81	1.641	冷却布袋除尘	91.29%	11004	12.99	0.143	24	18	0.8	60	一般排放口
	备用发电机房	备用发电机运行	备用发电机 1#排气筒	颗粒物	实测	680	46	0.031	采用含硫率不超 0.035%的优质轻柴油，废气直排	0	680	46	0.031	/	7	0.3	50	一般排放口
				二氧化硫	实测		1.5	0.001		0		1.5	0.001					
				氮氧化物	实测		217	0.148		0		217	0.148					
			备用发电机 2#排气筒	颗粒物	实测	640	10	0.006	采用含硫率不超 0.035%的优质轻柴油，废气直排	0	640	10	0.006	/	4	0.3	50	一般排放口
				二氧化硫	实测		1.5	0.001		0		1.5	0.001					
				氮氧化物	实测		90	0.058		0		90	0.058					
	员工食堂	食堂烹饪	油烟废气排放口	油烟	实测	18131	14.66	0.266	静电除油烟装置	88.00%	16785	1.9	0.032	4	25	0.8	50	一般排放口

排放形式	生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放							
						废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	日排放时间 h	排气筒			排放口类型
															高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
无组织	高强高导高韧铜线生产线	竖炉熔化	铜线生产车间	颗粒物	实测	/	/	0.005	严格控制生产过程有组织收集	0	/	/	0.005	24	/	/	/	/
				二氧化硫	实测	/	/	0.008		0	/	/	0.008	24	/	/	/	/
				氮氧化物	实测	/	/	0.027		0	/	/	0.027	24	/	/	/	/
	新能源汽车及高效电机专用电磁线生产线	包漆工艺	电磁线生产车间	非甲烷总烃	实测	/	/	0.271	严格控制生产过程有组织收集	0	/	/	0.271	24	/	/	/	/
				酚类	实测	/	/	0.090		0	/	/	0.090	24	/	/	/	/
				苯	实测	/	/	0.000		0	/	/	0.000	24	/	/	/	/
				甲苯	实测	/	/	0.002		0	/	/	0.002	24	/	/	/	/
				二甲苯	实测	/	/	0.062		0	/	/	0.062	24	/	/	/	/
				苯系物	实测	/	/	0.063		0	/	/	0.063	24	/	/	/	/
	异型精密铜排生产线	电炉熔化	铜排生产车间	颗粒物	实测	/	/	0.016	严格控制生产过程有组织收集	0	/	/	0.016	24	/	/	/	/
	LNG供气站	系统超压排放、储罐检修、管道检修及管道泄漏时排放	LNG供气站	非甲烷总烃	类比	/	/	0.000009	/	0	/	/	0.000009	24	/	/	/	/

2.2.2.3 噪声污染源强及达标排放分析

现有项目的噪声源主要为连铸连轧生产线、拉丝机、包漆机、挤压机、二辊矫直机、水泵、风机等设备产生的噪声等。

现有项目噪声排放达标性分析采用《广东金田铜业高端铜基新材料项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据，具体见下表。

表 2.2-23 现有项目噪声检测结果

检测位置	检测时间	时段	检测结果	标准限值	达标情况
厂界东北侧 边界▲N1	2022-07-30	昼间	57	65	达标
		夜间	47	55	达标
	2022-07-31	昼间	56	65	达标
		夜间	47	55	达标
厂界东南侧 边界▲N2	2022-07-30	昼间	56	65	达标
		夜间	47	55	达标
	2022-07-31	昼间	57	65	达标
		夜间	46	55	达标
厂界西南侧 边界▲N3	2022-07-30	昼间	60	65	达标
		夜间	50	55	达标
	2022-07-31	昼间	60	65	达标
		夜间	51	55	达标
厂界西北侧 边界▲N4	2022-07-30	昼间	57	65	达标
		夜间	46	55	达标
	2022-07-31	昼间	57	65	达标
		夜间	47	55	达标
气象参数	2022年07月30日（昼间 无雨雪、风速：1.4m/s，夜间 无雨雪、风速：1.5m/s） 2022年07月31日（昼间 无雨雪、风速：1.3m/s，夜间 无雨雪、风速：1.4m/s）				
备注	标准限值：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；				

由上表监测结果可见，现有项目各厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

2.2.2.4 固废环境影响分析

现有项目固废主要包括炉渣、布袋除尘器收集的粉尘、废铜丝等加工边角料、废矿物油、废催化剂、废溶剂油、废抹布、废绝缘漆、废乳化液、碳黑废水处理站污泥和员工生活垃圾；根据竣工验收报告，现有项目固废产生情况见表2.2-24。

表 2.2-24 现有项目固废产生处理情况

废物名称	产生源	废物特性	产生量(t/a)	处置措施
炉渣	铸熔	一般工业固体废物	858.8	外售给资源再生公司处置
布袋除尘器收集的粉尘	废气处理设施	一般工业固体废物	11.26	送生活垃圾填埋场填埋处置
废铜丝等加工边角料	拉丝工序	一般工业固体废物	2000	外售给资源再生公司处置
更换的过滤器	LNG 供气站	一般工业固体废物	1.0	生产厂家回收处理
滤网和滤渣	LNG 供气站	一般工业固体废物	0.02	交资源回收公司
废矿物油	包漆工序	危险废物	30	交危废处置单位处理
废催化剂	催化燃烧装置	危险废物	0.5	
废溶剂油	包漆工序	危险废物	3.5	
废抹布	包漆工序	危险废物	4.5	
废绝缘漆	包漆工序	危险废物	1.5	
废乳化液	拉丝工序	危险废物	200	
碳黑废水处理站污泥	污水处理站	危险废物	5	
员工生活垃圾	员工办公生活	一般废物	5.25	环卫部门统一清运

2.2.3 现有项目总体工程污染物排放情况

根据前文现有项目回顾性工程分析内容，可以统计得到现有项目“三废”源强情况。

表 2.2-25 现有项目“三废”源强核算情况

项目			污染物名称	产生量	削减量	排放量	污染防治措施
废水	含碳黑冷却废水		废水量	180000	177600	2400	含碳黑冷却水经自建碳黑废水处理站处理后大部分回用,其余 2400m ³ /a 在满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准前提下排放到四会新江污水处理厂处理。
			SS	8.64	8.5932	0.0468	
			总铜	0.0468	0.0468	0	
	生活污水		废水量	12960	0	12960	现有项目位于新江污水厂的纳污范围内,营运期生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求,排入市政管道,汇入四会新江污水处理厂处理。
			COD	/	/	2.2745	
			BOD ₅	/	/	0.9104	
			SS	/	/	0.2592	
			氨氮	/	/	0.2152	
			动植物油	/	/	0.0320	
			LAS	/	/	0.2313	
废气	有组织排放	连铸连轧熔炉废气	颗粒物	3.466	0	3.466	采用天然气清洁能源,废气经收集后由一根 30m 排气筒高空直接排放
			SO ₂	5.891	0	5.891	
			NO _x	19.407	0	19.407	
		包漆工艺废气	非甲烷总烃	39.068	36.678	2.387	包漆过程产生的工艺废气产生环节全部设置有废气捕集装置,捕集的有机废气经催化燃烧处理后排放。
			酚类	12.933	12.241	0.692	
			苯	0.009	0.006	0.004	
			甲苯	0.220	0.205	0.015	
			二甲苯	8.923	8.353	0.569	
			苯系物	9.131	8.543	0.588	
		上引连铸熔炉废气	颗粒物	11.814	10.785	1.029	现有项目铜原料熔化过程处于密闭炉内,两台电炉产生的烟粉尘经间接式水冷却器冷却处理后,进入布袋除尘系统处理,处理后的废气由一根 18m 排气筒高空排放。

项目			污染物名称	产生量	削减量	排放量	污染防治措施
无组织排放废气	备用发电机尾气		颗粒物	0.004	0	0.004	采用含硫率不超 0.035%的优质轻柴油,两台发电机分别由 7m、4m 排气筒排放
			SO ₂	0.0002	0	0.0002	
			NO _x	0.020	0	0.020	
	油烟废气		油烟	0.319	0.281	0.038	经油烟处理装置处理后由专管楼顶排放,符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求
	铜线生产车间		颗粒物	0.035	0	0.035	做好密闭收集措施,同时厂房阻隔、车间沉降、绿化吸收,无组织排放
			SO ₂	0.059	0	0.059	
			NO _x	0.194	0	0.194	
		电磁线生产车间	非甲烷总烃	1.953	0	1.953	
			酚类	0.647	0	0.647	
			苯	0.000	0	0.000	
			甲苯	0.011	0	0.011	
			二甲苯	0.446	0	0.446	
			苯系物	0.457	0	0.457	
	铜排生产车间		颗粒物	0.118	0	0.118	
LNG 供气站		非甲烷总烃	0.0008	0	0.0008		
固废	生产固废	炉渣	858.8	858.8	0	外售给资源再生公司处置	
		布袋除尘器收集的粉尘	11.26	11.26	0	送生活垃圾填埋场填埋处置	
		废铜丝等加工边角料	2000	2000	0	外售给资源再生公司处置	
		更换的过滤器	1.0	1.0	0	生产厂家回收处理	
		滤网和滤渣	0.02	0.02	0	交资源回收公司	
		废矿物油	30	30	0	交由资质单位回收处置	

项目	污染物名称	产生量	削减量	排放量	污染防治措施
	废催化剂	0.5	0.1	0	交由资质单位回收处置
	废溶剂油	3.5	3.5	0	交由资质单位回收处置
	废抹布	4.5	1	0	交由资质单位回收处置
	废绝缘纸	1.5	1.5	0	交由资质单位回收处置
	废乳化液	200	200	0	交由资质单位回收处置
	碳黑废水处理站污泥	5	5	0	交由资质单位回收处置
生活垃圾		5.25	5.25	0	交由环卫部门清运处理，最终填埋

2.3 现有项目“三同时”执行情况汇总

2.3.1 现有项目与原审批情况符合性分析

表 2.3-1 现有项目的建设情况与原环评、验收审批内容符合性

项目	原环评审批、验收情况	现有项目建设情况	与原环评审批、验收情况符合性
生产规模	年产35万吨高强高导高韧铜线、年产1万吨新能源汽车及高效电机专用电磁线、年产2万吨异型精密铜排	年产35万吨高强高导高韧铜线、年产1万吨新能源汽车及高效电机专用电磁线、年产2万吨异型精密铜排	符合
原辅材料	①电磁线主要原辅料包括：Φ8mm低氧铜杆、155级改性聚酯漆、180级聚酯亚胺漆、200级聚酰胺酰亚胺漆、溶剂油、拉丝液、催化剂（催化燃烧）； ②高强高导高韧铜线主要原辅料包括：优质阴极铜、轧制油、拉丝液、水蜡、酒精、乙炔； ③异型精密铜排主要原辅料包括：优质阴极铜、木炭、鳞片石墨；	①电磁线主要原辅料包括：Φ8mm低氧铜杆、155级改性聚酯漆、180级聚酯亚胺漆、200级聚酰胺酰亚胺漆、溶剂油、拉丝液、催化剂（催化燃烧）； ②高强高导高韧铜线主要原辅料包括：优质阴极铜、轧制油、拉丝液、水蜡、酒精、乙炔； ③异型精密铜排主要原辅料包括：优质阴极铜、木炭、鳞片石墨；	符合
劳动定员	300人，年工作300天	300人，年工作300天	符合

主要设备	<p>①高强高导高韧铜线生产主要设备：包括1条连铸连轧生产线、8台双头大拉机、4台空压机等（验收较原环评减少3台双头大拉机）；</p> <p>②电磁线生产主要设备：包漆机23台、拉丝机49台（含中、小、微拉）、包装线1条等（验收较原环评减少25台微拉机、增加1台大拉机和15台小拉机）；</p> <p>③异型精密铜排生产主要设备：包括上引炉2台、挤压机3台、拉拔机3台、矫直机1台等（验收较原环评增加2台挤压机，取消倒立式拉丝机、打包机等一批设备）；</p>	<p>①高强高导高韧铜线生产主要设备：包括1条连铸连轧生产线、5台双头大拉机、4台空压机等；</p> <p>②电磁线生产主要设备：包括包漆机23台、拉丝机40台（含中、小）、包装线1条等；</p> <p>③异型精密铜排生产主要设备：包括上引炉2台、挤压机5台、拉拔机3台、矫直机1台等；</p>	符合（实际设备情况较原环评有变化，变化情况已纳入竣工环保验收）
工艺流程	<p>①高强高导高韧铜线生产工艺：竖炉熔化→轮式连续浇铸→连轧→清洁→上水蜡→收杆→防线→拉丝→退火→收线→产品；</p> <p>②电磁线生产工艺：铜杆→中拉→微拉/小拉→拉丝后退火→压延→收线→防线→包漆前退火→包漆→烘焙→冷却→收线→防线→丝包/膜包→收线→产品；</p> <p>③上引连铸→连续挤压→精整拉拔→定尺锯切→产品；</p>	<p>①高强高导高韧铜线生产工艺：竖炉熔化→轮式连续浇铸→连轧→清洁→上水蜡→收杆→防线→拉丝→退火→收线→产品；</p> <p>②电磁线生产工艺：铜杆→中拉→微拉/小拉→拉丝后退火→压延→收线→防线→包漆前退火→包漆→烘焙→冷却→收线→防线→丝包/膜包→收线→产品；</p> <p>③上引连铸→连续挤压→精整拉拔→定尺锯切→产品；</p>	符合
污染防治措施	<p>①冷却水：循环使用，定期补充新鲜水，不排放；</p> <p>②纯水机浓水：清净下水，直接外排；</p> <p>③废乳化液：经处理达标后进入新江污水处理厂（验收将废乳化液更改为作为危险废物委外处置）；</p> <p>④含碳黑冷却废水：经自建碳黑废水处理站（超滤处理工艺）预处理后进入新江污水处理厂；</p> <p>⑤生活污水：三级化粪池预处理后进入新江污水处理厂；</p>	<p>①冷却水：循环使用，定期补充新鲜水，不排放；</p> <p>②纯水机浓水：清净下水，直接外排；</p> <p>③含碳黑冷却废水：经自建碳黑废水处理站（超滤处理工艺）预处理后进入新江污水处理厂；</p> <p>④生活污水：三级化粪池预处理后进入新江污水处理厂；</p>	符合（废乳化液处理方式变化，变化情况已纳入竣工环保验收）
	<p>①连铸连轧熔炉废气：采用天然气清洁能源，废气经收集后由一根26m排气筒高空直接排放；</p> <p>②包漆工艺废气：有机废气经催化燃烧处理后，由3根15m排气筒排放；</p> <p>③上引连铸熔炉废气：布袋除尘系统处理后的废气由一根18m排气筒高空排放；</p> <p>④备用发电机尾气：采用含硫率不超0.035%的优质轻柴油，直排；</p> <p>⑤食堂油烟：采用静电除油烟装置，由专管楼顶排放；</p>	<p>①连铸连轧熔炉废气：采用天然气清洁能源，废气经收集后由一根30m排气筒高空直接排放；</p> <p>②包漆工艺废气：有机废气经催化燃烧处理后，由3根（20m、18m、18m）排气筒排放；</p> <p>③上引连铸熔炉废气：布袋除尘系统处理后的废气由一根18m排气筒高空排放；</p> <p>④备用发电机尾气：采用含硫率不超0.035%的优质轻柴油，直排；</p> <p>⑤食堂油烟：采用静电除油烟装置，由25m高排气筒排放；</p>	符合

	项目产生的噪声通过采用较低噪声的先进设备、车间做密闭隔音、设备采取减振或安装消声器等措施等来降低排放	项目产生的噪声通过采用较低噪声的先进设备、车间做密闭隔音、设备采取减振或安装消声器等措施等来降低排放	符合
	①炉渣：外售给资源再生公司处置； ②布袋除尘器收集的粉尘：送生活垃圾填埋场填埋处置； ③废铜丝等加工边角料：外售给资源再生公司处置； ④废矿物油、废催化剂、废溶剂油、废抹布、废绝缘漆、废乳化液、碳黑废水处理站污泥等危废交危废处置单位处理 ⑤生活垃圾：交环卫部门收集处置；	①炉渣：外售给资源再生公司处置； ②布袋除尘器收集的粉尘：送生活垃圾填埋场填埋处置； ③废铜丝等加工边角料：外售给资源再生公司处置； ④废矿物油、废催化剂、废溶剂油、废抹布、废绝缘漆、废乳化液、碳黑废水处理站污泥等交危废处置单位处理 ⑤生活垃圾：交环卫部门收集处置；	符合
与原批复肇环函（2019）50号要求对比	（一）加强施工期环境保护工作，落实施工期各项污染防治措施。 （二）落实项目大气污染防治措施。项目连铸连轧熔炉产生的废气污染物主要为燃料燃烧时产生的SO ₂ 、NO _x 及熔化烟尘，通过26米高的排气筒G1高空排放，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的二级排放限值要求。项目包漆工艺产生的废气污染物主要为VOCs，项目共有23台包漆机，每台包漆机产生的工艺废气的产生环节全部设置有废气捕集装置，所捕集的有机废气均经催化燃烧处理后分别经3条15米高的排气筒G2-1 G2-3排放（其中，两条排气筒分别汇合8台包漆机尾气，一条排气筒汇合7台包漆机尾气；执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27 2001）第二时段二级标准。项目上引连铸熔炉产生的废气污染物主要为烟尘，烟尘汇合经间接式水冷却器冷却处理后，进入布袋除尘系统处理，处理后的废气由一根18米排气筒G3高空排放，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的二级排放限值要求。项目备用发电机尾气产生的SO ₂ 、NO _x 及烟尘通过专用烟道收集后经5米高的排气筒G4排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。项目产生的厨房油烟经“集气罩+油烟净化装置”处理后经楼顶专管G5排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型项目标准要求。	现有项目施工期已按要求落实各项污染防治措施，施工期环境影响较小。 现有项目已按照要求落实大气污染防治措施：其中连铸连轧熔炉产生的废气30米排气筒高空排放；每台包漆机产生的工艺废气的产生环节全部设置有废气捕集装置，所捕集的有机废气均经催化燃烧处理后分别经3根（20m、18m、18m）排气筒，上引连铸熔炉产生的废气经间接式水冷却器冷却处理后进入布袋除尘系统处理，处理后的废气由一根18米排气筒高空排放；备用柴油发电机采用含硫率不超0.035%的优质轻柴油，两根排气筒直排；厨房油烟经“集气罩+油烟净化装置”处理后经楼顶专管排放；根据验收监测，上述废气排放均能实现达标排放。	符合
	（三）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统，采取有效措施防止废水的非正常排放。项目生产废水主要为废乳化液、含碳黑冷却废水及清净下水。废乳化液：在四会市新江污水处理厂建成前，项目废乳化液排入	现有项目已按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统，其中废乳化液作为危险废物委外处置；项目投产时，四会市新江污水处理厂已建成，因此现有项目外排含碳黑冷却废水经厂内自建碳黑废水处理站处理，满足广东	符合

<p>厂内自建乳化液处理站,经“絮凝+气浮+AO+活性炭吸附”处理,再汇入厂内中水回用处理系统(膜过滤系统)处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“敞开式循环冷却水系统补充水”水质要求后回用作连铸连轧冷却用水。在四会市新江污水处理厂建成并且污水管网完善后,项目废乳化液经厂内自建乳化液处理站处理,满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB14/26-2001)第二时段三级标准,排放四会新江污水处理厂处理作进一步处理。含碳黑冷却废水:在四会市新江污水处理厂建成前,项目含碳黑冷却废水排入厂内自建碳黑废水处理站,经“超滤”处理工艺处理,再汇入厂内中水回用处理系统(膜过滤系统)处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“敞开式循环冷却水系统补充水”水质要求后回用作连铸连轧冷却用水。在四会市新江污水处理厂建成并且污水管网完善后,项目外排含碳黑冷却废水经厂内自建碳黑废水处理站处理,满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,排放四会新江污水处理厂处理作进一步处理。清净下水:直接排入雨水系统。项目生活污水:在四会市新江污水处理厂建成前,经“三级化粪池+隔油隔渣”处理后,进一步由厂区自建的地理式一体化污水处理达装置处理,达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB14/26 2001)中的一级标准(第二时段)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级(A)标准的较严值后经青莲渠和独水河间排绥江;在四会市新江污水处理厂建成并且污水管网完善后:经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求,排入市政管道,汇入四会新江污水厂处理。</p>	<p>省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,排放四会新江污水处理厂处理作进一步处理;生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求,排入市政管道,汇入四会新江污水厂处理。根据验收监测数据,各项外排废水可以实现达标排放。</p>	
<p>(四)项目须合采取防振、隔声、消声等措施,合理安排工作时间,确保项目西南面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008)4类标准,其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>现有项目已按要求采取防振、隔声、消声等措施,合理安排工作时间,根据验收监测,各厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008)相应标准限值。</p>	<p>符合</p>

	<p>(五) 加强固体废物综合利用, 实现减量化、资源化、无害化。项目产生的一般固体废物主要有布袋除尘器收集的粉尘(木炭灰)、炉渣、废铜丝等加工边角料; 其中粉尘送生活垃圾填埋场填埋处置; 炉渣和废铜丝等加工边角料外售给资源再生公司处置。项目产生的危险废物主要有废矿物油、废催化剂、废溶剂油、废绝缘漆、废抹布、废乳化液处理站产生隔油渣、气浮渣、生化污泥和废活性炭。以上均按危险废物管理要求进行收集、贮存、转移、交由资质单位处理处置。而废乳化液处理站产生生化污泥和碳黑废水处理站污泥按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定: 若鉴别认定为危险废物, 按危险废物管理要求进行收集、贮存、转移、交由资质单位处理处置, 否则按一般工业固废处置。项目生活垃圾经集中收集后交由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>现有项目已按要求落实固体废物综合利用, 粉尘送生活垃圾填埋场填埋处置; 炉渣和废铜丝等加工边角料外售给资源再生公司处置; 现有项目产生的危险废物主要有废矿物油、废催化剂、废溶剂油、废绝缘漆、废抹布, 废乳化液、碳黑废水处理站污泥, 以上均按危险废物管理要求进行收集、贮存、转移、交由资质单位处理处置。</p>	符合
	<p>(六) 根据我市主要污染物总量控制计划, 项目主要污染物排放总量控制在: COD0.576 吨/年、NH₃-N 0.072吨/年、SO₂: 5.93吨/年、NO_x: 26.53吨/年、挥发性有机物4.538吨/年。</p>	<p>根据现有项目“三废”源强核算情况, 现有项目各项目污染物排放不超总量控制</p>	符合
<p>肇环四建 (2022) 8 号</p>	<p>(一) 加强施工期环境保护工作, 落实施工期各项污染防治措施。</p>	<p>现有项目施工期已按要求落实各项污染防治措施, 施工期环境影响较小。</p>	符合
	<p>(二) 落实项目大气污染防治措施。项目卸车蒸发、闪蒸天然气废气通过管道收集, 导入BOG加热器, 经计量、调压、加臭后输送至供气管道, 不外排; 系统超压排放的天然气经EAG加热后通过10m放散管排放; 项目无组织排放的非甲烷总烃, 厂界外执行《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 非甲烷总烃周界外浓度最高点监控限值, 厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录A: 厂区内VOCs无组织排放限值(特别排放限值); 天然气中添加的四氢噻吩按臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 新扩改建二级标准。</p>	<p>现有项目已按要求落实大气污染防治措施, 根据验收监测数据, 厂界非甲烷总烃监控值满足《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 非甲烷总烃周界外浓度最高点监控限值, 厂区内非甲烷总烃监控值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录A: 厂区内VOCs无组织排放限值(特别排放限值); 厂界臭气浓度监控值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 新扩改建二级标准。</p>	符合
	<p>(三) 按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统, 采取有效措施防止废水的非正常排放。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入四会新江污水处理厂处理。</p>	<p>现有项目已按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统, 根据验收监测数据, 生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入四会新江污水处理厂处理。</p>	符合

（四）项目须采取防振、隔声、消声等措施，合理安排工作时间，确保厂区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求，防止噪声污染。	现有项目已经按要求落实防振、隔声、消声等措施，根据验收监测数据，厂区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值	符合
（五）加强固体废物综合利用，实现减量化、资源化、无害化。项目的一般工业固体废物的处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的要求。项目的危险废物的储存、转运、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。项目的生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理。	现有项目已经按要求落实固体废物综合利用，更换的过滤器由厂家回收处理，滤网和滤渣外售给资源回收公司回收处理；生活垃圾交环卫部门统一处理。	符合
（六）根据我市总量控制计划，本项目工业主要污染物无需平衡，不设立主要污染物总量控制指标。	/	符合

2.3.2 现有项目存在的主要环境问题

经了解，现有项目运营未发生过火灾、爆炸、泄漏等突发性环境事件；现有项目排放的废气、废水、噪声均可达标排放，固废按照相关管理要求分类处置，按要求落实突发环境事件应急预案相关内容，投产以来未出现过环保投诉事件。

3. 扩建项目工程分析

3.1 扩建项目概况

3.1.1 扩建项目基本情况

- 1、项目名称：广东金田铜业有限公司产 2 万吨精密铜合金棒材扩建项目。
- 2、建设单位：广东金田铜业有限公司。
- 3、建设地点：肇庆市四会市东城街道金田大道 1 号（项目中心地理坐标为 E112.78698898°，N23.30721144°）。
- 4、项目性质：扩建项目，所属行业为 C3240-有色金属合金制造。
- 5、总投资：扩建项目总投资 3700 万元，其中环保投资 340 万元，占投资额的 9.2%。
- 6、建设工期：约 6 个月，预计投产日期 2024 年 1 月。
- 7、项目定员与工作制度：扩建项目计划职工人数 50 人，厂内食宿；公司全年工作日 330 天，车间实行 3 班工作制，每班 8 个小时。
- 8、建设内容：扩建项目不新增用地，利用现有厂房，占地面积 3960m²，主要建设内容包括一个铜棒车间及其他配套工程。
- 9、项目四至情况及用地现状：扩建项目不新增用地，位于肇庆市四会市东城街道金田大道 1 号广东金田铜业有限公司现有项目厂房内；根据现场踏勘，扩建项目所在厂区东面隔园区道路分别为奥柏瑞智能科技有限公司、安第斯智能科技（广东）有限公司；东南面为广兴集团；南面为广东保为康安全科技有限公司；西面为鱼塘和二广高速。



图 3.1-1 扩建项目厂区四至关系

3.1.2 产品方案

产品规模：年产 2 万吨精密铜合金棒材。扩建项目产品方案及规模具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 扩建项目产品方案

序号	产品名称	规格或品质	生产规模 (t/a)
1	制冷配件用棒材	HPb59-1 (T38100)、C3771 等连铸圆棒、六角棒 8-60	0.37 万
2	管接件用棒材	HPb59-1、HPb61-1 (C37100) 等连铸圆棒、空心棒 (15~60) × (5~50)	0.50 万
3	锁具锁体用棒材	HPb58-2C 等连铸异形棒、异型空心棒	0.19 万
4	阀门用棒材	HPb59-1 (T38100) 等连铸实心棒Φ8~110	0.50 万
5	其他用途棒材	HPb59-1 等其他连铸棒材	0.44 万
合计			2 万

表 3.1-2 产品质量标准

序号	产品名称	化学成分质量分数/%								杂质总和	标准来源
		Cu	Fe	Pb	Al	Mn	Sn	As	Zn		
1	HPb59-1	57.0~60.0	0.5	0.8~1.9	-	-	-	-	余量	1.0	GB/T5231—2022
2	C3771	57.0~61.0	1.0	1.0~2.5	-	-	1.0	-	余量	-	JIS H3250-2006
3	HPb61-1	58.0~62.0	0.15	0.6~1.2	-	-	-	-	余量	0.55	GB/T5231—2022
4	HPb58-2C	57.0~59.0	0.5	1.5~2.5	-	-	0.5	-	余量	1.0	GB/T5231—2022
备注： 1、含量有上下限者为合金元素，含量为单个数值者，铜为最低限量，其他杂质元素为最高限量； 2、所列杂质总和为主成分之外的所有杂质元素之和； 3、未列出元素的极限值，可由供需双方协商确定。											

3.1.3 扩建项目组成及平面布置

(1) 扩建项目组成

扩建项目组成具体情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 扩建项目主要组成一览表

项目	名称	建设内容及规模
主体工程	铜棒车间	1层, 建筑面积 3960 平方米; 铜棒车间内部分划为料仓、熔铸平台、拉丝区、退火区、成品暂存等功能区。
		1 料仓: 原料存放
		2 熔铸平台: 设置 2 台 1.5T 炉、1 台 0.75T 炉, 用于铜棒熔铸。
		3 拉丝区: 设置 3 台单头拉丝车, 使用拉丝机将铜棒表面氧化皮进行去除。
		4 退火区: 设置 1 台退火炉, 用于产品退火。
辅助工程	压缩空气站	依托现有项目压缩空气站
	循环水泵站	依托现有项目循环水泵站
	配电房	依托现有项目配电房
仓储工程	料仓	原料、铜沫存放
	毛坯棒放置区	用于毛坯棒中转存放
	成品暂存区	成品暂存
公用工程	供水	依托现有项目供水系统, 提供生产及工作人员生活用水, 为市政供给。
	排水	排水采用雨污分流, 雨水由雨水管网排入市政雨水管网; 生活污水、熔铸车间盥洗废水、初期雨水经沉淀后分别预处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理; 熔铸冷却废水直接经冷却水池冷却后循环回用, 不外排。
	供电	市政供电统一供给
环保工程	废水治理	冷却水循环使用不外排; 生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后排入四会市新江污水处理厂进行进一步处理; 熔铸车间盥洗废水单独收集处理, 采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理; 项目初期雨水经沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。
	废气治理	熔铸废气采用“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”工艺进行废气处理, 尾气通过 15m 高的排气筒排放。
	固体废物贮存、处置	依托现有项目危废暂存仓库、一般工业固体废物仓库
	风险应急	依托现有项目环境风险应急事故池, 有效容积合计 75 立方米

(2) 总平面布置

全厂由主体工程、辅助工程、仓储工程、公用工程等组成, 扩建项目的总体布局能按功能区分, 各功能区内设施的布置紧凑、合理、符合防火要求; 各建筑物、构筑物外形规整; 能在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下, 建筑物、构筑物等设施, 联合多层布置, 平面布置合理。

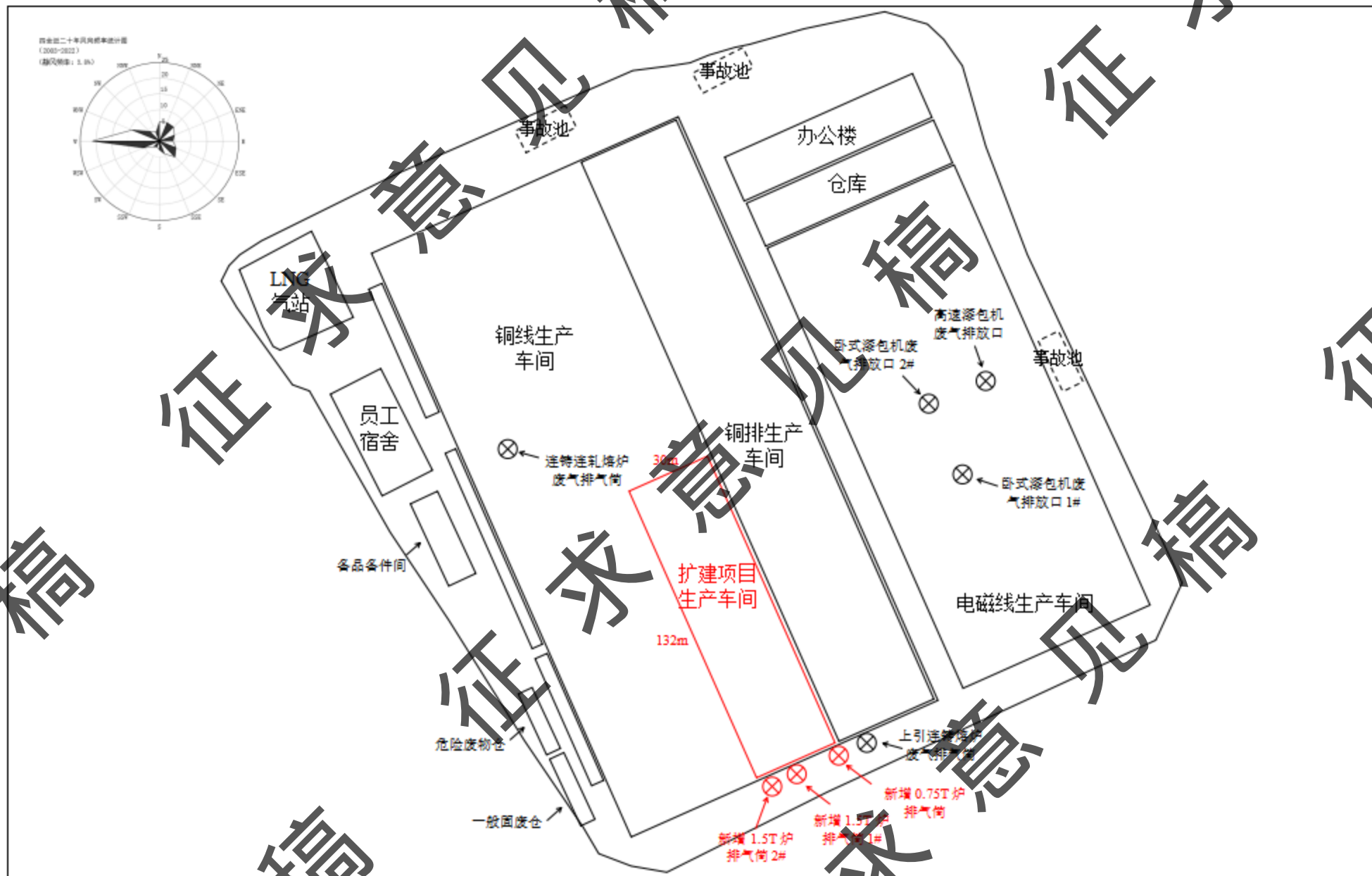


图 3.1-2 扩建项目厂区平面布置图

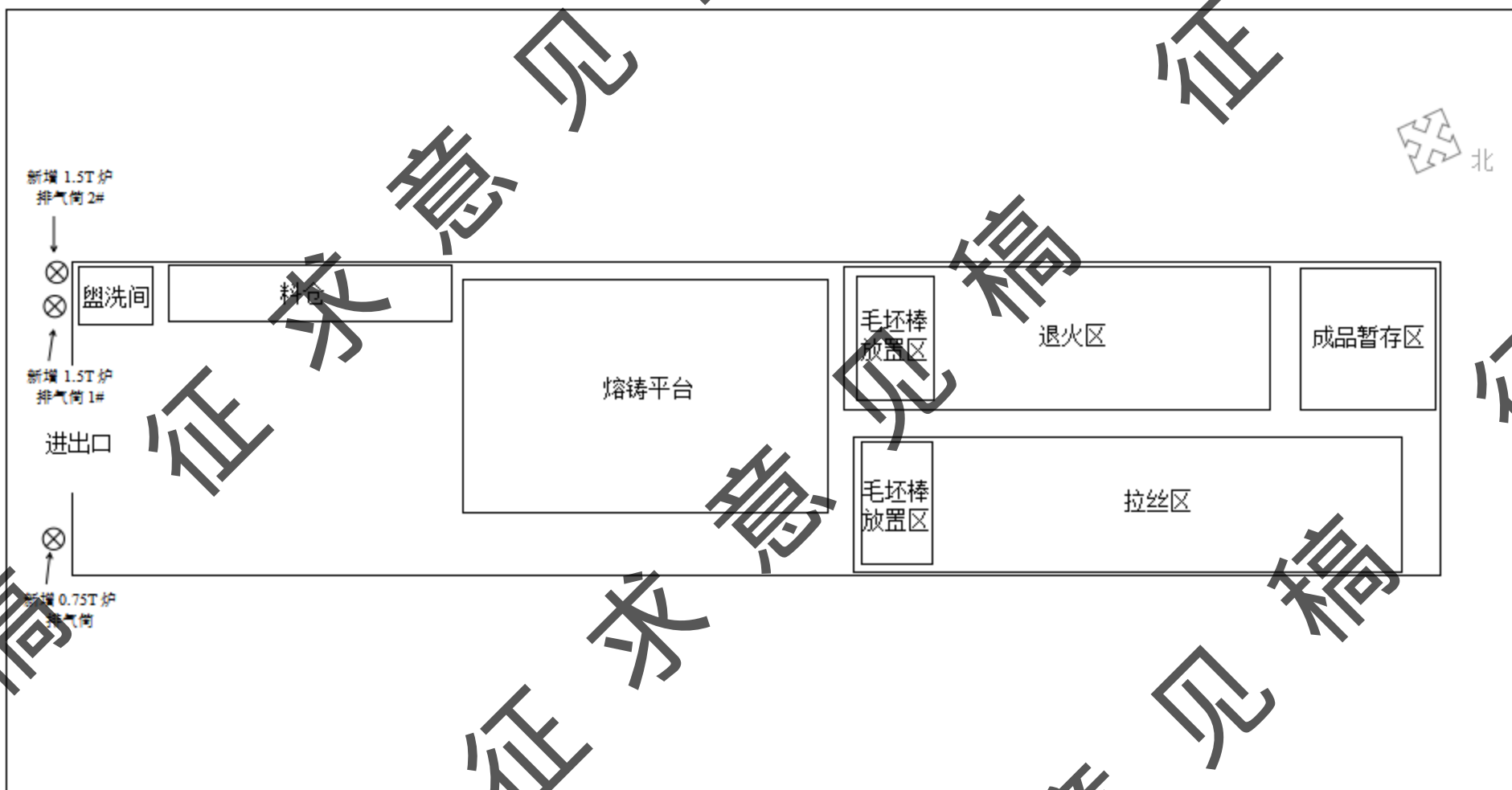


图 3.1-3 扩建项目生产车间平面布局图

3.1.4 生产设备情况

扩建项目生产设备具体见表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 扩建项目主要生产设备情况

序号	设备名称	规格型号/用途	数量(台/套)
1	抓料机	/	1
2	1.5T 工频有心感应炉组	1 个熔化炉:1.5 吨容量,熔化能力 1t/h,270kW; 2 个保温炉:1 吨容量,70kW/个	2
3	1.5T 炉配套电气系统	/	2
4	1.5T 炉配套搅拌机	/	2
5	1.5T 炉配套加料机	/	2
6	1.5T 炉配套牵引机、锯床、翻料架	/	9
7	750KG 工频有心感应炉组	1 个熔化炉:0.75 吨容量,熔化能力 0.5t/h, 140kW; 2 个保温炉:0.5 吨容量,45kW/个	1
8	750KG 炉配套电气系统	/	1
9	750KG 炉配套搅拌机	/	1
10	750KG 炉配套加料机	/	1
11	750KG 炉配套牵引机、锯床	/	10
12	手工锯床	/	1
13	两辊精矫机	/	1
14	七辊矫直机	/	1
15	单头拉丝车	1#、2#液压拉丝车、8#推头拉丝车	3
16	退火炉	/	1
17	倒角机	/	1
18	行车	5T	1
19	过跨小车	/	1
20	电子吊称	5T	2
21	铜沫运输车	/	2
22	光谱仪	/	1
23	滴定仪	/	1
27	水泵	/	2

3.1.5 原辅材料使用情况

扩建项目主要原材料及使用情况见表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 主要原辅材料一览表

序号	原材料	年用量	单位	包装方式	来源
1	黄铜	15245.3	吨	塑料绳/铁皮	外购成品黄铜，不含废杂铜料和下游厂家边角回料
2	紫铜	3667.8	吨	塑料绳/铁皮	外购紫成品紫铜，不含废杂铜料
3	锌锭	2485.5	吨	塑料绳/铁皮	外购成品锌锭
4	铅锭	49.5	吨	塑料绳/铁皮	外购成品铅锭
5	铝锭	91.3	吨	塑料绳/铁皮	外购成品
6	黄铜清渣剂 GHCTJ-2	32.2	吨	蛇皮袋	外购成品
7	液压油	0.6	吨	桶装	外购成品

根据企业提供原料检测数据，扩建项目采用的成品黄铜具体成分见表3.1-6。

表 3.1-6 黄铜主要金属组分表 单位：%

组分	Cu	Pb	Al	Fe	Sn	As	Cd
质量分数	60.0809	0.87765	0.69343	0.05439	0.05647	0.0033	0.00038
组分	Ni	P	S	Sb	Si	Mn	Bi
质量分数	0.02638	0.00542	0.00112	0.00290	0.00729	0.00010	0.00868

根据企业提供原料检测数据，扩建项目采用的成品紫铜具体成分见表3.1-7。

表 3.1-7 紫铜主要金属组分表 单位：%

组分	Cu	Pb	Al	Fe	Sn	As	Cd
质量分数	99.9951	0.00012	0.00001	0.00055	0.00098	0.00011	0.00022
组分	Ni	P	S	Sb	Si	Mn	Zn
质量分数	0.00021	0.00023	0.00078	0.00030	0.000070	0.00001	0.00015

根据企业提供原料检测数据，扩建项目采用锌锭具体成分见表3.1-8。

表 3.1-8 锌锭主要金属组分表 单位：%

组分	Zn	杂质					
		Pb	Cu	Fe	Cd	Sn	Al
含量	99.995	0.0023	0.0004	0.0005	0.0002	0.0002	0.0001
							总和
							0.0037

扩建项目外购符合《铅锭》(GB/T 469—2005)标准的成品铅锭，具体成分见表3.1-9。

表 3.1-9 铅锭主要金属组分表 单位：%

组分	Pb 不小于	杂质，不大于									
		Ag	Cu	Bi	As	Sb	Sn	Zn	Fe	Cd	Ni
含量	99.99	0.0015	0.001	0.01	0.0005	0.0008	0.0005	0.0004	0.001	0.0002	0.0002
											总和
											0.01

扩建项目外购符合《重熔用铝锭》（GB/T 1196—2008）标准的成品铝锭，具体成分见表3.1-10。

表 3.1-10 铝锭主要金属组分表 单位：%

组分	Al 不小于	杂质，不大于							
		Si	Fe	Cu	Cn	Mg	Zn	Mn	其他每种
含量	99.50	0.22	0.30	0.02	0.03	0.05	0.05	-	0.03
									总和
									0.05

根据企业提供辅料检测报告，扩建项目采用的黄铜清渣剂具体成分见表3.1-11。

表 3.1-11 黄铜清渣剂主要组分表 单位：%

序号	成分名称	CAS 号	质量分数
1	二氧化硅	763 1-86-9	22.8
2	碳酸钙	471-34-1	24.2
3	硫酸钡	7727-43-7	39.4
4	氧化铝	1344-28-1	0.3
5	氧化镁	1309-48-4	5.6
6	氧化钠	1313-59-3	2.1
7	氧化钾	12136-45-7	0.1
8	氧化铁	1332-37-2	0.4
9	五氧化二磷	1314-56-3	5.1

3.1.5.2 能源、资源消耗

扩建项目生产设备使用电为能源。

表 3.1-12 主要能源、资源消耗一览表

序号	能耗	年消耗量	单位	折算标煤年消耗量
1	电能	743.21	万 kWh	913.41tce
2	水	2.5575	万 m ³	0.28tce
折算标煤合计				919.99tce

3.1.6 公用、辅助工程

3.1.6.1 给、排水

广东金田铜业有限公司生产用水及生活用水由市政供水管网供给。

扩建项目总用水量为 200.5575 万 m³/a，其中新鲜用水量为 2.5575 万 m³/a，由四会自来水厂供给；回用水量 198 万 m³/a，为冷却水循环。

排水采用雨污分流，雨水由厂内雨水管网收集排入厂外市政雨水管网系统；熔铸车间盥洗废水单独收集处理，采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水

处理厂进行处理；扩建项目初期雨水混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理；生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，由市政污水管网排入四会市新江污水处理厂进行进一步处理。厂区雨污管网走向见图 3.1-4。

3.1.6.2 供电工程

扩建项目用电全部由市电供应，依托现有项目配电房。

3.1.6.3 压缩空气系统

扩建项目依托现有项目空压站，设有 2 台 10m³变频空压机。压缩空气主要用于制氮用气、气动设备、除尘设备、仪表用气。

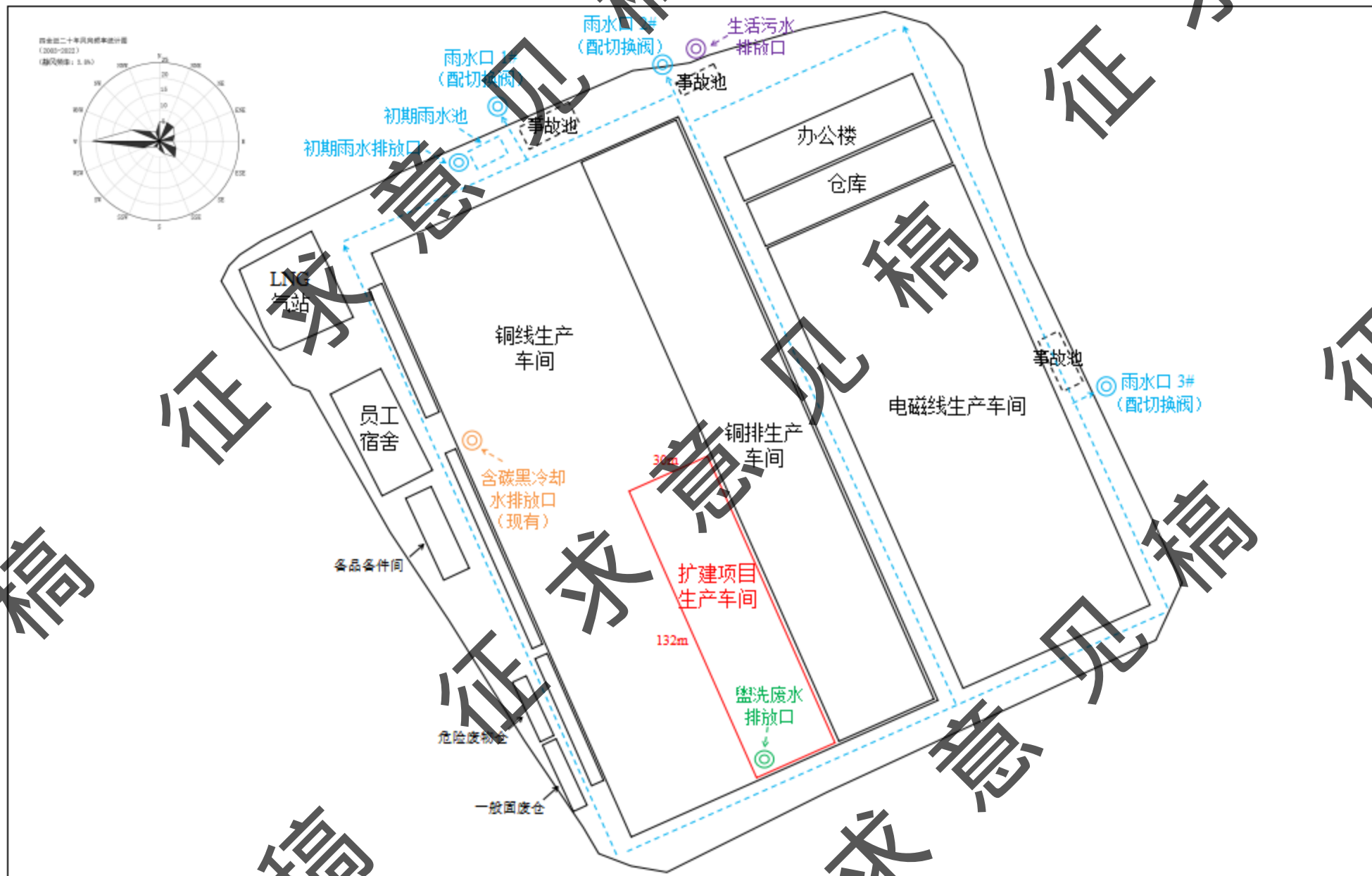


图 3.1-2 扩建项目厂区雨污管网布置图

3.2 扩建项目工程分析

3.2.1 生产工艺流程

3.2.1.1 连铸铜棒生产工艺流程

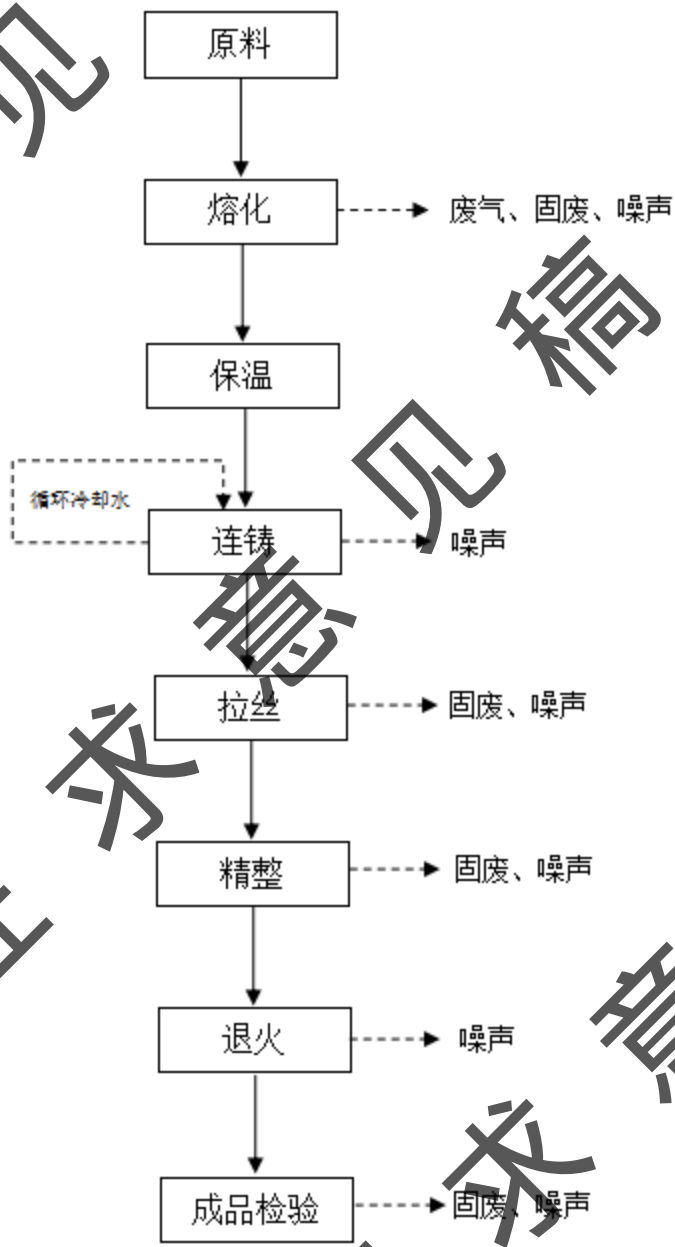


图 3.2-1 连铸铜棒生产工艺流程图

主要生产工艺流程简述

1、熔化、保温过程

扩建项目中的熔化不同于冶炼。冶炼通常是指从矿石中提炼金属的过程，铜的冶炼过程是将铜精矿在反射炉内通过氧化还原反应炼制成粗铜或直接在闪速炉内精炼成阳极铜，再经电解提纯制得阴极铜，成为可以实用的铜原料。扩建项目的熔化则是特指将黄铜、紫铜等原料在熔化炉内高温熔化、按一定配比熔融生成铜锌合金产品的过程，不属于金属冶炼。

(1) 配料：扩建项目主要原料包括黄铜、紫铜、锌锭、铅锭、铝锭和厂内回料。根据将要生产的铜棒材牌号及其对应的化学成分，考虑熔损率的前提下，通过物料平衡计算，得到不同原料的投入比例。

(2) 投料方式：扩建项目熔化炉的池口向上，每台熔化炉池口设置全罩式集气罩柜，将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排，在集气罩柜侧方开设投料口，投料口尺寸设置为 $1300\text{mm}\times 960\text{mm}$ ，投料口上方再设置一个集气罩（该集气罩仅在投料口开启时使用），熔化炉及其炉罩构造示意图见图 3.2-3。投料时先将原料（铅锭除外）用行车运至熔化炉原料平台，再人工采用有轨装卸小推车将原料投入到熔化炉内，投料完毕关闭炉口，单次投料时间约 3~5 分钟，单批次/炉投料总时间约 15~25 分钟。考虑铅遇高温易产生铅烟气和铅尘的危害性，在炉门侧面单独设置投铅口，原料铅锭的尺寸为 $400\text{mm}\times 100\text{mm}\times 60\text{mm}$ ，投铅口设置尺寸为 $180\text{mm}\times 100\text{mm}$ ；投铅口外端设置一定坡度的滑槽，铅锭通过滑槽快速滑入熔化炉，投料完毕关闭投铅口，单次投料时间约 5 秒，单批次/炉投料总时间约 50 秒。

(3) 投料顺序：确定装料及熔化顺序的原则：①炉料中比例最大的金属，应首先装炉熔化；②炉料中易蒸（挥）发、易氧化的合金元素，如铜合金中的锌、铅等，一般应该最后装炉熔化；③合金化过程中将有较大热效应的金属，不应单独加入，例如铝。

扩建项目加料操作次序：厂内回料→黄铜锭→紫铜+铝锭→锌+铅→搅拌→除气捞渣→剩余回料、辅料→取样、测温→转炉→取样。

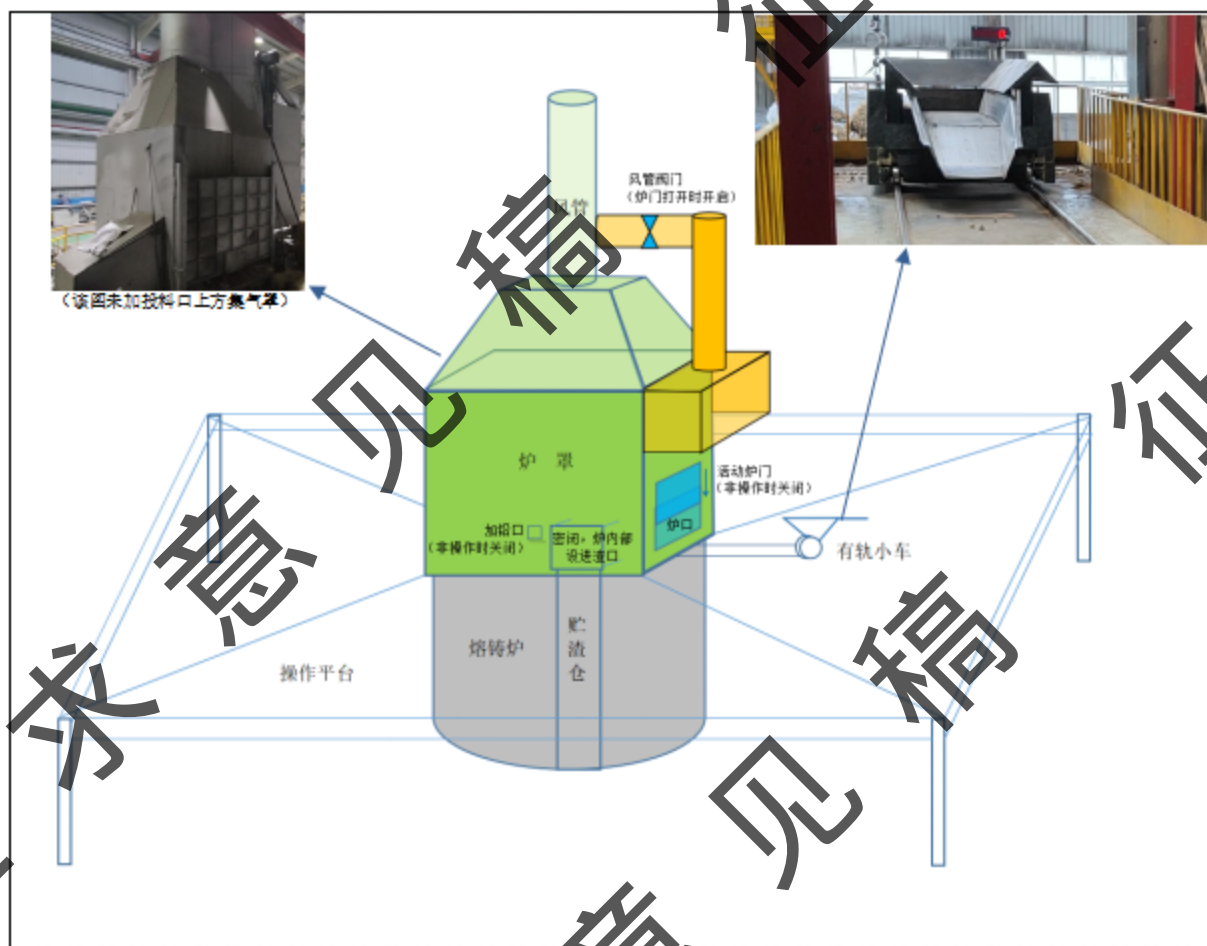


图 3.2-2 熔化炉及其炉罩示意图

(4) 熔化过程：扩建项目采用有芯工频感应电炉。有芯工频感应电炉主要由感应体、上炉体、倾动装置、电源和控制系统等部分组成。感应体工作原理与降压变压器相似，一次线圈和二次线圈都绕在同一磁导体即铁芯上，感应体耐火材料沟槽中的环状金属熔沟，相当于短路的二次线圈。作为短路的熔沟中的金属导体，在感应电动势作用下产生电流或称涡流。涡流产生的磁通量，总是力图阻止感应线圈内磁通量发生变化。施予线圈的交变电流不停止，熔沟金属中产生的涡流也不会停止。涡流在具有一定电阻的熔沟金属中的流动会产生热量，因此金属被加热以至熔化。

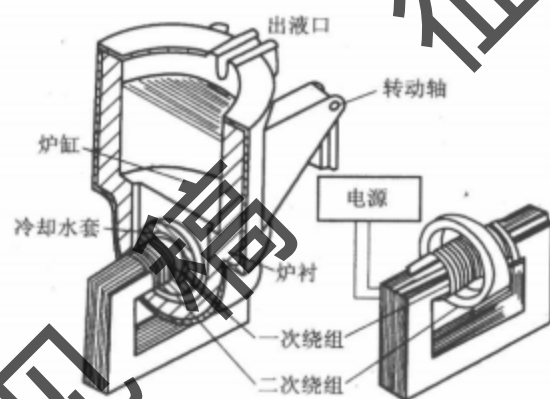


图 3-2-3 工频有芯感应炉的工作原理图

电熔炉温度控制在 $1030-1060^{\circ}\text{C}$, 扩建项目电熔炉单台额定产能为 $0.75-1.5$ 吨/批次, 单批次熔化时间约为 $3-4$ 小时/批次, 每日生产 $6-8$ 批次。

(5) 清渣: 加热熔化金属原材料至液态金属溶液的过程中需加入清渣剂以去除液态金属溶液中的杂质。清渣剂能改变金属熔体与渣体之间的表面和界面张力, 降低熔体与渣体的结合力, 是金属与渣有效分离, 提高金属的利用率。清渣剂加入金属熔体后, 能逸出大量气泡而对熔体起到一定搅拌作用, 并将金属液中夹带、吸附的渣充分翻动牵引到金属液表面, 有利于打渣彻底, 充分化金属熔体, 减少渣对金属污染, 保金属熔体干净。

扩建项目使用的清渣剂主要成分为二氧化硅、碳酸钡和碳酸钙, 其作用机理是: 碳酸钙、碳酸钡高温分解产生的二氧化碳去除铜锌合金溶液中的氢和夹渣, 使金属渣干性且松散, 易扒除渣, 同时形成流动性好、致密的保护层, 起覆盖作用, 防止合金金属液二次吸气及氧化。

扩建项目熔化炉内部侧面设置有专门的贮渣仓和进渣口, 扒渣时用工具将炉子熔池中的渣扒到进渣口, 经进渣口直接进入贮渣仓, 铜渣清出便无需经过炉门。

(6) 取样分析: 熔化完成后, 将铜水取样进行检测, 主要检测铜元素成分是否达标, 若铜元素无法达标, 测需要根据分析结果, 重新加料调整成分至铜水成分合格为止。

(7) 保温: 将铜熔炉中的液态合金溶液流放到保温炉中, 利用电热使其恒温以保证金属熔体的稳定性。保温炉为连续进料和出料的方式, 保温温度为 900°C 左右。

2、连铸过程

扩建项目采用的水平连铸是一种连续式铸造, 水平连铸机的全部设备安装在地平面上, 呈直线水平方向布置。其流程为金属铜液通过底部侧面连接管和分离环与结晶器入口的端部相连接, 铜液从分离环进入水冷结晶器, 在结晶器内壁和分离环四周冷凝成

型，带液心的铸坯拉出结晶器后，经冷却水二次冷却（直接冷却，冷却水循环使用不外排）完全凝固，形成铸坯。

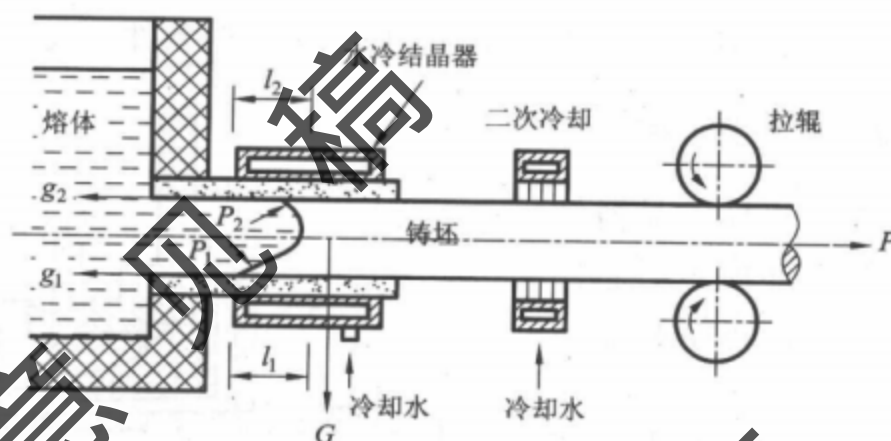


图 3.2-4 水平连铸的基本原理示意图

3、拉丝过程

扩建项目拉丝工序不同于铜线材的拉丝工序，无需将棒材拉伸。

扩建项目拉丝是将连铸工序产生的半成品铜棒置于拉丝机上，拉丝机上的金属刀具作用于铜棒上，启动电源，铜棒上的氧化层被削下，实现尺寸达到相应规格，同时使表面更光滑。该过程无需使用润滑油等润滑剂，产生少量的金属碎屑，金属碎屑经收集后能回用到熔化工序中。

4、精整过程

铜棒要求一定平直度，因此采用锯床校直机予以校直，同时可切除铜棒存在质量缺陷部分并将棒材切割至需要长度。精整边角料可以再回炉利用。

5、退火过程

退火目的是使铜合金软化，改善塑性和韧性，使化学成分均匀化，去除残余应力，实现细化金属晶粒，调整组织，消除组织缺陷。采用节拍式连续工作方式生产，采用电加热炉，每炉加热时间 7~10 小时，加热温度控制在 400℃~600℃。

6、检验过程

最后进行成品各项技术指标和性能的测试，合格后进行入库。

3.2.2 产污环节

根据前文工艺流程可知扩建项目生产过程中的废气、废水、噪声、固废产污环节。

表 3.2-1 扩建项目主要污染物产生环节及污染因子

主要污染源				主要污染因子
类别	编号	污染物名称	产生部位	
废气	G1	熔化炉废气	熔化过程	颗粒物、铅、五氧化二磷
	G2	食堂厨房油烟	烹饪过程	油烟
废水	W1	生活污水	生活	COD、氨氮等
	W2	冷却废水	铸棒、铸锭过程	热量
	W3	熔铸车间盥洗废水	熔铸车间洗手、洗澡、漱口和洗衣废水	COD、SS、Cu、Zn 等
	W4	初期雨水	雨水汇集区	COD、SS、Cu、Zn 等
噪声	水泵、风机、冷却塔等设备噪声			等效连续 A 声级
固废	S1	铜渣	熔化过程	铜渣
	S2	边角料	生产过程	边角料
	S3	除尘灰	除尘系统收集	除尘灰
	S4	废液压油	拉丝等工序	废液压油
	S5	废耐火材料	熔化炉维护	废耐火材料
	S6	废旧除尘布袋和滤筒	熔炉废气处理系统维护	废旧除尘布袋和滤筒
	S7	混凝沉淀污泥	废水混凝沉淀处理过程	混凝沉淀污泥
	S8	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾

3.2.3 物料平衡和水平衡

3.2.3.1 物料平衡

(1) 全厂物料平衡

扩建项目原材料消耗及生产的产品情况见下表。

表 3.2-2 扩建项目物料总平衡表

输入			输出		
序号	原料名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	黄铜	15245.3	1	铜合金棒材	20000
2	紫铜	3667.8	2	铜渣	500
3	锌锭	2485.5	3	边角料	1000
4	铅锭	49.5	4	熔炉烟尘削减量	71.314
5	铝	91.3	5	熔炉废气排放	0.286
6	黄铜清渣剂	32.2	6	/	/
合计		21571.6	合计		21571.6

(2) 铜元素平衡

表 3.2-3 铜平衡表

输入				输出			
序号	名称	铜含量 (%)	数量 (t/a)	序号	名称	铜含量 (%)	数量 (t/a)
1	黄铜	60.0809	9159.511513	1	铜合金棒材	60.27916667	12055.83333
2	紫铜	99.9951	3667.65808	2	铜渣	33.33	166.65
3	锌锭	0.0004	0.009941933	3	边角料	60.27916667	602.7916667
4	铅锭	0.001	0.000495233	4	熔炉烟尘削减量	5.182654198	3.695974392
5	铝	0.02	1.82575	5	熔炉废气排放	5.182654198	0.014806014
6	/	/	/	6	/	/	/
合计			12828.98578	合计			12828.98578

(3) 铅元素平衡

表 3.2-4 铅平衡表

输入				输出			
序号	名称	铅含量 (%)	数量 (t/a)	序号	名称	铅含量 (%)	数量 (t/a)
1	黄铜	0.87765	133.8003472	1	铜合金棒材	0.847583333	169.5166667
2	紫铜	0.00015	0.005501727	2	铜渣	0.23	1.15
3	锌锭	0.0023	0.057166143	3	边角料	0.847583333	8.475833333
4	铅锭	99.99	49.51834313	4	熔炉烟尘削减量	5.920192998	4.221945143
5	/	/	/	5	熔炉废气排放	5.920192998	0.016913044
6	/	/	/	6	/	/	/
合计			183.3813582	合计			183.3813582

3.2.3.2 水平衡

扩建项目生活区、办公用水来自市政自来水管网。

表 3.2-5 用水平衡表

序号	用水		排水	
	项目	m ³ /d	项目	m ³ /d
1	生活用水	7.5	净冷却水系统损耗	60
2	冷却用水	60	生活用水损耗	0.75
3	熔铸车间盥洗用水	10	熔铸车间盥洗用水损耗	1
4	/	/	生活污水排放量	6.75
5	/	/	熔铸车间盥洗废水	9
	总计	77.5	总计	77.5

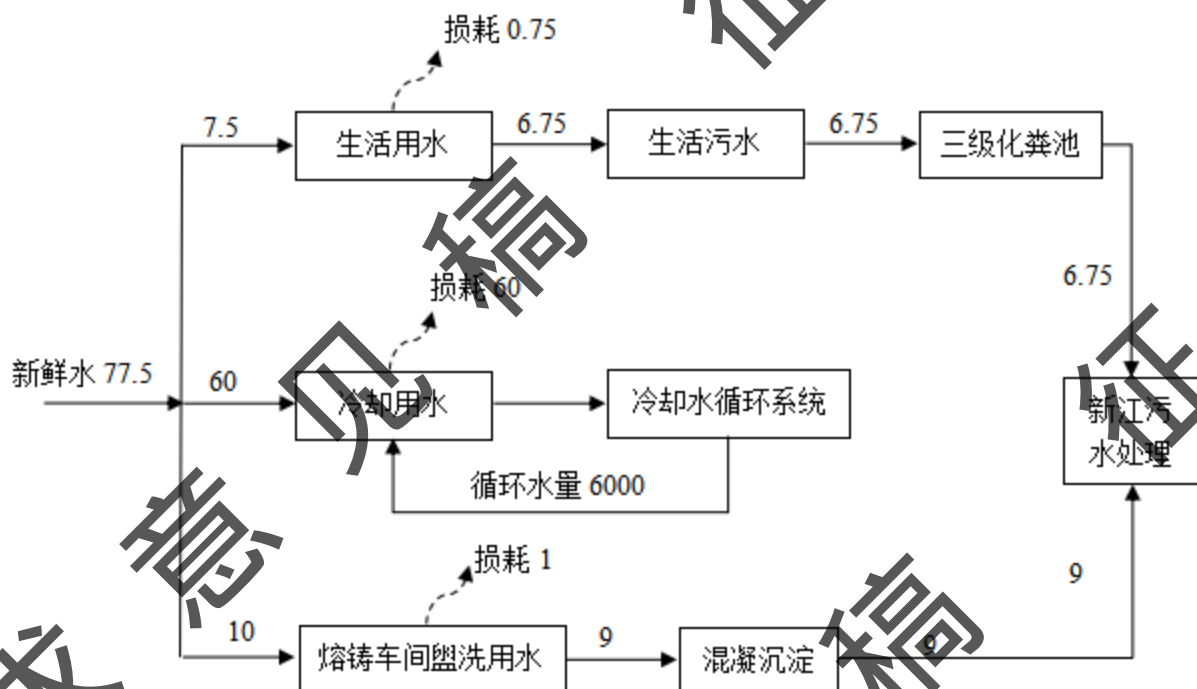


图3.2-5 水平衡图 (m³/d) —晴天

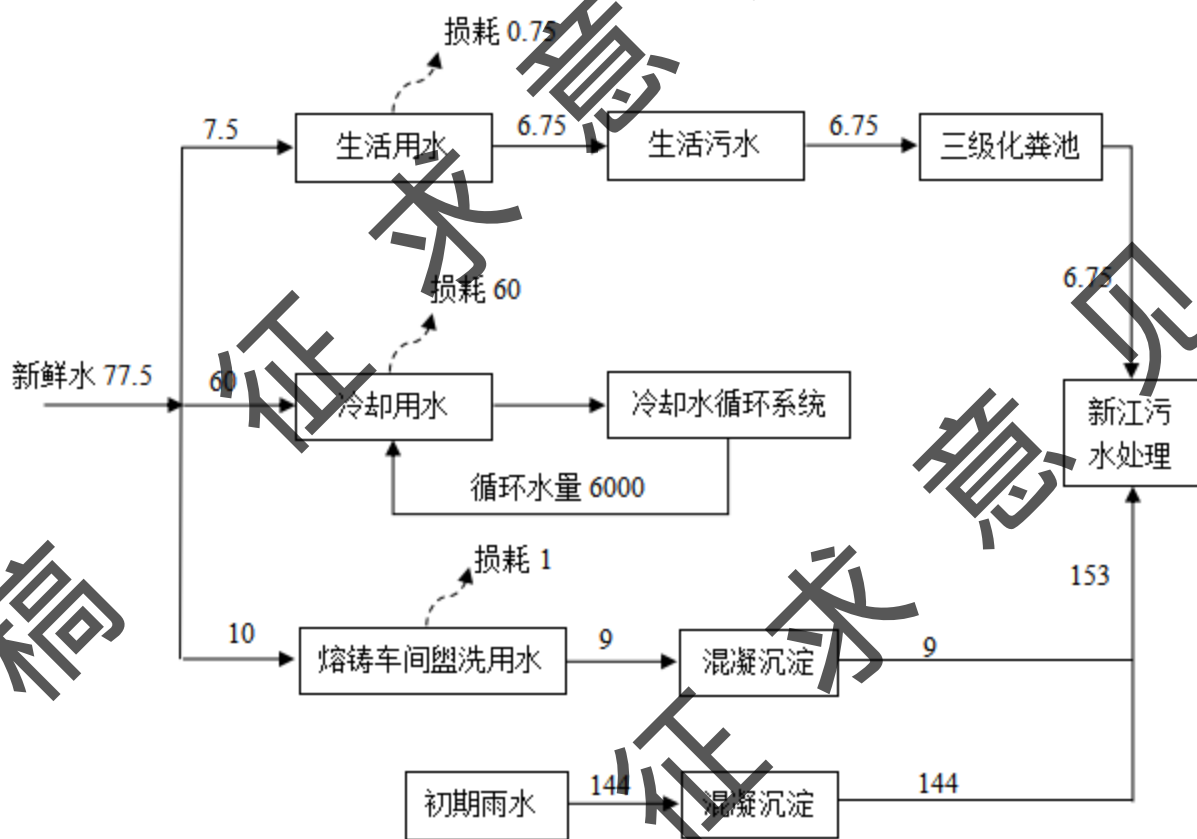


图3.2-6 水平衡图 (m³/d) —雨天

3.2.4 施工期污染因素分析

扩建项目利用现有厂房安装生产设备，施工过程主要产生施工噪声、少量固体废弃物等；本次评价不对施工期污染影响作详细分析评价。

3.2.5 运营期污染因素分析

3.2.5.1 废水污染源分析

1、冷却废水

扩建项目冷却水循环使用并定期补充，不对外排放。循环水量 6000m³/d，补充量约 60m³/d。

2、生活污水

扩建项目新增员工 50 人，依托现有项目员工食堂和员工宿舍。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的表 2 居民生活用水定额表，“中等城镇”的居民生活用水定额（通用）为 150L/（人·d）。根据用水定额，估算扩建项目生活用水量约为 7.5m³/d，2475m³/a，生活污水按 90%的排水系数计算，则生活污水产生量为 6.75m³/d（2227.5m³/a）。扩建项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。类比珠三角生活污水水质特性可知扩建项目生活污水污染物产排源强情况，详见下表。

表 3.2-6 生活污水污染物产排源强

废水类别	污染物	产生浓度	年产生量	排放浓度	年排放量	标准限值
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L
生活污水	水量	/	2227.5	/	2227.5	/
	COD _{Cr}	250	0.557	200	0.446	500
	BOD ₅	130	0.290	100	0.223	300
	SS	150	0.334	150	0.334	400
	氨氮	20	0.045	20	0.045	--
	动植物油	20	0.045	15	0.033	100
	LAS	10	0.023	10	0.023	20

3、熔铸车间盥洗废水

由于扩建项目原辅材料中涉及铅，并且烟尘废气含有铅及其化合物，本次评价从职

业病危害防治与管理工作方面提出有关人体健康管理控制措施，要求熔铸车间内单独设置浴室、洗手池和洗衣房，工人班后必须洗澡、漱口、更换工作服后方可离岗；综上，熔铸车间盥洗废水包括洗手、洗澡、漱口和洗衣废水。

扩建项目熔炼工序三班倒人员是 $9 \times 2 = 18$ 人（熔炼工 9 人，每班 3 人；牵引工 9 人，每班 3 人），根据《公共浴场给水排水工程技术规程》（CJJ160-2011），盥洗用水量取 100L/人·次；按每天 2 次计算，则熔铸车间盥洗用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1188\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生系数按 0.9，则熔铸车间盥洗废水产生量为 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $1069.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

熔铸车间盥洗废水主要污染物来自洗衣过程洗涤剂带入阴离子表面活性剂以及脂肪酸、磷酸盐及其他合成洗涤剂添物成分等；此外，还有衣物沾染的少量铜、锌和铅等金属。类比一般洗衣废水，COD 浓度为 400~500mg/L，BOD 浓度为 120~150mg/L，总磷浓度为 0.3mg/L，SS 浓度为 300mg/L。衣物沾染的少量铜、锌和铅按无组织沉降量的 1% 计算（铜、锌、铅按除尘灰含量比例折算）。

熔铸车间盥洗废水单独收集处理，采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。

表 3.2-7 熔铸车间盥洗废水污染物产排源强

废水类别	污染物	产生浓度	年产生量	排放浓度	年排放量	标准限值
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L
熔铸车间 盥洗废水	水量	/	1069.2	/	1069.2	/
	COD _{Cr}	500	0.535	300	0.321	500
	BOD ₅	150	0.160	90	0.096	300
	NH ₃ -N	10	0.011	10	0.011	--
	SS	300	0.321	60	0.064	400
	LAS	15	0.016	15	0.016	20
	铜	0.0147	0.000016	0.0029	0.0000031	2
	锌	0.2174	0.000232	0.0435	0.0000465	5
	铅	0.0030	0.000003	0.005L	0	1

注：1、根据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002），当某种污染物监测结果小于规定监测方法检出下限时，此污染物不参与排放总量核定，外排量可视为 0；

2、根据广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001），废水铜、锌和铅推荐采用《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987），其检出限分别为 0.001mg/L、0.01mg/L、0.005mg/L；

4、初期雨水

(1) 初期雨水量

依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 15min。本报告取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水量。

参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等在《交通环保》1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》推荐的年初期雨水量计算方法，假定日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则年初期雨水量计算公式如下：

$$\text{年均初期雨水量} = \Sigma \text{所在地区年均降雨量} \times \text{径流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/120$$

扩建项目厂区占地面积 113339m²，径流系数取 0.9。四会市多年平均降雨量为 1772.4mm，经计算项目年均初期雨水量为 22599m³。四会市平均年降雨日达 157 天，则扩建项目雨季日均初期雨水量为 144m³/d，折合全年平均日初期雨水量为 68.5m³/d。初期雨水收集系统示意图见图 3.2-7。



图 3.2-7 初期雨水收集系统示意图

操作说明：

A.雨水池通常维持至池或较低液位状态。通往初期雨水收集池 2#闸阀处于常开状态，通往外部雨水管网的 1#闸阀则通常处于挂牌锁状态。

B.厂区雨水通过雨水收集管网收集并自流至初期雨水收集池，待收集前 15 分钟初期雨水后则关闭 2#闸阀，打开 1#闸阀使后期雨水排向外部雨水管网。

根据类比调查，初期雨水水质中主要污染物为 COD、SS 以及微量铜、铅、锌等，其中 COD 产生浓度 100~150mg/L；SS 浓度一般 150-200mg/L；根据沉降公式 $F=C \times V \times T$ （F—干沉降通量，mg/m²；C—污染物浓度，mg/m³，取 AERMOD 预测模式网格点的年最大落地浓度；V—污染物沉降速率，m/s；可根据斯托克斯定律计算；T—一年内污染物沉降时间，s，对应最大落地浓度排放源的排放时间，取生产时间 7920h），扩建项目初期雨水汇水范围内铜、锌、铅沉降量为 0.0000509t/a、0.0007540 t/a、0.0000104t/a。扩

建项目初期雨水混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。

表 3.2-8 扩建项目初期雨水污染物产排源强

废水类别	污染物	产生浓度	年产生量	排放浓度	年排放量	标准限值
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L
初期雨水	水量		22599	/	22599	
	COD _{Cr}	100	2.260	60	1.356	500
	BOD ₅	30	0.678	18	0.407	300
	NH ₃ -N	5	0.113	5	0.113	--
	SS	200	4.520	40	0.904	400
	铜	0.0015	0.0000334	0.001L	0	2
	锌	0.0219	0.0004947	0.01L	0	5
	铅	0.0003	0.0000068	0.005L	0	1
注：1、根据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002），当某种污染物监测结果小于规定监测方法检出下限时，此污染物不参与排放总量核定，外排量可视为 0； 2、根据广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001），废水铜、锌和铅推荐采用《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987），其检出限分别为 0.001mg/L、0.01mg/L、0.005mg/L；						

表 3.2-9 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放		
			产生废水量 m ³ /d	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	回用率%	排放废水量 m ³ /d	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD _{Cr}	类比法	6.75	250	0.557	三级化粪池	20	0	6.75	200	0.446
	BOD ₅			130	0.29		20	0		100	0.223
	SS			150	0.334		40	0		150	0.334
	氨氮			20	0.045		0	0		20	0.045
	动植物油			20	0.045		40	0		15	0.033
	LAS			10	0.023		0	0		10	0.023
熔铸车间盥洗废水	COD _{Cr}	类比法	3.24	500	0.535	混凝沉淀	40	0	9	300	0.321
	BOD ₅			150	0.16		40	0		90	0.096
	NH ₃ -N			10	0.011		0	0		10	0.011
	SS			300	0.321		80	0		60	0.064
	LAS			15	0.016		0	0		15	0.016
	铜	物料衡算法		0.0147	0.000016		80	0		0.0029	0.0000031
	锌	物料衡算法		0.2174	0.000232		80	0		0.0435	0.0000465
	铅	物料衡算法		0.003	0.000003		80	0		0.005L	0
初期雨水	COD _{Cr}	类比法	68.5	100	2.26	混凝沉淀	40	0	68.5	60	1.356
	BOD ₅			30	0.678		40	0		18	0.407
	NH ₃ -N			5	0.113		0	0		5	0.113
	SS			200	4.52		80	0		40	0.904
	铜	物料衡算法		0.0015	0.0000334		80	0		0.001L	0
	锌	物料衡算法		0.0219	0.0004947		80	0		0.01L	0
	铅	物料衡算法		0.0003	0.0000068		80	0		0.005L	0

3.2.5.2 废气污染源分析

扩建项目产生的废气主要为熔化炉废气、食堂厨房油烟。

1、熔化废气

(1) 污染因子种类分析

扩建项目熔化过程只是对金属进行熔化和保温，采用电能加热，无后续其余相关的电解等化学反应，使用的原材料主要为金属及其合金，无塑料、废油污和其他杂质，因此不产生二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢等废气。根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范—金属铸造工业》（HJ1115—2020），主要污染因子为颗粒物、铅及其化合物。

扩建项目熔化工序会加入黄铜清渣剂，清渣剂主要成分见前文表 3.1-11；根据清渣剂主要成分，可知清渣剂不含氟、氯元素，不会产生氟化物和氯化氢，但清渣剂含有五氧化二磷（质量分数 5.1%），五氧化二磷熔点 340°C~360°C，360°C时会发生升华，形成五氧化二磷废气。

综上，扩建项目熔化废气污染物因子为颗粒物、铅及其化合物和五氧化二磷。

(2) 烟气量确定

①计算方法一：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）的“3240 有色金属合金制造行业系数手册”：产品为铜锌合金，原料为电解铜+锌锭，工艺采用有色金属熔炼炉（电炉），废气量计算系数为 3580 标立方米/吨-产品。

②计算方法二：根据前文分析，扩建项目熔化炉采用全罩式集气罩柜，将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排，在集气罩柜侧方开设投料口，非投料操作时炉口关闭。参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），风量计算公式如下：

$$Q=3600 \times A \times B \times V_x$$

公式中：Q 为实际风量（m³/h）；

A 为投料口宽度，m；

B 为投料口长度，m；

V_x，控制风速，m/s；本评价取 1.5m/s；

根据上述两种方法计算各熔化炉排气筒风量情况如下：

表 3.2-10 各熔化炉排气筒风量计算一览表

排气筒	污染源	方法一		方法二			设计工况风量 (m ³ /h)
		产能 (万吨)	计算风量 (m ³ /h)	投料口 宽度(m)	投料口 长度(m)	计算风量 (m ³ /h)	
1#	1.5T 工 频熔炉	0.8	3616.16	0.73	1	3942	4500
2#	1.5T 工 频熔炉	0.8	3616.16	0.73	1	3942	4500
3#	0.75T 工频熔 炉	0.4	1808.08	0.73	1	3942	4000

根据上表，扩建项目实际设计风量大于两种方法计算的理论风量，满足基本排气要求的同时大风量可在集气罩柜内形成负压环境，提高收集效率，减少无组织排放。

(3) 集气效率

扩建项目熔化炉采用全罩式集气罩柜（具体见前文图 3.2-2 熔化炉及其炉罩示意图），将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排，在集气罩柜侧方开设投料口（炉口尺寸 1000mm×730mm），非投料操作时炉口关闭；投料口上方再设置一个集气罩（该集气罩仅在投料口开启时使用）；同时采用大风量抽排，集气罩柜内部形成负压环境，提高收集效率，减少无组织排放。

参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中单层密闭负压、物料进出口处呈负压，熔化过程投料和扒渣过程集气效率按 95%计；非投料、扒渣操作时炉门关闭，集气效率按 100%计；根据炉型大小不同，单批次/吨 3~4 小时，对应投料和扒渣时间合计为 20~30 分钟（最大占比 12.5%）；因此，熔化全过程集气效率=100%×87.5%+95%×12.5%=99%。

(4) 污染源强分析

本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）的相关要求，为较科学准确地确定各污染物的产生源强，扩建项目分析对比物料衡算法、类比法、产污系数法等多种方法，并根据各种计算方法参数可获得性和合理性，确定扩建项目废气污染源强。

① 烟尘

i. 产污系数法：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）的“3240 有色金属合金制造行业系数手册”：产品为铜锌合金，原料为电解铜+锌锭，工艺采用有色金属熔炼炉（电炉），具体产污系数见表 3.2-11，烟尘产生情况见表 3.2-12。

表 3.2-11 有色金属合金制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标		单位	产污系数
铜锌合金	电解铜+锌锭	电炉	废气	颗粒物	千克/吨-产品	3.58

表 3.2-12 熔化废气烟尘产生情况（按产污系数法计算）

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h
烟尘	有组织	70.884	8.950
	无组织	0.716	0.090
	小计	71.6	9.040

ii. 类比法：类比《宁波金田铜业（集团）股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒（锭）生产线技改项目》。宁波金田铜业（集团）股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒（锭）生产线技改项目原辅材料和扩建项目基本一致，熔化炉工序一致，污染控制措施类似，熔化炉包括 5T 工频熔炉、2T 工频熔炉、1.5T 工频熔炉、0.75T 工频熔炉和 0.75T 铜锭炉，工频熔炉类型涵盖扩建项目所有的工频熔炉类型。

表 3.2-13 污染源强类比可行性分析

指标	类比项目	扩建项目	类比可行性
原辅材料	黄铜、紫铜、锌锭、铅锭等	黄铜、紫铜、锌锭、铅锭等	基本一致
燃料	电加热	电加热	一致
生产工艺	熔化→保温→连铸	熔化→保温→连铸	一致
污染控制措施	“重力沉降室+布袋除尘系统”	“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”	类似
生产能力	5T 工频熔炉、2T 工频熔炉、1.5T 工频熔炉、0.75T 铜锭炉	1.5T 工频熔炉、0.75T 工频熔炉	类似

根据《宁波金田铜业（集团）股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒（锭）生产线技改项目环境保护验收监测》（监测单位：浙江清盛检测技术有限公司，报告编号：SI0501002），监测频次：3 次/天，共 2 天。

表 3.2-14 类比项目烟尘废气污染监测结果

车间	监测对象	监测位置	颗粒物	
			浓度范围(mg/m ³)	速率范围 (kg/h)
铜棒 车间	5T 工频熔炉×1 台	各自布袋除尘器出口	2.1~2.6	0.0143~0.0196
	2T 工频熔炉×1 台		2.2~2.6	0.0157~0.0199
	1.5T 工频熔炉×4 台		2.2~2.7	0.0152~0.0208
	0.75T 铜锭炉(2 台合并处理) ×2 套		2.1~2.9	0.0172~0.0207
①通过实测数据统计，类比项目颗粒物排污系数为 0.034kg/t-产品； ②通过除尘设备效率（98%）反推估算烟尘产污系数为 1.7 kg/t-产品；				

表 3.2-15 熔化废气烟尘产生情况（按类比法计算）

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h
烟尘	有组织	33.66	4.250
	无组织	0.34	0.043
	小计	34	4.293

综上，本评价保守采用较大值，即采用产污系数法得到的熔化烟尘产生源强。

②重金属及其化合物

i.产污系数法：《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）的“3240 有色金属合金制造行业系数手册”未细化提及重金属产污系数，但可以根据《手册》产污系数计算得烟尘排放量，同时结合实测除尘灰重金属成分质量分数估算熔化烟气中各元素产生量。

根据企业提供的宁波金田铜业(集团)股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒(锭)生产线的除尘灰检测数据，除尘灰中铅的质量分数如下。

表 3.2-16 除尘灰重金属成分检测数据

项目	铅
质量分数 (%)	0.64

根据前文烟尘计算结果（产污系数法）可知，扩建项目熔化烟尘产生量为 71.6 吨/年；根据除尘灰重金属成分检测报告，计算各重金属污染物产生情况如下。

表 3.2-17 熔化废气重金属产生情况（产污系数法计算）

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h
铅及其化合物	有组织	0.454	0.057
	无组织	0.005	0.001
	小计	0.458	0.058

ii.类比法：类比《宁波金田铜业(集团)股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒(锭)生产线技改项目》。宁波金田铜业(集团)股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒(锭)生产线技改项目原辅材料和扩建项目基本一致，熔化炉工序一致，污染控制措施类似，熔化炉包括 5T 工频熔炉、2T 工频熔炉、1.5T 工频熔炉、0.75T 工频熔炉和 0.75T 铜锭炉，工频熔炉类型涵盖扩建项目所有的工频熔炉类型。

表 3.2-18 污染源强类比可行性分析

指标	类比项目	扩建项目	类比可行性
原辅材料	黄铜、紫铜、锌锭、铅锭等，其中铅元素占总入炉料 0.79%	黄铜、紫铜、锌锭、铅锭等，其中铅元素占总入炉料 0.74%	基本一致
燃料	电加热	电加热	一致
生产工艺	熔化→保温→连铸	熔化→保温→连铸	一致
污染控制措施	“重力沉降室+布袋除尘系统”	“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”	类似
生产能力	5T 工频熔炉、2T 工频熔炉、1.5T 工频熔炉、0.75T 铜锭炉	1.5T 工频熔炉、0.75T 工频熔炉	类似

根据《宁波金田铜业（集团）股份有限公司年产 10 万吨环保铜合金棒（锭）生产线技改项目环境保护验收监测》（监测单位：浙江清盛检测技术有限公司，报告编号：SI0501002），监测频次：3 次/天，共 2 天。

表 3.2-19 类比项目铅及其化合物废气污染监测结果

车间	监测对象	监测位置	铅	
			浓度范围(mg/m ³)	速率范围 (kg/h)
铜棒 车间	5T 工频熔炉×1 台	各自布袋除尘器出口	0.05~0.06	3.59×10 ⁻⁴ ~4.34×10 ⁻⁴
	2T 工频熔炉×1 台		0.03~0.04	2.15×10 ⁻⁴ ~2.98×10 ⁻⁴
	1.5T 工频熔炉×4 台		<0.01~0.04	3.37×10 ⁻⁵ ~3.14×10 ⁻⁴
	0.75T 铜锭炉(2 台合并处理)×2 套		<0.01	3.42×10 ⁻⁵ ~4.02×10 ⁻⁴
①通过实测数据统计，类比项目铅排污系数为 0.00025kg/t-产品； ②通过铅元素占总入炉料比例换算扩建项目铅排污系数为 0.00023kg/t-产品； ③通过除尘设备效率（98%）反推估算铅产污系数为 0.0115kg/t-产品；				

表 3.2-20 熔炼废气铅及其化合物产生情况（按类比法计算）

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h
铅及其化合物	有组织	0.228	0.0288
	无组织	0.002	0.0003
	小计	0.230	0.0290

公式法（利用金属饱和蒸汽压）

根据《铜及铜合金熔炼与铸造》（中南大学出版社 娄花芬 黄亚飞 马可定 编著），金属蒸发的难易程度主要由饱和蒸汽压、蒸发热和沸点决定：饱和蒸汽压越大，蒸发热越小、沸点越低的金属越容易蒸发。

在某一温度下达到平衡时，气相中金属的蒸气分压称为该金属在该温度下的饱和蒸气压，简称蒸气压，记为 P_{Me} 。饱和蒸气压计算公式：

$$\lg p_{Me}^0 = AT^{-1} + B \lg T + CT + D$$

式中： p_{Me}^0 —纯金属的蒸气压，mmHg；

T—绝对温度，K；

A、B、C、D—实验测定的系数。

合金熔体的蒸气总压 P_E 为各元素蒸气压的总和，即

$$P_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n p_i^0 G_i = \sum_{i=1}^n p_i^0 \gamma_i N_i$$

式中： p_i^0 —各合金元素金属纯金属的蒸气压；

a_i —各合金元素的活度；

γ_i —各合金元素的活度系数；

N_i —各合金元素的摩尔浓度。

炉内压力对金属的蒸发有很大的影响，一般情况下，压较大的金属，其蒸发损失非常严重较大的金属，其蒸发损失非常严重，同时蒸发速率随着体系的压力趋于平衡而减小。根据 Dalton 经验公式，金属蒸发速率计算公式如下：

$$u_v = \frac{b}{p} (p_{Me}^0 - p_{Me})$$

式中： p 、 p_{Me}^0 及 p_{Me} —分别表示体系的外压、金属的蒸气压和实际分压；

b—与度量单位和金属性质有关的常数。

采用公式法计算，需通过实验分析求取各元素实际分压，参数获取难度较大，因此本次评价不采用此方法。

iv. 物料衡算法

根据入方：各种原料成分的铅元素检测数据（见前文表 3.1-6~3.1-9），出方：各种牌号产品对应铅质量分数（表 3.2-21）、铜渣的铅成分检测数据（表 3.2-22），通过物料平衡原理，可计算得到进入废气部分的铅的质量。

依据铜合金牌号不同，扩建项目产品方案划分如下。

表 3.2-21 产品方案（按铜合金牌号划分）

序号	产品种类	成分占比	生产规模(t/a)
		铅	
1	HPb59-1	0.8%	13742
2	C3771	1.0%	1233
3	HPb61-1	0.6%	3125
4	HPb58-2C	1.5%	1900
合计			20000

表 3.2-22 铜渣重金属成分检测数据

项目	铅
质量分数 (%)	0.23

表 3.2-23 铅元素物料平衡一览表 (HPb59-1)

主要 污染 因子	进方												出方									
	黄铜			紫铜			铸锭			铅锭			进入产品			进入铜渣			进入边角料			进入废 气(t/a)
	投入量 (t/a)	占比 (%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比 (%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比 (%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比 (%)	元素投入 量(t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带 出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带 出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带 出量 (t/a)	
铅	10785.6468	0.8777	94.6602	2292.9845	0.0002	0.0034	1633.3845	0.0023	0.0376	23.4233	99.9900	23.4210	13741.6667	0.8000	109.9383	343.5417	0.2300	0.7901	687.0833	0.8000	5.4967	1.9020

表 3.2-24 铅元素物料平衡一览表 (C3771)

主要 污染 因子	进方												出方									
	黄铜			紫铜			铸锭			铅锭			进入产品			进入铜渣			进入边角料			进入废 气(t/a)
	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带 出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带 出量 (t/a)	
铅	960.1500	0.8777	8.4268	223.5417	0.0002	0.0003	134.4333	0.0023	0.0031	4.9333	99.9900	4.9328	1233.3333	1.0000	12.3333	30.8333	0.2300	0.0709	61.6667	1.0000	0.6167	0.3421

表 3.2-25 铅元素物料平衡一览表 (HPb61-1)

主要 污染 因子	进方												出方									
	黄铜			紫铜			铸锭			铅锭			进入产品			进入铜渣			进入边角料			进入废 气(t/a)
	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带 出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带 出量 (t/a)	
铅	1875.0000	0.8777	16.4559	934.3750	0.0002	0.0014	538.7500	0.0023	0.0124	3.7500	99.9900	3.7496	3125.0000	0.6000	18.7500	78.1250	0.2300	0.1797	156.2500	0.6000	0.9375	0.3522

表 3.2-26 铅元素物料平衡一览表 (HPb58-2C)

主要 污染 因子	进方												出方									
	黄铜			紫铜			锌锭			铅锭			进入产品			进入铜渣			进入边角料			进入废 气(t/a)
	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带 出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带 出量 (t/a)	
铅	1624.5000	0.8777	14.2574	216.9167	0.0002	0.0003	178.9167	0.0023	0.0041	17.4167	99.9900	17.4149	1900.0000	1.5800	28.5000	47.5000	0.2300	0.1093	95.0000	1.5000	1.4250	1.6425

表 3.2-27 铅元素物料平衡一览表 (全厂合计)

主要 污染 因子	进方												出方									
	黄铜			紫铜			锌锭			铅锭			进入产品			进入铜渣			进入边角料			进入废 气(t/a)
	投入量 (t/a)	占比 (%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比(%)	元素投入 量(t/a)	投入量 (t/a)	占比 (%)	元素投入 量(t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比(%)	元素带 出量 (t/a)	产出量 (t/a)	占比 (%)	元素带 出量 (t/a)	
铅	15245.2968	0.8777	133.8003	3667.8178	0.0002	0.0055	2485.4845	0.0023	0.0573	49.5233	99.9900	49.5183	20000.0000	/	169.5167	500.0000	1.4000	1.1500	1000.0000	8.4758	4.2389	

表 3.2-28 熔化废气重金属产生情况（物料衡算法计算）

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h
铅及其化合物	有组织	4.1965	0.5299
	无组织	0.0424	0.0054
	小计	4.2389	0.5352

综上所述几种方式，本评价保守采用较大值，即采用物料衡算法得到的熔化烟气重金属产生源强。

③五氧化二磷

扩建项目熔化工序会加入黄铜清渣剂，清渣剂主要成分见前文表 3.1-11；根据清渣剂主要成分，可知清渣剂不含氟、氯元素，不会产生氟化物和氯化氢；但清渣剂含有五氧化二磷（质量分数 5.1%），五氧化二磷熔点 340℃~360℃，360℃时会发生升华，形成五氧化二磷废气。本评价保守按照五氧化二磷全部挥发，根据黄铜清渣剂年使用量 32.2 吨/年，计算得到废气五氧化二磷产生量为 5.712 吨/年。

表 3.2-29 五氧化二磷产生情况

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h
五氧化二磷	有组织	1.626	0.205
	无组织	0.016	0.002
	小计	1.642	0.207

（5）拟采取环保治理措施

扩建项目共有 2 台 1.5T 工频熔化炉、1 台 0.75T 工频熔化炉，每台炉各自配套一套废气处理系统，每套废气处理系统各配套一条排气筒；根据建设单位提供的设计资料，扩建项目熔化炉采用全罩式集气罩柜，将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排进入废气处理系统，废气处理工艺为：“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”，废气处理设备连接图如下。

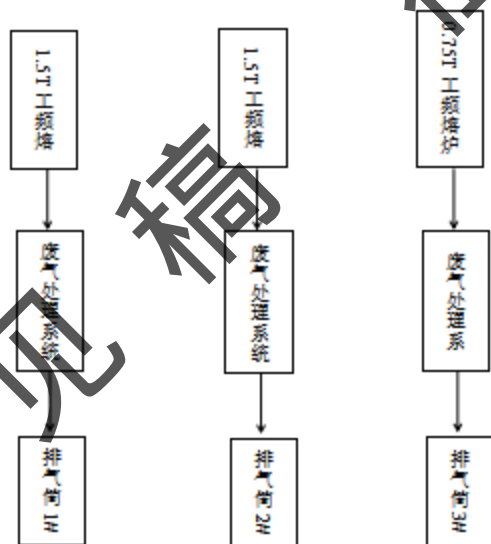


图 3.2-8 废气处理系统连接示意图

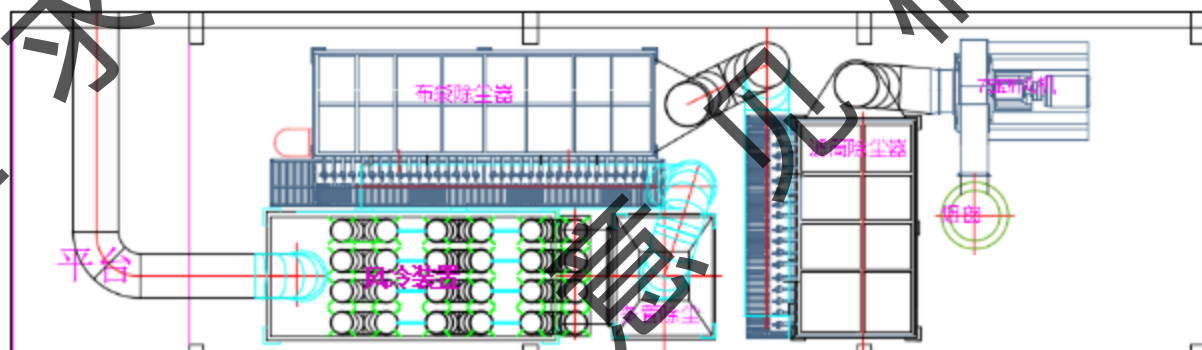


图 3.2-9 废气处理系统设备连接示意图

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯、张殿印主编），《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公 2021 年第 24 号）等确实各处理工序去除效率如下表。

表 3.2-30 熔化废气处理系统各级去除效率

污染物指标	各处理工序去除效率/%				理论去除效率 /%	本次评价保守 取值/%
	风冷	多管除尘	布袋除尘器	滤筒除尘器		
颗粒物	20	50	98	99	99.99	99.9
铅及其化合物	20	50	98	99	99.99	99.9
五氧化二磷	0	0	0	0	0	0

(6) 无组织烟尘车间沉降效率

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，由于产生的含金属颗粒物质量较重，

很容易发生重力沉降，经车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内。

根据生态环境部发布《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“锯材加工业场排污系数”可知，木工粉尘的重力沉降率为 85%，而扩建项目无组织烟尘粒径小木料粉尘、比重大于木料粉尘；因此参考木工粉尘重力沉降率，扩建项目无组织烟尘的沉降率保守取 70%计。建设单位每天定期采用吸尘设备对车间地面进行清洁，收集车间沉降的烟粉尘；经吸尘设备收集的烟粉尘与熔化废气处理系统产生的除尘灰一并作为危险废物处置。

(7) 排放源强确定

综上，在采取相应措施后熔化废气中各污染因子产生排放情况如下。

表 3.2-31 熔化废气产生排放情况

污染物名称	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
烟尘	有组织	70.884	8.950	70.813	0.071	0.009
	无组织	0.716	0.090	0.501	0.215	0.027
	小计	71.6	9.040	71.314	0.286	0.036
铅及其化合物	有组织	4.1965	0.5299	4.1923	0.0042	0.0005
	无组织	0.0424	0.0054	0.0297	0.0127	0.0016
	小计	4.2389	0.5352	4.2219	0.0169	0.0021
五氧化二磷	有组织	1.626	0.205	1.6244	0.0016	0.0002
	无组织	0.016	0.002	0.0112	0.0048	0.0006
	小计	1.642	0.207	1.6356	0.0064	0.0008

①年工作时间 7920h；②收集效率按 99%计；③有组织去除效率按 99.9%计；④烟尘沉降按 70%计。

根据企业提供的资料，按照各熔炉对应产能，统计扩建项目熔炼废气有组织排放参数具体见表3.2-32，无组织排放参数见表3.2-33。

表 3.2-32 熔化废气有组织排放参数

排气筒 编号	污染源	产能 (万吨)	排气筒参数				烟尘		铅及其化合物		五氧化二磷	
			高度	内径	风量 m ³ /h	出口 温度	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
1#	1.55T 工频熔炉	0.8	15m	0.35m	4500	60°C	0.0036	0.80	0.0002	0.047	0.00008	0.02
2#	1.55T 工频熔炉	0.8	15m	0.35m	4500	60°C	0.0036	0.80	0.0002	0.047	0.00008	0.02
3#	0.75T 工频熔炉	0.4	15m	0.35m	4000	60°C	0.0018	0.45	0.0001	0.026	0.00004	0.01

表 3.2-33 熔化废气无组织排放参数

无组织排放源	排放速率(kg/h)			排放源长度 m	排放源宽度 m	排放源高度 m
	烟尘	铅及其化合物	五氧化二磷			
扩建铜棒车间	0.027	0.0016	0.0006	132	30	2.5

2、食堂厨房油烟

现有项目共有员工 250 人，均在项目内食宿。本次扩建项目新增员工 50 人，依托现有项目厂内食宿。广东居民厨房用油平均耗油系数为 30g/d，烹饪过程中食油的挥发损失率约 3%，由此可知扩建项目新增耗油量为 0.495t/a，扩建项目新增油烟产生量为 0.015t/a。

扩建项目不增加基准灶台，日运行时间按 4h 计算，依托现有除油烟装置和排气筒，除油烟装置去除率为 88%，经高效油烟净化装置处理后，油烟排放量约为 0.002t/a；改扩建后全厂油烟产生浓度，排放浓度为 1.99mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）的不高于 2mg/m³的要求。

表 3.2-34 厨房油烟废气产排情况

产污环节		废气量		产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
		m ³ /h	万 m ³ /a	(t/a)	(mg/m ³)	(t/a)	(mg/m ³)
厨房油烟 废气	改扩建	/	/	0.015	/	0.002	/
	全厂	16785	3564	0.334	1.99	0.04	1.99

3、交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于编制报告书的工业项目，一级评价时需调查受扩建项目物料及产品运输影响新增交通移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

表 3.2-35 与项目有关的新增交通运输移动污染源

运输方式	新增交通流量 (辆/d)	NO ₂		CO		THC	
		产生系数 g/km·辆	产生量 kg/km·h	产生系数 g/km·辆	产生量 kg/km·h	产生系数 g/km·辆	产生量 kg/km·h
汽车运输	4	10.31	0.041	8.58	0.034	2.96	0.012

表 3.2-36 废气污染源核算结果及相关参数一览表

生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放							
					废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率%	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	日排放时间 h	排气筒			排放口类型
														高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	
铜棒生产	熔化	1.5T 工频熔炉 (排气筒 1#)	烟尘	产污系数法	4500	795.56	3.580	“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”	99.9	4500	0.80	0.0036	24	15	0.35	60	一般排放口
			铅及其化合物	物料衡算法		47.10	0.2119		99.9		0.047	0.0002	24				
			五氧化二磷	物料衡算法		18.22	0.082		0		0.02	0.00008	24				
		1.5T 工频熔炉 (排气筒 2#)	烟尘	产污系数法	4500	795.56	3.58	“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”	99.9	4500	0.80	0.0036	24	15	0.35	60	一般排放口
			铅及其化合物	物料衡算法		47.10	0.2119		99.9		0.047	0.0002	24				
			五氧化二磷	物料衡算法		18.22	0.082		0		0.02	0.00008	24				
		0.75T 工频熔炉 (排气筒 3#)	烟尘	产污系数法	4000	447.50	1.79	“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”	99.9	4000	0.45	0.0018	24	15	0.35	60	一般排放口
			铅及其化合物	物料衡算法		26.49	0.1060		99.9		0.026	0.0001	24				
			五氧化二磷	物料衡算法		10.25	0.041		0		0.01	0.00004	24				
员工食堂	烹饪	油烟废气排放口	油烟	产污系数法	16785	15.07	0.002	静电除油烟装置	88.00	16785	1.99	0.0003	4	25	0.8	50	一般排放口

生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放							
					废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率%	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	日排放时间 h	排气筒			排放口类型
														高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
无组织排放	熔化	扩建铜棒车间	颗粒物	产污系数法	/	/	0.090	车间沉降	25	/	/	0.027	24	/	/	/	/
			铅及其化合物	物料衡算法	/	/	0.0054	车间沉降	25	/	/	0.0016	24	/	/	/	/
			五氧化二磷	物料衡算法			0.002	/	0	/	/	0.0006	24	/	/	/	/

3.2.5.3 扩建项目噪声污染源分析

生产线噪声主要来自各种生产及配套设备，如熔化炉、搅拌机、锯床、拉丝机等运转时产生的机械噪声，均为室内噪声源。主要噪声源强约为 75~105dB(A)，扩建项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数详见表 3.2-37。

表 3.2.37 主要噪声源强调查清单 (室内)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时数	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声功率级 (dB(A))		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
1	扩建铜棒车间	熔化炉设备组(含搅拌机等)	1.5T	/	85~95	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	260	30	3	30	65	24小时	33	32	1
2		熔化炉设备组(含搅拌机等)	1.5T	/	85~95	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	240	30	3	30	65	24小时	33	32	1
3		熔化炉设备组(含搅拌机等)	0.75T	/	85~95	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	250	30	3	30	65	24小时	33	32	1
4		手工锯床	/	/	100~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	140	110	2	24	77	24小时	33	44	1
5		两棍精矫机	/	/	90~100	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	140	100	2	24	72	24小时	33	39	1
6		七棍矫直机	/	/	90~100	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	140	100	2	24	72	24小时	33	39	1
7		单头拉丝车	/	/	100~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	140	90	2	38	74	24小时	33	41	1
8		倒角机	/	/	100~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	130	100	2	24	77	24小时	33	44	1
9		水泵	/	/	95~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	0	60	2	3	95	24小时	35	60	1
10		熔化废气除尘风机 1#	/	/	95~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	-82	85	2	3	95	24小时	35	60	1
11		熔化废气除尘风机 2#	/	/	95~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	-60	60	2	3	95	24小时	35	60	1
12		熔化废气除尘风机 3#	/	/	95~105	选用低噪声设备,基础减振,封闭厂房等	-45	35	2	3	95	24小时	35	60	1

3.2.5.4 扩建项目固体废物污染源分析

1、固体废物种类分析

(1) 废弃物种类和说明

①铜渣：扩建项目熔化炉产生铜渣约 500t/a，主要元素成分为铜（33.33%）、氧化锌（30.47%）、铁（1.53%）以及覆盖燃烧后的碳灰及其他杂质。

②铜边角料：包括拉丝、精整等工序产生的氧化皮、铜屑、铜沫等，收集后作为生产回料回用到熔化炉。

扩建项目拉丝是将连铸工序产生的半成品铜棒置于拉丝机上，拉丝机上的金属刀具作用于铜棒上，启动电源，铜棒上的氧化层被削下，实现尺寸达到相应规格，同时使表面更光滑。该过程无需使用润滑油等润滑剂，产生少量的金属碎屑、铜沫；扩建项目精整是采用锯床校直机予以校直，同时可切除铜棒存在质量缺陷部分并将棒材切割至需要长度，产生一定量的边角料。

综上，扩建项目拉丝、精整等工序不涉及油污和其他有机杂质，满足直接回用生产条件。

③熔化废气集尘灰：指有组织废气除尘系统收集的集尘灰、经吸尘设备收集的车间沉降烟粉尘，主要成分为氧化锌以及少量重金属。

④废液压油：生产设备更换产生的废液压油。

⑤废耐火材料：熔化炉定期更换的耐火材料，主要为高铝质耐火砖。

⑥废旧除尘布袋和滤筒：布袋除尘器和滤筒除尘器更换的废旧除尘布袋和滤筒。

⑦混凝沉淀污泥：熔铸车间盥洗废水和初期雨水混凝沉淀处理产生的污泥。

⑧生活垃圾：员工日常办公、生活产生的生活垃圾。

(2) 固体废物鉴别

首先统计扩建项目废弃物产生情况，并根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物。具体统计及判定结果见表 3.2-48。

表 3.2-38 扩建项目固体废弃物产生情况汇总

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	铜渣	铜熔化	固态	铜及其化合物、碳灰及其他杂质	是	4.2-(b) 在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质
2	铜边角料	拉丝、精整	固态	铜及其化合物	否	6.1-(b) 不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质
3	熔化废气集尘灰	废气除尘	固态	铅、锌等及其化合物	是	4.3-(a) 烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘
4	废液压油	液压油更换	液态	烃类	是	4.1-(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
5	废耐火材料	熔化炉维护	固体	高铝质耐火砖	是	4.1-(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
6	废旧除尘布袋和滤筒	熔化废气处理系统维护	固体	玻璃纤维、无纺布等	是	4.1-(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
7	混凝沉淀污泥	废水混凝沉淀处理过程	固体	混凝剂、泥沙、重金属	是	4.2-(b) 在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质
8	生活垃圾	日常生活	固体	纸张、碎屑	是	4.1-(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质

2、危险废物属性判断

根据《国家危险废物名录》（2021 年本）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019），判断项目的固体废物是否属于危险废物，具体判断结果见表 3.2-39。

表 3.2-39 危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	铜渣	铜熔化	否	/
2	熔化废气集尘灰	熔化废气除尘	参照执行铜再生集尘灰	321-027-48
3	废液压油	液压油更换	是	900-218-08
4	废耐火材料	熔化炉维护	否	/
5	废旧除尘布袋和滤筒	熔化废气处理系统维护	是	900-041-49
6	混凝沉淀污泥	废水混凝沉淀处理过程	是	772-006-49
7	生活垃圾	日常生活	否	/

3、固体废物产生核算

根据扩建项目原料、工艺，核算每种固废的产生量，具体核算结果见表 3.2-40。

表 3.2-40 项目固废产生量核算

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	产生量核算依据
1	铜渣	铜熔化	500	根据物料平衡，炉渣产生量为 500t/a
2	熔化废气集尘灰	熔化废气除尘	71.314	根据废气污染物产污削减量计算，包括有组织削减量+车间沉降量=70.813+0.501=71.314
3	废液压油	液压油更换	0.6	连铸机、空压机等设备液压油更换频率约为 1 年，每次更换量约为 0.6t。
4	废耐火材料	熔化炉维护	1.33	每 3 年更换一次，1.5t 每次更换量为 1.5t，0.75t 炉每次更换量为 1t
5	废旧除尘布袋和滤筒	熔化废气处理系统维护	1.5	每年更换一次，每套系统每次更换量为 0.5t
6	混凝沉淀污泥	废水混凝沉淀处理过程	0.5	沉渣（污泥）量按照下式计算： $Y=YT \times Q \times Lr$ ，式中：Y—污泥产量，g/a；YT—污泥产量系数（取 1.0）；Q—废水处理量，m ³ /a；Lr—去除的 SS 浓度，mg/L。
7	生活垃圾	日常生活	8.25	生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d 计

表 3.2-41 危险废物产生及处置信息一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物名称代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废液压油	HW08	900-218-08	0.6	液压油更换	液态	C15-C36 的烷烃、多环芳烃、烯烃、苯系物、酚类	C15-C36 的烷烃、多环芳烃、烯烃、苯系物、酚类	每年一次	T/I	危险废物仓库暂存，交有资质单位处理
熔化废气集尘灰	HW48	321-027-48	71.314	熔化废气除尘	液态	铅、锌等及其化合物	铅、锌等及其化合物	每天	T	
废旧除尘布袋和滤筒	HW49	900-041-49	1.5	熔化废气处理系统维护	固体	玻璃纤维、无纺布等	铅等重金属及其他化合物	每年一次	T/In	
混凝沉淀污泥	HW49	772-006-49	0.5	废水混凝沉淀处理过程	固体	混凝剂、泥沙、重金属	重金属	每天	T/I	

表 3.2-42 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/装置	废物名称	固废属性	一般固体废物/ 危险废物代码	产生情况				处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	形态	主要成分	工艺	处置量 (t/a)	
液压油更换	废液压油	危险废物	900-218-08	类比法	0.6	液态	C ₁₅ -C ₃₆ 的烷烃、多环芳 烃、烯烃、苯系物、酚类	厂内统一收集，危废仓库 妥善暂存	0.6	交有资质单位处置
铜熔化	铜渣	一般工业 固废	324-001-59	类比法	500	固态	铜及其化合物、碳灰及其 他杂质	厂内统一收集，一般废物 暂存场所妥善暂存	500	交资源回收公司处 置
熔化废气除尘	熔化废气集 尘灰	危险废物	321-027-48	物料平衡 法	71.314	固体	铅、锌等及其化合物	厂内统一收集，危废仓库 妥善暂存	71.314	交有资质单位处置
熔化废气处理系 统维护	废旧除尘布 袋和滤筒	危险废物	900-041-49	类比法	1.5	固体	玻璃纤维、无纺布等	厂内统一收集，危废仓库 妥善暂存	1.5	交有资质单位处置
熔化炉维护	废耐火材料	一般工业 固废	324-001-59	类比法	1.33	固体	高铝质耐火砖	厂内统一收集，一般废物 暂存场所妥善暂存	1.33	交资源回收公司处 置
废水混凝沉淀处 理过程	混凝沉淀污 泥	危险废物	772-006-49	产污系数 法	0.5	固体	混凝剂、泥沙、重金属	厂内统一收集，危废仓库 妥善暂存	0.5	交有资质单位处置
日常生活	生活垃圾	生活垃圾	/	产污系数 法	8.25	固态	纸张、碎屑	生活垃圾收集桶	8.25	交环卫部门

3.2.5.5 扩建项目营运期污染物产排情况汇总

根据前文污染源强核算过程，统计扩建项目污染物产排情况见下表。

表 3.2-43 扩建项目污染物产排情况一览表

项目	产生源	污染物	产生量 (t/a)	污染防治措施	削减量(t/a)	排放量 (t/a)
废气	1.5T 工频熔炉 (新增排气筒 1#)	颗粒物	28.354	熔化炉采用全罩式集气罩柜，将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排，收集效率 99%；采用“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”处理措施，处理效果达到 99.9%	28.325	0.028
		铅及其化合物	1.6786		1.6769	0.0017
		五氧化二磷	0.650		0.650	0.0007
	1.5T 工频熔炉 (新增排气筒 2#)	颗粒物	28.354		28.325	0.028
		铅及其化合物	1.6786		1.6769	0.0017
		五氧化二磷	0.650		0.650	0.0007
	0.75T 工频熔炉 (新增排气筒 3#)	颗粒物	14.177		14.163	0.014
		铅及其化合物	0.8393		0.8385	0.0008
		五氧化二磷	0.325		0.325	0.0003
	食堂厨房油烟（现有油烟排气筒）	油烟	0.015	静电油烟净化器	0.015	0.002
	扩建铜棒车间	颗粒物	0.016	/	0.0112	0.2148
		铅及其化合物	0.0297		0.0297	0.0127
		五氧化二磷	0.016		0.0112	0.0048
废水	生活污水	水量	2227.5	生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理	0	2227.5
		COD _{Cr}	0.557		0.111	0.446
		BOD ₅	0.290		0.067	0.223
		SS	0.334		0	0.334
		氨氮	0.045		0	0.045
		动植物油	0.045		0.012	0.033
		LAS	0.023		0	0.023

项目	产生源	污染物	产生量 (t/a)	污染防治措施	削减量(t/a)	排放量(t/a)
	熔铸车间盥洗废水	水量	1069.2	熔铸车间盥洗废水经收集采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理	0	1069.2
		COD _{Cr}	0.535		0.214	0.321
		BOD ₅	0.16		0.064	0.096
		NH ₃ -N	0.011		0	0.011
		SS	0.321		0.257	0.064
		LAS	0.016		0	0.016
		铜	0.000016		0.0000129	0.0000031
		锌	0.000232		0.0001855	0.0000465
		铅	0.000003		0.000003	0
	初期雨水	水量	22599	初期雨水经收集后采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理	0	22599
		COD _{Cr}	2.260		0.904	1.356
		BOD ₅	0.678		0.271	0.407
		NH ₃ -N	0.413		0	0.113
		SS	4.520		3.616	0.904
		铜	0.0000334		0.0000334	0
		锌	0.0004947		0.0004947	0
		铅	0.0000068		0.0000068	0
固废	液压油更换	废液压油	0.6	交有资质单位处置	0.6	0
	铜熔化	铜渣	500	交资源回收公司处置	500	0
	熔化废气除尘	熔化废气集尘灰	71.314	交有资质单位处置	71.314	0
	熔化废气处理系统维护	废旧除尘布袋和滤筒	1.5	交有资质单位处置	1.5	0

项目	产生源	污染物	产生量 (t/a)	污染防治措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	熔化炉维护	废耐火材料	1.33	交资源回收公司处置	1.33	0
	废水混凝沉淀处理过程	混凝沉淀污泥	0.5	交有资质单位处置	0.5	0
	日常生活	生活垃圾	8.25	交环卫部门	8.25	0

3.2.6 扩建项目污染物排放“三本账”

表 3.2-44 扩建项目污染物排放 “三本账”

类型	污染物		单位	现有项目许可排 放总量	现有项目核算排放量	扩建项目排 放量	扩建后全厂预 测排放量	“以新带 老”削减量	扩建后增 减情况
废水	生活 污水	水量	吨/年	未提及	12960	2227.5	15187.5	0	2227.5
		COD _{Cr}	吨/年	未提及	2.2745	0.446	2.720	0	0.446
		BOD ₅	吨/年	未提及	0.9104	0.223	1.133	0	0.223
		SS	吨/年	未提及	0.2592	0.334	0.593	0	0.334
		氨氮	吨/年	未提及	0.2132	0.045	0.258	0	0.045
		动植物油	吨/年	未提及	0.0320	0.033	0.065	0	0.033
		LAS	吨/年	未提及	0.2313	0.023	0.254	0	0.023
	生产 废水	水量	吨/年	未提及	2400	23668.2	26068.2	0	23668.2
		COD _{Cr}	吨/年	未提及	0	1.677	1.677	0	1.677
		BOD ₅	吨/年	未提及	0	0.503	0.503	0	0.503
		氨氮	吨/年	未提及	0	0.124	0.124	0	0.124
		SS	吨/年	未提及	0.0468	0.968	1.015	0	0.968
		LAS	吨/年	未提及	0	0.016	0.016	0	0.016
		铜	吨/年	未提及	0	0.0000031	0.0000031	0	0.0000031
		锌	吨/年	未提及	0	0.0000465	0.0000465	0	0.0000465
		铅	吨/年	未提及	0	0	0	0	0

类型	污染物		单位	现有项目许可排放量	现有项目核算排放量	扩建项目排放量	扩建后全厂预测排放量	“以新带老”削减量	扩建后增减情况
废气	有组织排放	颗粒物	吨/年	5.214	4.498	0.071	4.569	0	0.071
		SO ₂	吨/年	5.936	5.892	0	5.892	0	0
		NO _x	吨/年	26.409	19.427	0	19.427	0	0
		非甲烷总烃	吨/年	3.267	2.387	0	2.387	0	0
		酚类	吨/年	未提及	0.692	0	0.692	0	0
		苯	吨/年	未提及	0.004	0	0.004	0	0
		甲苯	吨/年	未提及	0.015	0	0.015	0	0
		二甲苯	吨/年	未提及	0.569	0	0.569	0	0
		苯系物	吨/年	未提及	0.588	0	0.588	0	0
		铅及其化合物	吨/年	未提及	0.000	0.0042	0.0042	0	0.0042
		五氧化二磷	吨/年	未提及	0.000	0.0016	0.0016	0	0.0016
		食堂油烟	吨/年	未提及	0.038	0.002	0.040	0	0.002
	无组织排放	颗粒物	吨/年	未提及	0.153	0.215	0.368	0	0.215
		SO ₂	吨/年	未提及	0.059	0	0.059	0	0
		NO _x	吨/年	未提及	0.194	0	0.194	0	0
		非甲烷总烃	吨/年	1.271	1.953	0	1.953	0	0
		酚类	吨/年	未提及	0.647	0	0.647	0	0
		苯	吨/年	未提及	0.000	0	0.000	0	0
		甲苯	吨/年	未提及	0.011	0	0.011	0	0
		二甲苯	吨/年	未提及	0.446	0	0.446	0	0
		苯系物	吨/年	未提及	0.457	0	0.457	0	0
		铅及其化合物	吨/年	未提及	0.000	0.0127	0.0127	0	0.0127
		五氧化二磷	吨/年	未提及	0.000	0.0048	0.0048	0	0.0048
	合计	颗粒物	吨/年	未提及	4.651	0.286	4.937	0	0.286

类型	污染物	单位	现有项目许可排放量	现有项目核算排放量	扩建项目排放量	扩建后全厂预测排放量	“以新带老”削减量	扩建后增减情况
	SO ₂	吨/年	未提及	5.950	0	5.950	0	0
	NO _x	吨/年	未提及	19.621	0	19.621	0	0
	非甲烷总烃	吨/年	4.538	4.341	0	4.341	0	0
	酚类	吨/年	未提及	1.339	0	1.339	0	0
	苯	吨/年	未提及	0.004	0	0.004	0	0
	甲苯	吨/年	未提及	0.026	0	0.026	0	0
	二甲苯	吨/年	未提及	1.015	0	1.015	0	0
	苯系物	吨/年	未提及	1.045	0	1.045	0	0
	铅及其化合物	吨/年	未提及	0.000	0.0169	0.0169	0	0.0169
	五氧化二磷	吨/年	未提及	0.000	0.0064	0.006	0	0.0064
	食堂油烟	吨/年	未提及	0.038	0.002	0.040	0	0.002

3.2.7 污染物总量控制

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）中的主要污染物总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物；《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）要求对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

1、废水污染物总量控制

扩建项目运营期废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经化粪池、隔油隔渣池预处理后，排入市政管网进入新江污水处理厂处理达标后排放；生产废水经厂区自建废水处理站处理达到接管要求排入市政管网，进入新江污水处理厂处理达标后排放。扩建项目排放废水主要污染物为 COD 和氨氮。

表 3.2-45 废水污染物总量控制情况一览表

废水类型及水量	总量控制指标	排入市政污水管网量 (t/a)	经新江污水处理厂处理后排入自然水体的量 (t/a)
生产废水 23668.2m³/a	COD	1.677	0.947
	NH ₃ -N	0.124	0.118
生活污水 2227.5m³/a	COD	0.446	0.089
	NH ₃ -N	0.042	0.011

2、大气污染物总量控制

根据工程分析结果，大气污染物总量控制指标建议值如下表。

表 3.2-46 废气污染物总量控制情况一览表 单位：t/a

污染物	现有排污许可证许可量	扩建前后排放核算			建议全厂许可总量	扩建项目需要增加的许可总量
		现有项目核算排放量	扩建项目核算排放量	扩建后全厂核算排放量		
颗粒物	5.214	4.498	0.071	4.569	5.285	+0.071
二氧化硫	5.936	5.892	0	5.892	5.936	0
氮氧化物	26.409	19.427	0	19.427	26.409	0
铅及其化合物	0	0	0.0042	0.0042	0.0042	+0.0042
TVOC (有组织+无组织)	4.538	4.341	0	4.341	4.538	0

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

肇庆市位于广东省中西部，西江干流中下游，东部和东南部与佛山市、江门市接壤，西南与云浮市相连，西及西北与广西壮族自治区梧州市和贺州市交界，北部和东北部与清远市相邻。肇庆市位于广东省中西部、西江的中游。土地总面积 1.49 万 km²。肇庆市全境处于北纬 22°47'~24°24'和东经 111°21'~112°52'之间。2014 年，肇庆市下辖 3 个市辖区（端州区、鼎湖区、高要区）、4 个县（广宁县、怀集县、封开县、德庆县），代管 1 个县级市（四会市），另设肇庆国家高新技术产业开发区。

四会位于东经 112°25'25"~112°52'35"之间，北纬 23°11'40"~23°41'42"之间，地处广东省中部偏西，西、北、绥三江下游。东与佛山市三水交界，南与肇庆市鼎湖相连，西北与广宁接壤，东北与清远市清新毗邻。属珠江三角洲经济区，是肇庆市东大门和经济中心区，绥江经济走廊龙头城市，也是珠三角通往粤西和广西的交通要冲。全市总面积 1166.38 平方千米，市政府设在东城街道。

四会铁路交通便利，距肇庆东站仅 35 分钟车程，可依托肇庆东站作为贵广、南广和广湛三条高铁通道交汇点的区位，向东衔接粤港广东省四会经济开发区总体发展规划粤港澳大湾区，向西沟通我国西南地区。同时，可便捷到达其他湾区城市：半小时可至广州和佛山，一个半小时可达中山和深圳，两小时可达江门、珠海；同时，依托广茂高铁（广州至茂名），四小时可达湛江、茂名等地，将粤港澳大湾区与粤西地区相连。

4.1.2 地形地貌

四会地形平面似竖立桑叶，东西宽约 30 千米，南北长约 45 千米。地势从西北向东南倾斜。西南和西北属山地，东部和中部是海拔 50~200 米高的丘陵，东南部为海拔 20 米以下的平原。其中山地 557.12 平方千米，占全市总面积 44.3%；丘陵盆地 392.37 平方千米，占 31.2%；平原 308.11 平方千米，占 24.5%。根据自然地势差异，分为西北山区、西南沿江山地区、东部丘陵水土流失区、中部丘陵区 and 东南平原区。

西北山区：西接广宁县境，北邻清新县界，包括威整镇，地豆镇的三桂山，江谷镇

的江林十二带、联安，下茆镇的蒲洞、石罗、下黄岗等地，约占全县总面积 20%。这类地区土层浅瘦，受山洪冲刷严重。

西南沿江山地区：包括绥江两岸黄田、石狗、贞山街道邓村全境，约占全市总面积 35.3%。此区山峦起伏，有海拔 700 米以上的黄牛头山、百僚山、五指山，其余多为 300 米左右的山丘，属多雨区。

东部丘陵水土流失区，包括迳口镇大部分地区、原清塘镇东部和下茆镇的渔云，以及市水土保持站及原县茶果场等地，南北走向，地势狭长。此区山丘较高，因山林被滥伐，植被遭破坏，又接近清远暴雨中心地带，雨水冲刷严重，山崩岗塌，水土流失面积达 240 平方千米。

中部丘陵区，在龙江河系，部分属漫水河系，含罗源全镇，地豆、江谷、下茆龙湾的大部分和下茆镇的上区，多为海拔 50~150 米的中低丘陵；植被稀疏，林相残缺；土壤普遍被雨水冲刷片蚀，山丘之间构成宽窄不等的垌田、龙窟田和梯田。

东南平原区：位于龙江、绥江和北江下游，包括大沙镇、大旺农场、四会镇、济广塘农场和原清塘、下茆、龙湾、迳口等镇的部分地区。区内土地平坦，地势低洼，塍塘广布，土质多为河流冲积物和宽谷冲积物，土层深厚，有机质丰富。主要山峰共有 35 座，构成北面的三桂山脉，东北面的羊角山山脉，西北面的百僚山脉和五指山脉，西南面的黄牛头山脉。诸山脉均属南岭余脉，自广宁逶迤南来，山势分别向中部和东部倾斜，形成占全市总面积 55.7% 的山区和丘陵地带。

4.1.3 气象与气候

四会市境内大部分地区处于北回归线以南，属亚热带季风气候，湿度偏大，热量丰富，光照充足，雨量充沛，气候温暖，无霜期长，四季适宜耕种。春季（按阴历，下同）：立春至谷雨，华南静止锋活动频繁，低温阴雨多，日照少；惊蛰后气温渐升，雨量渐多，出现雨季及初汛期。此时还有冷空气继续南下影响，少数年份在春分前后会出现“倒春寒”。至谷雨有时还会出现一二次局部冰雹；同时，在暖湿气流较弱、干冷空气明显的情况下，部分年份会出现春旱。夏季：立夏至大暑，因受锋面低槽及海洋暖湿气流影响，台风开始活跃，是降雨量最集中的时候。端午节前后，通常会出现“龙舟水”。此时期，气温也明显升高。小暑至大暑期间，常会出现年最高气温天气，因热对流强烈，时有强风、大雷雨及台风天气。大暑以后，多为台风和热雷雨天气，但在副热带高压控制下，还会出现高温干旱炎热天气。秋季：立秋至霜降，秋分前因受太平洋

副热带高压控制和台风影响，会出现后汛期。秋分之后，暖湿气流活动减弱，北方冷空气开始南移，天气渐凉，形成秋高气爽天气。寒露前后，冷空气频繁入侵，会出现“寒露风”天气。此时，台风活动减少，受副热带高压及地面冷高脊稳定控制，雨量减少，容易出现秋旱。冬季：立冬至大寒，受北方冷空气和寒潮影响，气候干燥，气温下降，时有霜冻，西北部山区偶有结冰现象。在强冷空气影响下，小寒至大寒为年极端最冷时期。据多年气象资料统计结果，年平均气温 21.8°C ，年极端最高气温 39.1°C ，年极端最低气温为 -0.6°C 。一年中气温最高月份是 7 月，平均气温 28.7°C 左右，最低月份是一月，平均气温 12.7°C 。

四会市雨量充沛，但分布不均匀。四会市各月份降雨量，随季节变化大，降水多集中在 4-9 月份称为汛期，10~12 月至次年 1~3 月为旱季，雨量较少。汛期时有大雨、暴雨灾害性降雨发生，因此，这一时间段是地质灾害的主要发生季节。四会市地处广东省中部，但夏天受热带风暴的波及，常有大风及雷雨灾害性天气出现。夏季多东南风，冬季多偏西风和偏北风，本区每年 3-11 月份有 8 级以上（相当于 $17.2-20.7\text{m/s}$ ）阵风出现，7-8 月份出现最多。

4.1.4 水文特征

4.1.4.1 河流水文

绥江：古称滑水、建水、绥建水，属北江一级支流，是横贯县境最大的河流。发源于连山壮族瑶族自治县加田乡的正坑顶（又称擒鸦岭），流经怀集、广宁两县注入本市；再经黄田、石狗、贞山邓村、城中街道、东城街道、大沙等地，至马房津口汇入北江。另从陶冶口分一支流经大沙圩至青岐涌汇入西江。绥江流域总面积 7184 平方千米，本市集水面积 1015.43 平方千米；全河长 226 千米，属本市境内河长 49 千米。河床平均坡降为 0.254% 。

龙江：古称三合水，属北江二级支流、绥江一级支流。主流发源于广宁平岗垌十排山；另有两支流发源于地豆镇三桂山和迳口镇金鸡岭，均流至龙湾汇成一体。全江流域面积 421.7 平方千米，本市流域面积 347.73 平方千米；全河长 63 千米，本市境内河长占 34 千米。河床平均坡降为 2.51% ，至四会镇小海口流入绥江。河系范围包括江林、地豆、江谷、龙湾、下茆、城中、东城、迳口等地。

曲水河：又称高水，属北江二级支流、绥江一级支流。发源于石狗镇鸡鹄头（皆麻英），流经大坪、下至黄田万洞汇入绥江。集水面积 101 平方千米，河长 22 千米，河

床平均坡降 3.6‰。

何礼河：又称邓寨水，属绥江二级支流，龙江的支流。发源于地豆镇三桂山，流经东平、邓寨、塔崙，至龙湾镇田寮汇入龙江。集水面积 145 平方千米，河长 18 千米，河床平均坡降 2.5‰。

漫水河：即威整河，属北江一级支流。主流发源于广宁县并子山，流经威整镇出潭口、三坑，至三水六和镇埠街汇入北江。全流域集水面积 791 平方千米，市境内占 143.14 平方千米。全河长 75 千米，市内河长 8.6 千米，河床平均坡降 2.79‰。

青莲渠属于独水河的支流，其在四会市境内称之为“青莲渠”，在四会市境内长 8.0km。青莲渠原为四会市东城街道的一条农用灌溉渠，目前主要用作排污功能。青莲渠起点位于四会市政府广场东侧，流经四会河东村马安村、东城街道新江，最后注入主流独水河。

独水河（又名独河）发源于三水六和镇大岭，属北江的一级支流，流经大旺华侨农场至水口寨流入北江。全流域集水面积 136 平方千米，境内集水面积 58.63 平方千米，全河长 30 千米，市内河长 18 千米，河床平均坡降 0.94‰。

境内河流特征，以绥江和龙江对洪涝与干旱关系最大，而北江和西江水的消涨，又对绥江和龙江的水位有重要影响，古来有“若西江涨，则青岐涌口不能消本江支流之水；北江涨，则南津口不能消本江径流之水”的说法。北江是绥江的主要出水口，如水涨顶托，绥江水就难以消退；西江是珠江流域最大的水系，径流丰富，洪水凶猛，有洪峰量大、持续期长的特点，绥江从陶佑口分流至青岐涌出西江河段，常受西江洪水顶托而致水位上升。全县地表水年均径流量 12.5 亿立方米，过境客水流量 70.8 亿立方米，丰水年与枯水年差异较大；水流泥沙含量，年均输沙率 0.345 公斤/秒，输沙量 118.4 万吨。

独水河原河道流经龙王庙水库、正岗村后，再汇同青莲渠（独水河的支流）一起注入北江干流，全流域集雨面积 48.82km²。独水河原河道全长约 20.0km，其中四会市境内 8.0km，又称青莲渠；肇庆市高新区境内 12.0km，经独水河水闸排入北江。独水河各段命名：青莲渠（四会）——五马岗排渠（五马岗）——独水河（大旺）。独水河原河道河面最大宽度为 30 米，平均宽度 15.0m，水深 0.5-0.7m，河流平均深度 0.60m，丰水期经由四会境内流入独水河的洪水流量约为 20.0m³/s，设计排涝流量为 85.7m³/s。原独水河截污闸（五马岗与大旺交界处的独河河段）设计流量 50.0 m³/s，约 18.0 ×10⁴ m³/d；原独水河水闸（独水河、东排渠和西排渠汇合后）设计流量 218.0 m³/s。

根据《2004 年 6 月 7 日高新区、四会市党政班子联席会议纪要》以及《肇庆市高新

技术产业开发区大旺园区区域环评影响报告书》的要求，目前独水河已实施改道工程，改道工程在五马岗排渠 1+500 处（四会与高新区交界处），开挖新的排渠，排渠原则沿四会与高新区分界线开挖，共开挖新河道长 5881.5m。因此，改道后独水河（青莲排渠）不再流经大旺城区，而是沿四会和太旺的行政区域边界在马房水利枢纽下游处注入绥江；原有的流经高新区的原独水河已于 2014 年 10 月截留，目前为干涸状态。改道后，独水河新河道新建装机 1200kw 电排泵站一座，新建水闸一座，改建水闸一座（独水河与东排渠连接）。改道后，独水河大旺区、四会城区排涝标准为 10 年一遇 24 小时暴雨 24 小时排干，黄岗围按 10 年一遇 24 小时三天排干标准。积雨面积为 103.04km²，渠道设计断面为梯形，渠底宽 18-22m，边坡为 1:2，渠底坡降为 1:10000。改道后，独水河（青莲渠）枯水期平均流量约 1.5m³/s。

4.1.4.2 独水河出水口与水源保护区取水口的关系

马房水厂取水口原位于绥江汇入北江前约 1km 的左岸。改道后的独水河排水口正处于四会市马房自来水厂原取水口的上游，如此自来水厂取水水源会受到严重污染，故需对取水口进行搬迁。

根据《肇庆市独水河综合治理技术方案》，搬迁后四会市马房自来水厂迁建至马房水利枢纽工程闸坝上游 800m 的绥江左岸，保留原水厂的净水设施、二级加压泵站和供水管网，仅将一级泵站和取水口迁移，敷设一条长 4.219m 的 DN800mm 的输水管引至原水厂。而改道后的独水河出水口设置在马房水利枢纽土坝下游的绥江右岸。如此，独水河出水口位于马房水厂取水口下游，两者之间相距约 1200m，且通过马房水利枢纽工程闸坝进行物理隔断，马房水利枢纽工程闸坝的两侧存在较大的水位差，可有效防治独水河排水上溯对马房水厂取水口的污染。

4.1.5 土壤与动植物资源

项目所在地地势北高南低，冲积平原区土壤类型复杂；丘陵地区土壤类型以梯田地或宽谷冲积垌田为主，山地土壤类型以山地赤红壤为主。

（1）山地土壤

粘性高而品质差，红壤是矿物质富铝化作用的产物，养分缺乏，酸度高。土层厚而耕层浅，改造的潜力大。主要类型如下：厚有机质赤红壤，薄有机质赤红壤，中有机质赤红壤。

（2）丘陵地

主要类型有：垌沙泥田，垌沙质田，麻砂泥田，冷底锈水田。

(3) 平原地

主要类型有：河粘土，河泥田，河沙泥田。

项目所在区域内植物资源主要以人工生态为主，主要植被为植被草类及灌木、乔木类为主，不存在珍稀植物；区域内动物资源主要以水生动物为主，无珍稀保护动物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 地表水环境质量现状调查

项目生产废水和生活污水经预处理后排入四会市新江污水处理厂处理，不设直接排放口，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），可不进行地表水环境质量现状补充监测。为了解依托污水处理厂纳污水体水环境质量现状，本次评价委托广东智行环境监测有限公司对青莲渠进行补充监测。

1、监测点位布设

具体监测断面位置见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测断面布设一览表

编号	所属水体	监测断面位置	水质控制级别	监测报告编号及采样时间
W1	青莲渠	新江污水厂排放口上游 500m 处	IV	GDZX（2023）073104 2023 年 7 月 13-15 日
W2		新江污水厂排放口下游 1000m 处	IV	
W3		新江污水厂排放口下游 1500m 处	IV	



图 4.2-1 地表水环境质量现状监测布点图

2、监测项目

水质监测因子为：水温、悬浮物、色度、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、镍、总汞、铜、锌、镉、铅、六价铬、硒、砷、氯化物、总磷。

3、监测时间与频次

采样时间为 2023 年 7 月 13 日~15 日采样一期，连续采样 3 天，每天采样 1 次。

4、分析及检出限

分析方法按相关污染物分析测定标准执行，详表 4.2-2。

表 4.2-2 水质现状监测分析及最低检出浓度

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T13195-1991	水温度计 WQG-17/XC-2014-03-03	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	鼓风干燥箱 DHG-9140A/FX-2020-017-01 万分之一天平 K220BC/FX-2020-013-01	4mg/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 (HJ 1182-2021)		2倍
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2020-018-01	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2020-018-01	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	/	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150/FX-2020-016-01	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.025mg/L
	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.03mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV-5200/FX-2020-008-01	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T7494-1987	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (HJ 1226-2021)	可见分光光度计 V-5600F/X-2020-009-01	0.01mg/L
	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.06μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.04μg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
		7475-1987		
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.05μg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.09μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.004mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和钼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.4μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和钼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.3μg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(试行)》HJ/T 343-2007	/	2.5mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	紫外分光光度计 UV-5200/FX-2020-008-01	0.01mg/L

4.2.1.2 地表水环境质量现状评价

1、评价标准

评价水域的青莲渠属于IV类水功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

2、现状评价方法

根据监测结果,利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的单项水质参数评价法进行评价,单项水质参数评价推荐采用标准指数法。

①一般标准指数法:

单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数:

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

式中: $S_{i,j}$ —单项水质指数;

$C_{i,j}$ —*i* 污染物的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —*i* 污染物的评价标准值, mg/L;

②pH 标准指数计算式为:

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

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

式中： pH_j —第 j 点的 pH 监测值；

pH_{sd} —评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —评价标准中规定的 pH 值上限。

③DO 标准指数计算式为：

$$S_{\text{DO},j} = \text{DO}_s - \text{DO}_j \quad \text{DO}_j \leq \text{DO}_f$$

$$S_{\text{DO},j} = \frac{|\text{DO}_f - \text{DO}_j|}{\text{DO}_f - \text{DO}_s} \quad \text{DO}_j > \text{DO}_f$$

式中： $S_{\text{DO},j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值， mg/L ；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值， mg/L ；

DO_f ——饱和溶解氧浓度， mg/L ，

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-3；各监测断面的水质因子的标准指数计算结果见 4.2-4。

表 4.2-3 地表水水质现状监测结果

检测项目	检测结果 单位: mg/L (注明除外)									标准
	W1			W2			W3			
	7-13	7-14	7-15	7-13	7-14	7-15	7-13	7-14	7-15	
水温	26.1	25.9	26.3	25.8	26.2	26.5	26.4	26.4	26.8	--
悬浮物	12	11	15	15	14	17	17	16	19	--
色度	2		2	4	4	3	3	4	3	--
pH 值	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	6~9
溶解氧	4.93	4.96	4.92	5.23	5.25	5.21	5.1	5.15	5.13	≥3
化学需氧量	19	19	19	22	23	22	24	24	24	≤30
五日生化需氧量	3.5	3.6	3.6	4.1	4.3	4.5	5.0	4.9	4.8	≤6
氨氮	0.296	0.31	0.294	0.432	0.415	0.41	0.378	0.374	0.38	≤1.5
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
石油类	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06	0.06	≤0.5
阴离子表面活性剂	0.15	0.16	0.17	0.12	0.14	0.14	0.12	0.13	0.12	≤0.3
硫化物	0.05L	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	≤0.5
镉	1.24×10 ⁻²	1.16×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	1.36×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.58×10 ⁻²	≤0.02
汞	0.00063	0.00034	0.00084	0.00082	0.00023	0.00033	0.00032	0.00021	0.0003	≤0.001
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤2.0
镉	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	≤0.005
铅	1.10×10 ⁻⁴	2.20×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴	9.00×10 ⁻⁵ L	1.40×10 ⁻⁴	9.00×10 ⁻⁵ L	9.00×10 ⁻⁵ L	9.00×10 ⁻⁵ L	9.00×10 ⁻⁵ L	≤0.05
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.02
砷	0.0019	0.002	0.0011	0.001	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0005	≤0.1
氯化物	38.3	38.6	39	41.5	42.5	43.6	40.5	40.9	40.7	≤250
总磷	0.11	0.09	0.11	0.14	0.12	0.15	0.1	0.1	0.09	≤0.3

表 4.2-4 地表水水质指标标准指数计算结果

检测项目	水质指标标准指数								
	W1			W2			W3		
	7-13	7-14	7-15	7-13	7-14	7-15	7-13	7-14	7-15
水温	--	--	--	--	--	--	--	--	--
悬浮物	--	--	--	--	--	--	--	--	--
色度	--	--	--	--	--	--	--	--	--
pH 值	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3	0.25	0.3	0.3	0.3
溶解氧	0.61	0.60	0.61	0.57	0.57	0.59	0.59	0.58	0.58
化学需氧量	0.63	0.63	0.63	0.73	0.77	0.73	0.80	0.80	0.80
五日生化需氧量	0.53	0.60	0.60	0.68	0.72	0.75	0.83	0.82	0.80
氨氮	0.20	0.21	0.20	0.29	0.28	0.29	0.25	0.25	0.25
总铬	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氰化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--
挥发酚	--	--	--	--	--	--	--	--	--
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
阴离子表面活性剂	0.50	0.53	0.57	0.40	0.47	0.47	0.40	0.43	0.40
硫化物	--	0.1	0.1	0.08	0.1	0.1	0.08	0.08	0.08
镍	0.62	0.58	0.765	0.6	0.68	0.735	0.97	0.195	0.69
汞	0.63	0.34	0.84	0.82	0.23	0.33	0.32	0.21	0.3
铜	--	--	--	--	--	--	--	--	--
锌	--	--	--	--	--	--	--	--	--
镉	--	--	--	--	--	--	--	--	--
铅	0.0022	0.0044	0.0032	--	0.0028	--	--	--	--
六价铬	--	--	--	--	--	--	--	--	--
硒	--	--	--	--	--	--	--	--	--
砷	0.019	0.02	0.011	0.01	0.009	0.004	0.009	0.009	0.005
氯化物	0.153	0.1544	0.156	0.166	0.17	0.1744	0.162	0.1636	0.1628
总磷	0.4	0.3	0.37	0.47	0.4	0.5	0.33	0.33	0.3

3、评价分析结果

根据监测数据分析,青莲渠各监测断面各污染因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地下水环境质量现状调查

1、监测布点及项目

本次评价引用《广东金田新材料有限公司年产7万吨精密铜合金棒材项目环境影响报告书》中地下水监测数据,同时结合扩建项目厂区范围补充2个检测点位。具体监测点位见表4.2-5及图4.2-2。

表 4.2-5 地下水现状监测布点

序号	监测点位置	监测因子	监测报告编号和采样时间
D1	寺山村	(1) 监测地下水埋深、监测点地面高程(85 高程); (2) 监测水质: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬(Cr^{6+})、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体(TDS)、耗氧量、硫酸盐、氯化物。	GDZX(2022)032301 2022 年 2 月 25 日、 2022 年 3 月 4 日
D2	金田新材料项目选址中心		
D3	金田新材料项目选址东南面 700 米处		
D4	梁便村		
D5	前锋村	(1) 监测地下水埋深、监测点地面高程(85 高程);	
D6	金鸡村		
D7	冬华村		
D8	项目厂区北面 100 米	(1) 监测地下水埋深、监测点地面高程(85 高程); (2) 监测水质: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬(Cr^{6+})、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体(TDS)、耗氧量、硫酸盐、氯化物。	GDZX(2023)073104 2023 年 7 月 15 日
D9	项目厂区西面 50 米		

2、监测时间与频次

监测采样分别为 2022 年 2 月 25 日、2022 年 3 月 4 日、2023 年 7 月 15 日;监测期间每天一次。

3、分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的标准和原国家环境保护总局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。



表 4.2-6 水质监测方法及检出限

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
地下水	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.02mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.002mg/L
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5.0mg/L
	重碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5.0mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2020-015-01	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.025mg/L
	硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.016mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.0003mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 (4)	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.002mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和钼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.3μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和钼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.04μg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.05μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.004mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	/	0.05mmol/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.09μg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F/FX-2020-022-01	0.05mg/L

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.01mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006(8)	鼓风干燥箱 DHG-9140A/FX-2020-017-02 万分之一天平 JJ224BC/FX-2020-013-01	/
	高锰酸盐指数(耗氧量)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	8.0mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(试行)》HJ/T 343-2007	/	2.5mg/L

4、评价标准

扩建项目所在区域的地下水水质保护目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II类水质标准。

5、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$Pi = Ci/Cs_i$$

式中：Pi—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Cs,i—第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

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

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

上述式子中：S_{pH,j}—j点的pH的标准指数，无量纲；

pH_j—j点的pH监测值；

pH_{sd}—标准中规定的pH值下限；

pH_{su}—标准中规定的pH值上限。

6、监测结果及现状评价

项目监测点位地下水水位监测情况见表 4.2-7，常规项目监测统计结果见表 4.2-8~表 4.2-12 所示。

表 4.2-7 地下水水位常规项目监测统计结果

采样日期	采样点位	经纬度	埋深 (m)	监测点地面高程 (m)	水位 (m)
2022-03-04	寺山村	112°46'37.05"E 23°18'58.93"N	0.89	6.52	5.63
	金田新材料项目选址中心	112°46'48.70"E 23°18'51.31"N	1.59	10.95	9.36
	金田新材料项目选址东南面 700 米处	112°47'03.03"E 23°18'31.65"N	2.40	4.53	2.13
	梁便村	112°46'02.85"E 23°18'43.36"N	8.20	9.87	1.67
	前锋村	112°46'04.39"E 23°19'06.24"N	2.00	10.61	8.61
	金鸡村	112°46'56.49"E 23°19'35.10"N	1.00	12.14	11.14
	冬华村	112°47'14.85"E 23°19'36.17"N	7.50	9.64	2.14
2023-07-15	项目厂区北面 100 米	N23.30643548° E112.78454491°	0.7	4.55	3.85
	项目厂区西面 50 米	N23.31086989° E112.78512411°	0.35	4.35	4

表 4.2-8 地下水检测结果a

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
D1 寺山村 (E112°46'37.16", N23°18'58.99")	2022-02-25	钙	110	mg/L	--	--	--
		镁	2.11	mg/L	--	--	--
		氨氮	0.438	mg/L	0.50	0.88	达标
		硝酸盐	1.43	mg/L	20.0	0.07	达标
		pH 值	7.4	无量纲	6.5~8.5	0.27	达标
		亚硝酸盐	0.016L	mg/L	1.00	ND	达标
		挥发酚	0.0003L	mg/L	0.002	ND	达标
		氰化物	0.004L	mg/L	0.05	ND	达标
		砷	8×10^{-5}	mg/L	0.01	0.08	达标
		铜	0.05L	mg/L	1.00	--	达标
		汞	6×10^{-5}	mg/L	0.001	0.06	达标

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
		六价铬	0.004L	mg/L	0.05	ND	达标
		总硬度	112	mg/L	450	0.25	达标
		氟化物	0.49	mg/L	1.0	0.49	达标
		铁	0.06	mg/L	0.3	0.20	达标
		锰	0.05	mg/L	0.10	0.50	达标
		溶解性总固体	253	mg/L	1000	0.25	达标
		硫酸盐	37.4	mg/L	250	0.15	达标
		氯化物	41.3	mg/L	250	0.17	达标
		耗氧量	2.38	mg/L	3.0	0.79	达标
	2022-03-04	钾	14.5	mg/L	--	--	--
		钠	15.4	mg/L	200	0.08	达标
		碳酸盐	0.00	mmol/L	--	--	--
		碳酸氢盐(碳酸氢根)	1.49	mmol/L	--	--	--
		铅	5×10^{-4}	mg/L	0.01	0.03	达标
		镉	5×10^{-5}	mg/L	0.005	0.012	达标
备注	1. 参照标准：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准； 2. “L”表示低于检出限；						

表 4.2-9 地下水检测结果b

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
D2 金田新材料项目选址中心 (E118°46'48.90", N23°18'51.17")	2022-02-25	钙	18.0	mg/L	--	--	--
		镁	0.710	mg/L	--	--	--
		氨氮	0.451	mg/L	0.50	0.90	达标
		硝酸盐	1.77	mg/L	20.0	0.09	达标
		pH 值	6.7	无量纲	6.5-8.5	0.6	达标
		亚硝酸盐	0.016L	mg/L	1.00	ND	达标
		挥发酚	0.0003L	mg/L	0.002	ND	达标
		氟化物	0.004L	mg/L	0.05	ND	达标
		铜	0.05L	mg/L	1.00	ND	达标
		砷	7.9×10^{-3}	mg/L	0.01	0.79	达标

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
		汞	2.4×10^{-4}	mg/L	0.001	0.24	达标
		六价铬	0.004L	mg/L	0.05	ND	达标
		总硬度	81.0	mg/L	450	0.18	达标
		氟化物	0.28	mg/L	1.0	0.28	达标
		铁	0.42	mg/L	0.3	1.40	超标 0.4 倍
		锰	0.12	mg/L	0.10	1.20	超标 0.2 倍
		溶解性总固体	178	mg/L	1000	0.18	达标
		硫酸盐	39.2	mg/L	250	0.16	达标
		氯化物	39.5	mg/L	250	0.16	达标
		耗氧量	1.94	mg/L	3.0	0.65	达标
	2022-03-04	钾	3.80	mg/L	--	--	--
		钠	11.2	mg/L	200	0.06	达标
		碳酸盐	0.00	mmol/L	--	--	--
		碳酸氢盐（碳酸氢根）	1.98	mmol/L	--	--	--
		铅	4.5×10^{-4}	mg/L	0.01	0.047	达标
		镉	9×10^{-5}	mg/L	0.005	0.018	达标
备注	1. 参照标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准； 2. “L”表示低于检出限；						

表 4.2-10 地下水检测结果c

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
D5 金田新材料项目选址东南面 700 米处 (E112°47'02.49", N23°18'31.80")	2022-02-25	钙	16.1	mg/L	--	--	--
		镁	1.73	mg/L	--	--	--
		氨氮	0.396	mg/L	0.50	0.79	达标
		硝酸盐	3.41	mg/L	20.0	0.17	达标
		pH 值	6.9	无量纲	6.5~8.5	0.2	达标
		亚硝酸盐	0.016L	mg/L	1.00	ND	达标
		挥发酚	0.0003L	mg/L	0.002	ND	达标
		氰化物	0.004L	mg/L	0.05	ND	达标
		铜	0.05L	mg/L	1.00	ND	达标

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
		砷	9.7×10^{-3}	mg/L	0.01	0.97	达标
		汞	5×10^{-5}	mg/L	0.001	0.05	达标
		六价铬	0.004L	mg/L	0.05	ND	达标
		总硬度	388	mg/L	450	0.86	达标
		氟化物	0.52	mg/L	1.0	0.52	达标
		铁	0.60	mg/L	0.3	2.00	超标 1 倍
		锰	0.14	mg/L	0.10	1.40	超标 0.4 倍
		溶解性总固体	648	mg/L	1000	0.65	达标
		硫酸盐	38.2	mg/L	250	0.15	达标
		氯化物	40.9	mg/L	250	0.16	达标
		耗氧量	2.04	mg/L	3.0	0.68	达标
	2022-03-04	钾	10.1	mg/L	--	--	--
		钠	18.0	mg/L	200	0.09	达标
		碳酸盐	0.00	mmol/L	--	--	--
		碳酸氢盐（碳酸氢根）	6.08	mmol/L	--	--	--
		铅	2.38×10^{-3}	mg/L	0.01	0.24	达标
		镉	8×10^{-5}	mg/L	0.005	0.02	达标
备注	1. 参照标准：《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准； 2. “L”表示低于检出限；						

表 4.2-11 地下水检测结果d

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
D8 项目厂区北面 100 米 (N23.30643548° E112.78454491°)	2023-07-15	钾	31.8	mg/L	--	--	达标
		钠	13.6	mg/L	≤200	0.068	达标
		钙	55.4	mg/L	--	--	达标
		镁	6.46	mg/L	--	--	达标
		碳酸根	23	mg/L	--	--	达标
		重碳酸根	211	mg/L	--	--	达标
		pH 值	7.4	无量纲	6.5-8.5	0.27	达标
		氨氮	0.277	mg/L	≤0.50	0.55	达标

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
		硝酸盐	0.475	mg/L	≤20	0.02	达标
		亚硝酸盐	0.016L	mg/L	≤1.00	--	达标
		挥发酚	0.01L	mg/L	≤0.002	--	达标
		氰化物	0.004L	mg/L	≤0.05	--	达标
		铜	0.05L	mg/L	≤1.00	--	达标
		砷	0.0009	mg/L	≤0.01	0.09	达标
		汞	0.00028	mg/L	≤0.001	0.28	达标
		镉	5.00×10 ⁻⁴ L	mg/L	≤0.005	--	达标
		六价铬	0.004L	mg/L	≤0.05	--	达标
		总硬度	164	mg/L	≤450	0.36	达标
		铅	9.00×10 ⁻⁴ L	mg/L	≤0.01	--	达标
		氟化物	0.05L	mg/L	≤1.0	--	达标
		铁	0.27	mg/L	≤0.3	0.9	达标
		锰	0.03	mg/L	≤0.10	0.3	达标
		溶解性总固 体	329	mg/L	≤1000	0.33	达标
		耗氧量	2.6	mg/L	≤3.0	0.87	达标
		硫酸盐	76.1	mg/L	≤250	0.30	达标
		氯化物	56.3	mg/L	≤250	0.23	达标
备注	3. 参照标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准； “L”表示低于检出限；						

表 4.2-12 地下水检测结果e

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
D9 项目厂区西面50米（N23.31086989°，E112.78512411°）	2023-07-15	钾	6.65	mg/L	--	--	达标
		钠	5.66	mg/L	≤200	0.03	达标
		钙	6.98	mg/L	--	--	达标
		镁	0.722	mg/L	--	--	达标
		碳酸根	5.16	mg/L	--	--	达标
		重碳酸根	7.4	mg/L	--	--	达标
		pH 值	7.4	无量纲	6.5-8.5	0.27	达标

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	标准限值	标准指数	达标情况
		氨氮	0.308	mg/L	≤0.50	0.62	达标
		硝酸盐	13	mg/L	≤20	0.65	达标
		亚硝酸盐	0.155	mg/L	≤1.00	0.16	达标
		挥发酚	0.01L	mg/L	≤0.002	--	达标
		氰化物	0.004L	mg/L	≤0.05	--	达标
		铜	0.05L	mg/L	≤1.00	--	达标
		砷	0.0003L	mg/L	≤0.01	0.09	达标
		汞	0.00026	mg/L	≤0.001	0.26	达标
		镉	8.80×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.005	0.18	达标
		六价铬	0.004L	mg/L	≤0.05	--	达标
		总硬度	21.4	mg/L	≤450	0.05	达标
		铅	1.00×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.01	0.01	达标
		氟化物	0.05L	mg/L	≤1.0	--	达标
		铁	0.14	mg/L	≤0.3	0.47	达标
		锰	0.07	mg/L	≤0.10	0.70	达标
		溶解性总固体	94	mg/L	≤1000	0.09	达标
		耗氧量	2.8	mg/L	≤3.0	0.93	达标
		硫酸盐	14.4	mg/L	≤250	0.06	达标
		氯化物	9.44	mg/L	≤250	0.04	达标
备注	3. 参照标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；“L”表示低于检出限；						

从监测结果及标准指数统计结果可知，调查范围内 D2、D3 监测点位的铁、锰超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

根据梁国玲等人《珠江三角洲地区地下水锰的分布特征及其成因》（中国地质第 36 卷第 4 期），珠江三角洲地区地下水的锰含量在未检出至 8.32mg/L 之间，平均浓度为 1.34mg/L，超标率达 49.4%。在该区 9 个地级市范围都存在地下水锰超标现象。地下水的锰含量与总溶解固体、化学需氧量以及 HCO₃⁻都呈极显著的正相关关系，而与 Eh 呈极显著的负相关关系。珠江三角洲地区地下水中锰含量的分布与该地区的工业化程度以及所处的补、径、排条件密切相关。影响该地区地下水锰含量分布的因素主要有氧化还

原环境、酸碱条件、地下水的总溶解固体、上覆盖层性质、地下水径流条件以及含水层介质等。根据黄冠星等人《珠江三角洲地区地下水铁的分布特征及其成因》（中国地质 2008 年第 3 期），珠江三角洲地区地下水铁含量为未检出~94.8mg/L，平均含量为 1.46mg/L。该地区地下水铁含量的分布与其工业化程度及所处区域的补、径、排条件密切相关，尤其在平原区，地下水铁含量与部分地表河流的污染程度更是密切相关，随着远离污染的地表河流，地下水铁含量有明显减少的趋势。不同地区对其地下水铁含量起主导作用的因素也不相同，氧化还原条件是影响珠江三角洲地区地下水铁含量分布的主要因素之一，而酸碱条件和地面污染则只在局部地区对地下水铁含量的分布起主导作用。另外，含水层介质组分、径流条件、上覆土层性质等因素对珠江三角洲地区地下水铁含量也都起到了一定的作用。

针对所在区域地下水铁、锰超标现象，本环评建议企业做好厂区硬化，重点防控区域防腐、防渗、防漏等措施，同时开展跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

4.2.3 环境空气质量现状调查与评价

4.2.3.1 项目所在区域达标判断

1、区域达标判断依据

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条规定,城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 , 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

第 6.4.1.2 条规定,根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况,判断项目所在区域是否属于达标区。

2、判断依据选取

扩建项目评价基准年为 2022 年。扩建项目选址区域环境空气质量达标情况判断根据肇庆市生态环境局网站公开发布的《2022 年肇庆市环境状况公报》作为判断依据。

表 4.2-13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m^3	标准值 mg/m^3	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	0.009	0.06	15	达标
NO_2	年平均质量浓度	0.023	0.04	57.5	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	0.022	0.035	50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	0.035	0.07	62.9	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
O_3	最大 8 小时值第 90 百分位数	0.175	0.16	109.4	不达标

3、区域达标判断结论

根据表 3.2-13 可知,2022 年肇庆市城区二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)、可吸入颗粒物(PM_{10})的年均值;一氧化碳(CO)日均值第 95 百分位数浓度值以及臭氧(O_3)最大 8 小时值第 90 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, O_3 数值不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,项目所在区域为不达标区。

4.2.3.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

1、数据来源

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.2.1.2 条规定,对于基本污染物环境质量现状数据应采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据,或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

第 6.2.1.3 条规定,评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的,可选择符合 HJ664 规定,并且与评价范围地理位置邻近,地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

经调查,扩建项目评价范围内无环境空气质量监测国控点或省控点,因此选择肇庆市鼎湖区坑口子站,考虑该国控点与扩建项目距离约 29 公里,所在地形与扩建项目评价范围的地形相近、气候条件相似,根据导则的规定,本报告可采用肇庆市鼎湖区坑口子站监测点环境空气质量监测网数据为扩建项目基本污染物环境质量现状数据的来源。

2、基本污染物环境质量现状

本报告收集了 2022 年第一~第四季度肇庆市鼎湖区坑口子站监测点空气质量报告中的 PM₁₀、PM_{2.5} 共两项扩建项目涉及的基本污染物的现状数据,并统计各污染物的年评价指标,详见下表。

表 4.2-14 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m	污染物	年评价指标	评价标准(μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
肇庆市鼎湖区坑口子站	E112.565 N23.1617	PM ₁₀	年平均	70	34	87.3	0	达标
			24小时平均第95百分位数	150	63.55			达标
		PM _{2.5}	年平均	35	22	107	1.1	达标
			24小时平均第95百分位数	75	44.85			达标

根据统计分析,区域各基本污染物年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

4.2.3.3 环境空气质量现状补充监测调查

1、监测布点

本次评价引用《广东金田新材料有限公司年产 7 万吨精密铜合金棒材项目环境影响报告书》中大气补充监测数据,详见表 4.2-15 和图 4.2-3。

表 4.2-15 环境空气质量现状监测布点一览表

序号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	报告编号
1	金田新材料项目选址 1#	E112°46'51.83" N23°18'44.22"	TSP、铅	2022.2.23~3.1	GDZX (2022) 032301
2	金田新材料项目选址 2#	E112°47'8.49" N23°18'41.36"	五氧化二磷	2022.7.20~26	GDZX (2022) 080102

2、监测时间与频次

监测时间：2022 年 2 月 23 日~3 月 1 日、2022 年 7 月 20 日~7 月 26 日；

监测单位：广东智行环境监测有限公司；

各指标监测时间及采样频次见下表。

表 4.2-16 大气监测时间及采样频次

监测指标	监测时间及频率	监测天数
TSP	日均浓度：每天采样 1 次，连续采样时间为 24 小时	7 天
铅	日均浓度：每天采样 1 次，连续采样时间为 24 小时	7 天
五氧化二磷	小时浓度：每天采样 4 次（02、08、14、20 时采样），每小时至少采样 45min 日均浓度：每天采样 1 次，连续采样时间为 24 小时	7 天

采样时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

4、分析方法

监测采样和分析方法均按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》中的有关要求进行分析，详见下表。

表 4.2-17 环境采样及监测分析方法

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
环境空气	五氧化二磷	《环境空气 五氧化二磷的测定 钼蓝分光光度法》HJ 546-2015	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB 11543-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	采样：环境空气颗粒物综合采样器 YLB-2700C/XC-2021-030-01、 XC-2021-030-02 分析：万分之一天平 JJ224BC/FX-2020-013-01 恒温恒湿称重系统 YLB-8010/FX-2020-011-01	0.001 mg/m^3
	铅	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 15264-1994 及其修改单	采样：环境空气颗粒物综合采样器 YLB-2700C/XC-2021-030-01、 XC-2021-030-02 分析：火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	5 $\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$

5、监测结果

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4.2-18 环境空气检测结果

检测点位	采样时间	检测项目	检测时段	检测结果	标准限值	达标情况
金田新材料项目选址 1# (E 112°46'51.83", N 23°18'44.22")	2022-02-23	总悬浮颗粒物	00:00 至次日 00:00	0.186	0.3	达标
		铅	00:00 至次日 00:00	ND	0.001	达标
	2022-02-24	总悬浮颗粒物	00:05 至次日 00:05	0.196	0.3	达标
		铅	00:05 至次日 00:05	ND	0.001	达标
	2022-02-25	总悬浮颗粒物	00:10 至次日 00:10	0.196	0.3	达标
		铅	00:10 至次日 00:10	ND	0.001	达标
	2022-02-26	总悬浮颗粒物	00:15 至次日 00:15	0.183	0.3	达标
		铅	00:15 至次日 00:15	ND	0.001	达标
		TVOC	08:00-16:00	2.74×10^{-2}	0.6	达标
	2022-02-27	总悬浮颗粒物	00:20 至次日 00:20	0.160	0.3	达标
		铅	00:20 至次日 00:20	ND	0.001	达标
	2022-02-28	总悬浮颗粒物	00:25 至次日 00:25	0.164	0.3	达标
		铅	00:25 至次日 00:25	ND	0.001	达标
	2022-03-01	总悬浮颗粒物	00:30 至次日 00:30	0.176	0.3	达标
			00:30 至次日 00:30	ND	0.001	达标
		氮氧化物	00:00 至次日 00:00	ND	0.1	达标
			02:00-03:00	0.007	0.25	达标
			08:00-09:00	0.008		
			14:00-15:00	0.008		
			20:00-21:00	0.008		
金田新材料项目选址 2# (E112°47'8.49", N23°18'41.86")	2022-07-20	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.22×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.0×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.19×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.0×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.9×10^{-2}		达标
	2022-07-21	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.27×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.20×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.38×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.38×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.57×10^{-2}		达标
	2022-07-22	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.29×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.38×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.00×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.38×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.19×10^{-2}		达标

检测点位	采样时间	检测项目	检测时段	检测结果	标准限值	达标情况
	2022-07-23	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.34×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.19×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.38×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.57×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.57×10^{-2}		达标
	2022-07-24	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.40×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.57×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.57×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.38×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.57×10^{-2}		达标
	2022-07-25	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.21×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.19×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.19×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.19×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.38×10^{-2}		达标
	2022-07-26	五氧化二磷	00:00 至次日 00:00	1.40×10^{-2}	0.05	达标
			02:00-03:00	1.38×10^{-2}	0.15	达标
			08:00-09:00	1.57×10^{-2}		达标
			14:00-15:00	1.19×10^{-2}		达标
			20:00-21:00	1.57×10^{-2}		达标

4.2.3.4 环境空气质量现状评价

1、评价标准

项目大气环境评价区域位于环境空气二类功能区，基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 以及部分其他污染物TSP、铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其附录A中相应标准，五氧化二磷参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准浓度限值详见前文表1.2-5。

2、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）第7.3.6.1条的规定，环境空气监测结果统计分析应以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：Pi：最大质量浓度值占标准质量浓度限值的百分比，%；

C_i：监测项目的最大质量浓度值，mg/m³；

C_{oi}：测项目的相应环境空气质量标准，mg/m³。

Pi<100%表示污染物浓度未超评价标准，Pi>100%表示污染物浓度超出评价标准。

Pi 越大，超标越严重。

3、评价结果及小结

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，统计各监测点各监测项目在调查期内的 1 小时平均、8 小时平均或 24 小时平均浓度的变化范围、最大值占标准限值的百分比和超标率。分析结果详见下表。

表 4.2-19 其他污染物环境质量现状监测统计一览表

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
金田新材料项目选址	E112°46'51.83" N23°18' 44.22"	TSP	24h	0.5	0.16~0.196	65.3	0	达标
		铅	24h	0.001	ND	/	0	达标
	E112°47' 8.49" N23°18' 41.36"	五氧化二磷	1h	0.15	0.01~0.0157	10.5	0	达标
			24h	0.05	0.0121~0.014	28	0	达标

补充现状测结果表明：监测期间评价区域环境空气 TSP、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其附录 A 中相应标准，五氧化二磷满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 声环境质量现状调查

1、监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和项目所在地声环境特点，监测点共布设4个。监测点布设情况见表4.2-20所示及图4.2-4。

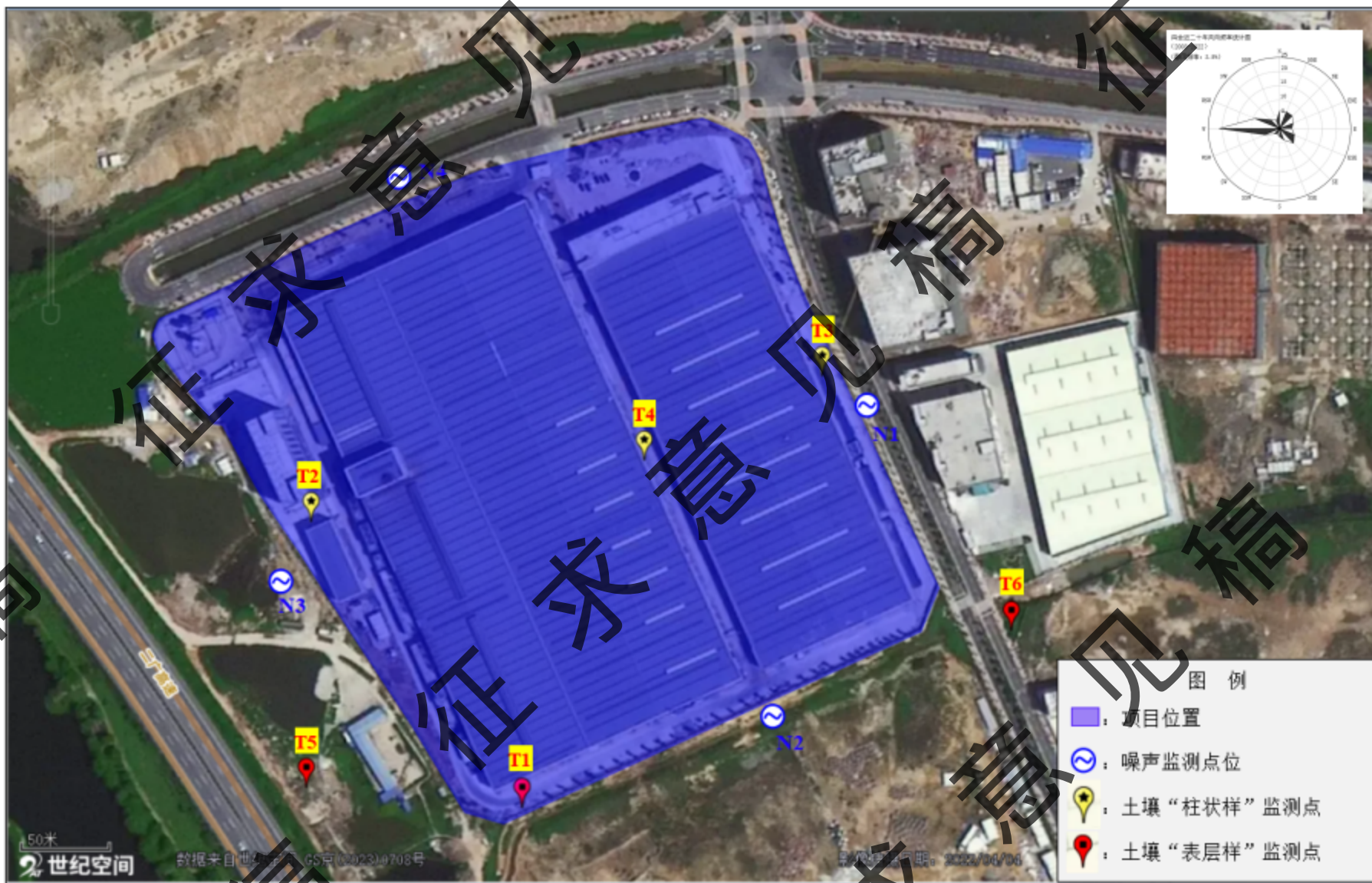


表 4.2-20 声环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点名称	监测点位置
1	N1	项目选址东面边界外 1 米
2	N2	项目选址南面边界外 1 米
3	N3	项目选址西面边界外 1 米
4	N4	项目选址北面边界外 1 米

2、监测项目

监测项目为 L_{Aeq} 。

3、监测时间和频次

广东智行环境监测有限公司于 2023 年 7 月 13 日至 7 月 14 日进行了噪声监测，监测时段为昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-06:00），其中昼夜各 1 次，每次历时 20min。

4、测量方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）等规定执行。

4.2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2、评价结果

项目声环境现状监测及评价结果见下表。

表 4.2-21 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

检测位置	检测时间	时段	监测结果	标准限值	达标情况
项目选址东面边界外 1 米 N1 (N23.30737968°, E112.78875589°)	2023-07-13	昼间	61	65	达标
		夜间	50	55	达标
	2023-07-14	昼间	60	65	达标
		夜间	49	55	达标
项目选址南面边界外 1 米 N2 (N23.30568490°, E112.78818727°)	2023-07-13	昼间	59	65	达标
		夜间	50	55	达标
	2023-07-14	昼间	58	65	达标
		夜间	48	55	达标
项目选址西面边界外 1 米 N3 (N23.30615786°, E112.78818727°)	2023-07-13	昼间	60	65	达标
		夜间	48	55	达标

检测位置	检测时间	时段	监测结果	标准限值	达标情况
E112.78534412°)	2023-07- 14	昼间	59	65	达标
		夜间	51	55	达标
项目选址北面边界外 1米 N4 (N23.30877884°, E112.78613806°)	2023-07- 13	昼间	62	65	达标
		夜间	49	55	达标
	2023-07- 14	昼间	61	65	达标
		夜间	52	55	达标

从监测结果表明，扩建项目厂界声环境质量现状达到 3 类标准，表明项目所在区域的声环境质量现状良好。

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

4.2.5.1 区域土壤类型调查

根据《国家土壤信息服务平台》查询，项目土壤评价范围只涉及一种土壤类型——南方水稻土。项目所在区域土壤类型分布图如下：



图 4.2-5 土壤类型分布图

4.2.5.2 土壤现状调查点位

本次评价以广东金田铜业有限公司总用地边界作为厂区边界，在厂界内外共布设 6 个土壤样点，3 个为表层样，3 个为柱状样点，具体见表 4.2-22 及图 4.2-4。

序号	监测点名称	布点位置及原则	样品类型	监测项目	监测时间	监测报告编号
T1	样点 1	场地内样点 1	表层样点 0-0.2m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、石油烃	2023.7.5	广泓测字(2023)第 112 号
T2	样点 2	场地内样点 2	柱状样点 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、石油烃		
T3	样点 3	场地内样点 3	柱状样点 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、石油烃		
T4	样点 4	场地内样点 4	柱状样点 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、石油烃		
T5	样点 5	场地外样点 1	表层样点 0-0.2m	45 项基本因子 +pH 值+石油烃		
T6	样点 6	场地外样点 2	表层样点 0-0.2m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、石油烃		

4.2.5.3 监测时间和频次

监测采样时间为 2023 年 7 月 5 日，每天采样一次。

4.2.5.4 监测方法和分析方法

采样和分析方法按《土壤环境质量标准》的规定进行。分析方法及检出限见下表。

表 4.2-23 检测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	仪器编号	检出限
土壤	pH	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	PH 计/PHS-3E	HW-T007	/
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 /AFS-933	HW-T043	0.01mg/kg
土壤	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3400)	HW-T024	0.01mg/kg
土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	1mg/kg
土壤	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	10mg/kg
土壤	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	3mg/kg
土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	0.5mg/kg
土壤	总汞	《土壤质量 总汞、总砷的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 /AFS-933	HW-T043	0.002mg/kg
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3μg/kg
土壤	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.1μg/kg
土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.0μg/kg
土壤	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2μg/kg
土壤	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3μg/kg
土壤	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.0μg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	仪器编号	检出限
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3µg/kg
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.4µg/kg
土壤	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.5µg/kg
土壤	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.1µg/kg
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
土壤	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.4µg/kg
土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3µg/kg
土壤	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
土壤	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
土壤	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
土壤	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.0µg/kg
土壤	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.9µg/kg
土壤	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
土壤	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.5µg/kg
土壤	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.5µg/kg
土壤	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	仪器编号	检出限
		605-2011	ISQ7000		
土壤	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.1μg/kg
土壤	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3μg/kg
土壤	间-二甲苯+ 对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2μg/kg
土壤	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2μg/kg
土壤	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.09mg/kg
土壤	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.08mg/kg
土壤	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.06mg/kg
土壤	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
土壤	苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
土壤	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.2mg/kg
土壤	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
土壤	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
土壤	苯并(ah)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
土壤	苯并(1,2,3-cd)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
土壤	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.09mg/kg
土壤	石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气质联用仪(A) /TRACE1300	HW-T028	6mg/kg

4.2.5.5 评价标准

经现场踏勘和查阅土地利用现状和规划情况，项目土壤评价范围周边无农用地和基本农田；结合评价区土地用途，确定评价区建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

4.2.5.6 土壤环境质量现状调查结果

项目土壤理化特性见表 4.2-24，土壤质量现状调查结果见表 4.2-25~28。

表 4.2-24 项目土壤理化特性调查

经纬度			112946'48.70"E, 23°18'51.31"N		
层次			0.1-0.5m	0.8~1.5m	2.4~26m
现场记录	颜色		棕色	黄棕色	黄棕色
	结构		粒状	团状	团状
	质地		轻壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量（%）		35	35	50
	其他异物		无	无	无
实验室测定	pH 值	无量纲	6.88	6.89	7.19
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	1.9	13.2	8.6
	氧化还原电位	mV	650	700	679
	渗滤率*	(mm/min)	2.88	2.40	2.01
	土壤容重	g/cm ³	1.15	1.26	1.44
	孔隙度	%	32.8	35.0	35.3

表 4.2-25 T1、T2土壤质量现状调查结果

点位 检测项目	T1 (0.1~0.2m)	T2 (0.2~0.4m)	T2 (0.8~1.2m)	T2 (2.2~2.7m)	单位
pH	7.11	6.88	6.89	7.19	无量纲
总砷	5.94	6.17	5.80	3.98	mg/kg
镉	0.03	0.02	0.07	0.06	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	104	11	18	40	mg/kg
铅	23	29	23	20	mg/kg
总汞	0.192	0.240	0.211	0.086	mg/kg
镍	12	12	15	17	mg/kg
石油烃（C10-C40）	8	7	ND	ND	mg/kg

备注：1、“ND”表示未检出或小于检出限。

表 4.2-26 T3土壤质量现状调查结果

点位、深度 检测项目	T3			单位
	0.2~0.4m	1.2~1.5m	2.4~2.6m	
pH	7.29	7.16	7.23	无量纲
总砷	5.26	5.65	4.78	mg/kg
镉	0.04	0.06	0.07	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
铜	8	10	22	mg/kg
铅	20	23	36	mg/kg
总汞	0.180	0.116	0.062	mg/kg
镍	12	18	37	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	7	9	7	mg/kg

备注：“ND”表示未检出或小于检出限。

表 4.2-27 T4土壤质量现状调查结果

点位、深度 检测项目	T4			单位
	0.1~0.3m	0.8~1.1m	2.5~2.7m	
pH	7.14	6.86	7.05	无量纲
总砷	6.28	7.23	5.20	mg/kg
镉	0.02	0.03	0.07	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
铜	14	14	41	mg/kg
铅	19	29	35	mg/kg
总汞	0.192	0.192	0.073	mg/kg
镍	12	11	35	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	7	11	10	mg/kg

备注：“ND”表示未检出或小于检出限。

表 4.2-28 T5、T6土壤质量现状调查结果

点位、深度 检测项目	T5 (0.1~0.2m)	T6 (0.1~0.2m)	单位
pH	7.22	7.21	无量纲
总砷	34.6	14.8	mg/kg
镉	0.10	0.06	mg/kg
六价铬	ND	ND	mg/kg
铜	22	31	mg/kg
铅	45	44	mg/kg
总汞	0.176	0.118	mg/kg

镍	24	22	mg/kg
石油烃（C10-C40）	12	6	mg/kg
四氯化碳	ND	/	μg/kg
氯仿	ND	/	μg/kg
氯甲烷	ND	/	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	/	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	/	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	/	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	μg/kg
二氯甲烷	ND	/	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	/	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	μg/kg
四氯乙烯	ND	/	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	μg/kg
三氯乙烯	ND	/	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	μg/kg
氯乙烯	ND	/	μg/kg
苯	ND	/	μg/kg
氯苯	ND	/	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	/	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	/	μg/kg
乙苯	ND	/	μg/kg
苯乙烯	ND	/	μg/kg
甲苯	ND	/	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	μg/kg
邻二甲苯	ND	/	μg/kg
硝基苯	ND	/	mg/kg
苯胺	ND	/	mg/kg
2-氯酚	ND	/	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	/	mg/kg
苯并[a]芘	ND	/	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	/	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	/	mg/kg

蒽	ND	/	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	/	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	mg/kg
萘	ND	/	mg/kg
备注：“ND”表示未检出或小于检出限。			

4.2.5.7 土壤环境质量现状评价

采用单因子污染指数法对土壤环境质量现状结果进行评价，评价统计如下。

表 4.2-29 土壤质量现状评价统计结果

点位、深度	T1	T2			T3			T4			T5	T6
	0.1~0.2m	0.2~0.4m	0.8~1.2m	2.2~2.7m	0.2~0.4m	1.2~1.5m	2.4~2.6m	0.1~0.3m	0.8~1.1m	2.5~2.7m	0.1~0.2m	0.1~0.2m
pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	0.099000	0.102833	0.096667	0.066333	0.091667	0.094167	0.079667	0.104667	0.120500	0.086667	0.576667	0.246667
镉	0.000462	0.000308	0.001077	0.000923	0.000615	0.000923	0.001077	0.000308	0.000462	0.001077	0.001538	0.000923
六价铬	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860	0.043860
铜	0.005778	0.000611	0.001000	0.002222	0.000444	0.000556	0.001222	0.000778	0.000778	0.002278	0.001222	0.001722
铅	0.028750	0.036250	0.028750	0.025000	0.025000	0.028750	0.045000	0.023750	0.036250	0.043750	0.056250	0.055000
总汞	0.005053	0.006316	0.005553	0.002263	0.004737	0.003053	0.001632	0.005053	0.005053	0.001921	0.004632	0.003105
镍	0.013333	0.013333	0.016667	0.018889	0.013333	0.020000	0.041111	0.013333	0.012222	0.038889	0.026667	0.024444
石油烃 (C10-C40)	0.001778	0.001556	0.000667	0.000667	0.001556	0.002000	0.001556	0.001556	0.002444	0.002222	0.002667	0.001333
四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000232	/
氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000611	/
氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000014	/
1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000067	/
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000130	/
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000008	/
顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/
反式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000013	/
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/

点位、深度	T1	T2			T3			T4			T5	T6
	0.1~0.2m	0.2~0.4m	0.8~1.2m	2.2~2.7m	0.2~0.4m	1.2~1.5m	2.4~2.6m	0.1~0.3m	0.8~1.1m	2.5~2.7m	0.1~0.2m	0.1~0.2m
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000110	/
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000060	/
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000088	/
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000013	/
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000214	/
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000214	/
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001200	/
氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001163	/
苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000238	/
氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000002	/
1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/
1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000038	/
乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000021	/
苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000000	/
甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/
间-二甲苯+对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/
邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000001	/
硝基苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000592	/

点位、深度	T1	T2			T3			T4			T5	T6
	0.1~0.2m	0.2~0.4m	0.8~1.2m	2.2~2.7m	0.2~0.4m	1.2~1.5m	2.4~2.6m	0.1~0.3m	0.8~1.1m	2.5~2.7m	0.1~0.2m	0.1~0.2m
苯胺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000154	/
2-氯苯酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000013	/
苯并(a)蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.003333	/
苯并(a)芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.033333	/
苯并(b)荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.006667	/
苯并(k)荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000331	/
蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000039	/
二苯并(ah)蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.033333	/
茚并(1,2,3-cd)芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.003333	/
萘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000643	/

从上表的监测与评价结果可以看出，扩建项目评价范围内监测点全部指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，土壤质量现状良好。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

3.2.6.1 植被生态现状调查与评价

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛构成。人类活动影响明确，不存在国家和省级重点保护野生植物；评价区域内常见和比较常见的乔木有桃金娘科的隆缘桉，樟科的潺槁树，樟科的苦楝，绿竹、粉单竹等；灌木有黄荆、大青、白饭树、马甲子、雀梅藤、野牡丹等；草本植物有蔓生莠竹、双穗雀稗、稗、蟋蟀草、竹节草、狗牙根、灰穗画眉草、胜红蓟、地胆草、白花蛇舌草、芒草、白茅、纤毛鸭嘴草、崩大碗、香附子、水蜈蚣等；藤本植物有海金沙、茅栗藤、酸藤子。

根据四会市土地利用总体规划（图 4.2-6），项目周边无基本农田分布。

3.2.6.2 动物生态环境现状调查

动物生态主要是现场调查与访问所得，由于人类活动，一些野生动物早已移迁，评价区域的野生动物，近年从数量与种类方面都大为减少，且不存在国家和省级重点保护野生动物

1) 脊椎动物

评价区域生活有脊椎动物主要兽类有家蝠、褐家鼠、小家鼠；鸟类有麻雀、家燕；爬行类有石龙子、赤链蛇，两栖类蟾蜍、青蛙等。

2) 无脊椎动物

无脊椎动物主要有蜜蜂（*Apis mellifera*）、小峰（*Brachymeria odsurata*）、赤蛱蝶（*Pyrameis indica*）、樟青凤蝶（*Graphium sarpedon*）、碧凤蝶（*Pspiliobianor*）、金裳凤蝶（*Troides aeacus*）、菜粉蝶（*Pieris rapae*）、蜻蜓（*Aeschuamelanotera*）、蝉（*Cryptotympana atra*）、菜蚜（*Brevicoryne brassicae*）、七星瓢虫（*Coccinella septempunctata*）、蚂蚁（*Oecophylla smaragdina*）天牛（*Anoplophora chinensis*）、螳螂（*Paratenodero sinensis*）栖息在评价区域的地面、空中、地下、草及灌木树丛中。

四会市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善（高新产业园）

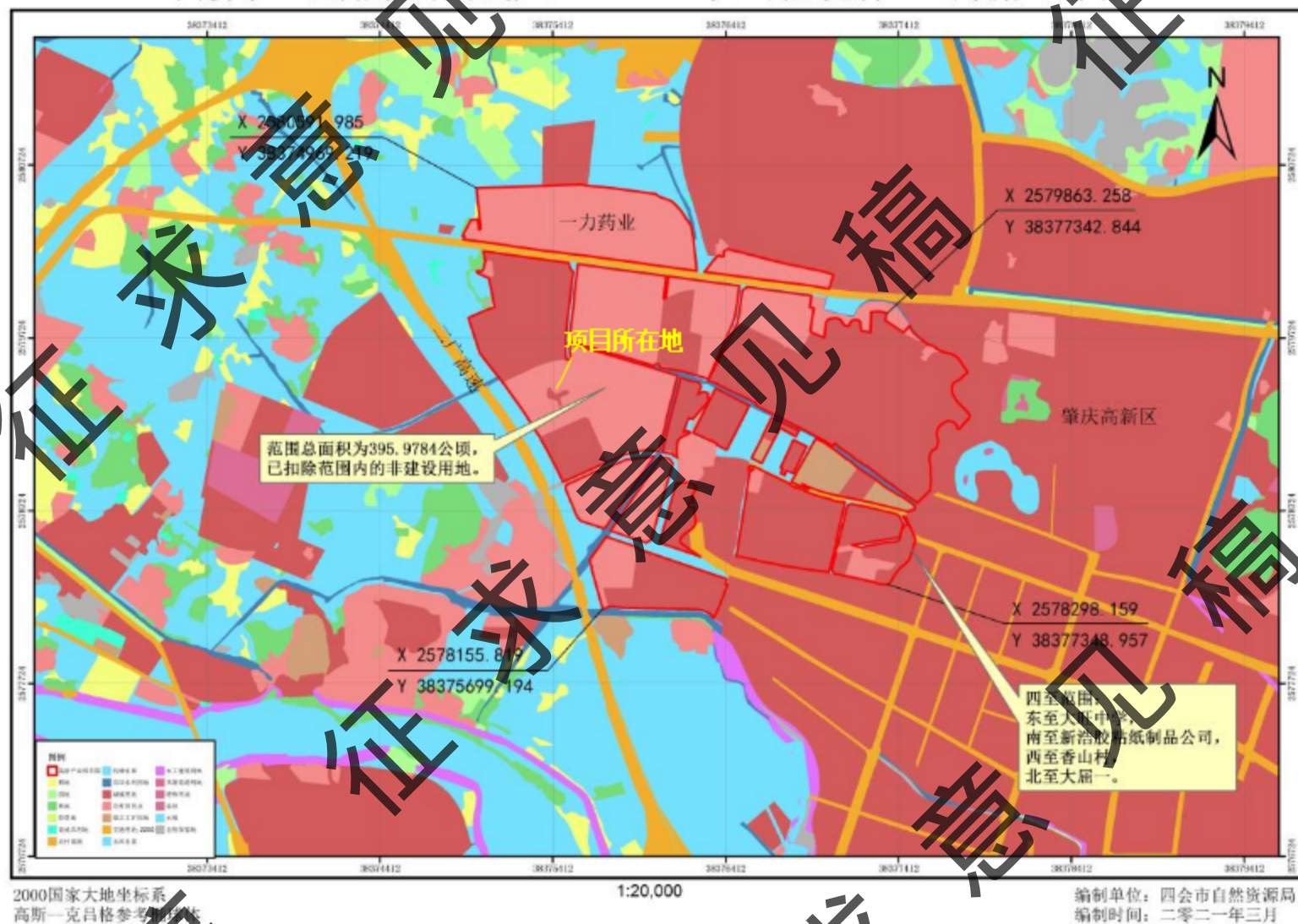


图 4.2-6 项目周边土地利用规划图

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

扩建项目利用现有厂房安装生产设备，施工周期短，施工过程主要产生施工噪声、少量固体废弃物等；本次评价不对施工期污染影响作详细分析评价。

5.2 运营期地表水环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价工作等级依据项目污水排放量、污水水质复杂程度和受纳水域的规模及其水质要求划分。扩建项目生产废水和生活污水经预处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。根据导则，水污染影响型建设项目评价等级判定，项目属于间接排放，定为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），项目地表水环境影响主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

5.2.1.1 生产废水控制和水环境影响减缓措施

扩建项目冷却水循环使用并定期补充，不对外排放。循环水量 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，补充量约 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水主要用于连铸、铸锭成型冷却，水质要求不高，可以循环使用。

熔铸车间盥洗废水单独收集处理，采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理；项目初期雨水混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。

5.2.1.2 生活污水控制和水环境影响减缓措施

生活污水经“三级化粪池+隔油隔渣”处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由污水管网排入四会市新江污水处理厂进行处理。

项目生产废水和生活污水经处理四会市新江污水处理厂满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后，间接排北江。扩建项目外排生产废水和生

生活污水污染物成分简单，处理工艺成熟，处理后可以达标排放，环境影响很小，扩建项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效、可行。

5.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

5.2.2.1 四会市新江污水处理厂基本情况

(1) 污水处理厂概况

四会新江污水处理厂位于二广高速东侧、县道 X456 线南侧东城街道上元塘地段，厂址中心地理位置坐标为 23°18'18.92"N，112°47'5.84"E。一期工程建设用地 40569.29 平方米，建设规模为 3.0 万吨/日，采用“调节池+絮凝初沉+水解+好氧生化池+深度处理{高效沉淀池+前臭氧高级氧化+曝气生物滤池+滤布滤池+后臭氧高级氧化(或次氯酸钠消毒，两者互为备用)}”工艺；服务范围：四会新江污水处理厂的服务范围为西、北至纵一快速路，南至绥江、广佛肇高速公路，东至肇庆高新区(大旺)，总用地面积 11.34 平方公里；接纳对象包括现状企业的生产废水和生活污水、现有居民产生的生活污水、根据园区计划安排已入驻和计划入驻的企业生产废水和生活污水、已建和即将建设的居住用地产生的生活污水。一期工程于 2017 年建设，目前已经建成投入运营。

(2) 污水处理厂设计进出水水质标准

污水处理厂设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准的严者值。

表 5.2-1 设计进、出水水质及处理程度(单位: mg/L, pH除外)

项目名称	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	6~9	140	350	250	20	40	5.0
设计出水水质	6~9	10	40	10	5	15	0.5

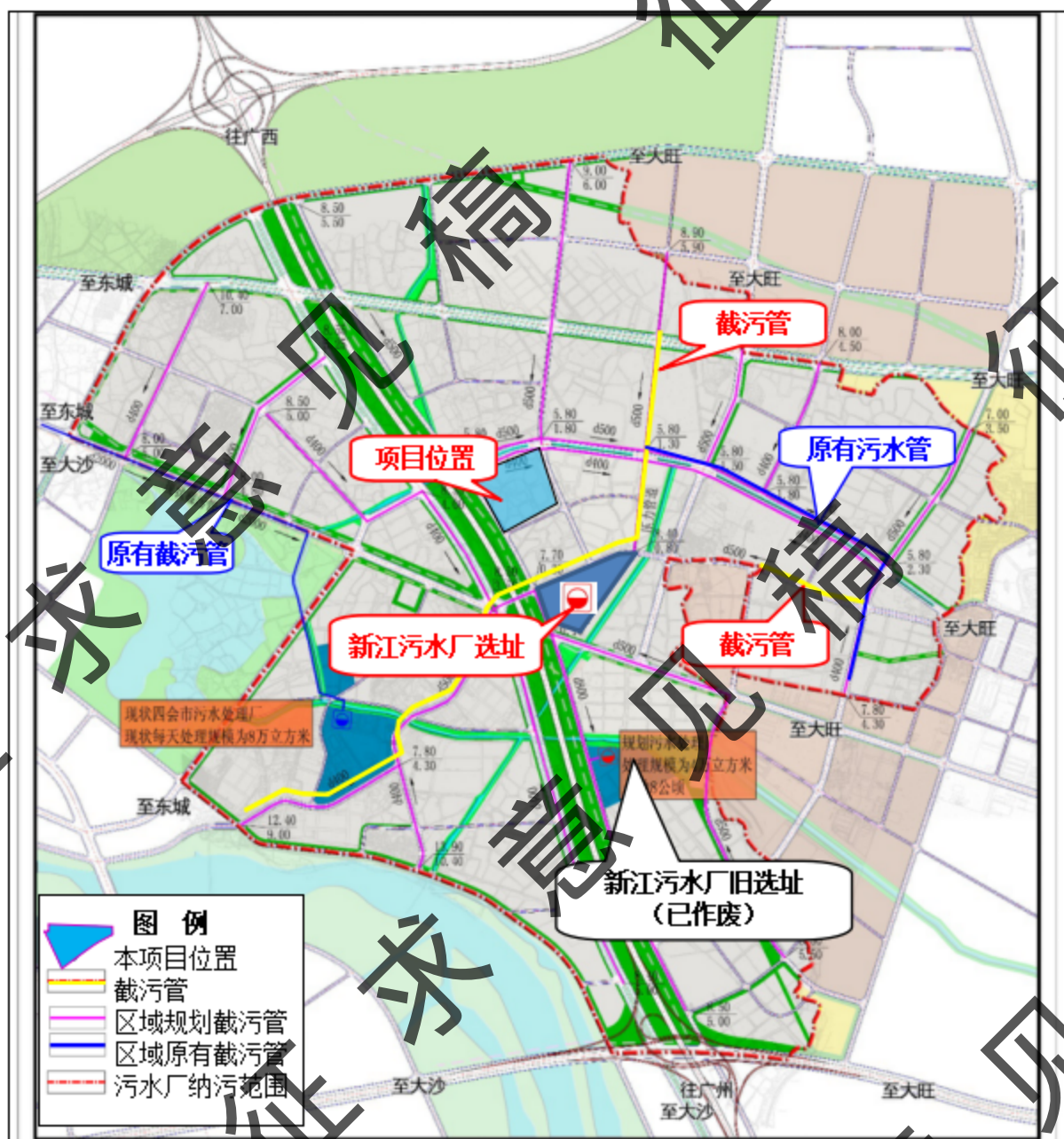


图 4.2-1 新江污水处理厂纳污范围及相关管网敷设示意图

5.2.2.2 依托可行性

(1) 废水性质分析

根据四会新江污水处理厂及配套管网工程（一期）环境影响报告书及其批复，四会新江污水处理厂主要收纳服务范围内生活污水和处理达标的工业废水。扩建项目外排废水主要为生活污水、初期雨水和熔铸车间盥洗废水，污水种类和浓度均符合四会新江污水处理厂纳污废水性质要求。

(2) 污水处理厂工艺分析

四会新江污水处理厂处理工艺详见本文“7.2.1.4 四会新江污水处理厂工艺简述”，其

设计工艺满足处理生活污水和处理达标的工业废水的要求；另外，对照项目生活污水和生产废水浓度及四会新江污水处理厂进厂水质的控制浓度，项目生产废水和生活污水排放浓度满足四会新江污水处理厂进水水质要求；项目外排废水不含有第一类污染物、高浓度有毒有害水污染物，且外排废水量很少，不会对新江污水处理厂造成负荷冲击。因此，从处理工艺方面考虑，扩建项目生活污水排入四会新江污水处理厂是可行的。

(3) 污水处理厂剩余容量分析

四会新江污水处理厂的规划总规模 8.0 万吨/日，其中已建成的一期工程建设规模为 3.0 万吨/日，目前剩余较多处理容量。因此，新江污水处理厂具有足够的能力接纳扩建项目的废水，在接纳扩建项目的废水后其处理水量未超出其原定处理规模。

(4) 达标性分析

扩建项目生活污水和生产废水经四会新江污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严限值；根据四会市新江污水处理厂 2021 年 12 月 11 日出水口监测数据（监测单位广东港益检测科技有限公司，报告编号 GY-M20211282），污水处理厂出水水质可达标排放。

表 5.2-2 四会市新江污水处理厂出水水质监测数据

项目	检测结果	标准限值	项目	检测结果	标准限值
pH 值（无量纲）	7.7~7.8	6~9	总铬（mg/L）	0.06	0.1
色度（倍）	6	30	镉（mg/L）	0.01L	0.01
悬浮物（mg/L）	8	10	六价铬（mg/L）	0.004L	0.05
化学需氧量（mg/L）	22	40	砷（mg/L）	3.1×10^{-3}	0.1
五日生化需氧量（mg/L）	6.4	10	铅（mg/L）	0.02L	0.1
总氮（mg/L）	9.10	15	粪大肠菌群（MPN/L）	6×10^4	1000
氨氮（mg/L）	0.148	5	动植物油（mg/L）	0.08L	1
总磷（mg/L）	0.28	0.5	石油类（mg/L）	0.06L	1
总汞（mg/L）	4.9×10^{-4}	0.001	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.5

综上所述，扩建项目废水由四会新江污水处理厂处理是可行的。

5.2.3 废水污染物排放信息表

5.2.3.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	四会新江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	TW001	三级化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	熔铸车间盥洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、LAS、铜、锌、铅	四会新江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	TW002	混凝沉淀池	混凝沉淀	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	初期雨水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、铜、锌、铅	四会新江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	TW003	混凝沉淀池	混凝沉淀	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

5.2.3.2 废水间接排放口基本情况表

表 5.2-4 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 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		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	112.78705339	23.30873899	0.223	经市政污水管道进入四会新江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	8:00~24:00	四会新江污水处理厂	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	pH: 6~9、COD: 40、BOD ₅ : 10、氨氮: 5、SS: 10
2	DW002	112.78727829	23.3087073	0.297	经市政污水管道进入四会新江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	8:00~24:00			
3	DW003	112.78537047	23.30816921	2.2599	经市政污水管道进入四会新江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	8:00~24:00			

5.2.3.3 废水污染物排放执行标准表

表 5.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		SS		400
		动植物油		100
		LAS		20
2	DW002	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及表 1 第一类污染物最高允许排放浓度	500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		SS		400
		LAS		20
		铜		2
		锌		5
		铅		1
3	DW003	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及表 1 第一类污染物最高允许排放浓度	500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		SS		400
		铜		2
		锌		5
		铅		1

5.2.3.4 废水污染物排放信息表

表 5.2-6 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)	排放量/(kg/d)	年排放量/t/a)
1	DW001	COD	200	1.352	0.446
		BOD ₅	100	0.676	0.223
		SS	150	1.012	0.334
		NH ₃ -N	20	0.136	0.045
		动植物油	15	0.100	0.033
		LAS	10	0.070	0.023
2	DW002	COD _{Cr}	300	0.973	0.321
		BOD ₅	90	0.291	0.096

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	排放量/（kg/d）	年排放量/t/a
		NH ₃ -N	10	0.033	0.011
		SS	60	0.194	0.064
		LAS	15	0.048	0.016
		铜	0.0029	0.000	0.0000031
		锌	0.0435	0.000	0.0000465
3	DW003	COD _{Cr}	60	4.109	1.356
		BOD ₅	18	1.233	0.407
		NH ₃ -N	5	0.342	0.118
		SS	40	2.739	0.904
全厂排放口合计		COD			2.123
		BOD ₅			0.726
		NH ₃ -N			0.169
		SS			1.302
		LAS			0.039
		铜			0.0000031
		锌			0.0000465

5.2.4 水环境影响评价结论

根据前文分析评价,扩建项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效,扩建项目生产废水和生活污水经过预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,由园区污水处理系统排入四会市新江污水处理厂进行处理具备环境可行性。综上,扩建项目地表水环境影响可以接受。

5.3 运营期大气环境影响评价

5.3.1 预测气象

5.3.1.1 观测气象数据信息

不同气象特征,对大气污染物在环境中的迁移、稀释和净化有很大的差别,特别是当地的风向、风速和大气稳定度更是直接控制着大气污染物的输送轨迹和扩散。因此,了解建设项目所在地的气象因素,对评价其环境影响是很重要的。

本次大气评价基准年选取 2022 年,气象数据采用四会气象站(59276)近 20 年(2003-2022)的主要气候统计资料以及 2022 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。四会气象站位于广东省肇庆市于四会市,地理位置坐标:东

经 112.6439°，北纬 23.3442°，海拔高度 40 米，该气象站距离扩建项目 12.5km。本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

表 5.3-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/km	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y					
四会气象站	59276	-1200	-11400	12.5	国家一般气象站	40	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
59276	-1200	-11400	2022	气压、离地高度、干球温度	WRF

5.3.1.2 四会气象站近 20 年主要气候统计资料

1、气象概况

四会气象站近 20 年（2003-2022）的主要气候统计资料内容见下表。

表 5.3-3 四会气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		21.9		
累年极端最高气温（℃）			2016-07-30	39.1
累年极端最低气温（℃）			2021-1-12	-0.8
多年平均气压（hPa）		1008.0		
多年平均相对湿度（%）		80.2		
多年平均降雨量（mm）		1772.4		
最大日降水量			2006-8-4	226.0
最小年降雨量			2021	1298.4
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	73.2		
	多年平均冰雹日数（d）	0.3		
	多年平均大风日数（d）	6.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向			2016-04-18	32.9、W
多年平均风速（m/s）		1.2		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		3.8		

2、气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

四会气象站月平均风速、平均气温如表 5.3-4，12 月平均风速最大（2.3 米/秒），1 月风最小（1.81 米/秒）。

表 5.3-4 四会气象站月平均风速、平均气温统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速m/s	1.81	1.85	1.99	1.94	1.49	1.80	2.10	2.13	2.24	2.49	1.69	2.33

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.3-1 所示，四会气象站主要风向为 W 和 WNW，SE，占 37.55%，其中以 W 为主风向，占比为 21.195%。

四会近二十年风向频率统计图
(2003-2022)
(静风频率：3.8%)

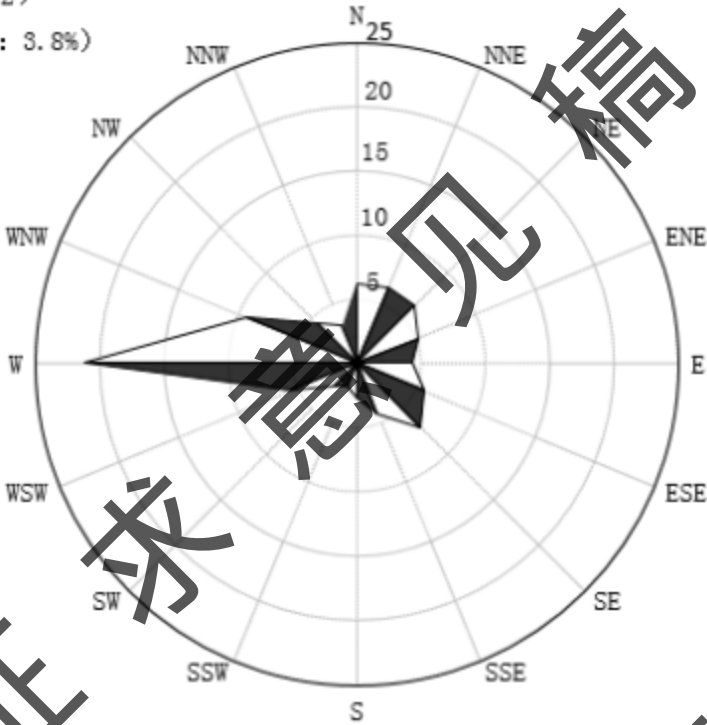


图 5.3-1 四会风向玫瑰图（静风频率 3.8%）

表 5.3-5 四会气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.165	6.38	6.37	5.11	4.335	5.625	6.985	4.2	2.695	1.995	2.58	5.585	21.195	9.37	4.405	3.175	3.83

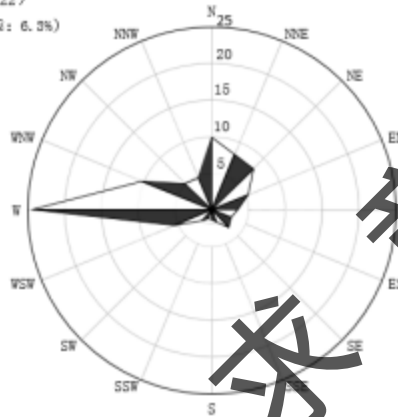
各月风向频率如下：

表 5.3-6 四会气象站月风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率																	

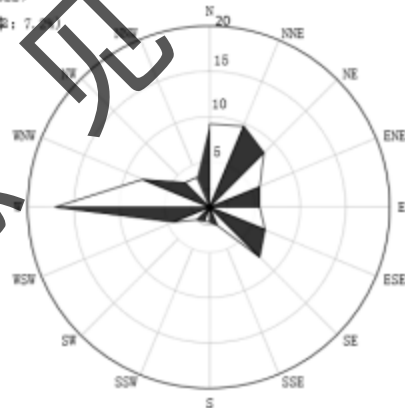
月份																	
01	9.9	8.2	8	5.4	3.5	2.8	3.3	1.8	1.3	1.2	2	5.5	24.4	10.3	5.1	4.8	6.3
02	9.2	9.7	8.4	5.9	5.5	6.6	7.8	2.2	1.6	1.7	2	4.4	17.1	8	3.8	3.6	7.2
03	6.7	7.8	7.6	7.9	6.4	7	9.6	4.2	2.5	1.8	2.2	4	13.8	7.1	3.9	2.9	7.7
04	5.7	5.7	5.8	5.9	6.8	9.1	10.8	6.6	4.2	2.1	3.1	4.9	13.9	6.9	4.3	2.7	4.2
05	4.5	4.5	5	5.2	6.2	9.9	10.7	7.3	4	2.6	3.4	5.4	14	7.8	3.6	3.1	4.3
06	3.9	5	5.1	4.8	4.9	8.8	11.4	8	5.8	3.9	4.1	5.8	14.2	7.9	4.2	2.4	4
07	3.4	4	3.4	4	5.6	8.8	10.1	8	5.8	4	3.9	5.7	15.8	7.9	5	2.5	3.5
08	3.6	4.4	3.7	4.4	4.8	5.8	6.5	4.7	3.3	2.6	3	6.6	24.1	12.3	4.8	2.5	5.7
09	5.7	4.7	5.4	4.2	3.5	4	3.3	3.2	2.1	1.9	2.5	6.8	31	13.2	4.6	3	5.6
10	6.1	6.8	6.3	5.3	3.2	1.9	2	1.7	1.3	1.3	2.7	7.1	35.8	11.7	4.7	3.8	3.9
11	7.3	5.9	6.7	4.8	2.8	2.5	2.9	2.9	1.6	1.4	2.5	6	34.9	11.7	5.7	4.1	3.7
12	7.4	8.1	8.2	5.8	3.1	1.7	1.8	1.3	1	1.1	2.4	6.1	29.9	12	5.8	5	3.6

四会近二十年累年1月风向频率
(2003-2022)
(静风频率: 6.3%)



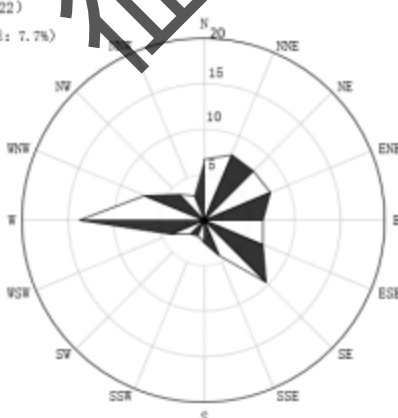
1月静风 6.3%

四会近二十年累年2月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 7.2%)



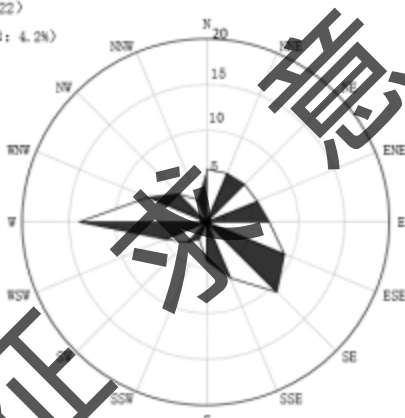
2月静风 7.2%

四会近二十年累年3月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 7.7%)



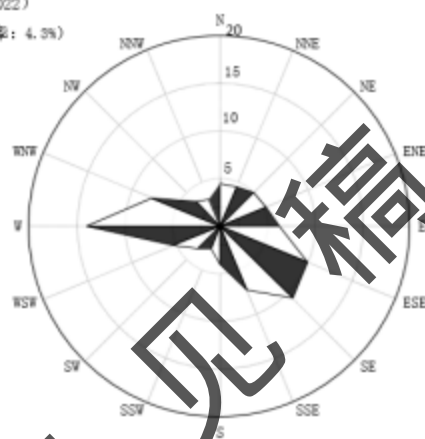
3月静风 7.7%

四会近二十年累年4月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 4.2%)



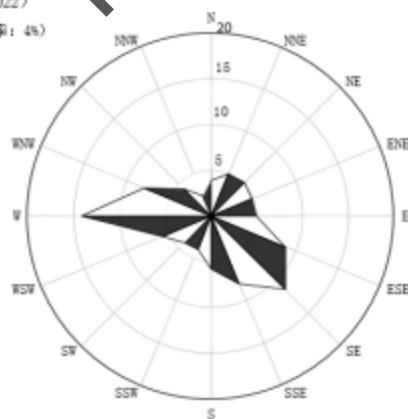
4月静风 4.2%

四会近二十年累年5月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 4.3%)



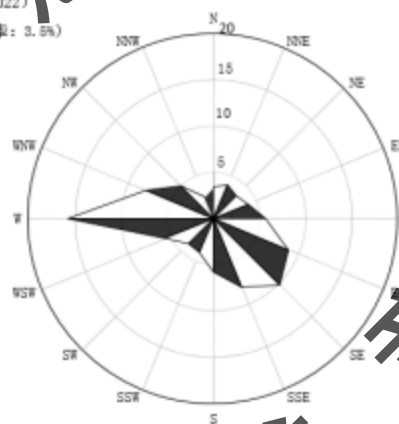
5月静风 4.3%

四会近二十年累年6月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 4%)



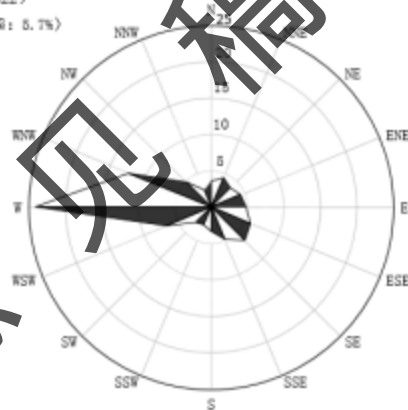
6月静风 4%

四会近二十年累年7月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 3.5%)



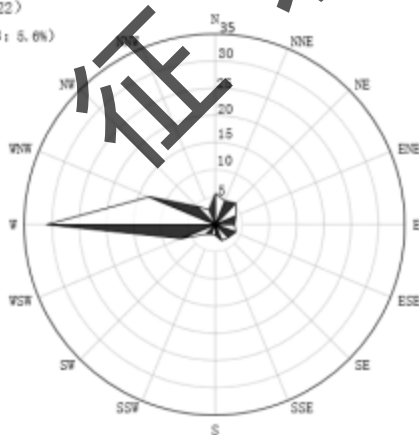
7月静风 3.5%

四会近二十年累年8月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 5.7%)



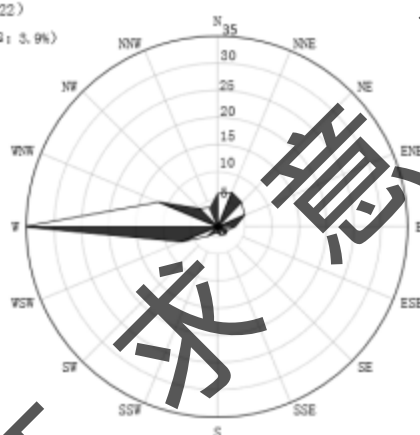
8月静风 5.7%

四会近二十年累年9月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 5.6%)



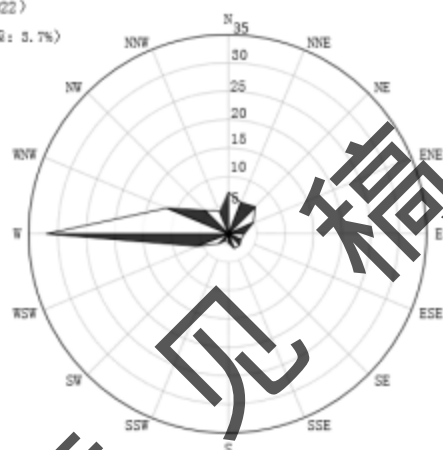
9月静风 5.6%

四会近二十年累年10月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 3.9%)



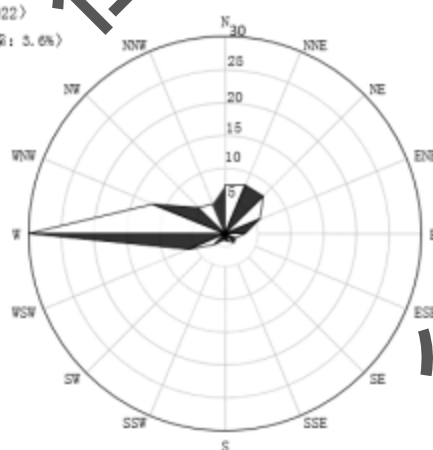
10月静风 3.9%

四会近二十年累年11月风向频率图
(2003-2022)
(静风频率: 3.7%)



11月静风 3.7%

四会近二十年累年12月风向频率图
(2003-2022)
(静风频率: 3.6%)



12月静风 3.6%

图 5.3-2 四会月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,某地气象站风速呈现下降趋势,2005 年年平均风速最大(2.6 米/秒),2004 年年平均风速最小(1.7 米/秒),周期为 10 年。

四会近二十年(2003-2022)平均风速变化

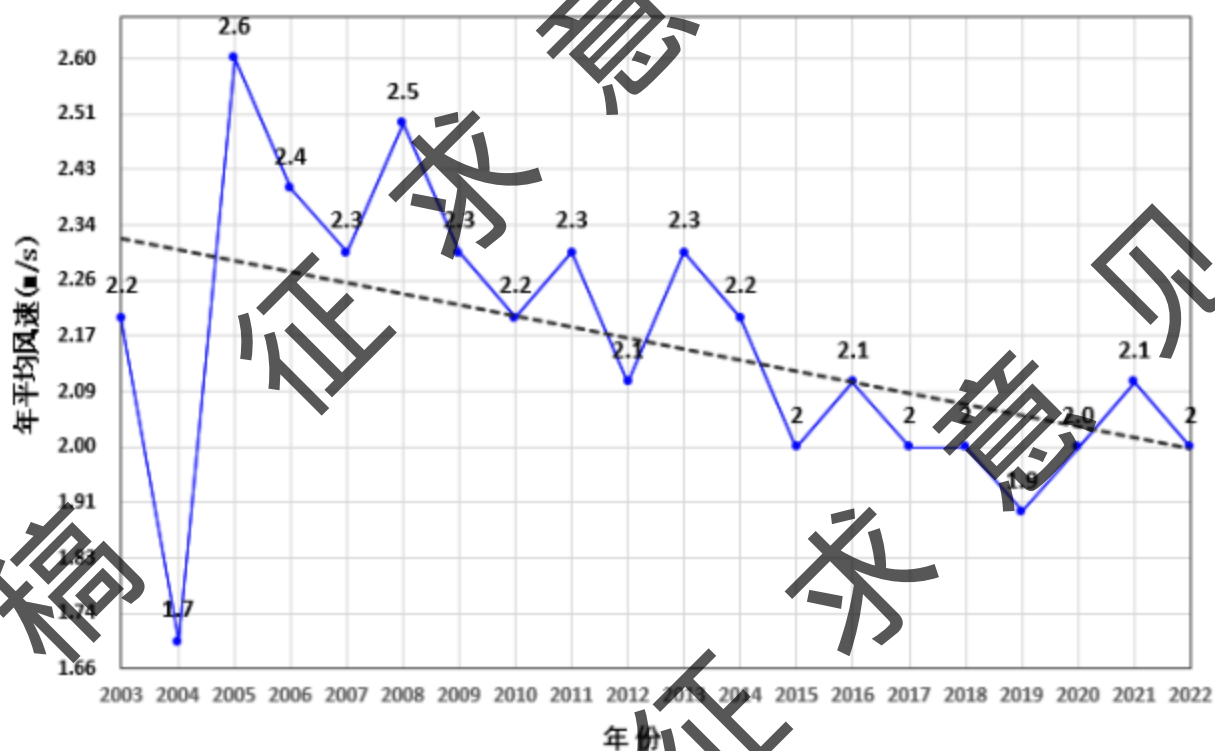


图 5.3-3 四会(2003-2022)年平均风速(单位: m/s, 虚线为趋势线)

3、气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

四会气象站 07 月气温最高 (28.9℃)，01 月气温最低 (12.8℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2016-07-30 (39.1℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2021-02-03 (-0.8℃)。

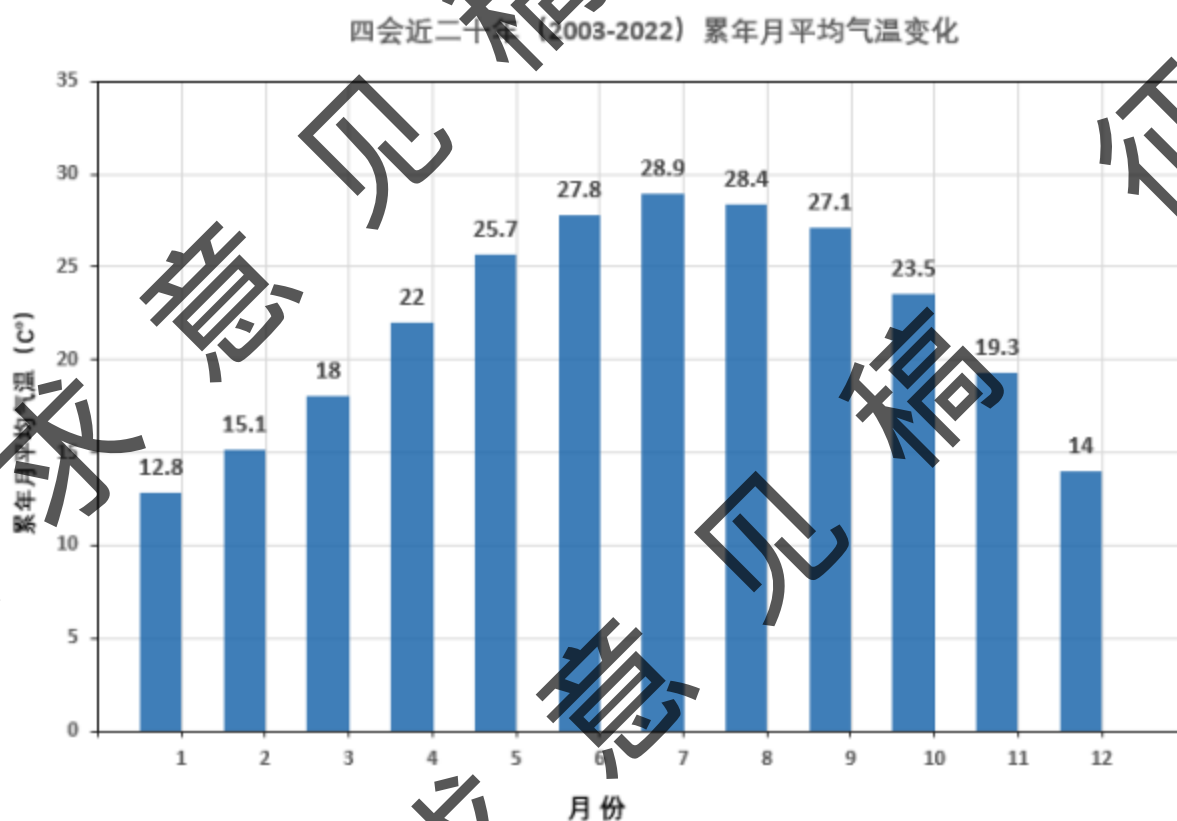


图 5.3-4 四会月平均气温 (单位: °C)

(3) 温度年际变化趋势与周期分析

四会气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年年平均气温最高 (22.6℃)，2011 年年平均气温最低 (21.1℃)，周期为 7-8 年。

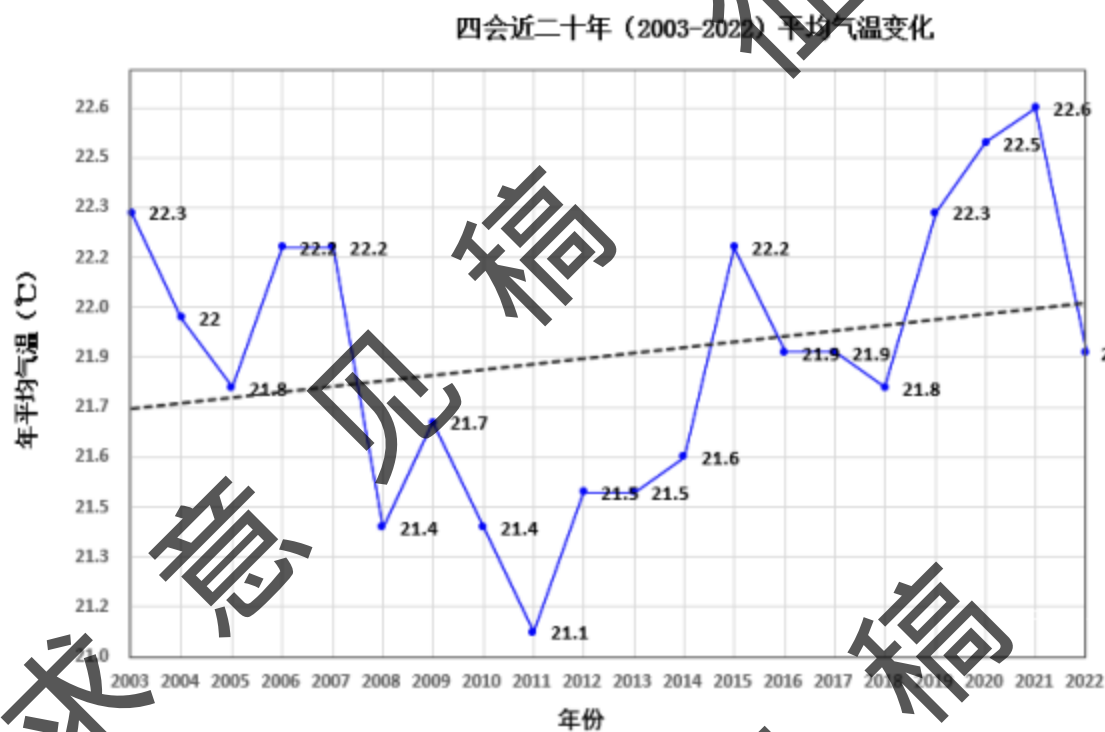


图 5.3-5 四会（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

四会气象站 06 月降水量最大（297.7 毫米），12 月降水量最小（37.2 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-08-04（226 毫米）。

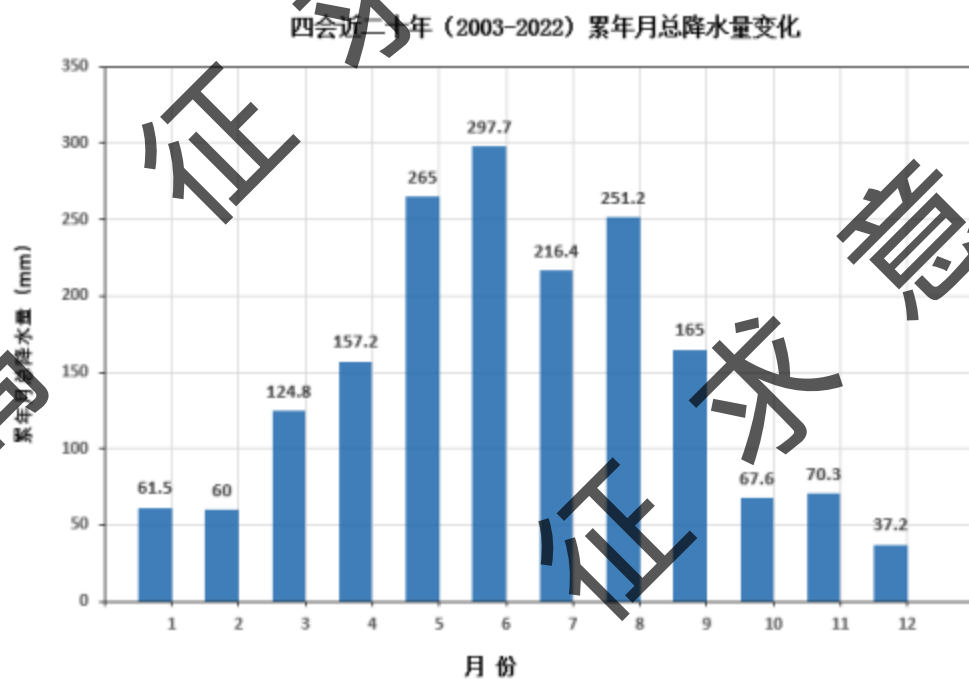


图 5.3-6 四会月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

四会气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2016 年年总降水量最大（2465.9 毫米），2021 年年总降水量最小（1280.6 毫米），周期为 5 年。

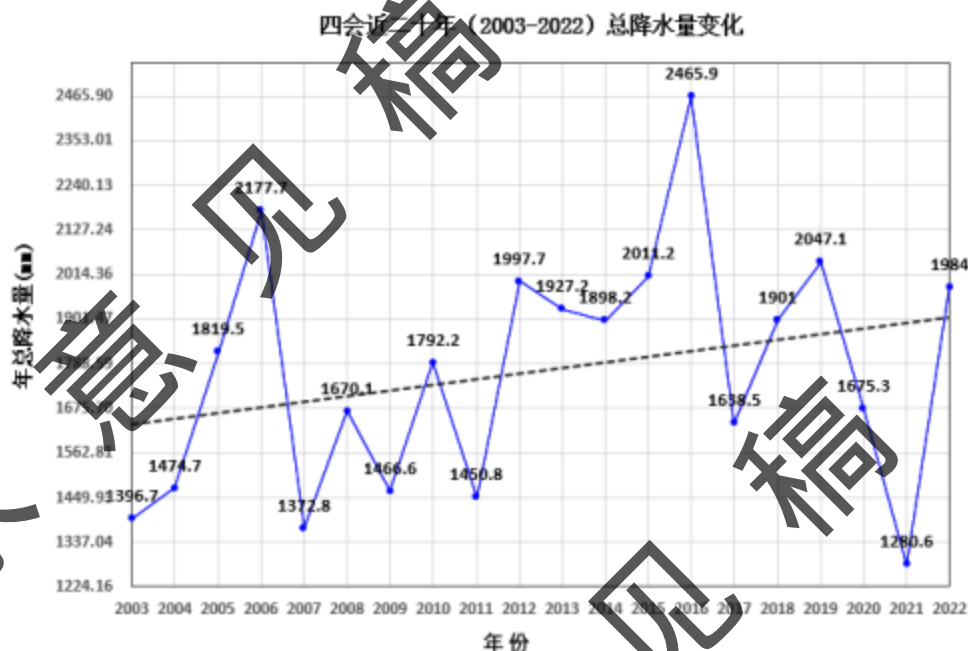


图 5.3-7 四会（2003-20123 年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

(1) 月日照时数

四会气象站 07 月日照最长（195.7 小时），01 月日照最短（54 小时）。

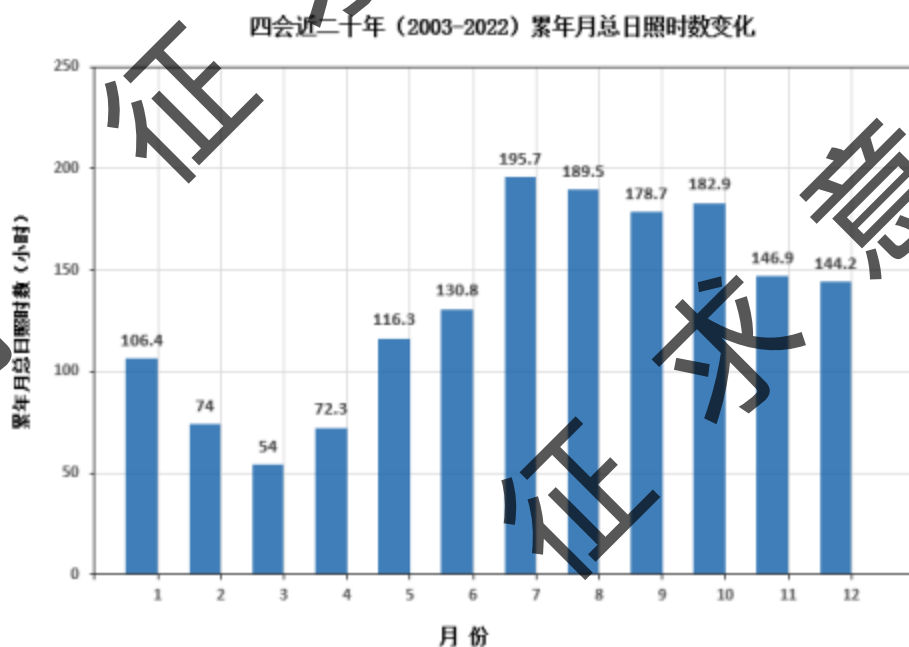


图 5.3-8 四会月日照时数（单位：小时）

(3) 日照时数年际变化趋势与周期分析

四会气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势，2003 年年日照时数最长（2225.4 小时），2012 年年日照时数最短（1148 小时），周期为 8-9 年。



图 5.3-9 四会（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6、气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

四会气象站 05 月平均相对湿度最大（84%），12 月平均相对湿度最小（73%）。

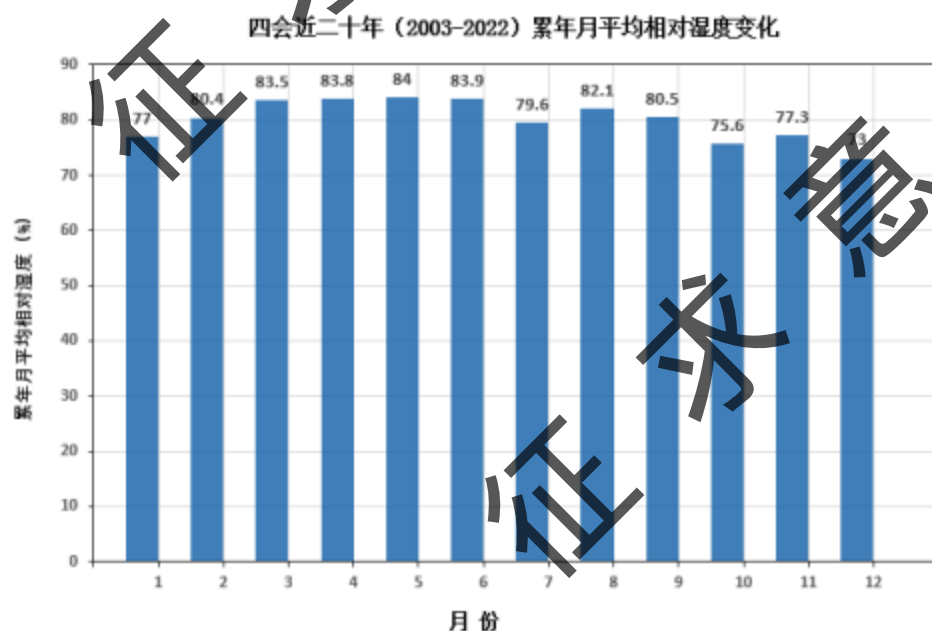


图 5.3-10 四会月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

四会气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，2010 年年平均相对湿度最大（84%），2007 年年平均相对湿度最小（76.0%），周期为 6 年。

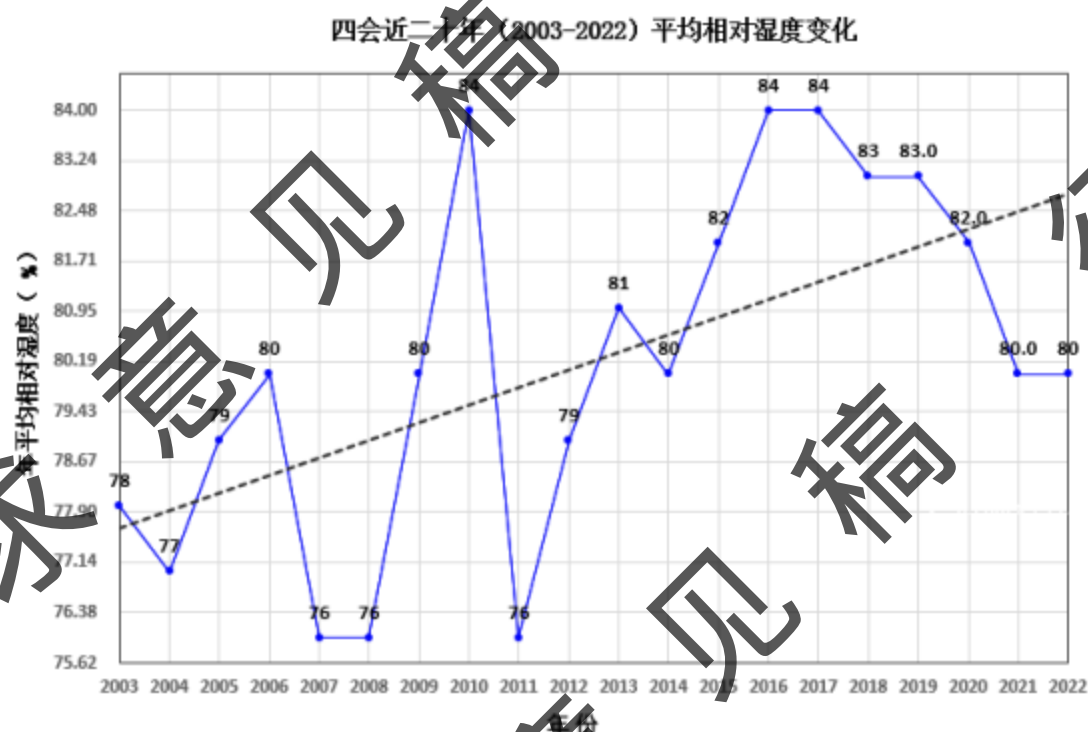


图 5.3-11 四会（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.3.1.3 高空探空气象观测资料

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。本次高空数据（2022 年全年，每日两次（世界时 00 时和 12 时，对应北京时间 08 时和 20 时））气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点（112.64°E，23.34°N），模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000m 内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层。

5.3.2 大气环境影响预测

根据前文 1.4.1 章节大气环境影响评价工作等级判定可知，拟建项目大气环境影响评价等级定为一类，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，一类评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，因此本次大气环境影响预测采用导则 HJ2.2-2018 中推荐的 AERMOD 进一步预测模型进行预测分析。

5.3.2.1 预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定:当建设项目排放的 SO_2 、 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时,评价因子应增加二次 $\text{PM}_{2.5}$ 。由工程分析可知,项目运营期废气中 SO_2 和 NO_x 年排放量小于 500t/a ,因此本次预测评价中不需增加二次 $\text{PM}_{2.5}$ 的预测。

针对扩建项目运营期废气源强中熔化炉废气分析,确定本次预测选取的评价因子包括可吸入颗粒物(PM_{10})、细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)、TSP、铅和五氧化二磷;由于员工食堂油烟影响轻微,不进行预测分析。

5.3.2.2 预测因子源强

(1) 新增污染源

根据前文工程分析可知,本次预测因子源强见下表 5.3-7 及表 5.3-8 所列,非正常工况下的源强见下表 5.3-9 所列。

(2) “以新带老”污染源

扩建项目为新建项目,不存在“以新带老”污染源。

(3) 评价范围内其他在建、拟建的污染源

根据相关政府网站公示的近几年相关环评资料以及项目所在园区统计数据可知,扩建项目评价范围内已批在建或已批未建的项目与扩建项目排放同类污染物的源强参数见下表 5.3-10 及表 5.3-11。

表 5.3-7 扩建项目新增大气污染源（点源）参数表

序号	排气筒名称	排气筒底部中心 相对坐标/m		排气筒底 部海拔高 度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
1#	排气筒 1#	8	-177	5	15	0.5	13.00	60	7920	正常	0.0036	0.0018	0.0002	0.00008
2#	排气筒 2#	5	-178	5	15	0.5	13.00	60	7920	正常	0.0036	0.0018	0.0002	0.00008
3#	排气筒 3#	11	-175	5	15	0.5	11.55	60	7920	正常	0.0018	0.0009	0.0001	0.00004

注：预测污染源强中 PM_{2.5}: PM₁₀=1: 2。

表 5.3-8 扩建项目新增大气污染源（面源）参数表

序号	污染源名称	面源中心点相对坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 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								TSP	铅	五氧化二磷
1#	扩建铜棒 车间	8	-126	3	132	30	10	3.5	7920	正常	0.027	0.0016	0.0006

注：坐标原点为项目中心

表 5.3-9 扩建项目新增大气污染源（点源）参数表（非正常工况）

序号	排气筒名称	排气筒底部中心 相对坐标/m		排气筒底 部海拔高 度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
1#	排气筒 1#	8	-177	5	15	0.5	13.00	60	0.5~1.0	非正常	1.790	0.895	0.106	0.041
2#	排气筒 2#	5	-178	5	15	0.5	13.00	60	0.5~1.0	非正常	1.790	0.895	0.106	0.041
3#	排气筒 3#	11	-175	5	15	0.5	11.55	60	0.5~1.0	非正常	0.895	0.448	0.053	0.021

注：预测污染源强中 PM_{2.5}: PM₁₀=1: 2。

表 5.3-10 评价范围内在建或拟建的同类型污染源（点源）参数表

序号	排气筒名称		排气筒底部中心相对坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
1#	四会市宇诚新材料有限公司金属吊顶产品建设项目	打磨、抛光粉尘 G1	655	311	5	15	0.35	23.11	20	7200	正常	0.002	0.002	/	/
		天然气及有机废气燃烧废气 G2	736	275	5	15	0.4	19.90	50	7200	正常	0.0000165	0.0000083	/	/
		天然气及有机废气燃烧废气 G3	799	255	4	15	0.4	19.90	50	7200	正常	0.0000165	0.0000083	/	/
		天然气及有机废气燃烧废气 G4	817	194	5	15	0.4	19.90	50	7200	正常	0.0000165	0.0000083	/	/
		天然气及有机废气燃烧废气 G5	669	237	4	15	0.4	19.90	50	7200	正常	0.0000165	0.0000083	/	/
		喷粉粉尘 G6	744	224	4	15	0.2	26.54	20	7200	正常	0.13	0.065	/	/
		喷粉粉尘 G7	841	180	5	15	0.2	26.54	20	7200	正常	0.13	0.065	/	/
2#	安第斯智能科技(广东)有限公司建设项目	喷漆废气 G1	260	8	5	23	0.8	13.27	25	600	正常	0.005	0.0025	/	/
3#	英伯纳技术(广东)有限公司智能高速成套瓦楞包装设备研发生产项目	G1 排气筒	491	67	5	15	0.5	11.68	50	2400	正常	0.0366	0.0133	/	/
		G2 排气筒	537	65	5	15	0.5	10.17	25	2400	正常	0.0036	0.0018	/	/
		G3 排气筒	519	6	5	15	0.5	10.62	25	2400	正常	0.1577	0.07885	/	/
4#	四会市奥柏瑞智能科技有限公司年	G1 固化废气排气筒	174	155	6	15	0.25	8.9	30	2400	正常	0.02	0.01	/	/

序号	排气筒名称		排气筒底部中心相对坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
	产能80万套智能家居建设项目														
5#	广东金田铜业有限公司年产8万吨小直径薄壁高效散热铜管项目	排气筒 1#	-126	-159	7	23	1.0	13.87	60	7920	正常	0.796	0.398	/	/
	广东金田新材料有限公司年产7万吨精密铜合金棒材项目	排气筒 1#	-217	326	7	22	0.6	13.76	60	7920	正常	0.007	0.0035	0.000445	0.172
		排气筒 2#	-261	332	7	22	0.6	13.76	60	7920	正常	0.007	0.0035	0.000445	0.172
		排气筒 3#	-284	217	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.002	0.001	0.000133	0.052
		排气筒 4#	-296	323	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.002	0.001	0.000133	0.052
		排气筒 5#	-316	326	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.002	0.001	0.000133	0.052
		排气筒 6#	-331	329	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.002	0.001	0.000133	0.052
		排气筒 7#	-357	326	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.002	0.001	0.000133	0.052
		排气筒 8#	-372	323	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.001	0.0005	0.000067	0.026
		排气筒 9#	-377	332	7	22	0.5	11.32	60	7920	正常	0.001	0.0005	0.000067	0.026
		排气筒 10#	-401	329	7	22	0.6	15.73	60	7920	正常	0.003	0.0015	0.000010	0.061
		排气筒 11#	-106	358	7	22	0.6	10.38	25	500	正常	0.101	0.0505	/	/
		排气筒 12#	-126	308	7	22	0.6	16.96	25	500	正常	0.137	0.0685	/	/

序号	排气筒名称		排气筒底部中心相对坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
8#	广东鑫讯达五金灯具有限公司年产五金灯具配件 1000 万个生产项目	排气筒 1#	638	-1039	7	18	0.4	11.06	25	3000	正常	0.004	0.002	/	/
		排气筒 2#	621	-1039	7	18	0.4	11.06	25	3000	正常	0.025	0.0125	/	/

表 5.3-11 评价范围内在建或拟建的同类型污染源（面源）参数表

序号	排气筒名称		面源中心点相对坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角°	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								TSP	铅	五氧化二磷
1#	四会市宇诚新型材料有限公司金属吊项产品建设项目	铝单板车间	726	200	5	100	84	50	5	7200	正常	0.025	/	/
2#	安第斯智能科技（广东）有限公司建设项目	1 号楼	280	0	6	100	80	-10	6	600	正常	0.037	/	/
		2 号楼	216	-20	6	40	25	-10	6	600	正常	0.005	/	/
3#	艾伯纳技术(广东)有限公司智能高速成套瓦楞包装设备研发生产项目	车间二	522	36	5	200	80	90	5	2400	正常	0.651	/	/
4#	四会市奥柏瑞智能科技有限公司年产能 80 万套智能家居建设项目	生产车间	180	130	7	137	56	0	5	2400	正常	0.1691	/	/
5#	广东金田铜业有限公司年产 8 万吨小直径薄壁高效散热铜管项目	铜管车间	-205	466	7	428	100	60	5	7920	正常	2.096	/	/

序号	排气筒名称		面源中心点相对坐标/m		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角°	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								TSP	铅	五氧化二磷
6#	广东金田新材料有限公司年产7万吨精密铜合金棒材项目	铜棒车间	126	308	7	285	100	60	5	7920	正常	0.491	0.00515	0.007
7#	钻领(常州)刀具有限公司肇庆分公司年产10万支刀具产品建设项目	生产车间	1712	-984	7	125	60	15	3	4160	正常	0.0548	/	/
8#	广东鑫讯达五金灯具有限公司年产五金灯具配件1000万个生产项目	生产车间	638	-1045	7	50	40	15	3	3000	正常	0.11193	/	/

表 5.3-12 大气环境防护预测中现有全厂污染源(点源)参数表

序号	排气筒名称	排气筒底部中心相对坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	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								PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	五氧化二磷
1#	现有项目连铸连轧熔炉废气排气筒	-94	-33	5	26	0.8	24	180	7200	正常	0.481	0.241	/	/
2#	连铸连轧熔炉废气排气筒	71	-135	5	18	0.6	10.82	60	7200	正常	0.143	0.072	/	/

注:预测污染源强中 PM_{2.5}: PM₁₀=1:2。

表 5.3-13 大气环境防护预测中现有全厂污染源（面源）参数表

序号	污染源名称	面源中心点相对坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角°	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								TSP	铅	五氧化二磷
1#	现有铜线铜排车间	-55	-27		300	160	10	3.5	7200	正常	0.021	/	/
注：坐标原点为项目中心													

5.3.2.3 预测模式

本次评价可采用 HJ2.22018 推荐的 AERMOD 模型作为计算模式，预测污染物短期浓度和长期浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

5.3.2.4 预测范围

根据扩建项目周边环境空气敏感点的分布情况和扩建项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定扩建项目环境空气质量评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，为了覆盖上述评价范围，确定预测坐标系如下：

以项目地块中心为坐标原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向。预测范围为边长为 5km×5km 的正方形区域，网格间距设为 50m。

5.3.2.5 气象条件

本次预测采用四会市气象站 2022 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据；高空数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，高空气象数据层数为 25 层，要素包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等。

5.3.2.6 地形资料

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒，即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（112.487926666667，23.59386），东北角（113.077716666667，23.59386），西南角（112.487926666667，23.042093333333），东南角（113.077716666667，23.042093333333），高程最小值为 -54m，高程最大值为 960m，地形数据范围覆盖整个评价范围。

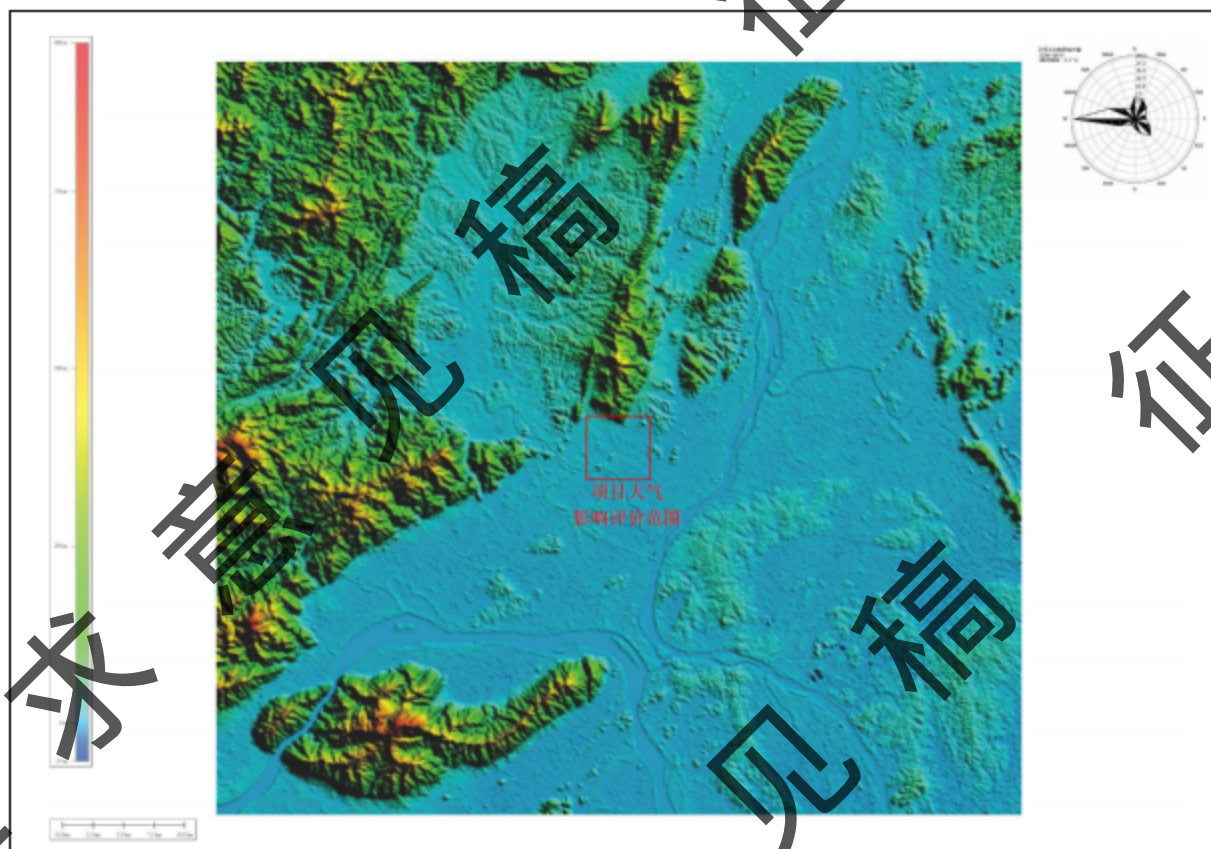


图 5.3-12 项目预测范围内的地形等高线图

5.3.2.7 地表特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，以正北方向为 0 度，将评价范围分为 1~360 度 1 个扇区，模型中地面特征按地表类型为针叶林，地表湿润为“潮湿”的参数化方案选取。本次大气预测地表特征参数见下表。

表 5.3-14 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2月）	0.18	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

5.3.2.8 相关参数选项

项目大气预测相关参数选择见下表。

表 5.3-15 大气预测相关参数选择表

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	不考虑

计算总沉积	不考虑
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用AERMOD的BETA选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑NO ₂ 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	否
气象起止日期	2022-1-1至2022-12-31
计算网格间距	100m

5.3.2.9 环境空气保护目标的预测坐标

结合本报告书中第 1.5.2 章节中环境保护目标的调查分析内容，本次预测拟选择项目环境空气评价范围内的所有环境空气保护目标进行预测分析，具体的相对坐标信息见下表。

表 5.3-16 本次预测评价的环境空气保护目标

编号	敏感点名称	坐标		地面高程（m）
		X	Y	
1	寺山	-340	766	8.47
2	香山	-444	984	10.32
3	梁便	-1455	348	10.96
4	前锋（鹤岗）	-1550	845	9.91
5	刘屋	-1699	1097	12.15
6	恒大名都	1106	226	1.39
7	金色悦府	1542	70	3.31
8	翡翠郡	1699	9	4.61
9	四季金谷	1890	-70	5.16
10	何洞	-627	1542	9.9
11	吕辉	-427	1777	12.32
12	光辉	-610	1890	12.48
13	金鸡	-157	1942	14.21
14	东华	557	1812	8.52
15	张洞	-1071	1684	9.86
16	蔡便	-1777	1481	11.59
17	前锋小学	-2117	1289	12.54
18	新寨	-2038	1507	13.78
19	下大屈	-1089	2273	16.02

20	上大屈	-941	2389	20.4
21	文德岗	827	-270	7.92
22	鸿翔学校	1054	-1106	4.65
23	瓦窑	-862	-2126	3.61
24	新东华	833	2535	13.69
25	塘村	1429	2378	6.98
26	新围	1585	1690	9.34
27	三公塘	2413	1969	5.88
28	发现美院	1960	-314	3.3
29	高新区中心小学	2404	52	5.74
30	白泥围	383	-2282	5.49
31	阳光新城	1777	-514	4.05
32	百花公馆	1916	-601	5.39
33	大旺连片商业住宅区	2186	-732	4.13
34	翠景苑	2125	-984	3.41
35	榕园	2038	-1193	4.68
36	万都广场	2352	-1035	4.44
37	嘉富华庭	2212	-1211	4.91
38	锦绣名庭	2300	-1650	4.94
39	白坭	-618	-1777	8.92
40	五马岗	-1263	-1673	13.4
41	丽岗	-2334	-1167	7.25
42	沙头	-2439	-227	12.63

5.3.2.10 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

综上，本次评价以达标区评价要求进行大气预测，本次预测的具体情况如下：

（1）正常工况下，预测分析 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅和五氧化二磷在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大小时浓度、最大日平均浓度、年平均浓度及对应的占标率；

（2）正常工况下，预测 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅和五氧化二磷在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大平均浓度及对应的占标率，同步叠加其他拟建、在建的污染源、区域削减源、现状监测值后，计算上述因子的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率。

（3）非正常工况下，预测 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅和五氧化二磷的最大小时浓度，

在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大浓度占标率，TSP 来源无组织排放，因此其非正常工况时的最大小时平均浓度与其正常工况时产生的环境影响一致。

（4）正常工况下，预测新增污染源+全厂现有污染源各污染物短期浓度的占标率，分析项目的大气环境保护距离的设置情况。

基于上述预测情景，本次预测因子的具体内容如下表所示。

表 5.3-17 本次预测内容与评价要求一览表

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常排放	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、铅和五氧化二磷	1 小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	最大浓度占标率	环境空气 保护目标 及网格点 （最大落地浓度点）
2		新增污染源+其他在建、拟建的污染源-区域削减源+现状监测值	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、铅和五氧化二磷	日平均浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平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	
3	非正常排放	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅和五氧化二磷	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	
4	正常排放	新增污染源+全厂现有污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、铅和五氧化二磷	1 小时平均浓度、24 小时平均浓度	大气环境保护距离	

5.3.2.11 预测结果及分析

1、正常工况下预测结果及分析

采用 AERMOD 推荐模式分别计算 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅和五氧化二磷对评价范围内各环境空气敏感点及预测区域的最大浓度影响值，并叠加环境现状背景值进行分析。

（1）项目贡献浓度预测结果分析

正常工况下各污染物贡献值预测结果具体见表 5.3-18 至表 5.3-22。

表 5.3-18 PM₁₀正常排放下贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	日平均	1.16E-05	220826	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	8.10E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	日平均	1.06E-05	220826	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	6.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	349	日平均	5.00E-06	221122	1.50E-01	0	达标
					年平均	4.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	日平均	9.84E-06	220811	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	5.00E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
5	刘屋	-16,991,091	12.15	349	日平均	7.67E-06	220811	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	4.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
6	恒大名郡	-1,106,226	1.39	1.39	日平均	1.53E-05	220727	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.35E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
7	金色悦府	-1,542,70	3.31	3.31	日平均	1.45E-05	221114	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.54E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	日平均	1.62E-05	221114	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.77E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	日平均	1.62E-05	221114	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.82E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
10	柯洞	-6,271,542	9.9	514	日平均	8.34E-06	220826	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	4.00E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	日平均	4.97E-06	220208	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	日平均	4.76E-06	220826	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	日平均	3.75E-06	220427	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.00E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	日平均	4.20E-06	220525	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.30E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	日平均	4.29E-06	220415	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	日平均	6.73E-06	220812	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.50E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
17	前锋小学	-21,171,889	12.54	349	日平均	6.98E-06	220811	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.30E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
18	新寨	-20,581,507	13.78	349	日平均	5.17E-06	220604	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.10E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	日平均	4.76E-06	220826	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.30E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	日平均	5.80E-06	220826	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
21	文儒南	827,-270	7.92	7.92	日平均	3.35E-05	221126	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	1.04E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	日平均	1.11E-05	221116	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.47E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	日平均	6.80E-06	220128	1.50E-01	0	达标
					年平均	4.90E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	日平均	2.82E-06	220423	1.50E-01	0	达标
					年平均	1.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	日平均	4.00E-06	220624	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.70E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	日平均	6.19E-06	220429	1.50E-01	0	达标

					年平均	3.50E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	日平均	5.45E-06	221001	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	日平均	1.60E-05	220713	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	4.26E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	日平均	1.12E-05	221114	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.55E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	日平均	6.67E-06	220204	1.50E-01	0	达标
					年平均	4.10E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	日平均	1.86E-05	221003	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	4.66E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	日平均	1.73E-05	221003	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	4.13E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
33	大旺连片商业住宅	2186,-732	4.13	4.13	日平均	1.42E-05	221003	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.28E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	日平均	1.31E-05	220101	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.52E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	日平均	1.01E-05	220705	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.93E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	日平均	1.20E-05	220101	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.31E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	日平均	9.65E-06	220705	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.90E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	日平均	8.79E-06	221105	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.59E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	日平均	9.52E-06	220418	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	6.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	日平均	7.83E-06	220110	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	4.70E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	日平均	5.98E-06	220116	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.50E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	日平均	5.95E-06	220217	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.90E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	日平均	5.53E-06	220123	1.50E-01	0	达标
					年平均	2.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
44	锦信华庭	2,761,-401	6.06	6.06	日平均	7.63E-06	220419	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.48E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
45	水岸花城	2781,-261	10.44	10.44	日平均	1.08E-05	221111	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.57E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	日平均	1.05E-05	220101	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.01E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	日平均	1.26E-05	220713	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.06E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	日平均	5.77E-06	220204	1.50E-01	0	达标
					年平均	3.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	日平均	7.95E-06	220705	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.47E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
50	网格	100,-200	4.4	4.4	日平均	1.40E-04	220904	1.50E-01	0.09	达标
		100,-200	4.4	4.4	年平均	3.48E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标



图 5.3-13 PM₁₀ 区域最大日平均贡献浓度图

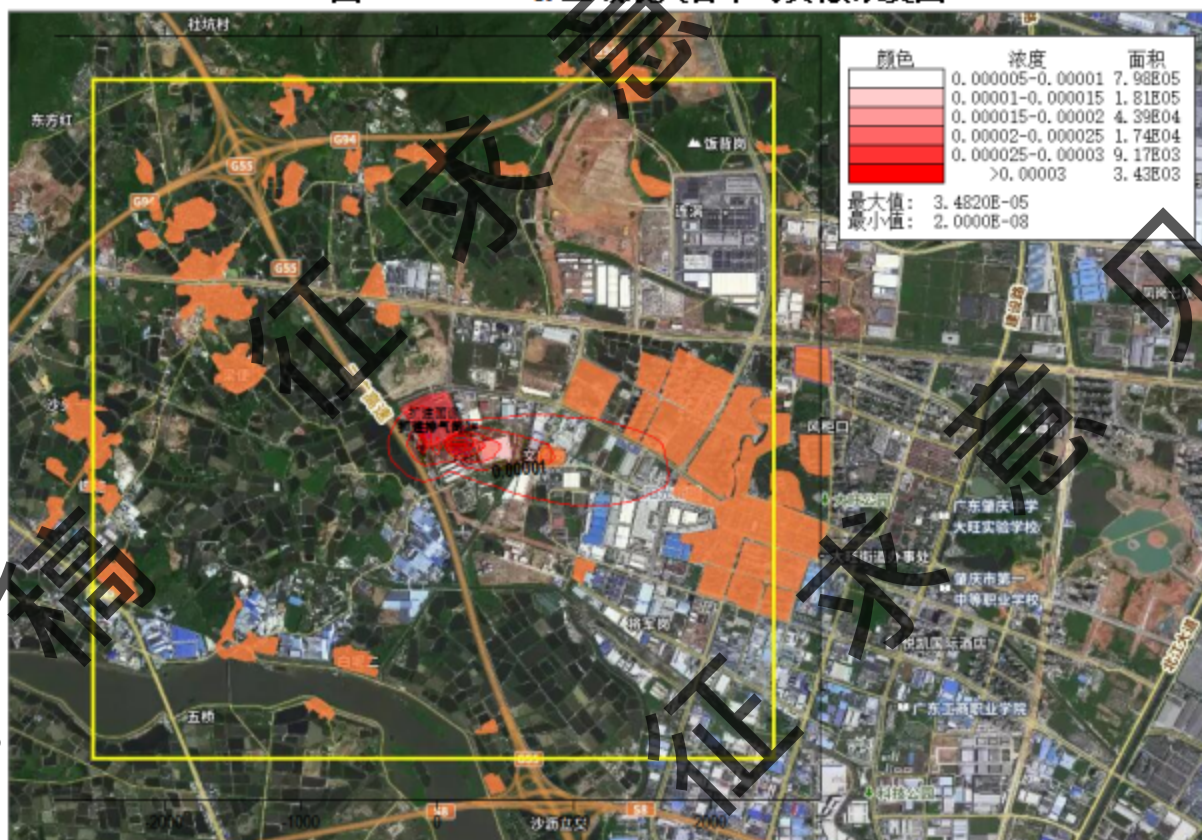


图 5.3-14 PM₁₀ 区域最大年平均贡献浓度图

表 5.3-19 PM_{2.5}正常排放下贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	日平均	5.82E-06	220826	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	4.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	日平均	5.29E-06	220826	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	3.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	349	日平均	2.50E-06	221122	7.50E-02	0	达标
					年平均	2.30E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	日平均	4.92E-06	220811	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
5	刘屋	-16,991,09	12.15	349	日平均	3.84E-06	220811	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
6	恒大名郡	-1,106,226	1.39	1.39	日平均	7.67E-06	220727	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.18E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
7	金色悦府	-1,542,70	3.31	3.31	日平均	7.25E-06	221114	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.77E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	日平均	8.12E-06	221114	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.88E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	日平均	8.10E-06	221114	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.91E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
10	柯洞	-6,271,542	9.9	514	日平均	4.17E-06	220826	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	日平均	2.48E-06	220208	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	日平均	2.38E-06	220826	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	日平均	1.88E-06	220427	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	日平均	2.10E-06	220525	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.20E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	日平均	2.15E-06	220415	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.80E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	日平均	3.36E-06	220812	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
17	前锋小学	-21,171,889	12.54	349	日平均	3.49E-06	220811	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
18	新寨	-20,581,507	13.78	349	日平均	2.59E-06	220604	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	日平均	2.38E-06	220826	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	日平均	2.90E-06	220826	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
21	文儒南	827,-270	7.92	7.92	日平均	1.67E-05	221126	7.50E-02	0.02	达标
					年平均	5.21E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	日平均	5.56E-06	221116	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	7.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	日平均	3.40E-06	220128	7.50E-02	0	达标
					年平均	2.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	日平均	1.41E-06	220423	7.50E-02	0	达标
					年平均	8.00E-08	平均值	3.50E-02	0	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	日平均	2.00E-06	220624	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.30E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	日平均	3.10E-06	220429	7.50E-02	0	达标

					年平均	1.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	日平均	2.72E-06	221001	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	日平均	7.98E-06	220713	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.13E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	日平均	5.59E-06	221114	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.28E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	日平均	3.33E-06	220204	7.50E-02	0	达标
					年平均	2.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	日平均	9.28E-06	221003	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.33E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	日平均	8.66E-06	221003	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.06E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
33	大旺连片商业住宅	2186,-732	4.13	4.13	日平均	7.08E-06	221003	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.64E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	日平均	6.54E-06	220101	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.26E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	日平均	5.07E-06	220705	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	9.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	日平均	6.01E-06	220101	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.16E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	日平均	4.82E-06	220705	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	9.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	日平均	4.39E-06	221105	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	8.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	日平均	4.76E-06	220418	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	3.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	日平均	6.91E-06	220110	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	2.30E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	日平均	2.99E-06	220116	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	日平均	2.98E-06	220217	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	日平均	2.77E-06	220123	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.20E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
44	锦信华庭	2,761,-401	6.06	6.06	日平均	3.82E-06	220419	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	7.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	日平均	5.40E-06	221111	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.28E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	日平均	5.27E-06	220101	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.00E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	日平均	6.29E-06	220713	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	1.53E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	日平均	2.88E-06	220204	7.50E-02	0	达标
					年平均	1.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	日平均	3.98E-06	220705	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	7.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
50	网格	100,-200	4.4	4.4	日平均	7.91E-05	220904	7.50E-02	0.09	达标
		100,-200	4.4	4.4	年平均	1.74E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标

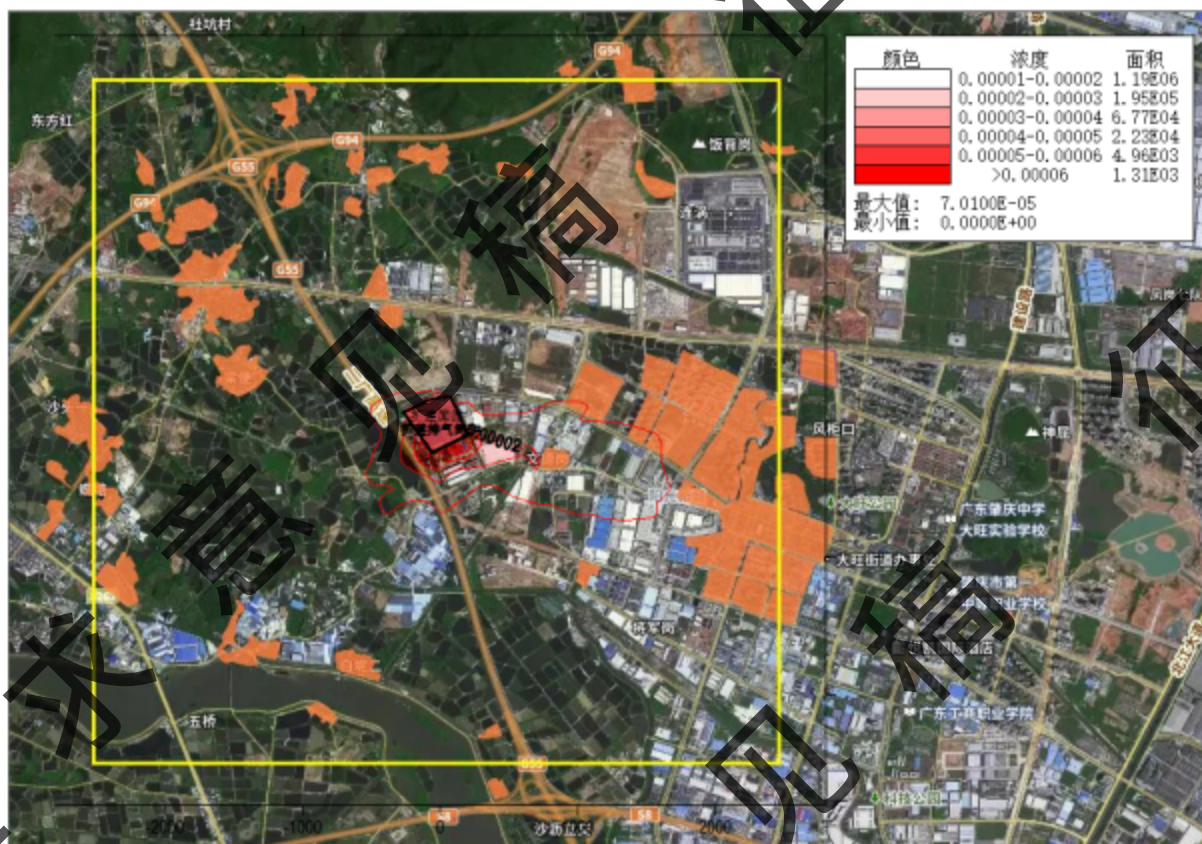


图 5.3-15 PM_{2.5}区域最大日平均贡献浓度图

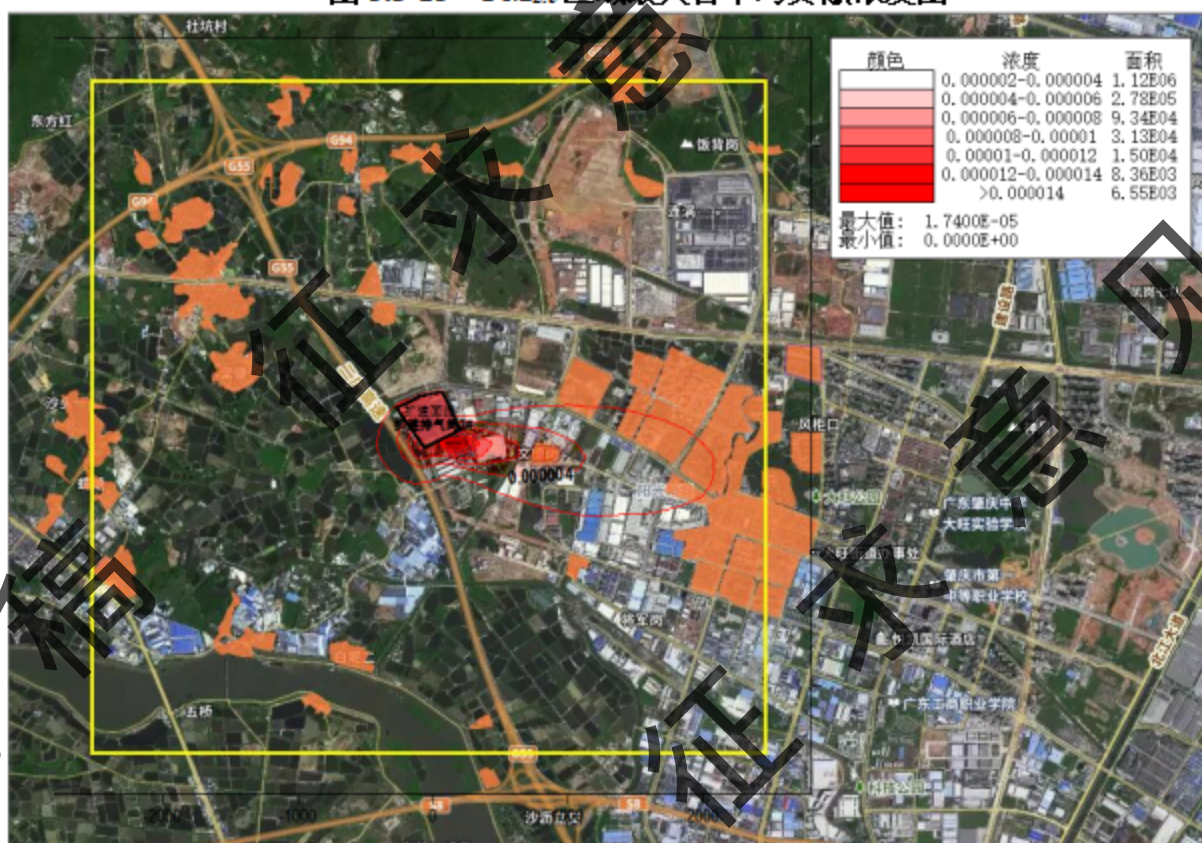


图 5.3-16 PM_{2.5}区域最大年平均贡献浓度图

表 5.3-20 TSP正常排放下贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	日平均	2.36E-04	220720	3.00E-01	0.08	达标
					年平均	8.62E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	日平均	1.76E-04	220720	3.00E-01	0.06	达标
					年平均	5.74E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	349	日平均	4.93E-05	220413	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	3.00E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	日平均	1.41E-04	220216	3.00E-01	0.05	达标
					年平均	3.08E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
5	刘屋	-16,991,091	12.15	349	日平均	7.97E-05	220216	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	2.56E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
6	恒大名郡	-1,106,226	1.39	1.39	日平均	1.98E-04	220127	3.00E-01	0.07	达标
					年平均	2.58E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
7	金色悦府	-1,542,70	3.31	3.31	日平均	1.20E-04	220209	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	2.18E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	日平均	1.16E-04	220115	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	2.00E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	日平均	1.56E-04	220115	3.00E-01	0.05	达标
					年平均	1.80E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
10	柯洞	-6,271,542	9.9	514	日平均	8.73E-05	220720	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	2.79E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	日平均	1.08E-04	220206	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	2.51E-05	平均值	2.00E-01	0	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	日平均	5.05E-05	220206	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	2.11E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	日平均	9.14E-05	220908	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	1.78E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	日平均	1.10E-04	220623	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	2.22E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	日平均	7.13E-05	220210	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	2.32E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	日平均	7.53E-05	220424	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	1.87E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
17	前锋小学	-21,171,889	12.54	349	日平均	7.57E-05	220216	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	1.86E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
18	新寨	-20,581,587	13.78	349	日平均	5.63E-05	220424	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	1.71E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	日平均	6.19E-05	220720	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	1.39E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	日平均	4.12E-05	220720	3.00E-01	0.01	达标
					年平均	1.24E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
21	文儒南	827,-270	7.92	7.92	日平均	3.79E-04	220516	3.00E-01	0.13	达标
					年平均	6.32E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
22	翔翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	日平均	1.26E-04	221118	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	3.24E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	日平均	2.96E-04	221125	3.00E-01	0.1	达标
					年平均	1.57E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	日平均	1.09E-04	220623	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	1.95E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	日平均	4.37E-05	221125	3.00E-01	0.01	达标
					年平均	1.73E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	日平均	1.15E-04	220514	3.00E-01	0.04	达标

					年平均	2.89E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	日平均	6.16E-05	221125	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	2.11E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	日平均	1.72E-04	220115	3.00E-01	0.06	达标
					年平均	1.83E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	日平均	5.85E-05	220115	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	1.13E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	日平均	9.20E-05	220707	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	3.10E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	日平均	1.24E-04	220216	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	1.87E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	日平均	1.01E-04	220113	3.00E-01	0.05	达标
					年平均	1.58E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
33	大旺连片商业住宅	2186,-732	4.13	4.13	日平均	1.01E-04	220113	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	1.21E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	日平均	1.03E-04	220113	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	9.46E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	日平均	7.88E-05	220324	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	7.39E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	日平均	1.01E-04	220113	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	8.40E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	日平均	9.08E-05	220324	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	7.09E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	日平均	6.22E-05	220324	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	5.94E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	日平均	3.86E-04	220528	3.00E-01	0.13	达标
					年平均	2.09E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	日平均	1.03E-04	220325	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	3.71E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	日平均	3.32E-05	220109	3.00E-01	0.01	达标
					年平均	1.50E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	日平均	8.12E-05	220125	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	1.64E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	日平均	3.44E-05	220211	3.00E-01	0.01	达标
					年平均	1.22E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
44	锦信华庭	2,761,-401	6.06	6.06	日平均	7.82E-05	220209	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	7.21E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	日平均	1.26E-04	220115	3.00E-01	0.04	达标
					年平均	1.05E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	日平均	8.79E-05	220113	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	7.29E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	日平均	8.96E-05	220216	3.00E-01	0.03	达标
					年平均	1.19E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	日平均	6.99E-05	220209	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	2.36E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	日平均	6.80E-05	220324	3.00E-01	0.02	达标
					年平均	5.37E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	日平均	3.85E-03	220528	3.00E-01	1.28	达标
		100,-200	4.4	4.4	年平均	5.94E-04	平均值	2.00E-01	0.2	达标



图 5.3-17 TSP 区域最大日平均贡献浓度图

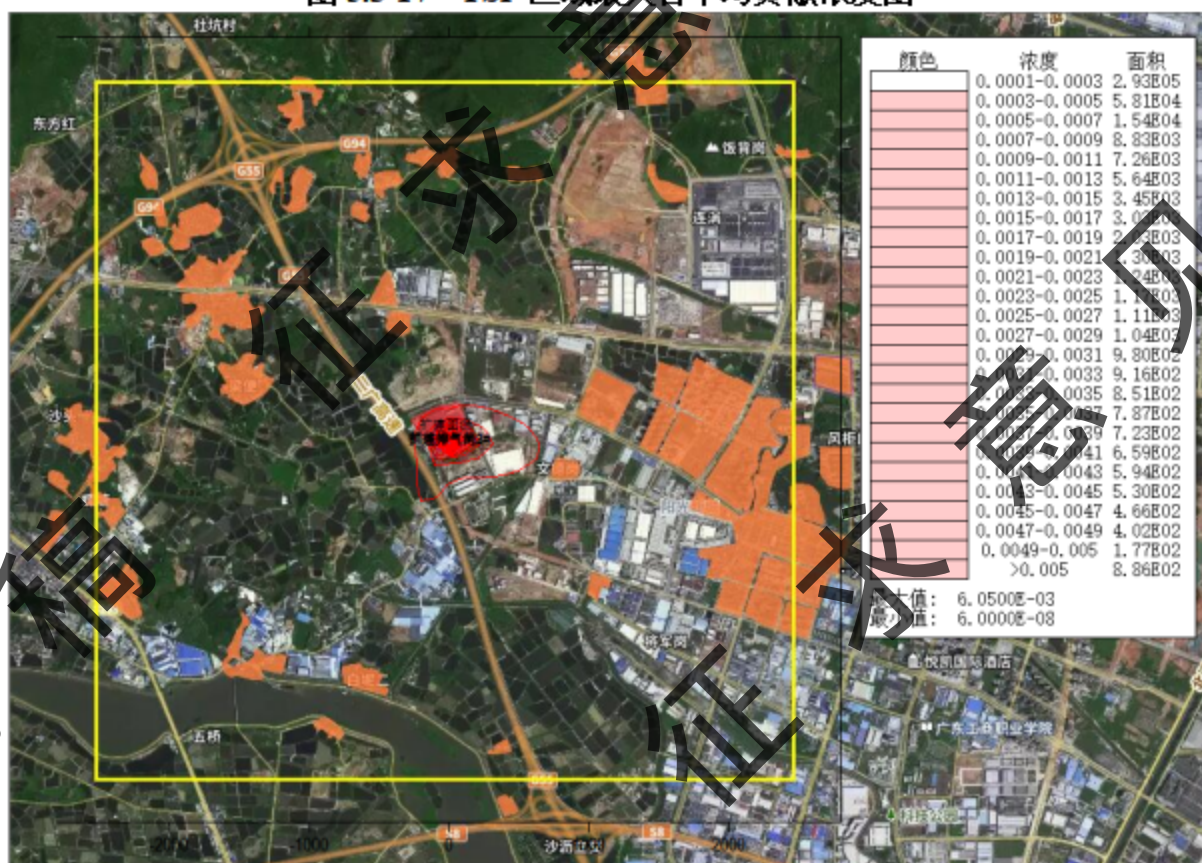


图 5.3-18 TSP 区域最大年平均贡献浓度图

表 5.3-21 Pb正常排放下贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1小时	3.20E-04	22072023	3.00E-03	10.67	达标
					日平均	1.41E-05	220720	1.00E-03	1.4	达标
					年平均	5.60E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	1小时	2.43E-04	22072023	3.00E-03	8.09	达标
					日平均	1.05E-05	220720	1.00E-03	1.05	达标
					年平均	3.70E-07	平均值	5.00E-04	0.07	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	1小时	6.50E-05	22041304	3.00E-03	2.17	达标
					日平均	2.95E-06	220413	1.00E-03	0.3	达标
					年平均	2.00E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	1小时	1.62E-04	22053104	3.00E-03	5.41	达标
					日平均	8.37E-06	220216	1.00E-03	0.84	达标
					年平均	2.10E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
5	刘屋	-16,891,097	12.15	349	1小时	1.06E-04	22053104	3.00E-03	3.53	达标
					日平均	4.72E-06	220216	1.00E-03	0.47	达标
					年平均	1.80E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	1小时	2.30E-04	22012703	3.00E-03	7.67	达标
					日平均	1.18E-05	220127	1.00E-03	1.18	达标
					年平均	1.66E-06	平均值	5.00E-04	0.33	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1小时	1.65E-04	22020924	3.00E-03	5.49	达标
					日平均	1.13E-06	220209	1.00E-03	0.71	达标
					年平均	1.49E-07	平均值	5.00E-04	0.3	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1小时	8.96E-05	22011521	3.00E-03	2.99	达标
					日平均	7.05E-06	220115	1.00E-03	0.71	达标
					年平均	1.39E-06	平均值	5.00E-04	0.28	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1小时	1.37E-04	22011521	3.00E-03	4.58	达标
					日平均	9.54E-06	220115	1.00E-03	0.95	达标
					年平均	1.28E-06	平均值	5.00E-04	0.26	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	1小时	1.21E-04	22072023	3.00E-03	4.03	达标
					日平均	5.22E-06	220720	1.00E-03	0.52	达标
					年平均	1.90E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	1小时	1.41E-04	22020621	3.00E-03	4.68	达标
					日平均	5.95E-06	220206	1.00E-03	0.6	达标
					年平均	1.70E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
12	光辉	-5,101,890	12.48	534	1小时	7.09E-05	22020621	3.00E-03	2.36	达标
					日平均	3.00E-06	220206	1.00E-03	0.3	达标
					年平均	1.40E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1小时	1.30E-04	22090807	3.00E-03	4.32	达标
					日平均	5.42E-06	220908	1.00E-03	0.54	达标
					年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-04	0.02	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1小时	1.02E-04	22032902	3.00E-03	3.39	达标
					日平均	6.57E-06	220329	1.00E-03	0.66	达标
					年平均	1.40E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	1小时	8.18E-05	22071005	3.00E-03	2.73	达标
					日平均	4.22E-06	220210	1.00E-03	0.42	达标
					年平均	1.60E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	1小时	7.57E-05	22042406	3.00E-03	2.52	达标
					日平均	4.59E-06	220424	1.00E-03	0.45	达标
					年平均	1.30E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	1小时	9.65E-05	22053104	3.00E-03	3.22	达标
					日平均	4.49E-06	220216	1.00E-03	0.45	达标
					年平均	1.30E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标

18	新寨	-20,381,507	13.78	349	1小时	5.56E-05	22042406	3.00E-03	1.85	达标
					日平均	3.41E-06	220424	1.00E-03	0.34	达标
					年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-04	0.02	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1小时	8.72E-05	22072023	3.00E-03	2.91	达标
					日平均	3.68E-06	220720	1.00E-03	0.37	达标
					年平均	9.00E-08	平均值	5.00E-04	0.02	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	1小时	5.77E-05	22072023	3.00E-03	1.92	达标
					日平均	2.46E-06	220720	1.00E-03	0.25	达标
					年平均	9.00E-08	平均值	5.00E-04	0.02	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	1小时	4.51E-04	22021602	3.00E-03	15.05	达标
					日平均	2.25E-05	220216	1.00E-03	2.25	达标
					年平均	4.32E-06	平均值	5.00E-04	0.86	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	1小时	1.32E-04	22111604	3.00E-03	4.4	达标
					日平均	7.50E-06	221116	1.00E-03	0.75	达标
					年平均	5.70E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
23	瓦窑	962,-2126	3.61	3.61	1小时	2.17E-04	22042606	3.00E-03	7.24	达标
					日平均	1.76E-05	220528	1.00E-03	1.76	达标
					年平均	9.60E-07	平均值	5.00E-04	0.19	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1小时	1.01E-04	22062302	3.00E-03	3.35	达标
					日平均	6.44E-06	220623	1.00E-03	0.64	达标
					年平均	1.00E-07	平均值	5.00E-04	0.02	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	1小时	4.72E-05	22112505	3.00E-03	1.57	达标
					日平均	2.67E-06	221125	1.00E-03	0.27	达标
					年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-04	0.02	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	1小时	1.23E-04	22051402	3.00E-03	4.08	达标
					日平均	6.81E-06	220514	1.00E-03	0.68	达标
					年平均	1.90E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1小时	8.11E-05	22112508	3.00E-03	2.7	达标
					日平均	3.69E-06	221125	1.00E-03	0.37	达标
					年平均	1.40E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	1小时	1.44E-04	22011521	3.00E-03	4.81	达标
					日平均	1.09E-05	220115	1.00E-03	1.09	达标
					年平均	1.32E-06	平均值	5.00E-04	0.26	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1小时	4.98E-05	22020924	3.00E-03	1.66	达标
					日平均	3.65E-06	220115	1.00E-03	0.37	达标
					年平均	8.10E-07	平均值	5.00E-04	0.16	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	1小时	1.12E-04	22070723	3.00E-03	3.72	达标
					日平均	5.50E-06	220707	1.00E-03	0.55	达标
					年平均	2.10E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	1小时	1.54E-04	22021602	3.00E-03	5.42	达标
					日平均	7.39E-06	220216	1.00E-03	0.74	达标
					年平均	1.36E-06	平均值	5.00E-04	0.27	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	1小时	1.11E-04	22021602	3.00E-03	3.7	达标
					日平均	6.12E-06	220113	1.00E-03	0.61	达标
					年平均	1.16E-06	平均值	5.00E-04	0.23	达标
33	大旺连片商业住宅	2186,-732	4.13	4.13	1小时	1.15E-04	22011323	3.00E-03	3.82	达标
					日平均	6.17E-06	220113	1.00E-03	0.62	达标
					年平均	9.00E-07	平均值	5.00E-04	0.18	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1小时	1.25E-04	22032404	3.00E-03	4.18	达标
					日平均	6.40E-06	220113	1.00E-03	0.64	达标
					年平均	1.00E-07	平均值	5.00E-04	0.14	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1小时	9.80E-05	22032404	3.00E-03	3.27	达标
					日平均	4.67E-06	220324	1.00E-03	0.47	达标
					年平均	5.50E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1小时	1.15E-04	22011323	3.00E-03	3.83	达标

					日平均	6.31E-06	220113	1.00E-03	0.63	达标
					年平均	6.30E-07	平均值	5.00E-04	0.13	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	1小时	1.13E-04	22032404	3.00E-03	3.76	达标
					日平均	5.38E-06	220324	1.00E-03	0.54	达标
					年平均	5.30E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	1小时	7.73E-05	22032404	3.00E-03	2.58	达标
					日平均	3.69E-06	220324	1.00E-03	0.37	达标
					年平均	4.40E-07	平均值	5.00E-04	0.09	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1小时	2.98E-04	22052906	3.00E-03	9.93	达标
					日平均	2.31E-05	220528	1.00E-03	2.31	达标
					年平均	1.27E-06	平均值	5.00E-04	0.21	达标
40	五马岗	-1263,-1643	13.4	40	1小时	1.24E-04	22032505	3.00E-03	4.12	达标
					日平均	6.28E-06	220325	1.00E-03	0.63	达标
					年平均	2.50E-07	平均值	5.00E-04	0.05	达标
41	丽岗	2334,-1167	7.25	7.25	1小时	3.78E-05	22010906	3.00E-03	1.26	达标
					日平均	2.02E-06	220109	1.00E-03	0.2	达标
					年平均	1.10E-07	平均值	5.00E-04	0.02	达标
42	沙头	2439,-227	12.63	12.63	1小时	1.05E-04	22012506	3.00E-03	3.49	达标
					日平均	4.82E-06	220125	1.00E-03	0.48	达标
					年平均	1.10E-07	平均值	5.00E-04	0.02	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1小时	4.06E-05	22021104	3.00E-03	1.35	达标
					日平均	2.08E-06	220211	1.00E-03	0.21	达标
					年平均	5.00E-08	平均值	5.00E-04	0.02	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1小时	1.09E-04	22020924	3.00E-03	3.62	达标
					日平均	4.66E-06	220209	1.00E-03	0.47	达标
					年平均	5.10E-07	平均值	5.00E-04	0.1	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	1小时	1.19E-04	22011521	3.00E-03	3.98	达标
					日平均	7.81E-06	220115	1.00E-03	0.78	达标
					年平均	7.60E-07	平均值	5.00E-04	0.15	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	1小时	9.89E-05	22011323	3.00E-03	3.3	达标
					日平均	5.48E-06	220113	1.00E-03	0.55	达标
					年平均	5.40E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1小时	1.13E-04	22021602	3.00E-03	3.78	达标
					日平均	5.70E-06	220115	1.00E-03	0.57	达标
					年平均	8.70E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	1小时	8.40E-05	22070723	3.00E-03	2.8	达标
					日平均	4.16E-06	220209	1.00E-03	0.42	达标
					年平均	1.60E-07	平均值	5.00E-04	0.03	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	1小时	8.46E-05	22032404	3.00E-03	2.82	达标
					日平均	4.03E-06	220324	1.00E-03	0.4	达标
					年平均	4.00E-07	平均值	5.00E-04	0.08	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	1小时	1.90E-03	22011822	3.00E-03	63.24	达标
		-100,-300	6.4	6.4	日平均	2.29E-04	220528	1.00E-03	22.88	达标
		100,-200	4.4	4.4	年平均	2.53E-05	平均值	5.00E-04	5.05	达标

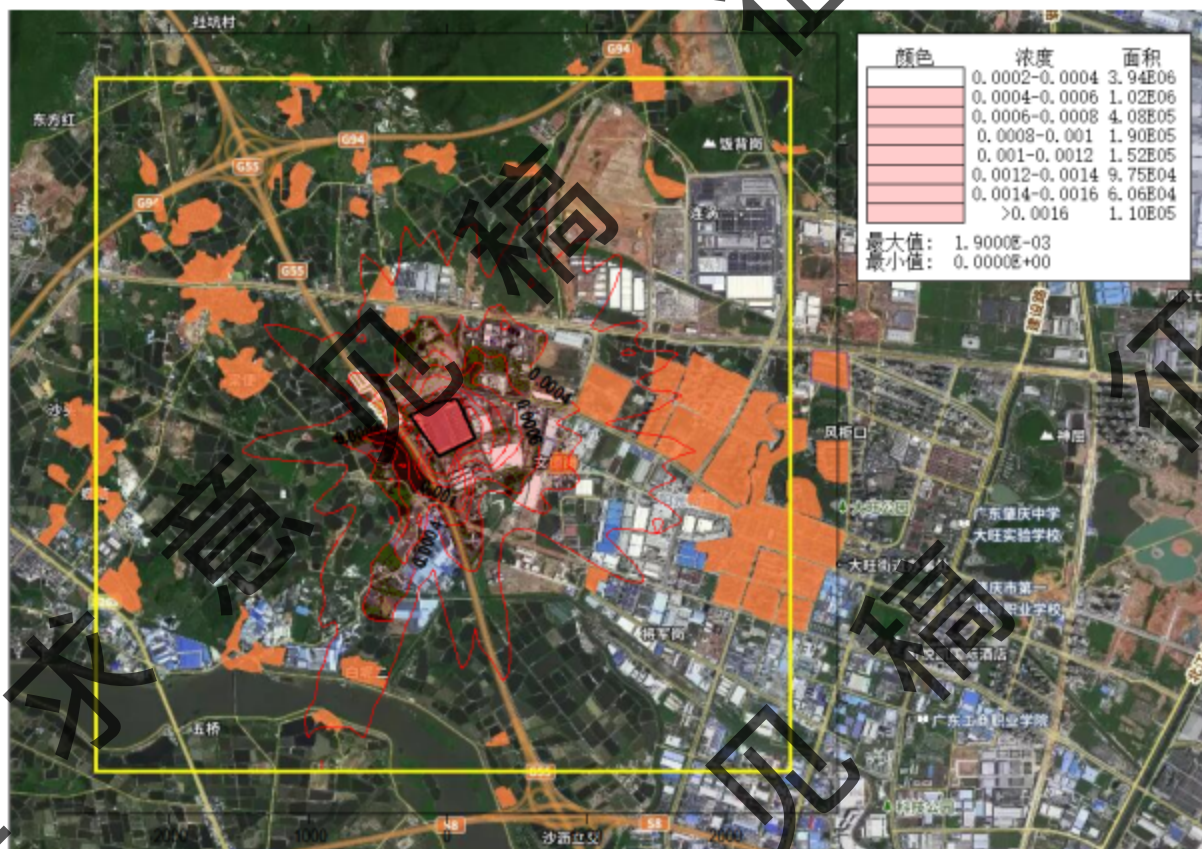


图 5.3-19 Pb 区域最大1小时平均贡献浓度图



图 5.3-20 Pb 区域最大日平均贡献浓度图

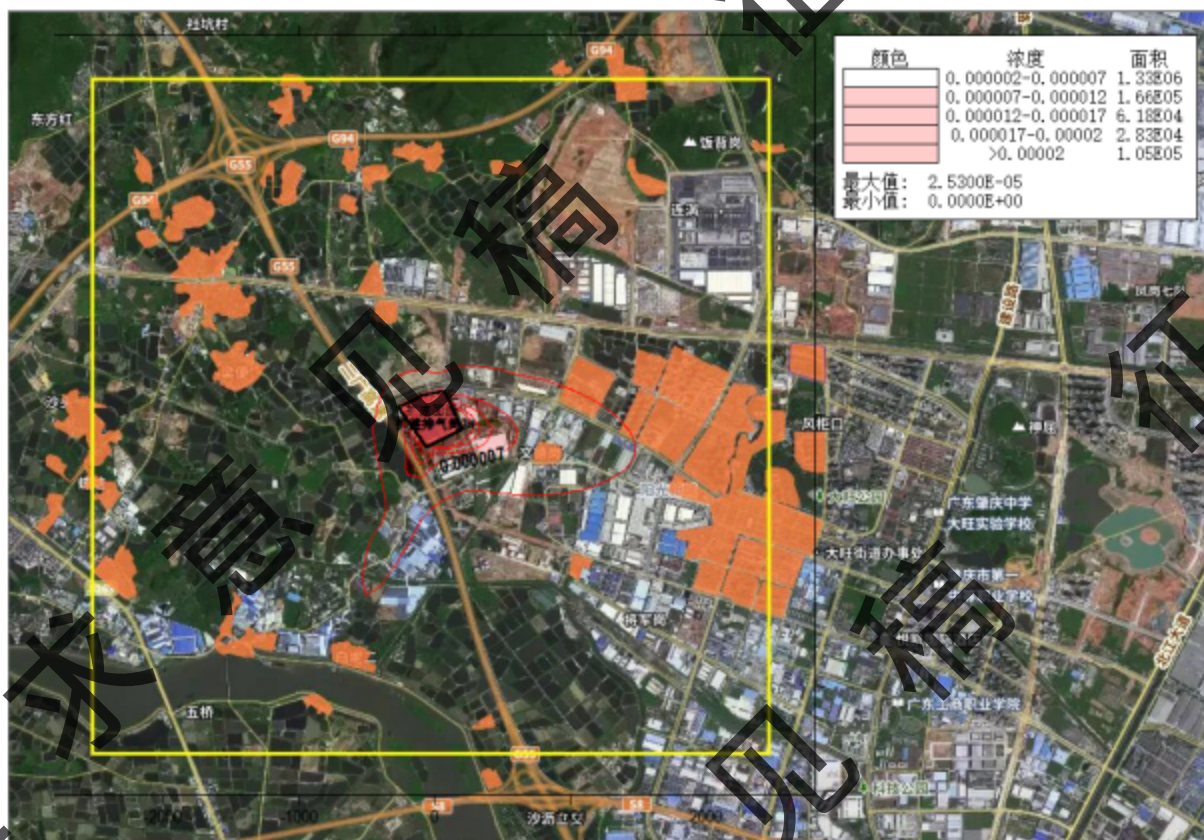


图 5.3-21 Pb 区域最大年平均贡献浓度图

表 5.3-22 五氧化二磷正常排放下贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否达标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1小时	1.20E-04	22072023	1.50E-01	0.08	达标
					日平均	5.27E-06	220720	5.00E-02	0.01	达标
2	香山	-444,984	10.30	349	1小时	9.10E-05	22072023	1.50E-01	0.06	达标
					日平均	3.93E-06	220720	5.00E-02	0.01	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	1小时	2.44E-05	22041304	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	1.11E-06	220413	5.00E-02	0	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	1小时	6.09E-05	22053104	1.50E-01	0.04	达标
					日平均	3.14E-06	220216	5.00E-02	0.01	达标
5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	1小时	3.98E-05	22053104	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	1.77E-06	220216	5.00E-02	0	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	1小时	8.62E-05	22012703	1.50E-01	0.06	达标
					日平均	4.44E-06	220127	5.00E-02	0.01	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1小时	6.18E-05	22020924	1.50E-01	0.04	达标
					日平均	2.68E-06	220209	5.00E-02	0.01	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1小时	3.36E-05	22011521	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	2.65E-06	220115	5.00E-02	0.01	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1小时	7.15E-05	22011521	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	3.59E-06	220115	5.00E-02	0.01	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	1小时	4.53E-05	22072023	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	1.96E-06	220720	5.00E-02	0	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	1小时	5.07E-05	22020621	1.50E-01	0.04	达标
					日平均	2.23E-06	220206	5.00E-02	0	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	1小时	2.66E-05	22020621	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.13E-06	220206	5.00E-02	0	达标

13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1小时	4.86E-05	22090807	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.03E-06	220908	5.00E-02	0	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1小时	3.82E-05	22062302	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.46E-06	220623	5.00E-02	0	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	534	1小时	3.07E-05	22021005	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.58E-06	220210	5.00E-02	0	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	534	1小时	2.84E-05	22042406	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.71E-06	220424	5.00E-02	0	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	534	1小时	3.62E-05	22053104	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.68E-06	220216	5.00E-02	0	达标
18	新寨	-20,381,807	13.78	349	1小时	2.08E-05	22042406	1.50E-01	0.01	达标
					日平均	1.28E-06	220424	5.00E-02	0	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1小时	3.27E-05	22072023	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.38E-06	220720	5.00E-02	0	达标
20	上大屈	9,412,387	20.4	534	1小时	2.16E-05	22072023	1.50E-01	0.01	达标
					日平均	9.20E-07	220720	5.00E-02	0	达标
21	文德岗	-827,-270	7.92	7.92	1小时	1.69E-04	22021602	1.50E-01	0.11	达标
					日平均	8.43E-06	220216	5.00E-02	0.02	达标
22	锦翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	1小时	4.95E-05	22111504	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.81E-06	221115	5.00E-02	0.01	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	1小时	8.15E-05	22042608	1.50E-01	0.05	达标
					日平均	6.61E-06	220528	5.00E-02	0.01	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1小时	2.77E-05	22062302	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.41E-06	220623	5.00E-02	0	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	1小时	1.77E-05	22112505	1.50E-01	0.01	达标
					日平均	1.00E-06	221125	5.00E-02	0	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	1小时	4.59E-05	22051402	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.55E-06	220514	5.00E-02	0.01	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1小时	3.04E-05	22112508	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.39E-06	221125	5.00E-02	0	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	1小时	5.41E-05	22011521	1.50E-01	0.04	达标
					日平均	4.10E-06	220115	5.00E-02	0.01	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1小时	1.87E-05	22020924	1.50E-01	0.01	达标
					日平均	1.37E-06	220115	5.00E-02	0	达标
30	白泥围	383,-2082	5.49	5.49	1小时	4.19E-05	22070723	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.06E-06	220707	5.00E-02	0	达标
31	阳光新城	1777,514	4.05	4.05	1小时	5.76E-05	22021602	1.50E-01	0.04	达标
					日平均	2.77E-06	220216	5.00E-02	0.01	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	1小时	4.16E-05	22021602	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.30E-06	220113	5.00E-02	0	达标
33	大旺连片商业住宅	2186,-732	4.13	4.13	1小时	4.29E-05	22011323	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.32E-06	220113	5.00E-02	0	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1小时	4.70E-05	22022404	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.41E-06	220113	5.00E-02	0	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1小时	3.67E-05	22032404	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.75E-06	220324	5.00E-02	0	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1小时	4.31E-05	22011323	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.37E-06	220113	5.00E-02	0	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	1小时	4.23E-05	22032404	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.03E-06	220324	5.00E-02	0	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	1小时	2.90E-05	22032404	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.38E-06	220324	5.00E-02	0	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1小时	1.12E-04	22052906	1.50E-01	0.07	达标
					日平均	8.66E-06	220528	5.00E-02	0.02	达标

40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	1小时	4.64E-05	22032505	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.36E-06	220325	5.00E-02	0	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	1小时	1.42E-05	22010906	1.50E-01	0.01	达标
					日平均	7.60E-07	220109	5.00E-02	0	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	1小时	3.93E-05	22012506	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	1.81E-06	220125	5.00E-02	0	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1小时	1.52E-05	22021104	1.50E-01	0.01	达标
					日平均	7.80E-07	220211	5.00E-02	0	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1小时	4.07E-05	22020924	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	1.75E-06	220209	5.00E-02	0	达标
45	水岸花城	2787,261	10.44	10.44	1小时	4.47E-05	22011521	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.94E-06	220115	5.00E-02	0.01	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	1小时	3.71E-05	22011323	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	2.06E-06	220113	5.00E-02	0	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1小时	4.25E-05	22021602	1.50E-01	0.03	达标
					日平均	2.15E-06	220216	5.00E-02	0	达标
48	新屋	422,-2692	5.03	5.03	1小时	3.15E-05	22070723	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.56E-06	220707	5.00E-02	0	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	1小时	3.17E-05	22052404	1.50E-01	0.02	达标
					日平均	1.51E-06	220524	5.00E-02	0	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	1小时	7.11E-04	22011322	1.50E-01	0.47	达标
					日平均	8.59E-05	220528	5.00E-02	0.17	达标

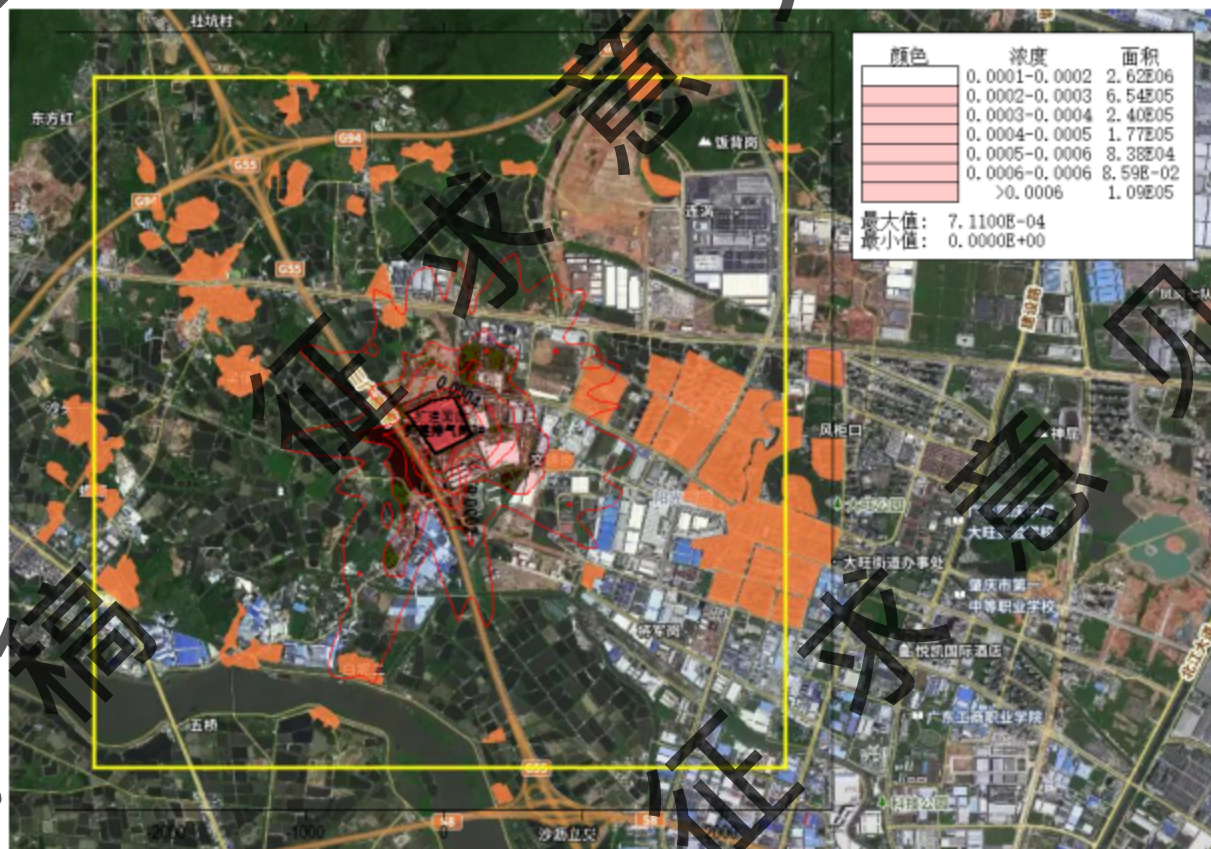


图 5.3-22 五氧化二磷区域最大 1h 平均贡献浓度图

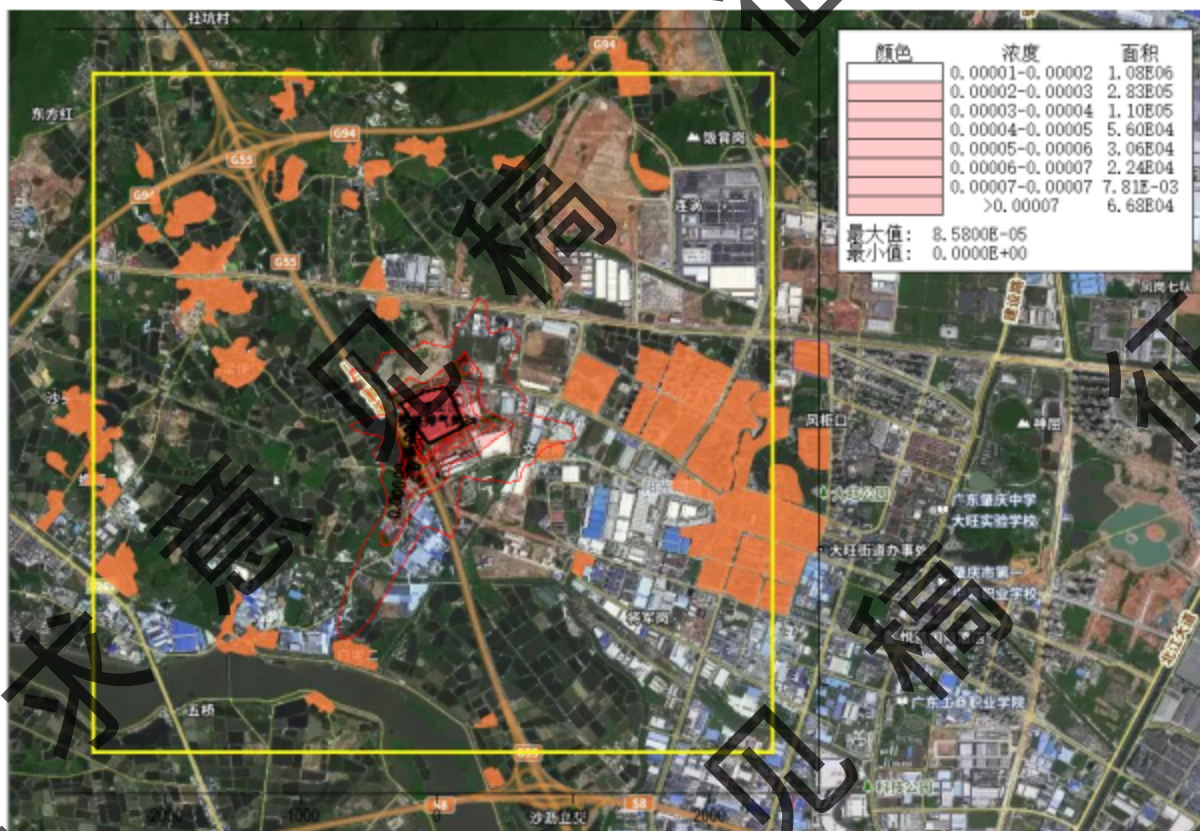


图 5.3-23 五氧化二磷区域最大日平均贡献浓度图

根据预测可知：项目产生的污染物在正常排放情况下， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅和五氧化二磷日均浓度或1小时评价浓度贡献值占标率均 $<100\%$ ，即新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；项目产生的污染物在正常排放情况下， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅和五氧化二磷的年均浓度贡献值的最大占标率均 $<30\%$ ，即新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(2) 正常工况下贡献浓度叠加现状浓度值分析后预测结果

本评价背景浓度采用肇庆市坑口子站（与项目相距约24km）2022年全年 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的逐日监测数据，TSP、铅和五氧化二磷等采用补充监测数据作为背景浓度进行预测叠加计算。

根据对评价范围内的污染源调查结果，评价范围在建和拟建污染源见前文表5.3-10和表5.3-11。

项目无“以新带老”污染源、无区域削减源。

具体见表 5.3-23 表 5.3-27。

表 5.3-23 PM₁₀正常排放下叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	95%日平均	1.35E-04	220406	6.60E-02	6.61E-02	1.50E-01	44.09	达标
					年平均	0.000279	平均值	0.0341	0.0344	0.07	49.08	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	95%日平均	6.77E-05	220406	6.60E-02	6.61E-02	1.50E-01	44.05	达标
					年平均	0.000169	平均值	0.0341	0.0342	0.07	48.92	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	349	95%日平均	1.38E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000829	平均值	0.0341	0.0342	0.07	48.8	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	95%日平均	1.29E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000618	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.77	达标
5	刘屋	-1,699,067	12.45	349	95%日平均	8.28E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000527	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.76	达标
6	恒大名都	1,106,226	1.39	1.39	95%日平均	2.02E-03	220406	6.60E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.35	达标
					年平均	0.00153	平均值	0.0341	0.0356	0.07	50.86	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	95%日平均	9.44E-04	220406	6.60E-02	6.69E-02	1.50E-01	44.63	达标
					年平均	0.00103	平均值	0.0341	0.0351	0.07	50.15	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	95%日平均	7.81E-04	220406	6.60E-02	6.68E-02	1.50E-01	44.52	达标
					年平均	0.000866	平均值	0.0341	0.0349	0.07	49.92	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	95%日平均	6.96E-04	220406	6.60E-02	6.66E-02	1.50E-01	44.42	达标
					年平均	0.00071	平均值	0.0341	0.0348	0.07	49.7	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	95%日平均	2.25E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000818	平均值	0.0341	0.0342	0.07	48.8	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	95%日平均	1.91E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000634	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.77	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	95%日平均	1.50E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.000059	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.77	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	95%日平均	1.59E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000508	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.75	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	95%日平均	1.08E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000472	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.75	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	95%日平均	1.16E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000686	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.78	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	95%日平均	4.66E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.000015	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.75	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	95%日平均	4.84E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000394	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	95%日平均	3.45E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000427	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标

19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	95%日平均	7.53E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000432	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	95%日平均	7.70E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	95%日平均	7.24E-04	220406	6.60E-02	6.65E-02	1.50E-01	44.34	达标
					年平均	0.000466	平均值	0.0341	0.0345	0.07	49.35	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	95%日平均	4.22E-04	220406	6.60E-02	6.64E-02	1.50E-01	44.28	达标
					年平均	0.00047	平均值	0.0341	0.0345	0.07	49.35	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	95%日平均	7.58E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000572	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.76	达标
24	新东华	8522,53	15.69	534	95%日平均	3.81E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000268	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.72	达标
25	塘村	14,291,378	6.98	534	95%日平均	2.17E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000378	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	95%日平均	4.08E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000641	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.77	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	95%日平均	4.49E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000551	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.76	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	95%日平均	3.39E-04	220406	6.60E-02	6.65E-02	1.50E-01	44.36	达标
					年平均	0.000529	平均值	0.0341	0.0346	0.07	49.44	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	95%日平均	4.10E-04	220406	6.60E-02	6.64E-02	1.50E-01	44.27	达标
					年平均	0.000508	平均值	0.0341	0.0346	0.07	49.41	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	95%日平均	6.23E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000705	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.78	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	95%日平均	5.36E-04	220406	6.60E-02	6.65E-02	1.50E-01	44.36	达标
					年平均	0.000407	平均值	0.0341	0.0345	0.07	49.26	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	95%日平均	4.75E-04	220406	6.60E-02	6.65E-02	1.50E-01	44.32	达标
					年平均	0.000369	平均值	0.0341	0.0344	0.07	49.21	达标
33	大旺连片商业住宅区	2186,-732	4.13	4.13	95%日平均	3.89E-04	220406	6.60E-02	6.64E-02	1.50E-01	44.26	达标
					年平均	0.000321	平均值	0.0341	0.0344	0.07	49.14	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	95%日平均	3.34E-04	220406	6.60E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.22	达标
					年平均	0.000268	平均值	0.0341	0.0343	0.07	49.06	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	95%日平均	2.68E-04	220406	6.60E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.18	达标
					年平均	0.000242	平均值	0.0341	0.0343	0.07	49.03	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	95%日平均	3.09E-04	220406	6.60E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.21	达标
					年平均	0.000253	平均值	0.0341	0.0343	0.07	49.04	达标

37	嘉富华庭	2212,-12 11	4.91	4.91	95%日平均	2.78E-04	220406	6.60E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.19	达标
					年平均	0.00023	平均值	0.0341	0.0343	0.07	49.01	达标
38	锦绣名庭	2300,-13 50	4.94	4.94	95%日平均	2.44E-04	220406	6.60E-02	6.62E-02	1.50E-01	44.16	达标
					年平均	0.000202	平均值	0.0341	0.0343	0.07	48.97	达标
39	白坭	-618,-17 77	8.92	8.92	95%日平均	1.00E-05	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000728	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.79	达标
40	五马岗	-1263,-1 673	13.4	13.4	95%日平均	9.17E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44.01	达标
					年平均	0.0000634	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.77	达标
41	丽岗	-2334,-1 167	7.25	7.25	95%日平均	5.01E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000433	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
42	沙头	-2439,-2 7	12.63	12.63	95%日平均	4.69E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000419	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
43	新昌	-2796,-6 71	8.05	8.05	95%日平均	4.18E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000383	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.74	达标
44	锦信华庭	2,761,40 1	6.06	6.06	95%日平均	2.62E-04	220406	6.60E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.17	达标
					年平均	0.000329	平均值	0.0341	0.0344	0.07	49.15	达标
45	水岸花城	2787,-26 1	10.44	10.44	95%日平均	3.64E-04	220406	6.60E-02	6.64E-02	1.50E-01	44.24	达标
					年平均	0.000695	平均值	0.0341	0.0345	0.07	49.25	达标
46	香江豪苑	2552,-11 24	2.36	2.36	95%日平均	2.73E-04	220406	6.60E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.18	达标
					年平均	0.000228	平均值	0.0341	0.0343	0.07	49.01	达标
47	高新区行政 办公区	2561,-49 7	8.56	8.56	95%日平均	3.67E-04	220406	6.60E-02	6.64E-02	1.50E-01	44.24	达标
					年平均	0.000371	平均值	0.0341	0.0344	0.07	49.21	达标
48	新屋	427,-269 2	5.03	5.03	95%日平均	4.59E-06	220406	6.60E-02	6.60E-02	1.50E-01	44	达标
					年平均	0.0000561	平均值	0.0341	0.0341	0.07	48.76	达标
49	大旺国际广 场	2561,-14 20	4	4	95%日平均	2.41E-04	220406	6.60E-02	6.62E-02	1.50E-01	44.16	达标
					年平均	0.000182	平均值	0.0341	0.0343	0.07	48.94	达标
50	网格	1,000,20 0	2.8	2.8	95%日平均	3.34E-03	220406	6.60E-02	6.93E-02	1.50E-01	46.22	达标
		-2800,-2 800	5.4	5.4	年平均	0.00202	平均值	0.0341	0.0361	0.07	51.57	达标

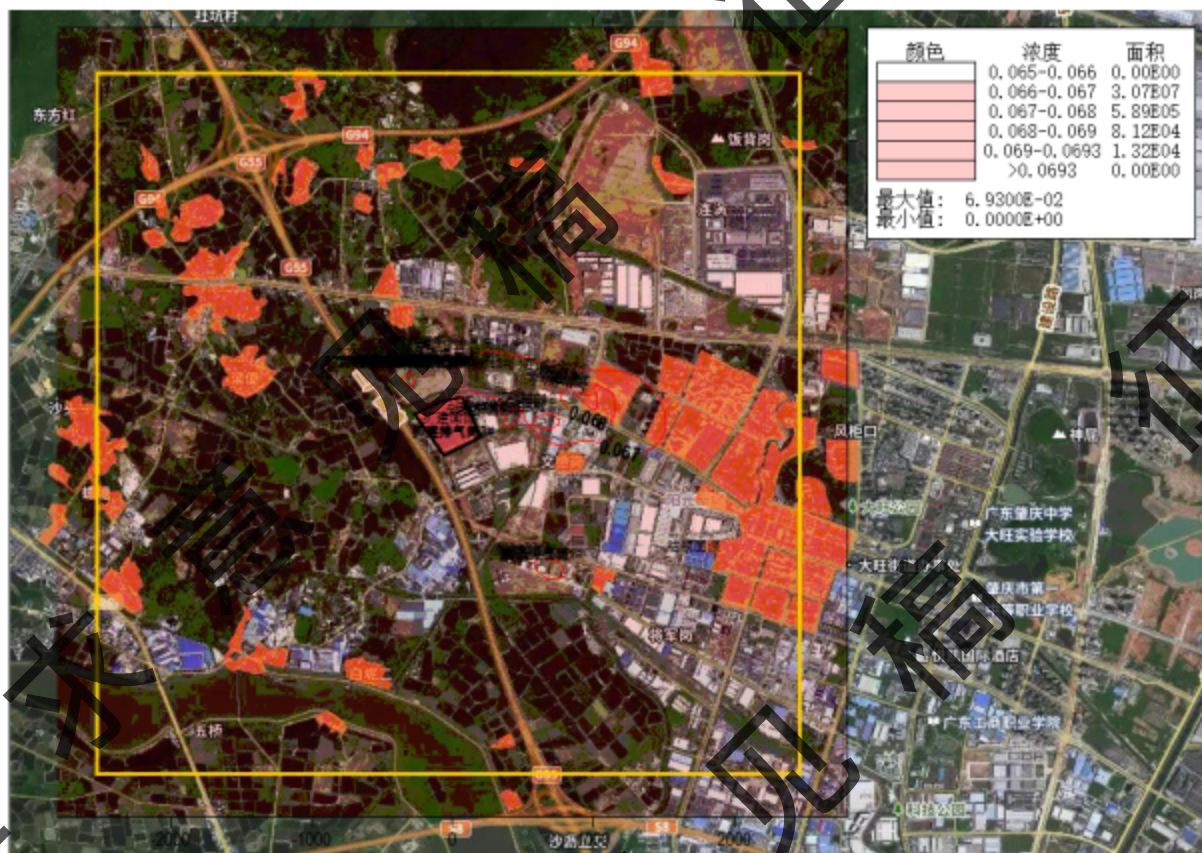


图 5.3-24 PM₁₀ 区域 95% 日平均浓度图

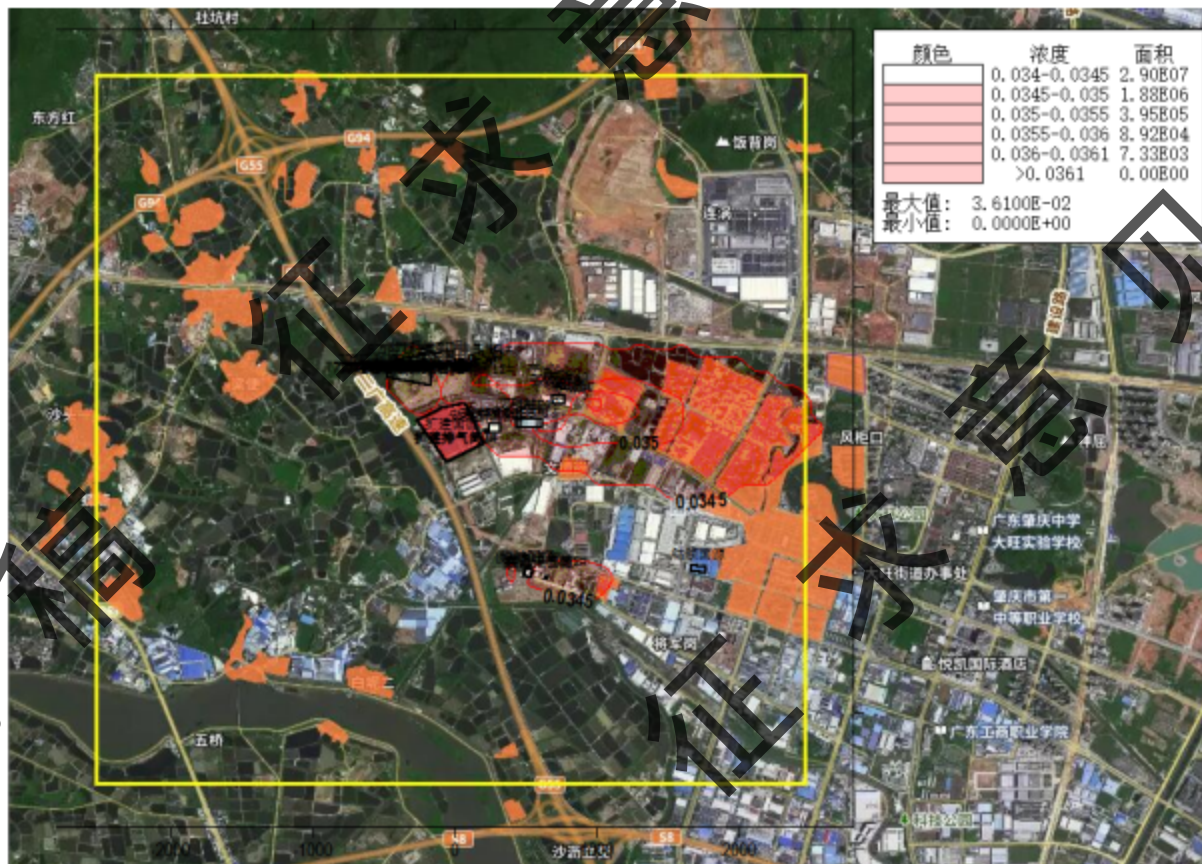


图 5.3-25 PM₁₀ 区域年平均浓度图

表 5.3-24 PM_{2.5}正常排放下叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	95%日平均	8.88E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.35	达标
					年平均	0.00000537	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.97	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	95%日平均	6.76E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000045	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.97	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	349	95%日平均	1.16E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.35	达标
					年平均	0.00000467	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.97	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	95%日平均	2.28E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000389	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
5	刘屋	-1,699,167	12.15	349	95%日平均	2.15E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000326	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	95%日平均	1.03E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.35	达标
					年平均	0.00000867	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.98	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	95%日平均	2.67E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000114	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.99	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	95%日平均	3.04E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000118	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.99	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	95%日平均	3.31E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000015	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.99	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	95%日平均	4.79E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000321	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	95%日平均	1.06E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.35	达标
					年平均	0.00000292	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	95%日平均	5.10E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000266	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	95%日平均	2.29E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.36	达标
					年平均	0.00000275	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	95%日平均	2.38E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.37	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	95%日平均	4.32E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000291	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	95%日平均	2.90E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000275	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	95%日平均	1.11E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.0000027	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	95%日平均	1.77E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标

					年平均	0.00000251	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	95%日平均	2.21E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000211	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	95%日平均	1.29E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000198	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	95%日平均	5.37E-05	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.4	达标
					年平均	0.0000188	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.01	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	95%日平均	3.57E-04	221025	4.60E-02	4.64E-02	7.50E-02	61.81	达标
					年平均	0.000187	平均值	0.0224	0.0226	0.035	64.49	达标
23	瓦窑	-862,-212	3.61	3.61	95%日平均	2.86E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000642	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.97	达标
24	新东华	8,222,222	13.69	534	95%日平均	3.44E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.38	达标
					年平均	0.00000143	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	95%日平均	1.97E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.36	达标
					年平均	0.00000189	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	95%日平均	5.80E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.00000299	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	95%日平均	1.07E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000306	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	95%日平均	5.05E-08	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000189	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.01	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	95%日平均	1.92E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000113	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.99	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	95%日平均	1.53E-08	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.0000114	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.99	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	95%日平均	8.16E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000281	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.03	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	95%日平均	1.25E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.35	达标
					年平均	0.0000333	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.05	达标
33	大旺连片商住区	2186,-732	4.13	4.13	95%日平均	3.17E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.38	达标
					年平均	0.0000371	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.06	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	95%日平均	1.02E-04	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.47	达标
					年平均	0.0000529	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.1	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	95%日平均	1.45E-04	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.53	达标
					年平均	0.0000629	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.13	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	95%日平均	9.86E-05	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.46	达标

					年平均	0.0000471	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.09	达标
37	嘉富华庭	2212,-12 11	4.91	4.91	95%日平均	1.28E-04	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.5	达标
					年平均	0.000055	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.11	达标
38	锦绣名庭	2300,-13 50	4.94	4.94	95%日平均	1.02E-04	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.47	达标
					年平均	0.0000493	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.09	达标
39	白坭	-618,-17 77	8.92	8.92	95%日平均	6.07E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.0000094	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.98	达标
40	五马岗	-1263,-1 673	13.4	13.4	95%日平均	6.75E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.97	达标
41	丽岗	-233,-1 16	7.25	7.25	95%日平均	4.01E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000308	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
42	沙头	-2459,-2 27	12.63	12.63	95%日平均	3.62E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000235	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
43	新昌	-2796,-6 71	8.05	8.05	95%日平均	3.24E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000249	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.96	达标
44	锦信华庭	2,761,40 1	6.06	6.06	95%日平均	3.36E-07	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000758	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.97	达标
45	水岸花城	2787,-26 1	10.44	10.44	95%日平均	4.09E-06	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
					年平均	0.0000155	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64	达标
46	香江豪苑	2552,-11 24	2.36	2.36	95%日平均	9.46E-05	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.46	达标
					年平均	0.0000418	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.07	达标
47	高新区行政 办公区	2561,-49 7	8.56	8.56	95%日平均	1.04E-05	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.35	达标
					年平均	0.0000234	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.02	达标
48	新屋	427,-269 2	5.03	5.03	95%日平均	3.81E-09	221025	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
					年平均	0.00000822	平均值	0.0224	0.0224	0.035	63.98	达标
49	大旺国际广 场	2561,-14 20	4	4	95%日平均	8.11E-05	221025	4.60E-02	4.61E-02	7.50E-02	61.44	达标
					年平均	0.0000404	平均值	0.0224	0.0224	0.035	64.07	达标
50	网格	800,-110 0	7	7	95%日平均	4.27E-04	221025	4.60E-02	4.64E-02	7.50E-02	61.9	达标
		-2800,-2 800	5.4	5.4	年平均	0.000349	平均值	0.0224	0.0227	0.035	64.95	达标

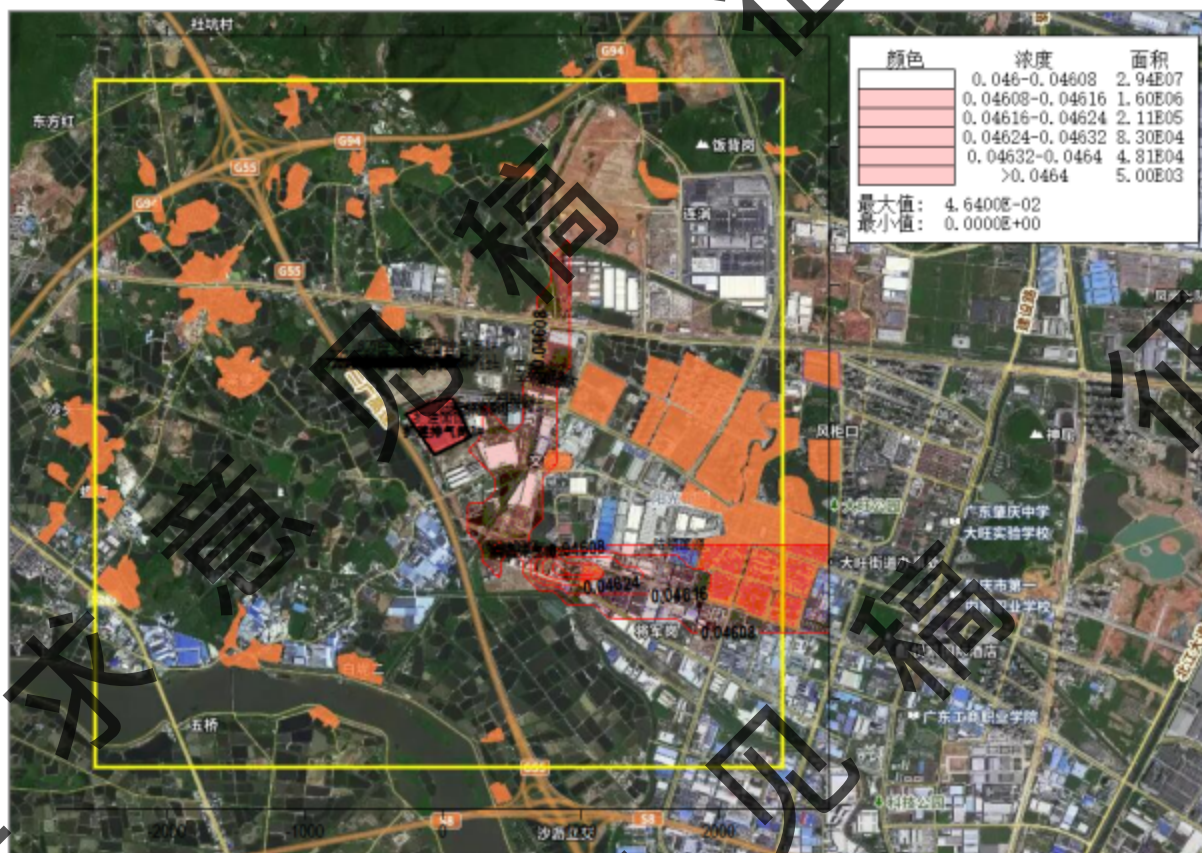


图 5.3-26 PM_{2.5}区域 95 分位日平均浓度图

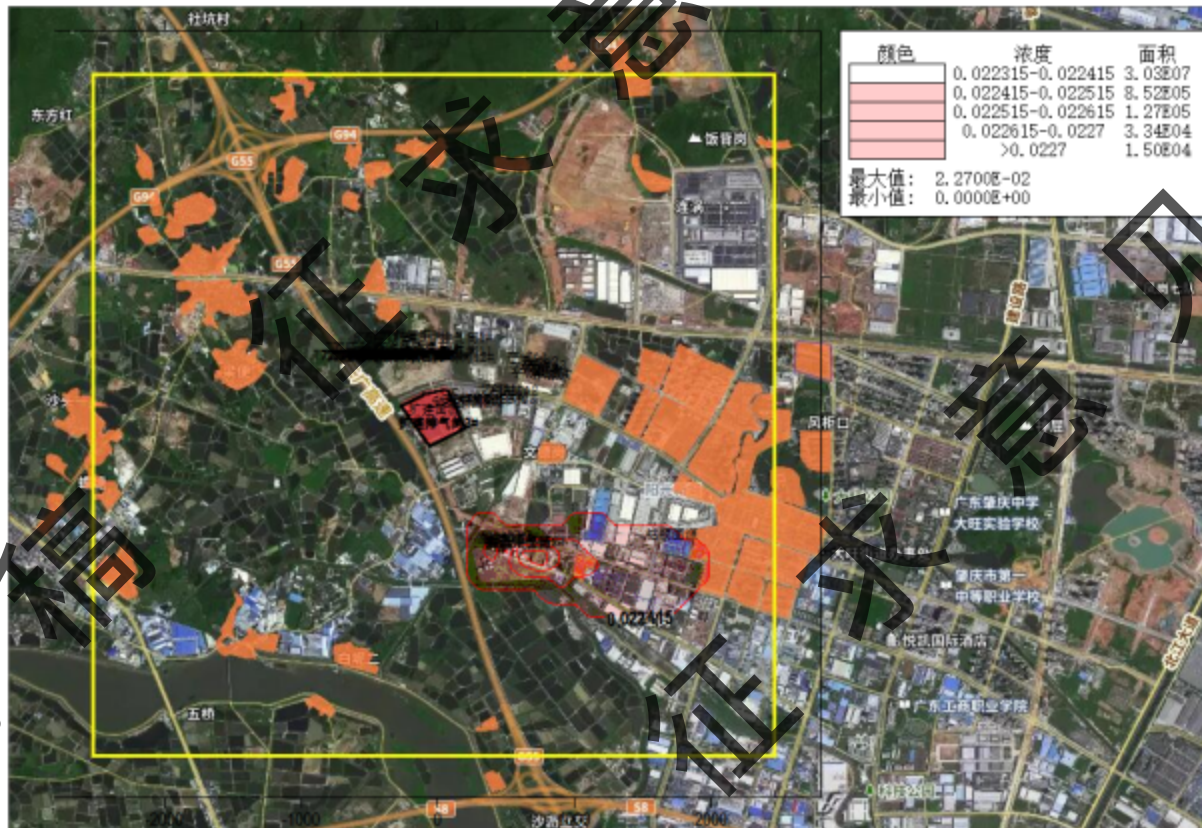


图 5.3-27 PM_{2.5}区域年平均浓度图

表 5.3-25 TSP正常排放下叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时 间	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	日平均	2.57E-02	220826	1.96E-01	2.22E-01	3.00E-01	73.89	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	日平均	1.82E-02	220210	1.96E-01	2.14E-01	3.00E-01	71.41	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	日平均	1.14E-02	220125	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	69.13	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	日平均	4.79E-03	220216	1.96E-01	2.01E-01	3.00E-01	66.93	达标
5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	日平均	9.70E-03	220216	1.96E-01	2.06E-01	3.00E-01	68.57	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	日平均	1.67E-02	220115	1.96E-01	2.13E-01	3.00E-01	70.89	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	日平均	1.69E-02	220115	1.96E-01	2.13E-01	3.00E-01	70.97	达标
8	翡翠郡	1669,8	4.61	4.61	日平均	1.66E-02	220115	1.96E-01	2.13E-01	3.00E-01	70.85	达标
9	四季金谷	1890,70	5.16	5.16	日平均	1.43E-02	220115	1.96E-01	2.10E-01	3.00E-01	70.09	达标
10	何洞	-6,281,542	9.9	514	日平均	8.72E-03	220720	1.96E-01	2.05E-01	3.00E-01	68.24	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	日平均	7.89E-03	220206	1.96E-01	2.04E-01	3.00E-01	67.96	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	日平均	6.34E-03	220206	1.96E-01	2.02E-01	3.00E-01	67.45	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	日平均	7.28E-03	220826	1.96E-01	2.03E-01	3.00E-01	67.76	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	日平均	1.06E-02	220623	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	68.87	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	日平均	1.11E-02	220110	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	69.04	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	日平均	1.05E-02	220216	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	68.84	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	日平均	7.14E-03	220216	1.96E-01	2.03E-01	3.00E-01	67.71	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	日平均	1.05E-02	220216	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	68.85	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	日平均	1.12E-03	220720	1.96E-01	2.01E-01	3.00E-01	67.04	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	日平均	4.45E-03	220720	1.96E-01	2.00E-01	3.00E-01	66.82	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	日平均	2.82E-02	221116	1.96E-01	2.24E-01	3.00E-01	74.74	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	日平均	7.96E-03	221116	1.96E-01	2.04E-01	3.00E-01	67.99	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	日平均	9.85E-03	220528	1.96E-01	2.06E-01	3.00E-01	68.62	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	日平均	6.98E-03	220623	1.96E-01	2.03E-01	3.00E-01	67.66	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	日平均	8.52E-03	221125	1.96E-01	2.05E-01	3.00E-01	68.17	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	日平均	8.83E-03	221125	1.96E-01	2.05E-01	3.00E-01	68.28	达标
27	三公塘	24,131,969	5.81	362	日平均	5.24E-03	220610	1.96E-01	2.01E-01	3.00E-01	67.08	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	日平均	1.20E-02	220113	1.96E-01	2.08E-01	3.00E-01	69.33	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	日平均	1.25E-02	220115	1.96E-01	2.09E-01	3.00E-01	69.51	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	日平均	5.52E-03	221002	1.96E-01	2.02E-01	3.00E-01	67.17	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	日平均	1.26E-02	220324	1.96E-01	2.09E-01	3.00E-01	69.53	达标
32	百合公馆	1916,-601	5.39	5.39	日平均	1.21E-02	220324	1.96E-01	2.08E-01	3.00E-01	69.37	达标
33	大旺连片商业住宅区	2186,-732	4.13	4.13	日平均	1.03E-02	220324	1.96E-01	2.06E-01	3.00E-01	68.75	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	日平均	7.70E-03	221209	1.96E-01	2.04E-01	3.00E-01	67.9	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	日平均	1.05E-02	221209	1.96E-01	2.06E-01	3.00E-01	68.82	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	日平均	5.84E-03	220324	1.96E-01	2.02E-01	3.00E-01	67.28	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	日平均	9.14E-03	221209	1.96E-01	2.05E-01	3.00E-01	68.38	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	日平均	8.91E-03	221209	1.96E-01	2.05E-01	3.00E-01	68.3	达标

39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	日平均	1.06E-02	220211	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	68.85	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	日平均	1.57E-02	221125	1.96E-01	2.12E-01	3.00E-01	70.57	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	日平均	3.60E-03	220109	1.96E-01	2.00E-01	3.00E-01	66.53	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	日平均	3.63E-03	220125	1.96E-01	2.00E-01	3.00E-01	66.54	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	日平均	4.12E-03	220109	1.96E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.04	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	日平均	5.74E-03	220115	1.96E-01	2.05E-01	3.00E-01	68.24	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	日平均	7.99E-03	220216	1.96E-01	2.04E-01	3.00E-01	68	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	日平均	5.51E-03	220324	1.96E-01	2.02E-01	3.00E-01	67.17	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	日平均	1.05E-02	220113	1.96E-01	2.07E-01	3.00E-01	68.85	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	日平均	5.05E-03	220209	1.96E-01	2.01E-01	3.00E-01	67.02	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	日平均	7.24E-03	221209	1.96E-01	2.03E-01	3.00E-01	67.75	达标
50	网格	-100,900	7.2	7.2	日平均	9.44E-02	221105	1.96E-01	2.90E-01	3.00E-01	96.79	达标

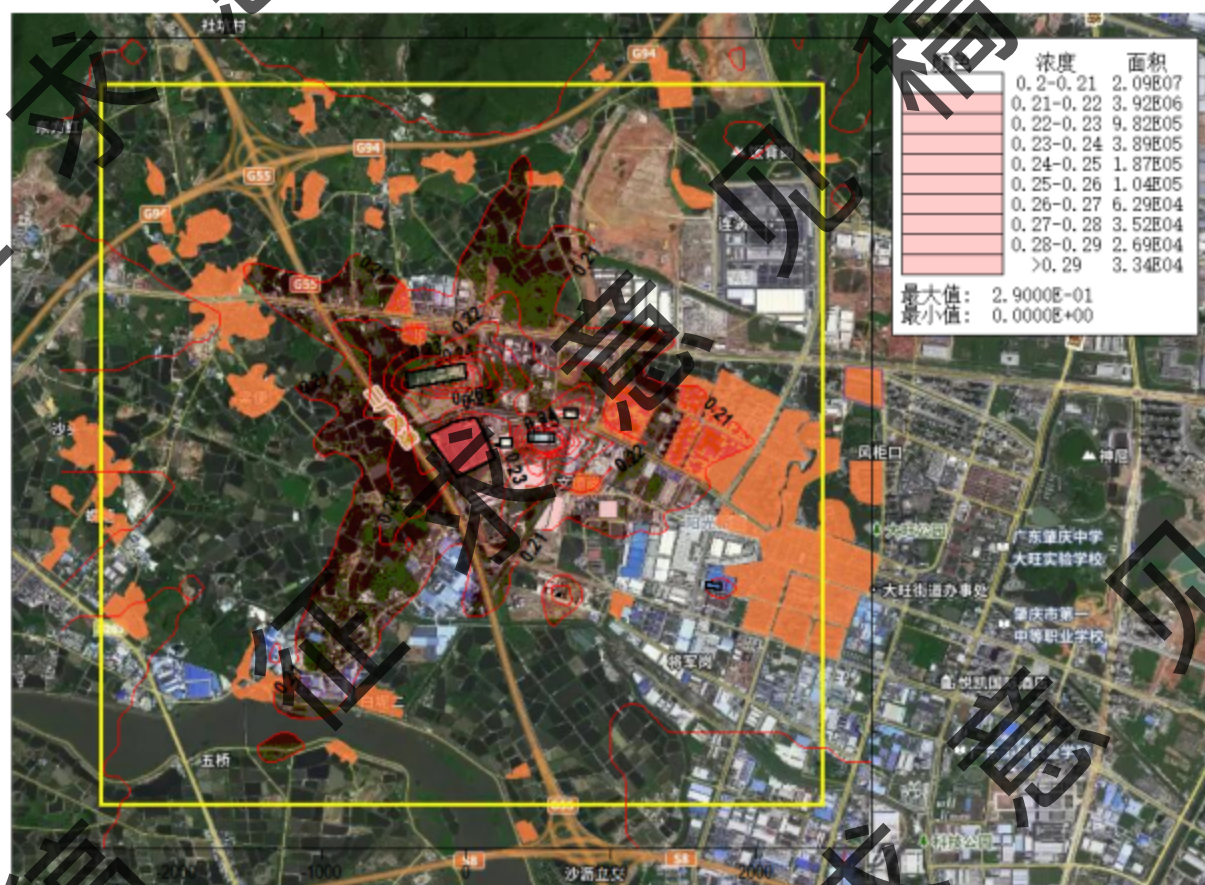


图 5.3-28 TSP 区域日均浓度图

表 5.3-26 Pb正常排放下叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	日平均	1.41E-05	220720	2.50E-04	2.64E-04	1.00E-03	26.4	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	日平均	1.05E-05	220720	2.50E-04	2.60E-04	1.00E-03	26.05	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	日平均	2.95E-06	220413	2.50E-04	2.53E-04	1.00E-03	25.3	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	日平均	8.37E-06	220216	2.50E-04	2.58E-04	1.00E-03	25.84	达标

5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	日平均	4.72E-06	220216	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.47	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	日平均	1.18E-05	220127	2.50E-04	2.62E-04	1.00E-03	26.18	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	日平均	7.13E-06	220209	2.50E-04	2.57E-04	1.00E-03	25.71	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	日平均	7.05E-06	220115	2.50E-04	2.57E-04	1.00E-03	25.71	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	日平均	9.54E-06	220115	2.50E-04	2.60E-04	1.00E-03	25.95	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	日平均	9.22E-06	220720	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.52	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	日平均	5.95E-06	220206	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.6	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	日平均	3.00E-06	220206	2.50E-04	2.53E-04	1.00E-03	25.3	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	日平均	5.42E-06	220908	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.54	达标
14	东华	5,571,812	8.58	534	日平均	6.57E-06	220623	2.50E-04	2.57E-04	1.00E-03	25.66	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	日平均	4.22E-06	220210	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.42	达标
16	蔡便	-4,371,481	11.59	349	日平均	4.54E-06	220424	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.45	达标
17	前锋小学	-21,471,289	12.54	349	日平均	4.49E-06	220216	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.45	达标
18	新寨	-20,561,507	13.78	349	日平均	3.41E-06	220424	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.34	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	日平均	3.68E-06	220720	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.37	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	日平均	2.46E-06	220720	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.25	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	日平均	2.25E-05	220216	2.50E-04	2.72E-04	1.00E-03	27.25	达标
22	瑞翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	日平均	7.50E-06	221116	2.50E-04	2.58E-04	1.00E-03	25.75	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	日平均	1.76E-05	220528	2.50E-04	2.68E-04	1.00E-03	26.76	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	日平均	6.44E-06	220623	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.64	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	日平均	2.67E-06	221125	2.50E-04	2.53E-04	1.00E-03	25.27	达标
26	新国	15,851,690	9.34	362	日平均	6.81E-06	220514	2.50E-04	2.57E-04	1.00E-03	25.68	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	日平均	3.69E-06	221125	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.37	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	日平均	1.99E-05	220115	2.50E-04	2.61E-04	1.00E-03	26.09	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	日平均	3.65E-06	220115	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.37	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	日平均	5.50E-06	220707	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.55	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	日平均	7.39E-06	220216	2.50E-04	2.57E-04	1.00E-03	25.74	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	日平均	6.12E-06	220113	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.61	达标
33	大旺连片商业住宅区	2186,-132	4.13	4.13	日平均	6.17E-06	220113	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.62	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	日平均	6.40E-06	220113	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.64	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	日平均	4.67E-06	220324	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.47	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	日平均	6.31E-06	220113	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.63	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	日平均	5.38E-06	220324	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.54	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	日平均	3.69E-06	220324	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.37	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	日平均	2.31E-05	220528	2.50E-04	2.75E-04	1.00E-03	27.31	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	日平均	6.28E-06	220325	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.63	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	日平均	2.02E-06	220109	2.50E-04	2.52E-04	1.00E-03	25.2	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	日平均	4.82E-06	220125	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.48	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	日平均	2.08E-06	220213	2.50E-04	2.52E-04	1.00E-03	25.21	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	日平均	4.66E-06	220309	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.47	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	日平均	7.81E-06	220115	2.50E-04	2.58E-04	1.00E-03	25.78	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	日平均	5.48E-06	220113	2.50E-04	2.55E-04	1.00E-03	25.55	达标
47	高新区行政	2561,-497	8.56	8.56	日平均	5.70E-06	220115	2.50E-04	2.56E-04	1.00E-03	25.57	达标

	办公区											
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	日平均	4.16E-06	220209	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.42	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	日平均	4.03E-06	220324	2.50E-04	2.54E-04	1.00E-03	25.4	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	日平均	2.29E-04	220528	2.50E-04	4.79E-04	1.00E-03	47.88	达标

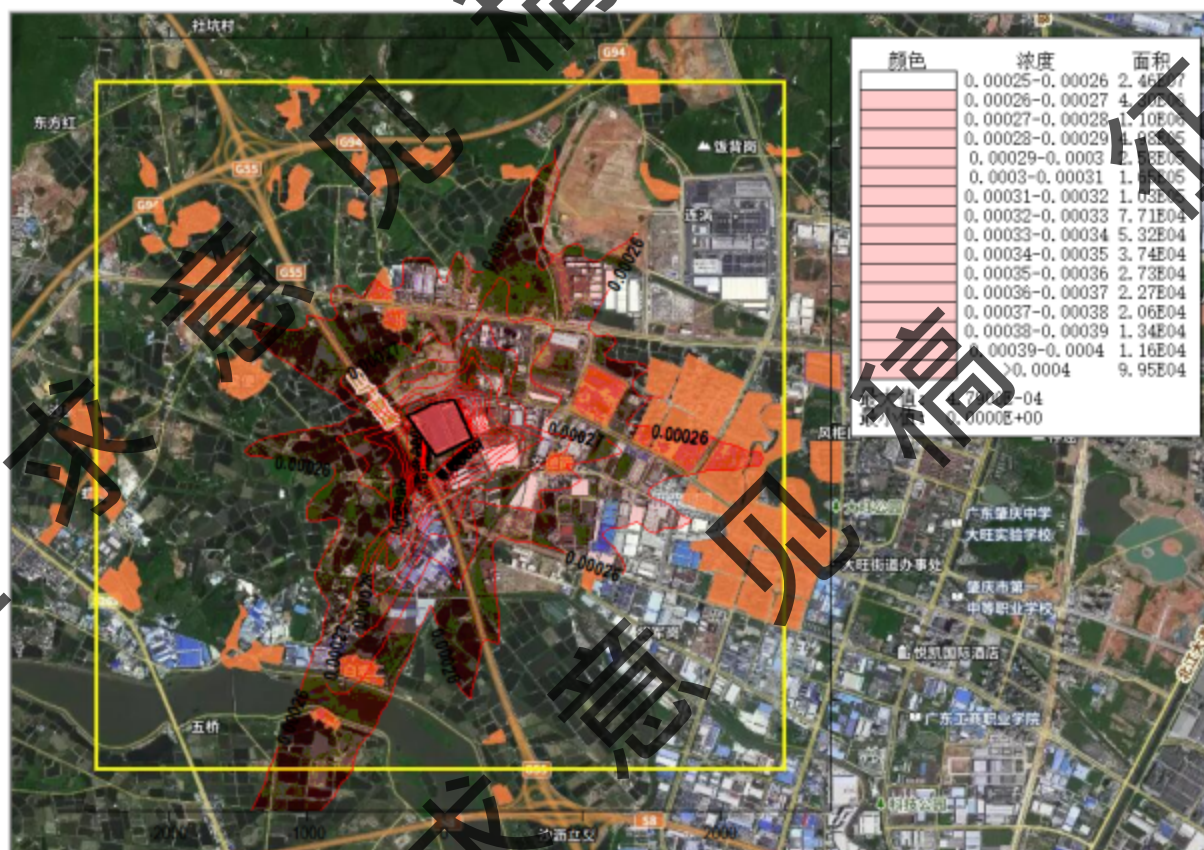


图 5.3-29 Pb 区域日均浓度图

表 5.3-27 五氧化二磷正常排放下叠加环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1小时	1.20E-04	22072023	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.55	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	1小时	9.10E-05	22072023	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.53	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	1小时	2.44E-05	22041304	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	1小时	6.09E-05	22053104	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.51	达标
5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	1小时	3.98E-05	22053104	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	1小时	8.62E-05	22012706	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.52	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1小时	6.18E-05	22020924	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.51	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1小时	3.36E-05	22011521	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1小时	5.15E-05	220115	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.5	达标

							21					
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	1小时	4.53E-05	22072023	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	1小时	5.27E-05	22020621	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.5	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	1小时	2.66E-05	22020621	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1小时	4.86E-05	22090807	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1小时	3.82E-05	22062302	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	1小时	3.07E-05	22021005	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	1小时	2.84E-05	22042406	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	1小时	3.62E-05	22053104	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
18	新寨	-20,381,501	13.78	349	1小时	2.08E-05	22042406	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1小时	3.27E-05	22072023	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	1小时	2.16E-05	22072023	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	1小时	1.69E-04	22021602	1.57E-02	1.59E-02	1.50E-01	10.58	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	1小时	4.95E-05	22111604	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	1小时	8.15E-05	22042606	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.52	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1小时	3.77E-05	22062302	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	1小时	1.27E-05	22112505	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
26	新国	15,851,690	9.34	362	1小时	4.59E-05	22051402	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1小时	3.04E-05	22112508	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	1小时	5.41E-05	22011521	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.5	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1小时	1.87E-05	22020924	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	1小时	4.19E-05	22070723	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	1小时	5.76E-05	22021602	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.51	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	1小时	4.16E-05	22021602	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
33	大旺连片商住区	2186,-732	4.13	4.13	1小时	4.29E-05	22011323	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1小时	4.70E-05	22032404	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1小时	3.67E-05	22032404	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1小时	4.31E-05	22012323	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	1小时	4.23E-05	22032404	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	1小时	2.90E-05	22032404	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1小时	1.12E-04	22052906	1.57E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.54	达标

40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	1小时	4.64E-05	22032505	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	1小时	1.42E-05	22010906	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	1小时	3.93E-05	22012506	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1小时	1.52E-05	22021104	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.48	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1小时	4.07E-05	22020924	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	1小时	4.47E-05	22011521	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.86	2.86	1小时	3.71E-05	22011323	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1小时	4.25E-05	22021602	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.5	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	1小时	3.15E-05	22070723	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
49	大旺国际广场	2581,-1420	4	4	1小时	3.17E-05	22032404	1.57E-02	1.57E-02	1.50E-01	10.49	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	1小时	7.11E-04	22011322	1.57E-02	1.64E-02	1.50E-01	10.94	达标

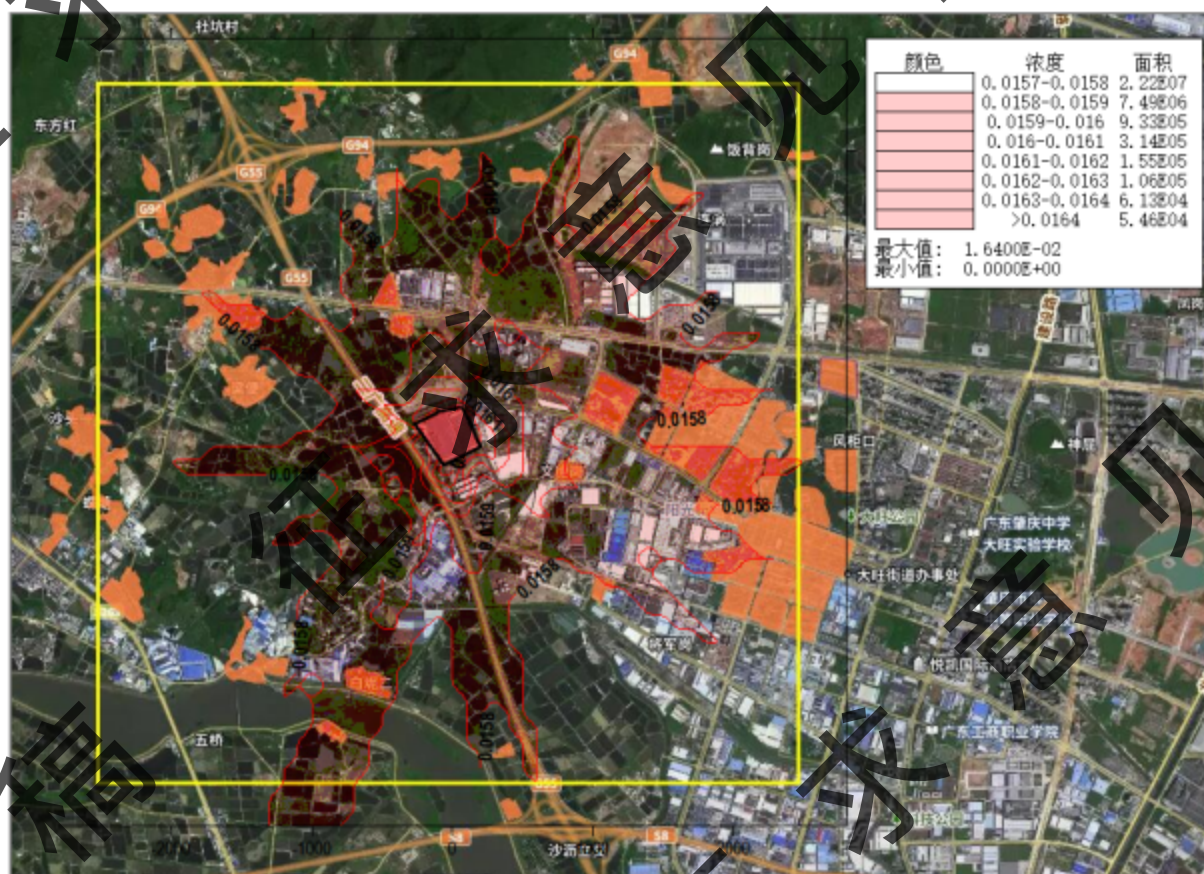


图 5.3-30 五氧化二磷区域日均浓度图

根据预测结果可知：现状达标的污染物，贡献值在叠加现状背景值、在拟建污染源后，项目评价区域内网格点及环境保护目标的预测值均达标，符合环境质量标准要求。

(2) 非正常工况下项目各污染物贡献值预测结果

扩建项目非正常工况主要考虑废气设施发生故障，熔化废气处理效率降低为 50% 的排放情形，根据预测结果可知，出现非正常排放时，项目排放的各污染物浓度大大增加，会造成周边环境超标，故必须加强日常环保措施的维护和管理，当出现非正常排放时，立即有序停产，待环保措施恢复正常后方能复工。

表 5.3-28 非正常排放情况下PM₁₀贡献浓度情况表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1h 平均	6.21E-02	22063003	4.50E-01	13.81	达标
2	香山	-444,984	10.52	349	1h 平均	5.36E-02	22082605	4.50E-01	11.92	达标
3	梁便	-465,348	10.96	10.96	1h 平均	4.20E-02	22051306	4.50E-01	9.34	达标
4	前锋（鹤岗）	-1,550,845	9.91	349	1h 平均	4.53E-02	22081124	4.50E-01	10.06	达标
5	刘屋	-1,591,097	12.15	349	1h 平均	3.81E-02	22081129	4.50E-01	8.48	达标
6	恒大名郡	-1,106,226	1.39	1.39	1h 平均	5.46E-02	22071105	4.50E-01	12.13	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1h 平均	4.98E-02	22061205	4.50E-01	11.07	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1h 平均	4.81E-02	22062604	4.50E-01	10.7	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1h 平均	4.61E-02	22080707	4.50E-01	10.26	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	1h 平均	4.52E-02	22082623	4.50E-01	10.04	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	1h 平均	4.20E-02	22062201	4.50E-01	9.34	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	1h 平均	3.69E-02	22060305	4.50E-01	8.2	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1h 平均	3.48E-02	22072024	4.50E-01	7.74	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1h 平均	3.84E-02	22042321	4.50E-01	8.53	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	1h 平均	4.15E-02	22053022	4.50E-01	9.21	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	1h 平均	3.56E-02	22051120	4.50E-01	7.9	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	1h 平均	3.59E-02	22062804	4.50E-01	7.99	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	1h 平均	3.18E-02	22082604	4.50E-01	7.06	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1h 平均	3.18E-02	22033020	4.50E-01	7.06	达标
20	上大屈	-9,412,385	20.4	534	1h 平均	3.29E-02	22082623	4.50E-01	7.31	达标
21	文德岗	821,-270	7.92	7.92	1h 平均	6.45E-02	22060921	4.50E-01	14.33	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	1h 平均	5.57E-02	22071002	4.50E-01	12.37	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	1h 平均	4.14E-02	22052820	4.50E-01	9.19	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1h 平均	2.96E-02	22042321	4.50E-01	6.59	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	1h 平均	3.33E-02	22090103	4.50E-01	7.41	达标
26	新国	15,851,690	9.34	362	1h 平均	3.66E-02	22081523	4.50E-01	8.12	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1h 平均	2.86E-02	22103106	4.50E-01	6.36	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	1h 平均	4.23E-02	22071123	4.50E-01	9.4	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1h 平均	3.87E-02	22071004	4.50E-01	8.6	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	1h 平均	3.79E-02	22021003	4.50E-01	8.43	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	1h 平均	4.66E-02	22070424	4.50E-01	10.37	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	1h 平均	4.95E-02	22071522	4.50E-01	10.1	达标
33	大旺连片商业住宅区	2186,-732	4.13	4.13	1h 平均	3.94E-02	22071522	4.50E-01	8.75	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1h 平均	3.94E-02	22053005	4.50E-01	8.77	达标

35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1h 平均	3.94E-02	22082105	4.50E-01	8.76	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1h 平均	3.71E-02	22053005	4.50E-01	8.24	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	1h 平均	3.76E-02	22082105	4.50E-01	8.36	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	1h 平均	3.59E-02	22061303	4.50E-01	7.97	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1h 平均	4.50E-02	22012822	4.50E-01	9.99	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	13.4	1h 平均	4.06E-02	22112519	4.50E-01	9.02	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	1h 平均	3.60E-02	22070803	4.50E-01	8.01	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	1h 平均	3.46E-02	22052606	4.50E-01	7.68	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1h 平均	3.23E-02	22012303	4.50E-01	7.18	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1h 平均	3.39E-02	22062801	4.50E-01	7.53	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	1h 平均	3.34E-02	22082124	4.50E-01	7.42	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	1h 平均	3.36E-02	22053005	4.50E-01	7.46	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1h 平均	3.59E-02	22112124	4.50E-01	7.98	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	1h 平均	3.36E-02	22021002	4.50E-01	7.46	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	1h 平均	3.32E-02	22082105	4.50E-01	7.38	达标
50	网格	0,-200	4.4	4.4	1h 平均	2.58E-01	22072211	4.50E-01	57.27	达标

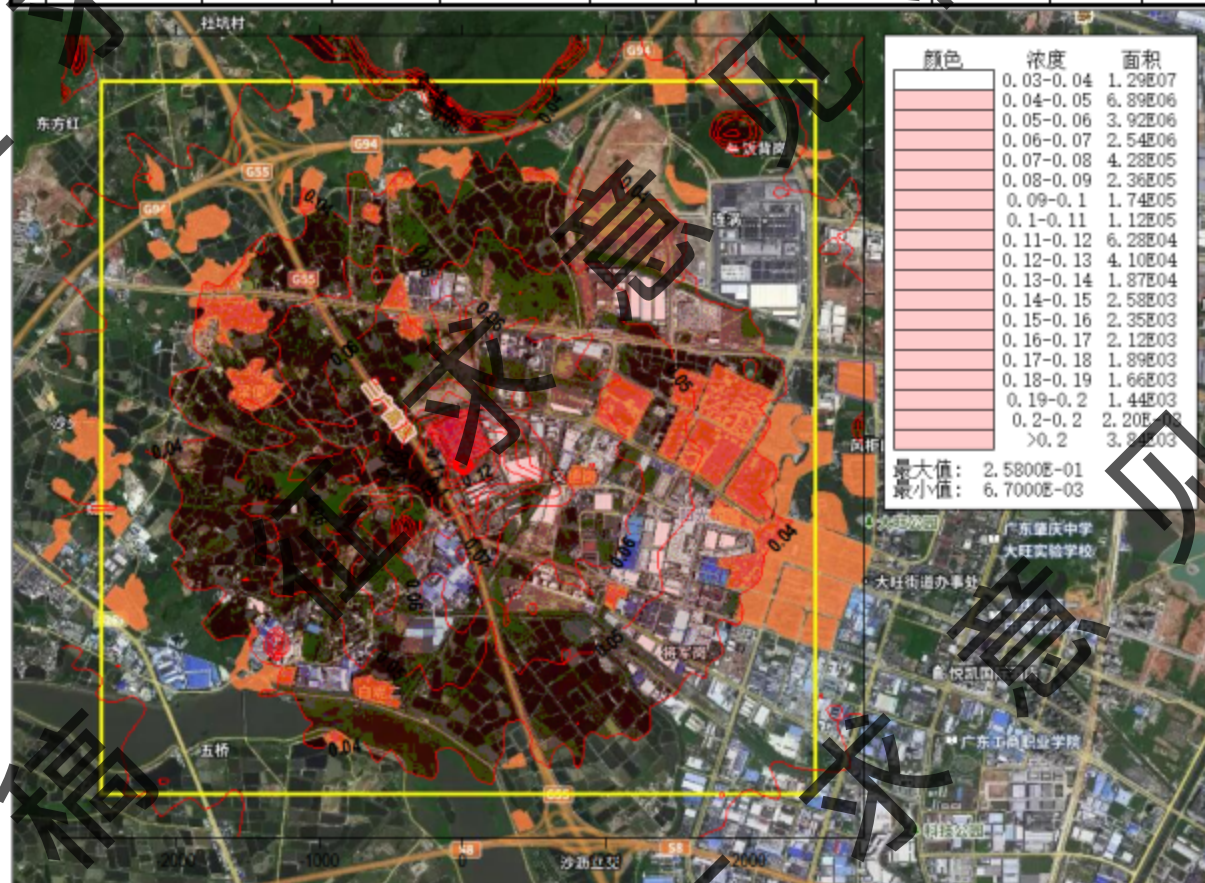


图 5.3-31 非正常排放 PM₁₀ 区域最大小时贡献浓度图

表 5.3-29 非正常排放情况下PM_{2.5}贡献浓度情况表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1h 平均	3.11E-02	22063003	2.25E-01	13.81	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	1h 平均	2.68E-02	22082605	2.25E-01	11.92	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	349	1h 平均	2.10E-02	22051306	2.25E-01	9.35	达标
4	前锋(鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	1h 平均	2.26E-02	22081124	2.25E-01	10.06	达标
5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	1h 平均	1.91E-02	22081122	2.25E-01	8.48	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	1h 平均	2.73E-02	22071103	2.25E-01	12.13	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1h 平均	2.49E-02	22061201	2.25E-01	11.07	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1h 平均	2.41E-02	22062604	2.25E-01	10.7	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1h 平均	2.31E-02	22080707	2.25E-01	10.26	达标
10	何洞	6221,542	9.9	514	1h 平均	2.26E-02	22082623	2.25E-01	10.04	达标
11	吕辉	4241,777	12.32	534	1h 平均	2.10E-02	22062201	2.25E-01	9.34	达标
12	光辉	-1,161,890	12.48	534	1h 平均	1.85E-02	22060305	2.25E-01	8.2	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1h 平均	1.74E-02	22072024	2.25E-01	7.74	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1h 平均	1.92E-02	22042321	2.25E-01	8.53	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	1h 平均	2.07E-02	22053022	2.25E-01	9.22	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	1h 平均	1.78E-02	22051120	2.25E-01	7.91	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	1h 平均	1.80E-02	22062804	2.25E-01	7.99	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	1h 平均	1.59E-02	22082604	2.25E-01	7.06	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1h 平均	1.59E-02	22033020	2.25E-01	7.06	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	1h 平均	1.64E-02	22082623	2.25E-01	7.31	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	1h 平均	3.23E-02	22060921	2.25E-01	14.33	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	1h 平均	2.78E-02	22071002	2.25E-01	12.37	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	1h 平均	2.07E-02	22052820	2.25E-01	9.19	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1h 平均	1.48E-02	22042321	2.25E-01	6.59	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	294	1h 平均	1.67E-02	22090103	2.25E-01	7.41	达标
26	新国	15,851,699	9.34	362	1h 平均	1.83E-02	22061523	2.25E-01	8.15	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1h 平均	1.43E-02	22100106	2.25E-01	6.36	达标
28	发现美院	1960,-514	3.3	3.3	1h 平均	2.11E-02	22071123	2.25E-01	9.4	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1h 平均	1.94E-02	22071004	2.25E-01	8.61	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	1h 平均	1.90E-02	22021003	2.25E-01	8.43	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	1h 平均	2.33E-02	22070424	2.25E-01	10.37	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	1h 平均	2.27E-02	22071522	2.25E-01	10.11	达标
33	大旺建与商业住宅区	2186,-732	4.13	4.13	1h 平均	1.97E-02	22071522	2.25E-01	8.75	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1h 平均	1.97E-02	22053005	2.25E-01	8.77	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1h 平均	1.97E-02	22082105	2.25E-01	8.76	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1h 平均	1.85E-02	22053005	2.25E-01	8.24	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	1h 平均	1.88E-02	22082105	2.25E-01	8.36	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	1h 平均	1.79E-02	22061303	2.25E-01	7.98	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1h 平均	2.25E-02	22012822	2.25E-01	10	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	1h 平均	2.03E-02	22112519	2.25E-01	9.03	达标

41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	1h 平均	1.80E-02	22070803	2.25E-01	8.01	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	1h 平均	1.73E-02	22052606	2.25E-01	7.68	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1h 平均	1.61E-02	22012303	2.25E-01	7.18	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1h 平均	1.69E-02	22062801	2.25E-01	7.53	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	1h 平均	1.67E-02	22082124	2.25E-01	7.42	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	1h 平均	1.68E-02	22053005	2.25E-01	7.47	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1h 平均	1.80E-02	22112124	2.25E-01	7.99	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	1h 平均	1.68E-02	22021003	2.25E-01	7.46	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	1h 平均	1.66E-02	22082105	2.25E-01	7.38	达标
50	网格	0,-200	4.4	4.4	1h 平均	1.29E-01	22072217	2.25E-01	57.28	达标

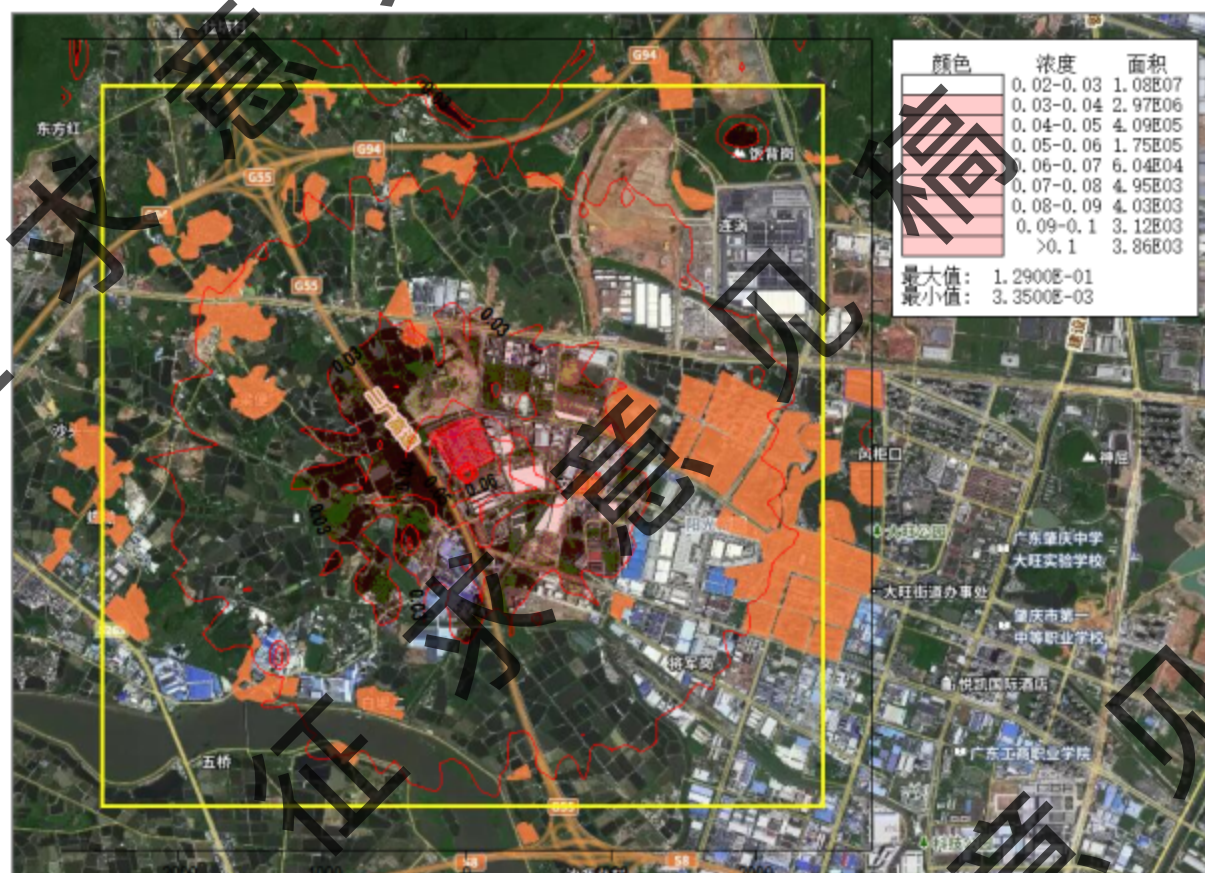


图 5.3-32 非正常排放 PM_{2.5} 区域最大小时贡献浓度图

表 5.3-30 非正常排放情况下 Pb 贡献浓度情况表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1h 平均	3.68E-03	22053003	3.00E-03	122.67	超标
2	香山	-444,984	10.32	349	1h 平均	3.18E-03	22082605	3.00E-03	105.84	超标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	1h 平均	2.49E-03	22051306	3.00E-03	83	达标
4	前锋 (鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	1h 平均	2.68E-03	22081124	3.00E-03	89.37	达标
5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	1h 平均	2.26E-03	22081122	3.00E-03	75.3	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	1h 平均	3.23E-03	22071103	3.00E-03	107.7	超标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1h 平均	2.95E-03	22061201	3.00E-03	98.33	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1h 平均	2.85E-03	22062604	3.00E-03	95.04	达标

9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1h 平均	2.75E-03	22080707	3.00E-03	91.09	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	1h 平均	2.68E-03	22082623	3.00E-03	89.17	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	1h 平均	2.49E-03	22062201	3.00E-03	82.97	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	1h 平均	2.19E-03	22060305	3.00E-03	72.84	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1h 平均	2.06E-03	22072024	3.00E-03	68.77	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1h 平均	2.27E-03	22042321	3.00E-03	75.78	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	1h 平均	2.46E-03	22053022	3.00E-03	81.84	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	1h 平均	2.11E-03	22051120	3.00E-03	70.21	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	1h 平均	2.13E-03	22062804	3.00E-03	70.91	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	1h 平均	1.88E-03	22082604	3.00E-03	62.74	达标
19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1h 平均	1.88E-03	22033020	3.00E-03	62.69	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	1h 平均	1.95E-03	22082623	3.00E-03	64.92	达标
21	文德岗	-6,271,270	7.92	7.92	1h 平均	3.82E-03	22060921	3.00E-03	127.29	超标
22	鸿翔学校	-10,541,106	4.65	4.65	1h 平均	3.30E-03	22071009	3.00E-03	109.87	超标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	1h 平均	2.45E-03	22042824	3.00E-03	81.65	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1h 平均	1.76E-03	22042321	3.00E-03	58.52	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	1h 平均	1.97E-03	22090109	3.00E-03	65.81	达标
26	新围	15,851,690	9.34	362	1h 平均	2.17E-03	22061523	3.00E-03	72.17	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1h 平均	1.70E-03	22000106	3.00E-03	56.52	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	1h 平均	2.50E-03	22071123	3.00E-03	83.46	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1h 平均	2.29E-03	22071004	3.00E-03	76.42	达标
30	白泥围	383,-2282	5.49	5.49	1h 平均	2.25E-03	22021003	3.00E-03	74.89	达标
31	阳光新城	1777,-514	4.05	4.05	1h 平均	2.76E-03	22070424	3.00E-03	92.07	达标
32	百花公馆	1916,-601	5.39	5.39	1h 平均	2.69E-03	22071522	3.00E-03	89.74	达标
33	大旺连片商业住宅区	2186,-732	4.13	4.13	1h 平均	2.33E-03	22071522	3.00E-03	77.75	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1h 平均	2.34E-03	22053005	3.00E-03	77.87	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1h 平均	2.33E-03	22082105	3.00E-03	77.81	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1h 平均	2.20E-03	22053005	3.00E-03	73.17	达标
37	嘉富华庭	2212,-1011	4.91	4.91	1h 平均	2.23E-03	22082105	3.00E-03	74.27	达标
38	锦绣名庭	2300,-1050	4.94	4.94	1h 平均	2.12E-03	22061303	3.00E-03	70.83	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1h 平均	2.66E-03	22012822	3.00E-03	88.78	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	1h 平均	2.40E-03	22112519	3.00E-03	80.16	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	1h 平均	2.13E-03	22070803	3.00E-03	71.14	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	1h 平均	2.05E-03	22052606	3.00E-03	68.23	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1h 平均	1.91E-03	22042305	3.00E-03	63.74	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1h 平均	2.01E-03	22042821	3.00E-03	66.89	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	1h 平均	1.98E-03	22082124	3.00E-03	65.91	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	1h 平均	1.99E-03	22053005	3.00E-03	66.31	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1h 平均	2.13E-03	22112124	3.00E-03	70.92	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	1h 平均	1.99E-03	22021003	3.00E-03	66.29	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	1h 平均	1.97E-03	22082105	3.00E-03	65.54	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	1h 平均	7.81E-03	22051507	3.00E-03	260.34	超标

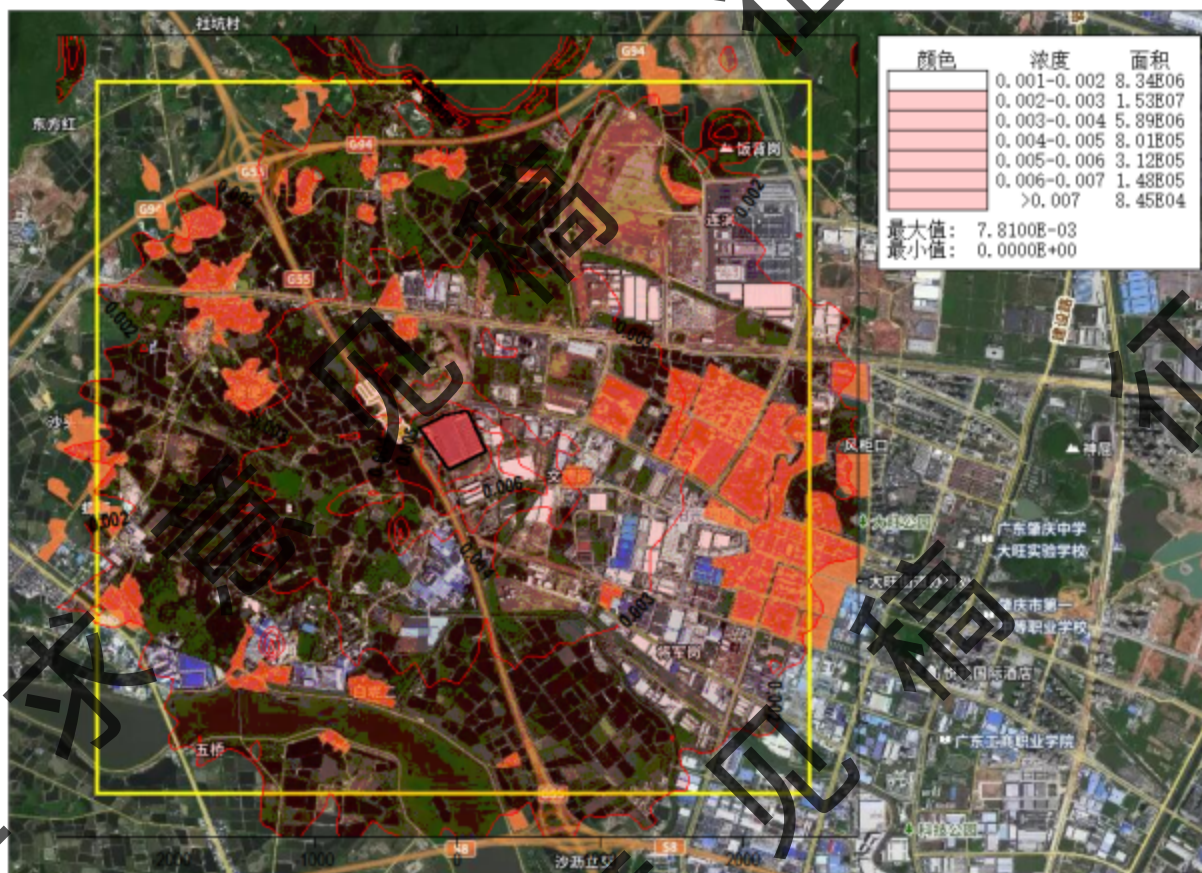


图 5.3-33 非正常排放 PB 区域最大小时贡献浓度图

表 5.3-31 非正常排放情况下五氧化二磷贡献浓度情况表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
1	寺山	-340,766	8.47	349	1h 平均	1.43E-03	22063003	1.50E-01	0.95	达标
2	香山	-444,984	10.32	349	1h 平均	1.23E-03	22082605	1.50E-01	0.82	达标
3	梁便	-1,455,348	10.96	10.96	1h 平均	9.68E-04	22051306	1.50E-01	0.65	达标
4	前锋 (鹤岗)	-1,550,845	9.91	349	1h 平均	1.04E-03	22081124	1.50E-01	0.69	达标
5	刘屋	-16,991,097	12.15	349	1h 平均	8.78E-04	22081122	1.50E-01	0.59	达标
6	恒大名郡	1,106,226	1.39	1.39	1h 平均	1.26E-03	22071103	1.50E-01	0.84	达标
7	金色悦府	1542,70	3.31	3.31	1h 平均	1.15E-03	22061201	1.50E-01	0.77	达标
8	翡翠郡	1699,9	4.61	4.61	1h 平均	1.11E-03	22062604	1.50E-01	0.74	达标
9	四季金谷	1890,-70	5.16	5.16	1h 平均	1.06E-03	22060707	1.50E-01	0.71	达标
10	何洞	-6,271,542	9.9	514	1h 平均	1.04E-03	22082523	1.50E-01	0.69	达标
11	吕辉	-4,271,777	12.32	534	1h 平均	9.68E-04	22062501	1.50E-01	0.65	达标
12	光辉	-6,101,890	12.48	534	1h 平均	8.50E-04	22060305	1.50E-01	0.57	达标
13	金鸡	-1,571,942	14.21	534	1h 平均	8.02E-04	22072024	1.50E-01	0.53	达标
14	东华	5,571,812	8.52	534	1h 平均	8.84E-04	22042321	1.50E-01	0.59	达标
15	张洞	-10,711,664	9.86	514	1h 平均	9.54E-04	22053022	1.50E-01	0.64	达标
16	蔡便	-17,771,481	11.59	349	1h 平均	8.19E-04	22051120	1.50E-01	0.55	达标
17	前锋小学	-21,171,289	12.54	349	1h 平均	8.27E-04	22062804	1.50E-01	0.55	达标
18	新寨	-20,381,507	13.78	349	1h 平均	7.32E-04	22082604	1.50E-01	0.49	达标

19	下大屈	-10,892,273	16.02	534	1h 平均	7.31E-04	22033020	1.50E-01	0.49	达标
20	上大屈	-9,412,387	20.4	534	1h 平均	7.57E-04	22082623	1.50E-01	0.50	达标
21	文德岗	827,-270	7.92	7.92	1h 平均	1.48E-03	22060921	1.50E-01	0.99	达标
22	鸿翔学校	1054,-1106	4.65	4.65	1h 平均	1.28E-03	22071002	1.50E-01	0.85	达标
23	瓦窑	-862,-2126	3.61	3.61	1h 平均	9.52E-04	22052820	1.50E-01	0.63	达标
24	新东华	9,322,535	13.69	534	1h 平均	6.83E-04	22042321	1.50E-01	0.46	达标
25	塘村	14,292,378	6.98	534	1h 平均	7.67E-04	22090103	1.50E-01	0.51	达标
26	新围	15,851,690	5.34	362	1h 平均	8.42E-04	22061523	1.50E-01	0.56	达标
27	三公塘	24,131,969	5.88	362	1h 平均	6.59E-04	22100106	1.50E-01	0.44	达标
28	发现美院	1960,-314	3.3	3.3	1h 平均	9.73E-04	22071123	1.50E-01	0.65	达标
29	高新区中心小学	2404,52	5.74	5.74	1h 平均	8.91E-04	22071004	1.50E-01	0.59	达标
30	白泥围	585,-2282	5.49	5.49	1h 平均	8.73E-04	22021003	1.50E-01	0.58	达标
31	阳光新城	1774,-314	4.05	4.05	1h 平均	1.07E-03	22070424	1.50E-01	0.71	达标
32	百花公馆	1516,-601	5.39	5.39	1h 平均	1.05E-03	22071522	1.50E-01	0.70	达标
33	大旺连片商业住宅区	2186,-732	4.13	4.13	1h 平均	9.07E-04	22071522	1.50E-01	0.60	达标
34	翠景苑	2125,-984	3.41	3.41	1h 平均	9.08E-04	22053005	1.50E-01	0.61	达标
35	榕园	2038,-1193	4.68	4.68	1h 平均	9.08E-04	22082105	1.50E-01	0.61	达标
36	万都广场	2352,-1037	4.44	4.44	1h 平均	8.53E-04	22053005	1.50E-01	0.57	达标
37	嘉富华庭	2212,-1211	4.91	4.91	1h 平均	8.66E-04	22082105	1.50E-01	0.58	达标
38	锦绣名庭	2300,-1350	4.94	4.94	1h 平均	8.26E-04	22061303	1.50E-01	0.55	达标
39	白坭	-618,-1777	8.92	8.92	1h 平均	1.04E-03	22012822	1.50E-01	0.69	达标
40	五马岗	-1263,-1673	13.4	40	1h 平均	9.35E-04	22112519	1.50E-01	0.62	达标
41	丽岗	-2334,-1167	7.25	7.25	1h 平均	8.30E-04	22070803	1.50E-01	0.55	达标
42	沙头	-2439,-227	12.63	12.63	1h 平均	7.96E-04	22052606	1.50E-01	0.53	达标
43	新昌	-2796,-671	8.05	8.05	1h 平均	7.43E-04	22012303	1.50E-01	0.50	达标
44	锦信华庭	2,761,401	6.06	6.06	1h 平均	7.80E-04	22062801	1.50E-01	0.52	达标
45	水岸花城	2787,-261	10.44	10.44	1h 平均	7.69E-04	22082124	1.50E-01	0.51	达标
46	香江豪苑	2552,-1124	2.36	2.36	1h 平均	7.73E-04	22053005	1.50E-01	0.52	达标
47	高新区行政办公区	2561,-497	8.56	8.56	1h 平均	8.27E-04	22112124	1.50E-01	0.55	达标
48	新屋	427,-2692	5.03	5.03	1h 平均	7.73E-04	22021003	1.50E-01	0.52	达标
49	大旺国际广场	2561,-1420	4	4	1h 平均	7.64E-04	22082105	1.50E-01	0.51	达标
50	网格	-100,-300	6.4	6.4	1h 平均	3.04E-03	22051507	1.50E-01	2.03	达标

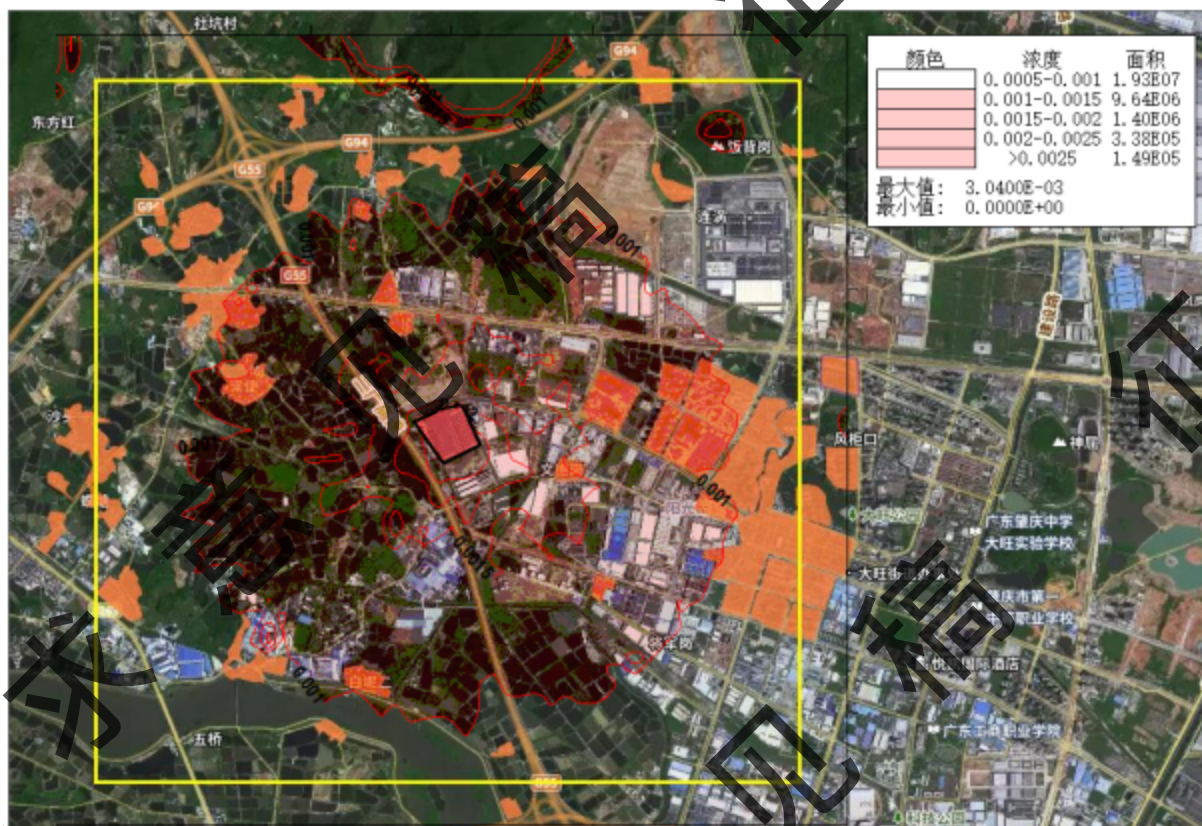


图 5.3-34 非正常排放五氧化二磷区域最大小时贡献浓度图

在非正常工况下，各污染物排放至各环境保护目标出的贡献浓度均有大幅度增加，为避免非正常工况出现或减缓非正常工况造成的污染影响，本评价要求，项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

5.3.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 项规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。项目正常排放下，厂界外预测网格分辨率取 50m 情况下，扩建项目新增污染源+全厂现有污染源各污染物厂界外贡献浓度预测值均未超过相应环境质量浓度限值要求，大气环境防护距离计算未超标，具体如下。



图 5.3-35 大气防护距离计算结果图

考虑到铅及其化合物对人体健康危害性,本次评价建议以涉铅的铜棒车间边界向外设置 300 米的包络线范围作为大气环境防护区域,大气环境防护区域内不新规划或新建住宅、学校、医院等大气环境敏感点。

5.3.4 重金属铅对敏感点的影响分析

5.3.4.1 扩建项目对重金属铅影响采取的防控手段

扩建项目重金属铅来自熔化废气，为减少铅及其化合物对周边敏感点的影响，建设单位采取了提高熔化炉烟气收集效率、加强废气污染物去除效果、车间周边或用地范围边界种植高大乔木类植物和设置大气环境防护距离等控制手段，具体如下。

(1) 提高熔化炉烟气收集效率：项目熔化炉采用全罩式集气罩柜（具体见前文图 2.2-2 熔化炉及其炉罩示意图），将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排，在集气罩柜侧方开设投料口（炉口最大尺寸 1300mm×960mm），非投料操作时炉口关闭；投料口上方再设置一个集气罩（该集气罩仅在投料口开启时使用），同时采用大风量抽排，集气罩柜内部形成负压环境，提高收集效率，减少无组织排放。参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中单层密闭负压、物料进出口处呈负压，熔化过程投料和扒渣过程集气效率按 95%计；非投料、扒渣操作时炉门关闭，集气效率按 100%计；根据炉型大小不同，单批次吨 3~4 小时，对应投料和扒渣时间合计为 20~30 分钟（最大占比 12.5%），因此，熔化全过程集气效率=100%×87.5%+95%×12.5%=99%。

(2) 加强废气污染物去除效果：项目熔化炉废气采用“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”处理工艺。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯、张殿印主编），《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公 2021 年第 24 号），扩建项目熔化炉废气中颗粒物和铅及其化合物去除效率保守可达到 99%以上。

(3) 车间周边或用地范围边界种植高大乔木类植物：为进一步减少无组织废气排放对周边敏感点的影响，建设单位在车间周边或用地范围边界设置净化绿化带，选择种植对粉尘、重金属吸附能力高大乔木类等植物，通过绿化植物吸附转化作用，减轻无组织废气的影响。

(4) 设置大气环境防护距离：以涉铅的铜棒车间边界向外设置 300 米的包络线范围作为大气环境防护区域，大气环境防护区域内不新规划或新建住宅、学校、医院等大气环境敏感点。

5.3.4.2 周边已建、拟建、在建企业重金属铅排放调查

项目位于广东省四会经济开发区一高新产业园。据调研，高新产业园已建、拟建、

在建企业情况如下：

表 5.3-32 项目周边企业调研情况

序号	名称	行业类型	主要大气污染物
1.	中电（四会）热电有限公司	热力生产和供应	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
2.	新江污水处理厂	污水处理及其再生利用	NH ₃ 、H ₂ S
3.	一力制药股份有限公司	化学制药	颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S
4.	广东新标智能家居有限公司	家具制造	颗粒物、VOCs
5.	四会市奥柏瑞智能科技有限公司	家具制造	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
6.	安第斯智能科技（广东）有限公司	其他金属加工机械制造	颗粒物、VOCs
7.	天耀环保包装（肇庆）有限公司	塑料包装箱及容器制造	颗粒物、VOCs
8.	艾伯纳技术（广东）有限公司	特殊作业机器人制造	颗粒物、VOCs
9.	四会市穗丰投资有限公司	天然气生产和供应业	VOCs
10.	四会市宇诚新型材料有限公司	金属制品	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
11.	广东四会实力连杆有限公司	汽车零部件及配件制造	颗粒物
12.	广东金田铜业高端铜基新材料项目	金属制品表面处理及热处理加工	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
13.	肇庆华诚信陶瓷机械有限公司	其他金属加工机械制造	颗粒物
14.	四会市新东韩机械制造有限公司	其他金属加工机械制造	颗粒物
15.	肇庆新景陶机械科技有限公司	其他金属加工机械制造	颗粒物
16.	肇庆市四会力森五金制品有限公司	五金制造	颗粒物
17.	时代顺成（广东）科技有限公司	日化品分装	颗粒物、VOCs
18.	四会市开林家具制造有限公司	家具制造	颗粒物、VOCs
19.	四会市华通精工制造有限公司	其他金属加工机械制造	颗粒物
20.	四会市鸿基电器有限公司	其他通用设备制造业	颗粒物
21.	四会市中晟机电有限公司	其他通用设备制造业	颗粒物
22.	四会市金利达包装有限公司东城分公司	塑料包装箱及容器制造	颗粒物、VOCs
23.	广东品漫渥家具制造有限公司	木质家具制造	颗粒物、VOCs
24.	钴领（常州）刀具有限公司肇庆分公司	其他金属加工机械制造	颗粒物
25.	四会市文鼎创数据科技有限公司	其他电子设备制造	颗粒物、VOCs
26.	广东金田铜业有限公司年产 8 万吨小直径薄壁高效散热铜管项目	有色金属合金制造	颗粒物、铅
27.	广东金田新材料有限公司年产 7 万吨精密铜合金棒材项目	有色金属合金制造	颗粒物、VOCs

根据调研，项目周边已建、拟建、在建企业中，仅广东金田新材料有限公司年产 7

万吨精密铜合金棒材项目涉及铅排放；根据广东金田新材料有限公司年产 7 万吨精密铜合金棒材项目环评及其批复文件，铅排放许可总量为 0.01346t/a；根据广东金田新材料有限公司年产 7 万吨精密铜合金棒材项目变更环境影响分析报告，该项目产能调整为 5 万吨/年，铅排放总量削减为 0.00926t/a，削减了 0.0042t/a。

5.3.4.3 扩建项目重金属铅影响预测结果

根据前文大气预测内容，本次评价关于铅及其化合物的预测内容包括：①正常工况下，预测分析铅在最近的两个环境空气保护目标处寺山村（西北面 580 米）、文德岗（东南面 600 米）的最大小时浓度、年平均浓度及对应的占标率；②正常工况下，预测铅及其化合物在环境空气保护目标处的最大平均浓度及对应的占标率，同步叠加其他拟建、在建的污染源、区域削减源、现状监测值后，计算上述因子的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率。

预测结果如下：

（1）扩建项目正常工况下，铅及其化合物在寺山村处的最大 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度及对应的占标率分别为 $3.20\text{E-}04\text{mg/m}^3$ (10.67%)、 $1.41\text{E-}05\text{mg/m}^3$ (1.4%)、 $5.60\text{E-}07\text{mg/m}^3$ (0.11%)；在文德岗处的最大 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度及对应的占标率分别为 $4.51\text{E-}04\text{mg/m}^3$ (15.05%)、 $2.25\text{E-}05\text{mg/m}^3$ (2.25%)、 $4.32\text{E-}06\text{mg/m}^3$ (0.86%)。

（2）扩建项目+区域拟建同类项目（广东金田新材料有限公司年产 7 万吨精密铜合金棒材项目）正常工况下，同步叠加现状监测值后，铅及其化合物在寺山处的最大日平均浓度及对应的占标率为 $2.64\text{E-}04\text{mg/m}^3$ (26.4%)；在文德岗处的最大日平均浓度及对应的占标率为 $2.72\text{E-}04\text{mg/m}^3$ (27.25%)。

根据预测结果，扩建项目正常排放下铅及其化合物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；扩建项目+区域拟建同类项目正常工况下贡献值在叠加现状背景值后的预测值均达标。综上，项目重金属铅对寺山、文德岗等周边敏感点的影响是可以接受的。

5.3.5 污染物排放量核算

扩建项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}——项目年排放量，t/a；

M_{i有组织}、M_{j无组织}——分别为有组织排放源和无组织排放源的排放速率，kg/h；

H_{i有组织}——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

H_{j无组织}——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 5.3-33 扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1.5T 工频熔炉（新增 排气筒 1#）	烟尘	0.0036	0.40	0.028
		铅及其化合物	0.0002	0.047	0.0017
		五氧化二磷	0.00008	0.02	0.0007
2	1.5T 工频熔炉（新增 排气筒 2#）	烟尘	0.0036	0.80	0.028
		铅及其化合物	0.0002	0.047	0.0017
		五氧化二磷	0.00008	0.02	0.0007
3	0.75T 工频熔炉（新 增排气筒 3#）	烟尘	0.0018	0.45	0.014
		铅及其化合物	0.0001	0.026	0.0008
		五氧化二磷	0.00004	0.01	0.0003
4	食堂厨房油烟（依托 现有油烟排气筒）	油烟	0.0003	1.99	0.002
一般排放口合计		烟/粉尘			0.071
		铅及其化合物			0.0042
		五氧化二磷			0.0016
		油烟			0.002
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟/粉尘			0.071
		铅及其化合物			0.0042
		五氧化二磷			0.0016
		油烟			0.002

表 5.3-34 扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

污染源	产污 环节	污染物	主要污染防治	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
			措施	标准名称	浓度限值 mg/m ³	
无组织排	扩建	TSP	加强有组织收集	《大气污染物排放限值》	1.0	0.215

放废气	铜棒 车间	铅及其化合物 五氧化二磷	效率、厂区绿化	(DB44/27-2001)第二时段无 组织排放限值	0.006 /	0.0127 0.0048
无组织排放核算						
无组织排放总计		TSP				0.215
		铅及其化合物				0.0127
		五氧化二磷				0.0048

表 5.3-35 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟粉尘	0.286
2	铅及其化合物	0.0169
3	五氧化二磷	0.0064
4	油烟	0.002

5.3.6 非正常工况污染物排放量核算

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本次评价的非正常工况主要考虑废气处理设施故障。

按照最不利原则，扩建项目按照熔化废气处理系统中多管除尘后所有尾气处理措施同时失效的烟气源强为该种工况下的排放源强，该非正常工况下颗粒物、重金属等仅有50%的去除效率；计算作为非正常工况废气排放源强。

表 5.3-36 扩建项目大气污染物非正常工况排放量核算表

序号	污染源	事故排放原因	污染物	非正常工况排放速率 (kg/h)	非正常工况排放浓度 (mg/m³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	1.5T 工频熔炉 (新增排气筒 1#)	净化措施异常	烟尘	1.790	397.78	0.5	1~2	对净化措施进行定期检修,发现非正常发生时,立即停止生产,进行抢修,在净化设施未维修好前,不进行生产。
			铅及其化合物	0.106	23.55			
			五氧化二磷	0.041	9.11			
2	1.5T 工频熔炉 (新增排气筒 2#)		烟尘	1.790	397.78			
			铅及其化合物	0.106	23.55			
			五氧化二磷	0.041	9.11			
3	0.75T 工频熔炉 (新增排气筒 3#)		烟尘	0.895	223.75			
			铅及其化合物	0.053	13.25			
			五氧化二磷	0.021	5.13			

5.3.7 大气环境影响分析结论

(1) 根据预测结果可知：扩建项目产生的污染物在正常排放情况下，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅和五氧化二磷日均浓度贡献值占标率均<100%，即新增污染源正常排放下污染

物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

(2) 根据预测结果可知：扩建项目产生的污染物在正常排放情况下， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅和五氧化二磷的年均浓度贡献值的最大占标率均 $< 30\%$ ，即新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(3) 根据预测结果可知：现状达标的污染物，贡献值在叠加现状背景值、在拟建污染源后，区域内网格点及环境保护目标的预测值均达标，符合环境质量标准要求。

(4) 本次评价建议以涉铅的铜棒车间边界向外设置300米的包络线范围作为大气环境防护区域，大气环境防护区域内不新规划或新建住宅、学校、医院等大气环境敏感点。另外，建设单位应在车间周边或用地范围边界种植高大乔木类植物等措施进一步减少无组织废气对周边环境的影响。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，项目营运期大气污染物正常排放对评价区域内的大气环境质量影响可接受。

5.4 运营期地下水环境影响评价

5.4.1 区域水文地质条件

5.4.1.1 水文地质条件

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅，2009年8月)，项目所在区域的地下水功能区划为北江肇庆四会分散式开发利用区(代码：H054412001Q01)，地下水类型为裂隙水，水质保护目标为II类。区域地下水的赋存条件与分布规律以及动态变化特征，明显受构造、地层、岩性与地貌特征控制，其区域水文地质特征大体归纳如下：

1、区域地质

根据区域地质资料(1:5万三水城幅、)，四会市位于华南褶皱系粤西隆起和粤中坳陷的交接部位，处于区域性的吴川-四会深大断裂带的北段中部和清远-高要“S”形褶皱构造的中部。境内构造变形强烈，基底构造，盖层构造及大陆边缘活动带的构造形迹在区内均有表现，其中盖层褶皱主要属于清远-高要“S”形褶皱，呈北东向展布，主要有禾生圩向斜及其一级褶皱和梅村山背斜。

境内断裂构造极其发育，依断裂的性质，可划分为韧性剪切带和脆性断裂两大类，其中韧性剪切变形是区内较为显著的构造形迹。依断裂空间展布规律和规模大小，可进一步划分为鸬鹚坑韧性剪切带、石狗断裂带、焦坑断裂带及其它断裂，并以北东向的从

属于吴川-四会深大断裂带的石狗断裂带及其断陷盆地最为主要。

境内燕山期的岩浆活动最强烈，形成了境内的主体花岗岩，总体上呈北东向展布。划分出四会序列、黄田序列、禾地岗单元和谢桥侵入体，其形成和就位明显受吴川-四会断裂带的控制。燕山早期，吴川-四会断裂带在区内强烈活动，使深部的岩浆沿构造裂隙上侵，在上侵过程中不断侵蚀围岩，岩浆活动空间不断扩大，在中侏罗世形成较大规模的岩浆活动，晚侏罗世和早白垩世形成一个间歇期，至晚白垩世岩浆重新活动，但规模较小。综上所述，北东向的吴川-四会断裂带是区内燕山期花岗岩形成和就位最主要的控制因素；勘察场地的下伏基岩即为四会序列侵入岩体。

以上各类构造离扩建项目建筑场地距离较远，且根据现场勘察资料，在本次勘察深度范围内未发现断裂构造形迹，基岩完整性好。根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010, 2016 版) 第 4.1.7 条规定，抗震设防烈度小于 8 度可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响，而四会市的抗震设防烈度为 6 度，因此，可不考虑断裂构造对建设场地稳定性的影响。

2、区域地下水类型及富水性

根据《广东省水文地质图》(1:2500000)，扩建项目所在区域的水文地质条件为富水程度强的松散岩类孔隙含水岩组。

3、场地地下水赋存及补给、排泄条件

场地主要含水层有三类：

第一类为上层滞水，分布于第四系人工填土层中，其含水量随季节变化很大，雨季时含水较丰富，整体属于弱含水、弱透水性地层。

第二类为第四系孔隙潜水，主要赋存于第四系砂层中，其含水性及透水性较好，含水丰富，为主要含水层，具微承压性，受大气降水补给，随季节性动态变化。

第三类为基岩裂隙水，主要赋存于基岩张裂隙中，水量较小。其它各地层均可视为微透水性地层或相对隔水层。

地下水主要接受大气降水补给和地下水的侧向径流补给，整体上顺地势往低洼处（附近的主要地表水体鱼塘、涌沟等）排泄。

5.4.1.2 环境水文地质问题调查

1、原生水质问题

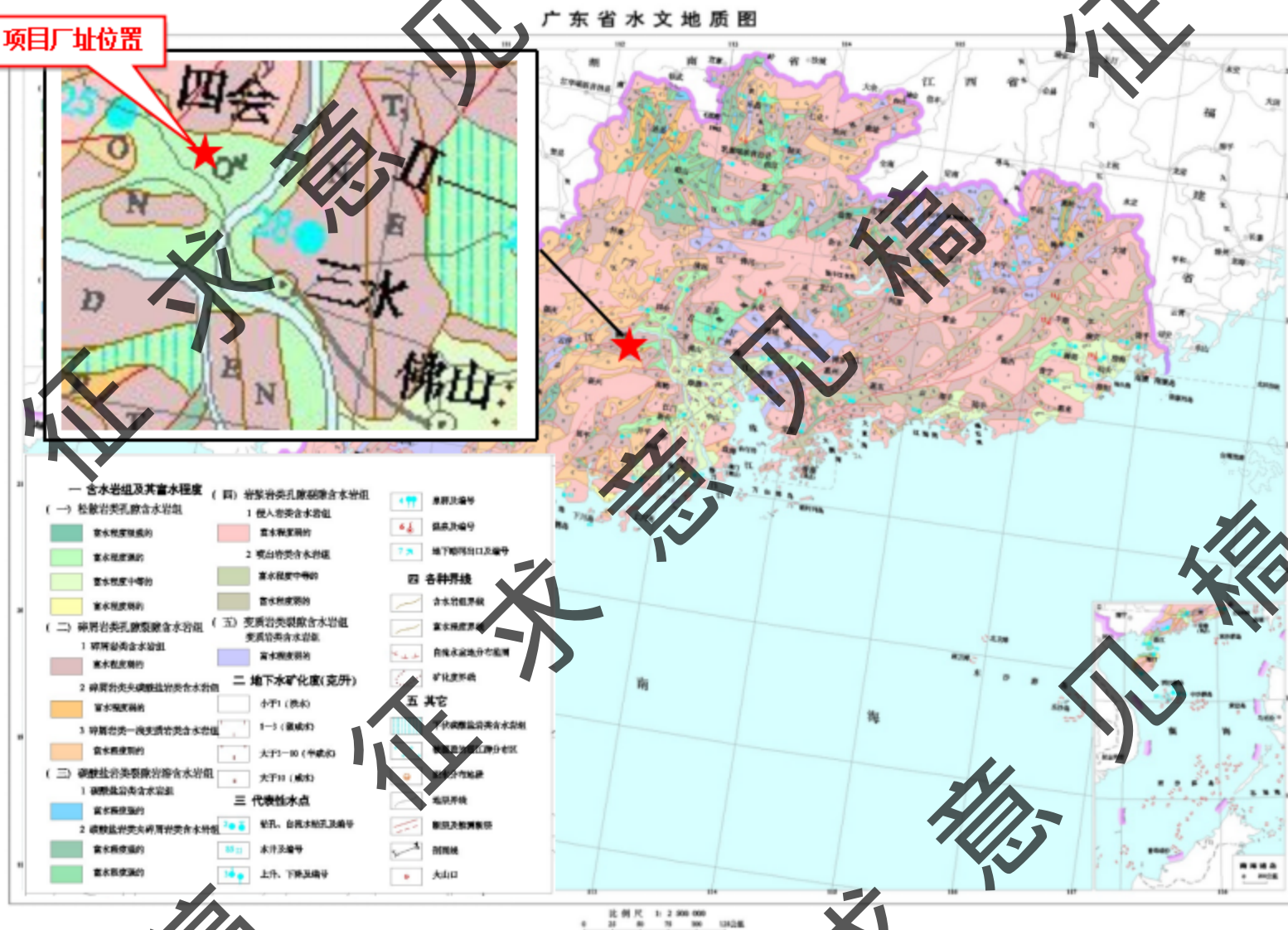
根据现有资料分析，评价区域地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水有害物

质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。

2、环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为区域地貌单元属低山丘陵、河流阶地。根据现场调查，现状情况下，项目两侧没有集中式生活饮用水源地，没有因为开采地下水形成的降落漏斗，以及由地下水水位下降而引发的地面沉降、地裂缝。

项目厂址位置



5.4.2 场地水文地质条件

本次评价参考广东金田新材料有限公司用地《岩土工程勘察报告》；该地块位于扩建项目厂区北面 50 米，与扩建项目厂区位于同一个水文地质单元，具有借鉴参考条件。

5.4.2.1 岩土层构成及工程特性

根据区域地质资料以及本次勘察的钻孔揭示，按岩土层的性质可将勘探深度范围内的地层分为 5 个单元层，层号为（①、②、③、④），分别为第四系人工填土层、河流冲积层、基岩残积层以及基岩，勘察深度范围内所揭露的基岩为早石炭世大赛坝组（C1ds）地层，岩性主要为灰岩，现由上至下分层描述如下：

（1）填土

以素填土为主，仅局部地段见有少量杂填土。褐黄、灰黄、灰褐、深灰等色，稍湿，主要由黏性土、砾石、碎石所组成，局部含有块石；其中块、碎石的母岩成分主要为泥岩、砂岩、页岩等，含量一般为 20-60%不等。

（2）河流冲积层

勘察揭露场地内的第四系河流相冲积层极为发育，全场地均有分布，厚度较大，成分较复杂，以粉质黏土、粉砂、淤泥质土、中砂层为主，按其颗粒组成、结构及埋藏深度的不同，又可细分为 6 个亚层，现按由上而下的顺序分述如下

①粉质黏土：灰黄、褐黄、红褐色为主，局部夹有灰白、深灰色，可塑，韧性中等，干强度中等，切面较光滑，含有砂粒，局部夹有薄层粉砂。

②粉砂：灰黄、棕黄、浅灰色，饱和，稍密，局部中密，颗粒成分主要为石英质，磨圆较好，分选性较差，一般含有粉、黏粒，局部夹薄层状粉质黏土。

③淤泥质土：灰黑、深灰色，饱和，流塑，含有腐木碎片，有臭味，易行手，局部夹薄层软塑黏土，偶见含有粉砂，土质不均匀。

④粉质黏土：浅灰、青灰、灰白色，局部夹有红褐、灰黄、深灰色，可塑，局部软塑，主要由粉、黏粒组成，切面光滑，韧性较高，干强度中等，个别钻孔夹有薄层的淤泥质，偶见夹有粉砂。

⑤中砂：灰白、灰黄、褐黄、棕黄等色，饱和，中密为主，局部稍密，颗粒成分主要为石英、长石质，见有云母碎片，磨圆较好，分选性较差，局部相变为粉细砂，偶见夹有薄层的粉质黏土，均匀性差。

⑥粉质黏土：红褐、砖红、灰黄色，可塑，局部硬塑，主要由粉、黏粒组成，切面

较光滑，韧性中等，干强度较高，含有砂粒，局部夹薄层粉砂或中砂。

(3) 基岩残积层

钻探揭露勘察区域内第四系残积层较发育，主要为粉砂岩、页岩的风化残积土，厚度变化较大，顶面埋藏深度有较大的起伏。岩性以粉质黏土为主，简述如下：

粉质黏土：灰黄、棕黄、红褐等色，可塑为主，局部软塑，韧性较低，切面较粗糙，由砂岩、页岩风化残积而成，局部仍残存原岩结构，泡水可软化；部分钻孔揭露该层下部靠近基岩面的位置土质的强度降低，总体上来说该层的土质均匀性较差，有下软上硬的现象；个别钻孔在靠近岩面位置还发育有土洞。

(4) 早石炭系大赛坝组基岩

根据区域地质资料及本次钻探揭露，场地内下伏基岩为石炭系大赛坝组地层，岩性主要为灰岩，根据岩石的风化程度，在钻探深度内主要揭露有中风化岩带，简述如下：

中风化灰岩：灰白、深灰、灰黑色为主，隐晶质结构，中-厚层状构造，部分为薄层状构造，矿物成分主要为方解石，局部含有炭质而相变为炭质灰岩；岩石裂隙较发育-不发育，岩芯较破碎-较完整，多为块状-短柱状，节长一般为 5-30cm；岩质较坚硬，锤击声较脆； $RQD=20-75$ 不等；钻探揭露该岩层岩溶发育，部分钻孔揭露有溶洞。岩石坚硬程度属较软岩-较硬岩，岩体完整程度为较破碎-较完整，岩体基本质量等级为Ⅳ级，局部为Ⅲ级。

5.4.2.2 场地水文地质特征

(1) 地下水类型

场地地下水类型主要有填土的上层滞水、第四系孔隙潜水以及岩溶裂隙水。

(1) 上层滞水：主要为包气带中隔水层之上的重力水，由雨水等渗入时被局部隔水层阻滞而形成，消耗于蒸发及沿隔水层边缘下渗。该场地的上层滞水主要分布于表层的人工填土层中，由于其结构不均匀，厚度变化大，含水量不大；同时由于接近地表和分布的局限，上层滞水的季节性变化剧烈，一般多在雨季存在，旱季消失，地下水补给来源为大气降雨、地下水循环及生活废水，靠蒸发及地下迳流排泄，受季节性影响较大。因上层滞水的含量小，本次勘察期间未能测得其水位的埋藏深度。

(2) 第四系孔隙水：主要分布在场地的粉砂层及中砂层中，富水性及水力联系均较好，属于强透水性地层，但因其分布范围不大，连续性较差，且厚度不大，因此含水量并不丰富；受淤泥质土、粉质黏土层的阻隔，场地孔隙水的水力特点具有微承压性；

本次勘察期间在 ZK240 孔对粉砂(②-2 层)的水位进行了观测,测得其水位埋深为 4.27m (高程 2.26m);在 ZK320 孔对中砂(②-5 层)的水位进行了观测,测得其水位埋深为 9.65m (高程-2.82m),都略有承压性,其承压水头高度分别为 0.68m 和 2.15m。孔隙水的补给来源主要通过河(涌)水的垂直入渗、侧向径流及部分上层滞水的渗透补给,潜水的排泄方式主要为自然蒸发、地下径流及人工开采;承压水的排泄方式主要有向潜水中排泄、以泉眼的方式排泄以及向地表水排泄等方式。

(3) 岩溶裂隙水:勘察揭露场地地下伏灰岩的岩溶较为发育,因此存在有较丰富的岩溶裂隙水,其透水性等级属于中等-强,但分布不均匀,溶洞及裂隙在连通性好的部位地下水活动较强烈,含水量较丰富。岩溶裂隙水由第四系孔隙水越流渗入补给和地下径流的侧向补给为主。地下水位的变化与地下水的赋存、补给及排泄关系密切,一般在裂隙发育的地段富水性较好,具微承压性,排泄方式为蒸发及向上渗透。

总体评价场地地下水含水量较丰富,主要接受大气降水及周边江河、沟涌水侧向的补给,通过大气蒸发及向周边低洼地渗透排泄。地下水位受季节性影响较大,雨季(4~9 月)地下水位较高,旱季(10 月~次年 3 月)地下水位较低。根据本地区的有关资料及附近水井观测资料及经验,该区地下水年变化幅度为 1~2 米之间。

5.4.3 地下水预测评价

5.4.3.1 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径,地下水污染途径是多种多样的,根据工程所处区域的地质概况,扩建项目可能对地下水造成污染的途径主要为废水收集管道或废水处理建(构)筑物出现破损、危险废物泄漏等情况下污水下渗对地下水造成的污染。

5.4.3.2 正常工况下的地下水环境影响分析

扩建项目所在区域用水均取用地表水,不以地下水为水源,无地下水开采利用,因此不会造成地下水水位下降等影响。

扩建项目生产废水和生活污水经处理后达标排放入市政污水厂。扩建项目在可能产生渗漏的污水构筑物、危险废物仓库等区域进行地面防渗处理,即使有少量的污染物泄漏,也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下,污染物从源头和末端均得到控制,地面经防渗处理,项目不会对地下水环境产生不良影响。

5.4.3.3 非正常工况下的地下水环境影响分析

扩建项目对地下水的污染途径主要为废水和储存危险废物的跑、冒、滴、漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水量水层造成，项目场地主要由素填土、淤泥等多种土层组成，包气带防污性能中等，若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成一定的污染影响

根据工程分析，假设危险废物仓库储存的废液压油泄漏发生事故渗漏预测污染物对地下水的环境影响，预测因子选取石油类指标。

(1) 情景设置

液压泄漏：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 E 泄露频率表”，本次泄漏选用泄漏孔径 10mm，泄漏量采用导则附件的液体泄漏公式进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数；取 0.5；

A——裂口面积，m²；项目为 0.0000785m²；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；取 872kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；取 101.325kPa；

P0——环境压力，Pa；取 101.325kPa；

g——重力加速度；9.81；

h——裂口之上液位高度；取 2m。

泄漏量计算结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 泄漏事故情景污染源概化

序号	泄漏物质	影响途径	释放或泄漏速率/ (kg/s)	释放或泄漏时 间/min	泄漏量 kg	其他事故源 参数
1	石油类	地表下渗	0.21	20	252	/

物料泄漏后，建设单位立马启动应急预案，组织人员对泄漏的物料进行回收，假设物料回收率为 90%，根据物料的性质及经验，设定气包带和含水层对物料的吸附和降解系数为 0.01，在忽略物料在气包带内降解的情况下，计算废液压油泄漏时瞬时泄漏进入含水层的物料质量为 25kg（按最不利 1：1 折算为 25kgCOD）。

(2) 水文地质条件概化

本评价作如下假设：①场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；②地下水流向总体上呈一维稳定流状态；③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）；④污染物注入不会对地下水流场产生影响。

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，具体模式如下：

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

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；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

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的各项参数均予以保守性考虑。相关预测参数见下表。

表 5.4-2 预测参数一览表

参数	单位	取值
注入示踪剂质量 (m) *	kg	COD：25kg
横截面面 (w)	m ²	取储罐区面积的 10%，即 20m ²
地下水水流速度 (u)	m/d	0.26
有效孔隙度 (n)	量纲为一	0.3
纵向弥散系数 (D _L)	m ² /d	0.08
圆周率 (π)	/	3.14

(3) 预测结果分析

预测结果详见表 5.4-3 和图 5.4-1。

表 5.4-3 泄漏事故污染物预测结果

距离 (m)	预测时间 t (d)							
	30	60	100	180	365	1000	1800	3650
0	1.34195	0.00168	0.00000	0.00000	7.09045E-32	2.36554E-90	7.088E-164	0
10	458.27017	104.76488	0.13941	0.00000	3.43662E-25	1.97469E-83	6.7985E-157	0
20	0.00014	195.72657	134.91422	0.00000	3.00562E-19	8.82332E-77	4.6079E-150	8.5982E-320
30	0.00000	0.01094	252.05294	2.30653	4.74332E-14	2.11024E-70	2.207E-143	6.4049E-313
40	0.00000	0.00000	0.90904	138.79084	1.35075E-09	2.70146E-64	7.4695E-137	4.0135E-306
50	0.00000	0.00000	0.00000	259.29543	6.94087E-06	1.8511E-58	1.7865E-130	2.1191E-299
60	0.00000	0.00000	0.00000	15.04049	0.006435716	6.78936E-53	3.0192E-124	9.4284E-293
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.02709	1.076775346	1.33289E-47	3.6058E-118	3.5346E-286
80	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	32.50861174	1.40063E-42	3.0431E-112	1.1166E-279
90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	177.0992855	7.87805E-38	1.8148E-106	2.9721E-273
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	174.0925793	2.37181E-33	1.6479E-101	6.6663E-267
110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	30.88081656	3.82215E-29	1.27753E-95	1.2599E-260
120	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.988421894	3.29687E-25	4.79278E-90	2.0064E-254
130	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00570875	1.52216E-21	7.12713E-85	2.6923E-248
140	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.94956E-06	3.76173E-18	7.48936E-80	3.0442E-242
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.11885E-09	4.97598E-15	5.56132E-75	2.9005E-236
160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.79671E-14	3.52319E-12	2.9182E-70	2.3286E-230
170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.3746E-19	1.33524E-09	1.08207E-65	1.5752E-224
180	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.53868E-25	2.70863E-07	2.83529E-61	8.979E-219
190	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.12129E-32	2.94107E-05	5.24981E-57	4.3127E-213
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.84244E-39	0.001709331	6.869E-53	1.7455E-207
250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	7.77392E-88	96.14395659	1.44109E-34	1.4528E-180
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.4045E-155	0.885455228	5.13539E-20	1.6726E-153
350	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.3282E-240	1.33524E-09	3.1084E-09	2.6633E-132
400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	3.29687E-25	0.031958263	5.8657E-111
450	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	1.33289E-47	55.87001223	1.78682E-91
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	8.82332E-77	16.55479023	7.52841E-74
550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	9.5636E-113	0.0008341	4.38721E-58
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	1.6973E-155	7.1383E-12	3.53619E-44
650	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	4.9322E-203	1.03766E-23	3.94226E-32
700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	2.3468E-261	2.5621E-39	6.0788E-22
750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	0	1.07454E-58	1.29644E-13
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	0	7.6547E-82	3.82429E-07
850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	0	9.2623E-109	0.015603125
900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	0	1.9037E-139	8.805110992
950	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	0	6.6458E-174	68.72595074
1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	0	3.9408E-212	7.419409492

由以上预测结果可知，事故工况下，发生泄漏瞬时排放污染物在 30 天污染物迁移至 20m，各迁移距离处的最大浓度达到 458.27017mg/L（10m）；发生泄漏瞬时排放污染物在 100 天污染物迁移至 50m，各迁移距离处的最大浓度达到 252.05294mg/L（30m）；发生泄漏瞬时排放污染物在 1 年污染物迁移至 350m，各迁移距离处的最大浓度达到 177.0992855mg/L（100m）。

根据项目所在区域浅层地下水水位埋深情况，项目事故工况下污染物会对区域地下水造成较大程度污染影响，因此，项目必须严格按照相关要求做好硬底化防渗防漏衬层，同时加强日常管理，严防事故排放

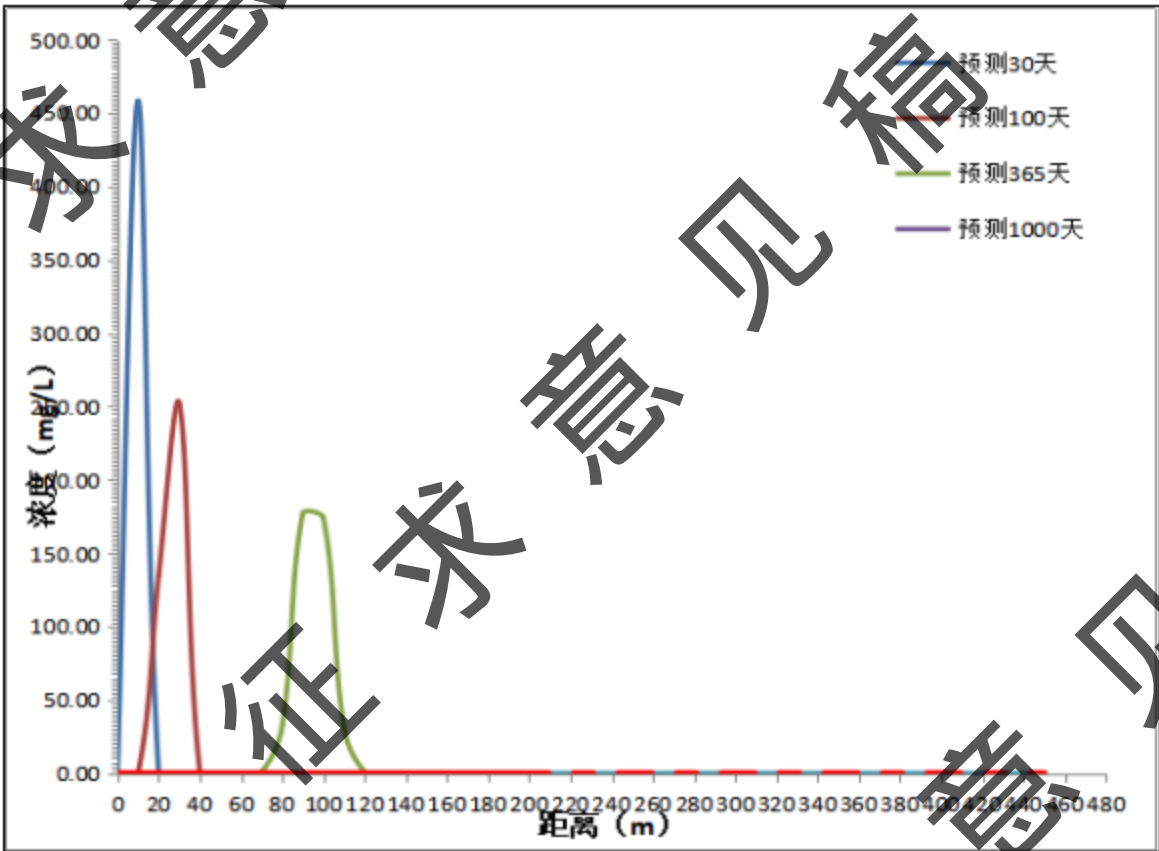


图 5.4-1 泄漏事故污染物预测结果图示

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测声源

根据工程分析，扩建项目噪声源主要为各种生产设备：熔化炉、搅拌机、锯床、拉丝机以及风机运转时产生的机械噪声，噪声声强约为 85~105dB(A)，详见前文表 3.2-37。

5.5.2 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价选择点声源及垂直面源预测模式，来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (5.1-1)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)；



图 5.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式(6.4-2)计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (5.1-2)$$

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

R—房间常；，S为房间内表面面积，m²；

为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

然后按公式 (6.1-3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pi,j}} \right) \quad (5.1-3)$$

式中:

$L_{pli,j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pi,j}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (6.4-4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{pi}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (5.1-4)$$

式中:

$L_{pi,j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

然后按公式 (6.4-5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{pi}(T) + 10 \lg S \quad (5.1-5)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

5.5.3 预测结果与影响分析

本项目属于扩建项目, 进行边界噪声评价时以现有工程边界噪声值叠加扩建贡献值作为评价量, 进行敏感目标噪声环境影响评价时, 以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

表 5.5-1 噪声预测结果 (现状值采用两日的平均值)

预测点	昼间 Leq[dB (A)]					夜间 Leq[dB (A)]				
	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	60.5	47.5	60.71	65	达标	49.5	47.5	51.62	55	达标
南厂界	58.5	52.5	59.47	65	达标	49.5	52.5	54.1	55	达标
西厂界	59.5	48.6	59.84	65	达标	49.5	48.6	52.08	55	达标
北厂界	61.5	45.3	61.6	65	达标	50.5	45.3	51.65	55	达标

从上表可以看到, 项目的投产运行后, 将使其各厂界昼间噪声预测值达到 59.47~

60.71dB(A)，夜间噪声预测值达到 51.62~54.1dB(A)，噪声水平符合 3 类标准值。

预测结果表明，扩建项目投产后各边界昼夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类别标准限值。项目对周围声环境的影响较小。

5.6 土壤环境影响评价及拟采取的措施

5.6.1 评价等级与评价范围

扩建项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品——有色金属铸造及合金制造，其属于 II 类项目；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4 污染影响型评价工作等级划分表，项目属于二级评价。评价范围参照现状调查范围，为厂区占地范围和场外 200m 范围。

5.6.2 环境影响类型、途径及影响因子识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。扩建项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其类和影响途径。

建设期：施工期产生的污染物主要为扬尘、施废水和设备跑冒滴漏石油类质，施工期废水就近接入市政污管网处理不会对土壤造成明显影响设备跑冒滴漏产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但量小范围小，通过加强施工管理可以有效控制污染源影响度轻微。

运营期：扩建项目废气污染物主要为金属粉尘，结合工程分析的产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响污染物为铅及其化合物。

项目生产区为独立厂房，按雨污分流设计所有备均在内产，无露天堆放场污水处理站和危废均位于室内，因此降雨时基本不会使生产所的污染物随地面漫流进入环境中。可能造成垂直入渗影响的主要为危废暂存仓、危险品库等；危废暂存于专用的危险废物暂存仓内，底部按重点防渗区设计，各危险废物均独立密封包装贮存正常情况下不会发生渗漏影响土壤。危险品库底部按重点防渗区设计，各种油类用品贮存正常情况下不会发生渗漏影响土壤。综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域渗工作的前提污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

服务期满：后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

扩建项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见下：

表 5.6-1 扩建项目土壤环境影响途径表

不同时段	影响途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 5.6-2 扩建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	全部污染指标	特征因子	备注
废气排气筒	废气排放	大气沉降	烟尘、铅及其化合物	铅及其化合物	连续
危险品库	存放	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故

从分析结果来看，扩建项目厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为危险品库；另一类为大气沉降污染，所排放废气中含有铅及其化合物等其会随着大气沉降影响土壤环境质量。

5.6.3 土壤环境影响分析

5.6.3.1 大气沉降对土壤影响

大气沉降(R)包括干沉降量和湿沉降量两部分，由于项目排放的铅为颗粒态物质，干沉降占20%，湿沉降占80%计。

单位质量土壤的干沉降累积量Q可根据单位面积的干沉降通量F计算得出。因此，只要确定了干沉降累积量F就可推算排放污染物的年输入量R。干沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为： $F=C\times V\times T$

式中：

F—干沉降通量， mg/m^2 ；

C—污染物浓度， mg/m^3 ，取AERMOD预测模式网格点的年落地浓度平均值；

V—污染物沉降速率， m/s ；可根据斯托克斯定律计算，取值为0.0167 m/s ；

T—年内污染物沉降时间，s，对应最大落地浓度排放源的排放时间，取生产时间7920h。评价因子的沉降量如下表所示：

表 5.6-3 单位面积土壤污染物的沉降量 (R) 一览表

污染物	年平均落地最大浓度 (mg/m ³)	年干沉降通量 F (mg/m ²)	年大气沉降量 R (mg/m ²)
铅	2.53E-05	12.04660512	60.2330256

本次评价以最大落地浓度处单位面积的土壤为评价对象，取厚 20cm 表层土壤计算单位面积土壤的质量 $M(\text{kg/m})$ ， $M = \text{面积}(1\text{m}^2) \times \text{厚度}(0.2\text{m}) \times \text{土壤密度}(\text{取 } 1283\text{kg/m}^3) / \text{单位面积}(1\text{m}^2) = 256.6\text{kg/m}^2$ 。

$$I_s = R \times S$$

式中：

S ——评价对象土壤的面积（扩建项目厂区占地及其外扩 200 米范围）， m^2 ；取 439593 m^2 ；

单位质量土壤中污染物的增量按下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中污染物增量， g/kg ；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量， g ；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的淋溶排出的量；扩建项目涉及大气沉降，可以不考虑输出量；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的径流排出的量；扩建项目涉及大气沉降，可以不考虑输出量；

ρ ——表层土壤容重， kg/m^3 ，取监测值中的平均值为 1283 kg/m^3 ；

A ——预测评价范围，439593 m^2 ；

D ——表层土深度，本次取 0.2m；

n ——持续年份，取 10 年、30 年、50 年。

单位质量土壤中污染物的预测值可根据叠加现状值进行计算如下式所示：

式中：

$$S = S_b + \Delta S$$

S_b ——单位质量土壤中污染物背景值 g/kg ；取各监测点平均值。

S ——单位质量土壤中污染物预测值 g/kg

土壤预测结果如下所示

表 5.6-4 土壤预测结果一览表

污染物	持续年份	Sb (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)	GB36600-2018 第二类建设用地 筛选值(mg/kg)
铅	10a	28.83	0.00235	28.83568	800
	30a	28.83	0.00704	28.84038	800
	50a	28.83	0.01174	28.84507	800

预测结果显示,经过计算 10 年、30 年、50 年的累积影响,各评价因子均未超过第二类建设用地筛选值。正常情况下,废气的排放对土壤的影响是可以接受的。

5.6.3.2 垂直入渗对土壤影响

化学原料泄漏,直接进入土壤可能造成土壤的局部污染。本次评价要求,项目厂区完善分区防渗,生产区和原料储存区、危废暂存仓均作重点防渗处理,且无地理的生产设施。因此,即使化学品发生泄漏,也可以做到早发现早处理,因此垂直入渗的可能性是较小的,本次评价不作定量分析。

5.6.4 土壤评价结论

1、场区包气带土层主要为素填土和强风化泥质粉砂岩。污染物渗透主要影响到表面填土层(层厚 0.4~1.8m),下面的强风化泥质粉砂岩起到隔水层的作用,能有效防止废液下渗而对底部及周边土壤的影响。

2、现状土壤环境质量监测结果表明:扩建项目各监测点土壤监测指标均不超标,低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值,项目区域土壤现状环境质量良好。

3、预测结果显示,经过计算 10 年、30 年、50 年的累积影响,各评价因子均未超过第二类建设用地筛选值,废气的排放对土壤的影响是可以接受的;扩建项目在事故状态下液压油等液态物料渗入周边土壤,可能会造成土壤环境影响。扩建项目液压油储存和使用车间承载地面均设置有防渗设施,设备下方为硬底化地面,地面按重点防渗区设计,若设备发生渗漏可及时发现并检修,即使发生渗漏时也可以有效收集,对区域土壤环境影响较小,另外企业做好防渗设施后,其增量可进一步降低。

此外,建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为,将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

源头控制:在物料输送和贮存过程中,加强跑冒滴漏管理,降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：占地范围内加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物；厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行装置区、储仓等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设，此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，扩建项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值。废气的排放对土壤的影响是可以接受的；设置有完善的废水收集系统，新建废水管网采用明管铺设形式，主要产污装置地面采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。扩建项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5.7 固体废物对环境的影响分析

5.7.1 固体废物产生情况

根据建设单位提供的资料以及本环评报告的工程分析可知，项目生产过程产生的固废主要有筛选处理后的铜渣、熔化废气集尘灰、废液压油、混凝沉淀污泥、废耐火材料、废旧除尘布袋和滤筒等。此外，项目还会产生一定量的员工生活垃圾。

5.7.2 固体废物对环境的影响分析

扩建项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物贮存场所的环境影响分析；二是固体废物运输过程的环境影响分析；三是固体废物最终处理处置的环境影响分析。

1. 固体废物贮存的环境影响分析

（1）生活垃圾

项目产生的生活垃圾集中收集后，每天定期由环卫部门清运，生活垃圾临时贮存点做好硬化，同时生活垃圾用塑料袋或专用垃圾桶密封贮存，因此，生活垃圾临时贮存过程中产生的环境污染影响较小。

(2) 一般工业固体废物

项目生产过程产生的一般工业固废有铜渣，主要成分有铜及其化合物、碳灰及其他杂质，废耐火材料主要为高铝质耐火砖。项目设有一般工业固废暂存区存放铜渣和废耐火材料，暂存区内做好防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废暂存期不应过长，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。扩建项目一般工业固废在厂区内从产生环节转移到一般固废仓，由于项目生产车间和一般固废仓距离较近，可能产生的散落、泄漏基本不会对外环境产生影响。

(3) 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021版），项目营运期产生的废液压油、熔化废气集尘灰、混凝沉淀污泥、废旧除尘布袋和滤筒属于危险废物，需要妥善收集，交由有资质的单位进行处理。扩建项目依托现有项目危险废物仓库。

表 5.7-1 扩建项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废液压油	HW08	900-218-08	厂区西南侧	100m ²	不锈钢桶或高密度聚乙烯塑料桶贮存	5t	3个月
	熔化废气集尘灰	HW48	321-027-48			聚酯吨袋	100t	3个月
	废旧除尘布袋和滤筒	HW49	900-041-49			聚酯吨袋	5t	6个月
	混凝沉淀污泥	HW49	772-006-49			聚酯吨袋	5t	6个月

扩建项目依托的危险废物暂存间属于地下水重点防渗区，防渗技术参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2019）相关防渗要求规范建设；贮存过程严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），如液体废物和固体废物单独存放、设置安全照明设施、预留观察口、设置标志牌等，通过采取上述措施后扩建项目产生的危险废物对厂区内地下水、土壤环境影响较小。

2、固体废物运输过程的环境影响分析

扩建项目产生的危险废物经过收集包装后，委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，按照设定的运输路线进行运输，熟悉泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物

时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。运输单位严格落实上述措施后，危险废物运输过程对环境的影响程度在可接受范围内。

3、固体废物处理委托处置的环境影响分析

一般工业固体废物铜渣、废耐火材料交由交资源回收公司回收处置；废液压油、熔炼废气集尘灰、混凝沉淀污泥、废旧除尘布袋和滤筒交由有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。项目各固体废物处置方式恰当，不会对生态环境造成较大影响。

5.7.3 小结

运营期产生的固体废物分类收集、贮存、处置、管理，本着资源综合利用的原则，有利用价值的固体废物回收利用，无法自行处理的次生危险废物委托危废资质单位处置；生活垃圾在厂区内设置生活垃圾固定收集点，定期由垃圾运送车运送环卫部门集中处置。扩建项目产生的固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

5.8 生态环境影响分析

扩建项目利用现有厂房安装设备，无需进行土地平整和基础建设，不会造成植被破坏和产生水土流失问题，并且影响范围内无生态敏感区和重要物种分布区。运行期项目生产废水和生活污水经过预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入四会市新江污水处理厂进行处理；熔炼炉废气中颗粒物、铅及其化合物经处理排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“新、改、扩工业炉窑”中金属熔炼炉二级排放限值的较严值；采用隔声降噪等措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；综上，扩建项目运行期污染物排放不会对周边生态环境造成较大损害，扩建项目生态环境影响可接受。

6. 环境风险评价

6.1 总则

6.1.1 一般性原则

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，提出环境风险防范、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。

6.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图6.1-1。

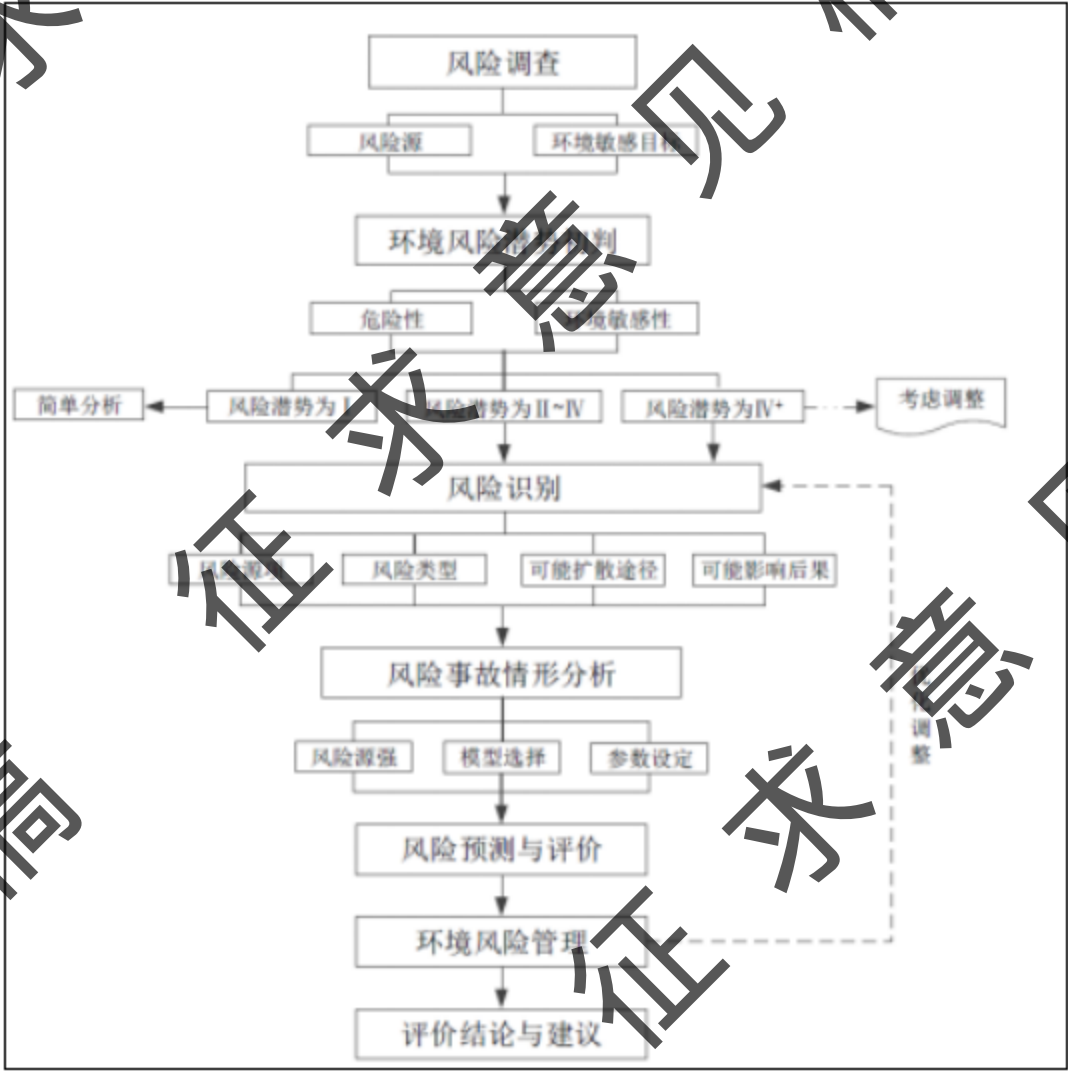


图 6.1-1 环境风险评价流程

6.2 风险调查

6.2.1 物质风险源

6.2.1.1 物质风险源

项目涉及的物料中，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中危险性物质为液压油和废液压油，液压油和废液压油危险类别为危害水环境和土壤质量。

6.2.1.2 运输、储存和使用过程存在的环境风险

柴油、液压油和废液压油在运输过程中，从装卸、运输到保管存在操作失当、设施故障以及设备破损等原因导致泄漏风险，从而引起环境污染的风险，甚至引发火灾和爆炸并产生伴生/次生污染物为消防废水、CO 等。

6.2.2 环境敏感目标

项目风险评价环境敏感目标调查情况详见见前文 1.5.2.4。

6.2.3 环境敏感特征

建设项目环境敏感特征见表 5.2-1。

表 6.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	寺山	西北	580	居民点	80
	2	香山	西北	820	居民点	200
	3	梁便	西北	1060	居民点	300
	4	前锋（鹤岗）	西北	1330	居民点	500
	5	刘屋	西北	1630	居民点	400
	6	恒大名郡	东北	770	居民点	2000
	7	金色悦府	东北	1180	居民点	2500
	8	翡翠郡	东北	1320	居民点	3000
	9	四季金谷	东北	1480	居民点	3000
	10	何洞	西北	1450	居民点	80
	11	吕辉	西北	1560	居民点	110
	12	光辉	西北	1730	居民点	100

13	金鸡	北	1650	居民点	300
14	东华	东北	1640	居民点	250
15	张洞	西北	1690	居民点	300
16	蔡便	西北	1960	居民点	500
17	前锋小学	西北	2170	学校	150
18	新寨	西北	2240	居民点	250
19	下大屈	西北	2240	居民点	150
20	上大屈	西北	2360	居民点	180
21	文德岗	西北	600	居民点	100
22	鸿翔学校	西北	1260	居民点	200
23	瓦窑	西北	2030	居民点	80
24	新东华	东北	2490	居民点	50
25	塘村	东北	2500	居民点	500
26	新围	东北	2070	居民点	200
27	三公塘	东北	2910	居民点	150
28	发现美院	东南	1670	居民点	3500
29	高新区中心小学	东南	2150	学校	200
30	白泥围	东南	2060	居民点	100
31	阳光新城	东南	1610	居民点	1000
32	百花公馆	东南	1690	居民点	800
33	大旺连片商业住宅区	东南	1790	居民点	5000
34	翠景苑	东南	2050	居民点	2000
35	榕园	东南	2060	居民点	2200
36	万都广场	东南	2240	居民点	3000
37	嘉富华庭	东南	2260	居民点	1800
38	锦绣名庭	东南	2360	居民点	1500
39	白坭	南	1560	居民点	230
40	五马岗	西南	1780	居民点	350
41	丽岗	西南	2320	居民点	500
42	沙头	西南	2070	居民点	1500
43	新昌	西南	1613	居民点	450
44	锦信华庭	东北	2470	居民点	2800
45	水岸花城	东	2480	居民点	2800
46	香江豪苑	东南	2480	居民点	2500

地表水	47	高新区行政办公区	东南	2650	行政、居民点	2000
	48	新屋	东南	2450	居民点	100
	49	大旺国际广场	东南	2650	居民点	3000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					500
	厂址周边 1km 范围内人口数小计					52960
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	无	无	无	无	无	无
	每公里管段人口数（最大）					无
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	受纳水体（项目为间接排放，不直接排水进入地表水体）					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	无	无	无		无	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无	无	无	无	无	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
	地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
无		无	无	无	无	无
地下水环境敏感程度 E 值					E3	

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

6.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，

则按下式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） $Q \geq 100$ 。

项目 Q 值确定表见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q_n/t	临界量（吨）	该种危险物质 Q 值
1	液压油	0.6	2500	0.00024
2	废液压油	0.6	2500	0.00024
合计				0.00048

项目 Q 值为： $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

6.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-1 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 6.4-1 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	—	二	三	简单分析 ^a

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

综上所述，建设项目环境风险潜势为 I，评价工作等级划分为简单分析。

6.5 环境风险识别

6.5.1 物质危险性识别

对项目所涉及的储存物质、火灾和爆炸伴生/次生物均需列表说明其物理化学和毒理

学性质，危险性类别等，并按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。项目主要危险化学品物质种类见表 5.5-1。

表 6.5-1 危险有害物质辨识

序号	物料名称	常温常压相态	危险性类别	火灾危险性	危规号
1	液压油	液体	可燃	丙类	--
2	废液压油	液体	可燃	丙类	--

项目涉及到的主要危险品的理化特性和危险特性参见下表（理化性质及危险特性表是依据化学工业出版社（1997 年 7 月第 1 版；2002 年 6 月北京第 4 次印刷）出版的《危险化学品安全技术全书》编制）。

表 6.5-2 液压油的理化性质和危险特性

标识	中文名：液压油	分子式：——	——
	分子量：——	CAS 号：——	危规号：——
理化性质	性状：琥珀色室温下液体	溶解性：不溶于水	
	熔点（℃）：——	沸点℃：>290	相对密度（水=1）：0.896kg/m ³ （15℃）
	饱和蒸汽压：估计值<0.5Pa（20℃）	相对密度（空气=1）：>1	临界温度℃：无资料
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	临界温度℃：无资料	临界压力 MPa：无资料
燃爆特性与消防	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化硫等	
	闪点（℃）：220	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限：无资料	稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：>320	禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：可燃，燃烧可能形成在空气中的固体和液体微粒及气体的复杂的混合物，包括一氧化碳，氧化硫及未能识别的有机及无机的化合物。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	接触限值：美国(ACGIH) 5mg/m ³ ；		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成晕眩或反胃，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方，若症状持续则要求求助医生。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。		
	食入：不要催吐，用水漱口并就医。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。		
	呼吸系统防护：正常使用条件下，一般不需戴呼吸保护用具。如果工程控制设施未把空气浓度保持在足以保护人员健康的水平，选择适合使用条件及符合有关法律要求的呼吸保护设备。如需戴安全过滤面罩时，请选择合适的面罩与过滤器组合。选择一种适用于颗粒/有机气体及蒸气【沸点>65℃（149°F）】的混合物的过滤器。		
	眼睛防护：如可能发生溅泼，请戴安全护镜或全脸面罩。		
	身体防护：除了普通的工作服之外不需特殊的皮肤保护措施。		
	手防护：戴聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶手套。		
	其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其它高浓度区作业，		

	须有人监护。
泄漏应急处理	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。用沙、泥土或其它可用来拦堵的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。
储运注意事项	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3 个月以上）-15~50℃，短期储存-20~60℃。

6.5.2 生产系统危险识别

项目在工艺过程中的危害主要表现在：

(1) 泄漏

①生产设备及其贮存系统风险识别：液压油和废液压油储存桶存在因操作不当、设备故障或破损、管理不善等因素导致物质泄漏的风险。

②环保设施风险识别：A、废气处理设施发生故障，如布袋除尘器布袋破损或布袋积尘过多，处理效率降低，可能造成废气事故性排放。

(2) 火灾、爆炸

生产车间和危险废物仓库都可能成为导致火灾/爆炸事故发生的危险源。

表 6.5-3 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	液压油储存桶	液压油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流、下渗	寺山等大气环境保护目标、地表水保护目标（青莲渠）、地下水
2	危险废物仓库	废液压油储存桶	液压油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流、下渗	

6.6 环境风险分析

6.6.1 大气环境影响后果分析

(1) 液压油和废液压油：发生火灾/爆炸风险主要因素是管道破裂、卸装失误、或罐体破损等突发性事件，火灾/爆炸事故伴生/次生的废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如3,4-苯并芘。

(2) 废气事故性排放：废气处理设施发生故障，如布袋除尘器布袋破损或布袋积尘过多，处理效率降低，可能造成事故废气事故性排放，从而周边大气环境和敏感点造成很大影响；尤其是铅及其化合物，各环境保护目标处的贡献浓度均有大幅度增加或超标。

6.6.2 地表水环境影响后果分析

(1) 液压油和废液压油：液压油和废液压油泄漏不及时收集处理，有可能通过雨

水管道外溢至厂外导致周边地表水受到污染。

(2) 火灾/爆炸事故：发生火灾/爆炸事故伴生消防废水，若不及时引流收集有可能流入雨水管道外溢至厂外导致周边地表水受到污染。消防废水性质复杂，包含常见的污染物如 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、石油类等，还与着火物品、灭火剂以及与灭火过程掺杂的物质有关，如果进入地表水造成的污染较大。

6.6.3 地下水环境影响后果分析

由上述分析可知，环境风险评价为简单分析。但根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），地下水环境风险评价等级低于一级的，要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）进行评价。

项目主要影响地下水环境的风险源为液压油和废液压油储存桶，对地下水环境的影响主要为废水泄漏下渗、油品泄漏下渗。一旦油品泄漏下渗，将会对地下水造成污染，油品中含苯系物、多环芳烃和甲基叔丁基醚（MTBE）等有毒有害物质，易在土壤中长距离迁移进入地下水，成为影响地下水环境的重要风险源，造成石油烃污染。在加强运营管理的基础上，可以有效控制泄漏，因此，造成地下水的影响途径主要是液压油和废液压油储存桶设施泄漏造成液压油和废液压油长期泄漏对地下水的影响。

地下水环境受污染对象主要为浅部含水层，污染程度除受污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流和入渗等条件影响外，还受地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能以及对污染物的吸附滞留能力的影响。对地下水造成的污染是一个较为缓慢、长期的过程，具有极强的隐蔽性。

因此，预防是控制地下水污染的最主要和最有效的手段。针对液压油和废液压油储存、使用各类化学物品的区域等，加强地面防渗措施。针对各类阀门、接头、管线等加强日常检查和维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。在采取上述措施前提下，可有效预防泄（渗）漏对地下水的影响。

6.6.4 土壤环境影响后果分析

项目主要影响土壤环境的风险源为液压油和废液压油储存区、火灾/爆炸事故消防废水，以及废气处理设施和危废仓。

(1) 泄（渗）漏对土壤环境的影响

液压油和废液压油泄（渗）漏，消防废水未及时引流至事故应急池，以及危废仓内长时间存放危废可能会对地面产生渗透，对土壤造成污染，破坏土壤原有功能。由于渗

漏可穿越较厚的土壤层，使土壤层中吸附大量的各种污染物，土壤层吸附的有毒有害污染物不仅会造成植物生物的死亡，还会使得土壤结构发生变化，造成土壤性质的改变。针对性地对危废仓，以及储存、使用各类化学物品的区域等加强地面防渗措施。以及加强对各类设备和管线等检查、维护和保养，降低泄（渗）漏几率。其风险在可控范围内。

（2）废气排放对土壤环境的影响

废气处理设施事故性排放会对大气环境及周边敏感点造成很大影响，另外生产过程排放废气中铅及其化合物会对土壤产生累计效应。

6.6.5 人体伤害后果分析

（1）液压油：液压油为高沸点成分，使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。在正常条件下使用不应会成为健康危险源，长时间接触可造成晕眩或反胃。对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

（3）铅及其化合物：铅及其化合物损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现在神经衰弱综合症，重者出现铅中毒性脑病。消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻等。造血系统损害出现贫血等，短时大量接触可发生急性或亚急性中毒，表现类似重症慢性铅中毒。对肾脏损害多见于急性、亚急性或较重慢性病例。

（4）火灾/爆炸事故：该类事故对人体的伤害主要有三个方面，一是直接的火焰热伤害，二是爆炸的空气冲击伤害和碎片击伤，三是吸入有害气体或者燃烧导致空气缺氧。

防控液压油和废液压油泄漏主要是加强日常检修、维护和保养，规范操作和加强监控。工作人员应佩戴防尘口罩，加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标稳定排放。防控火灾/爆炸事故的主要手段是预防，加强设备维护、人员培训，以及建立健全的事故应急体系，若发生事故快速疏散人员并组织救援，将损失降到最大，将影响降到最低。

6.7 环境风险防范措施及应急要求

6.7.1 环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、频率和影响，达到同行业可接受风险水平，有必要对项目采取降低风险措施，提出相应的建议。这些措施包括减少危险品的数量、种类、修改工艺和贮存条件及改进设备等。

(1) 物料储存防范措施

建设单位在液压油和废液压油存放区周边设置围堰,可有效降低其泄漏范围。液压油和废液压油存放区装有泡沫喷淋灭火装置,且液压油和废液压油存放区周边存放了一定量的灭火器以及沙箱,供灭火之用。在事故状态下,将火灾爆炸影响距离控制在厂区内,避免威胁环境以及敏感点。除此之外,围堰内地面和内墙衬里应做好防渗措施,避免因泄(渗)漏而污染土壤和地下水。

(2) 废气事故排放防范措施

①安装布袋除尘在线监控系统

为防范布袋除尘系统因布袋破损而引发废气事故排放,建议企业安装布袋除尘在线监控系统,一种在线监控布袋除尘器的布袋是否破损及各箱体含尘量在线监测仪器。工作原理:任何粉尘状的物质在气体的输送过程中,都会产生碰撞和摩擦,因此粉体粒子都会失去电子而形成带正电荷的离子和颗粒,随浓度的变化及粉体流速的变化,其电荷量也按一定规律变化。测量流动粉体所带电荷量的大小即可知粉体浓度的大小电荷量在粉体的流动中同时形成一个可变的静电场。利用静电感应原理测得静电场的大小变化,通过信号处理,即可显示一定粉体浓度的数值量。当布袋破裂时,管道中气固两相流粉尘含量增加,同时静电场强度增大,在线监控系统发出粉尘超标报警。

②定期更换布袋

布袋除尘器顶部的便掀式顶盖用于滤袋等的检查和更换。除尘器有检修平台,用于检查和维护有关清灰系统、电控设备、阀门。项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理,定期检修废气处理设施,确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时,应立即停产进行维修,避免对周围环境造成污染。

表 6.7-1 布袋除尘器常见故障原因分析及处理方法

编号	故障异常现象	原因	排除方法
1	灰斗粉尘不能排出,高料位报警	(1) 下灰口粉尘堵塞 (2) 灰斗内粉尘拱塞 (3) 粉尘潮湿,产生附着 (4) 输灰系统故障	(1) 清理堵塞粉尘 (2) 清除积灰拱塞 (3) 检查灰斗加热器 (4) 检查输灰系统
2	阻力异常上升,高阻力报警	(1) 清灰不良 (2) 粉尘湿度大、糊袋 (3) 气包压力降低	(1) 检查清灰机构 (2) 调整烟气性质 (3) 检查压缩空气管路、气包是否漏气,减压阀开度,提高气包压力
3	阻力太低	(1) 清灰间隔太短 (2) 锅炉负荷小	(1) 增加清灰间隔 (2) 增加清灰间隔
4	无压缩空气	(1) 空压机故障 (2) 压缩空气管路堵塞或漏气	(1) 检查空压机 (2) 检查压缩空气管路,排除故障

5	出口浊度显著增加	(1) 滤袋破损 (2) 滤袋口与花板之间漏气 (3) 掉袋	(1) 更换滤袋, 检查袋笼消除毛刺 (2) 重新安装滤袋 (3) 重新安装滤袋
6	除尘器压差异常增大 压差长久无变化	(1) 差压引压管堵塞 (2) PLC 模块信号采集点坏	(1) 对引压管吹扫或更换 (2) 检查 PLC
7	脉冲阀常开	(1) 电磁阀不能关闭 (2) 小节流孔完全堵塞 (3) 膜片上的垫片松脱漏气	(1) 检查、调整 (2) 疏通小节流孔 (3) 更换
8	脉冲阀常闭	(1) 控制系统无信号 (2) 电磁阀失灵或排气孔被堵 (3) 膜片破损	(1) 检修控制系统 (2) 检修或更换电磁阀 (3) 更换膜片
9	脉冲阀喷射无力	(1) 大膜片上节流孔过大或膜片上有砂眼 (2) 电磁阀排气孔部分被堵 (3) 控制系统输出脉冲宽度过窄	(1) 更换膜片 (2) 疏通排气孔 (3) 调整脉冲宽度
10	电磁阀不动作或漏气	(1) 接触不良或线圈断路 (2) 阀内有脏物 (3) 弹簧、橡胶件失去作用或损坏	(1) 调换线圈 (2) 清洗电磁阀 (3) 更换弹簧或橡胶件

6.7.2 应急要求

6.7.2.1 事故应急措施

发生泄漏事故后, 应快速采取应对措施, 包括关闭系统、隔绝泄漏区域、保护人身安全、隔离火源并尽快处理蒸汽云团。为控制溢出和预防火灾, 措施主要有探测、设备停机、控制及消防灭火等。

(1) 柴油、液压油和废液压油储存

对液压油和废液压油等泄漏事故应及时、正确处理, 防止事故扩大。泄漏处理包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分。

①泄漏源控制

- 1) 停止一切操作, 关闭相关阀门;
- 2) 发生泄漏后, 将泄漏口朝上, 将桶内液体转移到其他空桶内, 并上盖。

②泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行引流、覆盖、吸收、处理, 使泄漏物得到安全可靠的处置, 防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有两种方法:

1) 引流

对于四处蔓延扩散的液体, 一时难以收集处理, 采用引流的方法, 将泄漏的液体引流到安全地点。

2) 覆盖、吸收

对于泄漏量不大的液体，可采用消防沙覆盖吸收泄漏的液体。

③火灾

若因泄漏引发火灾，视火情大小采取对应措施，火情较小应立即组织扑灭；火情较大则应先疏散人员有专业消防人员进行灭火。

④废弃物处理

在应急救援过后，所产生的液体废弃物，转由专业公司处理或经过无害处理后方可废弃。

(3) 废气事故性排放

废气超标排放，进入大气中。若发生废气超标现象，应急的主要措施是：

①停止生产作业；

②对故障废气设备进行维修，停止生产；

③发生严重超标时，立即通知运行人员通知总经理，实施部分停工或减少废气排放，并迅速调查清楚超标原因。

④监测组人员立即采样，根据污染物特征确定监测项目进行检测，根据监测结果上报应急指挥部。

(4) 火灾

①第一发现人应大声呼救并使用就近的灭火器材，在确保安全的情况下进行灭火，灭火时要注意不影响自己从安全撤离通道撤离（小规模着火或火势较弱时，应以最快最容易的方法，利用公司现场配备消防器材，在最短的时间内扑灭火灾），当火势较大时应立即通知当班领班，并立即通知应急指挥部。

②应急救援小组接到火情通知后应立即进入警备状态，阻止外来车辆及人员进入公司（救援车辆除外）；其他应急救援小组在接到通知后应迅速赶到着火现场，由总指挥在确保人员安全的情况下，指挥现场人员灭火。

③公司其他人员应及时关闭相关的运行设备，关闭所有的防火门，从各安全出口及通道，井然有序的安全撤离至公司指定的紧急集合点，撤离时应注意风向，撤离路线应为事故点的上风向，在未接到解散通知时任何人员不得离开，不得进入危险区域。必要时协助疏散周边村民。

④事故废水及时引入事故应急池，避免事故废水将危险化学品和危险废物带入外部环境。参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）核算事故应急池，结合自身实际情况，规范使用和管理，应建立有效的水体环境风险综合预防与控制

体系，确保全部事故排水处于受控状态，并进行妥善处理。项目宜结合当地地形、厂区平面布置、道路、雨水系统等因素综合考虑，以自流排放为原则，对厂区进行合理的事事故排水汇水区划分，尽量减少汇入事故排水的清净雨水量。事故状态下，应避免事故排水进入外环境。第一，把事故排水控制在围堰和罐区防火堤内；第二，把事故排水控制在排水系统范围内；第三，把事故排水控制在厂区范围内。事故应急池核算如下：

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

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——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， m^3 ，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；扩建项目 V_1 按液压油储存桶取 0.2m^3 。

V_2 ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， m^3 ；扩建铜棒车间属于丁类厂房，厂房高度 $< 24\text{m}$ ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014，2018年版）表3.3.2建筑物室外消火栓设计流量及表3.5.2建筑物室内消火栓设计流量可知，丙丁类厂房（高度 $< 24\text{m}$ ）室内消防用水量为 10L/s ，丁类厂房（建筑物体积 $< 50000\text{m}^3$ ）室外消火栓设计流量为 15L/s ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间，丁类厂房火灾延续时间按2小时计，全厂性同一时间火灾起数应按1起确定，则消防用水量： $V_2 = (Q_{\text{室外}} + Q_{\text{室内}}) \times 2 \times 3600 / 1000 = (15 + 10) \times 2 \times 3600 / 1000 = 180\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， m^3 ；项目内无其他设施用于储存、转运事故废水，取 0m^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 ；取 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10 \times q \times \psi \times F$$

q ——降雨强度（ mm ），按平均日降雨量计算（ $q = q_a / n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量， n 为年平均降雨日数）；

ψ ——径流系数，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014年版），各种屋面、混凝土或沥青路面的径流系数 $0.85 \sim 0.95$ ，本次计算取 0.9 。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 (hm^2)，按扩建项目用地面积， 0.396hm^2 。

表 6.7-2 事故应急池容量计算结果

各参数选取			事故废水产生量 (m³)	设计事故应急池容量 (m³)
V1			0.00m³	扩建项目依托现有项目事故应急池（有效容积 15m³）
V2	室外消火栓设计流量 (L/s)	15	180m³	
	室内消火栓设计流量 (L/s)	10		
	消防时间 (h)	2		
V3			0m³	
V4			0m³	
V5	雨水汇水面积 (ha)	0.396	40.23m³	
	年平均降雨量 (mm)	1772.4		
	年降雨天数 (d)	157		
			220.43	

6.7.2.2 突发环境事件应急预案

一、风险应急预案的原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制定风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

- (1) 按照国家和行业的“安全生产”要求提出的具体方案制定项目应急预案。
- (2) 与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。
- (3) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- (4) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- (5) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- (6) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- (7) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- (8) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有效联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。

二、风险应急预案内容

本评价根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知 (环发〔2010〕113号) 中有关制定突发事故应急预案的内容和要求，针对项目主要风险源项及其事故后果对现有的应急预案进行补充完善，具体如下：

表 6.7-3 环境风险的突发性事故应急预案（纲要）

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

（一）应急计划区

根据项目危险源位置及数量划分应急计划区，以便采取分区应急的措施。

应急计划区危险目标：装置区、化学品储存区等。

环境保护目标：① 厂区办公生活区；② 厂区周边区域；③ 附近敏感点。

（二）应急组织机构、人员及其职责

企业已组建“应急救援办公室”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为通讯联络组、后勤保障组及医疗救护组三个行动小组，详见组织机构如图 5.7-1 所示。

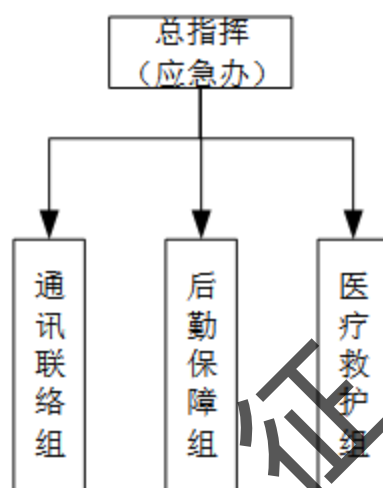


图 6.7-1 事故应急组织机构

应急救援办公室：日常工作由各组员部门负责，发生重大事故时，指挥领导小组立即到位。

1、应急救援办公室的职责：

- (1) 负责应急救援预案的日常性工作；
- (2) 督促后勤保障组准备应急救援物资（抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备），定期检查应急救援物资储备是否符合事故应急救援的需要，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用；
- (3) 负责员工的应急培训教育；
- (4) 建立并管理应急救援的信息资料、档案；
- (5) 制定应急救援预案演练方案，报总指挥审核批准；
- (6) 组织实施演练；
- (7) 演练后负责召开演练总结会议，提出改进措施，形成报告并提交给总指挥；
- (8) 当发生预案里的人员变动、生产条件变动、储存条件变动、外部支援条件变动等情况时，及时对应急救援预案修改、补充并报总指挥审核批准；
- (9) 接到事故情况报告时，立即尽量了解清楚情况，及时向总指挥汇报，进入待命状态；
- (10) 应急响应启动后，各组员按职责分工参加应急救援行动；
- (11) 应急响应结束后，协助开展事故调查，安排事故现场消洗；
- (12) 应急响应结束后，督促各部门（车间、班组）清点人数，上报伤亡人员情况和财物、设备、建构筑物损毁情况，汇总核实后向总指挥汇报；
- (13) 确认事故现场消洗完成，报告总指挥后，安排恢复生产；
- (14) 协助总指挥做好事故情况通报等善后工作；
- (15) 督促后勤保障组补充在应急救援行动中消耗的应急救援物资；
- (16) 组织对抢险过程的经验、教训总结，对应急救援能力重新作出评估，及时对应急预案加以修订。

2、指挥：

总经理：负责组织单位“应急预案”的制定、修订；组建应急救援队伍；批准应急预案的发布、实施和修订；督促预案演练并听取演练情况汇报，必要时参加演练总结；保证应急资金的投入；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，发生紧急情况、泄漏、火警时，亲临现场指挥，组织指挥全公司的应急工作，对重大事项

进行决策指挥，并在抢险救护全过程拥有绝对指挥权。发布和解除应急救援命令。

副总经理：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，及时反馈信息，对分管部门、人员及现场职责进行有效的组织、协调，确保各项抢险、救护措施的落实，组织指挥救援队伍实施救援行动，总指挥缺位时代理总指挥的职责。

3、通讯联络组职责（保安班）

- （1）负责按指挥员命令进行方方面面的联系；
- （2）负责引导消防车、救护车、外援人员抵达现场，并提供单位消防器材的情况；
- （3）应急过程的记录。
- （4）负责布置警戒、人员的疏散工作；
- （5）视事故严重程度，按照总指挥的决策，及时通知周边单位、居民。

4、后勤保障组（行政办公室）

- （1）负责应急过程的后勤工作；
- （2）定期检查应急物资储备（个人防护用品，抢险物资及劳动防护用品），保证其处于齐备、完好状态。
- （3）应急救援过程中的人员接送、物资撤离、应急器材运送等运输任务。

5、救护组职责（行政办公室）

- （1）负责抢救和临时处置事故现场伤员；
- （2）负责与医院和医务人员联系，配合护送转移伤员。

三、预案分级响应条件

（一）分级响应

依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况分析结果，将本预案分为三级应急响应。

1、三级响应

能被本单位某个部门（组）正常可利用的资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在某个部门（组）权力范围内通常可以利用的应急资源，包括人力和物资等。除一、二级响应以外的轻微泄漏事故按三级响应处置。

2、二级响应

必须利用本单位的一切企业可利用人力、物力、财力等各种资源的紧急情况。下列情形可考虑启动二级响应：

——除一级响应以外的火灾爆炸事故；

——发生泄漏量在 200 公斤以上的泄漏事故；

3、一级响应

超过本单位事故应急救援能力，或者事故有扩大、发展趋势，或者事故影响到企业周边社区时，由该单位主要负责人报请政府及其有关部门支援或者建议启动上级事故应急救援预案。下列情形可考虑启动一级响应：

——仓库或车间发生火灾、爆炸事故；

——大量物料泄漏并进入下水道。

（二）响应程序

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 6.7-4。

表 6.7-4 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥部	专项应急预案
3	一级预警	一级响应	应急办	应急预案

本预案的响应程序内容如下：

1、事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报应急指挥部，并请求启动二级响应。

2、应急指挥部接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过三级，应急指挥部立即启动专项应急预案；一旦预警级别超过二级，则请求应急办启动应急响应并给予支援。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。本预案的响应流程见图 6.7-2。

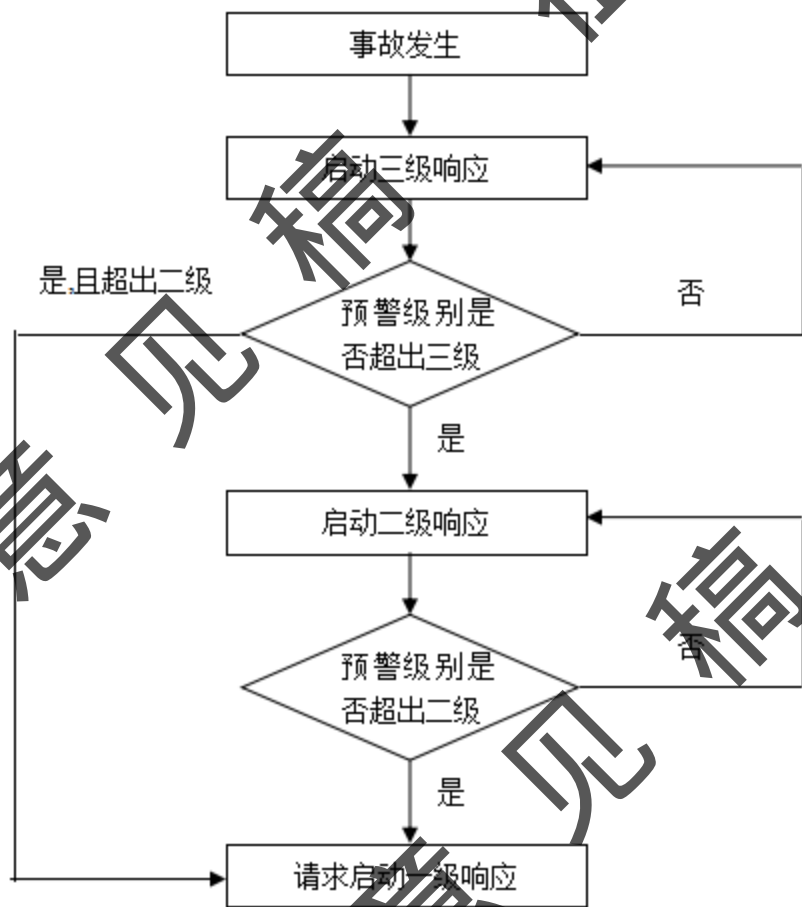


图 6.7-1 响应程序图

四、应急响应联动机制

根据《突发环境事件信息报告办法》（部令第17号，2011年5月1日），当突发环境事件超出广东金田铜业有限公司的突发环境事件处置能力的应对工作时，将按照分级响应直接向肇庆市生态环境局四会分局和四会市人民政府应急办汇报并请求支援接管应急工作。若突发环境事件是因安全生产事故、消防事件（例如火灾爆炸等）引发，针对可能引发的突发环境事件，启动本预案，并根据突发事件严重性和紧急程度分级响应，应请求四会市人民政府接管应急工作，协调消防、应急、水利局、海事等部门联动处置。在上级主管部门到达广东金田铜业有限公司掌控应急行动之前，公司仍按照常规开展抢险工作。当上级主管部门到达现场接管，并启动相关应急预案后，本预案从属上级预案，在上级预案应急指挥机构的统一领导下，组织开展应急协调处置行动。

此外，发生较大突发环境事件以上情况时应及时通知周边单位、企业进行预警和防范措施，避免事件扩大波及。

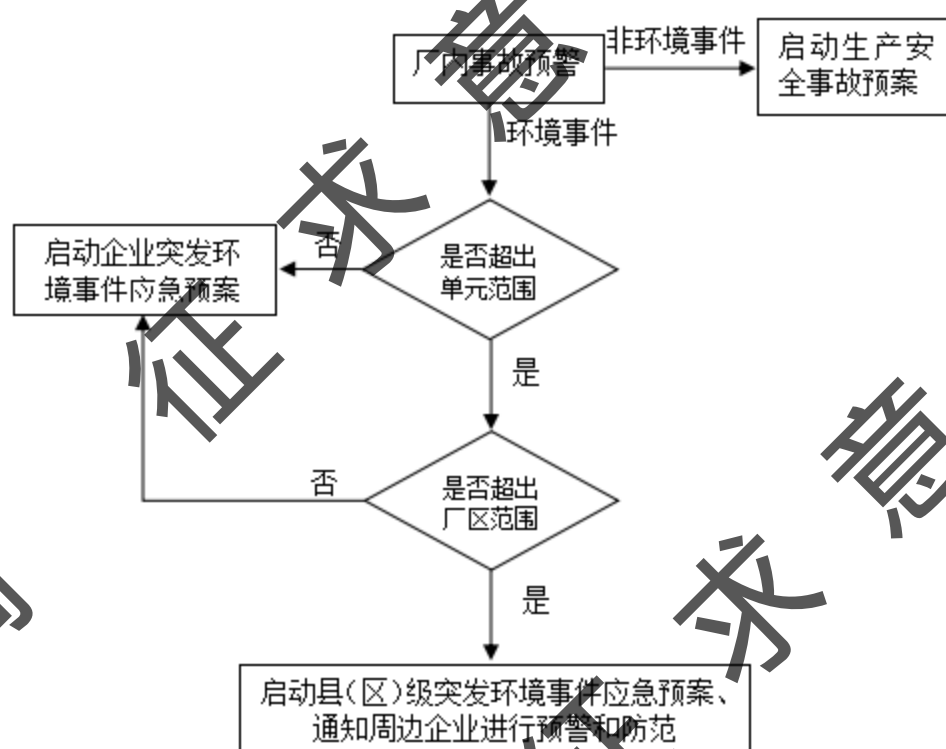


图 6.7-3 应急响应联动机制

五、应急救援保障

（一）通信与信息保障

为保障信息畅通，采用公司固定电话、应急人员家庭电话、移动电话等多种手段进行相互之间的联系，手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。应急处置时可采用对讲机联络。

（二）应急队伍保障

1、人数保障：确保应急队伍保持足够的人数，当发生人员调动或离职等缺员时，组长必须立即向应急办汇报，由应急办会同公司补充人员或调整预案，组长缺员时，应急办会同公司补充人员或调整预案，并对补充人员明确在应急时的职责。

2、素质保障：各应急队伍定期进行培训和演练。

（三）应急物资装备保障

1、应急和救护设备的配置

厂内必须配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生安全事故时，能快速、正确地投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好现场洗消及对人员和设备的清理净化。生产区内各工序应配备应急设施（备）与物资灭火器配置和分布情况详见附件。

2、应急和救护设备的管理

所有应急设备、器材应有专人管理，保证完好、有效、随时可用，公司建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还应有管理人员姓名，联系电话。

应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

由后勤保障组实施后勤保障应急行动，负责灭火器材、药品的补充、灭火沙、交通工具、个体防护用品等物资设备的调用。

六、报警、通讯联络方式

（一）通讯网络

建立公司事故应急通报网络，内部通讯网络由总部、各部门、现场小组三级通讯网络组成；以及外界通讯网络，包括消防部分、环保部门、卫生部门及公安部门等。在制定预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力。

确保各应急小组和指挥部之间通讯的通畅；在每个应急小组组长办公室门口张贴相关的应急通讯录，以及地方相关部门的应急联络方式如火警 119，急救 120。

（二）报警

一旦发生事故时，值班人员第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施；应急处理组长进行现场指挥，通过广播等指导人员进行疏散和自救。

报警和通讯一般应包括以下内容：

- 1、事故发生时间和地点；
- 2、事故类型：泄漏（暂时、连续）、火灾、爆炸；
- 3、估计造成事故的危险化学品种类和泄漏量；
- 4、必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；应急措施。

七、环境应急救援、救援

负责人在向指挥中心报警的同时，启动事故程序，通知、指挥各相关人员，启动内部的消防应急设备，控制火灾的进一步蔓延。外援消防部门、救护部门赶到后协助其工作。

（一）抢救组排除二次事故，保护和转移危险品。

（二）现场救护组营救、寻找、保护、转移事故中心区人员。

（三）发生火灾时，消防灭火组根据危险品的选址确定灭火介质进行扑救，并对其它具有火灾、爆炸选址的危险品进行监控和保护。

（四）通讯组通过信号、广播和治安队员指导工作人员与群众进行疏散、自救。

（五）现场保卫组控制事故区域的人员车辆进出通道。

（六）环境应急小组密切关注事故发展和蔓延情况，如继续扩大向总指挥报告，请求地方政府及友邻单位支援。

八、环境应急监测

公司实施环境风险事故值班制度，设置应急值班室，全年每天24小时有人值守。平时根据所需开展应急监测项目配有专用器材，专人保管，使应急监测设备处于良好状态。事故初期由公司实施环境监测，按事故发生地点在项目边界、周围敏感点布设大气监测点；在事故现场设置显示与追踪标志，进行紧急高频次监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。较大泄漏事故发生后，应迅速向当地环保部门汇报，由环境污染事故应急监测队伍负责组织应急监测，企业应配合环保部门做好应急监测工作。应急监测计划见下表。

监测方法主要参考环保部以及广东省环境保护厅的污染物环境监测相关规范、文件，以及《突发性污染事故中危险品档案库》等。

表 6.7-5 应急监测计划

监测对象	项 目	内 容
大气环境 质量	监测点位	项目厂界
	监测项目	CO、颗粒物、非甲烷总烃
	监测频次	每小时采样一次，直至空气质量恢复到相应执行标准

九、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

厂区道路采用环形布置，以满足运输、检修及消防的需要。

(一) 如发生物料泄漏等引发火灾或爆炸时，确定车间或仓库及周围一定范围内设为危险区，所有人员必须撤离至事故区上风向或者侧风向危险区以外。

(二) 撤离人员应在上风或侧风旁避开散逸气流，从生产单元的通道、便道或侧门撤走。若大量物料泄漏，应紧急通知和引导下风向的敏感点人员进行撤离疏散，应迅速通知当地消防部门和应急小组人员前往救援。

十、事故应急救援关闭程序和恢复措施

(一) 应急终止基本条件要求：①事故现场得到控制，事故条件已经消除；②参照生态环境部和广东省生态环境厅发布的大气污染物排放标准及限值，国内没有标准的可以参考国外标准，确认污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；③事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

(二) 应急终止的程序：①现场应急指挥部确认终止时机；②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达终止命令；③应急正态终止后，相关环境污染事故专业应急指挥部根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程和其他扑救措施无法继续进行为止。

(三) 应急终止后的行动：①查找时间原因，防止类似事件的重复出现；②编制环境应急总结报告，并上报备案；③根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事故应急预案，报上级审批或备案；④参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(四) 事故现场善后处理恢复措施：

①防止消防水和泄漏物的扩散，有效控制污染。小量泄漏时，用活性炭或其它惰性材料吸收；也可以用大量水冲洗，稀释后抽入应急水池暂时储存，设置事故池后，暂存于事故池中。大量泄漏时，构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或引入厂内废水水箱（事故池）暂时储存，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理，防止形成再

次污染。

②现场清理与洗消。清理泄漏装置容器，处置残余污染物，损坏、漏气的仪器设备应予报废，将其送有资质的单位或返回生产厂家进行技术处理。严禁将其改作它用或直接进入废品收购站。

对处置人员实施洗消，以大量水冲洗防护装备，完成后在指定区域将防护装置脱除，处置人员沐浴更衣；脱除的防护装置宜置于防渗塑料袋或废弃除污容器中待进一步处理。对处置人员进行必要的健康检查，发现中毒者立即给予治疗。

③事故处置污染防治措施：事故后，事发地、周边扩散地带、可能存在部位、可能迁移的区域进行监测、示踪和对比性分析，确定残留物的浓度、数量；预测残留物对周围环境的影响范围和时间；提出后监测的延续时间。防止泄漏物料进入封闭下水道、水井。对于因事故破坏造成的生态制定恢复重建计划并有效实施，采取恢复植被及其他措施，恢复或重建良性自然生态系统。

十一、应急能力培训计划

（一）应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次的安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质。

（二）科学配置防护用具，并要定期性试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

（三）建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

（四）对应急计划区危险目标（生产车间、废气和废水处理设施）建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

十二、公众教育和信息

对生产车间、仓库的操作员工与邻近地区进行公众环境应急知识普及教育，包括：

（一）制定各种作业的安全技术操作规程及正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成事故；建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处。

（二）制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修程序与进度，限制事故的影响，制定特殊危险事件及突发事件的应急处理计划，并进行必要的实践训练，保证突发情况下的安全。

（三）操作人员应每周进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。加强全员教育培训和员工的工作责任心，增强安全意识，

提高安全操作技能和事故应急处理能力，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

（四）对附近的居民加强教育，普及项目涉及安全环保知识，进一步宣传贯彻、避免发生第三方破坏的事故。

（五）对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

（六）对工作人员进行的培训应包括以下内容：①发生泄漏可能造成的环境风险事故的性质和特点；②泄漏事故现象的辨别及识别；③泄漏、环境污染事故上报的联系电话（110, 119）；④环境污染事故预防的基本措施；⑤自救与互救、人身防护基本知识；⑥各类公告、警报、指挥信号等含义的认知；⑦医疗单位的地点、专业性等。

6.8 环境风险评价结论与建议

根据风险识别，扩建项目潜在的环境风险分别有：液压油和废液压油泄漏事故、废气事故性排放，以及火灾/爆炸事故。

扩建项目重点考虑液压油和废液压油泄漏及其引发的火灾/爆炸事故。为防止事故发生，造成污染物外排导致影响周边环境和敏感点，针对液压油和废液压油储存区做好围堰和配备灭火设施，做好防锈防渗措施。针对废气治理设施，建设完整的运行、监控、维护和应急处理体系，确保设施平稳运行。若发生火灾事故产生消防废水，可引入事故应急池，可有效防止事故性废水未经处理排到厂外。

因此，扩建项目在严格落实本报告书提出的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的前提下，扩建项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

7. 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护措施及可行性分析

扩建项目利用现有厂房安装生产设备，施工过程主要产生施工噪声、少量固体废弃物等；本次评价不对施工期污染影响作详细分析评价。

7.2 营运期环境保护措施及可行性分析

7.2.1 运营期水污染防治措施可行性分析

扩建项目生产废水和生活污水经过预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，排入四会市新江污水处理厂进行处理。

7.2.1.1 生活污水废水治理

生活污水经“三级化粪池+隔油隔渣”处理后，由污水管网排入四会市新江污水处理厂进行处理。各处理系统工作原理及处理效果如下：

①隔油隔渣池

隔油隔渣池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。一般而言，利用隔油隔渣池处理，COD_{Cr}、SS、石油类、动植物油的去除率可分别达到 40.0%、65.0%、60.0%及 60%。

②三级化粪池

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固体物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固体物有充足的时间水解。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪

管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

第一级：通过便器直接流入池中进行一次消化，这池就叫一级池。

第二级：由一级池中通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化。

第三级：再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水。三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

项目所采用废水处理技术成熟、设备可靠，已广泛应用在生活污水污染防治中，经济技术上是完全可行的。生活污水经三级化粪池处理后满足四会市新江污水处理厂进厂水质浓度要求。

7.2.1.2 生产废水治理

扩建项目冷却水循环使用并定期补充，不对外排放。循环水量 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，补充量约 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水主要用于连铸、铸锭成型冷却，水质要求不高，可以循环使用。

熔铸车间盥洗废水单独收集处理，采用混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理；项目初期雨水混凝沉淀处理后排入市政污水管网汇入四会市新江污水处理厂进行处理。

混凝沉淀池工艺原理：混凝是中水处理中通常用的方法。处理的对象是废水中利用自然沉淀难以去除的细小悬浮物及胶体微粒，可降低废水中的浊度和色度，去除某些重金属和放射性物质及高分子有机物。在处理过程中还可以改善污泥的脱水性能，减轻了后续处理的负荷。可以作为单独的处理手段，也可与其他的水处理方法结合使用，作为预处理、中间处理和最终处理。

混凝是向水中投加药剂，通过快速混合，使药剂均匀分散在废水中，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“絮凝”。“絮凝”过程过去称为“反应”。将混合、凝聚、絮凝合起来称为混凝，它是水处理的重要环节。混凝产生的较大絮体通过后续的沉淀或澄清、气浮等从水中分离出来。混凝基本去除或降低的物质

如下几种。

- (1) 悬浮的有机物和无机物：主要是生物絮体碎片、游离细菌等形成。
- (2) 溶解性磷酸盐：可通常降至 1mg/L 以下。
- (3) 某些重金属：石灰对沉淀铬、铜、镍、铅和银特别有效。
- (4) 细菌和病毒：混凝可降低水中细菌和病毒含量。

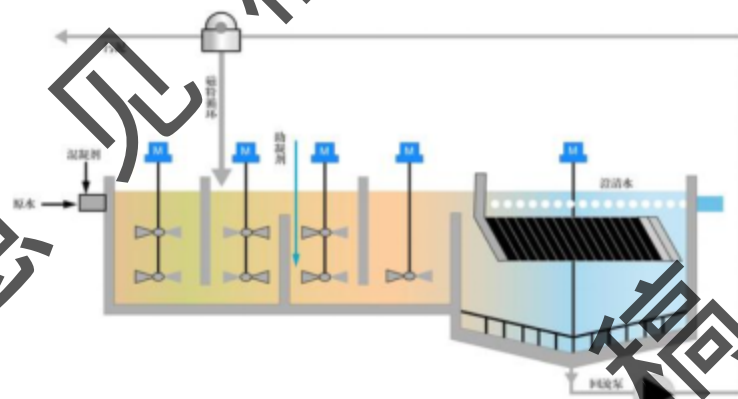


图 7.2-1 混凝沉淀工艺流程图

扩建项目熔铸车间盥洗废水和初期雨水污染物浓度较低，通过混凝沉淀去除悬浮物和微量的重金属，出水浓度可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。

7.2.1.3 四会市新江污水处理厂工艺简述及其可依托性分析

1、污水处理厂工艺

新江污水处理厂一期工程的污水处理采用“调节池+絮凝初沉+水解+好氧生化池+深度处理（高效沉淀池+前臭氧高级氧化+曝气生物滤池+滤布滤池+后臭氧高级氧化（或次氯酸钠消毒，两者互为备用））”工艺。一期工程的工艺流程图见图 7.2-2。

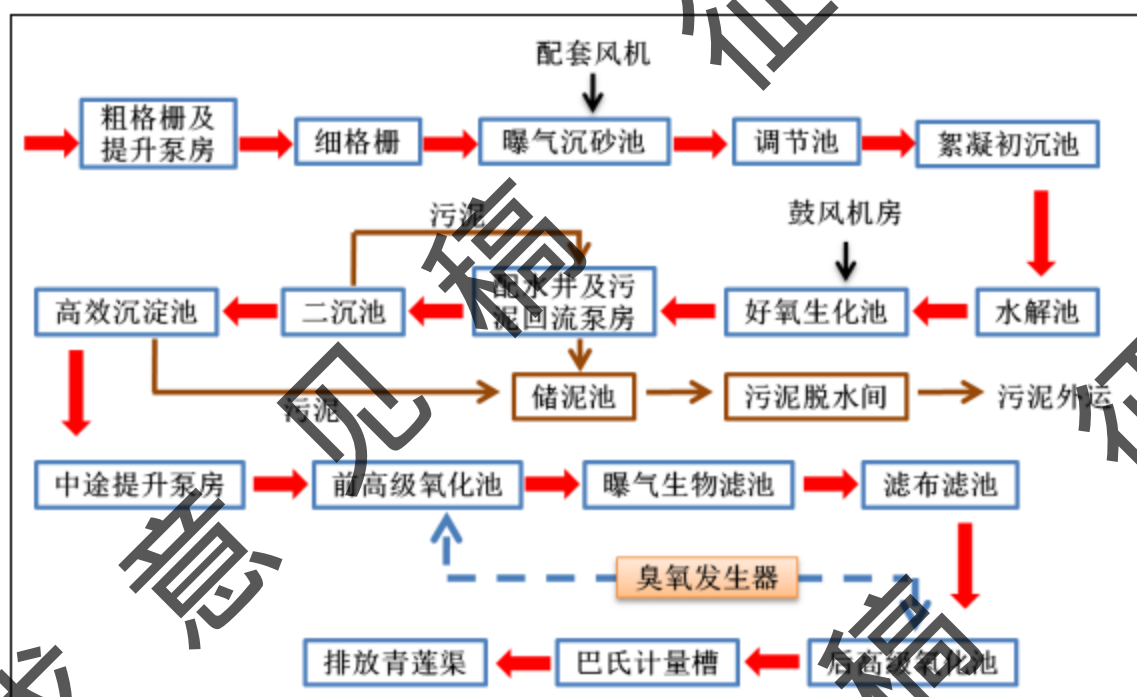


图 7.2-2 污水处理工艺流程图

(1) 格栅是去除来水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和固体颗粒物质，以保证后续处理单元和水泵的正常运行，减轻后续处理单元的处理负荷，防止阻塞排泥管道。

由进水井、格栅渠道组成，在进水井设置应急溢流管，当设备故障或其它非常原因，使进水间的污水超过最高设定水位时，污水通过应急溢流管超越；每台粗格栅前后设有闸门备作检修和切换用。格栅截留物经压轧打包后外运出厂。

(2) 提升泵房与粗格栅连建，将污水提升至细格栅，是全厂的重点工段，一旦出现故障将造成全厂停产，因此选泵至关重要。根据近年来污水泵站设计应用情况，本设计选用潜水泵。PLC 系统可根据水位控制水泵开停，可使水泵交替工作运转。如果污水厂进水量大于设计流量或发生事故时，污水将通过进水间的应急溢流管排出。提升泵由 PLC 控制，并将运行情况传送到 PLC 显示，所以提升泵可做到全自动运行，不需人看管。

(3) 在沉砂池之前设置一道细格栅，以进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物质，细格栅由配水槽、细格栅渠组成，与沉砂池合建。污水由水泵提升至高位配水槽，通过重力流向细格栅和沉砂池。

(4) 去除进水中的油污、粒径 $\geq 0.2\text{ mm}$ 的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，对污水进行预曝气，便于后续生物处理。

(5) 调节池起调节进水水质、水量的作用。

(6) 絮凝初沉池是由混合池、絮凝反应池、平流沉淀池构成的组合式水处理构筑

物，是整个物化处理的核心。通过投加碱、混凝剂、絮凝剂等化学药剂，去除水中的悬浮物、磷、有毒有害有机物、重金属、表面活性剂以及污水中的浮渣。保证生化池的正常运行。

(7) 水解池对进水进行水解酸化，使一些难降解的大分子有机物降解为易降解的小分子有机物，利于后面的生化处理。

(8) 好氧生化池去除污水中可生化降解的大部分污染物，是污水厂的核心构筑物。为确保除磷效果，在生化池投加化学药剂，采取化学辅助除磷措施，保证磷的达标排放。

(9) 高效沉淀池进一步降低水中 SS、COD、TP，以减少臭氧的投加量

(10) 前高级氧化池：经过前面传统的活性污泥生物工艺处理，污水中的大部分 COD 已经被去除，但剩余的可溶解性的难生物降解 COD 仍然会使出水超标。为进一步降解该部分 COD，本工艺在高效沉淀池后设置臭氧高级氧化。

臭氧氧化还原电位 $E_0=2.07\text{ev}$ ，溶于水后产生的羟基自由基氧化还原电位为 $E_0=2.8\text{ev}$ ，在如此高的氧化电位作用下大部分难降解的有机物发生断链反应形成短链的有机物或直接被氧化至 CO_2 和 H_2O ，以及中间态高活跃产物。高级氧化池出水已基本得到充分的改性和降解，经后续曝气生物滤池处理后污水 COD 可基本达到项目的设计指标要求。

(11) 曝气生物滤池及配套风机房：进一步降低水中 COD 和 SS。

(12) 滤布滤池进一步降低水中的 SS，保证出水悬浮物在 10mg/L 以下

(13) 后高级氧化池为确保出水 COD 稳定达标，在滤布滤池后增加后高级氧化池，如滤布滤池出水 COD 和细菌均不达标，则在池内再投加少量臭氧，进一步氧化 COD，同时起消毒作用；如滤布滤池出水 COD 达标而细菌不达标，则投加次氯酸钠，节省运行费用。

污水处理工艺中各处理工段的处理效果见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水排放及达标情况

构筑物	COD _{Cr}		BOD ₅		NH ₃ -N		SS		TP	
	去除率	出水浓度 mg/L	去除率	出水浓度 mg/L	去除率	出水浓度 mg/L	去除率	出水浓度 mg/L	去除率	出水浓度 mg/L
进水水质	—	350	—	140	—	20	—	250	—	5.0
絮凝沉淀	20%	280	15%	120	—	20	65%	88	—	5.0
水解+好氧	70%	85	75%	30	50%	10	—	88	60%	2.0
二沉池	5%	80	5%	28	—	10	80%	18	—	2.0
深度处理	50%	40	65%	10	50%	10	40%	10	75%	0.5
标准浓度	—	40	—	10	—	5.0	—	10	—	0.5

综上，新江污水处理厂出水水质能够满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的城镇二级污水处理厂第二时段一级排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值，实现达标排放；新江污水处理厂处理工艺具有抗冲击负荷能力强、容积利用率和氧利用率高等优点，能确保废水稳定达标。

（2）四会新江污水处理厂依托可行性

关于扩建项目生活污水依托四会新江污水处理厂的可行性已在前文“4.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价”中进行论述，此处不再赘说。

7.2.2 营运期大气污染防治措施技术可行性分析

7.2.2.1 拟采取的废气措施概述

扩建项目产生的废气主要为熔化炉废气、食堂厨房油烟，其中熔化炉废气采用“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”处理工艺，食堂厨房油烟依托现有项目静电油烟净化器，各污染物处理效率见表 7.2-1。

表 7.2-2 项目废气处理措施处理效率一览表

废气产生源	处理措施	颗粒物	铅	五氧化二磷	油烟
熔化炉废气	“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”	99.9%	99.9%	0	/
食堂厨房油烟	静电油烟净化器	98%	/	/	88%

7.2.2.2 熔化炉废气治理

1、集气系统

扩建项目熔化炉采用全罩式集气罩柜（具体见前文图 3.2-2 熔化炉及其炉罩示意图），将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排，在集气罩柜侧方开设投料口（炉口尺寸 1300mm×960mm），非投料操作时投料口关闭；投料口上方再设置一个集气罩（该集气罩仅在投料口开启时使用）；同时采用大风量抽排，集气罩柜内部形成负压环境，提高收集效率，减少无组织排放。

参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中单层密闭负压、物料进出口处呈负压，熔化过程投料和扒渣过程集气效率按 95%计；非投料、扒渣操作时炉门关闭，集气效率按 100%计；根据炉型大小不同，单批次/吨 3~4

小时，对应投料和扒渣时间合计为 20~30 分钟（最大占比 12.5%）；因此，熔化全过程集气效率=100%×87.5%+95%×12.5%=99%。

密闭集气罩具体形式参见下图（图为宁波金田铜业（集团）股份有限公司年产 5 万吨高强高导铜合金棒线项目熔化炉密封集气罩现场实例图片）。



图7.2-3 熔化炉集气系统实例图

2、处理系统

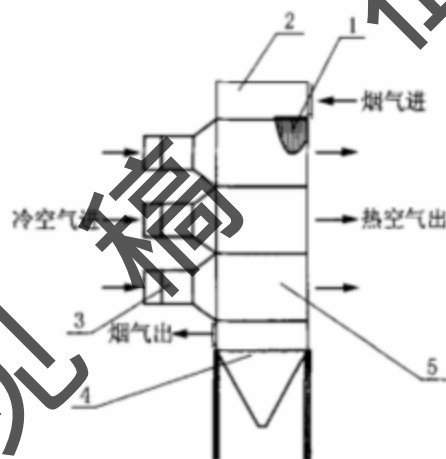
项目共有2台1.5T工频熔炉、1台0.75T熔炼炉，每台炉各自配套一套废气处理系统，每套废气处理系统各配套一条排气筒；根据建设单位提供的设计资料，项目熔化炉采用全罩式集气罩柜，将熔化炉池口全包围，集气罩柜顶部连接管道抽排进入废气处理系统，废气处理工艺为：“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”。

另外，为保证车间室内环境空气质量，减小废气对车间室内员工的影响，企业厂房屋顶设RTC屋面离心风机以增强通风换气，保证车间环境及温度要求。

3、废气处理系统各处理工艺原理过程及达标可行性分析

（1）风冷装置

熔化炉出口烟气温度可达 300~500℃，进行后续布袋除尘和滤筒除尘前，必须先对其进行降温；扩建项目采用强制吹风冷却工艺：冷却管束采用光管，管内通高温烟气，管外横向吹冷却空气。高效强制吹风冷却器结构如图 7.2.4 所示。



1 螺纹管冷却管束 2 上联箱 3 轴流风机 4 灰斗 5 侧封板

图 7.2-4 风冷装置结构示意图

烟气由上联箱烟气进口进入，通过冷却管内侧，然后从灰斗烟气出口排出。烟气在冷却管束中被冷却，部分较粗颗粒落入灰斗，由卸灰装置排出。冷却空气则由轴流风机吹入，横向掠过冷却管束，温度升高，由另一侧排入大气中。根据进、出口的烟气温度，轴流风机可以进行台数启闭调节，控制出口烟气温度。

(2) 多管旋风除尘器

多管旋风除尘器属于旋风类干式除尘器，由许多小型旋风除尘器（又称旋风子）组合在一个壳体内并联使用。旋风子的直径变化于 $100\sim 250\text{mm}$ ，能够有效地捕集 $5\sim 10\mu\text{m}$ 的粉尘。多管旋风除尘器机芯由导向器、旋风子、排气管等，采用陶瓷或铸铁材料制成，当含尘气体进入除尘器入口，通过导向器，于旋风子内部旋转，在离心力的作用下，粉尘和气体分离，粉尘降落在集尘箱内，经锁气器排出。

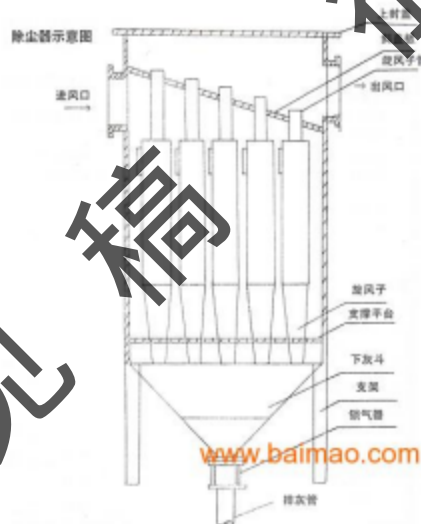


图 7.2-5 多管旋风除尘器结构示意图

(3) 布袋除尘器

布袋除尘的原理是使含尘气体通过滤袋，达到收尘的效果。当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出风口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗起到了预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折转向上，通过内部装有金属骨架的滤袋，粉尘捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部的净化室，汇集到出风管排出。清灰时，按照给定的时间间隔对每个收尘室轮流清灰。首先提升阀关闭，切断通向该室的气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，由于气流的作用，附着在滤袋上的粉尘被抖落到下部灰斗内。布袋除尘器使用的机泵、阀门、电器及仪表等设备在运行中发生故障，将会发生粉尘的处事故，其发生概率较高。对此类事故的应急措施主要是对易损设备采取多套备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，定期更换易耗品，减少设备故障率。一旦故障发生，应启动备用设备，所以布袋除尘器的机电设备至少应采用一用一备方式，对于关键部位必须并联安装一套以上的备用设备，并有足够进行维修更新的备品备件。由于烟气温度较高，布袋存在损坏的风险，必须定期检修和更换受损的布袋。

布袋除尘器工艺成熟，处理效果稳定，已广泛应用于各种熔铸炉尾气处理；参考《宁波金田铜业（集团）股份有限公司年产 5 万吨高强高导铜合金棒线项目》竣工环保验收熔化炉实测数据，采用重力沉降+布袋除尘系统处理后，熔化炉烟尘排放浓度范围为 $4.7\text{mg/m}^3 \sim 5.7\text{mg/m}^3$ ，铅及其化合物排放浓度 $< 2 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 。

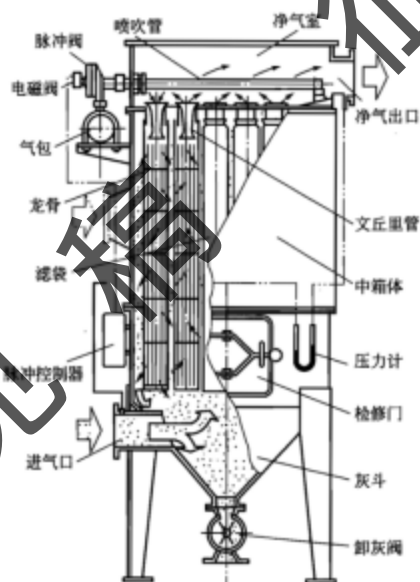


图 7.2-6 布袋除尘器结构示意图

(4) 滤筒除尘器

滤筒式除尘器，是利用脉冲滤筒作为过滤元件，在脉冲袋式除尘器的应用基础上，实现空气除尘和工业粉（烟）尘除尘而研制的新产品；以其高风量（ $\geq 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ）、高效率（ $\geq 99\%$ ）、低压（ $\geq 0.3 \text{MPa}$ ）、低阻损（ $\geq 800 \sim 1000 \text{Pa}$ ）的最佳运行参数，受到用户的青睐；具有技术先进、结构紧凑、排放达标、占地少、投资省和运行费低等显著特点。脉冲滤筒式空气过滤器为箱式结构，主要结构包括：设备支架、箱体、滤筒、脉冲清灰装置和进出口装置；主体构件为钢结构、褶式滤筒和脉冲喷吹清灰装置。

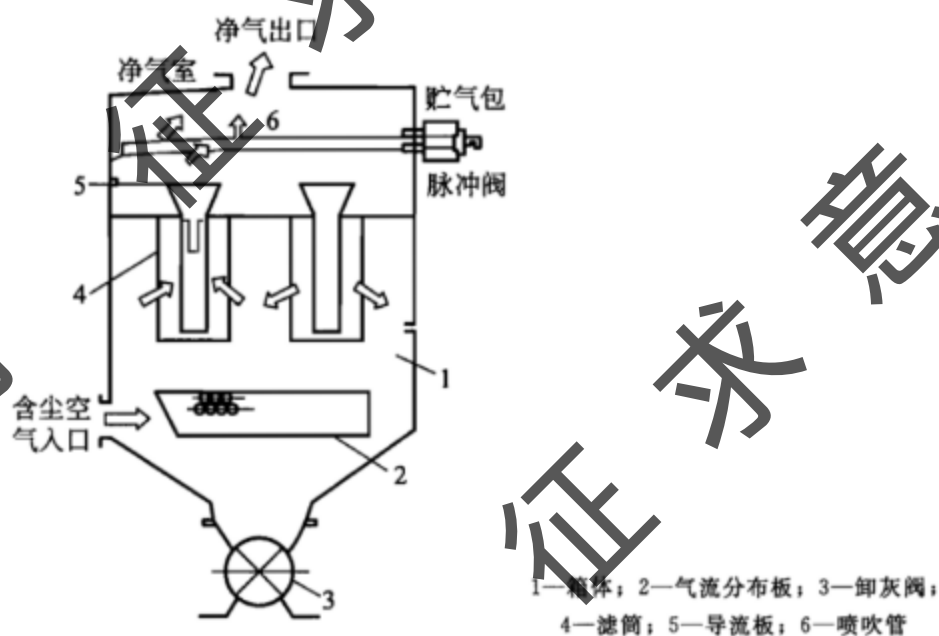


图 7.2-7 滤筒除尘器结构示意图

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯、张殿印主编），《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公 2021 年第 24 号）等确实各处理工序去除效率如下表。

表 7.2-3 熔化废气处理系统各级去除效率

污染物指标	各处理工序去除效率/%				理论去除效率/%	本次评价保守取值/%
	风冷	多管旋风除尘	布袋除尘器	滤筒除尘器		
颗粒物	20	50	98	99	99.99	99.9
铅及其化合物	20	50	98	99	99.99	99.9
五氧化二磷	0	0	0	0	0	0

根据前文工程分析计算，采取上述措施后，熔化炉废气中颗粒物、铅及其化合物排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“新、改、扩工业炉窑”中金属熔化炉二级排放限值的较严值。

4、应急监控处理对策

企业应做好以下几方面处理对策：

- 对除尘风机应配备两台风机（一用一备），当一台风机出现问题是立即启用备用风机；
- 定期检查布袋情况，如发现布袋烧坏等情况应及时更换；建议安装布袋除尘在线监控系统，在线监控布袋除尘器的布袋是否破损及各箱体含尘量；
- 一旦环保设施出现故障，应及时上报环保部门，在环保设施修复后方可生产。

7.2.2.3 食堂厨房油烟

现有项目共有员工 250 人，均在项目内食宿。本次扩建项目新增员工 50 人，依托现有项目厂内食宿。扩建项目不增加基准灶台，依托现有项目食堂厨房，新增油烟依托现有项目静电油烟净化器处理后楼顶排放。根据现有项目竣工环境保护验收数据，现有项目除油烟装置去除率为 88%，经油烟净化装置处理后，扩建项目新增油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）的不高于 2mg/m³的要求。

7.2.2.4 无组织排放废气

项目无组织排放产生源为生产过程未被收集的少量烟（粉）尘，建设单位每天定期采用吸尘设备对车间地面进行清洁，收集车间沉降的烟粉尘；经吸尘设备收集的烟粉尘

与熔化废气处理系统产生的除尘灰一并作为危险废物处置。

此外，建设单位拟在车间周边或用地范围边界种植高大乔木类植物等措施进一步减少无组织废气对周边环境的影响。良好的绿化设计不仅具有美化视觉功能，也具有吸收臭气、净化空气、吸尘灭菌、降低噪声、防疫隔离、防暑防寒等功能。加强车间通风换气以降低车间内无组织排放浓度，使厂界污染物无组织浓度满足无组织排放监控浓度限值要求。采取防治措施后，废气对周围环境空气影响不大。

7.2.3 营运期噪声污染防治措施技术可行性分析

7.2.3.1 噪声污染防治措施

扩建项目噪声主要来源于熔化炉、拉丝机等设备运行噪声及风机等环保设备运行噪声。采取的主要控制措施有：

(1) 总图布置上：合理布局，尽量将噪声大的生产设备布置在厂房中部，以减轻噪声对厂界的影响。

(2) 环评要求企业对风机采用隔振基础、柔性接头、支架等。选用低噪声、低转速、高质量的风机，采用减振基础和柔性接口，对高噪声送风机设施单独的风机间。

(3) 加强厂区四周绿化，合理配置绿化物种及高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

(4) 源头控制上：①尽量选用低噪声、振动小生产设备。②加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪声。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

(5) 管理上：车间日常关闭门窗生产；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声，做到文明生产；对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，厂内应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。

7.2.3.2 噪声治理可行性分析

目前国内已有许多噪声控制设备厂家，可提供各类风机的消声器、消声隔声箱及减振器等，此外，目前各种通过国家相关机构认证低噪声风机、水泵、空调、冷却塔等产品也已出现。因此从技术上来讲，各类设备的噪声问题基本上已可得到有效的控制。

项目设备安装应采取有效的隔声和减振措施，高噪声设备应设隔振基础或铺垫减振垫，设置隔声罩或隔声间；设备间安装各种隔声门、窗，其中消声百叶窗的隔声量约10dB(A)，双层中空玻璃窗隔声量取25dB(A)，框架结构楼层隔声量取20~30dB(A)。

高噪声设备治理的可行技术见表 7.2-4。

表 7.2-4 高噪声设备 治理的处理技术

处理技术	高噪声设备	预计降噪水平
电机隔声罩，减振，进风口处设消声器	泵类	15dB（A）以上
消声	空压机	20dB（A）以上
消声、减振	引风机	20dB（A）以上

通过采取以上措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

7.2.4 营运期固体废物污染防治措施

根据建设单位提供的资料以及本环评报告的工程分析可知，项目生产过程产生的固废主要有铜渣、熔化废气集尘灰、废液压油、混凝沉淀污泥、废耐火材料、废旧除尘布袋和滤筒等。此外，项目还会产生一定量的员工生活垃圾。建设单位应采取一定的措施，对项目营运期产生的固废进行综合利用和处置。

7.2.4.1 一般工业固废贮存和处置措施

项目生产过程产生的一般工业固废有铜渣和废耐火材料；其中铜渣主要成分有铜及其化合物、碳灰及其他杂质，废耐火材料主要为高铝质耐火砖，均可交由交资源回收公司回收处置。

项目设有一般工业固废暂存区存放铜渣和废耐火材料，暂存区内做好防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废暂存期不应过长，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

7.2.4.2 生活垃圾贮存和处置措施

在车间设置垃圾箱，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天，由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

设立生活垃圾堆放场，堆场应有防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废堆放期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

7.2.4.3 危险废水贮存和处置措施

1、处理、处置方式

根据《国家危险废物名录》（2021 版），项目营运期产生的废液压油、熔化废气集尘灰、废旧除尘布袋和滤筒属于危险废物，需妥善收集，交由有资质的单位进行处理。

2、危险废物暂存间的污染防治措施

扩建项目依托现有项目危险废物仓库。现有项目危险废物仓库位于厂区西南侧，占地面积 100m^2 ，设计贮存能力约 500t ，各类废物分类分区存放。厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等防止二次污染的措施，防渗技术、贮存要求严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，其主要二次污染防治措施包括：

（1）按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（2）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（3）盛装危险废物的容器必须完好无损，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装。

（4）装载危险废物的容器内须留足够空间。

（5）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。硬质包装容器或其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性包装容器堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

（6）液体废物和固体废物单独存放，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

（7）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

（8）建立危险废物管理台账，长期保存备查。

（9）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（10）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。

（11）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 $1/5$ 。

（12）基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（13）危险废物暂存间周边应设计建设地表径流导流沟，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物暂存间。

在落实以上措施后，扩建项目产生的危险废物对外环境产生的影响可接受。

3、危险废物运输过程的控制措施

扩建项目产生的危险废物应交由有资质的专业废物处理单位进行处置，危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

(1) 严格按照《危险废物转移管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

(2) 扩建项目产生的危险废物委托具有危险废物许可证处置单位进行处理，建设单位不承担运输工作；

(3) 建设单位应核查危险废物收集、运输、处置单位资质及证件，委托具有资质的单位承担运输和处置；运输单位应对装载危险废物的车辆做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

(4) 承担次生危险废物转运的单位在转运过程中应避免途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

(5) 建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

项目固废处置方式按上述措施处理，遵循分类处理、优先回收利用的原则，不直接进入环境造成二次污染，实现资源的回收利用且对环境无害化，各项处理处置措施可行。

7.2.5 营运期地下水、土壤环保措施可行性简要分析

为防止项目运营期间的各类污染源对地下水、土壤环境造成影响，企业应落实以下措施。

1、源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水、土壤污染源的产生，是符合地下水、土壤污染防治的基本措施。

2、分区防治措施

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区应实行分区防渗，按不同影响程度

将厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区和重点污染区。

(1) 一般污染区：包括生产车间、一般固废暂存间、原料及产品仓库。一般污染区参照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

(2) 重点污染区：包括厂内应急池、初期雨水收集处理池、熔铸车间盥洗废水收集处理池、危险废物仓库等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。

(3) 非污染区：办公生活区。非污染区可按其建筑要求对场地进行硬底化。经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

3、建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，制定了急预案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

4、监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，扩建项目不会对区域地下水产生明显的影响。

7.3 人体健康管理控制措施

由于扩建项目原辅材料中涉及铅，并且烟尘废气含有铅及其化合物，从职业病危害

防治与管理工作方面提出有关人体健康管理控制措施。

(1) 建立健全职业危害防治制度和岗位操作规程。主要包括：职业病危害防治责任制度、职业病危害告知制度、职业病危害申报制度、职业健康宣传教育培训制度、职业危害防护设施维护检修制度、从业人员防护用品管理制度、职业危害日常监测管理制度、从业人员职业健康监护档案管理制度、岗位职业健康操作规程等。

(2) 在产生职业危害的工作场所和设备上，按 GBZ158《工作场所职业病危害警示标识》的要求设置职业危害警示标识。并在存在铅烟和铅尘的作业场所按照 GBZ/T203《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》和 GBZ/T204《高毒物品作业岗位职业病危害信息指南要求》设置铅危害告知卡和铅危害信息指南。

(3) 通风、排毒、除尘、屏蔽、噪声和高温等防护设施设置应符合 GBZ 1、GB/T 16758 和 GBZ/T 194 要求。使其工作场所的职业病危害因素（附录 A）浓度或者强度达到附录 B 的要求。

(4) 建设单位应对铅作业人员进行职业卫生专门培训，经考核合格后方可上岗。培训的内容包括：职业卫生法律、法规、规章、操作规程，铅危害及其防护设施，个人防护用品的使用和维护，铅作业劳动者卫生保健，所享有的职业卫生权利等内容。应做好培训记录并存档。针对在岗接触铅劳动者开展个人卫生习惯培训，使职工做到餐前、饮水前、如厕前彻底洗手。

(5) 涉铅熔铸车间作业场所不得住人，严禁在作业区饮水、进食、吸烟和休息。

(6) 涉铅危害作业场所应设置更衣室、浴室、洗手池等设施。休息室、浴室、公用衣柜等公共设施应经常打扫、冲洗。便服与工作防护服可以同室但须分柜分别存放。按照 GBZ 1 要求设置集中浴池或在存在铅烟或者铅尘的作业车间设置车间淋浴室。浴室可由更衣间、洗浴间和管理间组成。

(7) 针对涉铅作业职工个人卫生习惯培训，做到班后必须洗澡、漱口、更换工作服后离岗；严禁劳动者，穿工作服进入食堂、会议室、饮水间等生活场所或出厂。

(8) 熔铸车间应该设置专用洗衣间（房），负责工作服清洗；可进行清洗的个体防护用品也应由企业集中清洗并及时更换；待清洗的工作服、个体防护用品应置于密闭容器储存，并设警示标识；严禁把工作服、防护用品带出厂外清洗。

(9) 作业现场地面、墙壁、生产设备、工件及劳动者身上的沉降尘埃应使用吸尘设备清扫，作业现场的地面严禁使用压缩空气吹扫。从事清扫作业人员应穿工作服、戴防尘口罩等。收集的烟粉尘应放置在专用容器内与除尘灰一并作为危险废物处置，不应

与其他垃圾等堆放在一起。

7.4 环保投资费用

依据《建设项目环境保护设计规范》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

扩建项目总投资 3700 万元，环保投资 340 万元，占总投资 9.2%，各项环保措施从经济上分析是可行的。

表 7.4-1 环保措施及投资一览表

环保措施			具体要求	总投资（万元）
废水治理	生活污水		依托现有项目	0
	熔铸车间盥洗废水		混凝沉淀	20
	初期雨水		混凝沉淀	20
	事故应急池		依托现有项目	0
废气处理	废气处理	熔化废气处理系统	风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘	150
		食堂厨房油烟	依托现有项目	0
噪声治理			噪声、振动治理设施	50
固废治理			固废分类暂存点、危险废物处置费用	100
合计				340

8. 环境影响经济效益分析

对建设项目进行环境影响经济效益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合扩建项目的特点，扩建项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解扩建项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对扩建项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

8.1 环境经济效益分析

项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此环境影响经济效益分析的重点是针对工程主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即对环境保护措施投资和环境损害估算与经济效益、社会效益和环境效益，以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

8.2 资源损失

项目资源损失主要是生产过程中，使用的原材料的损失和辅助料的“跑、冒、滴、漏”而造成的损失。原料和辅助料的流失量和员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算，但根据同类项目初步估算，其资源损失量不大。

8.3 环境影响损失

项目的环境影响主要包括地表水环境、大气环境和声环境。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，环境空气污染物、水污染物、噪声的排放均能满足有关排放标准的

要求,该项目在正常营运期间环境影响较少,但还是或多或少影响了周围居民的环境状况,特别是发生事故性排放时,但这些污染通过环保设施的有效运行管理和监测工作,可以使其不利的环境影响减小到最低。

8.4 项目的经济、环境与社会效益

8.4.1 经济效益

项目静态投资总计为 3700 万元,总环保投资 340 万元,占工程总投资 9.2%,说明项目环保投资合理。以下对项目环保投资进行分析。

①环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用由环境保护投资和环保费用组成。其中,环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费等。由于部分数据项目业主无法提供,本评价采用类比估算法,即环保年费用占环保投资的 11.82-18.18%,取平均数 15%。则项目环保年费用约为 50 万元。

项目建成投产后,年平均销售收入可达 66080 万元。项目环保费用与年销售收入的比例为:

$$\begin{aligned} \text{HZ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (340 + 50) / 66080 = 0.59\% \end{aligned}$$

②环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} \text{HJ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (340 + 50) / 3700 = 10.5\% \end{aligned}$$

③环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指建设项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验,污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍,本评价取 4 倍计算。在不采取污染控制措施时,环境污染损失约为 1360 万元/年,采取有效的污染控制措施后,环境污染损失降为 340 万元/年。减少的环境污染损失为上述两者之差,1020 万元/年。

环保费用与环境污染损失的比例为:

$$\begin{aligned} \text{HS} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (340 + 50) / 1020 = 1: 2.6 \end{aligned}$$

④环境保护投资的总经济效益

$$ES = (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ = (1020 - 50) / 340 = 2.85$$

$$Ei = \text{环保年费用} / \text{年税后利润} = 50 / 1500 = 3.33\%$$

⑤综合分析

a.HZ、HJ 比较

按照国家有关部门的要求，工业企业环保投资以 5~6%为宜，扩建项目为 9.2%，说明扩建项目的环保投资偏大，至于 HJ 值，企业一般在 4.2~8.7%之间，扩建项目为 10.5%，HJ 值偏大。

b.HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1:2.30~1:4.40 之间。扩建项目 HS 值为 1:2.6，HS 值合理。

c.环保投资的总经济效益

扩建项目 ES 值为 2.85，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 2.85 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

d.Ei 值分析

项目 Ei 值为 3.33%，这意味着每万元年税后利润所耗环保费用为 33.3 元，具有良好的环保投资经济效益。总体来说，扩建项目会对环境造成一定的影响，但经采取措施后，环境和资源的损失小于项目的效益。从环境经济损益角度分析，扩建项目是可行的。

8.4.2 环境效益

扩建项目建设废气处理设施等环境保护措施后的环境效益，主要体现在环境质量得到适当的保护，可使污染物排放大大减少，环境效益良好。具体有以下几个方面：

(1) 废气治理环境效益：项目废气经有效环保处理措施处理后排放，确保废气达标排放，对大气环境治理的影响可以接受。

(2) 噪声治理环境效益分析：在采取噪声污染防治措施后，噪声周边声环境影响不大，在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(3) 固废治理的环境效益：对可利用的固废进行综合利用，不可利用的危险废物由有资质单位处置，严控废物按相关规范进行处理，对周围环境影响很小。

由此可见，扩建项目花费工程总投资 9.2%的经费进行污染治理是必不可少的，其取得的环境效益是明显的。

8.5 结论

综上所述，扩建项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

9. 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的任务

总的来说,环境管理的基本任务有二:一是控制污染物的排放量;二是避免污染物排放对环境污染质量的损害。

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,将环境目标与生产目标融合在一起,以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分,建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展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。

9.1.2 环境保护管理机构及职责

为了做好环境“全过程”保护工作,减轻扩建项目外排污染物对环境的影响程度,建设单位要高度重视环境保护管理工作,应结合全厂实际设立环境保护管理机构,配备必要的环境保护管理人员,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

(1) 环保机构设置

为保证环境管理任务的顺利实施,应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的环保部门和专职环保人员,负责全厂的环境保护管理工作,并要求有一名厂级领导分管环保工作。项目环保机构设置示意图见下图。

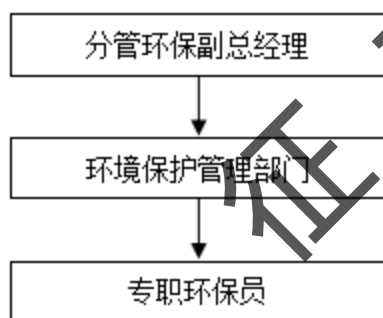


图 9.1.1 建设项目环保机构设置示意图

(2) 环保机构职责

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理，配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑤负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦负责扩建项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧组织职工的环保教育，搞好环境宣，参与扩建项目的环境科研工作。

(3) 环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见下表。

表 9.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保副总经理	厂级领导1人	① 制定公司环保方针和监督措施； ② 负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护管理部门	部门主管1人	① 部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ② 编制全厂环保工作计划、规划； ③ 组织开展单位的环境保护专业技术培训； ④ 组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤ 组织制定扩建项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑥ 掌握扩建项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦ 协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

9.1.3 环境管理要求

(1) 依照我国环境保护法规，在扩建项目竣工产生污染物外排前，向相关环境保

护部门申请排污许可证，并在生产能力和环保措施稳定运行后组织进行竣工环保验收。

(2) 参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为扩建项目管理的有效指导文件和依据。

(3) 制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

(4) 对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，扩建项目原则上在总排放口进行监测。

(6) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

(7) 委托监测机构对扩建项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查。

(8) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(9) 加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

9.1.4 环境管理目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

9.1.5 建立环境管理体系

项目建成后，在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则，争取尽快建

立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

8.1.5.1 环境管理体系的建立步骤和纲要

(1) 建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划，环境管理体系建立，环境管理体系实施，环境管理体系保持与改进。

(2) 环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针；企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述，包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

8.1.5.2 环境管理体系程序

(1) 环境因素识别与评价程序；

(2) 环境法律法规管理程序；

(3) 环境指标与方案管理程序；

(4) 环境管理体系培训管理程序；

(5) 环境信息交流程序；

(6) 文件与记录控制管理程序；

(7) 能源管理程序；

(8) 研究开发管理程序；

(9) 大气污染物控制管理程序；

(10) 水污染物控制管理程序；

(11) 环境噪声管理程序；

(12) 废物管理程序；

(13) 化学品安全管理程序；

(14) 环保设施管理程序；

(15) 监控与测量程序；

(16) 违章、纠正与预防措施程序；

(17) 环境记录管理程序；

项目建成后，最好尽快通过建立环境管理体系，更进一步地合理利用企业生产环境，合理利用资源、能源和原材料，开展综合利用，减少污染物排放量，在发展生产的同时，为社会、企业和员工创造更好的环境效益，经济效益和社会效益。

9.2 污染物排放清单管理要求

9.2.1 工程组成要求

保持生产车间及主要生产设备不发生变化。各项环保措施不发生变化，确保各生产线工艺废气等的有效收集和有效处理，杜绝事故性排放。

9.2.2 原辅材料组分要求

扩建项目生产所使用的原辅材料详见前文中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；扩建项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自危险废物的去向。

9.2.3 环境保护措施及主要运行参数

表 9.2-1 项目环境保护措施及其主要运行参数一览表

污染项目		防治措施
废气	熔化炉废气	使用电能，废气收集后采用“风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘”处理后由15m排气筒排放
	食堂厨房油烟	扩建项目不增加基准灶台，依托现有项目食堂厨房，新增油烟依托现有项目静电油烟净化器处理后楼顶排放
	无组织排放废气	加强有组织收集效率、车间沉降、厂区绿化和职工防护
废水	生活污水	三级化粪池经预处理后排入市政污水管网，汇入四会市新江污水处理厂
	熔铸车间盥洗废水	混凝沉淀预处理后排入市政污水管网，汇入四会市新江污水处理厂
	初期雨水	混凝沉淀预处理后排入市政污水管网，汇入四会市新江污水处理厂
	冷却废水	循环使用，不外排
固废	废液压油	交有资质单位处置
	的铜渣	交资源回收公司处置
	熔化废气集尘灰	交有资质单位处置
	废旧除尘布袋和滤筒	交有资质单位处置
	废耐火材料	交资源回收公司处置
	混凝沉淀污泥	交有资质单位处置
	生活垃圾	交环卫部门
噪声		隔声、减振、消声

9.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

表 9.2-2 扩建项目污染源排放情况一览表

项目	产生源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放/处理去向
废气	1.5T 工频熔炉 (新增排气筒 1#)	颗粒物	28.354	28.325	0.028	0.80	新增排气筒 1#
		铅及其化合物	1.6786	1.6769	0.0017	0.047	
		五氧化二磷	0.650	0.650	0.0007	0.02	
	1.5T 工频熔炉 (新增排气筒 2#)	颗粒物	28.354	28.325	0.028	0.80	新增排气筒 2#
		铅及其化合物	1.6786	1.6769	0.0017	0.047	
		五氧化二磷	0.650	0.650	0.0007	0.02	
	0.75T 工频熔炉 (新增排气筒 3#)	颗粒物	14.177	14.163	0.014	0.45	新增排气筒 3#
		铅及其化合物	0.8393	0.8385	0.0008	0.026	
		五氧化二磷	0.325	0.325	0.0003	0.01	
	食堂厨房油烟 (现有油烟排气筒)	油烟	0.013	0.013	0.002	1.99	排气筒 11#
废水	扩建铜棒车间	颗粒物	0.716	0.5012	0.2148	/	无组织排放
		铅及其化合物	0.0424	0.0297	0.0127	/	
		五氧化二磷	0.016	0.0112	0.0048	/	
	生活污水	水量	2227.5	0	2227.5	/	四会市新江污水处理厂
		COD _{Cr}	0.557	0.111	0.446	200	
		BOD ₅	0.290	0.067	0.223	100	
		SS	0.334	0	0.334	150	
		氨氮	0.045	0	0.045	20	
		动植物油	0.045	0.012	0.033	15	
		LAS	0.023	0	0.023	10	

项目	产生源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放/处理去向
	熔铸车间盥洗废水	水量	1069.2	0	1069.2		
		COD _{Cr}	0.535	0.214	0.321	300	
		BOD ₅	0.16	0.064	0.096	90	
		NH ₃ -N	0.011	0	0.011	10	
		SS	0.321	0.257	0.064	60	
		LAS	0.016	0	0.016	15	
		铜	0.000016	0.0000129	0.0000031	0.0029	
		锌	0.000232	0.0001855	0.0000465	0.0435	
		铅	0.000003	0.000003	0	0.005L	
	初期雨水	水量	22599	0	22599	/	
		COD _{Cr}	2.260	0.904	1.356	60	
		BOD ₅	0.678	0.271	0.407	18	
		NH ₃ -N	0.113	0	0.113	5	
		SS	4.520	3.616	0.904	40	
		铜	0.0000334	0.0000334	0	0.001L	
		锌	0.0004947	0.0004947	0	0.01L	
		铅	0.0000068	0.0000068	0	0.005L	
固废	液压油更换	废液压油	0.6	0.6	0	/	交有资质单位处置
	铜熔化	铜渣	500	500	0	/	交资源回收公司处置

项目	产生源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放/处理去向
	熔化废气除尘	熔化废气集尘灰	71.314	71.314	0		交有资质单位处置
	熔化废气处理系统维护	废旧除尘布袋和滤筒	1.5	1.5	0	/	交有资质单位处置
	熔化炉维护	废耐火材料	1.33	1.33	0	/	交资源回收公司处置
	废水混凝沉淀处理过程	混凝沉淀污泥	0.5	0.5	0	/	交有资质单位处置
	日常生活	生活垃圾	8.25	8.25	0	/	交环卫部门

9.2.5 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，项目设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 9.2-3 项目设置的排污口及执行标准

类别	排放口	设备名称	执行标准
废气污染物	新增排气筒 1#	1.5T 工频熔炉	熔化炉废气中颗粒物、铅及其化合物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“新、改、扩工业炉窑”中金属熔炼炉二级排放限值的较严值；
	新增排气筒 2#	1.5T 工频熔炉	
	新增排气筒 3#	0.75T 工频熔炉	
	依托现有油烟排气筒	食堂厨房油烟	饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）的不高于 2mg/m ³ 的要求
	厂界	/	厂界无组织废气颗粒物、铅及其化合物排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值；
水污染物	生活污水排放口	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。	
	生产废水排放口	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及表1第一类污染物最高允许排放浓度。	
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值	

9.2.6 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，扩建项目的风险防范主要包括：

（1）为了防范事故和减少危害，建设单位应按规定编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

（2）扩建项目依托现有项目容积为 757m³ 事故应急废水收集池，确保事故状态下收集消防废水和废液，确保不对外环境产生影响。

（3）建设单位应在本厂区的各个雨水系统出水口处加装截断阀和导排渠，用以截留和收集含污染物的事故废水。

（4）扩建项目运营期定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质。当发生事故时，按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区及附近敏感点。严格控制事故时气态污染物的扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。发生火灾事故时还应监测二氧化硫、氮氧化物、CO 等。监测频次：1 小时取样一次。

9.2.7 向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位应公开扩建项目的环境信息。

扩建项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。
- （3）防治污染设施的建设和运行情况。
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- （5）突发环境事件应急预案。
- （6）其他应当公开的环境信息。

9.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据扩建项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划，并加以执行，以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决，以保证在发展经济的同时，环境质量不下降。

监测原则：控制和监督各污染物排放达标状况，保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频度，并及时上报有关环境监测部门。

9.3.1 污染源监测计划

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）要求开展自行监测工作，建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下：

9.3.1.1 大气污染源监测

表 9.3-1 大气污染监测计划（有组织）

污染源	排气筒序号	监测项目	监测频次	执行标准
熔化炉废气	排气筒 1#	颗粒物、铅及其化合物、五氧化二磷	1次/年	熔化炉废气中颗粒物、铅及其化合物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）“金属熔炼（化）”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“新、改、扩工业炉窑”中金属熔化炉二级排放限值的较严值；
	排气筒 2#			
	排气筒 3#			

表 9.3-2 大气污染监测计划（无组织）

序号	监测位置	采样要求	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界上风向设一个点位，下风向至少设三个点位	连续监测 2 天 每天监测一次	颗粒物、铅及其化合物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T 27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

9.3.1.2 环境噪声监测

- ① 监测项目：等效 A 声级 Leq dB (A)。
- ② 监测点：在项目厂界外 1 米处设置监测点。
- ③ 监测时间及频率：《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）有关要求，项目厂界噪声每季监测一次，一年监测四次，每次按昼、夜两时段监测。
- ④ 监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《城市区域环境噪声测量方法》。

9.3.1.3 废水污染源监测

- ① 监测项目：COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、LAS、铜、锌、铅。
- ② 监测点：熔铸车间盥洗废水排放口、初期雨水排放口。
- ③ 监测时间及频率：《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）有关要求，每季监测一次，一年监测四次。
- ④ 监测方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

9.3.1.4 固体废弃物

应严格管理运行过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。

9.3.2 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气方面，废气非正常排放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。

9.3.3 环境质量监测计划

(1) 大气环境

项目大气影响评价为一级评价，按要求应该制定环境质量监测计划。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定，项目运营期的大气环境质量监测计划见下表 9.3-3。

表 9.3-3 大气环境质量监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
20 年统计主导风向的下风向 5km 范围内	TSP、铅、五氧化二磷	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准

(2) 噪声

监测点位：厂界外 1m 处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年一次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY105 的 2 型积分声级计。

(3) 地下水

项目地下水影响评价为三级评价，按要求应该制定地下水环境影响跟踪监测计划

监测点位：项目场地下游

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ ）、铅、氟化物、镉、铁、铜、锰、溶解性总固体（TDS）、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、

监测频次：每年至少监测 1 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地下水环境监测技术规范》。

(4) 土壤

项目土壤影响评价为二级评价，按要求应该制定跟踪监测计划

监测点位：项目下风向最大落地浓度点附近。

监测项目：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、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、石油烃共 47 项。

监测频次：每 5 年至少监测 1 次。

监测采样和分析方法：《土壤环境监测技术规范》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》。

9.3.4 监测数据分析和管理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

9.4 排放口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测要求，设置直接不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求，采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 废水排放口

全厂废水排污口设置一个生活污水总排放口和两个生产废水排放口。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界处、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

一般工业固废和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境条例》的有关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(5) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。环境保护图形标志牌由当地的生态环境监察部门统一定点制作。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

9.5 环保措施验收要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。具体如下：

①以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。

②建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对验收监测（调查）报告结论负责。

③需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建

设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

④验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

⑤建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

扩建项目环保设施“三同时”竣工验收见表 9.5-1。

表 9.5-4 竣工环境保护验收及监测一览表

项目	产生源		污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	环境保护措施及主要运行参数		排放/处理去向	验收执行标准		
						工艺	效率 (%)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标准来源
废气	熔炼炉废气	1.5T 工频熔炉	烟尘	0.028	0.80	风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘	99.9	新增排气筒 1#	30	/	熔炼炉废气中颗粒物、铅及其化合物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)“金属熔炼(化)”中感应电炉排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)“新、改、扩工业炉窑”中金属熔炼炉二级排放限值的较严值；
			铅及其化合物	0.0017	0.047		99.9		0.1	/	
			五氧化二磷	0.0007	0.02		99.9		/	/	
		1.5T 工频熔炉	烟尘	0.028	0.80	风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘	99.9	新增排气筒 2#	30	/	
			铅及其化合物	0.0017	0.047		99.9		0.1	/	
			五氧化二磷	0.0007	0.02		99.9		/	/	
		0.75T 工频熔炉	烟尘	0.014	0.45	风冷+多管旋风除尘+脉冲布袋除尘+脉冲滤筒除尘	99.9	新增排气筒 3#	30	/	
			铅及其化合物	0.0008	0.026		99.9		0.1	/	
			五氧化二磷	0.0003	0.01		99.9		/	/	
	食堂厨房油烟	员工食堂厨房	粉尘	0.002	1.99	依托现有项目,静电油烟净化器	88	依托现有油烟排气筒	2.0	/	饮食业油烟排放标准(试行)(GB18483-2001)
废水	无组织废气	扩建铜棒车间	颗粒物	0.537	/	加强有组织收集效率、厂区绿化	0	无组织排放	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
			铅及其化合物	0.0318	/		0		0.006	/	
			五氧化二磷	0.016	/		0		/	/	
	生活污水		水量	2227.5	/	三级化粪池	20	新江污水处理厂	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
			COD _{Cr}	0.446	200		20		500	/	
			BOD ₅	0.223	100		20		300	/	
			SS	0.334	150		40		400	/	
			氨氮	0.045	20		0		--	/	
			动植物油	0.033	15		40		100	/	
			LAS	0.023	10		0		20	/	
	熔铸车间盥洗废水		水量	1069.2	/	混凝沉淀	/	新江污水处理厂	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及表 1 第一类污染物最高允许排放浓度
			COD _{Cr}	0.321	300		40		500	/	
			BOD ₅	0.096	90		40		300	/	
			NH ₃ -N	0.011	10		0		--	/	
			SS	0.064	60		80		400	/	
			LAS	0.016	15		0		20	/	
			铜	0.0000031	0.0029		80		2	/	
			锌	0.0000465	0.0435		80		5	/	
			铅	0	0.005L		80		1	/	
	初期雨水		水量	22599	/	混凝沉淀	/	新江污水处理厂	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》

项目	产生源	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	环境保护措施及主要运行参数		排放/处理去向	验收执行标准		
					工艺	效率 (%)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	标准来源
		COD _{cr}	1.356	60		40		500	/	(DB44/26-2001)第二时段三级标准及表1第一类污染物最高允许排放浓度
		BOD ₅	0.407	18		40		300	/	
		NH ₃ -N	0.113	5		0		--	/	
		SS	0.904	40		80		400	/	
		铜	0	0.001L		80		2	/	
		锌	0	0.01L		80		5	/	
		铅	0	0.005L		80		1	/	
固废	液压油更换	废液压油	0	/	厂内统一收集,危废仓库妥善暂存	/	交有资质单位处置	/	/	/
	铜熔化	筛选处理后的铜渣	0	/	厂内统一收集,一般废物暂存场所妥善暂存	/	交资源回收公司处置	/	/	/
	熔化废气除尘	熔化废气集尘灰	0	/	厂内统一收集,危废仓库妥善暂存	/	交有资质单位处置	/	/	/
	熔化废气处理系统维护	废旧除尘布袋和滤筒	0	/	厂内统一收集,危废仓库妥善暂存	/	交有资质单位处置	/	/	/
	熔化炉维护	废耐火材料	0	/	厂内统一收集,一般废物暂存场所妥善暂存	/	交资源回收公司处置	/	/	/
	废水混凝沉淀处理过程	混凝沉淀污泥	0	/	厂内统一收集,危废仓库妥善暂存	/	交有资质单位处置	/	/	/
	日常生活	生活垃圾	0	/	生活垃圾收集桶	/	交环卫部门	/	/	/
风险	环境风险		/	/	1、制定风险防范措施和应急预案； 2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态； 3、依托现有厂内项目事故应急废水池，容积为757m³。			满足环境风险防范要求。		

10. 环境影响评价结论

10.1 项目概况

广东金田铜业有限公司产2万吨精密铜合金棒材扩建项目位于肇庆市四会市东城街道金田大道1号广东金田铜业有限公司现有项目厂房内，扩建项目总投资3700万元，其中环保投资340万元，占投资额的9.2%；扩建项目占地面积3960m²，主要建设内容包括一个铜棒车间及其他配套工程。

扩建项目主要以黄铜、紫铜、锌锭、铅锭和铝锭等为原辅材料，通过熔化、连铸/浇铸、拉丝、精整等工序，年产2万吨精密铜合金棒材。

10.2 环境质量现状评价结论

1、地表水环境质量现状结论

根据监测数据统计分析可知，青莲渠各监测断面各污染因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，表明项目所在区域的地表水环境质量良好。

2、地下水环境现状结论

根据现状监测，扩建项目评价范围内地下水的监测指标大多数都满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，但D2、D3监测点位的铁、锰超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，锰超标可能与区域本底浓度较高有关。本环评建议企业做好厂区硬化，重点防控区域防腐、防渗、防漏等措施，同时开展跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

3、环境空气环境现状结论

2022年肇庆市城区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）的年均值；一氧化碳（CO）日均值第95百分位数浓度值以及臭氧（O₃）最大8小时值第90百分位数值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃数值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为不达标区。

根据2022年第一至第四季度肇庆市鼎湖区坑口子站监测点空气质量报告中的的现状数据，PM₁₀、PM_{2.5}共两项扩建项目涉及的基本污染物年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据现状补充监测结果，监测期间评价区域环境空气 TSP、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其附录 A 中相应标准，五氧化二磷满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4、声环境现状结论

监测结果表明，扩建项目各厂界的声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。表明项目所在区域的声环境质量良好。

5、土壤环境现状结论

扩建项目评价范围内监测点全部指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，土壤质量现状良好。

10.3 各要素环境影响评价结论

10.3.1 地表水环境影响评价结论

扩建项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目生产废水和生活污水经过三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由园区污水处理系统排入四会市新江污水处理厂进行处理具备环境可行性。综上，扩建项目地表水环境影响可以接受。

10.3.2 地下水环境影响评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，扩建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此扩建项目不会对区域地下水产生明显的影响。

10.3.3 环境空气影响评价结论

(1) 根据预测结果可知：项目产生的污染物在正常排放情况下，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅日均浓度贡献值占标率均<100%，即新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

(2) 根据预测结果可知：项目产生的污染物在正常排放情况下，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅的年均浓度贡献值的最大占标率均<30%，即新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(3) 根据预测结果可知：现状达标的污染物，贡献值在叠加现状背景值、在拟建污染源后，区域内网格点及环境保护目标的预测值均达标，符合环境质量标准要求。

(4) 本次评价建议以涉铅的铜棒车间边界向外设置 300 米的包络线范围作为大气环境防护区域，大气环境防护区域内不新规划或新建住宅、学校、医院等大气环境敏感点。另外，建设单位应在车间周边或用地范围边界种植高大乔木类植物等措施进一步减少无组织废气对周边环境的影响。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目营运期大气污染物正常排放对评价区域内的大气环境质量影响可接受。

10.3.4 声环境影响评价结论

从预测结果可以看出，项目建成投入使用后，厂区内合理布局，各声源通过厂房围护结构的屏蔽效应后，对周围的噪声影响不大，不会改变周围环境目前的声环境质量。企业各厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应类别标准限值。

在采取隔声降噪的措施的前提下，项目生产噪声不会对周围敏感点产生不良影响。

10.3.5 固体废物环境影响分析结论

项目生产过程产生的固废主要有铜渣、熔化废气集尘灰、废液压油、混凝沉淀污泥、废耐火材料、废旧除尘布袋和滤筒等。此外，项目还会产生一定量的员工生活垃圾。项目的固体废物采取分类贮存、分类处理后，扩建项目产生的各种固体废物不会对区域环境产生二次污染。

10.3.6 土壤环境影响

发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为危险品仓库；另一类为大气沉降污染，所排放废气中含有铅及其化合物其会随着大气沉降影响土壤环境质量。项目厂区占地范围内加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物；分区防渗，生产车间、危险品仓库、危险废物仓库等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），有关规范设计。同时做好大气污染的防治，保证废气处理的效果。项目的正常运行对土壤的环境影响是可以接受的

10.3.7 环境风险评价结论

项目存在的环境风险主要是化学品的泄漏事故，导致火灾、爆炸事故。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

10.3.8 公众参与结论

本次项目公众参与工作采用网上公示、现场公示和报纸公示的方式进行，并进行公众意见调查（详见公众意见采纳与不采纳说明）。

公众参与调查期间，没有收到周边公众反对意见。建设单位应严格落实相关污染防治及减缓措施，确保各污染物达标排放，尽最大可能减少项目对周边公众造成的不利影响。

10.3.9 总量控制指标

由前文分析，建议项目废气污染物排放总量分别为：铅及其化合物 0.0042t/a。

10.4 综合结论

综上所述，广东金田铜业有限公司产 2 万吨精密铜合金棒材扩建项目符合国家相关的产业政策，符合当地的城市发展规划和环保规划。扩建项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、噪声、固体废物等污染物达标排放。贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，制定应急预案和落实环境风险防范措施，项目建设对周围的环境影响在可接受范围内，具有良好的经济、社会和环境效益。从环境保护角度出发，其选址是合理的、建设是可行的。

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2 000 t/a <input type="checkbox"/>		500~2 000 t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、铅、五氧化二磷)			包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		
	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长= 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅、五氧化二磷)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤20% <input type="checkbox"/>			k >20% <input type="checkbox"/>			
	环境监测计划	污染源监测	监测因子:(PM ₁₀ 、铅、五氧化二磷)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
环境质量监测		监测因子:(TSP、铅、五氧化二磷)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	颗粒物 0.286t/a、铅 0.0169 t/a、五氧化二磷 0.0064t/a						

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、溶解氧、悬浮物、石油类、LAS、氨氮、总磷、汞、镉、	监测断面或点位个数 6

			铬(六价)、铅、砷、氟化物、硫化物、粪大肠菌群	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (8.7) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、溶解氧、悬浮物、石油类、LAS、氨氮、总磷、汞、镉、铬(六价)、铅、砷、氟化物、硫化物、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 <input type="checkbox"/>		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖岸、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		无		无		无	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m					
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设置 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
	防治措施	监测计划	监测方式		环境质量		污染源
			监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位		()		()	
	监测因子		()		()		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容							

附表3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.396) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(寺山村)、方位(西北面)、距离(580米)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	烟尘、铅及其化合物				
	特征因子	铅及其化合物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	45项基本项目+pH值、石油烃。					
现状评价	评价因子	45项基本项目+pH值、石油烃。				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> 、表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	项目所在区域监测布点土壤监测指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。说明本项目所在区域土壤环境质量现状良好。				
影响预测	预测因子	Pb				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(类比)				
	预测分析内容	影响范围(Pb增量0.00238 mg/kg~0.01192 mg/kg) 影响程度(轻微)				
	预测结论	达标结论: a <input checked="" type="checkbox"/> ; b <input type="checkbox"/> ; c <input type="checkbox"/> ; 不达标结论: a <input type="checkbox"/> ; b <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	45项基本项目+pH值、石油烃		5年1次	
	信息公开指标	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		在采取有效措施的基础上,不会造成土壤重金属污染而改变土壤环境质量。同时,本项目产生的固废采取妥善的处理处置措施后不随处堆放及外排,不会对周围环境造成直接的污染影响。				

注 1: “☐”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。

附表 4 建设项目环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	液压油	废液压油			
		存在总量/t	0.6	0.6			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 500 人		5 km 范围内人口数 52960 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			1 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q > 100$ <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	+IV <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m				
	地表水	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / h 下游厂区边界到达时间 /d					
	地下水	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / d					
重点风险防范措施	加强风险管理 (定期检查管道安全保护系统, 并按要求定期检修危险品仓库和柴油储罐、加大巡线频率, 提高巡线有效性、提高自控水平、加强人员及制度管理)、运输、储存及使用等过程按照规范进行、环保设施定期保养维护、应急预案 (厂区配备救援物资、演练计划等)、各有关职能部门加强监督指导, 企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制, 加强职工的安全生产教育等。						
评价结论与建议	风险防范措施能有效降低项目建设风险事故对环境的影响, 在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下, 本项目的环境风险水平是可以接受的。						

注: “☐”为勾选项, “___”为填写项。

附表 5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查 声环境影响预测与评价	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）			监测点位数（4）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

附表 6 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（分布范围、种群结构） 生境□（ 生物群落□（物种组成、群落结构） 生态系统□（ 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：(0.4396) km ² ；水域面积（0） km ² ；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□；丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√☑（ ）为内容填写项。		