广东道氏技术股份有限公司技改项目
环境影响报告书

建设单位：广东道氏技术股份有限公司

编制单位：广东联应科技有限公司

二〇二五年一月

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

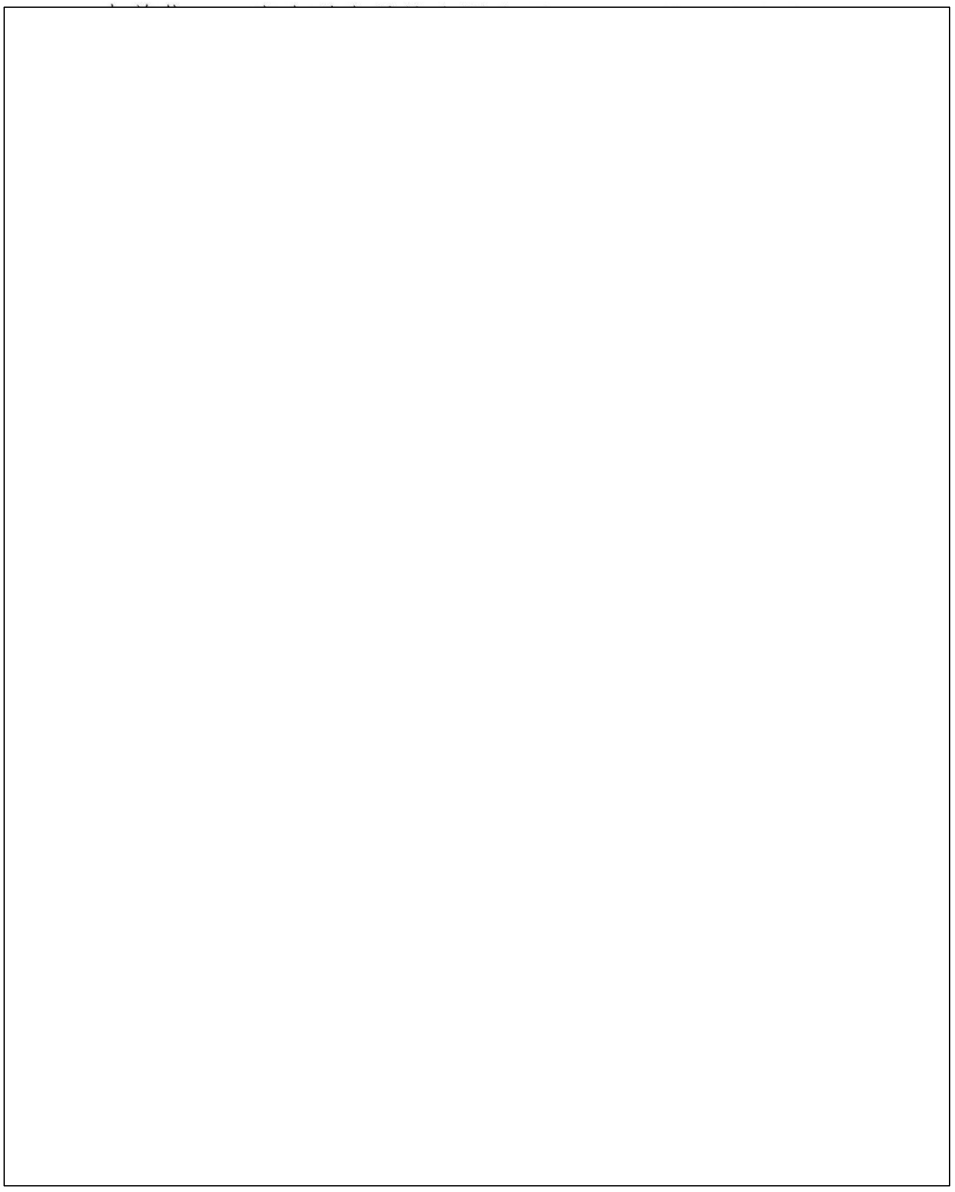
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、

打印编号：1735895358000

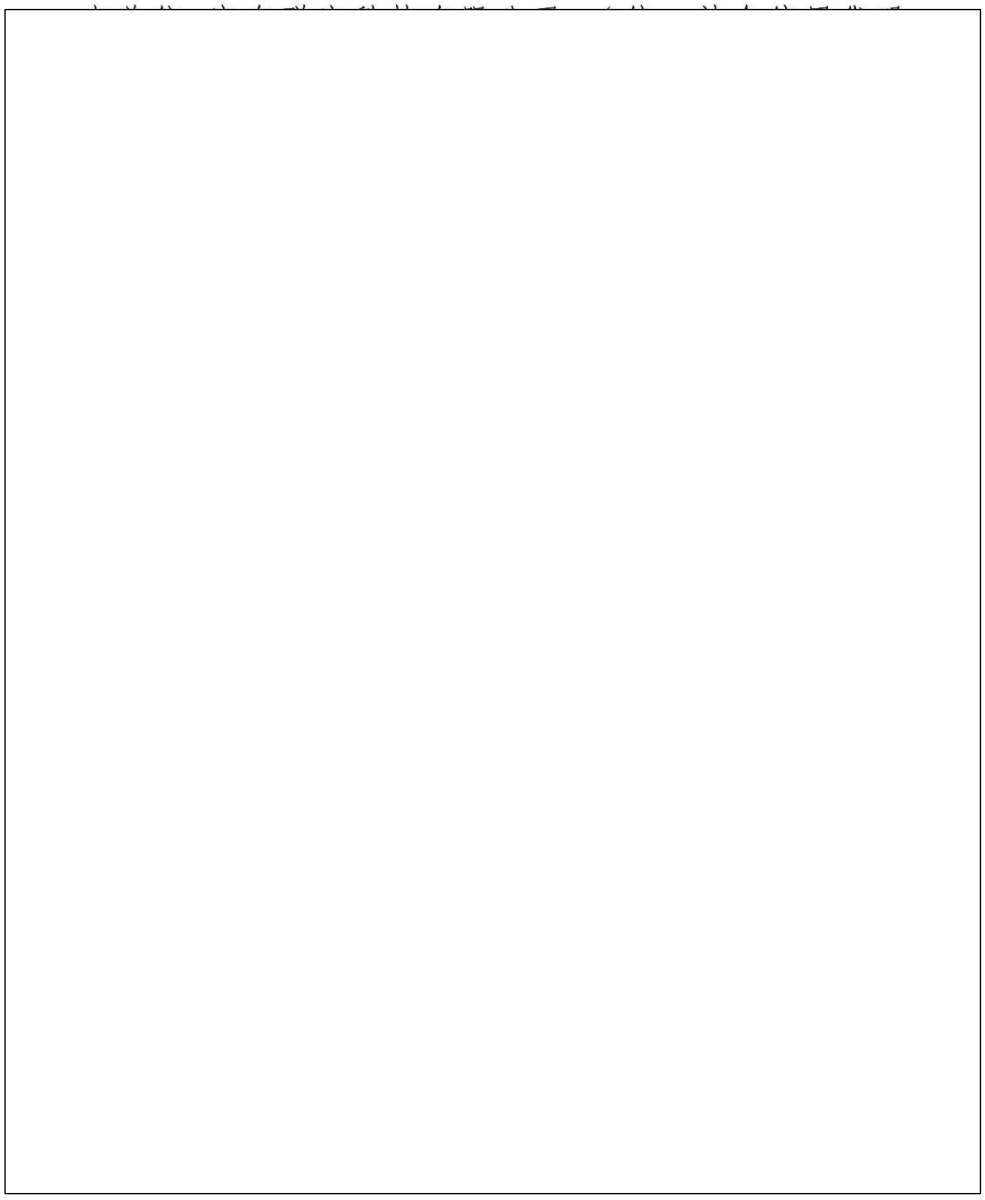
编制单位和编制人员情况表

项目编号	br326d
建设项目名称	广东道氏技术股份有限公司技改项目

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

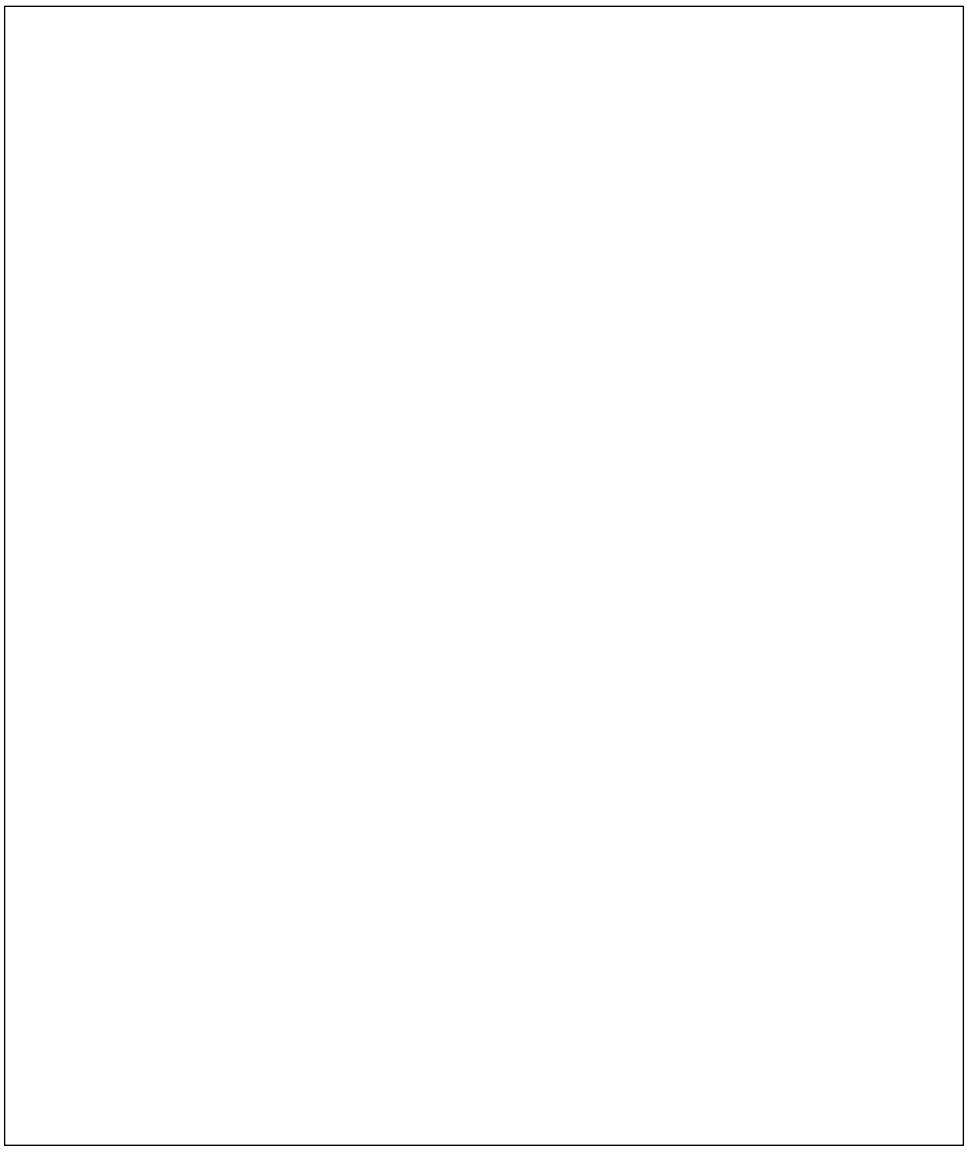


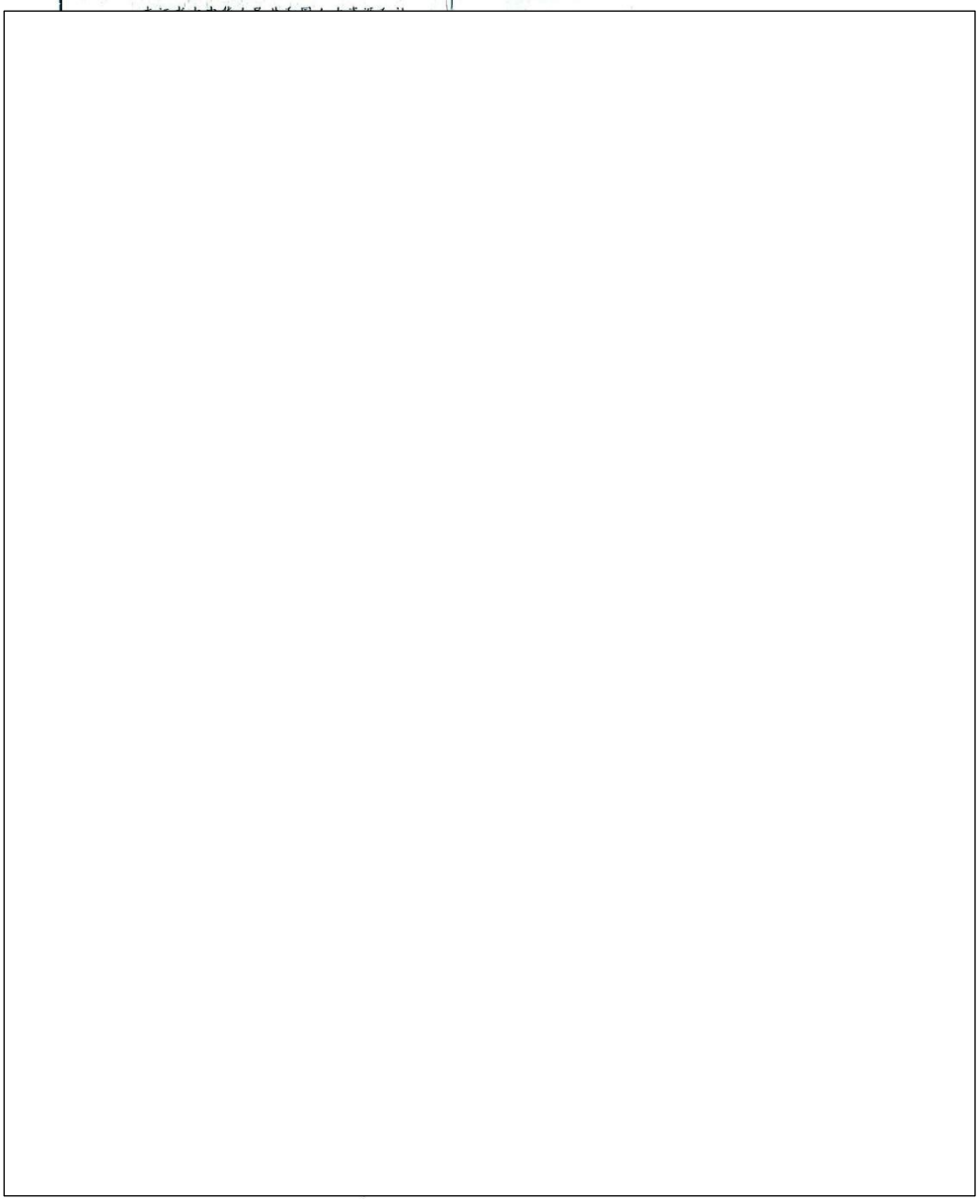
编 制 单 位 承 诺 书



编 制 人 员 承 诺 书

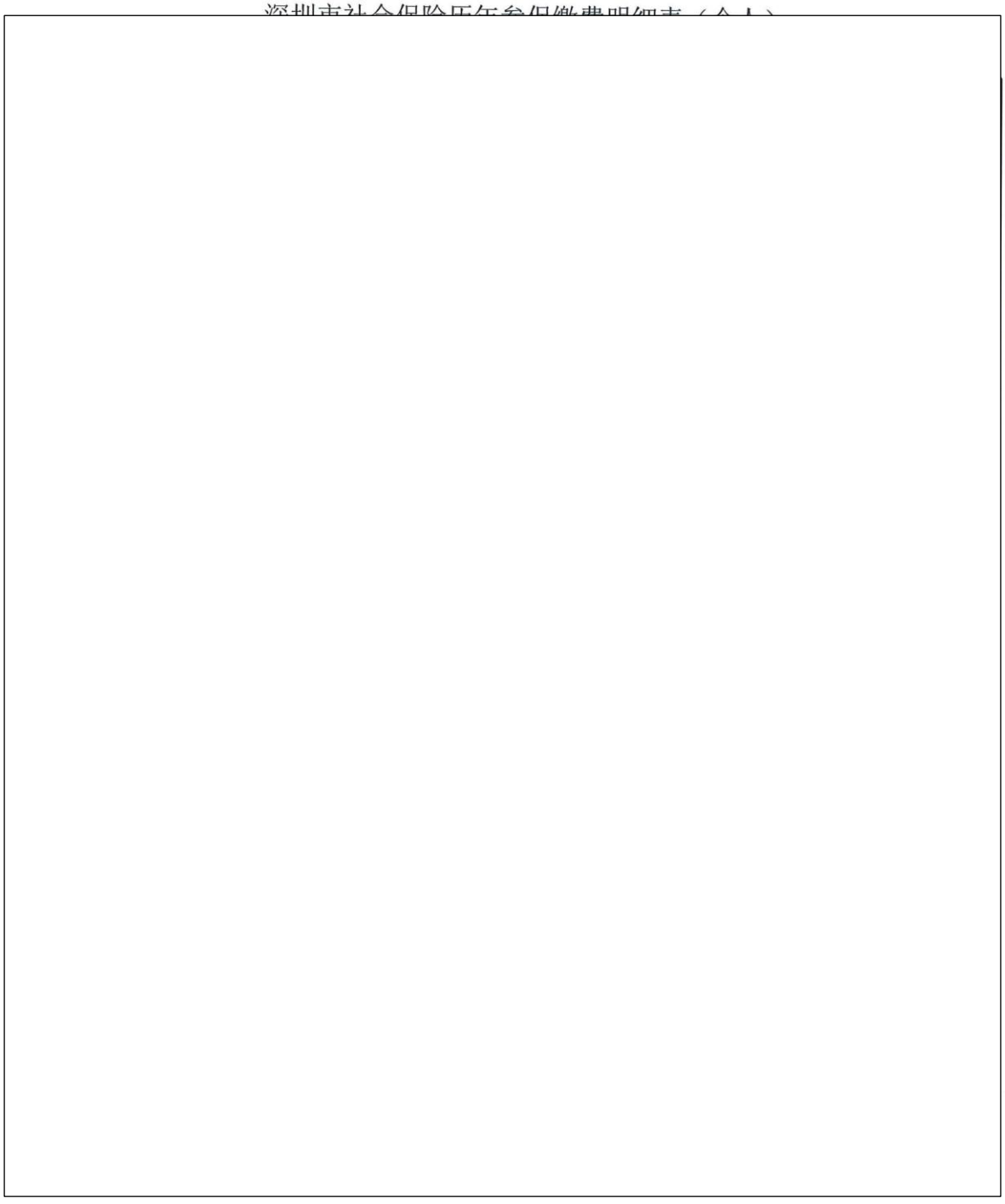
编 制 人 员 承 诺 书





深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）



前路8
国家税务总局监制

目　录

第 1 章 概述.....16
1.1. 建设项目由来及特点.....16
1.2. 环境影响评价的工作过程.....5
1.3. 分析判定相关情况.....7
1.4. 与恩平市产业转移园规划环评及环评批复相符性分析.....26
1.5. 与《恩平市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析.....30
1.6. 与《恩平市圣堂镇总体规划（2016-2035）》符合性分析.....30
1.7. 关注的主要环境问题及环境影响.....33
1.8. 主要结论.....33
第 2 章 总则.....34
2.1. 编制依据.....34
2.2. 区域环境功能属性.....39
2.3. 评价因子.....50
2.4. 评价标准.....51
2.5. 评价工作等级.....59
2.6. 评价范围.....66
2.7. 环境保护目标.....72
第 3 章 现有项目回顾性分析.....77
3.1. 现有项目基本情况.....77
3.2. 全厂现有项目生产工艺流程及产污环节分析.....98
3.3. 现有项目污染物产排情况及污染防治措施.....106
3.4. 现有项目污染源强汇总.....125
3.5. 环保投诉及行政处罚情况.....125
3.6. 排污许可证执行情况.....125
3.7. 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施.....134
第 4 章 技改项目概况及工程分析.....136
4.1. 技改项目概况.....136
4.2. 技改项目主要原辅材料及能源消耗.....148
4.3. 技改项目主要生产设备.....155
4.4. 技改项目生产工艺流程分析.....156

4.5. 技改项目污染源强分析 170
4.6. 技改项目污染源强汇总 185
4.7. “三本账”分析 185
4.8. 非正常工况污染源强分析 186
第 5 章 环境现状调查与评价 188
5.1. 自然环境现状调查与评价 188
5.2. 地表水环境质量现状调查与评价 191
5.3. 河流底泥环境质量现状调查与评价 199
5.4. 地下水环境质量现状调查与评价 201
5.5. 大气环境质量现状调查与评价 208
5.6. 声环境质量现状调查与评价 211
5.7. 土壤环境质量现状调查与评价 213
5.8. 生态环境质量现状调查与评价 229
第 6 章 环境影响预测与评价 230
6.1. 地表水环境影响评价与分析 230
6.2. 大气环境影响预测与评价 236
6.3. 声环境影响预测与评价 372
6.4. 固体废物影响评价 379
6.5. 地下水环境影响预测与评价 381
6.6. 土壤环境影响分析 390
6.7. 生态环境影响分析 396
第 7 章 环境保护措施及其可行性论证 397
7.1. 地表水染防治措施及其可行性分析 397
7.2. 地下水污染防治措施及其可行性分析 399
7.3. 大气污染防治措施及其可行性分析 405
7.4. 噪声污染防治措施及其可行性分析 415
7.5. 固体废物污染防治措施 416
7.6. 土壤污染防治措施 417
第 8 章 环境风险评价 419
8.1. 现有项目环境风险回顾分析及存在问题 419
8.2. 评价依据 420
8.3. 环境风险敏感目标 425
8.4. 风险识别 425

8.5. 环境风险事故情形 432
8.6. 环境风险预测与评价 435
8.7. 环境风险防范措施及管理 448
8.8. 突发环境事件应急预案编制要求 454
8.9. 环境风险评价结论与建议 456
第 9 章 环境影响经济损益分析 458
9.1. 经济和社会效益分析 458
9.2. 社会效益分析 458
9.3. 环保投资估算 459
9.4. 环境经济损失 459
9.5. 小结 461
第 10 章 环境管理与监测计划 462
10.1. 环境管理 462
10.2. 环境监测计划 464
10.3. 排污口规范化 468
10.4. 污染源排放清单 469
10.5. 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表 470
10.6. 污染物排放总量控制指标 473
第 11 章 环境影响评价结论 474
11.1. 项目概况 474
11.2. 环境质量现状调查和评价 474
11.3. 环境影响预测与评价结论 475
11.4. 环境风险评价 476
11.5. 公众参与 477
11.6. 环境保护措施 477
11.7. 综合结论 479
11.8. 建议 479

第1章 概述

1.1. 建设项目由来及特点

广东道氏技术股份有限公司成立于 2007 年 9 月，位于江门恩平市圣堂镇三联佛仔坳，旧厂区中心地理位置：E112°21′6.8″，N22°15′10.13″（地理位置参见图 1.1-1）。广东道氏技术股份有限公司前身为江门市道氏标准制釉股份有限公司，2009 年变更为广东道氏标准制釉股份有限公司，2011 年变更为广东道氏技术股份有限公司。广东道氏技术股份有限公司是一家从事无机非金属材料、高分子材料、陶瓷色釉料及原辅料、陶瓷添加剂、陶瓷机电产品的研发、生产及加工销售的企业。

广东道氏技术股份有限公司厂区总体规划占地面积约 362200.1 平方米，属于恩平产业转移园的圣堂产业集聚区。由于厂区中间有一条乡道，整个厂区分为北部新厂区地块和南部旧厂区地块两大地块。本次技改项目在南部老厂区的色料生产车间，老厂区总占地面积 67853.4 平方米。

新厂区设置有釉料生产车间、陶瓷墨水生产车间、渗花墨水生产车间，配套有仓库、污水处理站、配电房、宿舍楼、办公楼等功能区。老厂区设置有色料生产 车间、釉料生产车间，配套有仓库、综合楼、宿舍楼、食堂等功能区。公司目前已建成 3 大产品生产区间，分别为陶瓷色料生产项目、釉料生产项目和陶瓷喷墨打印用墨水生产项目，生产的产品主要有色料、釉料、陶瓷喷墨打印用墨水、3D 渗花墨水，生产规模为旧厂区色料 20000 吨/年；新厂区设计生产规模主要为：釉料 12.5 万吨/年，陶瓷喷墨打印用墨水 9500 吨/年，3D 渗花墨水 7200 吨/年。

企业于 2008 年 7 月委托广东省环境保护职业技术学校首次编制《江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表》，此后，随着公司的发展，经历了多次扩建，具体环评历程见表 1.1-1。根据历年环评报告及批复及验收文件，企业的釉料、陶瓷打印墨水等经历了多次扩建，同时增加了 3D 渗花墨水的生产，釉料生产车间目前旧厂区仅剩一个釉料生产车间，其他釉料生产车间均已搬迁至新厂区，陶瓷打印墨水和 3D 渗花墨水的生产均在新产区。色料生产自 2008 年首次环评及 2009 和 2010 年进行竣工环保验收后未再进行相关改扩建及环评手续，一直在老厂区的色料生产车间二进行生产。

2019 年企业进行了清洁生产审核，根据清洁生产审核报告，企业拟在空置的原釉料生产车间三新建 1 条天然气隧道窑替代原使用液化石油气的 6 台梭式窑。但清洁生产审核完成后，由于生产的需要，企业现有的设备无法满足年产 2 万吨色料的要求，因此梭式窑并未被淘汰，而是进行了改造，全部使用天然气作为燃料，同时计划在车间一和车间三新建 6 条使用天然气作为能源的隧道窑。2020 年 4 月企业进行了排污许可证申请，根据排污许可申请，企业色料车间的窑炉情况为 3 台单孔双推板并排推进式电窑和 6 台梭式窑。

根据《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44 号）和《关于印发广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录（2020 年版）的通知》（粤环函〔2020〕109 号），本项目为化学原料和化学制品制造业（单纯混合和分装的除外），不属于环评手续豁免类项目，属于环境影响评价重点管理的建设项目名录中“一、石化化工、化纤、能源行业”中的“化学原料和化学制品制造业（单纯混合和分装的除外）”，应该执行环境影响评价管理要求。

广东道氏技术股份有限公司于 2021 年通过重大变动评估豁免环评，拟将 6 台梭式窑改造成 6 条隧道窑，由于生产需要未对原有 6 台梭式窑进行拆除。因相关设备均建成于 2021 年 8 月以前，根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号）第二条“关于‘未批先建’违法行为的行政处罚追溯期限”第（一）项相关法律规定：“违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚”。恩平分局责令道氏公司在未完善色料车间技术改造项目环评手续前，梭式窑等设备不得开工生产。企业根据生态环境局的要求进行了整改同时补充相关环评手续，委托我单位对此次技术改造进行环境影响报告书的编制。

本次技术改造的内容主要有：现有的 6 条梭式窑全部使用天然气作为能源，2019 年开始梭式窑已全部使用天然气，同时于 2021 年对梭式窑排放的废气进行了改造处理，全部梭式窑的废气经收集处理后通过排气筒 P1 高空排放，并且安装了在线监测设备。技改后，企业将新建 6 条隧道窑，隧道窑燃烧废气和闪蒸烘干机烘干废气经收集处理后通过新建的排气筒 P2 高空排放。技改后色料生产车间的产能维持 2 万吨/年色料不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，本项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于目录中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，我公司承担了本建设项目的环境影响评价工作。接受委托后，我司立即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对建设项目的建设内容和排污情况进行资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制完成了《广东道氏技术股份有限公司技改项目环境影响报告书》。

表 1.1-1 企业历年环评及其他环保行政许可情况表

序号	时间	项目	建设规模	建设内容	环评审批部门	环评批复及文号	环保验收批复及文号
1	2008 年	《江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表》	年产高档色料 20000 吨、釉料 60000 吨	年产高档颜料 20000 吨、釉料 60000 吨，主要生产设备有粉碎设备 40 套、混料设备 30 套、球磨机 50 套、窑炉 20 套、脱水干燥设备 20 套、分级设备 20 套、化验设备 10 套和备用柴油发电机 2 台	恩平市环境保护局	《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表审批意见的函》（恩环审函[2008]41 号）	分二期验收，《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目（首期工程）竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2009]01 号）；《关于广东道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料（第二期）生产项目竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2010]86 号）
2	2011 年	《广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目环境影响报告表》	新增 4.5 万吨/年成品釉	建设内容主要包括主体工程：湿法球磨生产车间(车间一)、干法混料生产车间(车间二)、原料加工车间及原料仓库、成釉车间(综合车间)、釉料成品仓库(车间六)、辅助车间及机修车间、办公楼、饭堂、员工宿舍、管理宿舍等，新增 4.5 万吨/年成品釉，扩能后全厂成釉生产规模为年产 12.5 万吨/年成品釉	恩平市环境保护局	《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]161 号）	二期成品釉项目合并验收。《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目和广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目二期工程竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2017]07 号）
3	2014 年	《成釉扩能项目二期工程环境影响报告表》	新增 2 万吨/年成品釉	主要内容包括新增无重力混合机、锥形搅拌机、全自动粉料电磁磁选机各 10 台，球磨机、搅拌机各 20 台，闪蒸机 6 台、全自动浆料电磁磁选机 5 台、原料料仓 10 个、成品料仓 5 个等，项目建成后，成釉产能由 12.5 万吨/年增加到 14.5 万吨/年。	江门市环境保护局	《关于成釉扩能项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]69 号）	

序号	时间	项目	建设规模	建设内容	环评审批部门	环评批复及文号	环保验收批复及文号
4	2011 年	《广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环境影响报告表》	年产 1000 吨/年陶瓷喷墨打印用墨水	建设内容主要包括陶瓷墨水生产车间、机修车间、办公楼、食堂员工宿舍和管理宿舍等，主要生产设备有大型液体搅拌机(30kW)5 台、盘式高速分散机(17kW)5 台、墨水生产设备(40kW)8 台、离心机(7kW)5 台、过滤设备 5 台、自动包装设备 5 台、空气压缩机 5 台、冷水机 5 台、混料机 5 台	恩平市环境保护局	《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]162 号）	《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2014]05 号）
5	2014 年	《陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程环境影响报告表》	年产 1500 吨/年陶瓷喷墨打印用墨水	主要内容包括新增大型液体搅拌机、台盘式高速分散机、离心机、过滤设备、自动包装设备、空气压缩机、冷水机、混料机各 8 台，墨水生产设备 12 台。项目建成后，陶瓷喷墨打印用墨水产能由 1000 吨/年增加到 2500 吨/年	江门市环境保护局	《关于陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]53 号）	《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目（二期）建设项目环保验收意见的函》（恩环验函[2015]106 号）
6	2015 年	《道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程环境影响报告表》	年产 7000 吨/年陶瓷喷墨打印用墨水	建设内容包括陶瓷墨水车间、辅助车间、研发车间、宿舍楼等生活配套，规划有建筑物 11 栋，其中生产车间 2 栋、辅助车间和仓库 2 栋、成品车间 1 栋、研发车间 2 栋、宿舍楼 3 栋、食堂 1 栋，项目主要扩建陶瓷喷墨打印用墨水生产设备有大型液体搅拌机 40 台、盘式高速分散机 40 台、墨水生产设备 60 台、离心机 40 台、过滤设备 40 台、自动包装设备 40 台、空气压缩机 40 台，冷水机 40 台、混料机 40 台等，项目建成后，陶瓷墨水产能由 2500 吨/年增加到 9500 吨/年	恩平市环境保护局	《关于道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程环境影响报告表的批复》（恩环审[2015]35 号）	《关于道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程竣工环境保护验收意见的函》（恩环验函[2017]06 号）

序号	时间	项目	建设规模	建设内容	环评审批部门	环评批复及文号	环保验收批复及文号
7	2017 年	《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》	年产 7200 吨 3D 渗花墨水	产品主要为 3D 渗花墨水，其主要成分为异辛酸盐，反应掺入溶剂油以 3D 渗花墨水出售。项目分三期建设：其中一期产能为 3D 渗花墨水 1800t/a，二期和三期 3D 渗花墨水产能各为 2700t/a，三期建设完成后合计产能达 7200t/a	江门市环境保护局	《关于广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书的批复》（江环审[2017]121 号）	2019 年 12 月，企业自主完成了一期工程的环保竣工验收。二、三期目前尚未建设。
8	2020 年	排污许可证申请	企业生产规模为色料 20000 吨/年，釉料 14.5 万吨/年，3D 深化墨水 7200 吨/年，陶瓷喷墨打印用墨水 9500 吨/年	申请排污许可：SO_2 13.77 吨/年，氮氧化物 4.86 吨/年，VOCs 20.88 吨/年，颗粒物 3.24 吨/年	江门市生态环境局	排污许可证编号 91440700666523481W001V	/

图 1.1-1 项目地理位置图

1.2. 环境影响评价的工作过程

我司接受广东道氏技术邦有限公司的委托，编制了《广东道氏技术股份有限公司技改项目环境影响报告书》。该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

1、第一阶段工作内容：我司接受委托后，成立了项目工作小组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告书。

环评单位与项目建设单位联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准，制定该项目环境影响评价的工作方案。

2、第二阶段工作内容：组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查，同时对建设项目进行认真的工程分析，根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

3、第三阶段工作内容：根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见下图：

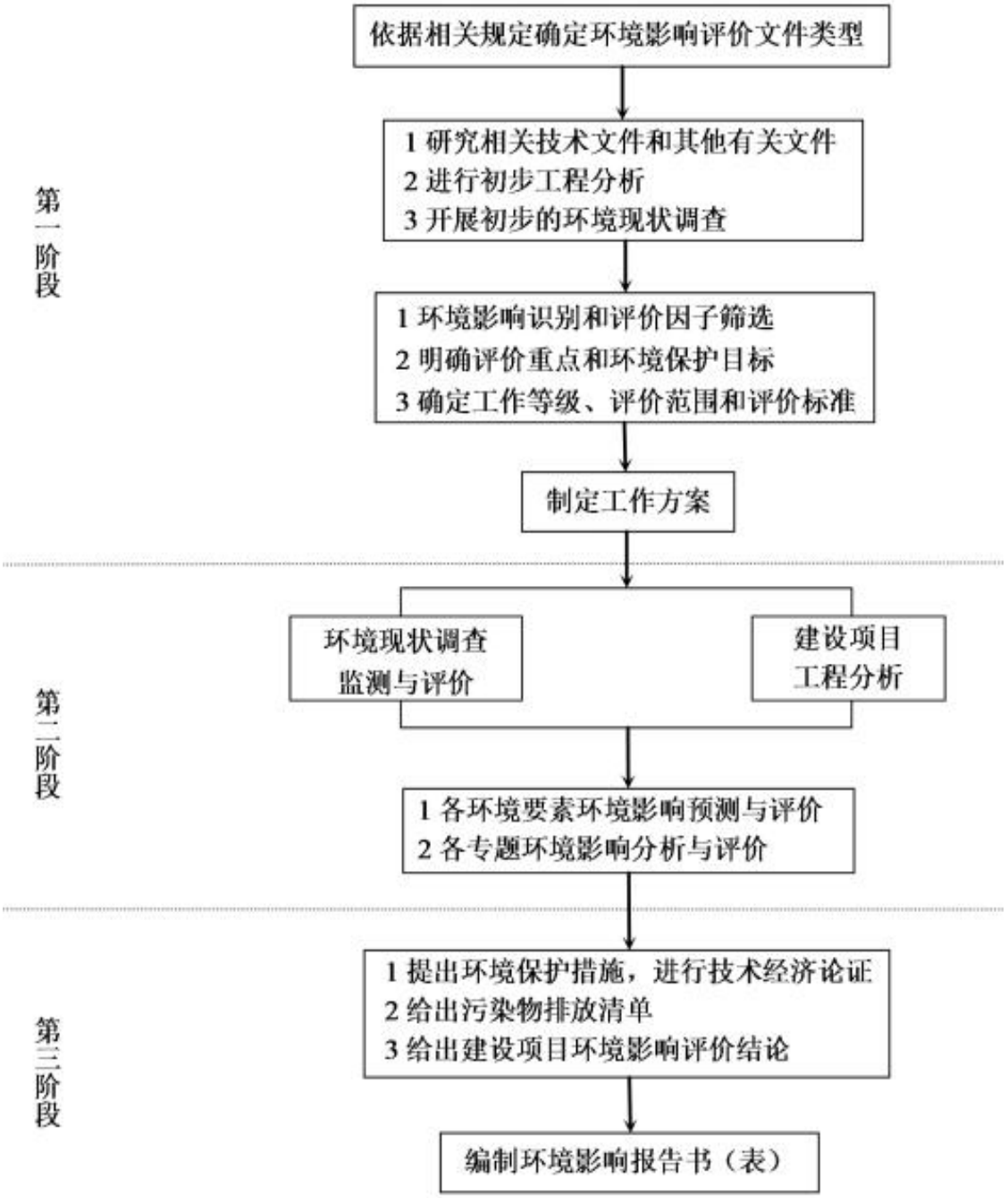


图 1.2-1 环评工作程序流程图

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 产业政策符合性分析

本项目属于 2643 工业颜料的制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励、限制类或淘汰类别，属于允许类项目。

经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于该负面清单中禁止准入类和许可准入类项目。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

1.3.2. 选址合理性分析

（1）与城市总体规划的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府〔2016〕5 号），恩平产业转移园属于江门市西部重点开发区，沿 G325 北起恩平市君堂、圣堂、东成镇，南至大槐长约 5 公里地带，规划面积 889.11 公顷。重点发展电子信息、机械制造产业和新能源、新光源、新材料等战略性新兴产业。

本项目位于广东省恩平市圣堂镇，为技改项目，产品为陶瓷色料，属于新材料制造产业。项目的建设有助于江门市打造新材料新能源产业及装备产业集群，因此本项目与《江门市主体功能区规划》要求不冲突。

（2）与土地利用总体规划的相符性分析

根据《恩平市城市总体规划（2011-2035 年）》，本项目选址为一类工业用地，符合恩平市城市总体规划要求。

（3）与环境功能区划相符性分析

项目选址不属于地表水饮用水源保护区、位于声环境 2 类功能区和二类空气环境功能区范围内，根据项目环境影响分析可知，项目各项污染物采取相关措施妥善处理或经净化处理达标排放后对周围环境影响较小，不改变项目所在区域的功能属性，项目选址符合区域环境功能区划要求。

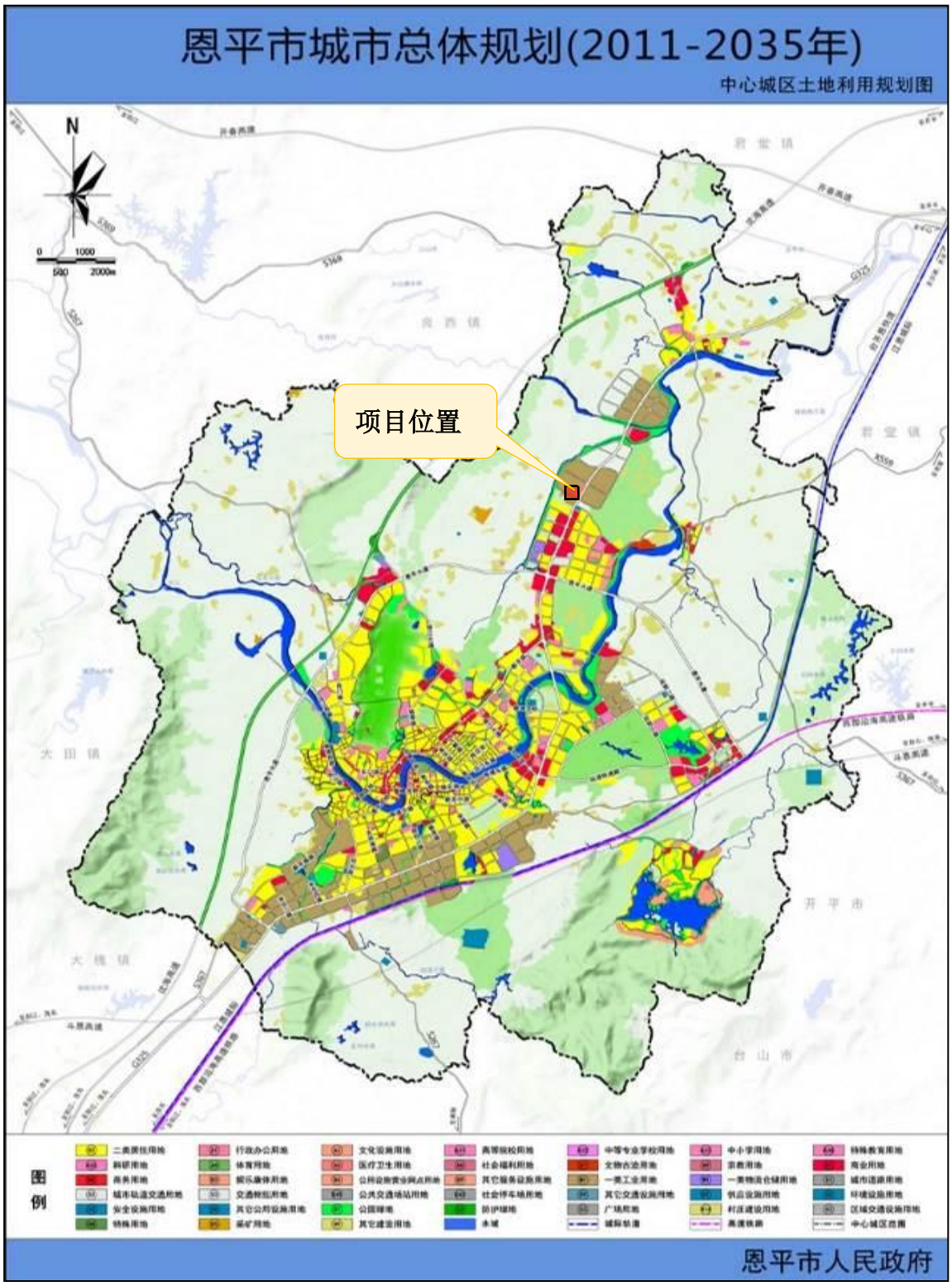


图 1.3-1 恩平市总体规划图

1.3.3. 与江门市环境保护规划要求符合性分析

《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月）从生态保护角度，将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，本项目所在集聚区属于引导性开发建

设区，不在严格保护区和控制性保护利用区范围内。因此，本项目产业规划符合《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月）对选址所在地区的规划定位和发展要求。

1.3.4. 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》文件：

第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

省人民政府按照国务院下达的总量控制目标和国务院生态环境主管部门规定的分解总量控制指标要求，综合考虑区域经济社会发展水平、产业结构、大气环境质量状况等因素，将重点大气污染物排放总量控制指标分解落实到地级以上市人民政府。

地级以上市人民政府应当根据本行政区域总量控制指标，控制或者削减重点大气污染物排放总量。

企业事业单位和其他生产经营者在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点大气污染物排放总量控制指标。

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

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。

本项目行业类别为基础化学原料制造，不属于《广东省大气污染防治条例》中条款列出的大气重污染项目。项目生产过程中产生的大气污染物经处理达标后排放，对重点大气污染物二氧化硫、氮氧化物实施大气污染物总量控制，因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》上述相关要求。

1.3.5. 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》符合性分析（粤办函〔2017〕471 号）

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》文件：

（二）强力推进重点区域污染整治。各地要在城市规划、城市基础设施新建和改造项目规划、设计、审批时充分考虑气候变化中长期影响，禁止在城市通风廊道上新建高层建筑群；积极推进中国石油化工股份有限公司广州分公司搬迁；广州、佛山、东莞、肇庆、江门等空气质量不达标城市要对本行政区域内火电、化工、陶瓷、玻璃、造纸等重污染行业和挥发性有机物行业开展全面清查，制订并实施淘汰退出方案，开展城市交界处工业集聚区、村级工业园的环境连片综合整治；珠三角地区及清远市不再新建陶瓷厂（新型特种陶瓷项目除外），现有陶瓷厂要推广使用天然气；珠三角地区禁止新、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；推进全省服役到期或服役时间较长及位于城市建成区的燃煤电厂优化整合和淘汰，整合淘汰电厂释放出的发电指标相应调整到粤东、粤西地区使用；各地要扩大高污染燃料禁燃区范围，严厉查处禁燃区内违法销售、使用煤炭等高污染燃料行为，2017 年底前全面完成高污染锅炉淘汰工作。

相符性分析：本项目为技改项目，不使用燃煤，技改后隧道窑和梭式窑全部使用管道天然气作为燃料，电窑使用电能，因此，本技改项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》。

1.3.6. “三线一单”相符性分析

1、与广东省“三线一单”相符性分析

根据广东省《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。本项目位于江门市恩平市圣堂镇，用地属于工业用地。

（1）与生态保护红线的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目不在“优先保护单元”内，属于“重点管控单元”，

具体见图 1.3-1。本项目选址地不属于方案中划定的生态保护红线范围，符合生态红线保护要求。

（2）与环境质量底线的相符性分析

项目位于环境空气二类区，根据《2021 年江门市环境质量状况公报》和《2022 年江门市生态环境质量状况公报》，恩平市为达标区，2021 年和 2022 年江门市恩平市区域内各监测点的 SO_2、NO_2、PM_{10}和 $PM_{2.5}$的年平均质量浓度，CO 的 95 百分位数日平均质量浓度和 O_3的 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。根据项目大气环境影响预测与评价分析可知，本项目在落实废气收集、治理措施前提下，将不会对区域大气环境造成显著影响。

根据现状监测，长安河水质良好，水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据项目监测结果表明，本项目厂区内外的土壤采样点各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值。

项目建设后对区域大气、声环境、地下水及土壤环境的影响甚微。因此，本项目的建设不会突破项目所在区域的环境质量底线。

（3）与资源利用上线的相符性分析

项目用电来自市政电网，生产、生活用水来自市政管网，天然气来自市政管道天然气，项目建成运营后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此，本项目不触及资源利用上线。

（4）与环境准入负面清单的对照

经核查，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中所列的限制类及淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入和许可准入类项目，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》中禁止准入类项目。

综上，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上限标准，同时项目不在所属环境功能区负面清单内，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。因此，项目总体符合“三线一单”审批原则。

2、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）相符性分析

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》，本次技改项目位于广东恩平市工业园和恩平市重点管控单元 1，单元编码分别为 ZH44078520001 和 ZH44078520002，本项目与江门市“三线一单”相符性分析见表 1.3-2。

表 1.3-1 本项目与江门市的“三线一单”相符性分析

与恩平市重点管控单元 1 管控要求相符性			
管控维度	**恩平市重点管控单元 1 相关管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
区域布局管控要求	1-1.【产业/禁止类】 新建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》《江门市投资准入禁止限制目录》 等相关产业政策的要求。 1-2.【 生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外， 禁止开发性、生产性建设活动 ，在符合法律法规的前提下 ，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动 。生态保护红线内自然保护区、 风景名胜区、饮用水水源保护区等区域 ，依照法律法规执行 。法律法规规定允许的有限人为活动之外 ，确需占用生态保护红线的国家重大项 目 ，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【 生态/禁止类】 单元内的一般生态空间， 主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养 。禁止对野生动植物进行滥捕 、乱采 、乱猎 。保护自然生态系统与重要物种栖息地， 限制或禁止各种损害栖息地的经济 社会活动和生产方式 。 防止生态建设导致栖息环境的改变 。加强生态保护与恢复 ， 恢复与重建水源涵养区森林 、湿地等生态系统 ，提高生态系统的水源涵养能力 ； 坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大 规模人工造林。 1-4.【 生态/禁止类】 单元内江门鳌峰山地方级森林自然公园 、江门响水龙潭地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-5.【 大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项 目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨 、涂料 、清洗剂、胶黏剂等项 目， 涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 等标准要求。 1-6.【水/禁止类 】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地 。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目位于恩平市圣堂镇，不涉及生态保护红线、环境空气质量一类功能区、饮用水源保护区，不使用高污染燃料，不属于禁止建设项目。	符合
能源资源	2-1.【 能源/鼓励引导类】 科学实施能源消费总量和强度“双控 ”，新上“ 两高 ”项目能效水平达到国内先进水平，“ 十四	项目不属于“两高”项	符合

利用要求	五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【 能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【 能源/禁止类】在禁燃区内 ， 禁止销售 、燃用高污染燃料 ；禁止新 、扩建燃用高污染燃料的设施 ， 已建成的高污染燃料设施应当改用天然气 、页岩气 、液化石油气 、 电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】 贯彻落实“ 节水优先 ”方针 ， 实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】 盘活存量建设用地 ， 落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求 ，提高土地利用效率	目，技改后隧道窑和梭式窑均使用管道天然气，不属于高污染燃料，项目产生的生产废水经旧厂区自建污水处理站处理后全部回用；项目在原厂房建设，不新增用地。	
污染物排放管控要求	3-1.【 大气/限制类】 大气环境受体敏感重点管控区 ，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备 ；合理安排作业时间 ，适时增加作业频次 ，提高作业质 量 ， 降低道路扬尘污染。 3-2.【 大气/限制类】 纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制 ，加强定型机废气 、 印花废气治理。 3-3.【水/鼓励引导类】 实施管网混错接改造、管网更新 、破损修复改造等工程 ， 实施清污分流 ，全面提升现有设施效能 。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD） 浓度低于 100 mg/L 的 ， 要围绕服务片区管网制 定“ 一厂一策 ” 系统化整治方案 ， 明确整治目标和措施 。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设 。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区 ， 因地制宜建设分散污水处理设施。 3-4.【土壤/禁止类】 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水 、污泥 ， 以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿 、矿渣等。	本项目不属于纺织印染行业，项目产生的废气经收集处理达标后通过排气筒高空排放，严格控制无组织排放。本项目厂区清污分流，产生的生产废水经旧厂区自建污水处理站处理后全部回用，不外排。	符合
环境风险防控要求	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案 ，报生态环境主管部门和有关部门备案 。在发生或者可能发生突发环境事件时 ，企业事业单位应当立即采取措施处理 ，及时 通报可能受到危害的单位和居民 ，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时 ， 变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查 。重度污染农用地转为城镇建设用地的 ， 由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池 、应急池等存在土壤污染风险的设施 ，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计 、建设和安装有关防腐蚀、 防泄漏设施和泄漏监测装置 ， 防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	企业已编制应急预案，并在生态环境部门备案，企业将按照应急预案的要求进行管理，加强演练，技改后将更新环境应急预案。项目的污水处理池、应急池均已做好防渗措施。	符合
与广东恩平市工业园管控清单相符性			
管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
区域布局	1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目 ， 恩平园区重点发展演艺装备 、机械制造等 ；集聚区重点发	本项目位于恩平产业转移园	符合

管控	展先进装备机械制造 、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上 ，结合环境质量目标及环境风险防范要求 ，对规划提出的生产空间 、生活空间布局的环境合理性进行论证 ，基于环境影响的范围和程度 ，对生产空间和生活空间布局提 出优化调整建议 ，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	圣堂片区，符合集聚区发展新材料的要求。	
能源资源利用	2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-2.【能源/禁止类】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。	本项目为在现有厂区内技改，不新增用地，不新建锅炉。	符合
污染物排放管控	3-1.【 大气/限制类】 加强涉 VOCs 项目生产 、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理 ， 强化有组织废气综合治理 ；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代 ，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-2.【 固废/综合类】 产生固体废物（含危险废物） 的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所 ， 固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、 防流失、 防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目不涉及 VOCs 的产生，产生的固体废物分类收集处理，依托现有的固体废物贮存场所。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	企业现有项目已编制环境应急预案，并进行备案。设置有事故应急池。本次技改后企业应修订更新应急预案，加强风险防范。	符合

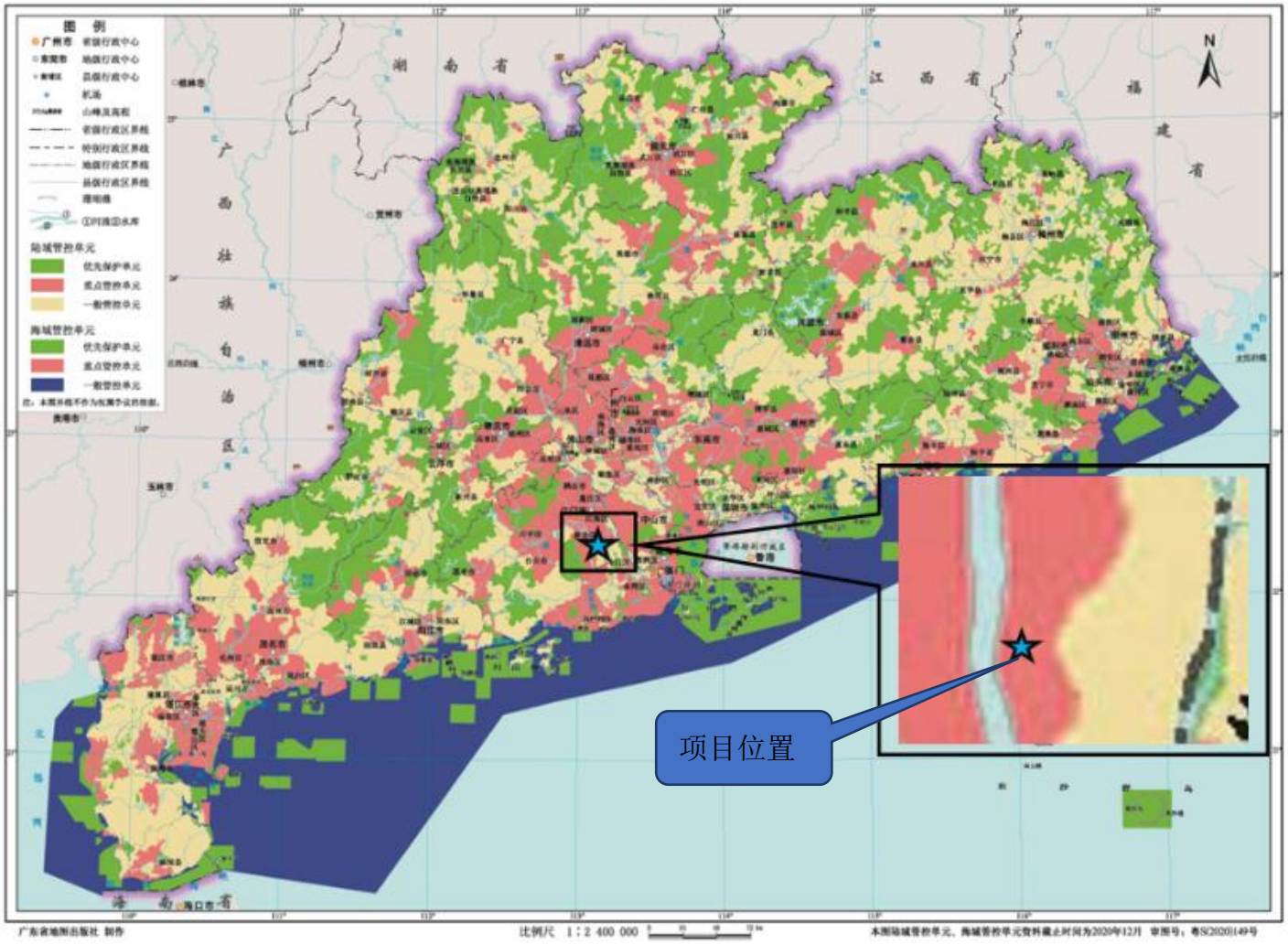


图 1.3-2 项目所在区域在广东省环境管控单元图中的位置

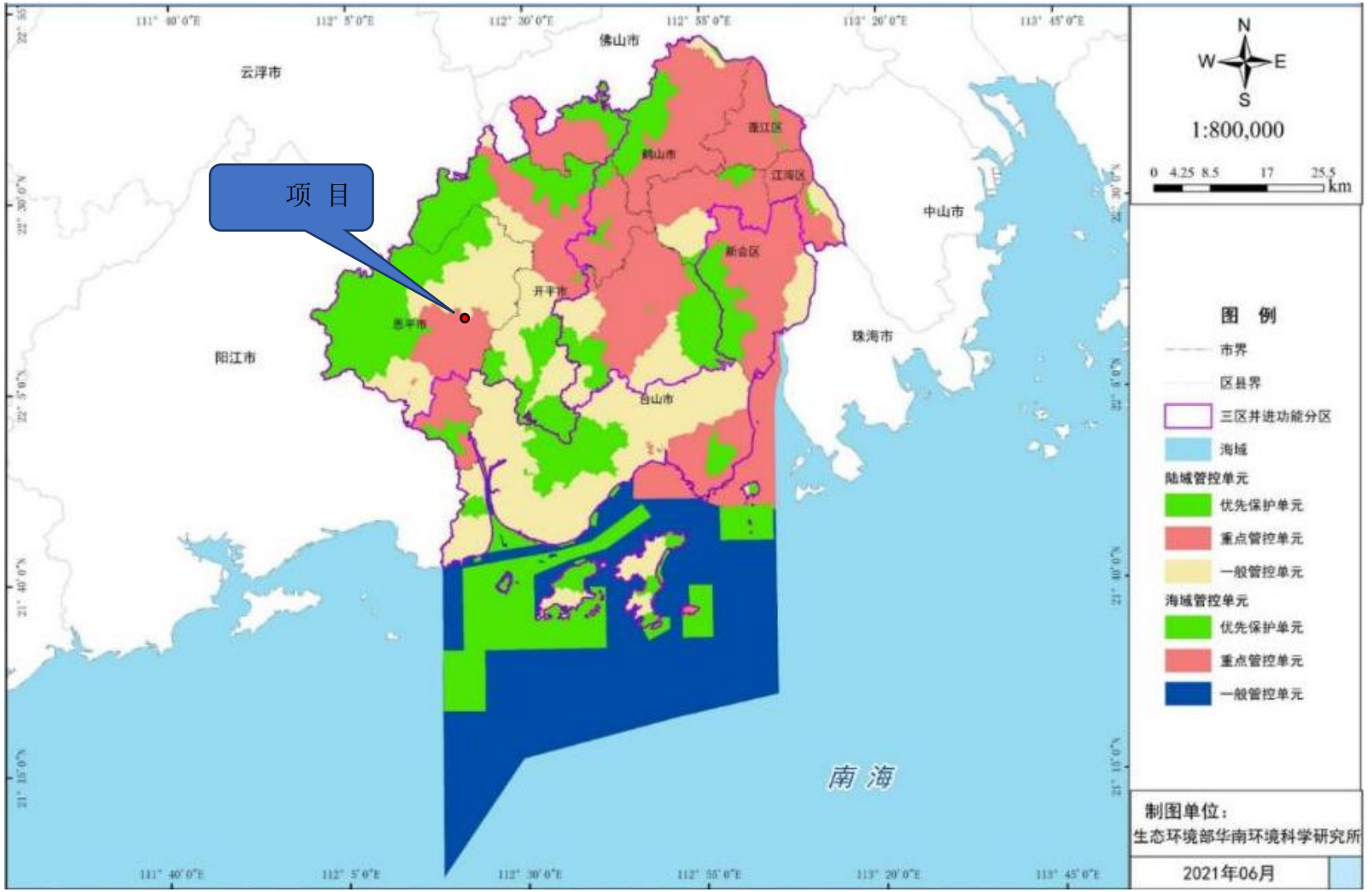


图 1.3-3 江门市环境管控单元图

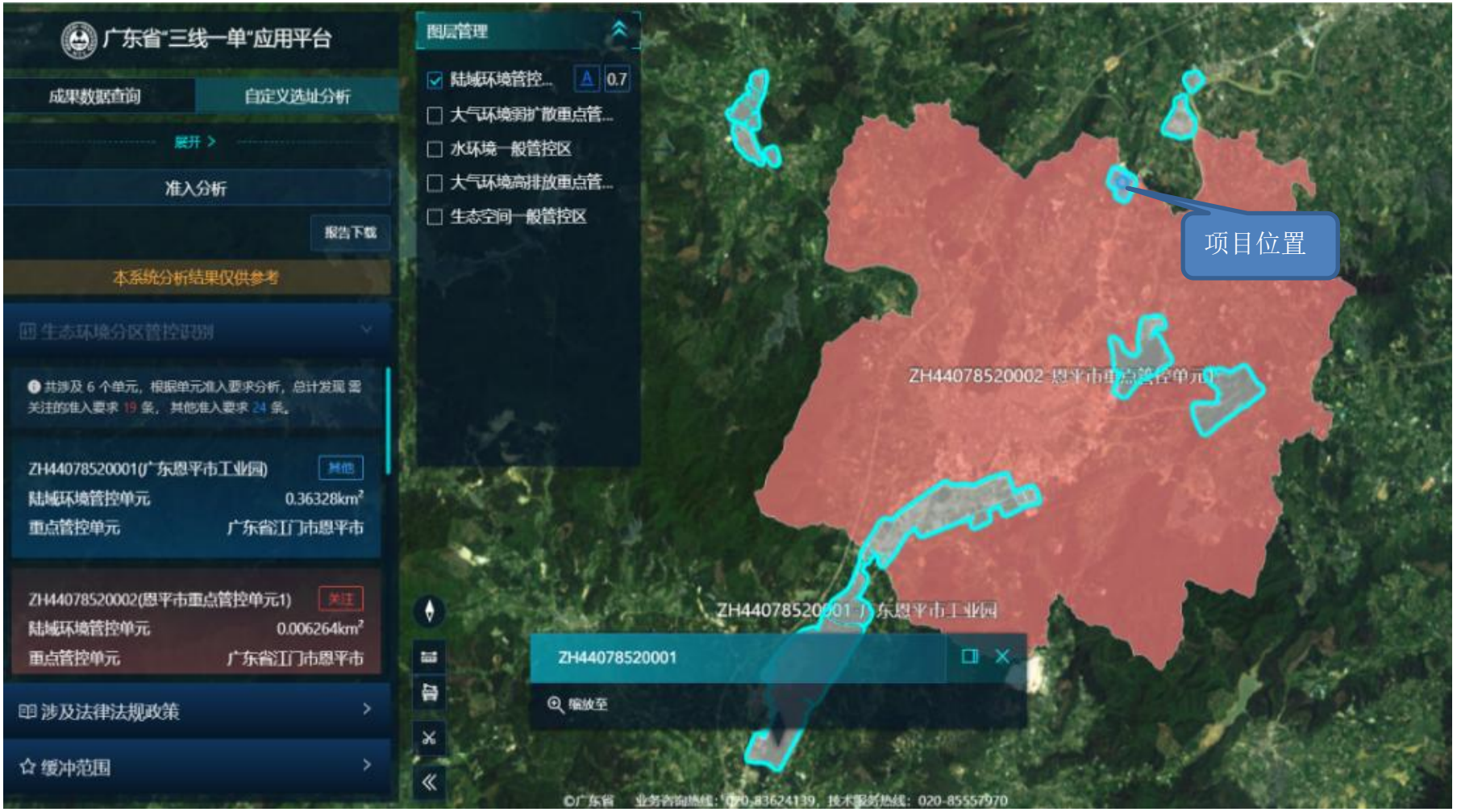


图 1.3-4 项目所在区域陆域环境管控单元截图

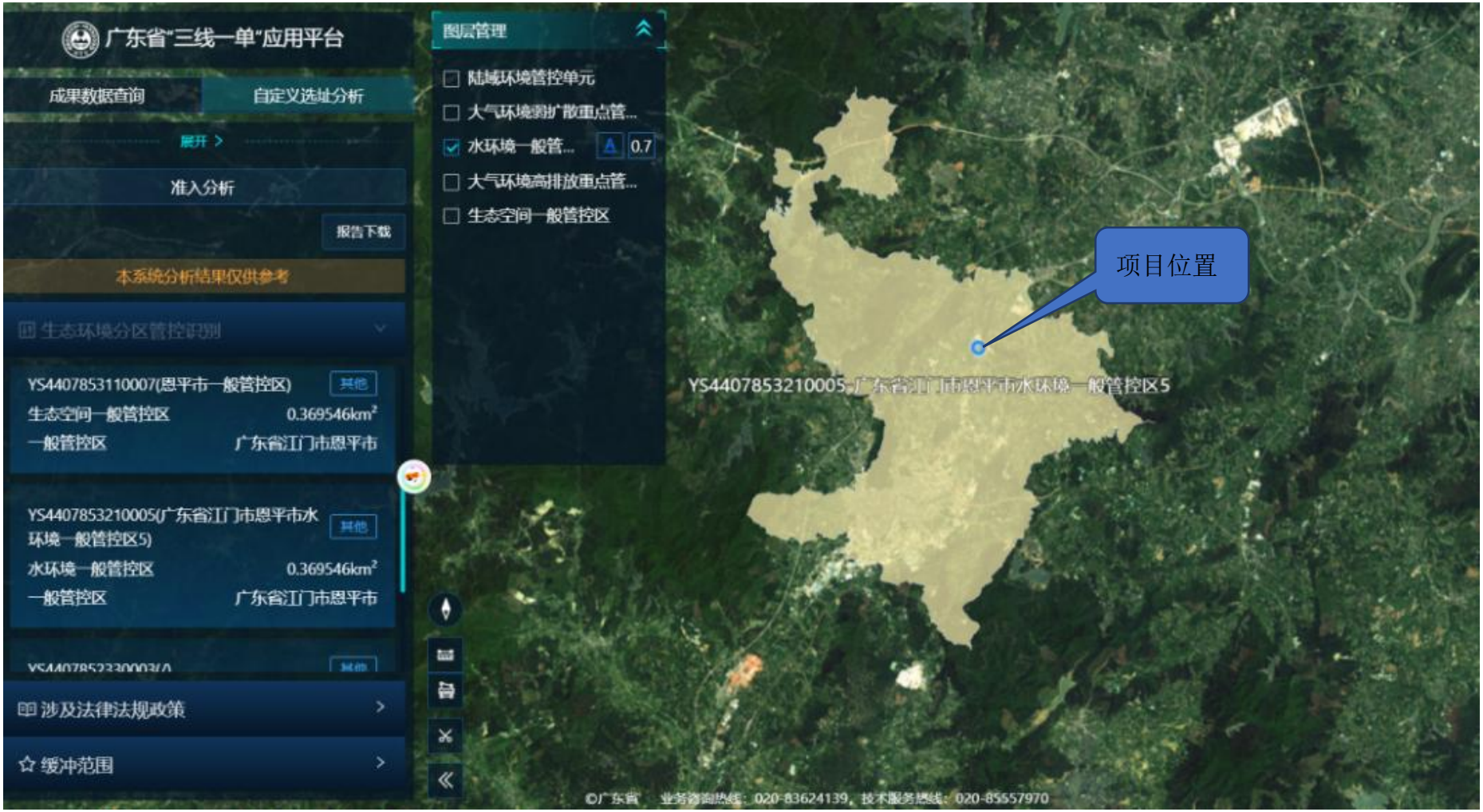


图 1.3-5 项目所在区域水环境管控单元截图

图 1.3-6 项目所在区域大气环境管控区截图

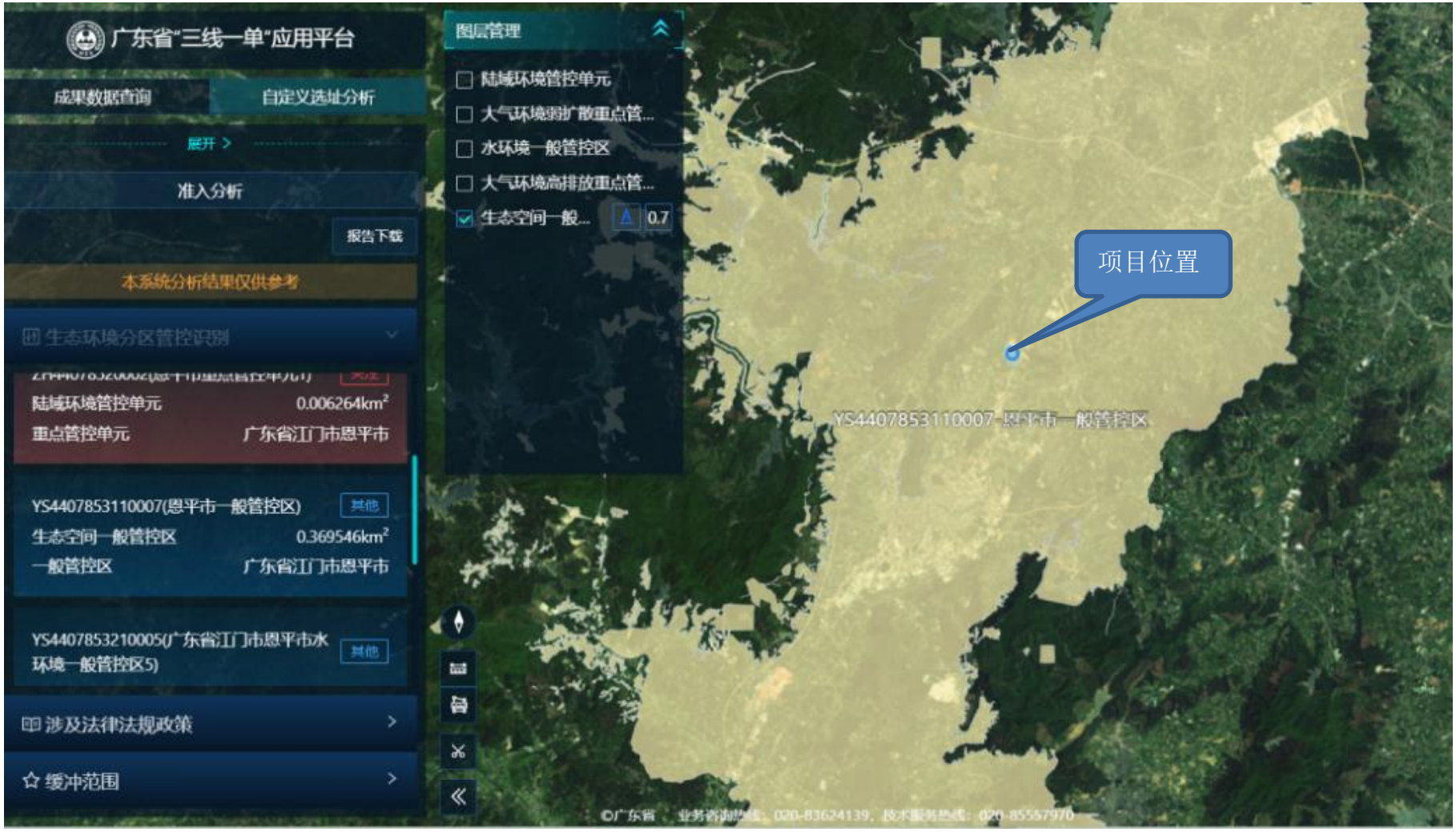


图 1.3-7 项目所在区域生态一般管控区截图

1.3.7. 与《广东省发展改革委关于印发广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知》、《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》的相符性分析

根据《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）提出：本实施方案所指“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（具体见文件中的附件），年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家和省产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。严格执行省“三线一单”生态环境分区管控要求，新建“两高”工业项目应优先在产业转移工业园内选址。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），本次色料生产车间技改后使用的能源折算成标准煤情况如下。

表1.3-1本项目综合能耗计算表

序号	能源	项目用量	折算系数	吨标准煤（tce）
1	天然气	449.786 万 m^3/a	12.15tce/万 m^3	5464.9
2	电	750 万 kW.h/a	1.229tce/万 kW.h（当量值），2.8714tce/万 kWh（等价值）	921.75（当量值），2153.55（等价值）
3	新鲜水	120455t/a	0.2571kgce/t	19.752
小计				6406.402（当量值），7638.202（等价值）

注：电力等价值来源广东统计局的统计数据“2022 年广东省规模以上工业电力等价值折标系数为 2.8714tce/万 kWh。

综上，本项目为“两高”目录里的基础化学原料制造，但是不属于其对应的产品黄磷，同时根据计算，本项目年综合能源消费量在 1 万吨标准煤以下，因此，本项目不属于《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》（粤发改能源函[2022]1363 号）名录中的“两高”项目。

1.3.8. 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“**全面推进产业结构调整。**.....珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的‘散乱污’工业企业开展‘回头看’，健全‘消灭存量、控制增量、优化质量’的长效监管机制。”“**持续优化能源结构。**.....严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到2025 年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在 31%以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到 29%以上；天然气占一次能源消费比重达到 14%。”“**深化工业炉窑和锅炉排放治理。**实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。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。加强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。”

本项目为技改项目，不属于珠三角地区禁止新扩建的项目，本项目不使用锅炉，不使用燃煤等高污染燃料，项目技改后梭式窑和隧道窑均使用天然气作为燃料，电窑使用电能作为能源，同时安装废气在线监控设施，因此，本项目与该规划是相符的。

1.3.9. 与《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》相符性分析

《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》（粤环[2022]11 号）指出防控重点：

（1）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。

（2）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。

（3）重点区域：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

（4）主要任务：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。”

本项目位于恩平市圣堂镇，不属于以上所列的重点区域，本项目为色料生产，属于化学原料及化学制品制造业，但是不属于电石法（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等重点行业，本项目排放的粉尘中含有重金属镍、锌、钴、铬，其中铬属于重点重金属，但是本项目不属于重点行业企业，根据广东省生态环境厅的回复，目前仅对涉重点重金属的重点行业企业进行总量替代原则，因此，本项目不需进行重金属总量控制。

图 1.3-8 广东省厅互动平台截图

1.3.10. 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》：**“全面推进产业结构调整。**对照省培育发展的十大战略性支柱产业集群和十大战略性新兴产业集群，立足我市现有产业基础及新兴产业未来发展趋势，坚持新兴产业与传统优势产业并重，巩固发展提升

智能家电、现代轻工纺织、生物医药与健康、现代农业和食品四大战略性支柱产业集群，加快发展高端装备制造、智能机器人、激光与增材制造、安全应急与环保四大战略性新兴产业集群，培育壮大 14 条产业链 10，全面推动产业优化升级和制造业高质量发展。实施节水、节能行动，完善水资源、能源消耗刚性约束制度。持续深入推进产业结构调整和低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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。加快崖门电镀基地等 8 个省级循环化改造试点园区建设，打造经济持续发展、资源高效利用的示范性园区。继续深化村镇工业集聚区升级改造，打造支撑高质量发展的优质产业载体。.....”“**持续优化能源结构。**加快构建清洁能源供应体系，.....加快天然气综合利用，发展产业园区天然气热电联产，加快开平翠山湖热电联产项目、台山工业新城分布式能源站、江门珠西新材料集聚区分布式能源站等集中供热项目建设，全面实施工业园区集中供热。推进天然气储供销体系建设，推进广海湾 LNG 接收站项目建设，提高天然气储备能力；加快建设珠中江区域天然气主干管网项目、恩平门站、龙口阀室以及台山、开平、恩平地区城市燃气中低压管网等天然气储运设施建设，打通天然气主干网连接企业的最后“一公里”管道，推动天然气”大用户及园区直供工作，引导全市未直供天然气大用户企业实现直供。加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。.....”“**深化工业炉窑和锅炉排放治理。**实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。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。加强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。”

本项目为色料生产技改项目，位于恩平市产业转移园圣堂片区，不属于高耗能、高污染项目，项目技改后梭式窑和隧道窑窑炉以管道天然气作为燃料，电窑以电为能源，因此，本项目与该规划是相符的。

1.3.11. 与《恩平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《恩平市生态环境保护“十四五”规划》：“建立完善生态环境分区管控体系。主动对接省“一核一带一区”区域发展新格局，落实江门市生态环境分区管控体系。推进中心城区城市高质量发展，引领和带动全市经济和城镇均衡发展。重点发展以休闲旅游和生态农业为主的生态经济，成为优质农产品的供给基地和生态旅游目的地、绿色发展示范区。优化产业布局，积极融入大广海湾区建设，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动建设项目集聚发展，逐步推进恩平产业转移工业园创建省级高新区。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜。严格实施生态环境分区管控体系，分级分类管控，优先保护生态空间，生态保护红线按照国家、省和江门市的有关要求实施强制性保护，一般生态空间以维护生态系统功能为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，保育生态功能。发挥生态资源优势，积极创建两山实践基地。”“推进核心区高质量发展。以新老城区为基础，围绕恩平产业转移工业园及集聚区，持续推进大槐集聚区、东成集聚区的建设，着力打造“一园四区”[“一园四区”：恩平市产业转移工业园核心区，以及大槐、东成、圣堂、大田片区。]的布局规划，打造为恩平经济重要的增长极。”“实施空气质量精细化管理。抓好挥发性有机物和氮氧化物协同治理，构建以臭氧防控为核心的大气污染防控体系。健全大气污染源排放清单管理和挥发性有机物源谱调查机制，建立重点源和敏感源清单和高精度地图，开展清单式管控，推进清单编制与更新工作常态化。...”“强化监管，推进土壤、地下水污染源头管控。督促重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法落实自行监测、隐患排查等要求，将土壤污染防治义务纳入排污许可证。对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防范污染的具体措施。推进涉重金属行业企业重金属减排，深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，聚焦涉重金属等重点行业，鼓励企业清洁生产改造，进一步减少污染排放。2023年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属

排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。”

本项目为技改项目，位于恩平市产业转移园圣堂片区，在原厂区用地范围内建设，不新增用地，本次技改不涉及挥发性有机物的排放，生产过程中排放的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫经处理达标后排放，不会对现大气环境质量造成显著影响，废气处理设施均安装在线监控并与生态环境部门监控设备联网，项目排放的颗粒物中有重金属镍、锌、钴、铬，不涉及镉，且颗粒物均经收集处理达标后排放， 因此，本次技改项目与该规划是相符的。

1.4. 与恩平市产业转移园规划环评及环评批复相符性分析

本项目位于恩平产业转移工业园， 属圣堂工业集聚区。 恩平工业园总规划面积13336 亩，其中核心区 6224 亩，于 2009 年 6 月被省政府认定为省级产业转移工业园；2015 年 12 月，经省政府同意对圣堂、大槐、东成三个片区共 7112 亩依托恩平工业园核心区带动设立产业集聚发展区。产业定位为智能装备、演艺装备、小家电和新材料产业。2019 年恩平工业园首次独立考核获评省五星级服务园区，2020 年被认定为省循环化改造试点园区。

《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）》已由江门市人民政府批复（江府函〔2023〕20 号），其规划环评由江门市生态环境局出具审查意见（江环函〔2023〕87 号）（见附件 11）。

圣堂工业聚集区以先进材料产业为主导，配套发展半导体等产业。本项目与规划环评审查意见的符合性分析详见下表。

表1.4-1 本项目与规划环评审查意见的符合性分析

审查意见要求		本项目情况	符合性
主导产业	规划重点发展高端装备制造、新一代电子信息、先 进材料等主导产业， 同时兼顾发展现代农业与食品产业。	本项目生产陶瓷色料，为生产陶瓷墨水的颜料，属于先进材料产业链的一环。	符合

严格生态环境准入	工业园所在位置属于潭江流域，下游有潭江饮用水水源保护区，且纳污水体环境容量有限，生态环境十分敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应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。规划区引入项目清洁生产应达到国内先进水平，不得引入不符合清洁生产要求的企业，不得引入《市场准入负面清单(2022 年版)》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修正版）、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）等文件中禁止类、淘汰类或限制类项目。工业园应不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保潭江水环境安全。	本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）等文件中禁止类、淘汰类或限制类项目。	符合
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，优化设置生产废水收集处理和回用系统，生产废水处理设施规模、建设进度应与工业园开发时序、生产废水排放量匹配，配合地方政府加快推进新建大田产业集聚区污水处理厂和恩平园区污水处理厂、恩平城区污水处理厂扩建工作。工业园企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，生产废水尽可能回用，确需外排的，纳入各产业集聚区对应污水处理厂进一步处理。生活污水分别纳入恩平园区污水处理厂、恩平城区污水处理厂、大田集聚区污水处理厂处理，排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。恩平园区污水处理厂、大田集聚区污水处理厂水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。大田集聚区在生产废水处理设施建成且能接纳处理其生产废水前，不得新增排放生产废水。	审查意见并未对圣堂产业集聚区污水处理进行说明。根据规划，圣堂产业集聚区内道氏公司工业用地生产废水均依托该公司现有废水处理设施处理达标后在现有排放口排放。本项目生产废水经处理后全部回用，不外排。	符合
严格落实大气污染防治措施	进一步优化用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施防止对周边居民造成不良环境影响。企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，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。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 141.292 吨/年、189.459 吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。	本项目使用电能和天然气作为能源，采取了有效的废气收集治理措施。	符合
严格落实土壤和地下水环境污染防治措施	加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	本次评价提出了地下水分区防渗的要求。	符合
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置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本次评价提出一般工业固废在厂区内暂存，交由物资回收公司处置。危险废物厂内暂存后交有危废处	符合

		理资质单位处理	
强化环境风险防范措施和应急措施	不断完善企业、工业园、区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。集中污水处理设施应当结合处理规模设置有效的风险防范和应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。	本次评价提出了三级风险防控和应急体系建设的要求。	符合

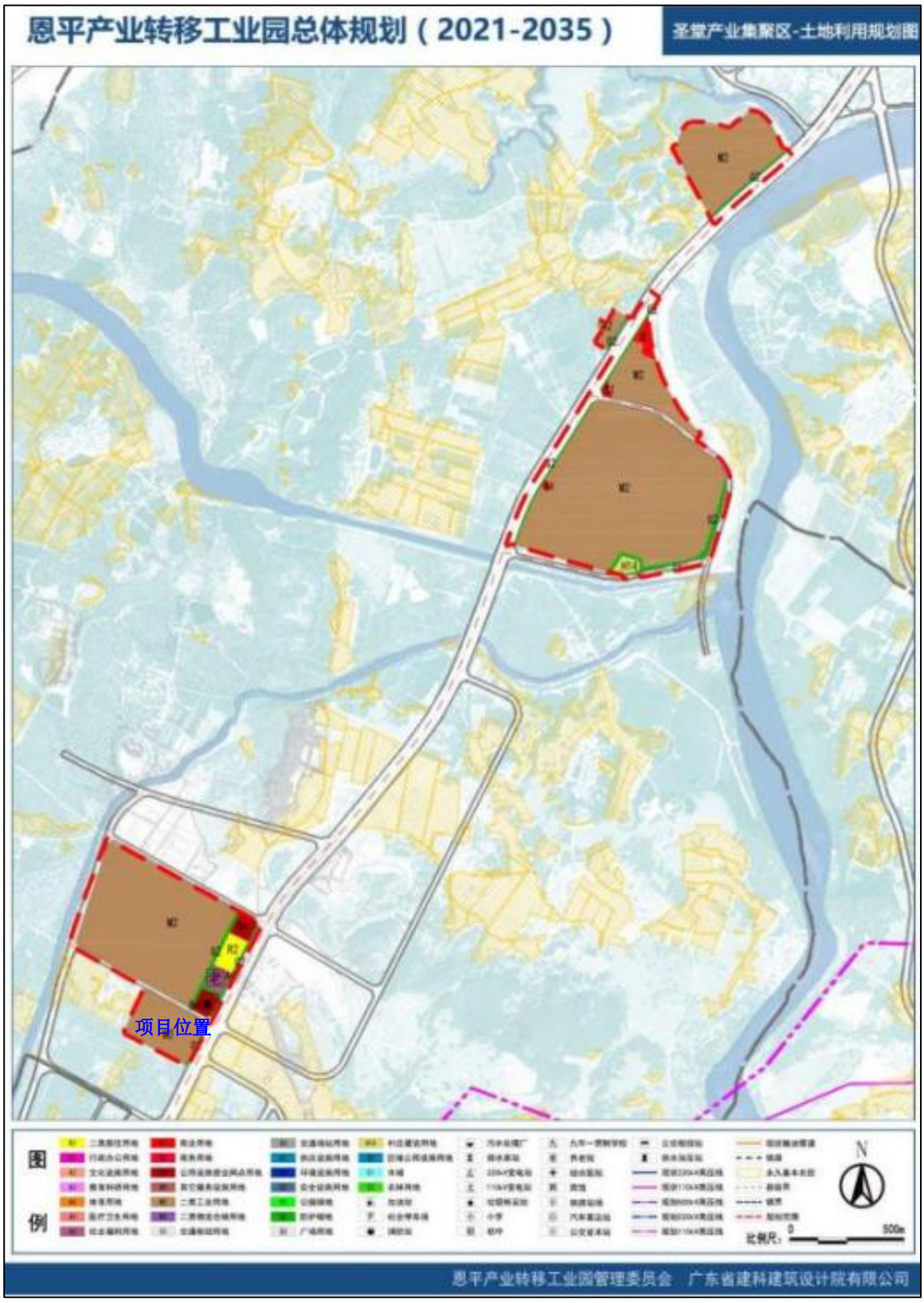


图 1.4-1 项目与园区规划符合性示意图

1.5.与《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

2023年3月26日，恩平市第十七届人大常委会第十六次会议听取、审议并通过了《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》。该规划是对恩平市国土空间保护、开发、利用、修复作出的总体安排和综合部署，是对国家、省和市级国土空间总体规划以及市级以上专项规划的细化落实，是恩平市编制下位详细规划、相关专项规划和实施国土空间用途管制的基本依据。

规划包括市域 1693.92km^2，其中中心城区规划范围包括恩城街道及东成镇行政辖区部分范围，面积为67.55km^2。

规划提出到2025年，打造生态文明建设示范城市，全面提升城市绿色发展水平，积极融入大湾区建设。到2035年，建成宜居宜业宜游生态示范城市、绿色工业强市、农业绿色发展先行区、全域旅游示范城市、“双区”连接西的重要节点城市、华侨华人文化交流合作窗口。

对于产业发展，规划提出构建“3+5+1”现代化产业体系。发展“3”大主导产业：智能装备制造——工作母机和智能机器人，包装机械设备，输配电与环保设备；新一代电子信息——演艺设备和电声器材制造，演艺软件和信息服务，智能家电；现代农业与食品产业——绿色食品饮料，水产畜禽，特色食品。培育“5”个新兴产业：激光与增材制造、信息技术应用创新、无人机、新材料和智能家电产业。发展“1”个现代服务业体系：全域旅游、现代物流、绿色金融、通航产业。

对于产业空间布局，规划提出打造“一核两轴多节点”产业空间布局。一核：恩平街道城市发展核心区；两轴：G325 沿线产业发展轴，大田-横破生态旅游产业发展轴；多节点：“一园四区”产业平台、君沙工业组团、临港产业组团等。

规划相符性分析：规划中“一园四区”产业平台即指恩平产业转移工业园核心园区、大槐产业集聚区、东成产业集聚区、圣堂产业集聚区和大田产业集聚区，本项目位于圣堂产业集聚区，属于新材料产业，符合“3+5+1”体系的要求。因此本项目与《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》是相符的。

1.6.与《恩平市圣堂镇总体规划（2016-2035）》符合性分析

根据《恩平市圣堂镇总体规划（2016-2035）》，圣堂镇坚持“工业强市、农业稳市、商贸富市、旅游旺市”发展战略，以改革创新为动力，以项目建设为突破口，以优

化发展环境为保障，实施合作发展战略，完善空间布局，优化经济结构，转变发展方式，加快发展第三产业，稳步发展现代农业，加快产业转移安置积极推进工业化、城市化、信息化，努力实现跨越式发展。其中恩平主城区东侧主要集中在 G325 国道北侧区域，该处现状已有工业项目，且编制了相关工业区规划，其工业发展条件较好，未来发展宜结合现状工业继续做大做强。圣堂镇区西南侧现状已有产业项目，具备一定工业发展基础，未来宜建设为恩平中心城区的集聚工业园。

本项目位于圣堂产业集聚区，在 G325 国道两侧，为圣堂镇近期规划重点。用地布局为二类工业用地，所有产业均位于镇域的西南部，与《恩平市圣堂镇总体规划（2016-2035）》的相关要求是相符的。

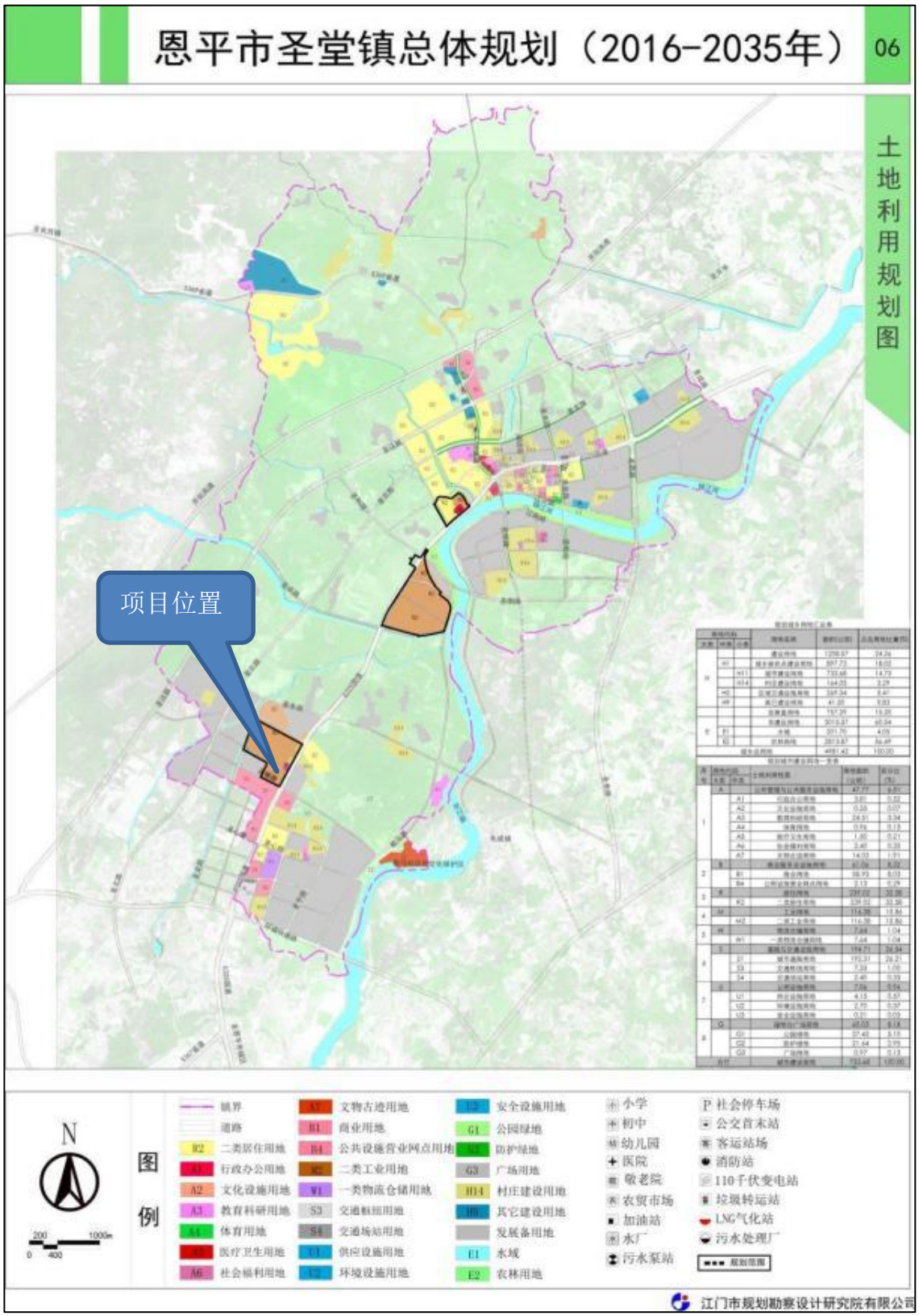


图1.6-1 项目与圣堂镇总体规划符合性示意图

1.7. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目生产过程中产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物。废气主要为燃料燃烧废气、投料出料微粉等过程产生的粉尘等。本项目生产过程中产生的生产废水经旧厂区现有的污水处理设施处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水；生活污水经化粪池预处理后进入市政管网。噪声主要为各种生产设备噪声。固体废物包括除尘器收集的粉尘、污水处理站污泥、生活垃圾、废弃匣钵等。

结合项目特征，本次评价过程中主要关注的环境问题如下：

（1）项目运营期的废水、废气、噪声、固体废物等污染的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

（2）项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在的环境风险隐患；

（3）项目拟采取的环境保护措施在技术、经济方面是否具有可行性。

1.8. 主要结论

本项目符合国家和地方的产业政策，符合广东省和江门市“三线一单”生态环境分区管控的要求，选址符合当地城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划，选址条件基本可行。

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。通过采取有效的污染治理措施，正常排放下不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告所提出的有关污染防治措施，严格遵守“三同时”的管理规定，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实废气废水治理措施和环境风险防范措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本技改项目的建设是可行的。

第2章 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规和规范性文件

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

（2） 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

（3） 《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）；

（4） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 12 月修正）；

（5） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

（6） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；

（7） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 版，2019 年 1 月 1 日实施）；

（8） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 12 月修正）；

（9） 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；

（10） 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 12 月 26 日修订）；

（11） 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（12） 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 4 月 21 日修订，2021 年 9 月 1 日起施行）；

（13） 《地下水管理条例》（2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 12 月 1 日起施行）；

（14） 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号）；

（15） 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，2002 年 1 月）；

（16） 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（17） 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令，2017 年 7 月修订）；

（18） 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

（19） 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（20）《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201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）《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）；

（23）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）；

（24）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；

（25）《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号，2015年4月）；

（26）《国家危险废物名录（2025年版）》；

（27）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

（28）《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）；

（29）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号）；

（30）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日实施）；

（31）《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，自2021年1月1日起施行）；

（32）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号，自2019年12月20日起施行）；

（33）《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第27号，自2023年1月1日起施行）；

（34）《关于印发<全面实行排污许可制实施方案>的通知》（环环评〔2024〕79号）；

（35）《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》（环土壤〔2024〕80号）。

2.1.2. 地方法律法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月修正）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月修正）；

（3）《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，2021 年 1 月 1 日施行）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月修正）；

（5）《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环〔2017〕28 号）；

（6）《广东省节约能源条例》（2010 年 3 月修订）；

（7）《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2021 年 1 月 1 日施行)；

（8）《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004～2020 年）》（粤府[2005]16 号）；

（9）《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）（粤府[2006]35 号）；

（10）《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》（粤府办[2010]42 号）；

（11）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]14 号）；

（12）《广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》（粤府[2012]120 号）；

（13）《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）；

（14）《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；

（15）《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号）；

（16）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）；

（17）《关于印发<广东省主体功能区规划的配套环保政策>的通知》（粤环[2014]7 号；

（18）《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（广东省人民政府办公厅，2021 年 6 月）；

（19）《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会广东省经济和信息化委广东省质量技术监督局关于印发广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018 年）的通知》（粤环[2016]12 号）；

（20）《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；

（21）《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）>的通知》（粤环〔2024〕394号）；

（22）《广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》粤环发〔2018〕10号；

（23）《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》（粤发改能源函[2022]1363号）；

（24）广东省生态环境厅关于印发《广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引》的通知（粤环函〔2020〕324号）；

（25）广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知（粤环函〔2021〕461号）；

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

（27）《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》（粤环办〔2023〕84号）；

（28）《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，2021年9月24日）；

（29）《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函〔2021〕308号）；

（30）广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）；

（31）《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）；

（32）《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）；

（33）《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188号）；

（34）《江门市潭江流域水质保护条例》（自2016年12月1日起施行）；

（35）江门市人民政府办公室关于印发《江门市重点行业环境综合整治工作方案》的通知，（江府办函〔2017〕97 号）；

（36）关于印发《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（江环函〔2020〕22 号）；

（37）《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府[2016]13 号）；

（38）《江门市环境保护规划》（2006-2020）；

（39）《江门生态市建设规划纲要（2006-2020）》（2007 年 8 月）；

（40）《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5 号）；

（41）《江门市生态环境局关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环[2019]378 号）；

（42）《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告〔2017〕3 号）；

（43）江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）；

（44）《江门市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2023〕47 号）；

（45）《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（46）《恩平市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

（47）《关于同意江门恩平市生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》（粤府函[2005]162 号）；

（48）《恩平市圣堂镇总体规划（2016-2035）》；

（49）《恩平市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.3. 行业标准及技术规范

(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大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(11) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

(12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(16) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）；

(17) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

(18) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）；

(19) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；

(20) 《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）；

(21) 《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）；

(22) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(23) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）。

2.1.4. 其他依据

（1）企业提供的历年环评报告及批复，企业历年环保竣工验收报告和批复文件等；

（2）与本项目相关的工程设计资料等。

2.2. 区域环境功能属性

2.2.1. 地表水环境功能区划

建设项目位于广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳，属于恩平市产业转移园集聚发展总体规划中的圣堂片区，本项目产生的生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之

后进入圣堂镇生活污水处理厂；生产废水经旧厂区污水处理设施处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]29 号）、《江门市环境保护规划（2006-2020）》、《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（粤府函[1999]188 号）、《江门市主体功能区规划》中江门市的饮用水源保护区分区，锦江古塔大桥至国道 325 大桥段为综合用水，水质目标实行III类管理，II类控制，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，国道 325 大桥至义兴段属于II类水功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，项目所在区域无饮用水源保护区。长安河属于锦江支流，暂未对长安河作功能区划。根据 2017 年 7 月《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》及其批复，长安河属于III类水功能区划，执行（GB3838-2002）中的III类标准。道氏公司用地范围内有一小河沟穿过新厂区用地，为长安河支流，其水环境功能未划定，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕29 号）中的相关规定“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，长安河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，因此小河沟水质可执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。项目周边水系分布及地表水见图 2.2-1。

表 2.2-1 河流水功能区划情况表

水质功能现状	水系	河流	起点	终点	长度 km	水质现状	水质目标
综	潭江	锦江	古塔大桥	国道 325 大桥	6	II	III类管理，II类控制
饮渔工农	潭江	锦江	国道 325 大桥	义兴	31	II	II

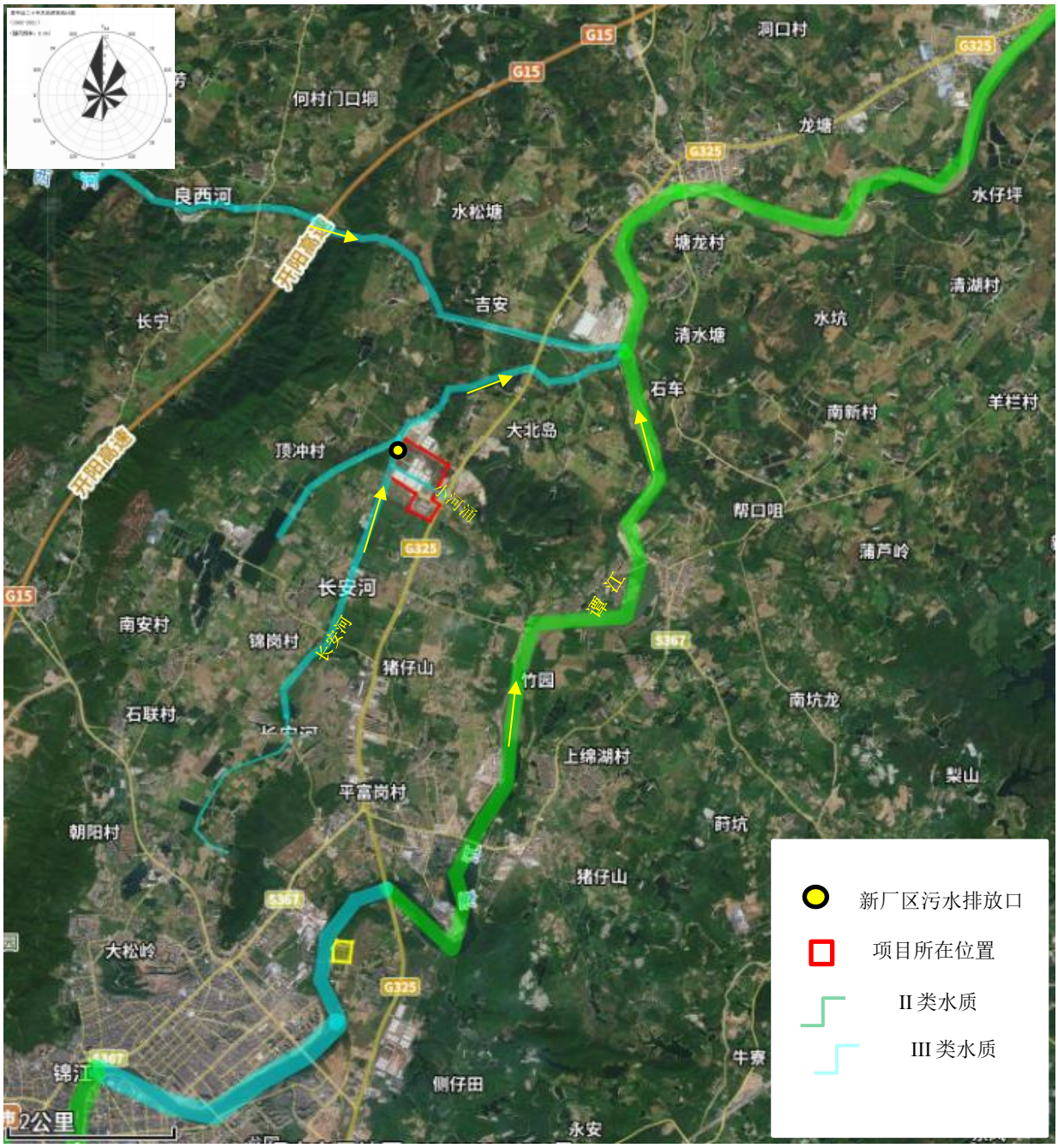


图 2.2-1 项目周边水系分布及地表水环境功能区划图

2.2.2. 地下水环境功能规划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源[2009]19 号)，项目位于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），地下水类型为山丘区的裂隙水，为III类水质目标。

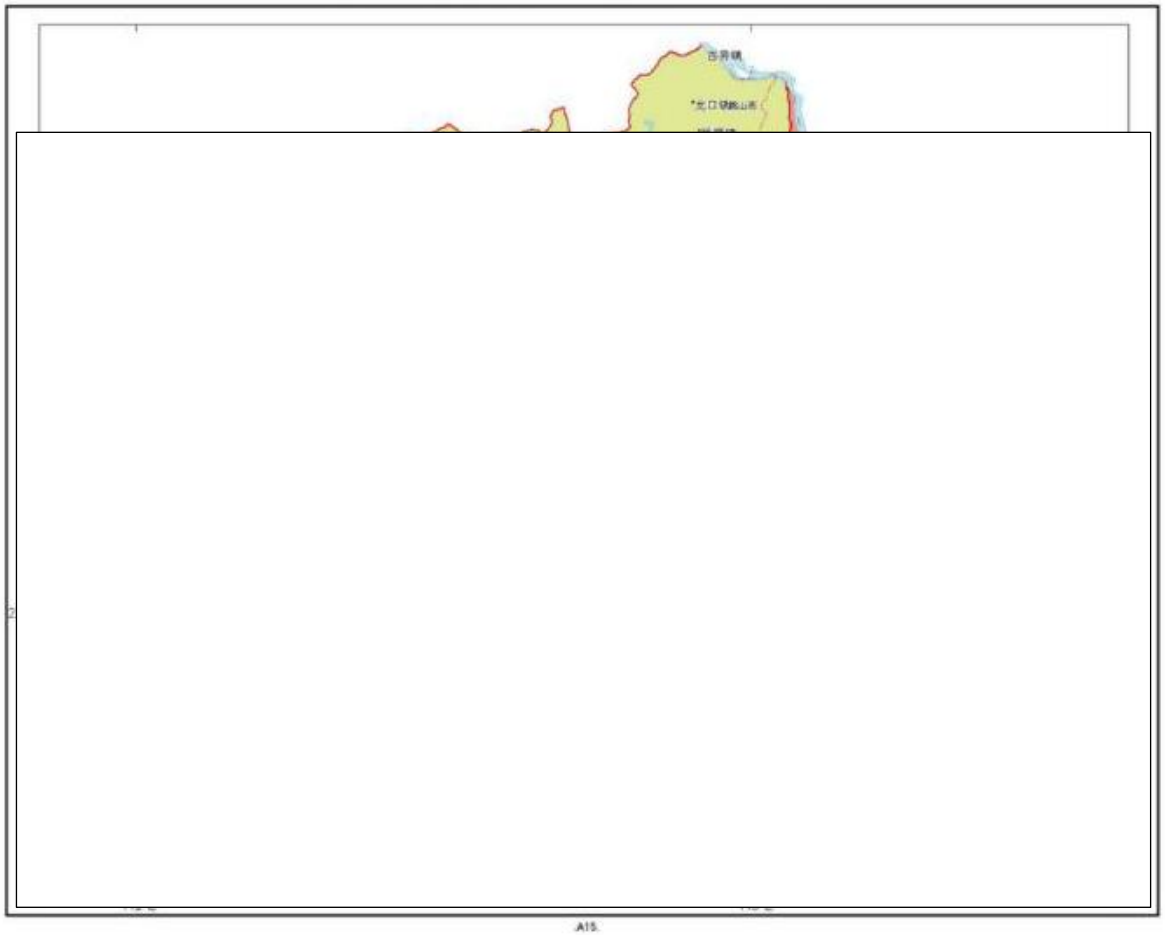


图 2.2-2 江门市浅层地下水功能区划图

2.2.3. 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，江门市的大西坑风景区、圭峰森林公园、小鸟天堂风景名胜区、古兜山山地生态保护区、长安河东岸山地生态保护区划分为大气环境功能一类区，其余属于二类大气环境功能区。

本项目位于江门恩平圣堂三联村佛仔坳，项目所在地为大气环境功能二类区，评价范围内无大气环境一类区。

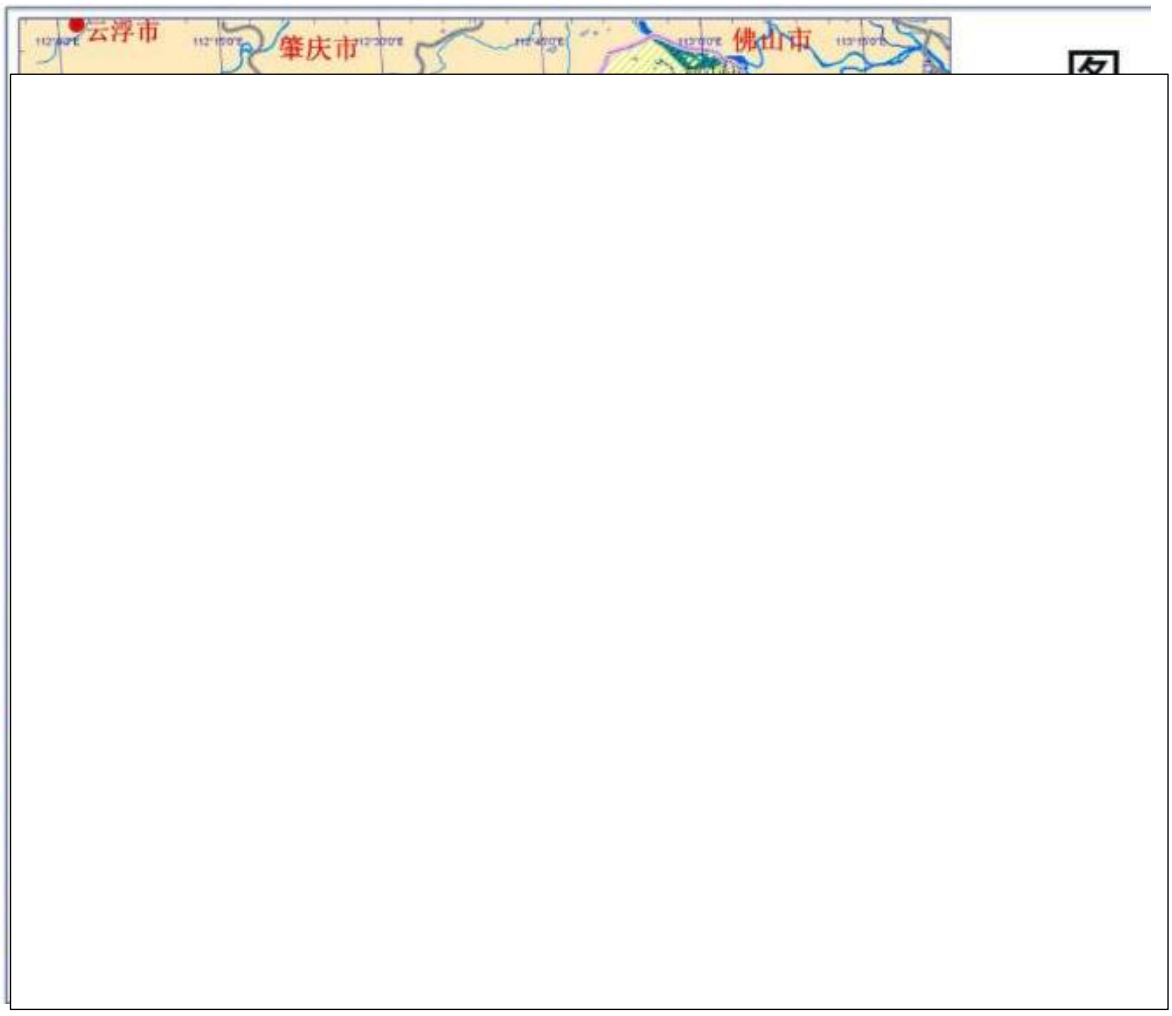


图 2.2-3 大气环境功能区划图

2.2.4. 声环境功能区划

项目位于恩平市圣堂镇，根据《关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，项目东面紧邻国道 325，为 4a 类声环境功能区。具体见图 2.2-4。

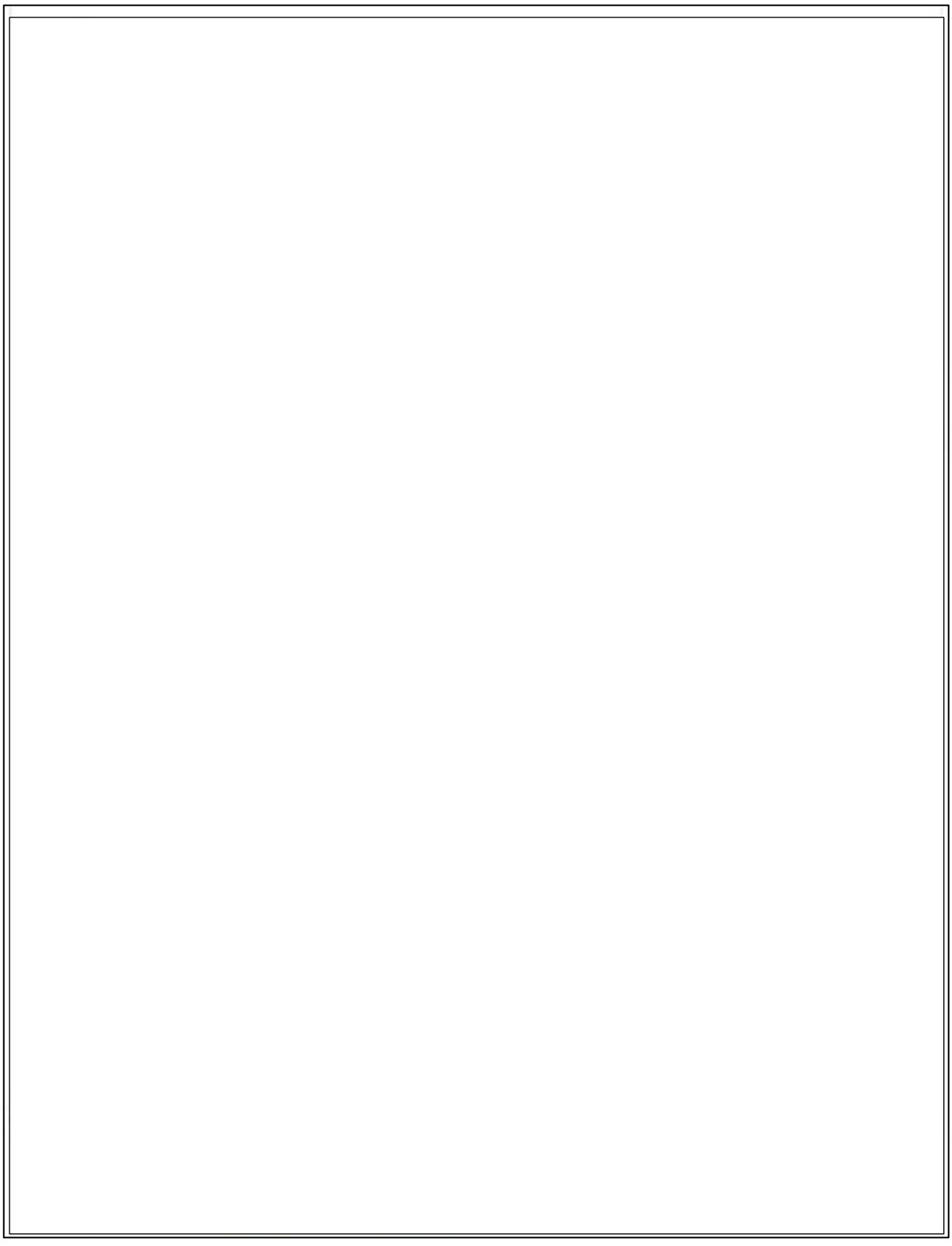


图 2.2-4 恩平市声环境功能区划图

2.2.5. 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目位于广东省陆域生态分级控制图中陆域有限开发区范围内。项目所在地与广东省生态分级控制区的位置关系见图 2.2-5。

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目位于江门市陆域生态分级控制区集约利用区，指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率。这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复，见图 2.2-6。根据《江门市主体功能区划》，项目位于江门市重点开发区域，见图 2.2-7。

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》，项目所在区域属于引导性开发建设集约利用区。见图 2.2-8。

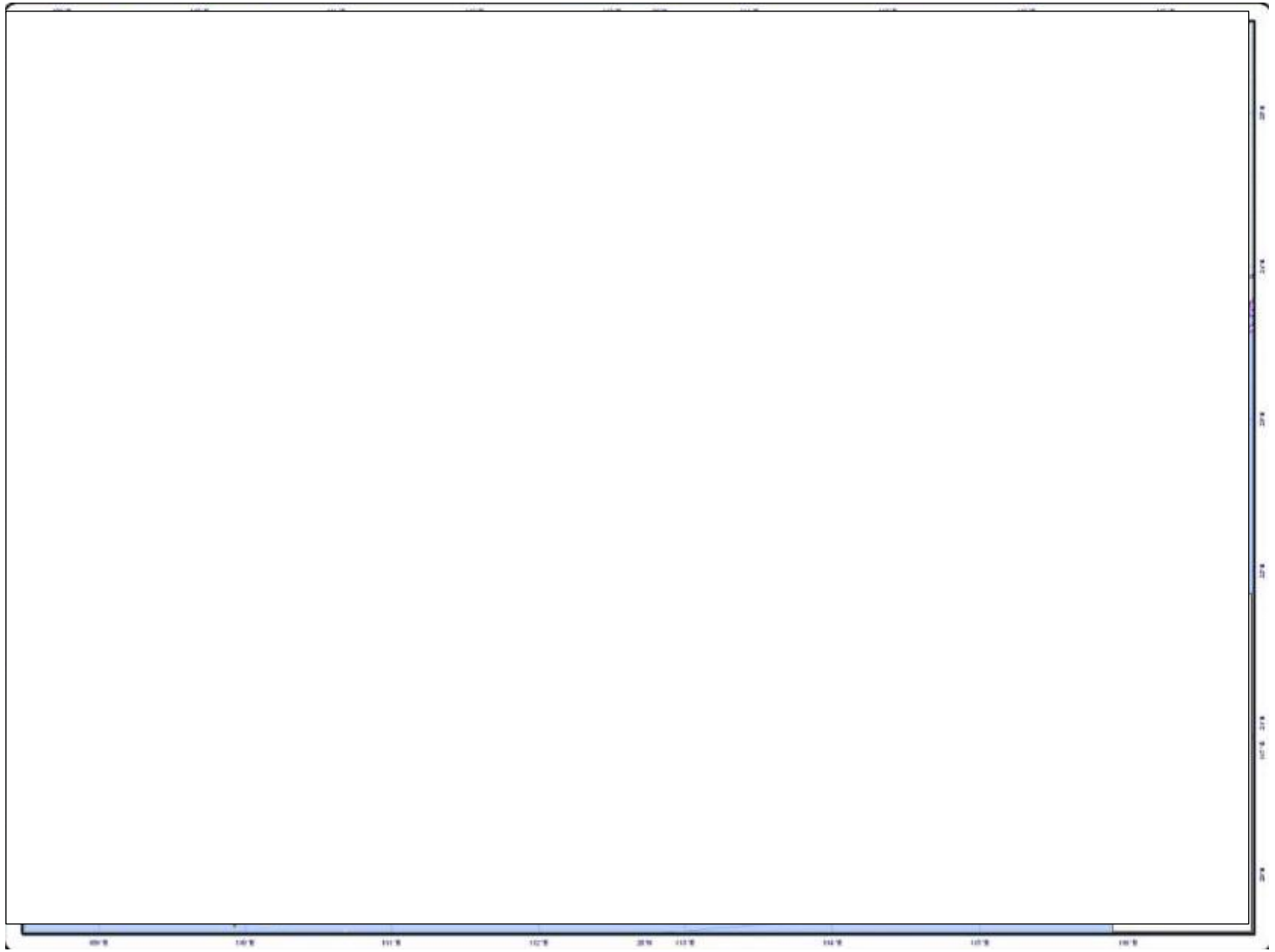


图 2.2-5 广东省陆域生态分级控制图

图 2.2-6 江门市生态分级控制图

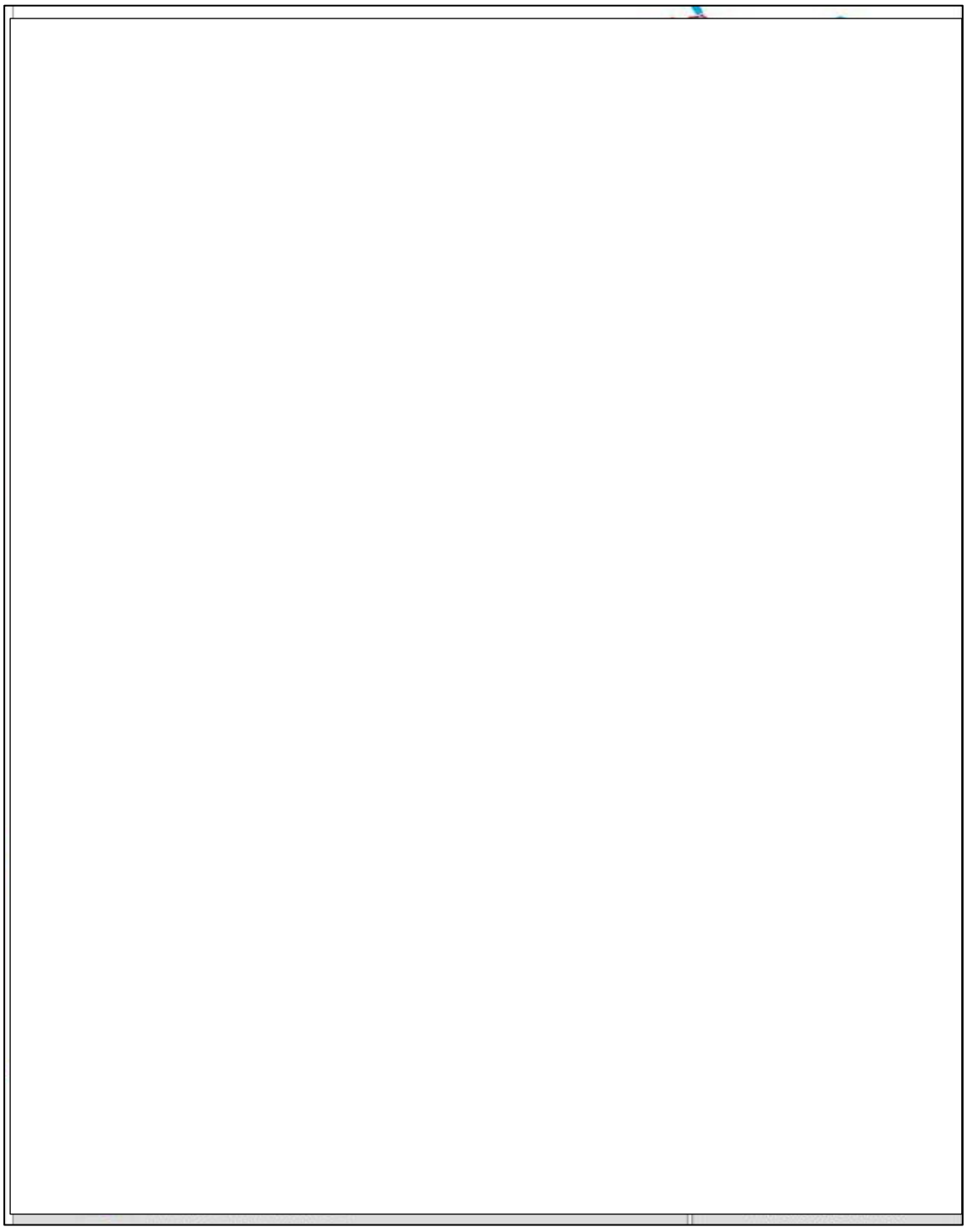


图 2.2-7 江门市主体功能区划图

图 2.2-8 恩平市生态分级控制图

2.2.6. 项目所在区域环境功能属性

该项目所属的各类功能区属性见下表 2.2-1。

表 2.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区	长安河属III类地表水环境功能区，潭江（国道 325 大桥至义兴段）属 II 类地表水环境功能区，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类和Ⅱ类标准
2	环境空气功能区	二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
3	声环境功能区	2 类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，东面紧邻国道 325，执行 4 类标准
4	地下水功能区	属于“珠三角江门潭江沿岸分散式开发利用区”，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准
5	土壤功能区	第二类用地，执行（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值

6	基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是，圣堂镇生活污水处理厂
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.3. 评价因子

2.3.1. 施工期评价因子

本项目为在现有厂房内的技改项目，不涉及土建工程，施工期主要集中为生产线设备安装调试，对周边声环境带来短期负面影响，影响范围主要为厂房周边及邻近地区，随着施工的结束而消除，对周边环境的影响较小。

2.3.2. 运营期评价因子

根据项目特点以及建设区域的环境特征，判断项目在不同阶段对环境影响的因素和影响程度，确定项目运营期可能产生的主要环境问题，并筛选出主要评价因子，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响评价因子一览表

阶段	环境要素	现状评价因子	环境影响预测评价因子
运营期	大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、NOx、VOCs、臭气浓度、六价铬	SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、镍、锌、铬、钴
	地表水环境	水温、悬浮物、pH、DO、COD_{cr}、BOD_5、挥发酚、石油类、六价铬、总磷、氨氮、氰化物、砷、汞、锌、镍、LAS、粪大肠菌群	/
	地下水	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、镍、	COD 、氨氮、镍、铬、钴、锌

阶段	环境要素	现状评价因子	环境影响预测评价因子
		总硬度、铅、氟、镉、铁、锌、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群	
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	铬、镍、钴、锌
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	合理处理处置

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

本项目附近水体为长安河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]29号）、《江门市环境保护规划（2006-2020）》及《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（粤府函[1999]188 号）、《江门市主体功能区规划》中江门市的饮用水源保护区分区，潭江（国道 325 大桥至义兴段）属于II类水功能区划，执行（GB3838-2002）中的II类标准。长安河属于锦江支流，暂未对长安河作功能区划。根据 2017 年 7 月已批复环评报告书《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》及其批复，长安河属于III类水功能区划。具体标准值如下：

表 2.4-1 地表水环境质量标准　单位：mg/L

序号	项目	长安河III类	潭江□类
1	水温（□）	周平均温升□1，周平均温降□2	
2	pH值（无量纲）	6~9	6~9
3	化学需氧量	≤20	≤15
4	五日生化需氧量	≤4	≤3

5	溶解氧	≥5	≥6
6	氨氮	≤1.0	≤0.5
7	总磷（以P计）	≤0.2	≤0.1
8	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
9	石油类	≤0.05	≤0.05
10	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
11	铜	≤1.0	≤1.0
12	锌	≤1.0	≤1.0
13	镉	≤0.005	≤0.005
14	砷	≤0.05	≤0.05
15	汞	≤0.0001	≤0.00005
16	铅	≤0.05	≤0.01
17	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤2000
18	*悬浮物	≤100	≤100
19	挥发酚	≤0.005	≤0.002
20	总氮	≤1.0	≤0.5
21	镍	≤0.02	≤0.02
22	钴	≤1.0	≤1.0

注：SS 悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准。

2、地下水质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源[2009]19 号)，项目所在区域浅层地下水属于珠三角江门潭江沿岸分散式开发利用区，为III类水质目标，地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准

序号	项目	III类标准值
1.	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2.	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	≤450
3.	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4.	硫酸盐（mg/L）	≤250
5.	氯化物(mg/L)	≤250
6.	氟化物(mg/L)	≤1.0
7.	锌(mg/L)	≤1.00
8.	铝(mg/L)	≤0.20

9.	硒(mg/L)	≤0.01
10.	汞(mg/L)	≤0.001
11.	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
12.	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3
13.	耗氧量（COD_{Mn}法）	≤3.0
14.	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50
15.	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0
16.	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20.0
17.	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.0
18.	砷(mg/L)	≤0.01
19.	铬（六价）(mg/L)	≤0.05
20.	镉(mg/L)	≤0.005
21.	铅(mg/L)	≤0.01
22.	镍(mg/L)	≤0.02
23.	钴(mg/L)	≤0.05

3、大气环境质量标准

本项目位于大气环境功能二类区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、六价铬执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新技改项目厂界排放标准值；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值。

具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
1.	SO_2	1 小时平均	ug/m^3	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
		24 小时平均	ug/m^3	150	
		年平均	ug/m^3	60	
2.	NO_2	1 小时平均	ug/m^3	200	
		24 小时平均	ug/m^3	80	
		年平均	ug/m^3	40	
3.	PM_{10}	24 小时平均	ug/m^3	150	
		年平均	ug/m^3	70	
4.	$PM_{2.5}$	24 小时平均	ug/m^3	75	
		年平均	ug/m^3	35	
5.	CO	1 小时平均	mg/m^3	10	
		24 小时平均	mg/m^3	4	
6.	O_3	8 小时平均	ug/m^3	160	
		1 小时平均	ug/m^3	200	

7.	NOx	1 小时平均	ug/m^3	250	
		24 小时平均	ug/m^3	100	
		年平均	ug/m^3	50	
8.	六价铬	年平均	ug/m^3	0.00025	
9.	镉	年平均	ug/m^3	0.005	
10.	氨	1 小时平均	ug/m^3	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11.	硫化氢	1 小时平均	ug/m^3	10	
12.	臭气浓度	一次值	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新技改项目厂界排放标准值

4、声环境质量标准

本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目东面紧邻 G325，执行 4a 类标准。具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境噪声限值单位：等效声级 Leq（A）：dB

时段 / 声环境功能区类别	噪声限值	
	昼间（6:00-22:00）	夜间（22:00-次日 6:00）
2 类	60	50
4a 类	70	55

5、土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤环境质量分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第一类和第二类用地风险筛选值，厂区外农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地水田土壤风险筛选值。河流底泥参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值进行评价。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	砷	20	60*
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
46	锌		--
47	钴		70

*注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见 GB36600-2018 附录 A。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目） 单位 mg/kg，pH 除外

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.4.2. 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本技改项目产生的废水主要为员工生活污水和生产废水。

生活污水经隔油隔渣、化粪池预处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理；色料车间地面清洗废水、部分产品洗涤废水、初期雨水和废气喷淋设施废水等生产废水经旧厂区污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准后全部回用于地面清洗和废气处理喷淋用水，不外排。

表 2.4-7 回用水质标准

序号	控制项目	洗涤用水
1	pH 值	6.0 -9.0
2	悬浮物（SS）（mg/L） ≤	--
4	色度（度）≤	20
5	生化需氧量（BOD_5）（mg/L）≤	10
6	化学需氧量（COD_{Cr}）（mg/L）≤	50
7	铁（mg/L）≤	0.5
8	锰（mg/L）≤	0.2
9	氯化物（mg/L）≤	400
11	总硬度（以 $CaCO_3$ 计/mg/L）≤	450
12	总碱度（以 $CaCO_3$ 计 mg/L）≤	350
13	硫酸盐（mg/L）≤	600
14	氨氮（以 N 计 mg/L）≤	5
15	总磷（以 P 计 mg/L）≤	0.5
16	溶解性总固体（mg/L）≤	1500

表 2.4-8 生活污水水污染排放标准限值

项目	pH	SS	COD_{cr}	BOD_5	NH_4-N	总磷	动植物油
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
DB44/26-2001 第二时段三级标准限值	6-9	400	500	300	--	--	100

2、大气污染物排放标准

本技改项目生产过程中产生的废气主要有窑炉烟气、生产工艺粉尘等。

本技改项目的梭式窑和隧道窑均以天然气为燃料，燃烧废气均经收集后通过碱液喷淋设施处理达标后通过排气筒高空排放。根据原环评，窑炉废气中污染物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中煅烧炉的二级排放标准，项目技改后，根据《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号），暂未制定行业排放标准的工业炉窑原则上按照颗粒物、二氧化硫、NOx 排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米的要求，因此本项目颗粒物、二氧化硫、NOx 排放限值执行《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的排放限值。

无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，镍、钴等排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中大气污染物特别排放限值和企业边界大气污染物排放限值。

表 2.4-10 大气污染物排放限值要求

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	有组织排放标准来源	无组织排放监控浓度限值 mg/m³	无组织排放标准来源
颗粒物	/	/	18	/	1	DB44/27-2001
镍	4.0	/	18	GB31573-2015	0.02	GB31573-2015
钴	5	/			0.005	
铬	/	/			/	
锌	5	/			/	
镉	0.5	/			0.001	
铅	0.1	/			0.006	
SO_2	200	/	18	江环函〔2020〕22号	/	/
烟尘	30	/			/	/
NO_x	300	/			/	/

注：①《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）4.6.3 规定：当排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，排气筒应高出最高建筑物 3 米以上，否则排放浓度按标准值的 50%执行。经调查，本项目排气筒高度为 18m，高出周边 200m 范围内建筑物 3m 以上（周边最高建筑为厂房南侧的 5 层高的宿舍楼），因此本项目排放浓度物无需按 50%执行。

3、噪声排放标准

本项目位于声环境质量 2 类功能区内，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，东面厂界紧邻 G325，执行 4a 类标准限值，具体见表 2.4-11。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段 / 厂界外声环境功声功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50
4a 类	70	55

4、固体废弃物管理

项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关要求。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《广东省固体废物污染环境防治条例》等有关要求。危险废物分类按照《国家危险废物名录（2025 版）》执行，危险废物暂存库的设计、建设和运行等执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2.5. 评价工作等级

2.5.1. 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）要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，本项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，生产废水主要有产品洗涤废水、冷却水、地面清洗废水和废气喷淋塔废水。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理；生产废水经旧厂区污水处理设施处理后，全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目产生的废水为间接排放，评价等级为三级 B。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
排放方式	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水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		

评价等级	判定依据
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。	

2.5.2. 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断，具体见下表。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于无机化学工业，地下水环境影响评价项目类别为I类。参照《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在区域浅层地下水属于珠三角江门潭江沿岸分散式开发利用区。根据现状调查，项目场地不在集中式饮用水水源的补给径流区，未涉及分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，因此确定项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的分级判定依据，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.5.3. 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据工程分析，本项目产生的大气污染物主要有 SO_2、NO_2、颗粒物。本评价主要选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$作为项目大气环境影响评价的预测评价因子，本项目 SO_2与 NO_x之和小于 500t/a，因此，不需要预测二次污染物 $PM_{2.5}$。NO_2 源强按 NOx 源强输入，并考虑化学转化（采用 ARM2 算法）。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义见公式：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3。

一般选取 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 平均量浓度限值。对仅有 8h 平均量浓度限值、日平均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。

表 2.5-3 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级，估算模型参数见表 2.5-4。项目污染源强计算参数见表 2.5-5 和表 2.5-6，估算模式计算结果见表 2.5-7 和表 2.5-8。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		1.3
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	□是☑ □否□
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是□ □否☑
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
估算预测范围		10-25000m
地形数据取值范围		50*50km

表 2.5-5 项目有组织废气排放源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染源排放速率（kg/h）	
		X	Y								
1	P1 排气筒	244	-141	19	18	0.6	14000	60	7200	NOx	0.595
										SO_2	0.038
										PM_{10}	0.057
										$PM_{2.5}$	0.029
2	P2 排气筒	270	-8	17	18	0.6	30000	60	7200	NOx	0.553
										SO_2	0.15
										PM_{10}	0.225
										$PM_{2.5}$	0.113

表 2.5-6 项目矩形面源排放源强参数表

编号	名称	面源中心坐标/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	污染源排放速率（kg/h）
		X	Y								TSP
1	生产车间	244	-41	17	172	105	35	3	7200	正常	0.387

表 2.5-7 大气污染物估算结果浓度占标率及 D10%情况表

序号	污染源名称	离源距离(m)	SO_2|D_{10}(m)	NO_2|D_{10}(m)	TSP|D_{10}(m)	PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)
1	P1	736/654	2.03|0	41.98|1225	0.00|0	11.73|875	11.73|875
2	P2	681	6.69|0	74.73|6200	0.00|0	39.16|3125	39.66|3125
3	色料车间	162	0.00|0	0.00|0	26.69|2925	0.00|0	0.00|0
各源最大值		--	73.28	6.69	74.73	26.69	39.16

表 2.5-8 大气污染物估算结果最大浓度值及 D10%情况表

序号	污染源名称	离源距离(m)	SO_2|D10(m)	NO_2|D_{10}(m)	TSP|D_{10}(m)	PM10|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)

1	P1	736/654	0.0101|0	0.0840|1225	0.0000|0	0.0528|875	0.0264|875
2	P2	681	0.0335|0	0.1495|6200	0.0000|0	0.1762|3125	0.0892|3125
3	色料车间	162	0.0000|0	0.0000|0	0.2402|2925	0.0000|0	0.0000|0
各源最大值		--	0.32	0.0335	0.1495	0.2402	0.1762

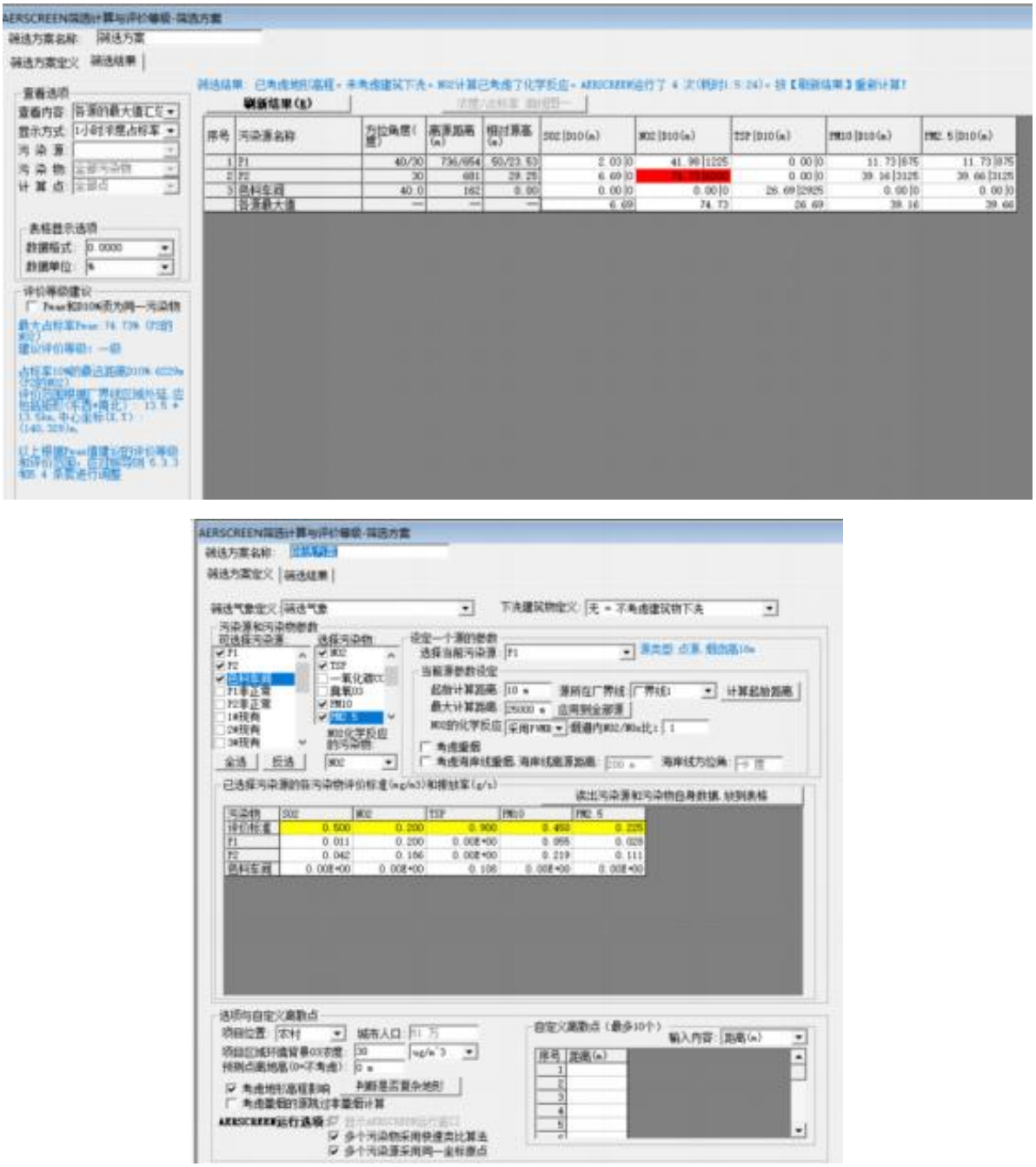


图2.5-1 估算模式输入参数和估算结果截图

由估算结果可知，本项目 Pmax 为排气筒 P2 排放的氮氧化物，其浓度占标率为 74.73%，$D_{10\%}$最远距离为 6200m（P2 的 NO_2）。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本技改项目大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为以项目厂界外延，边长 13.5*13.5km 的矩形范围。

2.5.4. 声环境

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：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。本项目所在区域属于 2 类声功能区，因此确定本项目声环境评价等级为二级。

2.5.5. 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；b）涉及自然公园时，评价等级为二级；c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；技改项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

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技改项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为技改项目，不新增占地面积，为位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类技改项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及

生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，本项目可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.6. 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 2.5-9 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

色料车间技改后使用管道天然气作为窑炉燃料，厂内不设天然气站，本项目使用的原辅料氧化铬、氧化镍、氧化钴为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的危险物质。根据计算本项目 Q 大于 100，项目环境风险潜势为III，因此，判定本项目环境风险评价等级为二级。

2.5.7. 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目为污染影响型，属于石油、化工行业类别的 I 类项目。项目周边存在有农田、居民区等敏感目标，周边土壤环境敏感程度为敏感，本技改的色料生产旧厂区占地面积约为 67853.4m^2，新厂区占地面积为 295535.27m^2，均位于 5～50hm^2之间，占地规模属于中型。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目新、旧厂区土壤环境评价工作等级均为一级。

表 2.5-10 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

本项目类别	√			

表 2.5.5-11 污染环境型敏感程度分级表

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、养老院等土壤环境敏感目标的
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

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

2.6. 评价范围

2.6.1. 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目地表水评价等级为三级 B，主要论证其依托污水处理设施环境可行性的分析，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。确定地表水评价范围为长安河：道氏公司旧厂区原污水排放口上游 500 米至下游约 3500 米与锦江汇合处，锦江（潭江）：长安河汇入锦江上游 500 米至下游 1000 米，合计 5.5 千米，满足环境可行性分析和水环境风险评价的要求。

图2.6-1 地表水评价范围图

2.6.2. 地下水

地下水评价等级为二级，项目生活用水均来自市政供水，不抽取地下水。项目可能对地下水造成环境影响的环节主要是非正常工况下。通过采用符合要求的防渗措施、截流导排、设置事故池等措施，项目废水不会进入到地下水中，一般不会对地下水产生不良影响。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合区域地下水流向特征及水文地质单元划分依据，确定勘查区范围大致为：北侧以塘皋河为界，东侧以锦江、西侧以向旺山连续的山脊分水岭为界，南侧以南安村、平塘村平原区为界，面积约 12.80km^2。

图2.6-2 地下水评价范围图

2.6.3. 大气

根据估算结果，本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围为项目厂界外延，边长 13.5*13.5km 的矩形范围，见图 2.6-3。

2.6.4. 声环境

本项目声环境影响评价等级为二级。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。根据预测，确定本项目声环境影响评价范围为新、旧厂区厂界外延 200m 的包络线。

2.6.5. 土壤

本项目土壤环境评价等级为污染影响型一级。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤评价范围确定为：项目新、旧厂界各自外延 1km 的包络线，见图 2.6-4。

2.6.6. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km，三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。本项目风险评价等级为二级，因此评价范围为项目边界 5km 范围。

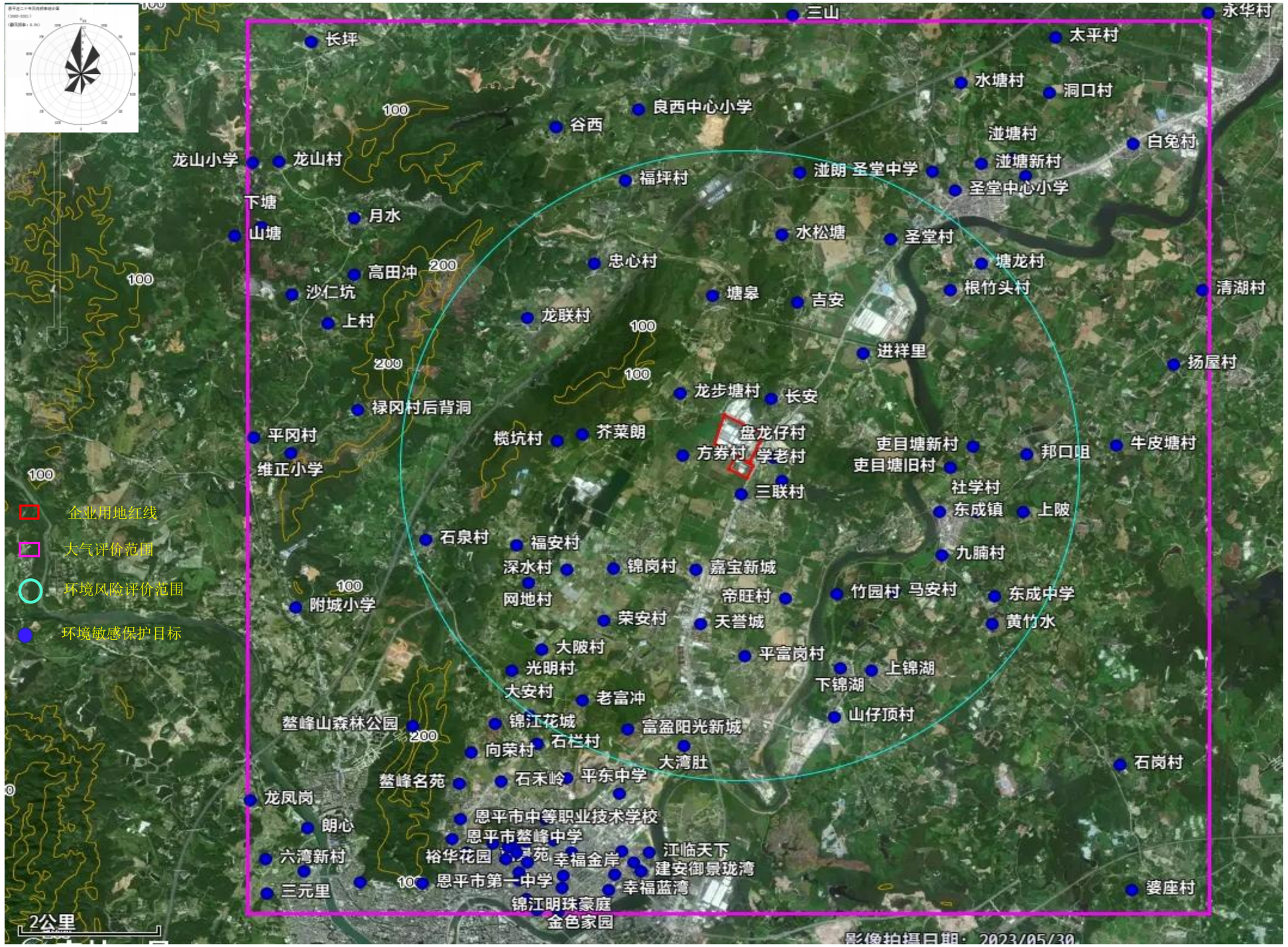


图 2.6-3 大气环境、环境风险敏感保护目标及评价范围图

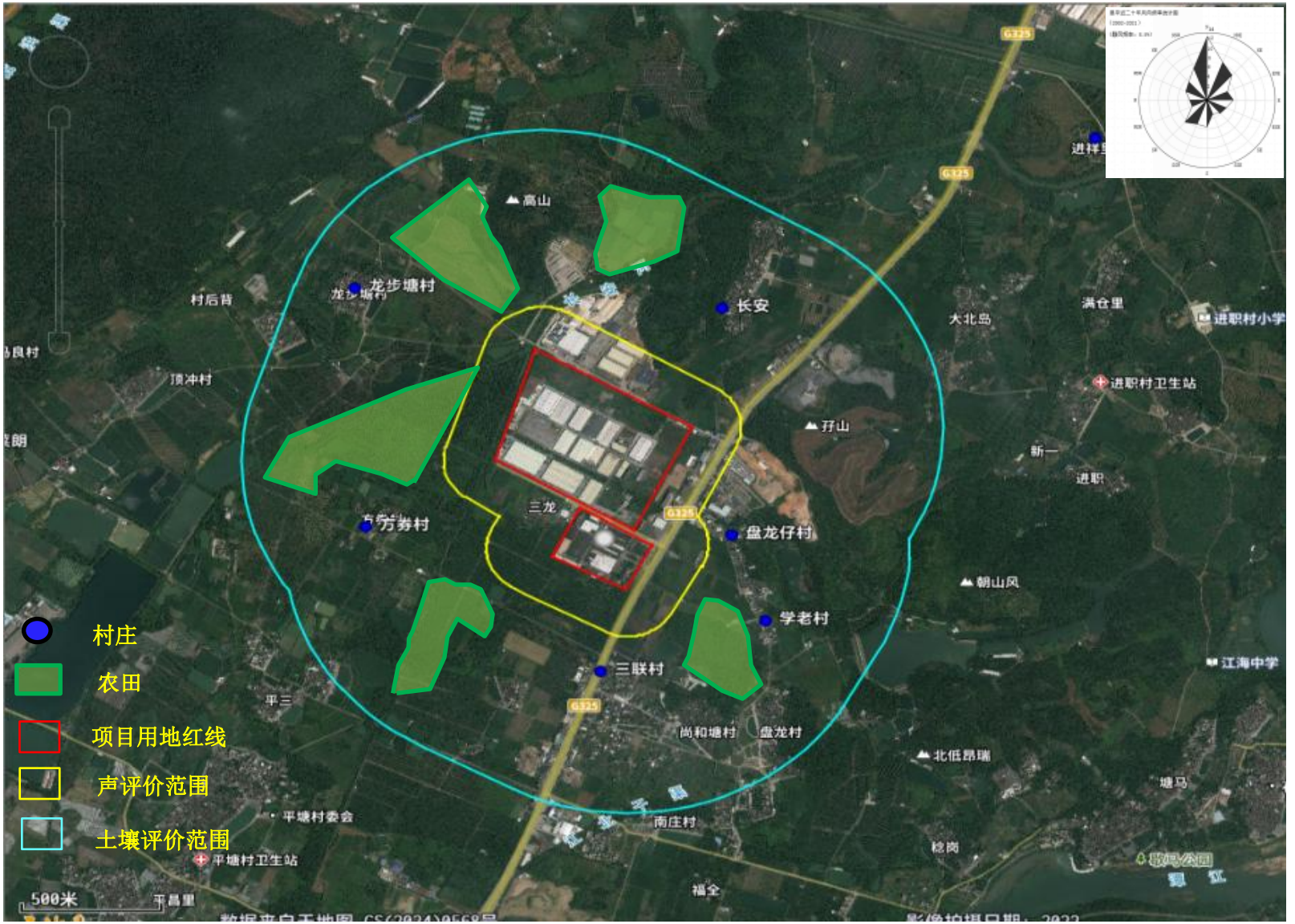


图2.6-4 噪声和土壤评价范围及敏感点图

2.7. 环境保护目标

根据调查，项目周边环境敏感目标分布见表 2.7-1 和表 2.7-2。

表 2.7-1 本项目与周边最近敏感保护目标位置关系情况表

名称	保护对象（人）	保护内容	相对厂址方位	与项目厂界最近距离 m	与色料车间最近距离 m	与排气筒 P2 距离 m	与排气筒 P1 距离 m
三龙村	280	居民区	W	10	125	135	240

图 2.7-1 三龙村与本项目位置关系图

表 2.7-2 本技改项目周边主要环境敏感保护目标情况表

环境要素	名称	保护对象（人）	保护内容	相对厂址方位	与项目厂界最近距离 km	环境功能区
大气环境	三龙村	280	居民区	W	0.01	声环境 2 类，大气环境二类、环境风险
	盘龙仔村	100	居民区	E	0.23	大气环境二类、环境风险
	方券村	240	居民区	W	0.4	
	长安	450	居民区	N	0.415	
	龙步塘村	390	居民区	NW	0.64	

	连庄村	370	居民区	NW	0.81	
	顶冲村	300	居民区	NW	1.14	
	尚禾塘	760	居民区	S	0.5	
	盘龙村	800	居民区	SE	0.652	
	三联村	780	居民区	S	0.29	
	西溪里	318	居民区	SE	0.87	
	门口侗	150	居民区	S	0.96	
	三联小学	230	学校	SE	0.9	
	南庄村	386	居民区	SE	0.89	
	稔岗	220	居民区	SE	1.48	
	歇马村	1890	居民区	SE	1.85	
	福全	290	居民区	S	1.21	
	平三村	360	居民区	SW	0.89	
	平塘村	420	居民区	SE	1.31	
	锦岗村	320	居民区	SE	1.96	
	深水村	406	居民区	SE	2.8	
	荣安村	450	居民区	SE	2.86	
	天誉城	5200	居民区	S	2.53	
	帝旺村	220	居民区	SE	1.6	
	马安村	80	居民区	SE	2.81	
	榄坑村	50	居民区	W	2.2	
	小北岛	218	居民区	NE	0.89	
	大北岛	235	居民区	NE	1.02	
	进职村	480	居民区	E	1.23	
	水澳村	320	居民区	E	1.62	
	澄溪里	230	居民区	E	2.2	
	进祥里	200	居民区	NE	1.82	
	吉安	450	居民区	NE	1.88	
	塘皋	800	居民区	N	1.68	
	忠心村	860	居民区	NW	2.7	
	猪仔山	100	居民区	S	1.62	
	学老村	80	居民区	E	0.44	
	竹园	100	居民区	SE	2.29	
	进职村小学	120	学校	NE	1.9	
	满仓里	380	居民区	ME	1.52	
	大安里	290	居民区	NE	1.25	
	莲塘	100	居民区	SE	3.36	
	歇马石路小学	200	学校	SE	2.34	
	芥菜朗	200	居民区	W	1.86	
	嘉宝新城	7600	居民区	S	1.54	
	荣安村	350	居民区	SW	3	
	天誉城	5000	居民区	S	2.43	
	平富岗村	500	居民区	S	2.95	
	下锦湖	700	居民区	S	3.2	
	上锦湖	800	居民区	S	3.45	
	山仔顶村	60	居民区	S	3.95	

	大湾肚	80	居民区	S	4.3	
	富盈阳光新城	6500	居民区	SW	4.21	
	老富冲	70	居民区	SW	4.32	
	大陂村	30	居民区	SW	4	
	光明村	30	居民区	SW	4.5	
	大安村	150	居民区	SW	4.9	
	锦江花城	5000	居民区	SW	5.23	
	石栏村	50	居民区	SW	5.16	
	向荣村	100	居民区	SW	5.9	
	石禾岭	300	居民区	SW	6.05	
	平东中学	1500	学校	SW	5.43	
	狮子石	80	居民区	SW	5.39	
	幸福里	5000	居民区	SW	6.43	
	幸福家园	2000	居民区	SW	6.68	
	幸福金岸	1400	居民区	SW	6.44	
	江临天下	2000	居民区	SW	6.2	
	建安御景珑湾	6400	居民区	SW	6.54	
	幸福蓝湾	400	居民区	SW	6.96	
	幸福御城	4000	居民区	SW	6.31	
	恩平飞鹅塘小学	950	学校	SW	6.57	
	金泽花园	180	居民区	SW	6.95	
	裕华花园	350	居民区	SW	7.08	
	鸿源名苑	1500	居民区	SW	6.9	
	茗雅花园	3000	居民区	SW	7.17	
	龙达花园	1500	居民区	SW	6.92	
	嘉景苑	1000	居民区	SW	7.16	
	恩平市鳌峰中学	1500	学校	SW	7.24	
	裕景花园	3700	居民区	SW	7.51	
	腾飞华庭	80	居民区	SW	6.96	
	锦江明珠豪庭	400	居民区	SW	7.14	
	金色家园	1900	居民区	SW	7.3	
	御景湾	3500	居民区	SW	7.6	
	星河湾畔	1000	居民区	SW	7.45	
	新园楼	2000	居民区	SW	7.25	
	鳌峰名苑	100	居民区	SW	6.42	
	恩平市中等职业学校	3500	学校	SW	6.9	
	恩平市第一中学	3200	学校	SW	8.01	
	恩平市第二中学	1800	学校	SW	8.6	
	恩平市华侨中学	2100	学校	SW	9.34	
	东城镇中心小学横槎校区	1000	学校	SW	8.43	
	江南中心小学	500	学校	SW	10.03	
	南湾半岛	1800	居民区	SW	9.43	
	联合小学	500	学校	SW	10.3	

	联合村	3000	居民区	SW	9.5	
	三元里	80	居民区	SW	9.6	
	六湾新村	100	居民区	SW	9.25	
	朗心	2500	居民区	SW	8.53	
	顺槎村	2000	居民区	S	9.2	
	横槎村	3000	居民区	S	8.1	
	鳌峰山森林公园	/	森林公园	SW	5.65	
	龙凤岗	50	居民区	SW	8.85	
	金坑村	1900	居民区	S	7.91	
	网地村	400	居民区	SW	3.45	
	福安村	100	居民区	SW	3.39	
	石泉村	200	居民区	SW	4.66	
	附城小学	80	学校	SW	6.9	
	维正小学	50	学校	W	6.54	
	平岗村	280	居民区	W	7.1	
	禄冈村后背洞	100	居民区	W	5.58	
	龙联村	350	居民区	NW	3.94	
	忠心村	160	居民区	NW	3.83	
	上村	30	居民区	NW	5.97	
	沙仁坑	20	居民区	NW	6.65	
	高田冲	20	居民区	NW	5.79	
	月水	400	居民区	NW	6.35	
	山塘	20	居民区	NW	7.66	
	下塘	10	居民区	NW	7.45	
	龙山村	80	居民区	NW	7.77	
	龙山小学	500	学校	NW	8.09	
	长坪	150	居民区	NW	8.63	
	龙安塘村	150	居民区	N	7.86	
	谷西	60	居民区	N	5.21	
	福坪村	600	居民区	N	3.95	
	良西中心小学	1200	学校	N	4.98	
	水松塘	100	居民区	N	2.95	
	涎朗	100	居民区	N	4.04	
	圣堂村	300	居民区	NE	3.7	
	根竹头村	300	居民区	NE	3.86	
	塘龙村	1000	居民区	NE	4.55	
	圣堂中学	1600	学校	NE	4.95	
	三山	350	居民区	NE	6.45	
	水塘村	150	居民区	NE	6.29	
	圣堂中心小学	2000	学校	NE	5.84	
	涎塘新村	300	居民区	NE	5.45	
	涎塘村	100	居民区	NE	6.16	
	洞口村	100	居民区	NE	7.03	
	太平村	500	居民区	NE	7.81	
	白兔村	1500	居民区	NE	7.36	

	虎头岭	80	居民区	NE	8.75	
	永华村	2000	居民区	NE	9.51	
	圣堂镇区	3300	居民区	NE	8.9	
	清湖村	3000	居民区	E	6.88	
	扬屋村	1800	居民区	E	6.06	
	均安中学	2000	学校	E	7.35	
	牛皮塘村	500	居民区	E	5.3	
	邦口咀	50	居民区	E	3.95	
	吏目塘新村	80	居民区	E	2.82	
	吏目塘旧村	100	居民区	E	3.1	
	东城镇	3000	居民区	E	2.91	
	社学村	100	居民区	E	3.4	
	上陂	80	居民区	E	4.1	
	九腩村	60	居民区	E	3.33	
	东城中学	3000	学校	SE	4.15	
	黄竹水	100	居民区	SE	4.2	
	石岗村	1500	居民区	SE	7.2	
	婆座村	30	居民区	SE	8.77	
	东新村	1500	居民区	SE	8.85	
	悦泉湾	5000	居民区	SE	9.7	
地表水环境	长安河	/	河流	N	0.01	地表水Ⅲ类
	锦江（国道 325 大桥至义兴段）	/	河流	E	2.3	地表水Ⅱ类
土壤环境	三龙村、长安村、学老村、龙步塘村、方券村、三联村	/	村庄	E、S、W、N	最近三龙村 10m	一般建设用地
	农田	/	农田	S、W、N	最近 300m	一般农田

第3章　现有项目回顾性分析

3.1. 现有项目基本情况

现有项目包括道氏公司南北两个厂区，对全厂概况做简要介绍，本次技改主要在老厂区色料生产车间进行，因此，主要介绍色料生产车间的现有项目概况和污染物排放情况等。

3.1.1. 项目基本情况回顾

建设地点：广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳，项目地理位置图见图 1.1-1。

项目占地：根据现场调查和企业实际情况，企业目前用地范围内由一条乡道分为南部旧厂区和北部新厂区 2 个厂区，总占地面积为 362200.1 平方米，本次回顾性评价重点评价老厂区的色料生产车间，老厂区总占地面积为 67853.4 平方米。

劳动定员和生产制度：企业目前实际共有员工 250 人，其中色料生产车间 55 人，均在厂内食宿。根据调查，色料车间现状工作制度为三班制，每班 8 小时，年工作 300 天；新厂区工作制度亦为三班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

3.1.2. 现有项目平面布置及四至情况

项目位于恩平市圣堂镇三联佛仔坳。道氏厂区根据建厂的先后以及由于厂区中间乡道的阻隔，分为新厂区和旧厂区两大部分。其中旧厂区位于总地块南侧，西北侧与三龙村村道为界，东侧靠近国道，南侧为空地，北侧隔三龙村村道为新厂区。旧厂区布置了综合楼、值班宿舍、停车场等，生产性设施主要设有仓库、色料车间、釉料车间和污水处理站 1（旧厂区污水处理设施）。新厂区位于三龙村村道以北区域，主要有分散液车间、釉料车间、油墨车间、化学品仓库、员工宿舍、污水处理站（新厂区污水处理站）以及剩余发展用地，中间有一排水渠穿过。整个厂区的平面布置情况见图 3.1-1。

厂区内已完成雨污分流建设，雨水通过雨水管网收集由雨水排放口排至长安河。企业新厂区的生产废水和生活污水通过新厂区已建的污水处理站处理后通过污水排放口 2 排入长安河，旧厂区的生产废水经旧厂区已建的污水处理设施处理后通过排放口

1 排入长安河，旧厂区的生活污水进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

整个厂区西侧为长安河，东侧为东江油站和过道 325，西侧为敏感点三龙村，南面为空地，北面隔道路是牧恩卫浴及恩平市永联康精密铸造锆业有限公司，整个厂区具体四至情况见图 3.1-2。根据现场勘查，本次技改的色料生产车间现状情况见图 3.1-3。

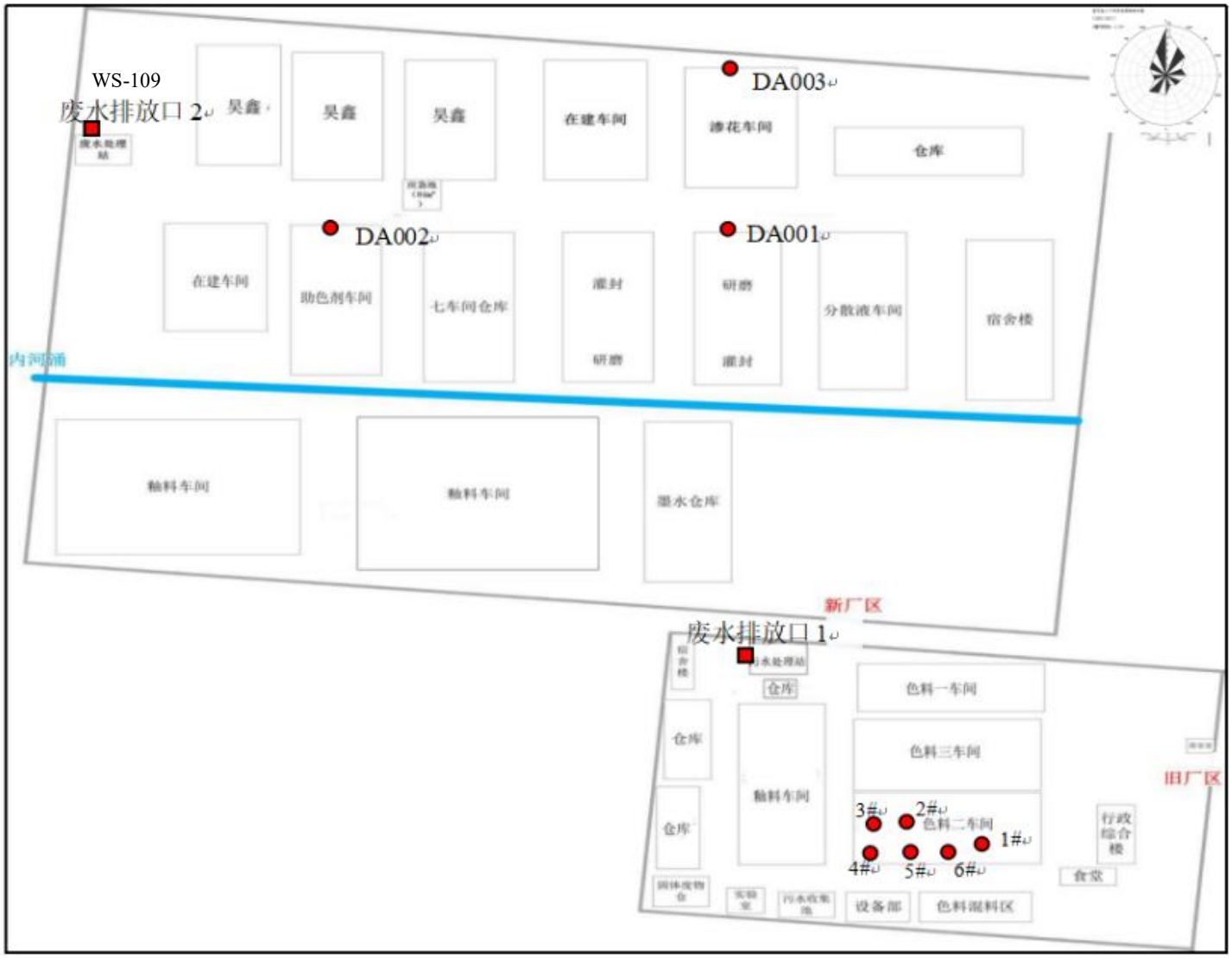


图 3.1-1 企业现状平面布置图

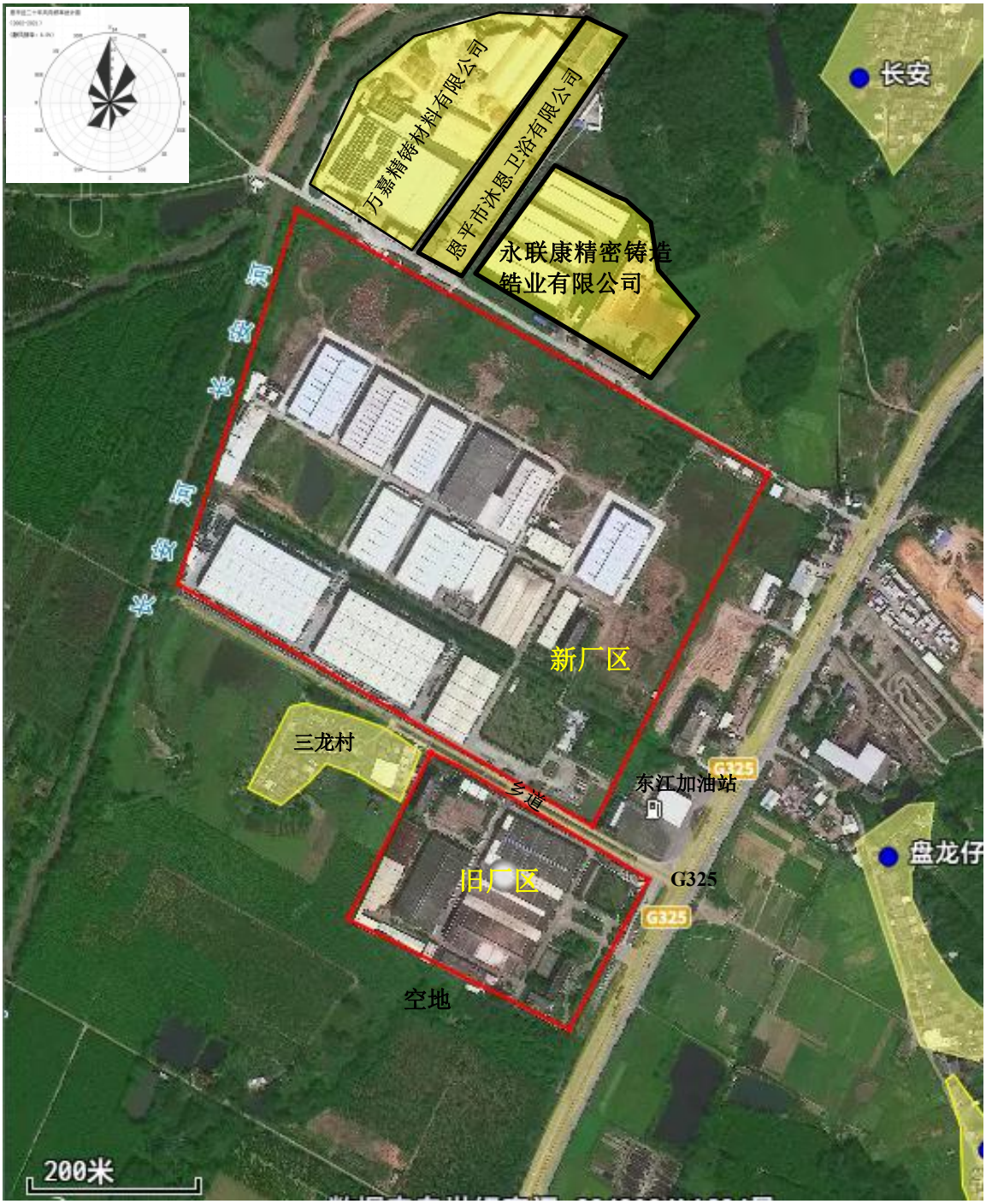


图 3.1-2 现有项目周边四至图

色料车间梭式窑

色料车间电推板窑

色料车间微粉区

陶瓷喷墨墨水车间

色料车间配料区

釉料车间

<table>
<tr><td>
废气处理设施现状</td><td>
旧厂区生产废水收集池</td></tr>
<tr><td>
新厂区污水排放口</td><td>
雨水排放口</td></tr>
<tr><td>
旧厂区污水排放口</td><td>
旧厂区污水排放口</td></tr>
</table>

图 3.1-3 企业现有项目现状图

3.1.3. 现有项目产品方案

根据企业历年的环评批复及企业实际生产情况调查，企业全厂已经建成的产品方案情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	设计生产能力	单位	备注
1	3D 渗花墨水	7200	t/a	目前一期已投产，生产产能为 1800t/a
2	陶瓷喷墨打印用墨水	9500	t/a	实际产能 9500t/a
3	色料	20000	t/a	2020 年实际产能 5555 吨，2021 年实际产能 7568 吨，2022 年实际产能约 4003 吨
4	釉料	12.5	万 t/a	实际产能 12.5 万 t/a

3.1.4. 工程组成以及建设情况

现有项目工程组成及建设情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目工程组成以及建设情况内容表

单元组成		主要内容
主体工程	色料生产车间	占地 5200m^2，色料生产：配料--混合--煅烧--微粉--混合--调色--包装
	釉料生产车间	占地 21718m^2，釉料生产：配料--混料--包装--码包
	陶瓷喷墨墨水生产车间	占地 16830m^2，喷墨墨水生产：高速分散--墨水生产--离心--过滤--装
	渗花墨水有机盐生产车间	设 3 条生产线，分三期建设，每期各建设 1 条生产线【一期工程设 5 个反应釜（其中，1 个反应釜作为生产备用、同时兼用作生产废水浓缩处理）；二期和三期工程各设 8 个反应釜（用于生产、同时兼用作生产废水浓缩）】；各生产线主要设备为反应釜、搅拌缸中转缸等。各期工程生产线经反应生成物为异辛酸铁、异辛酸钴、异辛酸铬、异辛酸钛，最终产品掺入溶剂油以 3D 渗花墨水作为产品出售。一期工程满负荷产能为：3D 渗花墨水 1800t/a；二期工程满负荷产能为：3D 渗花墨水 2700t/a；三期工程满负荷产能为：3D 渗花墨水 2700t/a。总体项目满负荷合计年产 3D 渗花墨水 7200t/a。目前一期工程已于 2019 年完成环保竣工验收并投产，二、三期尚未建设。
储运工程	成品仓	成品仓储
	液体料仓库	液体原料堆放
	固体料仓库	固体原料堆放
辅助工程	办公楼	办公楼为 1 栋 3 层建筑
	宿舍楼	旧厂区宿舍楼为 1 栋 5 层建筑，新厂区为 2 栋 6 层楼宿舍

	厨房、食堂	设有集中式员工食堂，食堂厨房设 4 个炒炉、同时配套油烟净化处理器。
	停车场	停放公司运输车辆
公辅设施单元	维修间	设有专门维修间，对厂内生产设备进行维修、保养。
	五金仓库	储存维修用五金备件
	配电房	设有专门配电房，用来控制、维持全厂供电正常、稳定。
环保单元	废气治理	色料车间二的梭式窑燃烧废气均收集处理后由高 18 米排气筒高空排放；色料车间、釉料车间设有粉料气流输送系统，含粉气流均经过旋风除尘、袋式除尘处理后无组织排放。墨水生产过程中的反应釜生产、生产废水浓缩、反应釜和管路清洗产生的有机废气收集经冷凝+活性炭吸附装置处理通过 18m 高排气筒排放。
	污水治理	旧厂区地面清洗废水等生产废水，排入旧厂区生产废水处理设施处理，设计处理能力为 200t/d。处理工艺主要为沉淀、过滤，废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河；员工生活污水经化粪池处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理。新厂区生产废水和生活污水经新厂区已建污水处理站处理，达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后，排入长安河。
	固废处理	生活垃圾交由环卫部门处理；危险废物目前交由惠州市东江威立雅环境服务有限公司及恩平市富龙环保科技有限公司处置；一般固体废物交由相关单位回收处理。

3.1.5. 现有项目主要原辅材料用量

根据企业历年环评报告及批复、竣工验收文件、排污许可等文件，以及企业实际情况，企业全厂原辅料用量情况见下表。

表 3.1-3 全厂现有项目主要原辅料情况一览表

环评及批复主要原辅料情况				生产原辅料实际情况（达产时年用量）				
序号	原辅料名称	年用量 t/a	对应环评批复及所属车间	序号	原辅料名称	年用量 t/a	原料实际与已批复数量对比	用于生产产品
1.	氧化铝	6665	恩环审函【2008】41 号，色料车间、釉料车间	1.	氧化铝	6003	-662	色料 20000 吨/年
2.	硅酸锆	3332.5		2.	硅酸锆	2001	-1331.5	
3.	三氧化二铁	6665		3.	三氧化二铁	6003	-662	
4.	钛白粉	6665		4.	钛白粉	6003	-662	
5.	长石粉	33345		5.	长石粉	33360	+15	釉料 60000 吨/年
6.	石英粉	3332.5		6.	石英粉	6663	+3330.5	
7.	白云石	6665		7.	白云石粉	6665	0	
8.	硅灰石	6665		8.	硅灰石粉	6665	0	
9.	高岭土	6665		9.	高岭土	6665	0	
10.	长石类	25200	恩环审函【2011】161 号，	10.	长石粉	25200	0	釉料 45000 吨/年
11.	普通矿物料	20400		11.	白云石粉	6800	-3000	
				12.	硅灰石粉	6800		

			釉料车间	13.	高岭土	3800		
12.	化工料	5400		14.	石英粉	5400	0	
13.	长石类	11200	江环审【2014】69 号，釉料车间	15.	长石粉	11190	-10	釉料 20000 吨/年
14.	普通矿物料	9060		16.	白云石粉	3020	-1330	
				17.	硅灰石粉	3020		
				18.	高岭土	1690		
15.	化工料	2400		19.	石英粉	2400	0	
16.	超细陶瓷颜料	367.5	恩环审函【2011】162 号，陶瓷喷墨墨水车间	20.	超细陶瓷颜料	366	-1.5	陶瓷喷墨墨水 1000 吨/年
17.	有机物部分（悬混剂、稳定剂和辅料）	682.5		21.	聚酯多元醇	660	+7.5	
				22.	墨水悬混剂 LAS（平平加等）	30		
18.	超细陶瓷颜料	551.3	江环审【2014】53 号，陶瓷喷墨墨水车间	23.	超细陶瓷颜料	549	-2.3	陶瓷喷墨墨水 1500 吨/年
19.	有机物部分（悬混剂、稳定剂和辅料）	1023.8		24.	聚酯多元醇	991	+12.2	
				25.	墨水悬混剂 LAS	45		
20.	超细陶瓷颜料	2573	恩环审【2015】35 号，陶瓷喷墨墨水车间	26.	超细陶瓷颜料	2562	-11	陶瓷喷墨墨水 7000 吨/年
21.	有机物部分（悬混剂、稳定剂和辅料）	4777		27.	聚酯多元醇	4622	+55	
				28.	墨水悬混剂 LAS	210		
22.	异辛酸	1170	江环审【2017】121 号，3D 渗花墨水车间	29.	异辛酸	1170	0	3D 渗花墨水 1800 吨/年
23.	氢氧化钠	316		30.	氢氧化钠	316	0	
24.	硝酸铁	245		31.	硝酸铁	245	0	
25.	硫酸钴	256		32.	硫酸钴	256	0	
26.	氯化铬	162		33.	氯化铬	162	0	
27.	硫酸钛	183		34.	硫酸钛	183	0	
28.	溶剂油	672		35.	溶剂油	672	0	
29.	导热油	3.5		36.	导热油	3.5	0	
30.	异辛酸	1755		/	/	/	/	二期工程（未建）
31.	氢氧化钠	473		/	/	/	/	
32.	硝酸铁	368		/	/	/	/	
33.	硫酸钴	384		/	/	/	/	
34.	氯化铬	243		/	/	/	/	
35.	硫酸钛	275		/	/	/	/	
36.	溶剂油	1008		/	/	/	/	
37.	导热油	5.6		/	/	/	/	
38.	异辛酸	1755		/	/	/	/	三期工程（未建）
39.	氢氧化钠	473		/	/	/	/	
40.	硝酸铁	368		/	/	/	/	
41.	硫酸钴	384		/	/	/	/	
42.	氯化铬	243		/	/	/	/	
43.	硫酸钛	275		/	/	/	/	

44.	溶剂油	1008		/	/	/	/	
45.	导热油	5.6		/	/	/	/	

表 3.1-4　主要原料的物化性质及毒理性质

物料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氧化铝	外观呈白色无定型粉状物；难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）熔点为 2054℃，沸点为 2980℃，是在高温下可电离的离子晶体。	未有特殊的燃烧爆炸特性	对机体一般不易引起毒害，对黏膜和上呼吸道有刺激作用。经呼吸道吸入其粉尘可引起肺部轻度纤维化肺部和肺淋巴结有大量的铝沉积。
硅酸锆	外观呈灰白色，不溶于水。化学稳定性能，是一种优质、价廉的乳浊剂，被广泛用于各种建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、一级工艺品陶瓷等的生产中使用范围广，应用量大。	未有特殊的燃烧爆炸特性	粉尘刺激眼睛、皮肤和呼吸系统；高浓度或长时间接触可引起肺和皮肤病患者，可能为人类致癌物
三氧化二铁	红棕色粉末，不与水反应。氧化铁最大的应用是作为颜料来使用。	未有特殊的燃烧爆炸特性	能引起像流感症状的金属烟雾热，包括发炎、寒颤、胸闷、咳嗽、口腔有金属味。可引起眼睑刺激、永久性眼睛结膜着色、气管炎和慢性咳嗽。
钛白粉	白色颜料。是一种多晶化合物，其质点呈规则排列，具有格子构造。	未有特殊的燃烧爆炸特性	长期吸入氧化钛粉尘的工人，肺部无任何变化，亦未发生接触性皮炎、过敏反应。
长石粉	长石是钾、钠、钙、钡等碱金属或碱土金属的铝硅酸盐矿物，晶体结构属架状结构。	无	无
石英粉	其主要矿物成分是 SiO_2，石英砂的颜色为乳白色或无色半透明状。	无	无
白云石粉	灰白色，属三方晶系的碳酸盐矿物	无	无
硅灰石粉	白色微带灰色，三斜晶系，属于单链硅酸盐矿物。	无	无
高岭土	是一种非金属矿产是一种以高岭石族粘土矿物为主的粘土和粘土岩。因呈白色而又细腻又称白云土。	无	无
超细陶瓷颜料	陶瓷专用 3 元色颜料粉。	无	无

聚酯多元醇	由多元醇和二元羧酸化合物为基础原料经缩聚反应制备的线型聚合物聚酯多元醇易于吸湿，贮运应避免大气中水分的进入。为了减少可逆反应，温度不应超过 120℃。闪点较高（在 140～260℃之间），挥发性很低。	不会引发严重着火危险。燃烧时可用水或普通灭火剂将其扑灭即可。	无
异辛酸	为无色至黄色液体，具有弱特殊气味。pH：3；熔点：-59℃；沸腾温度：226-229℃；闪点：114℃。蒸汽压：0.04 毫巴（20℃）、0.125 毫巴（50℃）。密度：0.91g/cm^3；水中溶解度 1.4g/L。	不易燃、不自燃；燃烧温度≥310℃；危险性：与强碱反应放热反应、对金属无腐蚀性；在 30~400℃范围内无热分解反应发生。	半致死剂量大鼠（口服）：2043mg/kg；非致死浓度大鼠（吸入）：0.11mg/18h（IRT）；半致死剂量大鼠（皮肤）：＞20000mg/kg。
氢氧化钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm^3。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 40.01。溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳纳也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。氢氧化钠溶于水中会完全解离成钠离子与氢氧根离子，所以它具有碱的通性。它可与任何质子酸进行酸碱中和反应（也属于复分解反应），同样，其溶液能够与盐溶液发生复分解反应。	该产品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性。	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。
硝酸铁	硝酸铁（化学式为 Fe(NO3)3，式量 241.86）其九水合物（Mr=404.02）为无色至暗紫色的潮解性晶体，易潮解。熔点 47.2℃，沸点 125℃（分解），相对密度 1.68（水=1）相对分子质量为 241.88。易溶于水、乙醇、丙酮。	该品助燃，具刺激性。与。可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如，硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。	急性毒性 LD_{50}：3250mg/kg（大鼠经口）
硫酸钴	硫酸钴，玫瑰红色结晶。脱水后呈红色粉末，溶于水和甲醇，微溶于乙醇。熔点(℃)：96～98，沸点(℃)：420(-7H2O)，加热至 420℃失去七个结晶水。空气中易风化。	不燃，但遇水放出大量热可燃物着火。受高热分解放出有毒的气体。	LD_{50}：389mg/kg（小鼠经口），871mg/kg（大鼠经口）

氯化铬	绿色结晶粉末。易溶于水，溶于乙醇，不溶于乙醚。加热分解。熔点：83℃，与水长时间沸腾后成绿色溶液。在空气中灼热则变为三氧化二铬。在氯气流中可升华，和四氯化碳在400℃下共热可以得到动力学惰性的紫色无水物。六水物有深绿色、浅绿色和紫色三种变体，在水溶液中都变成深绿色和紫色混合物，但在DMSO，DMF，乙醇等有机溶剂中呈现墨绿色。	该品不燃，具刺激性，具致敏性。	低毒类，急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：1870mg/kg
硫酸钛	相对分子质量为239.99，半透明无定形块状结晶。易吸湿。呈强酸性。溶于稀硫酸和水，水溶液极易水解。相对密度1.47。在加热高于150℃开始分解。	--	--
溶剂油	为清澈的、无色液体。相对密度：0.83；密度：824kg/m3；闪点＞129℃；沸点范围：275~318℃；蒸汽密度（空气=1）：＞1；蒸汽压力：＜0.001kPa（20~38℃）、＜0.003kPa（50℃）；分子量：229（大约）。	在正常状况下产品是稳定的。明火及高能会引起燃烧；应避免强氧化剂；在环境温度下不分解；不会发生有害的聚合反应。	毒性：极低毒性；刺激性：在一般温度/正常处理温度下危险性可忽略；摄入毒性 LD_{50}＞15000mg/kg；皮肤毒性 LD_{50}＞3160mg/kg。
烷基苯型导热油	重烷基苯为不同分子链、不同馏分混合物，密度为0.85~0.89g/cm^3（20℃），自燃点为380℃，推荐使用温度为-25~300℃。属长直链烃混合物，高温热稳定性差，易结焦结炭。	导热油在遇到明火情况下，才会发生闪火现象，及时处理也不会燃烧	--

3.1.6. 现有项目生产设备

经过多年发展，企业现有项目与原环评生产设备情况对照见下表。

表 3.1-5 企业色、釉料车间生产设备情况对照表

环评及批复设备情况					环保竣工验收时情况		排污许可申请时情况			所属车间
序号	设备名称	数量	对应环评批复	所属车间	设备名称	数量	设备名称	数量	与已批复数量对比	
1.	单孔双推板并排推进式电窑	1 条	恩环审函【2008】41 号	色料、釉料车间	单孔双推板并排推进式电窑	1 条	单孔双推板并排推进式电窑	3 条	+2	色料车间
2.	二孔并排四推板推进式油窑	1 条			二孔并排四推板推进式油窑	1 条	二孔并排四推板推进式油窑	0	-1	
3.	梭式窑	3 台			梭式窑	3 台	梭式窑	6 台	+3	
4.	回转窑	2 台			回转窑	2 台	回转窑	0	-2	
5.	电热实验辊道窑	2 台			电热实验辊道窑	2 台	电热实验辊道窑	0	-2	
6.	熔块炉	7 台			熔块炉	7 台	隧道窑	0	0	
7.	卧式螺带混合机	6 台			卧式螺带混合机	6 台	卧式螺带混合机	2 台	-4	
8.	气流涡旋微粉机	2 台			气流涡旋微粉机	2 台	气流涡旋微粉机	2 台	0	
9.	高速离心微粉机	4 台			高速离心微粉机	4 台	高速离心微粉机	4 台	0	
10.	流化床气流磨微粉机	1 台			流化床气流磨微粉机	1 台	流化床气流磨微粉机	4 台	0	
11.	色粉搅拌机	2 台			色粉搅拌机	2 台	色粉搅拌机	0	-2	
12.	双螺行锥形混合机	11 台			双螺行锥形混合机	11 台	双螺行锥形混合机	11 台	0	
13.	齿爪式粉碎机	6 台			齿爪式粉碎机	6 台	齿爪式粉碎机	0	-6	
14.	涡轮式粉碎机	2 台			涡轮式粉碎机	2 台	涡轮式粉碎机	0	-2	
15.	剪切式破碎机	2 台			剪切式破碎机	2 台	剪切式破碎机	2 台	0	
16.	冲击式破碎机	2 台			冲击式破碎机	2 台	冲击式破碎机	0	-2	
17.	闪蒸干燥机	2 台			闪蒸干燥机	2 台	闪蒸干燥机	2 台	0	
18.	空压机	4 台			空压机	4 台	螺杆式空压机	5 台	0	
19.	搅拌罐	4 台		色料、釉料车间	搅拌罐	4 台	不锈钢搅拌缸	3 台	-1	
20.	浆液搅拌机	2 台			浆液搅拌机	2 台	不锈钢无重力混合机	0	0	
21.	压滤机	8 台			压滤机	8 台	压滤机	2 台	-6	
22.	迴转移动式筛选机	3 台			迴转移动式筛选机	3 台	气流粉碎机	2 台	2	

23.	干燥塔	3 台			干燥塔	3 台	冷冻室压缩干燥机	3 台	0	
24.	浆料除铁器	6 台			浆料除铁器	6 台	钢丝绳电动葫芦行车	3 台	3	
25.	振动磨	1 台			振动磨	1 台	定量送料机	4 台	4	
26.	球磨机	32 台			球磨机	32 台	三次元振动筛	3 台	3	
27.	/	/			/	/	电子平台称	3 台	3	
28.	/	/			/	/	滤筒式吹喷脉冲袋式除尘机	30 台	30	
29.	/	/			/	/	颚式破碎机	5 台	5	
30.	/	/			/	/	刀片式破碎机	1 台	1	
31.	螺旋输送机	3 台			螺旋输送机	3 台	螺旋输送机	5 台	2	
32.	皮带输送机	10 台			皮带输送机	10 台	皮带输送机	4 台	-6	
33.	钩机	1 台	恩环审函【2011】161 号	釉料车间	钩机	1 台	/	/	12	釉料车间
34.	机动叉车	5 台			机动叉车	5 台	/	/	-5	
35.	雷蒙机	4 台			雷蒙机	4 台	/	/	-4	
36.	混合机	10 台			混合机	10 台	混料机	1 台	-9	
37.	搅拌机	30 台			搅拌机	30 台	配料机	13 台	-17	
38.	提升机	20 台			提升机	20 台	/	/	-20	
39.	皮带输送设备	100 套			皮带输送设备	100 套	/	/	-100	
40.	电磁选机	10 台			电磁选机	10 台	/	/	-10	
41.	球磨机	20 台			球磨机	20 台	/	/	-20	
42.	除铁器	10 台			除铁器	10 台	/	/	-10	
43.	压滤机	10 台			压滤机	10 台	/	/	-10	
44.	闪蒸机	6 台			闪蒸机	6 台	/	/	-6	
45.	气化床流化磨	2 套			气化床流化磨	2 套	/	/	-2	
46.	气流漩涡微粉机	5 台			气流漩涡微粉机	5 台	/	/	-5	
47.	全自动包装机	12 台			全自动包装机	12 台	自动包装机	1 台	-11	
48.	干粒抛晶釉生产线	2 套			干粒抛晶釉生产线	2 套	/	/	-2	
49.	迴转移动式筛选机	4 台			迴转移动式筛选机	4 台	/	/	-4	
50.	成品料仓	35 套		釉料车间	成品料仓	35 套	/	/	-35	
51.	品管监测设备	1 台			品管监测设备	1 台	/	/	-1	

52.	/	/			/	/	除尘器	1 台	1	
53.	无重力混合机	10 台	江环审【2014】69 号	釉料车间	无重力混合机	10 台	混料机	1 台	-9	釉料车间
54.	原料料仓	10 套			原料料仓	10 套	/	/	/	
55.	锥形搅拌机	10 台			锥形搅拌机	10 台	/	/	/	
56.	斗式提升机	5 台			斗式提升机	5 台	/	/	-5	
57.	锥形搅拌机平台	1 个			锥形搅拌机平台	1 个	配料机	6	5	
58.	皮带运输设备	50 套			皮带运输设备	50 套	/	/	-50	
59.	成品料仓	5 套			成品料仓	5 套	/	/	-5	
60.	全自动粉料电磁磁选机	10 台			全自动粉料电磁磁选机	10 台	/	/	-10	
61.	球磨机	20 台			球磨机	20 台	/	/	-20	
62.	提升机	5 台			提升机	5 台	行吊	6 台	2	
							提升机	1 台		
63.	搅拌机	20 台			搅拌机	20 台	/	/	/	
64.	除铁器	5 台			除铁器	5 台	/	/	/	
65.	振动筛	5 套			振动筛	5 套	/	/	/	
66.	压滤机	5 台			压滤机	5 台	/	/	/	
67.	柱塞泵	5 台			柱塞泵	5 台	/	/	/	
68.	闪蒸机	6 台			闪蒸机	6 台	/	/	/	
69.	全自动包装机	6 台			全自动包装机	6 台	自动包装机	1 台	-4	
							码包机械手	1 台		
70.	气流漩涡微粉机	3 台			气流漩涡微粉机	3 台	/	/	/	
71.	流化床气流磨	1 套			流化床气流磨	1 套	/	/	/	
72.	迴转移动式筛选机	2 台			迴转移动式筛选机	2 台	/	/	/	
73.	全自动浆料电磁磁选机	5 台			全自动浆料电磁磁选机	5 台	/	/	/	

表 3.1-6 企业墨水生产车间设备情况对照表

环评及批复设备情况					环保竣工验收时情况			
序号	设备名称	数量	对应环评批复	所属车间	设备名称	数量	与已批复增减情况	所属车间
1.	大型液体搅拌机	5 台	恩环审函【2011】162 号	陶瓷喷墨水车间	大型液体搅拌机	5 台	0	陶瓷喷墨墨水车间
2.	盘式高速分散机	5 台			盘式高速分散机	5 台	0	
3.	墨水生产设备	8 套			墨水生产设备	8 套	0	
4.	离心机	5 台			离心机	5 台	0	
5.	过滤设备	5 套			过滤设备	5 套	0	
6.	自动包装设备	5 套			自动包装设备	5 套	0	
7.	空气压缩机	5 台			空气压缩机	5 台	0	
8.	冷水机	5 台			冷水机	5 台	0	
9.	混料机	5 台			混料机	5 台	0	
10.	大型液体搅拌机	8 台			大型液体搅拌机	8 台	0	
11.	盘式高速分散机	8 台	江环审【2014】53 号	陶瓷喷墨墨水车间	盘式高速分散机	8 台	0	陶瓷喷墨墨水车间
12.	墨水生产设备	12 套			墨水生产设备	12 套	0	
13.	离心机	8 台			离心机	8 台	0	
14.	过滤设备	8 套			过滤设备	8 套	0	
15.	自动包装设备	8 套			自动包装设备	8 套	0	
16.	空气压缩机	8 台			空气压缩机	8 台	0	
17.	冷水机	8 台			冷水机	8 台	0	
18.	混料机	8 台			混料机	8 台	0	
19.	大型液体搅拌机	40 台	恩环审【2015】35 号	陶瓷喷墨墨水车间	大型液体搅拌机	27 台	-13	陶瓷喷墨墨水车间
20.	盘式高速分散机	40 台			盘式高速分散机	27 台	-13	
21.	墨水生产设备	60 套			墨水生产设备	40 套	-20	
22.	离心机	40 台			离心机	27 台	-13	
23.	过滤设备	40 套			过滤设备	27 套	-13	
24.	自动包装设备	40 套			自动包装设备	27 套	-13	
25.	空气压缩机	40 台			空气压缩机	27 台	-13	
26.	冷水机	40 台			冷水机	27 台	-13	
27.	混料机	40 套			混料机	27 套	-13	
28.	反应釜	5 台	江环审	3D 渗	反应釜	5	0	3D

29.	搅拌缸	3 台	【2017】121 号	花墨水车间，一期工程（2019 年已投产验收）	搅拌缸	3	0	渗花墨水车间
30.	无机盐中转罐	4 台			无机盐中转罐	0	-4	
31.	碱液中转罐	1 台			碱液中转罐	0	-1	
32.	分水器	5 台			分水器	5	0	
33.	收料罐	5 台			收料罐	5	0	
34.	酸计量罐	1 台			酸计量罐	0	-1	
35.	溶剂油计量罐	1 台			溶剂油计量罐	0	-1	
36.	溶剂油计量罐	1 台			溶剂油计量罐	0	-1	
37.	无机盐计量罐	5 台			无机盐计量罐	0	-5	
38.	回收洗釜溶剂油	3 台			回收洗釜溶剂油	0	-3	
39.	碱计量罐	1 台			碱计量罐	0	-1	
40.	导热油储罐	1 台			导热油储罐	1	0	
41.	异辛酸盐中转罐	4 台			异辛酸盐中转罐	0	-4	
42.	冷凝器	5 台			冷凝器	5 台	0	
43.	真空泵	3 台			真空泵	4 台	+1	
44.	不锈钢冷却罐	1 台			不锈钢冷却罐	1 台	0	
45.	物料包装泵	5 台			物料包装泵	5 台	0	
46.	碱液输送泵	1 台			碱液输送泵	0	-1	
47.	无机盐 1 输送泵	1 台			无机盐 1 输送泵	0	-1	
48.	无机盐 2 输送泵	1 台			无机盐 2 输送泵	0	-1	
49.	回收溶剂油输送泵	3 台			回收溶剂油输送泵	0	-3	
50.	有机盐产品输送泵	3 台			有机盐产品输送泵	0	-3	
51.	冷冻机组	1 台			冷冻机组	0	-1	
52.	空压机	1 台			空压机	1 台	0	
53.	生活污水处理	1 套			生活污水处理	1 套	0	
54.	反应釜	8 台		3D 渗花墨水车间，二期工程(已批未建）	3D 渗花墨水二、三期工程目前尚未建成			
55.	分水器	8 台						
56.	收料罐	8 台						
57.	酸计量罐	1 台						
58.	溶剂油计量罐	2 台						
59.	无机盐计量罐	4 台						
60.	回收洗釜溶剂油罐	2 台						
61.	碱计量罐	1 台						
62.	冷凝器	8 台						
63.	物料包装泵	8 台						
64.	回收溶剂油输送泵	2 台						
65.	真空泵	3 台						
66.	不锈钢冷却罐	1 台						
67.	异辛酸盐中转罐	4 台						

68.	反应釜	8 台		3D 渗花墨水车间，三期工程（已批未建）	
69.	分水器	8 台			
70.	收料罐	8 台			
71.	酸计量罐	1 台			
72.	溶剂油计量罐	2 台			
73.	无机盐计量罐	4 台			
74.	回收洗釜溶剂油罐	2 台			
75.	碱计量罐	1 台			
76.	异辛酸盐中转罐	4 台			
77.	冷凝器	8 台			
78.	真空泵	3 台			
79.	不锈钢冷却罐	1 台			
80.	物料包装泵	8 台			
81.	回收溶剂油输送泵	2 套			

3.1.7. 能源及公用工程

3.1.7.1 能源

现有项目用电由市政供电，设有一台功率为 150Kwh 的备用发电机。

根据实际情况，企业现有项目全厂年用电量 694 万千瓦时/年，其中色料车间年用电量为 300 万千瓦时。根据建设单位提供的资料，2021 年天然气用量约为 190 万 Nm^3。

3.1.7.2 给水

现有项目给水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水等。根据调查，厂区用水均由市政供水管网供给。旧厂区色料生产用水节点主要为车间地面清洗用水和设备冷却用水，新厂用水节点为生产配料、生产设备冷却水补充用水、设备及车间地面清洗用水。根据建设单位提供的资料，全厂生产年用水为 28645.2t/a，员工生活办公用水 12375t/a，总用水量为 41020.2t/a。

3.1.7.3 排水

厂区排水管网设计为雨污分流，目前新、旧厂区内各有一套雨污管网。厂区现状雨污管网图如下图：

目前，企业新旧厂区各有一套污水排放系统，旧厂区污水经旧厂区污水处理系统处理达标后，新厂区废水经新厂区污水处理站处理达标后，分别经各自的污水排放口排入长安河。

根据建设单位提供的资料，旧厂区生产废水排放量为 60t/d，废水经旧厂区已有的生产废水处理系统处理（设计处理能力为 200t/d），达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河。

全厂生活污水排放量为 11137.5t/a，其中色料生产车间生活污水排放量 2227.5t/a，经化粪池预处理后进入市政管网，之后排入圣堂镇生活污水处理厂处理，新厂区生活污水和生产废水经新厂区已建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 接排放限值较严值排入长安河。

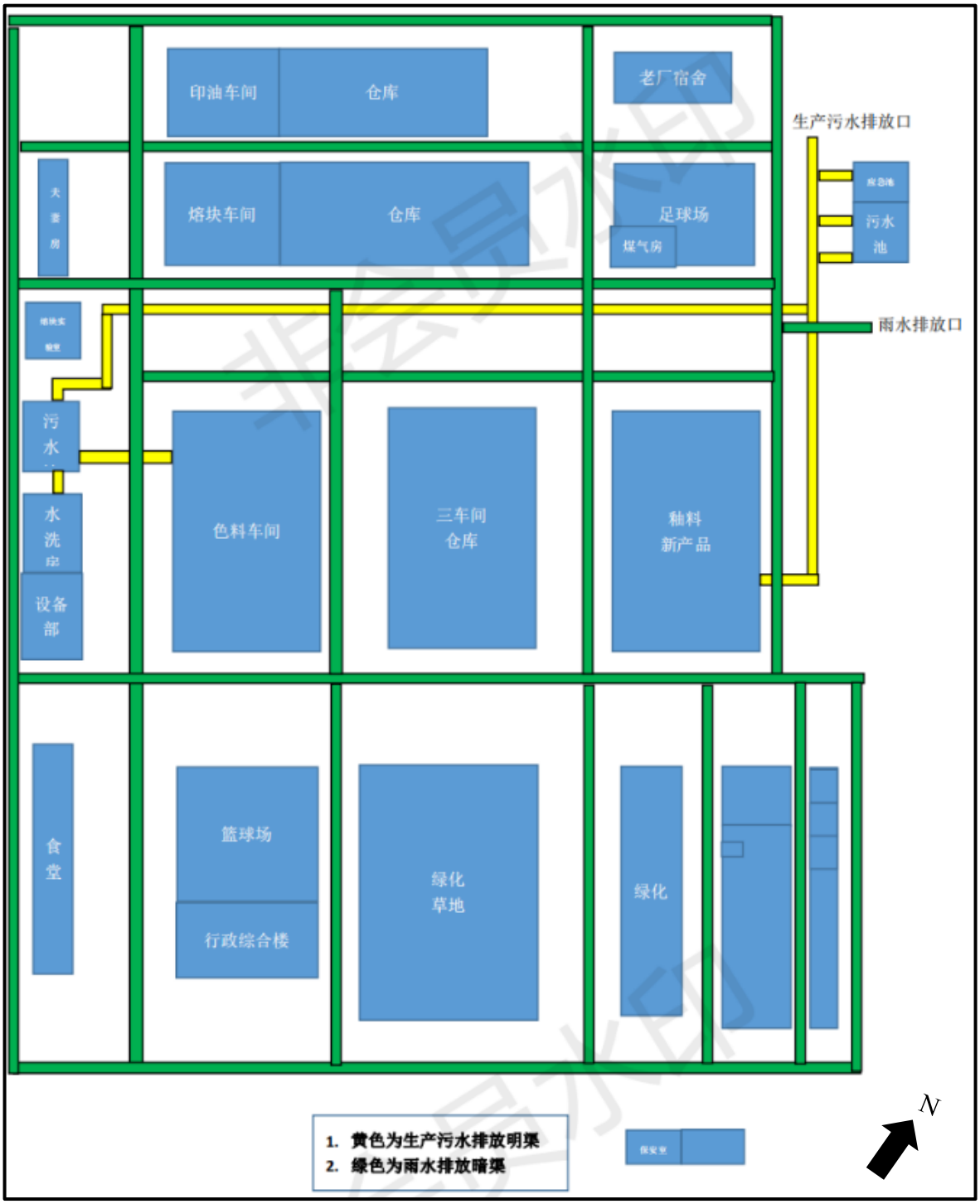


图 3.1-4 旧厂区雨污管网图

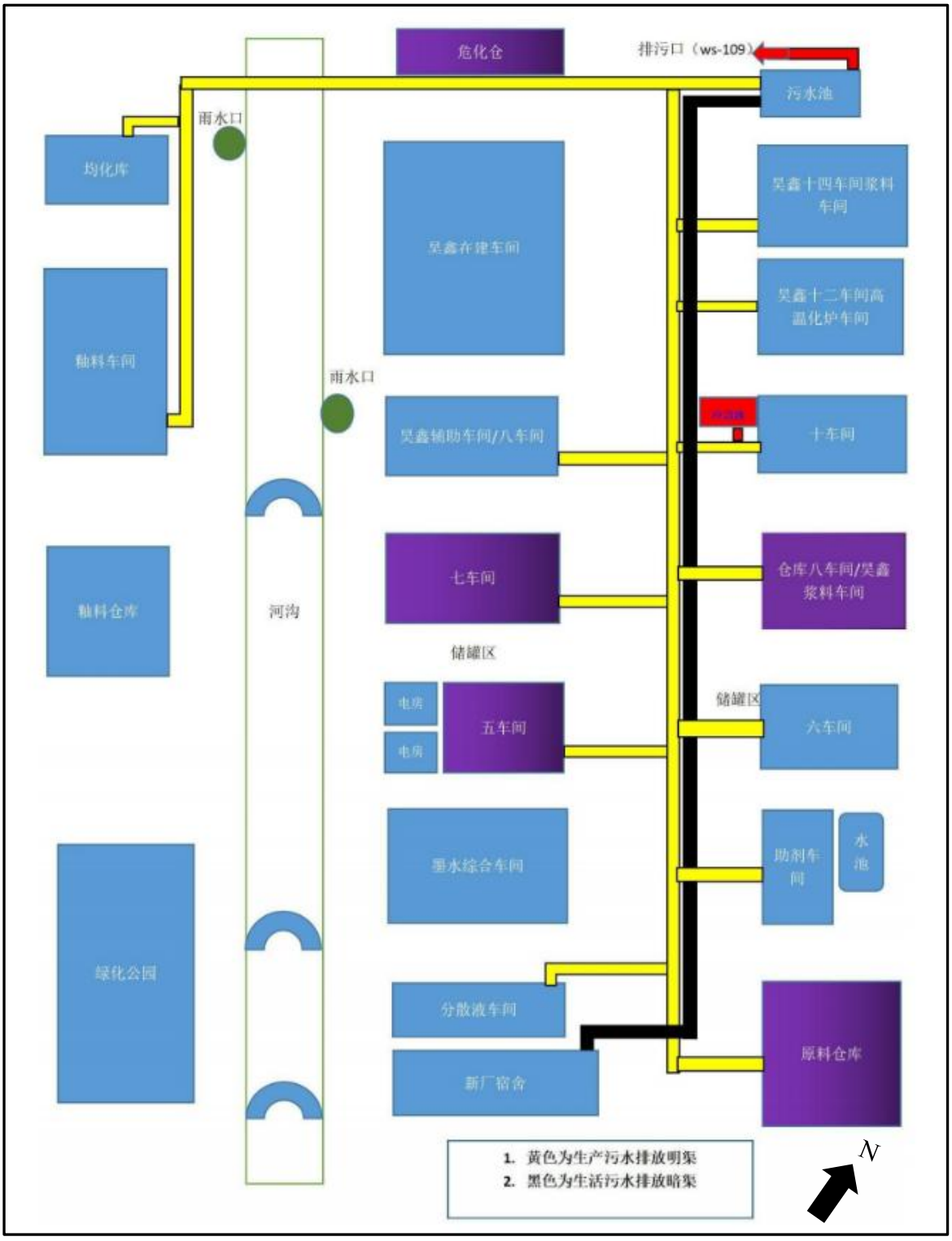


图 3.1-5 新厂区雨污管网图

3.1.7.4 消防工程

消防给水采用自来水，地块内设置稳高压消防给水管道系统，在生产装置区的周围敷设环状消防给水管道。界区内道路旁及工艺生产装置区周围，每间隔一段距离设

置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带、消防水枪等。还在工艺生产装置区周围相对设置水－雾两用型消防水炮。消防水由现有项目地块内的给水泵站的消防给水泵及消防水池供给，消防水池为 800m^3。现有工程的消防工程均已通过相关消防验收，设备、器具等相关设施运行正常。

3.2. 全厂现有项目生产工艺流程及产污环节分析

3.2.1. 全厂现有项目产污环节分析

根据分析，全厂现有项目产污环节情况汇总如下：

表 3.2-1 全厂现有项目产污环节情况表

类型	产污环节	主要的污染因子
废水	生产设备清洗	pH、COD、SS、色度等
	车间地面清洗废水	pH、COD、SS、色度等
	设备冷却用水	pH、盐类
	员工生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、LAS、动植物油类等
废气	色料生产过程	颗粒物
	色料煅烧	燃烧废气：SO_2、NOx、颗粒物
	釉料生产过程	颗粒物
	陶瓷打印墨水生产过程	颗粒物、VOCs
	3D 渗花墨水生产过程	颗粒物
		挥发性有机废气 VOCs、颗粒物
	员工食堂厨房	油烟
固体废物	色料车间除尘器	粉尘
	釉料车间除尘器	粉尘
	陶瓷打印墨水生产	废包装材料
		滤渣
		废弃滤芯
	3D 渗花墨水生产	定期更换球磨石
		离心废料
		过滤废滤料
		设备清洗废液
		空溶剂桶、药剂袋
	设备维修	定期更换机油
	废气处理系统	废饱和活性炭
	生产废水处理系统	污泥
	生活污水处理系统	污泥
	员工生活垃圾	日常生活、办公垃圾、餐厨垃圾

3.2.2. 全厂现有项目各产品生产工艺流程

3.2.2.1 色料生产工程工艺流程

企业目前色料产品种类繁多，根据原环评，总的生产工艺流程见图 3.2-1。

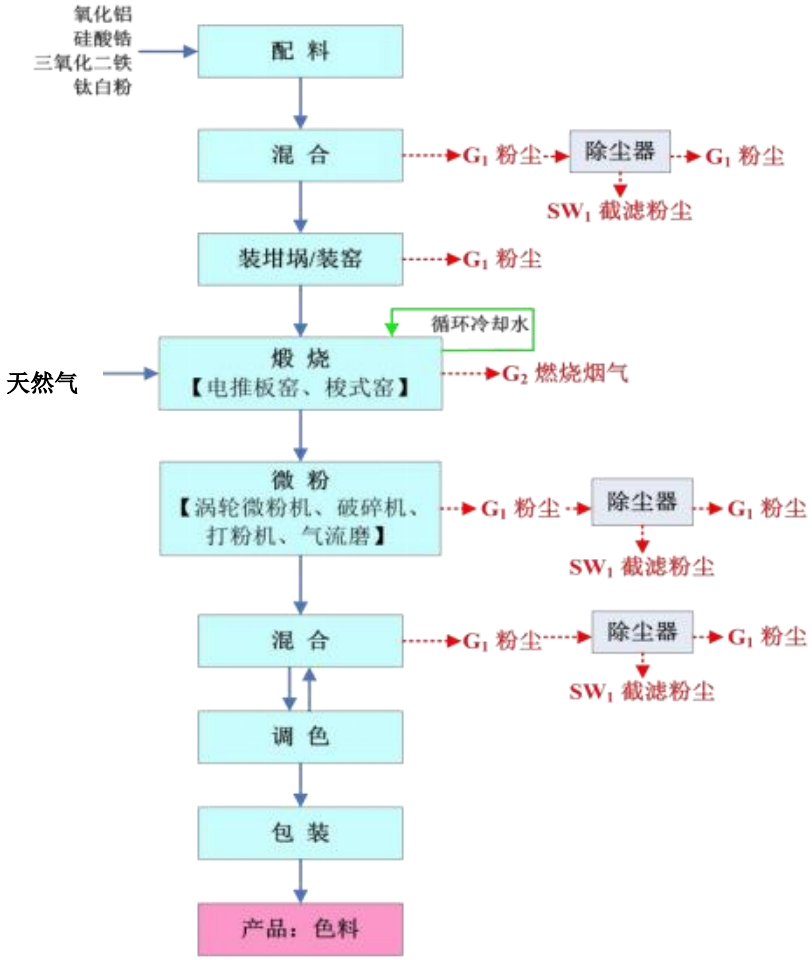


图 3.2-1 色料生产工艺流程图

现有项目色料生产采用干法生产，具体生产流程说明如下：

配料：按照生产产品要求、配方将外购粉料氧化铝、硅酸锆、三氧化二铁、钛白粉，此 3 原色+1 灰色进行称重、配料，初步得到所需颜色粉料。

混合：将配料完成的袋装色粉，倒入无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进行混合，混合过程产生粉尘 G1。无重力混合机原理与旋风除尘器类似，粉料混合同时可实现粉尘收集效果；锥形混合机/卧式混合机均配备袋式除尘器用以收尘，回收/截滤粉料 SW1 回用于生产。

装坩埚（匣钵）/装窑：按产品生产要求不同，人工将混合均匀的色料装入坩埚/匣钵，之后送入窑炉，准备高温煅烧。装钵过程产生有少量粉尘 G1。

煅烧：煅烧温度、煅烧时间、烧成气氛必须分别适应各种不同的调制颜料，煅烧温度一般为 1000~1300℃、每窑每次烧成时间一般为 2~4 小时，有时每窑要煅烧 2~3 次。梭式窑煅烧采用天然气作为能源，电窑为用电，燃烧废气经收集处理后通过排气筒高空排放。

微粉：每次煅烧后的粉料冷却后，由人工从匣钵中倒入吨袋，粉料倒出过程有少量粉尘产生，倒出的粉料之后采用涡轮微粉机、破碎机、打粉机或气流磨进行微粉、破碎处理，微粉、破碎工序进、出料工段产生少量粉尘 G1。

混合：破碎、微粉后的半成品采用无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进一步混合，进出料过程产生少量粉尘 G1，粉尘经袋式除尘器收集处理。

调色：在半成品基础上，根据需要人工对颜色进行调色，调色在混合机混合实现。

包装：将产品采用袋装包装。

3.2.2.2 釉料生产工艺流程

企业釉料生产经过多次扩建，目前釉料生产车间在旧厂区和新厂区均有布置，总体釉料生产工艺流程见下图：

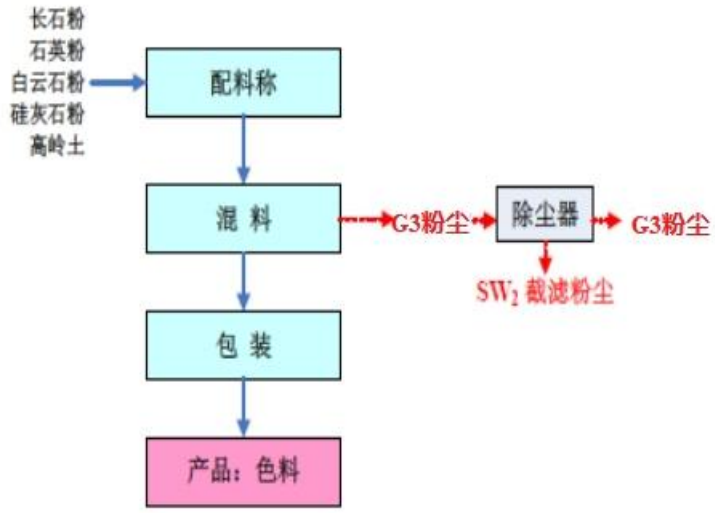


图 3.2-2 釉料生产工艺流程图

整个釉料生产过程无需加热、冷却，具体生产流程说明如下：

配料称：按照生产产品要求、配方将外购粉料长石粉、石英粉、白云石粉、硅灰石粉、高岭粉称重、配料；

混料：混料机全程采用风力管道输送、混料，该过程产生粉尘 G3，废气经旋风除尘器、袋式联合处理后排放，截滤粉料 SW2 回用于生产；

包装、码包：粉料混合均匀后，通过自动包装机、自动码包机完成包装。

3.2.2.3 喷墨墨水生产工程工艺流程

现有项目陶瓷喷墨打印用墨水生产工艺流程图如下：

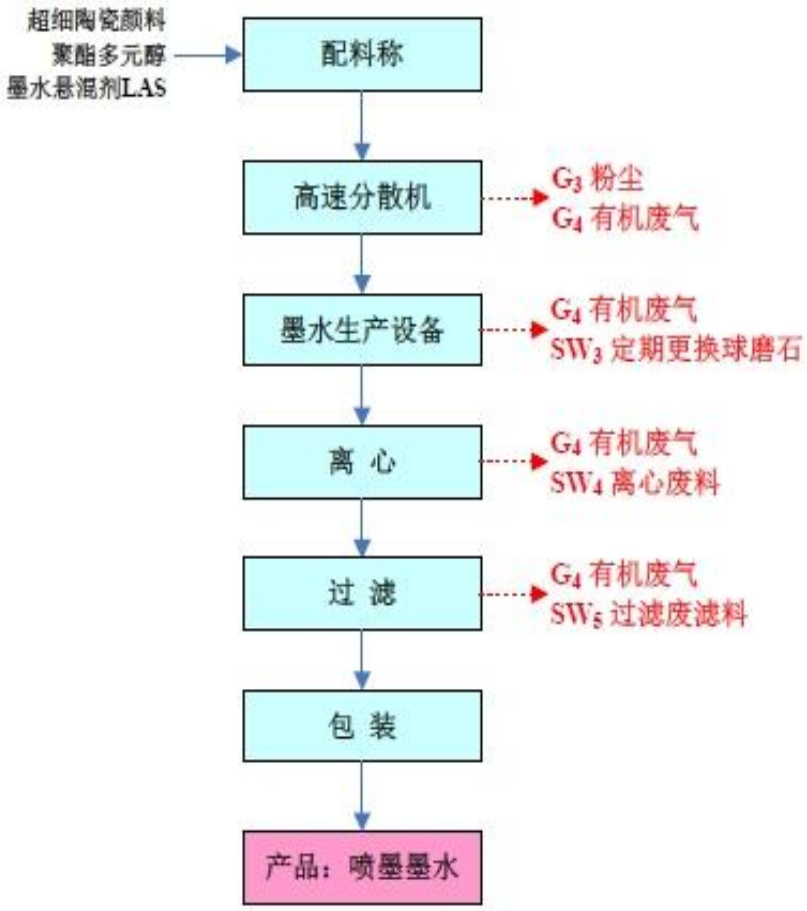


图 3.2-3 陶瓷喷墨墨水生产工艺流程图

企业喷墨墨水生产过程无需加热、冷却，墨水生产使用的聚酯多元醇闪点较高在 140～260℃之间、挥发性很低。

具体生产流程说明如下：

配料称：按照生产产品要求、配方将外购超细陶瓷颜料、聚酯多元醇和悬混剂 LAS 称重、配料；

高速分散：超细陶瓷颜料与分散液，通过密闭的高速分散机搅拌均匀。该过程在加料时产生极少量粉尘 G3、高速分散过程产生极少量有机废气 G4；

墨水生产设备：混合均匀的浆料通过密闭的墨水生产设备（研磨机）球磨至要求的细度，一般 1 微米以下，该工段产生极少量有机废气 G4、研磨使用球磨石定期更换产生废石 SW3；

离心：研磨好的浆料通过密闭的高速离心机除掉个别未磨细的颗粒和其他杂质等，该工段产生极少量有机废气 G4、离心废料 SW4；

过滤：离心完的物料通过过滤工艺，把符合要求的物料过滤出来，不符合要求的大颗粒滤掉，该工段产生少量有机废气 G4、过滤废滤料 SW5；

包装：最后符合要求的墨用自自动包装设备包装成成品。

3.2.2.4 渗花墨水生产工程工艺流程

3D 渗花墨水其主要成分为异辛酸盐、溶剂油。产品为异辛酸铁、异辛酸钴、异辛酸铬和异辛酸钛。产品的生产须经历皂化反应、复分解反应和产品提纯 3 个阶段，以上 3 个阶段均在同一个反应釜内完成反应，直至产品生成。生产涉及化学反应如下：

皂化反应：以异辛酸、氢氧化钠溶液为原料，进料过量方为异辛酸（过量 6%），反应转化率为 99%。生成异辛酸钠和水，化学反应式如下（1）式。异辛酸钠为目标半成品。

$$C_7H_{15}COOH+NaOH \longrightarrow C_7H_{15}COONa+H_2O$$

异辛酸　氢氧化钠　异辛酸钠　水　　（1）式

复分解反应：

1、异辛酸铁：以皂化反应生成的异辛酸钠、新投加的硝酸铁溶液为原料，进料过量方为异辛酸钠（过量 4%），反应转化率为 98%。生产异辛酸铁和硝酸钠，化学式如（2）式。异辛酸铁为目标产品。

$$3C_7H_{15}COONa+Fe(NO)_3 \longrightarrow Fe(C_7H_{15}COO)_3+3NaNO_3$$

异辛酸钠　硝酸铁　异辛酸铁　硝酸钠　　（2）式

2、异辛酸钴：以皂化反应生成的异辛酸钠、新投加的硫酸钴溶液为原料，进料过量方为异辛酸钠（过量 4%），反应转化率为 98%。生产异辛酸钴和硫酸钠，化学式如（3）式。异辛酸钴为目标产品。

$$2C_7H_{15}COONa+CoSO_4 \longrightarrow Co(C_7H_{15}COO)_2+Na_2SO_4$$

异辛酸钠　硫酸钴　异辛酸钴　硫酸钠　　（3）式

3、异辛酸铬：以皂化反应生成的异辛酸钠、新投加的氯化铬溶液为原料，进料过量方为异辛酸钠（过量 4%），反应转化率为 98%。生产异辛酸铬和氯化钠，化学式如（4）式。异辛酸铬为目标产品。

$$3C_7H_{15}COONa+CrCl_3 \longrightarrow Cr(C_7H_{15}COO)_3+3NaCl$$

异辛酸钠　氯化铬　异辛酸铬　氯化钠　（4）式

4、异辛酸钛：以皂化反应生成的异辛酸钠、新投加的硫酸钛溶液为原料，进料过量方为异辛酸钠（过量 4%），反应转化率为 98%。生产异辛酸钛和硫酸钠，化学式如（5）式。异辛酸钛为目标产品。

$$4C_7H_{15}COONa+Ti(SO_4)_2 \longrightarrow Ti(C_7H_{15}COO)_4+2Na_2SO_4$$

异辛酸钠　硫酸钛　异辛酸钛　硫酸钠　（5）式

3D 渗花墨水分三期工程，目前一期已建成投产，三期工程生产工艺流程一致，具体生产工艺流程见下图：

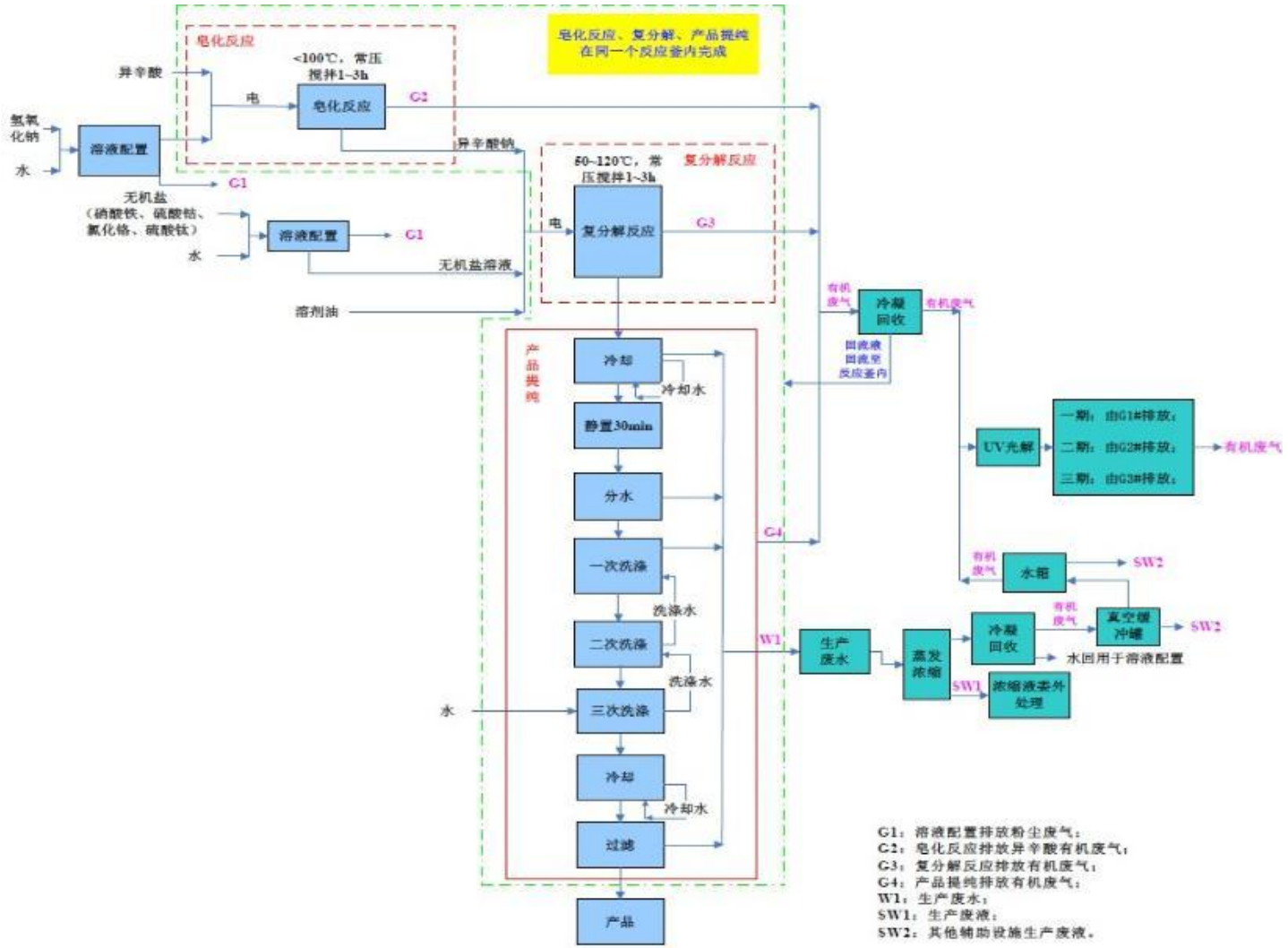


图 3.2-4　渗花墨水生产工艺流程图

具体生产工艺流程说明如下：

溶液配制：将氢氧化钠和水通过电子秤按比例投入冷却搅拌缸中，搅拌均匀，配制成 40%氢氧化钠溶液，暂存于碱计量罐中备用；将无机盐和水通过电子秤按比例投入冷却搅拌缸中，搅拌均匀，配制成 40%无机盐溶液，暂存于无机盐计量罐中备用。需要时则泵入相关中转罐中，以备使用。溶液配制过程中产生的粉尘 G1；

异辛酸盐的制备：项目生产过程反应釜所需热量均采用导热油循环加热，导热油采用电加热。项目采用烷基苯型导热油，其受热工作系统密闭避免与空气接触，热稳定和化学稳定性好，不易着火，低毒无味。在使用过程中不产生废气，加热油使用时间长会有结垢现象且导热效果逐渐降低，约每年更换 1 次，产生定期更换废导热用油 SW5。

（1）皂化反应：打开阀门，向反应釜中投入异辛酸，并加氢氧化钠溶液，在常压 100℃以下，搅拌 3 小时，生成异辛酸钠，皂化反应产生异辛酸有机废气 G2 通过卧式冷凝器，冷凝下来回流至回收储罐中。

（2）复分解：打开阀门，向反应釜中投入溶剂油和无机盐溶液，在常压 50-120℃之间，搅拌 3 小时，复分解反应产生异辛酸有机废气 G3 通过卧式冷凝器冷凝下来回流至反应釜内；

项目中涉及的反应为皂化反应、复分解反应，反应条件较为温和，而且转化率高，达 99%以上。合成出的主产品性能稳定，副产物为水和无机钠盐。

产品提纯：

（1）静置分水：生成有机盐（异辛酸铁、异辛酸钴、异辛酸铬、异辛酸钛）均为油溶性盐，待反应完全后，静置分层 30 分钟，使有机盐可充分溶在油相中，本项目生产的有机盐基本不溶于水相，溶在油相中的有机盐是项目的目标产品。但由于前述皂化、复分解反应，反应釜内物质仍为混合体系，伴有可溶于水的杂质异辛酸、氢氧化钠、硝酸铁、硝酸钠、硫酸钴、硫酸钠、氯化钠、氯化铬、硫酸钛等杂质，通过静置也可使水溶性基本溶于水相；

（2）产品洗涤：通过分水洗涤，可对半成品进行油项与水相分离，根据建设单位实验室统计数据，通过 3 次洗涤基本可使生产有机盐全部转移至油相。在反应釜加入适量水进行充分洗涤，从下层放出水，如此洗涤三次，其中第三次洗涤产生的洗涤水重复用于第二次洗涤过程中，第二次洗涤产生的洗涤水重复利用到第一次洗涤中，第

一次洗涤产生的洗涤水作为生产废水（生产废水拟浓缩为浓缩液 SW1 全作为危险废物处理处置）；

（3）冷却：浓缩完成后，通过循环冷却水将物料冷却降温至 80℃以下；

产品提纯过程产污节点：提纯过程中产生有机废气 G3；分水过程产生的废水 W1，废水主要含未反应的原料、副产品钠盐和少量产品，项目生产废水拟浓缩为浓缩液 SW1 全作为危险废物处理处置；

出料包装：物料经过过滤器出料，包装采用桶装。该工段定期（每季度）更换过滤材料 SW6。

3.3. 现有项目污染物产排情况及污染防治措施

3.3.1. 废水污染源及治理措施

3. 3. 1. 1 现有项目废水污染源

根据建设单位提供资料以及对原有项目实地勘察，现有项目产生的废水主要有生产废水和员工生活污水。生产废水主要为墨水生产车间容器或设备清洗废水、各车间地面冲洗废水。

1、生活污水

根据企业实际情况，企业新厂区员工生活污水经化粪池预处理后排入新厂区自建污水处理站处理达标后排入长安河，旧厂区员工生活污水经化粪池预处理后进入市政管网。企业全厂现有员工 250 人，色料生产车间 55 人，均在厂内食宿，参考广东省《用水定额第 3 部分 生活》（DB44/T1461.3-2021）中按 150L/人·d 作为用水系数重新进行核算，则全厂生活用水量为 37.5t/d，色料生产车间生活用水量为 8.25t/d，2475t/a，生活污水量按照生活用水量的 90%计算，则全厂生活污水排放量为 33.75t/d，11137.5t/a，色料生产车间生活污水排放量为 7.425t/d，2227.5t/a。参考周边地区生活污水的产生情况，生活污水中污染物主要为 COD、BOD_5、悬浮物、氨氮、动植物油等。

新厂区生活污水经化粪池预处理后进入新厂区自建污水处理设施处理后达广东省地表《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后排入长安河。旧厂区员工生

活污水经化粪池预处理后进入市政管网，最终进入圣堂镇生活污水处理厂处理达标后排放，旧厂区生活污水排放情况如下表。

表 3.3-1 旧厂区生活污水污染物产排情况表

类型	废水量 m^3/a	类型	COD	BOD	氨氮	SS	动植物油
旧厂区生活污水	2227.5	产生浓度(mg/L)	250	150	20	200	100
		产生量（t/a）	0.5569	0.3341	0.4455	0.0446	0.0334
		排放浓度(mg/L)	200	100	15	100	30
		排放量（t/a）	0.446	0.223	0.033	0.223	0.067

2、生产废水

根据建设单位提供资料，原釉料湿法球磨工艺已计划不设置，目前采用干法生产，因此，釉料生产过程中无废水产生。因此，旧厂区的生产废水主要为色料生产车间的清洗废水、生产车间地面清洗废水，设备冷却水循环使用不外排。根据建设单位提供的资料，目前旧厂区现有项目生产设备、地面清洗等废水排放量为 $60m^3/d$（$18000m^3/a$，300 天计），废水均经收集后排入旧厂区现有的生产废水处理站处理。

新厂区的生产废水主要来自陶瓷打印墨水的设备清洗和地面清洗废水、江门昊鑫新能源有限公司生产过程。根据建设单位提供的资料和实际调查，3D 渗花墨水项目生产过程中的提纯洗涤用水、设备洗涤用水等均经浓缩后作为危废，委托危废资质单位收集处理，因此，3D 渗花墨水生产过程中无生产废水排放。根据建设单位提供的资料，目前新厂区污水处理站废水处理规模为 $180m^3/d$。

3.3.1.2 废水处理措施

根据调查，企业现有项目新厂区产生的生产废水和生活污水经新厂区已建污水处理站处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后排入长安河。旧厂区的生产废水经旧厂区已建污水处理设施处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河，旧厂区员工生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

旧厂区生产废水处理系统设计处理能力为 200m^3/d，采用絮凝、沉淀方式处理，废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过污水排放口 1 排入长安河。

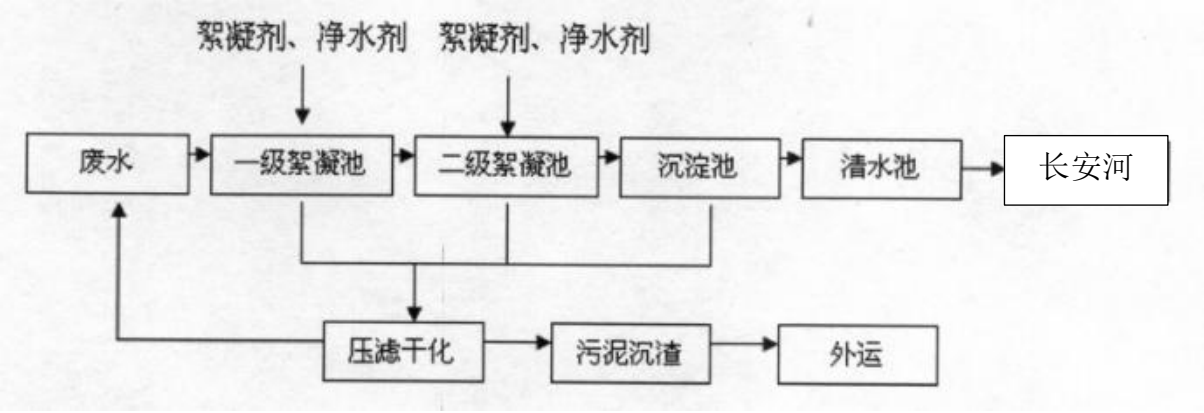


图 3.3-1 旧厂区现状生产废水处理工艺流程图

新厂区污水处理站建于 2017 年，废水处理系统设计总处理能力为 400m^3/d，其中处理生活污水 100m^3/d，生产废水 300m^3/d，采用调节＋接触氧化＋沉淀，生化段采用接触氧化工艺，生产废水经预处理后进入调节池与生活污水混合，然后经 A2/O 工艺进行处理，具体工艺流程图如下。污水处理站现状废水处理规模为 260m^3/d，剩余处理规模为 140m^3/d。废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后，通过污水排放口 2 排入长安河。

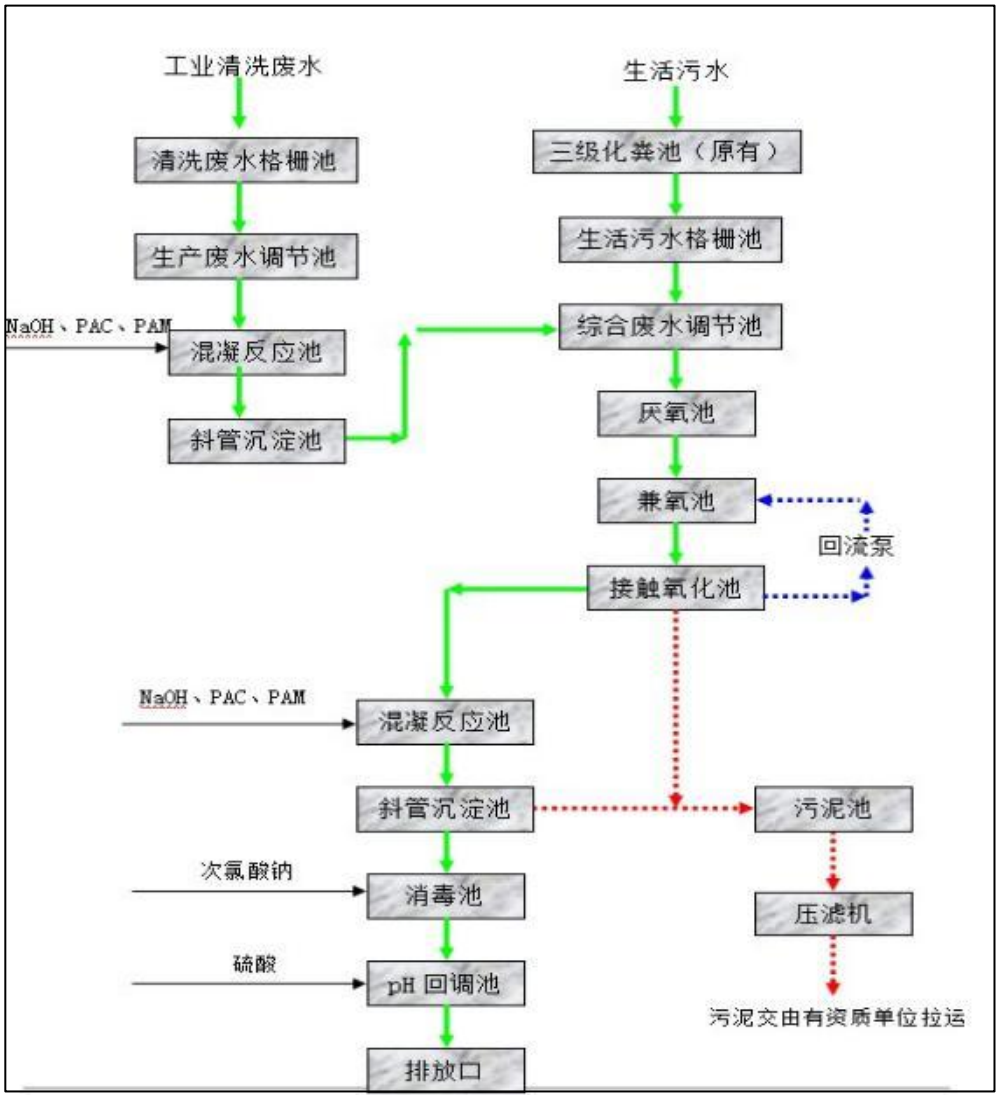


图 3.3-2 新厂区废水处理工艺流程图

3.3.1.3 废水排放达标情况

根据表 3.3-2 对旧厂区污水处理 2020-2021 年的监督性监测和自行委托监测结果可知，现有项目旧厂区污水排放口污染物排放浓度均能满足原环评及批复要求的《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求，但是有部分数据不能满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值要求。

根据对新厂区污水处理站 2020-2022 年的监督性监测和自行委托监测结果，以及 2022 年新厂区污水处理站排放口的在线监测数据可知，现有项目新厂区污水排放口污染物排放浓度均能满足原环评及批复要求的《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值要求。

表 3.3-2 旧厂区污水处理站例行监测数据统计表 单位：mg/L，pH 除外

采样日期	采样地点	pH	COD_{cr}	SS	色度	氨氮	Cr^{6+}	备注
2020.03.16	旧厂排放口	8.1	48	22	8	2.76	ND	监督性监测
2020.04.30	旧厂集水池	/	86	/	/	7.38	/	
	旧厂排放口	7.7	63	18	8	5.24	ND	
2020.08.03	旧厂集水池	/	152	/	/	5.29	/	
	旧厂排放口	8.7	45	16	8	2.21	ND	
2020.12.28	旧厂集水池	/	161	/	/	9.23	/	
	旧厂排放口	8.3	69	18	2	6.43	ND	
2021.3.11	旧厂集水池	/	160	/	/	6.39	/	
	旧厂排放口	8.4	46	20	2	2.97	ND	
2021.06.07	旧厂集水池	/	91	/	/	0.771	/	
	旧厂排放口	8.4	46	14	ND	0.097	ND	
2021.09.03	旧厂排放口	8.74	12	7	32	1.02	/	自行委托监测
产生浓度范围		/	86~161	/	/	0.771~9.23	/	
排放浓度范围		7.7~8.74	12~69	7~22	ND~32	0.097~6.43	/	
排放标准		6~9	**90**	50	40	10	0.5	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 3.3-3 新厂区污水处理站例行监测数据统计表单位：mg/L，pH 除外

采样日期	采样地点	pH	COD_{cr}	SS	色度	氨氮	总氮	Cr^{6+}	总磷	BOD_5	动植物油	备注
2020.08	新厂集水池	/	120	/	/	4.14	/	/	/	/	/	
	新厂排放口	8.6	50	22	8	2.41	/	ND	/	/	/	
2020.12	新厂集水池	/	149	/	/	8.14	/	/	/	/	/	
	新厂排放口	8.4	37	20	2	1.25	/	ND	/	/	/	
2021.3	新厂排放口	8.2	48	29	2	2.73	/	ND	/	/	/	
2021.6	新厂排放口	8	41	13	ND	0.997	/	ND	/	/	/	
2021.9	新厂排放口	7.77	5	/	/	0.582	1.04	/	0.02	/	/	自行委托监测
202202	新厂排放口	/	/	ND	2	/	/	/	/	5	0.1	
2022.5	新厂排放口	/	/	12	3	/	/	/	/	7.2	0.12	
2022.9	新厂排放口	/	/	14	20	/	/	/	/	7.8	ND	
产生浓度范围		/	120~149	/	/	4.14~8.14	/	/	/	/	/	
排放浓度范围		7.77~8.6	37~50	ND~29	ND~20	0.582~2.73	1.04	ND	0.02	5~7.8	ND~0.12	

排放标准	6~9	50	60	40	10	20	0.5	0.5	20	10	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表3.3-4 新厂区污水处理站2022年在线监测数据统计表

监测时间	COD		氨氮		总磷		总氮		pH	水流量
	浓度/mg/L	排放量/kg	浓度/mg/L	排放量/kg	浓度/mg/L	排放量/kg	浓度/mg/L	排放量/kg		吨
2022-01	4.4755	7.796	0.787	1.5918	0.0468	0.0854	2.6374	3.8797	2.71	600.9
2022-02	14.789	52.323	0.6158	1.1182	0.0914	0.2435	4.0677	10.6609	5.5	2236.1
2022-03	16.822	54.228	2.2367	5.8454	0.1321	0.4119	8.2255	24.7772	7.4	3128.2
2022-04	17.109	18.827	4.2157	9.3599	0.1015	0.2195	10.6387	21.942	7.5	2044.0
2022-05	13.441	45.653	3.9864	13.160	0.1099	0.4338	9.202	28.36	7.9	3180.1
2022-06	12.392	48.979	3.4182	12.319	0.1166	0.5262	9.3546	39.25	8.0	4032.5
2022-07	4.8829	11.563	3.3328	10.725	0.0902	0.3035	11.3535	38.44	7.5	3821.6
2022-08	7.2006	18.752	4.221	16.721	0.1491	0.5217	10.7818	47.128	7.6	4147.5
2022-09	16.291	2.5031	3.1572	1.969	0.4037	0.0709	7.4153	3.745	7.6	299.3
2022-10	14.431	1.5322	2.7496	0.3095	0.0559	0.0122	5.0288	0.765	7.8	78.2
2022-11	17.05	44.19	4.2976	9.5911	0.148	0.3787	13.0962	34.658	7.2	2620.3
2022-12	8.892	40.142	3.4103	11.224	0.0833	0.3628	7.7849	32.478	7.4	3707.7
平均值	12.315	28.874	3.036	7.828	0.127	0.298	8.299	23.840	7.0	2491.4
最大值	17.109	54.228	4.298	16.721	0.404	0.526	13.096	47.128	8.0	4147.5
最小值	4.476	1.532	0.616	0.310	0.047	0.012	2.637	0.765	2.7	78.2
排放浓度限值 mg/L	50	/	10	/	0.5	/	20	/	6-9	/
排放总量	/	346.49	/	93.94	/	3.570	/	286.08	/	29896.4

3.3.1.4 水污染物源强核算

根据建设单位提供的资料，旧厂区满负荷生产时，生产废水年排放量为 60m^3/d，生产废水经旧厂区自建生产废水处理系统处理（设计处理能力为 200t/d）后排入长安河，根据监督性监测数据最大值计算旧厂区生产废水现状污染物产排情况，具体见表3.3-5。

新厂区的生产废水和生活污水经新厂区已建的污水处理站处理达标后排入长安河，根据监督性监测数据和在线监测数据最大值核算新厂区现有项目废水污染物产生和排放情况，具体见下表。

表 3.3-5 旧厂区现状生产废水污染物产排情况表

类型	废水量 m^3/a	类型	COD	BOD	氨氮	SS
旧厂区生产废水处理站	18000（60m^3/d）	产生浓度(mg/L)	161	/	10	/
		产生量（t/a）	2.898	/	0.18	/
		排放浓度(mg/L)	69	/	6.5	22
		排放量（t/a）	1.242	/	0.117	0.396

表 3.3-6 新厂区现状废水污染物产排情况表

类型	废水量 m^3/a	类型	COD	BOD	氨氮	SS	总氮	总磷
监督性监测数据	54000（180m^3/d）	产生浓度(mg/L)	150	/	9	/	/	/
		产生量（t/a）	8.1	/	0.54	/	/	/
		排放浓度(mg/L)	60	8	3	30	1.04	0.02
		排放量（t/a）	3.24	0.432	0.162	1.62	0.05616	0.00108

表 3.3-7 道氏全厂区现状废水污染物排放情况表

类型	类型	废水量	COD	BOD	氨氮	SS	总氮	总磷
监督性监测数据	排放量（t/a）	72000	4.482	0.432	0.279	2.016	0.286	0.00357

3.3.2. 大气污染源及治理措施

3.3.2.1 现有项目废气污染物产生及治理措施

根据建设单位提供资料以及现场调查，现有项目旧厂区外排废气主要为色料车间有组织排放燃烧废气，色料车间、釉料车间无组织排放粉尘；新厂区主要为陶瓷打印墨水车间无组织排放粉尘和挥发性有机废气 VOCs，3D 渗花墨水车间有组织和无组织排放的挥发性有机废气 VOCs 和无组织排放粉尘；食堂排放的厨房油烟废气等。

色料车间 6 台梭式窑燃烧废气在 2022 年未整改前为通过 6 支排气筒直接排放，2022 年经过技改后，6 台梭式窑燃烧经管道收集后通过碱液喷淋处理设施处理后经过排气筒 DA004 高空排放，车间配料、搅拌等过程产生的粉尘经袋式除尘处理后无组织排放。釉料生产车间产生的粉尘经袋式除尘处理后无组织排放。陶瓷打印墨水生产车间产生的粉尘经袋式除尘器收集处理后排放，有机废气产生量较少，在车间无组织排

放。3D 渗花墨水生产车间产生的挥发性有机废气收集后经冷凝+活性炭吸附处理后通过排气筒高空排放，配料过程中产生的粉尘经自然沉降后无组织排放。

3.3.2.2 废气排放情况及达标性分析

1、色料生产车间

（1）有组织废气排放达标情况

企业现有色料生产车间 3 条电推板窑使用电能，6 条梭式窑在 2019 年前使用液化石油气，2019 年之后均使用管道天然气，燃料燃烧废气由 6 根 15 米高排气筒直排，2020-2021 年，恩平市环境监测站对企业的监督性监测数据见下表 3.3-8。2022 年企业对梭式窑废气处理设施进行改造，窑炉废气经收集后通过碱液喷淋处理后通过排气筒 P1（DA004）高空排放。

根据恩平市环境监测站 2020 年-2021 年对企业的监督性监测数据，从 2020 年~2021 年，颗粒物排放浓度范围为 42~67mg/m^3，SO_2 排放浓度范围为 6~264mg/m^3，氮氧化物的排放浓度范围为 61~104mg/m^3，可知，企业现状梭式窑废气直接排放能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求；但是根据《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号），暂未制定行业排放标准的工业炉窑原则上按照颗粒物、二氧化硫、NOx 排放限值分别不高于 30mg/m^3、200mg/m^3、300mg/m^3 的要求，现有项目颗粒物的排放浓度大于 30mg/m^3，SO_2 亦有几个监测数据结果超出 200mg/m^3 的排放标准要求。

表 3.3-8 现有项目色料车间窑炉废气 2020-2021 年监督性监测数据汇总表

监测时间	采样位置	监测项目	监测结果					原环评执行标准	
			实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	标干流量 m^3/h	含氧量%	浓度 mg/m^3	速率 kg/h
2020 年 3 月	1 号梭式窑	颗粒物	21	**42**	0.04	1820	14.75	100	/
		二氧化硫	3	6	0.01			/	/
		氮氧化物	41	81	0.07			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	<20	/	/	1840	15.33	/	/
		二氧化硫	6	12	0.01			/	/
		氮氧化物	37	80	0.07			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	22	**46**	0.04	1760	15.11	100	/
		二氧化硫	3	6	0.01			425	/

		氮氧化物	35	73	0.06			/	/
	4 号梭式窑	颗粒物	<20	/	/	4160	15.09	100	/
		二氧化硫	9	18	0.04			425	/
		氮氧化物	43	90	0.18			/	/
	5 号梭式窑	颗粒物	20	**44**	0.04	1870	15.42	/	/
		二氧化硫	9	19	0.02			/	/
		氮氧化物	33	73	0.06			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	23	**47**	0.04	1770	14.94	100	/
		二氧化硫	9	17	0.02			425	/
		氮氧化物	39	79	0.07			/	/
2020 年 4 月	1 号梭式窑	颗粒物	22	**52**	0.04	1820	15.73	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			/	/
		氮氧化物	41	96	0.07			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	24	**62**	0.04	1750	16.22	/	/
		二氧化硫	6	15	0.01			/	/
		氮氧化物	37	95	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	25	**60**	0.05	1880	15.86	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	35	84	0.07			/	/
	4 号梭式窑	颗粒物	27	**66**	0.11	4250	15.94	100	/
		二氧化硫	9	21	0.04			425	/
		氮氧化物	31	75	0.13			/	/
	5 号梭式窑	颗粒物	22	**56**	0.04	1840	16.17	/	/
		二氧化硫	9	22	0.02			/	/
		氮氧化物	37	94	0.07			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	26	**65**	0.05	1790	16.08	100	/
		二氧化硫	9	22	0.02			425	/
		氮氧化物	33	82	0.06			/	/
2020 年 7 月	1 号梭式窑	颗粒物	23	**56**	0.04	1810	15.92	100	/
		二氧化硫	6	14	0.01			/	/
		氮氧化物	37	90	0.07			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	24	**61**	0.04	1790	16.11	/	/
		二氧化硫	6	14	0.01			/	/
		氮氧化物	31	78	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	22	**53**	0.04	1750	15.88	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/

		氮氧化物	33	79	0.06			/	/
	4 号梭式窑	颗粒物	25	**66**	0.11	4290	16.35	100	/
		二氧化硫	3	8	0.01			425	/
		氮氧化物	35	93	0.15			/	/
	5 号梭式窑	颗粒物	28	**66**	0.05	1860	15.72	/	/
		二氧化硫	9	20	0.02			/	/
		氮氧化物	35	82	0.06			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	25	**63**	0.05	1820	16.07	100	/
		二氧化硫	6	14	0.01			425	/
		氮氧化物	35	87	0.06			/	/
2021 年 3 月	1 号梭式窑	颗粒物	26	**65**	0.05	1850	16.03	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	31	76	0.06			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	20	**52**	0.04	1830	16.26	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	35	91	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	27	**63**	0.05	1800	15.73	100	/
		二氧化硫	9	20	0.02			425	/
		氮氧化物	41	96	0.07			--	/
	4 号梭式窑	颗粒物	22	**53**	0.09	4300	15.92	100	/
		二氧化硫	6	14	0.02			425	/
		氮氧化物	33	80	0.14			--	/
	5 号梭式窑	颗粒物	24	**60**	0.04	1760	16.04	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	33	82	0.06			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	26	**66**	0.05	1790	16.15	100	/
		二氧化硫	6	15	0.01			425	/
		氮氧化物	39	99	0.07			--	/
2021 年 6 月	1 号梭式窑	颗粒物	21	**51**	0.04	1780	15.94	100	/
		二氧化硫	6	14	0.01			425	/
		氮氧化物	37	90	0.07			--	/
	2 号梭式窑	颗粒物	28	**67**	0.05	1850	15.83	100	/
		二氧化硫	6	14	0.01			425	/
		氮氧化物	33	78	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1820	16.14	100	/
		二氧化硫	6	15	0.01			425	/
		氮氧化物	31	78	0.06			--	/
	4 号梭式窑	颗粒物	25	**66**	0.11	4220	16.33	100	/
		二氧化硫	3	8	0.01			425	/

		氮氧化物	35	92	0.15			--	/
	5 号梭式窑	颗粒物	27	**63**	0.05	1870	15.72	100	/
		二氧化硫	6	13	0.01			425	/
		氮氧化物	41	96	0.08			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1920	16.07	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	35	87	0.07			/	/
2021 年 8 月	1 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1766	18.5	100	/
		二氧化硫	37	**264**	/			425	/
		氮氧化物	9	66	/			150	/
	2 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	4458	18.5	100	/
		二氧化硫	32	**232**	/			425	/
		氮氧化物	10	70	/			150	/
	4 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1909	16.3	100	/
		二氧化硫	4	11	/			425	/
		氮氧化物	69	86	/			150	/
2021 年 12 月	1 号梭式窑	颗粒物	5.9	**57.4**	/	1811	19.2	100	/
		二氧化硫	/	/	/	1733		425	/
		氮氧化物	6	61	/			150	/
	2 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1422	19.3	100	/
		二氧化硫	/	/	/	1433		425	/
		氮氧化物	6	62	/			150	/
	3 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1364	19	100	/
		二氧化硫	/	/	/	1326		425	/
		氮氧化物	9	79	/			150	/
	4 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1775	19.3	100	/
		二氧化硫	/	/	/	1623		425	/
		氮氧化物	7	74	/			150	/
	5 号梭式窑	颗粒物	1.6	14.7	/	1937	19.1	100	/
		二氧化硫	/	/	/	2058		425	/
		氮氧化物	11	104	/			150	/
	6 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1953	19.1	100	/
		二氧化硫	/	/	/	1970		425	/
		氮氧化物	11	98	/			150	/

（2）有组织废气源强核算

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。核算方法优先级别的确定应遵循简便高效、科学准确、统一规范的原则。新（改、扩）建工程污染源源强的核算，应依据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性。现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法，各行业指南也可根据行业特点确定其他核算方法；采用实测法核算时，对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，核算源强时优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。

根据上述要求，采用监督性监测实测数据对色料车间有组织废气源强核算，根据监督性监测报告，进行监测时企业正常生产，因此窑炉废气源强核算时，选用 2021 年监督性监测数据进行核算，具体核算见下表。

表 3.3-9 色料车间有组织排放废气源强核算表

采样位置	监测项目	排放速率 kg/h	时间 h/a	排放总量 t/a	折算为达产时的排放量 t/a
1 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	7200	0.36	/
	二氧化硫	0.010	7200	0.072	/
	氮氧化物	0.070	7200	0.504	/
2 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	7200	0.36	/
	二氧化硫	0.010	7200	0.072	/
	氮氧化物	0.070	7200	0.504	/
3 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	7200	0.36	/
	二氧化硫	0.020	7200	0.144	/
	氮氧化物	0.070	7200	0.504	/
4 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.110	7200	0.792	/
	二氧化硫	0.040	7200	0.288	/
	氮氧化物	0.180	7200	1.296	/
5 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	7200	0.36	/
	二氧化硫	0.020	7200	0.144	/
	氮氧化物	0.080	7200	0.576	/
6 号梭式窑排	颗粒物	0.050	7200	0.36	/

气筒	二氧化硫	0.020	7200	0.144	/
	氮氧化物	0.070	7200	0.504	/
合计	颗粒物	/	/	2.592	6.850
	二氧化硫	/	/	0.864	2.283
	氮氧化物	/	/	3.888	10.275

根据上述计算结果可知，2021 年企业颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 2.592t/a、0.864t/a 和 3.888t/a，2021 年实际产能为 7568t，其中梭式窑产能为 2000t，则单位产品排污系数分别为 1.296kg/t 产品，0.432kg/t 产品和 1.944kg/t 产品，达产时，全厂产能为 20000t/a，其中梭式窑产能为 15000t/a，电窑无污染物产生，则折算为达产时色料车间污染物排放情况见下表：

表3.3-10 达产时色料生产车间有组织污染物排放情况表

污染物名称	2021 年排放量 t/a	单位产品排污系数/kg/t 产品	折算为达产时污染物排放量 t/a
颗粒物	2.592	1.296	19.44
二氧化硫	0.864	0.432	6.48
氮氧化物	3.888	1.944	29.16

2、渗花墨水生产车间有组织废气排放及达标情况

（1）废气排放达标情况

现有项目渗花墨水生产车间产生的废气主要有颗粒物、挥发性有机物（VOCs）和臭气浓度，产生的废气收集后经冷凝+活性炭吸附理达标后通过 15 米高排气筒高空排放。

墨水项目分三期建设，一期于 2020 年完成了竣工环保验收，已正式生产。3D 渗花墨水产生的有机废气主要来源于反应釜生产过程，反应釜废气排放口有管道直接相连，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2，设备废气排口直连，收集效率取 95%。废气收集后经冷凝+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放，设计处理效率为 90%左右。

根据企业自行监测数据，可得渗花墨水生产过程中产生的 VOCs 排放能满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段标准限值要求，颗粒物的排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，恶臭污染物能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新技改标准。自行检测数据具体见下表：

表 3.3-11 挥发性有机废气有组织排放监测数据情况表

监测时间	采样位置	监测项目	监测结果			执行标准	
			实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2022 年 2 月	油墨废气排放口 1#DA001	颗粒物	/	0.0821	8213	120	2.9
		VOCs	1.1	0.0103	9368	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	98	/	8623	2000	/
	油墨废气排放口 2#DA002	颗粒物	/	0.0347	3474	120	2.9
		VOCs	1	0.0036	3595	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	130	/	3522	2000	/
	油墨废气排放口 3#DA003	颗粒物	/	0.02231	2233	120	2.9
		VOCs	5.96	0.00811	1361	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	174	/	1342	2000	/
2022 年 5 月	油墨废气排放口 1#DA001	颗粒物	/	0.0759	7590	120	2.9
		VOCs	25.6	0.196	7656	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	550	/	7273	2000	/
	油墨废气排放口 2#DA002	颗粒物	/	0.0481	4813	120	2.9
		VOCs	19.9	0.0918	4612	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	412	/	4414	2000	/
	油墨废气排放口 3#DA003	颗粒物	/	0.022	2218	120	2.9
		VOCs	14	0.0294	2071	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	733	/	2104	2000	/
2022 年 9 月	油墨废气排放口 1#DA001	颗粒物	/	0.048	4835	120	2.9
		VOCs	1.19	0.0054	4579	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	977	/	4752	2000	/
	油墨废气排放口 2#DA002	颗粒物	/	0.02	2028	120	2.9
		VOCs	0.75	0.002	2676	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	549	/	2682	2000	/

（2）墨水生产车间有组织排放污染源强核算

监测时，企业正常生产，因此，采用企业的实际监测数据进行源强核算，取监测时的最大排放值进行核算，具体如下：

表 3.3-12 渗花墨水有组织废气源强核算表

采样位置	监测项目	排放速率 kg/h	时间 h/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排放总量 t/a
油墨废气排放口 1#DA001	颗粒物	0.082	2400	0.197	0.1037	0.3007
	VOCs	0.196	2400	0.470	0.2476	0.7180
油墨废气排放口 2#DA002	颗粒物	0.048	2400	0.115	0.1037	0.1762
	VOCs	0.092	2400	0.220	0.2476	0.3363
油墨废气排放口 3#DA003	颗粒物	0.022	2400	0.054	0.0282	0.0817
	VOCs	0.029	2400	0.071	0.0371	0.1077
合计	颗粒物	/	/	0.366	0.1926	0.5587
	VOCs	/	/	0.761	0.4007	1.1620

3、无组织废气排放情况

（1）无组织废气排放情况

现有项目无组织排放的废气主要有颗粒物和挥发性有机物（VOCs）。颗粒物主要来自于色料投料等工序、釉料投料工序以及陶瓷打印墨水和渗花墨水生产原料混合过程，VOCs 主要来自陶瓷喷墨打印墨水和 3D 渗花墨水生产车间。

根据建设单位提供的资料，现有工程色料生产和釉料生产过程中无组织排放颗粒物分别为0.30t/a，1.54t/a。现有项目陶瓷喷墨打印墨水生产过程中颗粒物无组织排放量为0.014t/a，无组织VOCs排放量为0.42t/a。

（2）无组织废气厂界排放达标情况

根据企业提供的 2021 年 2022 年委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司的监测数据，厂界达标情况如下表。

根据监测数据可知，无组织排放的 VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放浓度限值，颗粒物排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

表 3.3-13 厂界无组织排放监测结果

采样日期	检测点位	检测结果 mg/m³		
		颗粒物	VOCs	臭气浓度（无量纲）
2022.12	上风向参照点 1#	0.033	0.06	<10

	下风向检测点 2#	0.067	0.06	<10
	下风向检测点 3#	0.067	0.06	<10
	下风向检测点 4#	0.116	0.06	<10
2021.12	上风向参照点 1#	0.089	0.08	<10
	下风向检测点 2#	0.107	0.09	<10
	下风向检测点 3#	0.161	0.08	<10
	下风向检测点 4#	0.089	0.08	<10
排放限值		1.0	2.0	20

图 3.3-2 企业常规监测点位图

（3）厂界补充监测

企业于 2024 年 7 月对色料车间厂界无组织废气排放浓度进行了补充监测，根据监测结果可知，厂界各污染物排放浓度均满足相应排放标准，具体监测结果如下：

表 3.3-14 厂界无组织废气排放浓度补充监测结果

采样日期	检测点位	检测结果 mg/m³					
		颗粒物	铬（六价）	钴 ug/m³	镍	锌	铅
2024.7	上风向参照点 1#	0.035	ND	0.00624	ND	ND	ND
	下风向检测点 2#	0.073	ND	0.00952	ND	ND	ND
	下风向检测点 3#	0.092	ND	0.0097	ND	ND	ND
	下风向检测点 4#	0.081	ND	0.0123	ND	ND	ND
排放限值		1.0	/	0.005(mg/m³)	0.02	/	0.006

4、食堂油烟废气

厂区设有食堂，食堂设有 2 个炉头，以天然气为燃料，用餐人数为 250 人，每天供应 3 餐，每个炉头每天运行时间约 5 小时。单个炉头油烟废气产生量按 3000m³/h 计，则厂区油烟废气产生量为 30000m³/d，即 900 万 m³/a。一般食堂的食用油耗油系数为 60g/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 2%，则油烟的产生量约为 0.09t/a，产生速率为 0.06kg/h，产生浓度为 10mg/m³。

食堂油烟拟采用高效油烟净化设备对油烟废气进行处理，尾气引至宿舍楼顶排气筒排放，油烟去除率可达 80%以上，油烟废气经油烟净化设备处理后，排放量约为 0.018t/a，排放速率约为 0.0012kg/h，排放浓度约为 2mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟浓度≤2mg/m³）。

3.3.2.3 现有项目大气污染源强核算

根据前述计算，现有项目大气污染源强核算情况详见下表。

表 3.3-15 现有项目大气污染源强排放情况表

类型	污染物名称	排放量 t/a	排污许可证许可排放量 t/a
色料窑炉有组织废气	颗粒物	19.44	/
	二氧化硫	6.48	/
	氮氧化物	29.16	/
渗花墨水有组织废气	颗粒物	0.366	/
	VOCs	0.761	/
无组织排放	颗粒物（色料生产）	0.3	/
	颗粒物（釉料生产）	1.54	/

	颗粒物（陶瓷打印墨水生产）	0.014	/
	颗粒物（渗花墨水生产）	0.1926	/
	VOCs	0.8207	/
食堂油烟	油烟废气	0.018	/
合计	颗粒物	21.646	5.0046
	二氧化硫	6.48	13.77
	氮氧化物	29.16	4.86
	VOCs	1.5817	20.88
	食堂油烟	0.018	/

3.3.3. 噪声污染源

1、噪声源强

项目的噪声源主要由各种运转设备产生，噪声源包括：窑炉、磨粉机、风机等，根据类比分析，工程建成后噪声产生状况见表 3.3-16。

表 3.3-16 项目主要噪声源强一览表单位：dB(A)

序号	设备名称	声级	工作特性	防治措施
1.	窑炉	80	连续	厂房内进行合理安排作业时间选用低噪设备铺垫减震垫
2.	混合机	70	间断	
3.	破碎机	85	间断	
4.	风机	90	连续	
5.	磨粉机	80	间断	

对于噪声污染，现有项目采取的噪声污染防治措施主要有：（1）合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；（2）将噪声较高的设备置于室内，在建筑设计中采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；（3）在气动噪声设备上设置相应的消声装置；（4）对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害。

2、噪声治理措施及达标性分析

根据 2022 年 12 月的自行检测报告可知，项目厂界昼间噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类和 2 类标准值，具体监测数据见下表：

表 3.3-17 厂界噪声监测结果表

监测点位	2023 年 12 月	标准限值	是否达标
	昼间	昼间	

N1 厂界东南面 1 米外	66	70	达标
N2 厂界西北面 1 米外	57	60	达标
N3 厂界东北面 1 米	68	60	达标

3.3.4. 固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物主要有除尘器收集粉尘、废弃耐火匣钵、生产过程中定期更换产生的废球磨石、空原料桶和药剂袋，生活污水处理系统产生的污泥等；危险废物主要包括喷墨墨水生产过程中产生的离心废料和废滤料，渗花墨水生产过程中产生的生产废液、废原料桶、药剂袋、废过滤材料，有机废气处理过程中产生的废活性炭，生产设备维修产生的废机油和废导热油，生产废水处理系统产生的污泥；生活垃圾主要来自员工生活和办公。

现有项目产生固废量及其处理、处置情况详见表 3.3-18。

表 3.3-18 项目固体废物产生及处置情况

废物种类	排放源	名称	产生量 t/a	处理、处置情况
一般固废	生产过程	除尘器截滤粉料	1479	回用于生产
		废墨水包装材料	2	原料供应商回收再用
		定期更换的球磨石	40	
		废弃耐火匣钵	10	
		空溶剂桶、药剂袋	17	
危险废物	生产过程	离心废料、过滤废滤料	22	由有危险废物处理资质单位回收处理
		生产废水处理系统产生污泥	33	
		浓缩生产废液	174	
		其他辅助设施生产废液	28.8	
		废过滤材料	0.1	
		废饱和活性炭	5.47	
	生产设备	定期更换机油	0.3	
生活垃圾	员工生活	定期更换废导热用油	3.5	
		员工生活污水处理系统	60	由城市清粪车定期清理由当地环卫部门负责清运与处置
		员工生活垃圾	75	

3.4. 现有项目污染源强汇总

根据上述分析，现有项目污染源强汇总情况如下：

表 3.4-1 现有项目污染源强汇总表

类型	污染物	现有项目全厂排放量（t/a）	现色料车间排放量（t/a）	排污许可申请总量（t/a）
废气	颗粒物	21.646	19.44	3.24
	二氧化硫	6.48	6.48	13.77
	氮氧化物	29.16	29.16	4.86
	VOCs	1.162	/	20.88
	食堂油烟	0.018	/	--
废水	生产废水量	72000	18000	--
	COD_{cr}	4.482	1.242	--
	氨氮	0.279	0.117	--
	SS	2.016	0.396	--
固体废物	一般生产固废	0	0	--
	危险废物	0	0	--
	员工生活垃圾	0	0	--

3.5. 环保投诉及行政处罚情况

经从广东省生态环境厅公众、全国排污许可证管理信息平台（公开端）查询，并对地方生态环境局的调查，近 3 年来项目未出现因环保问题被投诉的情况。

3.6. 排污许可证执行情况

3.6.1. 环评批复意见及落实情况

根据调查，现有项目环评批复及落实情况见下表 3.6-1。

表 3.6-1 环评及批复要求环保设施和措施落实情况

环评批复	环评批复要求	环评要求落实情况	备注
《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表审批意见的函》（恩环审函[2008]41 号）	批复主要内容如下：二、项目建设应落实各项环境保护措施，最大限度地减少对周围环境的影响，重点做好以下环保工作：（一）应按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化厂区给排水系统，提高水的综合利用，最大限度减少污水的排放量。清洗废水、生活污水等应经配套建设有效的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级排放标准后方可排入长安河。本项目外排生产废水、生活污水量应分别控制在 20 吨/日、60 吨/日内。（二）项目产生的粉尘、燃烧废气、食堂油烟应配套建设有效的治理措施，处理后通过 15 米高排气筒排放。粉尘等大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，燃烧废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），食堂排放油烟废气执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。（三）采取有效的消声降噪措施，项目东南面厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）IV类标准，其余厂界噪声符合II类标准。（四）加强固体废弃物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行妥善处理和处置。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，建设单位应按规定程序申请试生产，经我局核查同意后，主体工程方可投入试运行，并在试运行的三个月内向我局申请项目竣工环境保护验收。	基本落实。 1. 执行雨污分流、清污分流。生产废水经污水处理设施处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级排放标准后排入长安河；生活污水经化粪池处理后进入市政 18m 管网。外排生产废水、生活污水量应分别控制在 20 吨/日、60 吨/日内。2.燃烧废气经碱液喷淋设施处理后通过高排气筒排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。食堂油烟经油烟处理设施处理后排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。粉尘经袋式除尘器处理后排放，满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放标准。 3.采取了有效的消声降噪措施，项目东南面厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）Ⅳ类标准，其余厂界噪声符合Ⅱ类标准。4.项目完成了环保竣工验收，分两期完成：《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目（一期）竣工环境保护验收意见的函》（恩环验函[2009]01 号）《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目（二期）竣工环境保护验收意见的函》（恩环验函[2010]86 号）。	已批已建

环评批复	环评批复要求	环评要求落实情况	备注
关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]161号）	批复主要内容如下：项目应落实报告表提出的各项环境保护措施，最大限度地减少项目施工期及营运期对环境的影响，重点做好以下工作：（一）按照“雨污分流、清污分流、循环用水”原则，优化厂区排水系统，提高水的综合利用，最大限度减少污水的排放量。生活污水和生产废水应经配套建设的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排放。（二）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的污染影响。生产车间粉尘、炉窑等大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。（三）采取有效的消声降噪防治措施，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）2类标准。（四）加强固体废物管理，应按照有关管理规定妥善做好固体废弃物的综合利用和处理处置设施，防止造成二次污染。（五）项目应按国家和省的有关规定规范设置排污口，并定期开展环境监测。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建设竣工后应按规定程序向我局申报建设项目竣工环境保护验收。	基本落实。1.生产废水经配套污水处理站处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放。2.生产车间粉尘、炉窑等大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。3.采取有效的消声降噪防治措施，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）2类标准。4.加强固体废物的管理，固体废物分类处理、综合利用。5.规范设置了排污口，并定期监测。6.完成了环保竣工验收：《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目和广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目二期工程竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2017]07号）。	已批已建
《关于成釉扩能项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]69号）	项目应落实《报告表》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。（二）按照“清污分流、水污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并应按照“以新带老”的原则，采取切实可行的水污染防治措施。生产废水排入现有污水处理系统处理，外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。（三）须采取有效的大气污染防治措施，落实车间粉尘收集，减少各类废气污染物的排放，外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。（四）优化厂区布局，做好厂区及厂界周边的绿化工作。选用低噪音的设备，并采取有效的消声、隔声、减振等措施减少生产设备、设施排放噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的	基本落实。1.生产废水经已建污水处理站处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河。2.生产车间粉尘经袋式除尘器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。3.采取有效的消声降噪防治措施，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）2类标准。4.加强固体废物的管理，固体废物分类处理、综合利用，危险废物交由有资质的单位处理处置。5.制定了环境风险应急预案，设置有事故池。6.施工期各项目环保措施均按照要求已落实。7.全厂主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量8.55吨/年，氨氮0.64吨/年，	已批已建

环评批复	环评批复要求	环评要求落实情况	备注
	处理处置，防止造成二次污染。危险废物须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。（六）制定完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，并与政府部门风险预案做好衔接，建立事故应急体系。（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工过程对周围环境的影响。施工期噪声排放执行国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）。施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。（八）应按国家和省的有关规定落实排污口规范化设置。四、项目建成后，全厂主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量 8.55 吨/年，氨氮 0.64 吨/年，二氧化硫 4.0783 吨/年，氮氧化物 0.699 吨/年。	二氧化硫 4.0783 吨/年，氮氧化物 0.699 吨/年。	
《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]162 号）	二、项目应落实报告表提出的各项环境保护措施，最大限度地减少项目施工期及营运期对环境的影响，重点做好以下工作：（一）按照“雨污分流、清污分流、循环用水”原则，优化厂区排水系统，提高水的综合利用，最大限度减少污水的排放量。项目应配套有效的污水处理设施，外排生活污水和生产废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。（二）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的污染影响。生产车间粉尘、备用发电机等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（三）采取有效的消声降噪防治措施，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）2 类标准。（四）加强固体废物管理，应按照有关管理规定妥善做好固废弃物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。（五）项目应按国家和省的有关规定设置排污口，并定期开展环境监测。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。	基本落实。1.生产废水和生活污水配套的污水处理设施处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。2.落实大气污染防治措施。生产车间粉尘经处理后符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求。不再设备用发电机。3.已落实噪声污染防治措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。4.加强固体废物管理，做好综合利用和处理处置措施。5.规范设置排污口，并开展定期监测。6.已完成环保竣工验收，批复文件：恩环验函[2014]05 号。	已批已建

环评批复	环评批复要求	环评要求落实情况	备注
《关于陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]53号）	（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。（二）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并应按照“以新带老”的原则，采取切实可行的水污染防治措施。生产废水排入现有污水处理系统处理，外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。（三）须采取有效的大气污染防治措施，落实车间粉尘收集，减少各类废气污染物的排放，外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准。（四）优化厂区布置，做好厂区及厂界周边的绿化工作。选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减振等措施减少生产设备、设施排放噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。危险废物须交由有资质的单位进行处理处置，厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。（六）制定完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，并与政府部门的风险预案做好衔接，建立事故应急体系。（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工过程对周围环境的影响。施工期噪声排放执行国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）。施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。（八）应按国家和省的有关规定落实排污口规范化设置。四、项目建成后，全厂主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量8.1吨/年，氨氮0.59吨/年，二氧化硫4.078吨/年、氮氧化物0.69吨/年。	基本落实。1.生产废水经现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。2.车间粉尘经收集处理后达到《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准。3.采取有效的消声、隔声、减振等措施，厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。4.固体废物分类收集、综合利用，危险废物交有资质单位处理处置。厂区内危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施符合国家《危险废物贮存污染控制标准》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。5.制定环境风险事故应急预案，落实环境风险防范措施，设置有事故池。6.施工期措施均满足相应要求。7.规范设置排污口。8.全厂主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量8.1吨/年，氨氮0.59吨/年，二氧化硫4.078吨/年、氮氧化物0.69吨/年。	已批已建

环评批复	环评批复要求	环评要求落实情况	备注
《关于道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程环境影响报告表的批复》（恩环审[2015]35号）	（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度减少能耗、物耗、水耗和各类污染物产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。（二）按照“雨污分流、清污分流、循环用水”原则，优化给排水系统，并按照“以新带老、增产不憎污”原则，优化给排水系统，并按照“以新带老、增产不憎污”原则，最大限度减少污水的排放量。生产的污水排入现有污水处理系统进行集中处理，外排污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级标准。（三）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少大气污染物的排放。外排工艺废气应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。（四）优化厂区布局，做好厂区及长街周围的绿化工作。选用低噪音设备，并采取有效的消声、降噪、减振等防治措施，减少对周边环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。（五）按照分类收集和综合利用原则，加强固体废物管理，应按照有关管理规定妥善做好固体废弃物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。属于危险废物须交由有相应资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。（六）进一步完善环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施。（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期的污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工期对周围环境的影响。施工期噪声排放执行国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011），施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求。	基本落实。1.生产排入现有污水处理设施进行集中处理，外排污水满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级标准。2.落实大气污染防治措施，外排工艺废气符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。3.采取有效的消声、降噪、减振等防治措施，减少对周边环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。4.加强固体废物管理，综合利用和处理处置，危险废物交由有资质单位处理，厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时贮存设施符合国家《危险废物贮存污染控制标准》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的规定。5.企业已制定环境风险应急预案，落实有效环境风险防范和应急措施。6.已做好施工期环境保护措施。	已批已建
《关于广东道氏技术股份有限公司年产7200吨3D渗花墨水建设项目环境影响报告书的批复》	（一）应采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施,减少能耗,物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。（二）应按“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置厂区给、排水系统，并进一步优化生产废水的处理方案和回用工艺。本项目产生的生产废水经单独收集并蒸发浓缩后，蒸馏水回用于生产，浓缩液和其它工业废水一并作为危险废物委托有相关资质单位外运处置。生活污水经自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限	基本落实。1.生产废水经单独收集并蒸发浓缩后，蒸馏水回用于生产，浓缩液和其它工业废水一并作为危险废物委托有相关资质单位外运处置。生活污水经自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河。2.挥发性原辅材料和产品的密闭储存，排放挥发性有机物的生产工序在固定	已批已建一期工程，二、三期

环评批复	环评批复要求	环评要求落实情况	备注
（江环审[2017]121号）	值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河。（三）应采取有效措施保障挥发性原辅材料和产品的密闭储存，排放挥发性有机物的生产工序应在固定车间的密闭空间或设备中实施，挥发性有机物废气净化效率应大于90%。项目外排工艺废气中VOCs在相关排放标准发布执行前参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第I时段限值要求；其他外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准。（四）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。（五）项目产生的危险废物要严格执行国家和省的有关规定，送有资质的单位处理处置并落实联单制度。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。生活垃圾送环卫部门统一处理。危险废物、一般工业固废在厂内暂存应符合相关固体废物贮存场的污染控制标准。（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。制订严格的规章制度，加强污染防治设施的管理和维护，减少污染物排放。设置足够容积的废水事故应急池，厂区内周边设置环绕沟，并结合项目排水系统设计，设置雨水管道隔离闸和污水管道隔离闸，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境.应加强事故应急演练,防止环境污染事故,确保环境安全。（七）做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民,施工噪声排放应符合国家《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、根据《报告书》论证结果，项目以生产车间边界为起点设置100米的防护距离，在防护距离包络线范围内，不得规划建设住宅区、学校、医院等环境敏感项目。	车间的密闭设备中实施，挥发性有机物废气净化效率大于90%。项目外排工艺废气中VOCs满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第I时段限值要求，颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，恶臭污染物满足国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准。3.选用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。4.危险废物交有资质单位处理，一般工业固废综合利用或交相关单位处理，生活垃圾交环卫部门处理。5.已制定环境风险应急预案，建立环境事故应急体系，设置有事故应急池。6.施工期各项环保措施均满足相关要求。7.生产车间周边100米范围内未建设有住宅区、学校、医院等敏感保护目标。	工程尚未建设

3.6.2. 项目总量控制情况

根据企业原有环评及其批复，现有项目污染物总量控制指标如下。

1、大气污染总量控制指标：根据原环评报告及对应环评批复文件，原有项目的大气污染物总量控制指标见表 3.6-2。根据表格可知，原有项目大气污染物总量控制指标为：SO_2：7.92t/a，NO_X：0.41t/a，VOCs：4.901t/a，颗粒物：5.21t/a。2020 年企业申请排污许可证（编号 91440700666523481W001V）时，申请的总量指标为：SO_2：13.77t/a，NO_X：4.86t/a，VOCs：20.88t/a，颗粒物：3.24t/a。可见本项目根据历年环评核算的总量，颗粒物超过了排污许可申请的总量，SO_2 和 NOx 则未超出排污许可申请的总量。

表 3.6-1 原有项目已申请、批复的大气污染物总量控制指标（单位：t/a）

序号	有组织排放				无组织排放		数据来源	
	SO_2	NOx	烟尘	VOCs	烟尘	VOCs	环评报告表	批复文号
1	4.026	0	2.212	0	0.15	0	《江门市道氏标准制釉有限公司陶瓷色釉料生产项目》	恩环审函【2008】41 号
2	3.879	0.399	1.762	0	0.45	0	《广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目》	恩环审函【2011】161 号
3	0.0003	0.009	0	0	0.5	0	《成釉扩能项目二期工程》	恩环审函【2014】69 号
4	0.01051	0.00436	0.00026	0	0.00384	0.04	《广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目》	恩环审函【2011】162 号
5	0	0	0	0	0.058	0.07	《陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程》	江环审【2014】53 号
6	0	0	0	0	0.075	0.31	《道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程》	恩环审【2015】35 号
7	0	0	0	4.48	0	0.0005	《关于广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花 墨水建设项目》	（江环审[2017]121 号）
合计	7.916	0.41	3.974	4.48	1.237	0.4205	--	--

2、水污染总量控制指标：根据现有项目的环评报告及对应环评批复文件，原有项目 生产废水和生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 二时段一级标准后，排入长安河后再汇入潭江。原有项目已申请、批复的水污染物总量控制指标如表 3.6-3。2020 年企业申请排污许可证（编号 91440700666523481W001V）时只确定了水污染物排放浓度限值，未对水污染物排放总量进行申请。

表 3.6-2 原有项目已申请、批复的水污染物总量控制指标（单位：t/a）

序号	已申请、批复水污染排放总量 t/a		数据来源	
	CODcr	氨氮	环评报告表	批复文号
1	1.62	0.18	《江门市道氏标准制釉有限公司陶瓷色釉料生产项目》	恩环审函【2008】41 号
2	2.16	0.18	《广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目》	恩环审函【2011】161 号
3	0.45	0.05	《成釉扩能项目二期工程》	恩环审函【2014】69 号
4	1.08	0.12	《广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目》	恩环审函【2011】162 号
5	1.51	0.11	《陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程》	江环审【2014】53 号
6	5.5	0.47	《道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程》	恩环审【2015】35 号
7	0.2	0.03	《关于广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目》	（江环审[2017]121 号）
合计	12.52	1.14	--	--

3.6.3. 排污许可证执行报告

根据全国排污许可证管理信息平台（公开端），企业从 2020 年 4 月起，均按时在全国排污许可证管理信息平台上提交了排污许可证执行报告（月报）、排污许可证执行报告（季报）、排污许可证执行报告（年报）。

3.6.4. 信息公开

根据全国排污许可证管理信息平台（公开端），企业按《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）等要求及时进行了信息公开，公开的内容包括：（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、联系方式以及生产定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、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；（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）排污许可证执行报告；（7）其他应当公开的环境信息；（8）公开其环境自行监测方案。

3.7. 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

现有项目存在的环保问题主要有：

1、企业在新、旧厂区各有 1 个污水处理站，新厂区污水处理站主要处理新厂区，包括墨水生产车间及新厂区其他生产车间和企业的生产废水和员工生活污水，废水经生化处理达标后通过废水排放口 2 排入长安河。旧厂区现有污水处理站主要处理旧厂区色料车间生产废水，废水经沉淀处理后从废水排放口 1 排入长安河，从而导致企业目前实际有 2 个污水处理站和 2 个污水排放口。旧厂区污水排放口自 2022 年起未再进行水中污染物排放浓度监测，也未安装在线监测装置。

2、旧厂区目前对初期雨水未进行收集，雨水通过雨水排放口直接排入长安河。

3、现有项目色料车间大气污染物颗粒物排放浓度有部分监测数据排放限值大于 30mg/m^3，不能满足《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）中颗粒物的排放限值要求。

4、现有项目色料生产过程中装卸匣钵时，粉尘未进行收集处理，且原环评中未对排放的粉尘中重金属含量进行计算。

建议整改以及“以新带老”措施：

1、色料生产车间技改后，旧厂区污水处理站排污口关闭，旧厂区污水处理站用于处理色料车间产生的生产废水，生产废水经处理全部回用于色料车间地面清洗和废气喷淋用水，不外排。

2、色料生产车间技改后，企业将增设初期雨水收集池，初期雨水经收集后和旧厂区生产废水经旧厂区污水处理站处理后部分回用于地面清洗和废气喷淋用水。

3、色料生产车间技改后废气将经过收集后经布袋除尘+喷淋处理，确保颗粒物排放达标。

4、色料生产车间技改后，建设单位拟设置多台移动式除尘器，装卸匣钵时用除尘器对无组织排放粉尘进行收集处理，减少粉尘排放。本次技改对重金属排放量进行核算。

第4章　技改项目概况及工程分析

4.1. 技改项目概况

4.1.1. 项目基本情况

（1）项目名称：广东道氏技术股份有限公司技改项目

（2）建设单位：广东道氏技术股份有限公司

（3）建设性质：技术改造

（4）项目投资：1000 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 8%。

（5）劳动定员及劳动制度：色料生产车间技改后员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿，色料生产车间工作制度不变，三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

（6）建设地址：恩平市圣堂镇三联佛仔坳，项目中心地理坐标为：东经 E112°21′6.8″，N22°15′10.13″，具体地理位置见图 1.1-1。

4.1.2. 技改项目总平面布置及四至情况

本项目主要在旧厂区的色料车间，不新增用地面积，旧厂区总占地面积为 67853.4m^2，色料车间总占地面积约为 22000m^2，共有三个生产车间，技改后全厂总平面布置图见图 4.1-1，各生产车间平面图建图 4.1-2～4.1-3。

经现场勘查，本次技改项目厂区东面为国道 325，南面为空地，西面为农田和三龙村，北面为隔着乡道与新厂区相邻。本技改项目周边四至情况详见图 4.1-5。

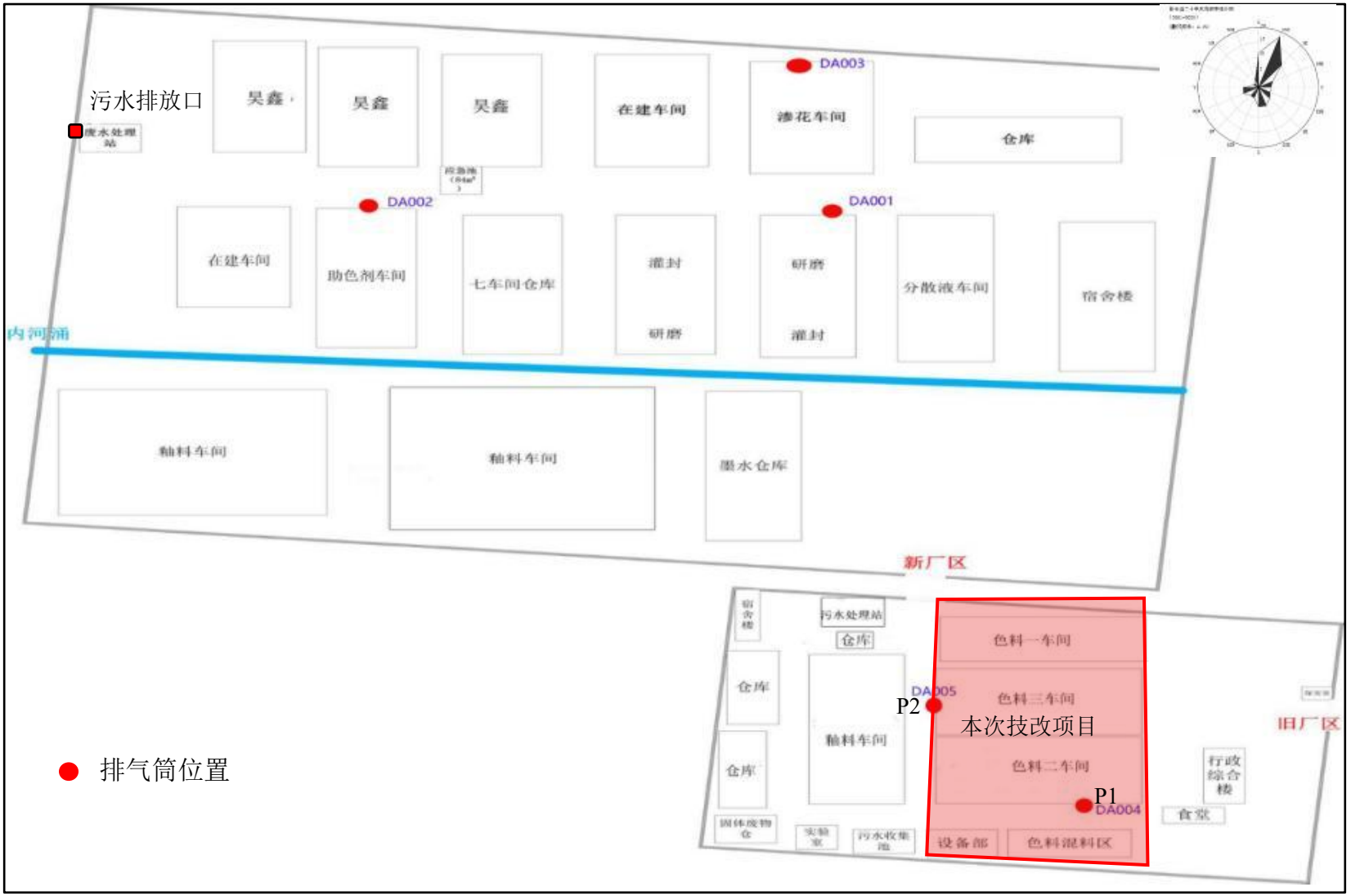


图 4.1-1 技改后全厂总平面布置图

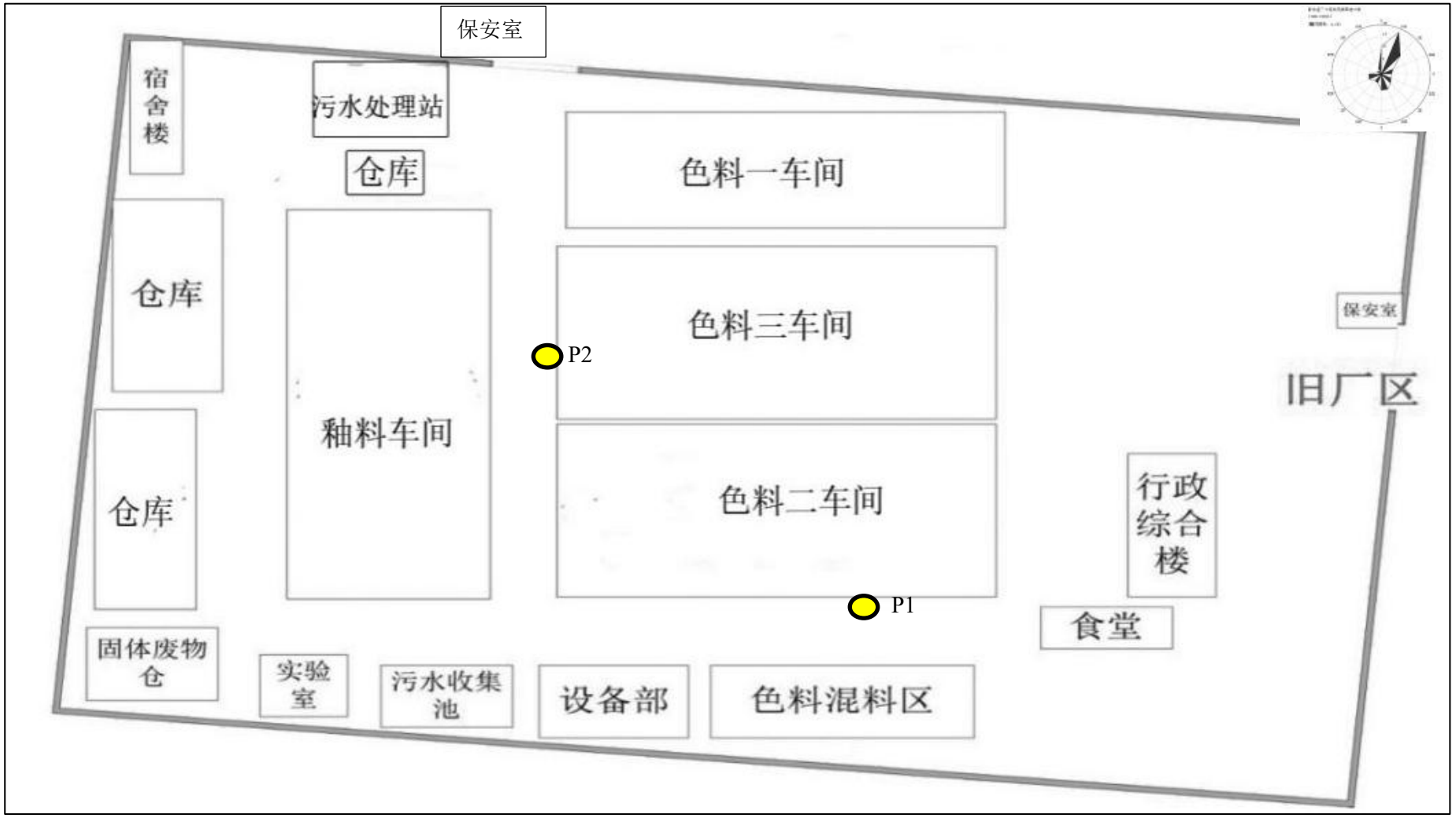


图 4.1-2 技改后旧厂区总平面布置图

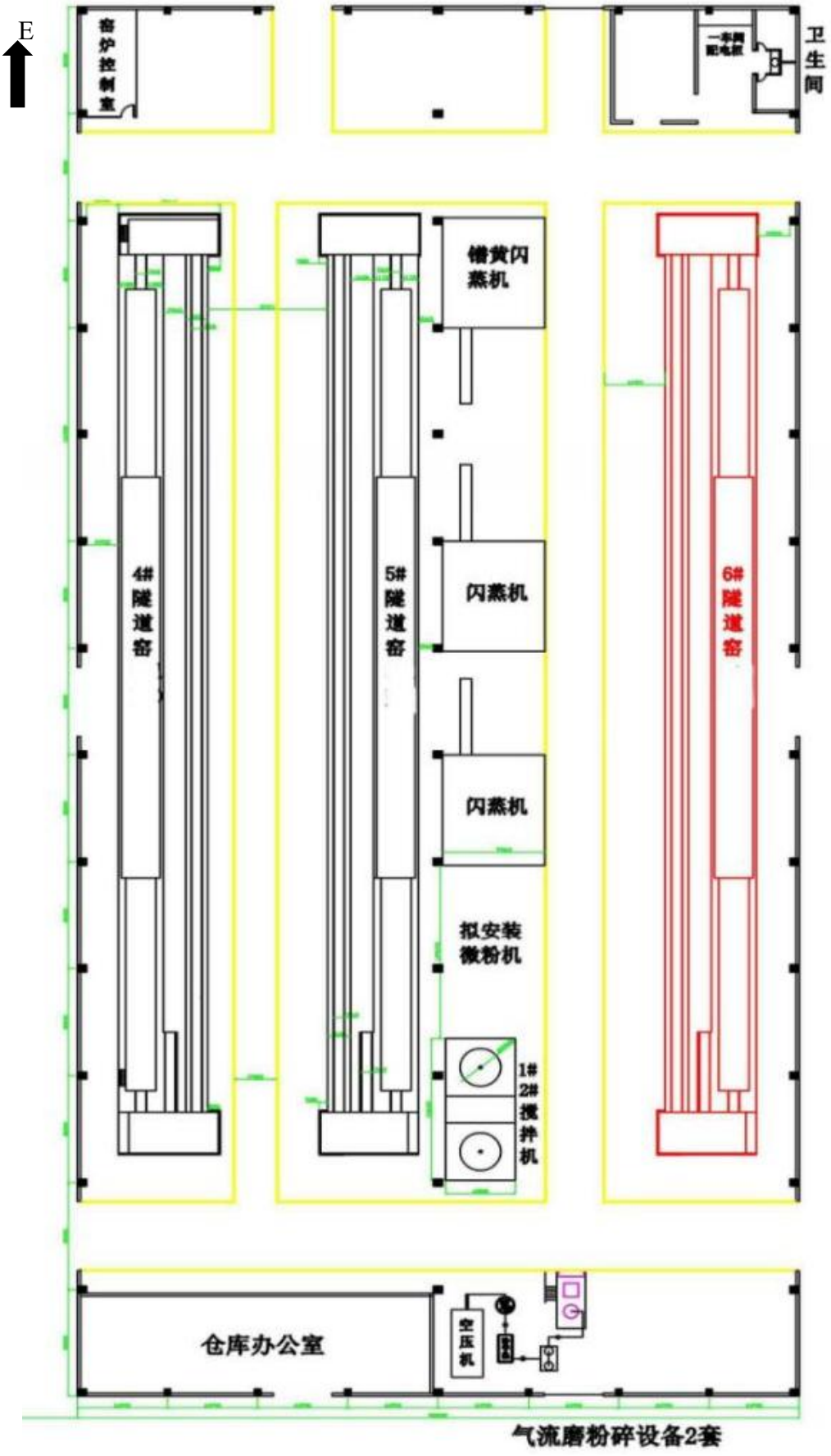


图 4.1-3 色料车间一平面布置图

图 4.1-4 色料车间二平面布置图

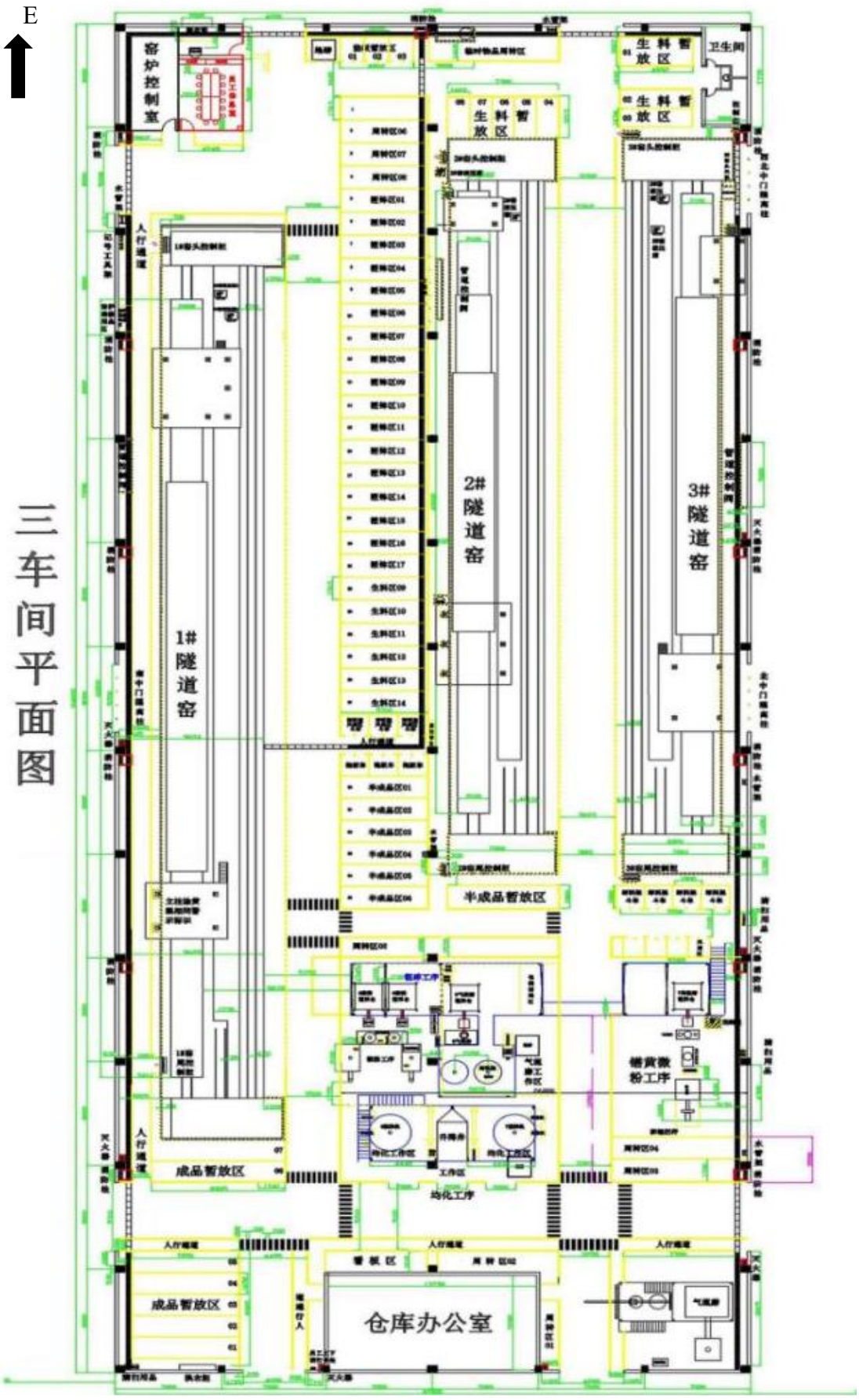


图 4.1-5 色料车间三平面布置图

图 4.1-6 本技改项目周边四至情况图

厂区东边 G325

厂区南边树林

西北边三龙村

北边厂区内道路

图 4.1-7 本项目周边四至现状图

4.1.3. 产品方案

色料生产车技改后产品仍为陶瓷用色料，年产量仍为 20000 吨，但技改前产品种类较单一，技改后产品种类增多，技改前后产品方案情况具体如下表。

表 4.1-1 项目技改后产品方案

序号	产品名称	技改前设计产能 t/a	技改后		
			产品种类		产量 t/a
1	陶瓷用色料	20000	陶瓷用色料	镨黄	2930
				红棕	6660
				黄棕	3740
				钴蓝	3750
				钴黑	2920
总计		20000	总计		20000

表 4.1-4 技改后各窑炉生产产能及产品情况表

序号	窑炉	产品名称	年最大产能 t	备注
1.	1#梭式窑	镨黄	530	梭式窑合计 3140t/a
2.	2#梭式窑	红棕	520	
3.	3#梭式窑	黄棕	520	
4.	4#梭式窑	钴蓝	530	
5.	5#梭式窑	红棕	520	
6.	6#梭式窑	钴黑	520	
7.	1#电窑	红棕	820	电窑合计 2460t/a
8.	2#电窑	钴蓝	820	
9.	3#电窑	黄棕	820	
10.	1#隧道窑	镨黄	2400	隧道窑合计 14440t/a
11.	2#隧道窑	红棕	2400	
12.	3#隧道窑	黄棕	2400	
13.	4#隧道窑	钴蓝	2400	
14.	5#隧道窑	钴黑	2400	
15.	6#隧道窑	红棕	2400	

陶瓷用色料：即陶瓷颜料，是在陶瓷上使用的颜料的通称，是陶瓷生产中重要的装饰材料。颜料主要由 Fe、Al、Co 等过渡金属的氧化物在高温下生成尖晶石结构化合物。这些化合物由于结晶结构特征（原子排列紧密）的原因，其在高温下有很高的稳定性。陶瓷颜料的着色主要取决于着色离子的存在状态，即颜料自身的原子或分子结构，其次取决于制备工艺和使用条件。将着色氧化物直接引入坯料中经常发色不稳定，因此，将各氧化物在高温作用下生成尖晶石结构化合物，可形成稳定的高品质颜料。主要应用于陶瓷、色釉、釉下彩、搪瓷、搪瓷贴花纸、建筑珐琅板、永久性色标和远红外材料等；耐温涂料，氟碳涂料，户外高耐候涂料；户外塑料制品，塑钢门窗型材，色母粒等。尖晶石型陶瓷主晶相具有尖晶石结构 $RO \cdot M_2O_3$ 的多晶材料。通常 RO 是二价金属的氧化物，如氧化亚铁、氧化锌等。M_2O_3 是三价金属的氧化物，如氧化铝、氧化铁等。这两类不同价数的氧化物以等摩尔比结合成立方晶系 rM_2O_4 尖晶石化合物。少数也有以 R^{4+}、M^{2+}或 R^{6+}，M^{+}相结合尖晶石型化合物。

4.1.4. 项目工程组成

本次技改主要为在色料车间一和色料车间三新增 6 条隧道窑，色料车间二设备情况维持现状不变。技改后，梭式窑和隧道窑均使用管道天然气作为燃料。色料车间一和三

的隧道窑废气经收集碱液喷淋处理后通过 P2 排气筒（DA005）高空排放，色料车间二的梭式窑废气经收集碱液喷淋处理后通过 P1 排气筒（DA004）高空排放，排气筒高度均为 18m，其他公用工程均依托色料生产现有工程，主要建设内容详见下表。

表 4.1-5 本技改项目工程组成以及建设情况内容表

类别	工程名称	名称		内容	
				建设内容	备注
1	主体工程	色料生产车间	一车间	占地面积 5200m^2，1 层，新增 3 条隧道窑	新增
			二车间	建筑面积 5200m^2，1 层，已有 3 条电窑，6 台梭式窑	不变
			三车间	建筑面积 4200m^2，1 层，新增 3 条隧道窑	新增
2	辅助工程	行政楼		建筑面积约 168m^2，3 层，主要进行日常办公业务处理	依托现有
		辅助车间		建筑面积约 2218.3m^2，1 层，主要进行色料研发和设备机修	依托现有
		宿舍		建筑面积约 3210m^2，5 层	依托现有
3	贮运工程	成品仓		建筑面积约 100m^2，用于储存成品	依托现有
		固体原料仓库		10400m^2，用于储存固体原料	依托现有
		一般固废暂存区		建筑面积约 10m^2，用于储存一般固体废物	依托现有
5	环保工程	污水治理		生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理；生产废水经旧厂区现有污水处理设施絮凝沉淀处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排。	依托现有
		废气治理		色料车间一和车间三的隧道窑窑炉废气收集后经布袋除尘+氨-碱溶液二级吸收处理后通过 P2 排气筒高空排放，车间二的梭式窑窑炉废气收集后经布袋除尘+氨-碱溶液二级吸收处理后通过 P1 排气筒高空排放；投料等产生的粉尘经袋式除尘器处理后在车间无组织排放。	新增
		噪声治理		合理布局、基础减振、建筑物隔声等	车间二不变，车间一、三新建
		固废治理	生活垃圾	交由环卫部门处理	依托现有
			一般工业固体废物	除尘器收集粉尘回用于生产，废原料包装袋外售给相关资源单位	依托现有
			危险废物	生产废水处理污泥	交由相应危险废物处理资质单位处理

4.1.5. 公用工程

4.1.5.1 给水工程

项目供水主要来自市政供水，给水干管沿主要道路敷设，给水管沿道路西、北侧布置成环状，形成较为完整的环状供水管网体系。本项目从园区市政自来水管引入一路供水 DN300 供给项目用水环节，其供水压力应保证 0.30MPa。

1、生产用水

色料生产车间生产用水主要为地面冲洗水、镨黄色料水洗用水、设备冷却用水和废气处理设施用水，总用水量为 29430t/a。

2、生活用水

色料生产车间技改后员工人数仍为 55 人，均在厂内食宿，技改后生活用水量为 2475t/a。

4.1.5.2 排水工程

厂区实行雨污分流。色料生产车间技改旧厂区雨污管网图见图 4.1-8。本技改项目产生的废水主要有生产废水和生活污水。

生产废水主要为地面清洗废水、废气处理设施喷淋废水、镨黄色料水洗废水和设备冷却废水，生产废水经收集进入旧厂区污水处理设施处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋设施用水，废水经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准后回用。生活污水经隔油隔渣和化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂进行处理。

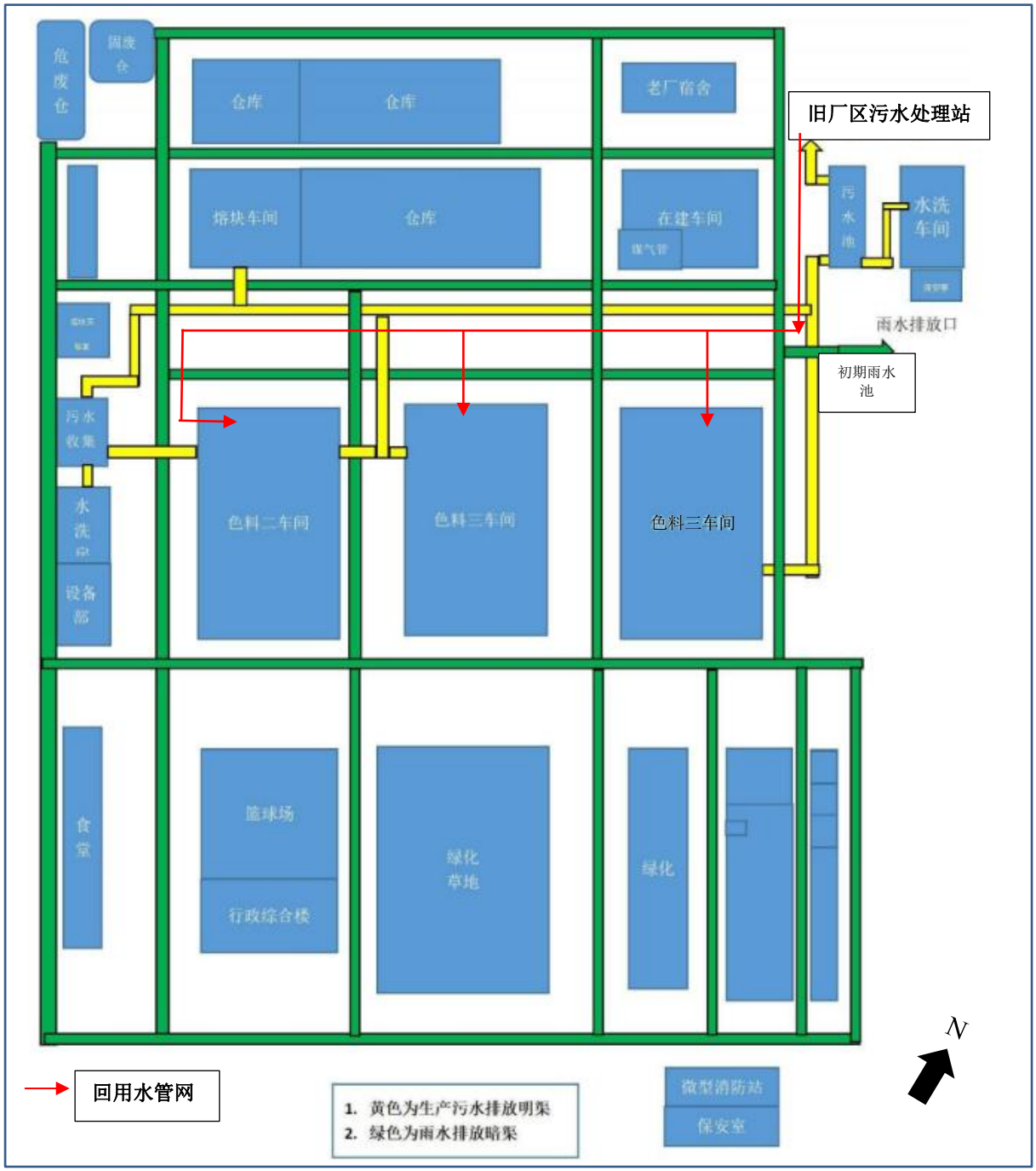


图 4.1-8 技改后旧厂区雨污管网及回用水管网图

4.1.5.3 供电工程

由当地市政电网供给，项目设配电房，分为高压、变压、低压配电房，为 10KVA 供应全厂用电，本技改项目不配备用发电机。

4.1.5.4 供气

项目所用天然气均来自市政供气管道。

4.1.5.5 储运工程

（1）储存

本项目主要原辅材料和产品均为粉状袋装形式，分别存放于色料原料仓库和成品仓。项目不设置原料储罐。

（2）运输

本项目的运输主要依靠第三方运输车队运输，对所运输物料涉及化学品的，严格按照国家有关化学品运输的规定对出入库车辆进行管理，对提货及送货运输车辆资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，确保安全作业要求、运输和装卸的安全质量管理等满足规定要求。本项目生产的产品主要为厂区内墨水生产的原料，因此，主要为各种原料从国内各生产单元运至本厂区。厂区门口即为 G325，交通便利，本项目原料运输路线主要为沿着 G325 运到厂区。

对于厂区内运输原辅材料和成品，采用汽车、叉车、人力运输相结合的方式运输。对于厂区内运输袋装固体物料采用机械化运输工具，降低工人的劳动强度，提高劳动效率。

4.2. 技改项目主要原辅材料及能源消耗

4.2.1. 主要原辅料消耗情况

色料生产车间技改后，根据建设单位提供的资料，产品的种类和原环评相比有所增加和变化，项目生产过程中不需使用有机溶剂，主要原辅材料使用情况见表 4.2-1，各产品种类及原辅料情况见表 4.2-2。

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》，铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点防控重金属，根据该通知，同时考虑对人体的有害性，根据原料成分检测报告，可知本项目各原辅料中不含汞、镉、铊、锑等重金属元素，但含有铬、镍、钴、锌、铅、砷等重金属元素，铅、砷等为原辅料附带，含量很低，可忽略不计。各原辅料中重金属含量成分见表 4.2-3。

表 4.2-1 技改前后色料生产原辅料用量情况表

名称	技改前用量 t/a	技改后用量 t/a	增减情况 t/a	形态	包装规格	日常最大储存量 t	存储位置	来源
氧化锆	0	1475.6	+1475.6	粉状	1000kg/袋	200	色料原料仓	外购
氧化镨	0	206.6	+206.6	粉状	1000kg/袋	100		外购
氧化钴	0	1465.4	+1465.4	粉状	25kg/袋	50		外购
氧化铝	6003	2292.1	-3710.9	粉状	25kg/袋	80		外购
氧化锌	0	2089.4	+2089.4	粉状	25kg/袋	50		外购
石英粉	0	2332.2	+2332.2	粉状	25kg/袋	50		外购
氧化铁红	6003	4768.4	-1234.6	粉状	25kg/袋	50		外购
氧化铬绿	0	4681.6	+4681.6	粉状	25kg/袋	50		外购
氧化镍	0	587.2	+587.2	粉状	25kg/袋	50		外购
硅酸锆	2001	0.0	-2001.0	粉状	/	/		/
钛白粉	6003	0.0	-6003.0	粉状	/	/		/
小料（氯化铵、氯化钾、五氧化二钒、氧氯化锆）	0	440	+440	粉状	/	/		外购
总计	20010	20338.3	328.3	/	/	/	/	/

注：小料为氧化镨生产过程中添加的其他矿物成分，其中氯化铵130t/a，氯化钾290t/a，五氧化二钒5t/a，氧氯化锆13t/a，具体成分根据产品要求有所不同。

表4.2-2 色料生产车间技改后各产品原辅料组成

产品名称	原料	年用量 t	原料配比
镨黄	氧化锆	1475.6	50%
	氧化镨	206.6	7%
	小料	440.0	15%
	石英粉	824.6	28%
红棕	氧化铁	2723.9	40%
	氧化锌	1338.0	20%
	氧化铬绿	2675.2	40%
黄棕	氧化铁	1147.2	30%

	氧化锌	751.4	20%
	氧化铝	762.5	20%
	氧化铬绿	1126.7	30%
钴蓝	氧化铝	1529.0	40%
	氧化钴	824.3	20%
	石英粉	1507.7	40%
钴黑	氧化铁	897.5	30%
	氧化钴	641.2	20%
	氧化镍	587.2	20%
	氧化铬绿	879.7	30%

表4.2-3 主要原辅料中成分检测报告

名称	技改后用量 t/a	主要化学成分	使用对象	原料含量	其他重金属含量
氧化锆	1475.6	ZrO_2	镨黄	二氧化锆 97.40%	二氧化铪 1.95%，二氧化钛 0.2%，三氧化二砷 0.02%
氧化镨	206.6	Pr_6O_{11}	镨黄	三氧化二镨 99.67%	无
氧化钴	1465.4	Co_3O_4	钴黑、钴蓝	Co_3O_4 含量 90.3%	无
氧化铝	2292.1	Al_2O_3	黄棕、钴蓝	氧化铝 98.13%	二氧化锆 0.01%
氧化锌	2089.4	ZnO	黄棕、红棕	ZnO 含量 99.36%	PbO 含量 0.05%
石英粉	2332.2	SiO_2	镨黄、钴蓝	氧化硅 99.55%	二氧化钛 0.05%
氧化铁红	4768.4	Fe_2O_3	红棕、黄棕、钴黑	氧化铁 97.11%	ZnO 含量 0.02%，二氧化钛 0.11%
氧化铬绿	4681.6	Cr_2O_3	红棕、黄棕、钴黑	Cr_2O_3 含量 99.87%	三氧化二铁 0.01%
氧化镍	587.2	NiO	钴黑	NiO 99.44%	无

主要原辅料物化性质如下：

石英粉：制造色料的母体原料。分子式 SiO_2，分子量 60，玻璃状或半透明状粗颗粒。比表面积 450m^2 / g 以上，是一种高活性、可再生、具有多微孔结构和高热稳定性的物质。对液相和气相物质有很强的吸附能力。硬度较玻璃稍软。除氢氟酸和强碱外，不溶于其他化学溶剂。相对密度 2.2，熔点 1610℃，沸点 2230℃。根据建设单位提供的石英粉理化性质报告，本项目使用的石英粉纯度为约 100%。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的石英粉中二氧化硅的含量为99.55%，氧化铝的含量为 0.20%，SO_3 的含量为 0.01%，氧化铬的含量小于 0.01%，灼减率为 0.11%，具体见检测报告。

氧化铝：难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。氧化铝是典型的两性氧化物（刚玉是 α 形属于六方最密堆积，是惰性化合物，微溶于酸碱耐腐蚀），能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂；相对密度(d204）4.0；熔点 2050℃。

氧化铝含有元素铝和氧。若将铝矾土原料经过化学处理，除去硅、铁、钛等的氧化物而制得的产物是纯度很高的氧化铝原料，Al_2O_3 含量一般在 99%以上。矿相是由 40%～76%的 γ-Al_2O_3 和 24%～60%的 α-Al_2O_3 组成。γ-Al_2O_3 于 950～1200℃可转变为 α-Al_2O_3，同时发生显著的体积收缩。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化铝中 Al_2O_3 的含量为98.13%，氧化钠的含量为 0.3%，氧化锆的含量为 0.01%，SO_3 的含量小于 0.01%，灼减率为 1.53%，不含铬、镉、铅、铜等重金属，具体见检测报告。

氧化铁红：三氧化二铁，是一种无机物，化学式为 Fe_2O_3，呈红色或深红色无定形粉末。相对密度 5~5.25，熔点 1565℃（同时分解）。不溶于水，溶于盐酸和硫酸，微溶于硝酸。遮盖力和着色力都很强，无油渗性和水渗性。在大气和日光中稳定，耐污浊气体，耐高温、耐碱。本品的干法制品结晶颗粒粗大、坚硬，适用于磁性材料、抛光研磨材料。湿法制品结晶颗粒细小、柔软，适用于涂料和油墨工业。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化铁中三氧化二铁的含量为97.11%，氧化锌含量为 0.02%，SO_3 的含量为 0.91%，不含铬、镉、铅、铜等重金属，灼减率为 1.84%，具体见检测报告。

氧化锌：是一种无机物，化学式为 ZnO，分子量 81，熔点 1975℃，沸点 2360℃，密度 5.60g/cm³。白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味，无砂性。受热变为黄色，冷却后重又变为白色加热至 1800℃时升华。遮盖力是二氧化钛和硫化锌的一半。着色力是碱式碳酸铅的 2 倍。难溶于水，可溶于酸和强碱。是一种著名的白色的颜料，俗名叫锌白。它的优点是遇到 H2S 气体不变黑，因为 ZnS 也是白色的。在加热时，ZnO 由白、浅黄逐步变为柠檬黄色，当冷却后黄色便褪去，利用这一特性，把它掺入油漆或

加入温度计中，做成变色油漆或变色温度计。因 ZnO 有收敛性和一定的杀菌能力，在医药上常调制成软膏使用，ZnO 还可用作催化剂。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化锌中氧化锌的含量为 99.36%，氧化铅（PbO）含量为 0.05%，SO_3 的含量为 0.29%，氧化铁含量为 0.05%，不含铬、镉、铜等重金属，灼减率为 0.05%，具体见检测报告。

氧化镨：化学式 Pr_6O_{11}，CAS 登录号：12037-29-5，是一种黑色粉末，密度 6.88g/cm^3，熔点约 2500℃，沸点 3760℃；有毒，不燃。不溶于水，能溶于酸生成相应的三价盐类；是生产金属镨和钐镨钴永磁合金的原料，也是制镨黄的原料，还用作工业着色剂等。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化镨中三氧化二镨的含量为 99.67%，不含铬、镉、铅、铜等重金属，灼减率为 0.33%，具体见检测报告。

氧化锆：化学式为 ZrO_2，分子量 123.223 ，CAS 号 1314-23-4，是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。化学性质不活泼，且具有高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，亦是人工钻的主要原料。熔点：2700℃，沸点：4300℃，闪点：5000℃，密度：5.85g/cm^3，应贮存于干燥库房中，不可与强碱类物品共贮混运。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化锆中二氧化锆的含量为 97.40%，不含铬、镉、铅、铜等重金属，灼减率为 0.32%，具体见检测报告。

氧化铬绿：主要成分是 Cr_2O_3，亮绿色至深绿色粉末；CAS 号：1308-38-9；不溶于水、酸及有机溶剂，稍溶于浓氢氧化钠溶液；密度：5.21g/cm^3，熔点：2266℃，沸点：4000℃。低毒，误食可导致中毒，三价铬对皮肤、喉、鼻无损害；不燃。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化铬绿中三氧化二铬的含量为 99.87%，SO_3 的含量为 0.04%，不含镉、铅、铜等重金属，灼减率为 0.02%，具体见检测报告。

氧化镍：是一种无机化合物，化学式为 NiO，CAS 登录号 1313-99-1；分子量 74.693，密度：6.67g/cm^3，熔点：1960℃，为橄榄绿色结晶性粉末，不溶于水，主要用作搪瓷的密着剂和着色剂、陶瓷和玻璃的颜料，也可在磁性材料生产中用于生产镍锌铁氧体等，还可用作制造镍盐原料、镍催化剂并在冶金、显像管中应用。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化镍中氧化镍的含量为99.44%，不含铬、镉、铅、铜等重金属，灼减率为 0.14%，具体见检测报告。

氧化钴：主要成分是 Co_3O_4，与四氧化三铁类似，可以近似地看作氧化钴（CoO）与氧化高钴（Co_2O_3）形成的化合物，氧化钴（CoO）常温下是稳定的，熔点 1935℃，Co_3O_4 在温度高于 900℃时可分解生成 CoO。为黑色或灰黑色粉末，主要用作催化剂、氧化剂，也可用于制造钴盐、搪瓷颜料。分子量 240.797，CAS 登录号 1308-06-1，熔点约 895 ℃，沸点 3800 ℃，密度 6.11 g/cm³，不溶于水，微溶于无机酸，急性毒性：大鼠口径 LD_{50}：>5mg/kg，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤，皮肤接触可能引起过敏。根据世界卫生组织国际癌症研究机构公布的致癌物清单初步整理参考，钴和钴化合物在 2B 类致癌物清单中。氧化钴是一种用途广泛的材料，在高温下可以呈现不同的颜色。当氧化钴在一定温度下被加热时，其原子结构会发生变化，导致其产生不同的电子跃迁，从而产生不同的颜色。在 600 摄氏度以下，氧化钴为 Co_3O_4，一般呈黑色或无色。但当氧化钴在较低温度下被还原或还原气氛中加热，会出现蓝色，这是由于氧化钴晶格中 Co^{2+}和 Co^{3+}之间的电子跃迁导致。当氧化钴在 800℃以上，而在 1100℃以下时，会呈现紫色，这是由于 Co^{2+}在晶格中分布成了对称结构，并发生电子跃迁所致。当氧化钴在高于 1100℃的温度下，会呈现黑色，这是由于氧化钴发生了彻底的还原，形成了 CoO，根据波长的变化，呈现黑色。

根据建设单位提供的成分检测报告，本项目使用的氧化钴中四氧化三钴的含量为90.30%，SO_3 的含量为 1.10%，不含铬、镉、铅、铜等重金属，灼减率为 8.6%，具体见检测报告。

氯化铵：氯化铵是联碱法生产纯碱的主要副产物，为白色结晶固体，易吸潮结块，受热易分解，与硫酸、碱性氧化物都可反应。可以用作催化剂、电池材料，化肥施用。外文名ammonium chloride，别名电盐、电气药粉、盐精、硇砂、盐酸氨、卤砂，化学式NH4Cl，分子量53.4915，熔点337.8 ℃，沸点520 ℃，水溶性，溶于水、醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯。密度1.527 g/cm³。用于金属焊接、电镀、鞣革及制干电池等，农业上用作氮肥。医疗上用作祛痰药。氯化铵受热产生氯化氢和氨，氨和氯化氢在上升的过程中遇冷，又反应产生了氯化铵。

氧氯化锆：分子式是$ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$，为白色针状晶体，溶于水、甲醇、乙醇、醚、不溶于其它有机溶剂，微溶于盐酸，水溶液呈酸性。加热至150℃失去6个结晶水，210℃

失去全部结晶水,熔点400 ℃ ；密度1.91 g/cm³ 。低毒。氯氧化锆是生产其它锆制品如二氧化锆、碳酸锆、硫酸锆、复合氧化锆以及锆铪分离制备金属锆铪的主要原料，也可以用于纺织、皮革、橡胶添加剂、金属表面处理剂、涂料干燥剂、耐火材料、陶瓷、催化剂、防火剂等产品。

五氧化二钒：化学式为V_2O_5，广泛用于冶金、化工等行业，主要用于冶炼钒铁。密度：3.357g/cm^3，熔点：690℃，沸点：1750℃，外观：橙黄色结晶性粉末。溶解性：溶于浓酸、碱，微溶于水，不溶于无水乙醇。急性毒性：小鼠口径LD_{50}：5mg/kg；大鼠口径LD_{50}：10mg/kg；小兔皮层组织LD_{50}：50mg/kg；大鼠吸入LC_{50}：126mg/m3/6h。

氯化钾：外观与性状：白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水和甘油，微溶于醇，不溶于醚、丙酮和盐酸。有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。水溶解性：342g/L (20 ℃)。稳定性：稳定。与强氧化剂、强酸不相容。防潮。吸湿性。熔点770 ℃，沸点1420 ℃。

4.2.2. 能源消耗情况

根据建设单位提供的资料及现状分析，技改前色料生产单位产品天然气消耗量为218Nm^3/t 产品，技改后色料年产量为 2 万吨，则窑炉天然气能耗为 4362847Nm^3/a。

经计算，技改后色料生产车间主要能源消耗情况见下表：

表 4.2-4 主要能源及资源消耗一览表

类别	单位	类型	色料生产车间技改前实际年用量	色料生产车间技改后年耗量	增减量	来源
新鲜水	吨/a	生产用水	1950	29430	+27480	市政供水管网
		生活用水	2475	2475	0	
天然气	Nm^3/a	窑炉	1657882	4362847	+2704965	市政天然气管网
		闪蒸烘干	/	135000	+135000	
电能	万 kwh	/	300	750	+450	市政供电管网

4.3. 技改项目主要生产设备

技改后色料生产车间主要生产设备情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 技改后色料生产车间主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	规格参数/型号	设备数量			相较排污许可变化情况	使用工序	使用能源
				环评和竣工验收	排污许可申请	技改后			
1.	隧道窑	台	60m/48m	0	0	6	+6	煅烧	天然气
2.	单孔双推板并排推进式电窑	条	18m	1	3	3	0	煅烧	电能
3.	梭式窑	台	$3m^3$	3	6	6	0	煅烧	天然气
4.	卧式螺带混合机	台	2000L	6	2	2	0	混合	电能
5.	气流涡旋微粉机	台	XQCM-30	2	2	2	0	微粉	电能
6.	高速离心微粉机	台	F-400 形	4	4	5	+1	微粉	电能
7.	流化床气流磨微粉机	台	QLM450/QLM-11	1	4	6	+2	微粉	电能
8.	双螺行锥形混合机	台	DSH-8	11	11	11	0	混合	电能
9.	剪切式破碎机	台	ϕ400 型	2	2	7	+5	破碎	电能
10.	闪蒸干燥机	台	XSG-8 型	2	2	3	+1	烘干	天然气
11.	不锈钢无重力混合机	台	WZL-1P/WZL-2P	0	0	7	+7	混合	电能
12.	冷冻式压缩干燥机	台	HAD-15HTF/KCD-120AG	0	3	9	+6	干燥	电能
13.	气流粉碎机	台	AB20	2	2	2	0	破碎	电能
14.	电子平台称	台	SCS 100kg/TCS150KG	3	3	3	0	公用	电能
15.	钢丝绳电动葫芦行车	台	CD1-1T/2T	3	3	9	+6	公用	电能
16.	定量送料机	台	/	4	4	7	+3	送料	电能
17.	三次元振动筛	台	HY12000-3S	0	3	3	0	公用	电能
18.	螺旋输送机	台	ϕ159*300	3	5	5	0	公用	电能
19.	滤筒式吹喷脉冲袋式除尘机	台	YD-MC-9/30	/	30	37	+7	除尘	电能
20.	颚式破碎机	台	ϕ400 型	0	2	5	+3	破碎	电能
21.	刀片式破碎机	台	Φ400 型	2	1	1	0	破碎	电能
22.	不锈钢搅拌缸	台	ϕ2500*3000	0	3	3	0	水洗	电能
23.	压滤机	台	XAGZF200/1250-UK	8	2	2	0	压滤	电能
24.	螺杆式空压机	台	CRRC55PM-8A	4	5	9	+4	公用	电能

表 4.3-2 技改后色料生产车间主要生产设备与产能匹配情况表

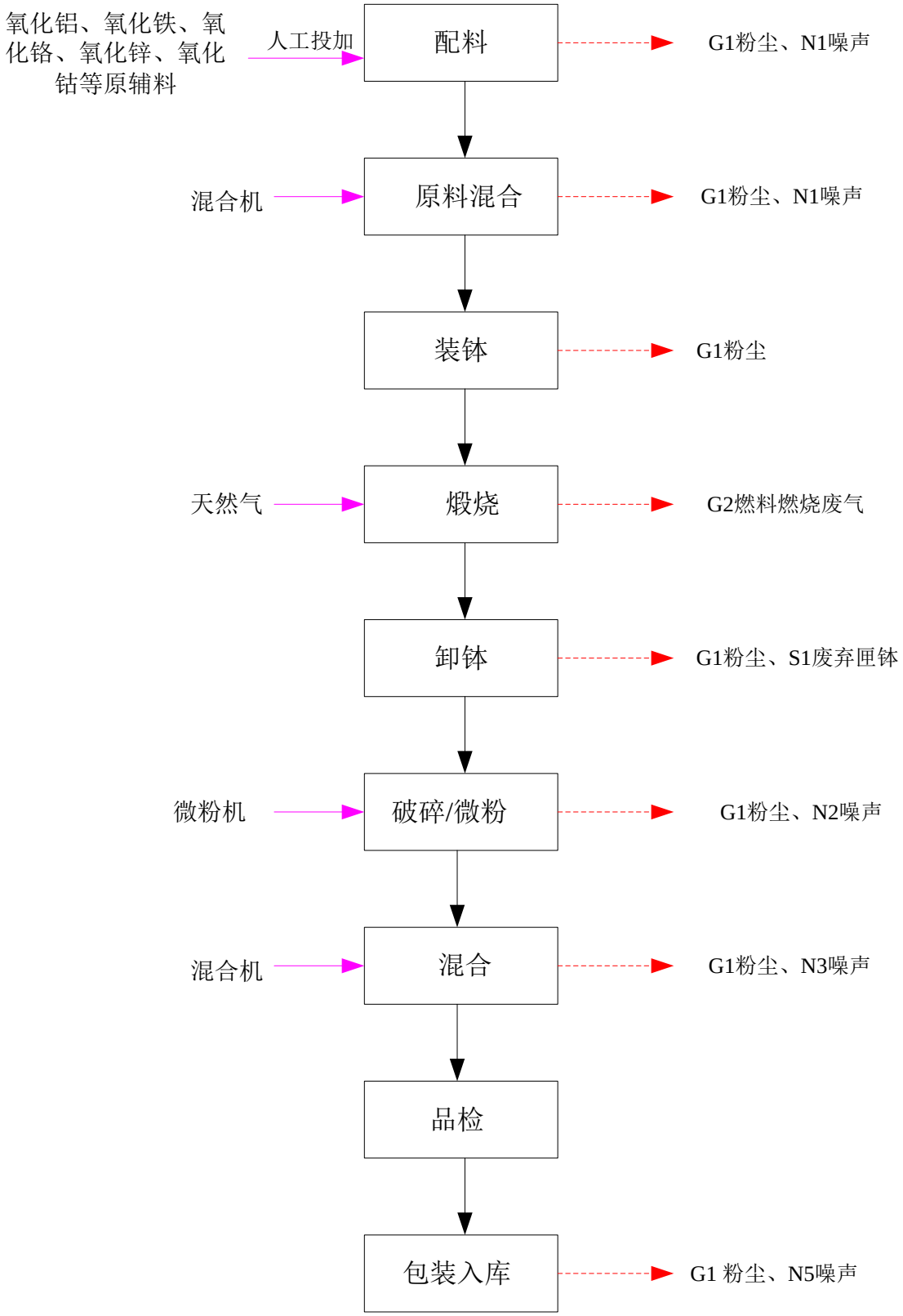
生产设备	数量/台	单台设备每批次额定产能 t	单台设备每天生产批次/批	每批次运行时间 h	工作制度	年最大产能 t/a	产能计划 t/a	匹配性
隧道窑	6	9	/	/	一年300天，三班制	16200	14400	匹配
梭式窑	6	3	1	24		5400	3140	匹配
单孔双推板并排推进式电窑	3	4	1	24		3600	2460	匹配
颚式破碎机	6	7	1	8		12600	10500	匹配
剪切式粉碎机	7	7	1	8		14700	12600	匹配
不锈钢无重力混合机	7	1	10	8		21000	18000	匹配
双螺行锥形混合机	11	6	2	8		39600	20000	匹配
闪蒸干燥机	3	6	1	12		5400	3000	匹配
气流磨微粉机	6.5	3	1	12		5850	5400	匹配
高速离心微粉机	5.5	6	1	8		9900	9000	匹配
卧式螺带混合机	2.5	1	10	8		7500	6000	匹配

注：隧道窑为连续生产，设计最大产能为 9t/d，实际生产能力为 8t/d；梭式窑和电窑为间歇生产。

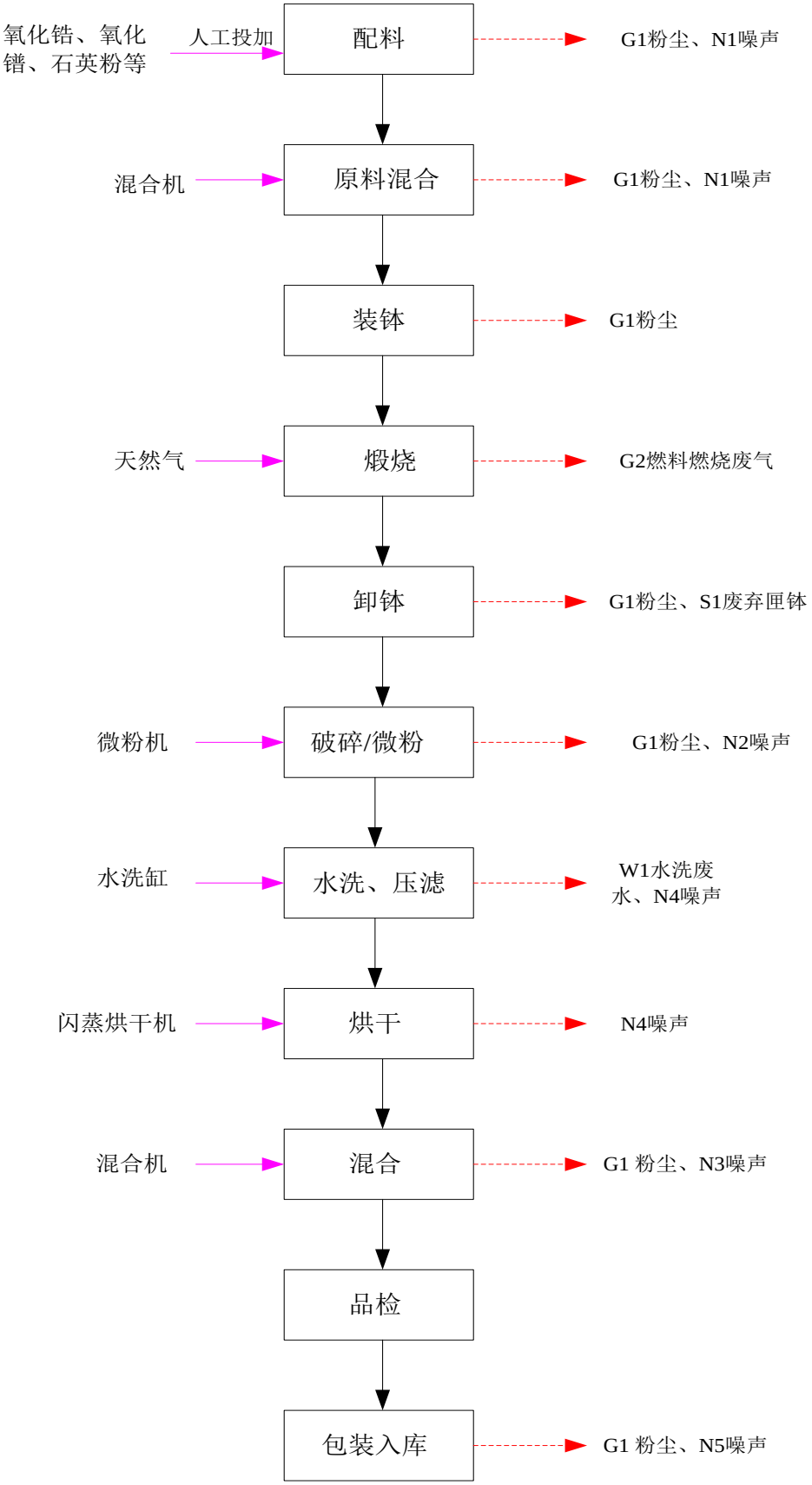
4.4. 技改项目生产工艺流程分析

4.4.1. 生产工艺流程

色料生产车间技改后各产品生产工艺流程类似，且与技改前基本一致，除了增加的镨黄色料需要水洗外，其他色料产品生产均为干法工艺，全过程不用水，具体工艺流程见图 4.4-1，镨黄生产工艺流程见图 4.4-2。



4.4-1 红棕、黄棕、钴黑、钴蓝等色料生产工艺流程图



4.4-1 镨黄色料生产工艺流程图

主要工序说明：

原料混合：根据不同生产产品的不同，完成配料称取后，经上料斗人工倒入无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进行混合。无重力混合机原理与旋风除尘器类似，粉料混合同时可实现粉尘收集效果；锥形混合机/卧式混合机均配备袋式除尘器用以收尘，回收/截滤粉料回用于生产。该工序粉尘主要产生于粉料投入、出料过程中。

装钵：由人工将混合均匀的生料装入匣钵至七成满，然后钵顶加盖，之后装车入窑。人工装料过程有少量粉尘产生。粉尘经移动式袋式除尘器收集处理后在车间无组织排放。

煅烧：装好生料的匣钵按要求装上窑车后进窑煅烧。煅烧过程中物料处于静止状态，煅烧过程产生了颗粒凝聚，最终得到块状物料。煅烧温度、煅烧时间、烧成气氛必须分别适应各种不同的调制颜料。根据产品的不同，煅烧温度而略有不同。隧道窑和梭式窑采用天然气作为燃料，电窑以电为能源。隧道窑的煅烧温度约为 1100~1300℃，电窑煅烧温度约为 1000℃，梭式窑煅烧温度约为 1000~1300℃。

色料煅烧过程中物料在高温下，主要发生固相反应，没有气相和液相的参与，主要为氧化物之间相互键联形成晶体结构。本项目煅烧采用隧道窑、梭式窑和电窑，按烧成曲线，固相烧结分为三个阶段：在烧结初期，氧化物颗粒粘结、颗粒间接触点通过成核、结晶长大等过程形成烧结颈，此时颗粒内的晶粒不发生变化，颗粒的外形基本保持不变，整个烧结体没有收缩，密度增加极少；在烧结中期，烧结颈长大，原子向颗粒结合面迁移使烧结颈扩大，颗粒间距离缩小，形成连续的孔隙网格，随着晶粒长大，烧结体密度和强度增加；在烧结后期，孔隙球化和缩小，大多数孔隙被分隔，晶界上的物质继续向气孔扩散填充，晶粒继续长大，致密性提高。煅烧过程，晶体的形成和变化过程示意见下图。

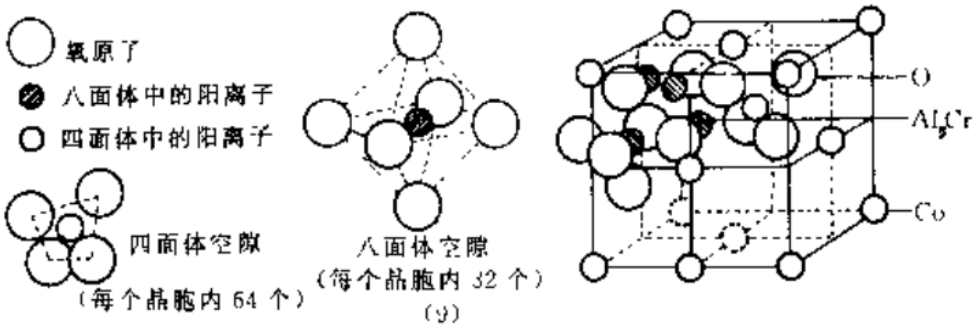


图 4.4-2 尖晶石晶体形成过程和结构

根据化学方程式和分子量的计算可知，本项目投入的物料总量全部生成产品。

固相反应一般形式为：

$$A+B\rightarrow C$$

当化合物 C 不溶于 A 或 B 中任一相时，则在 A、B 两层间就形成产物层 C。当 C 与 A 或 B 之间部分互溶或完全互溶时，则在初始反应物中产生一个或两个新相。当 A 与 B 形成成分连续变化的产物时，则在反应物间可能形成几个新相。作为这类反应的一个典型代表，是尖晶石生产反应：

$$AO+B_2O_3\rightarrow AB_2O_4$$

以 ZnO 和 Al_2O_3 固相反应合成 $ZnAl_2O_4$(锌尖晶石)为例，反应式如下：

$$ZnO(s)+Al_2O_3(s)\rightarrow ZnAl_2O_4(s)$$

从固相烧结的原理分析，各氧化物在煅烧过程中的相互反应主要类型为发生在颗粒接触点的粘性流动、扩散、凝聚等，在形成晶体架构和孔隙后，存在晶界上的微量元素在热力作用下扩散进入晶格中。

根据《镨锆黄色料制备方法研究进展》（李惠文，2024，中国陶瓷），锆镨黄陶瓷色料（Pr-ZrSiO4）属于锆英石型陶瓷色料，以 $ZrSiO_4$ 作为基体，通过 Pr^{4+} 取代 $ZrSiO_4$ 晶格中的 Zr^{4+}得到 $PrxZr1\text{-}xSiO_4$ 置换型固溶体。因此，在煅烧过程中，原料携带的重金属绝大部分进入到晶体结构中。

镨锆黄中 $ZrSiO_4$ 合成温度在 1400 ℃以上，在日常生产制备过程中，为了降低固相合成的温度，提高粉体的合成和色料的成色，常常需要采用一些矿化剂 ，即小料，常用的矿化剂包括一些氯化物等。

本项目物料均装在加盖的匣钵内，不会受到火焰的直接冲刷而扬起粉尘，火焰辐射热通过火匣钵传递给物料从而发生固相烧结反应。物料煅烧过程中物料中极少量挥发性物质通过高温煅烧后变成二氧化碳和水分后进入废气中排放。

卸钵：煅烧好的产品通过自然冷却后，由人工将匣钵内的产品倒入吨袋。色料生产的原辅料中均不含有易挥发物质，因此，在自然冷却过程中，仅有热量散失，无明显大气污染物产生，在此工序产生的污染物主要为人工卸料时产生的粉尘。

破碎/微粉：卸入吨袋的色粉，再倒入涡轮微粉机、气流磨等进行破碎、微粉处理，此工序产生的粉尘经袋式除尘器收集处理后在车间排放。

水洗：煅烧后的镨黄色料还含有较多未参与反应的盐类及少量尚未反应完全的无定型硅。盐类的存在将会影响陶瓷墨水的稳定性，无机盐离子通过影响颗粒表面双电层而导致颗粒团聚；而无定型硅则影响色料的发色。因此煅烧后的色料需经水洗等工艺，除去残留于色料中的无机盐和无定型硅。最终得到较纯净的锆镨黄色料。经过微粉后的镨黄色料在水洗缸内与水搅拌均匀后，经一定时间的沉淀澄清，沉淀后的上清液全部排入废水处理系统处理，沉淀后的沉渣经压滤机压滤后进入烘干工段。

烘干：经过压滤后的沉渣送入闪蒸烘干机中进行干燥，使用天然气为原料，为间接烘干，烘干温度为 600℃，烘干一批物料的时间约 12h，烘干过程中机门关闭，物料置于烘干机内， 烘干过程中无粉尘产生，为连续加料连续烘干，烘干后的产品通过出口自动落入吨袋。

混合：也叫物料均化，将微粉后的半成品采用无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进一步混合，混合过程中产生的粉尘经袋式除尘器收集处理后排放。

品检：将均化后的色料磨成墨水用网布刮到陶瓷坯板上，放干后进实验窑里面烧，出窑对比标样的标准发色。

包装：经调和搅拌的产品粉料通过密闭管道进入包装机。产品的包装采用自动包装机，使用的包装袋的软袋口可以直接套住包装机的出料口，因此在产品入袋过程不会产生粉尘，而是在包装袋切换过程有粉料的跌落情况发生，会产生少量包装粉尘。

4.4.2. 产污环节分析

色料生产车间技改后产污环节见下表：

表 4.4-1 技改后色料生产车间主要产污环节情况表

类别	产污环节	污染物
废气	色料煅烧	颗粒物、SO_2、NOx
	配料混合、装钵、卸料、破碎/微粉、包装	颗粒物
废水	员工生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮
	废气喷淋塔废水	pH、COD、SS
	车间地面清洗废水	pH、COD、SS
	设备冷却用水	pH、盐类
	镨黄色料水洗废水	pH、COD、SS、氨氮
噪声	生产设备	噪声
固废	员工生活	生活垃圾
	原料包装	废原料包装袋

类别	产污环节	污染物
	袋式除尘器	袋式收集的粉尘
	生产废水处理设施	污泥
	色料煅烧	废弃匣钵

4.4.3. 用水情况和水平衡

4.4.3.1 用水情况

色料车间技改后用水主要有生产用水和生活用水，生活用水主要为员工用水，生产用水主要包括车间地面清洗用水、镨黄色料水洗用水、废气喷淋塔用水和设备冷却水。

1、生活用水

色料车间技改后员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿，用排水情况不变，用水量为 8.25t/d，2475t/a。生活污水量按照生活用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 7.425t/d，2227.5t/a。生活污水经隔油隔渣+化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

2、地面清洗用水

色料生产车间三个车间地面需定期进行清洗，清洗面积约为 14000m^2，每天清洗一次，主要清洗地面散落的粉尘，每次冲洗用水量参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），每次用水量为 2～3L/m^2，本次环评取 3L/m^2，则每次地面冲洗用水量为 42m^3，每年地面冲洗用水量为 12600m^3/a，产污系数按 0.8 计算，则每次地面冲洗废水产量约为 33.6m^3，每年地面冲洗废水产生量为 10080m^3/a。

3、镨黄色料清洗用水

根据工艺流程，镨黄色料需要用自来水进行水洗，根据建设单位的经验数据，每清洗一吨镨黄色料，约需要用水 3 吨，项目技改后生产镨黄色料 2930 吨/年，则水洗用水量为 8790t/a，产污系数按 0.8 计算，则水洗废水产生量为 7032t/a。

4、废气喷淋塔用水

本项目生产过程中产生的窑炉燃烧废气采用碱液喷淋塔处理后通过 18m 排气筒排放，本项目设置有 2 套废气处理设施，每套废气处理设施的碱液喷淋塔配置了容积约 5m^3 的循环水箱，喷淋液循环水泵的流量为 25m^3/h。喷淋液进行循环使用，由于蒸发

损耗等需要定期补充损耗的水量，蒸发水量按循环水量的 2%计，一台喷淋塔循环水量为 25m^3/h（600m^3/d），年工作 300 天，则蒸发水量为 24m^3/d，7200m^3/a。同时由于喷淋水循环使用水质变差，需要定期外排，每半个月外排一次，每次排水量为 10m^3，每年定期外排的废水量约为 240m^3。

5、设备冷却用水

项目窑炉生产过程中需用水进行冷却，根据建设单位实际情况，技改后色料车间设备冷却水经冷却后循环使用，不外排，定期补充新鲜水，新鲜水补充量为 2t/d，600t/a。

6、初期雨水

初期雨水一般是指降雨时前 15min 的含尘径流雨水，根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）中“初期雨水是指刚下的雨水，一次降雨过程中的前 10~20min 降雨量”，本项目取值 15min。根据《给水排水设计手册》，初期雨水按下式计算：

$$Q=\Psi qF$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

Ψ——径流系数（取 0.80）；

F——汇水面积（hm^2），根据本项目实际情况考虑，本项目生产车间、仓库等均为密闭，汇水面积按 2000m^2 （按厂区内的物料运输路线面积、露天面积）考虑，即为 0.2ha；

q——设计暴雨强度（L/（sha））。

江门市暴雨强度公式，公式如下：

$$q=\frac{2283.662(1+1.128LgP)}{(t+11.663)^{0.662}}$$

式中：

q——设计暴雨强度，L/（s·ha）；

P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时（min），取 15min。

计算得暴雨强度为 348.05L/s·ha，本项目的初期雨水量为 55.7m^3/次。项目应设置容积不小于 55.7m^3 的初期雨水池。根据相关统计资料，江门市年平均降雨天数约为

150d，而年均暴雨（日雨量≥50 毫米）次数约占降雨天数的 30%，则年均暴雨次数约为 45 次，最终计算得初期雨水产生量约为 2501m^3/a。

4.4.3.2 水平衡

根据上述计算，色料车间技改后用排水情况见下表：

表 4.4-2 色料车间技改后用排水情况表

序号	用水项目	总用水量 t/a	新鲜水用量 t/d	回用水用量 t/d	废水排放去向			
					损耗 m^3/a	损耗 m^3/d	排放量 t/a	排放量 t/d
1	生活用水	2475	8.25	0	247.5	0.825	2227.5	7.425
2	地面清洗水	12600	0	42	2520	8.4	10080	33.6
3	镨黄水洗用水	8790	29.3	0	1758	5.86	7032	23.4
4	废气处理喷淋用水	7440	0.6	24.2	7200	24.0	240	0.8
5	设备冷却水	600	2.0	0	600	2.0	0	0.0
6	初期雨水	0	0	0	0	0.0	2501	8.34
生产用水小计		29430	31.9	66.2	12078	40.26	19853	66.2
总计		31905	40.15	66.2	12326	41.085	22080.5	73.6

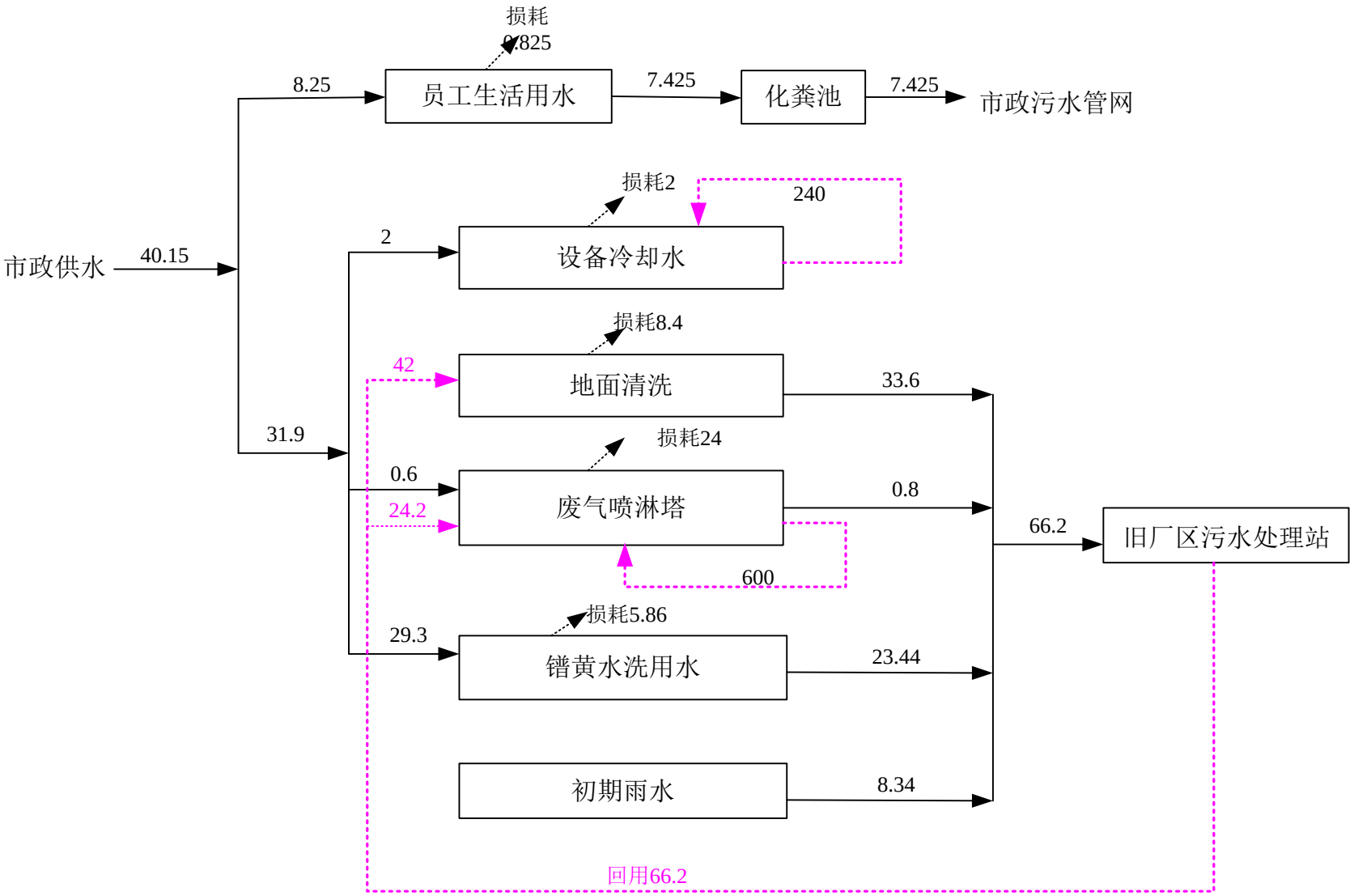


图 4.4-2 色料生产车间技改后水平衡图（m^3/d）

4.4.4. 物料和元素平衡

色料车间技改后物料平衡和铬、钴、镍、锌元素平衡如下：

4.4.4.1 物料平衡

色料车间技改后物料平衡情况见下表：

表 4.4-3 物料平衡情况表

投入量		产出量	
名称	**年用量 t/a**	**产品**	**产量 t/a**
氧化锆	1475.6	镨黄	2930
氧化镨	206.6	红棕	6660
氧化钴	1465.4	黄棕	3740
氧化铝	2292.1	钴蓝	3750
氧化锌	2089.4	钴黑	2920
石英粉	2332.2	无组织排放颗粒物	3.062
氧化铁红	4768.4	地面沉降和布袋收集粉尘	92.26
氧化铬绿	4681.6	进入废水	19.335
氧化镍	587.2	灼减量	246.97
小料	440	/	/
小计	20338.3	**小计**	20338.3

注：金属化合物中的灼减物主要是指在高温作用下，物料中的有机物和挥发物烧失减量的部分，通过高温灼烧变成二氧化碳、水分等被去除。

4.4.4.2 铬元素平衡

表 4.4-4 铬元素平衡表

投入量						产出量				
物料种类	物料总量 t/a	氧化铬占比	氧化铬总量 t/a	铬元素比例	铬元素含量 t/a	物料去向	产品总量 t/a	产品氧化铬物料含量	氧化铬总量 t/a	铬元素总量 t/a
氧化铬物料	4681.58	0.9987	4675.50	0.6842	3199.03	红棕产品	6660	40.010%	2664.666	1823.19
						黄棕产品	3740	30.100%	1125.740	770.24
						钴黑产品	2920	30.101%	878.949	601.39
						无组织废气排放			0.24	0.16
						地面沉降和布袋收集粉尘			5.8023	3.97
						进入水中			0.101	0.07
小计	4681.58	0.9987	4675.50	0.6842	3199.03	小计	13320		4675.50	3199.03

4.4.4.3 锌元素平衡

表 4.4-5 锌元素平衡表

投入量						产出量				
物料种类	物料总量 t/a	氧化锌占比	氧化锌总量 t/a	锌元素占比	锌元素总量 t/a	物料去向	产品产量 t/a	产品中氧化锌物料含量	氧化锌总量 t/a	锌元素总量 t/a
氧化锌物料	2089.36	0.9936	2075.99	0.8025	1665.92	红棕产品	6660	15.150%	1008.99	809.68

						黄棕产品	3740	15.840%	592.42	475.40
						钴黑产品	2920	16.010%	467.49	375.15
						无组织废气排放			0.25	0.20
						地面沉降和布袋收集粉尘			6.11	4.90
						进入水中			0.73	0.59
小计	2089.36	0.9936	2075.99	0.80	1665.92	小计	13320		2075.99	1665.92

4.4.4.4 镍元素平衡

表 4.4-6 镍元素平衡表

投入量						产出量				
物料种类	物料总量 t/a	氧化镍占比	氧化镍总量 t/a	镍元素比例	镍元素总量 t/a	物料去向	产品产量 t/a	产品中氧化镍物料含量	氧化镍总量 t/a	镍元素总量 t/a
氧化镍物料	587.16	0.9944	583.87	0.7867	459.31	钴黑产品	2920	19.935%	582.10	457.92
						无组织废气排放			0.07	0.06
						地面沉降和布袋收集粉尘			1.69	1.33
						进入水中			0.01	0.01
小计	587.16	0.9944	583.87	0.7867	459.31	小计	2920		583.87	459.31

4.4.4.5 钴元素平衡

表 4.4-7 钴元素平衡表

投入量						产出量				
物料种类	物料总量 t/a	氧化钴占比	氧化钴总量 t/a	钴元素比例	钴元素总量 t/a	去向	产品产量 t/a	产品氧化钴物料含量	氧化钴总量 t/a	钴元素总量 t/a
氧化钴物料	1465.36	0.9030	1323.22	0.7340	971.82	钴黑产品	2920	19.742%	576.48	423.39
						钴蓝产品	3750	19.800%	742.50	545.32
						无组织废气排放			0.16	0.12
						地面沉降和布袋收集粉尘			3.82	2.80
						进入水中			0.27	0.20
小计	1465.36	0.9030	1323.22	0.7340	971.82	小计	6670		1323.22	971.82

4.5. 技改项目污染源强分析

本技改项目施工不需进行土建施工，目前大部分设备已安装完毕。施工过程对环境会带来短暂的影响，其影响将随着安装的结束得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，本技改项目施工期对周围环境的影响不大，主要进行营运期污染源分析。

4.5.1. 水污染源

本项目生产过程中产生的废水主要是员工生活污水、车间地面清洗水、镨黄色料水洗废水和废气喷淋塔外排废水。

1、生活污水

色料车间技改后员工人数不变，仍为 55 人，生活污水排放量不增加。生活污水经隔油隔渣+化粪池预处理后通过市政管网排入圣堂镇生活污水处理厂处理。

2、地面清洗废水

根据前述计算，地面冲洗废水产生量为 33.6t/d，10080t/a。地面冲洗水中主要的污染物为 pH、COD、悬浮物、色度等。

3、镨黄色料清洗用水

根据前面用排水情况分析，镨黄色料水洗废水产生量为 7032t/a。镨黄色料清洗废水中污染物主要为 pH、SS、色度、COD 及少量重金属元素。

4、废气喷淋塔废水

本项目生产过程中产生的窑炉燃烧废气采用碱液喷淋塔处理后通过 18m 排气筒排放，本项目设置有 2 套废气处理设施，每套废气处理设施的碱液喷淋塔配置了容积约 5m^3 的循环水箱，喷淋液循环水泵的流量为 25m^3/h。喷淋液进行循环使用，由于蒸发损耗等需要定期补充损耗的水量，蒸发水量按循环水量的 2%计，每个碱液喷淋塔工作时间为 24h/d，年工作 300 天，则蒸发水量为 7200m^3/a。同时由于喷淋水循环使用水质变差，需要定期外排，每半个月外排一次，每次排水量为 10m^3，每年定期外排的废水量约为 240m^3。废气喷淋塔外排废水中的污染物主要为 COD 及悬浮物，类比同行业数据，水质浓度范围约为：pH6～8、COD150～200mg/L、SS150～250mg/L。

5、初期雨水

根据前述计算，本项目初期雨水产生量为 2501m^3/a，初期雨水中污染物主要为 SS，SS 浓度为 200mg/L。

色料车间地面清洗废水、镨黄色料清洗水、废气处理设施喷淋废水和初期雨水经收集后排入旧厂区污水收集池，经旧厂区污水处理站处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排。各污染物浓度根据色料车间技改前的现状检测报告及参考相关资料，取最大值，集水池中各污染物产生浓度见下表：

表 4.5-1 技改后色料生产车间生产废水污染物产排情况表

废水名称	处理前情况				处理方式	处理后情况			排放标准 mg/L
	废水量 (t/a)	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		去除效率	浓度 (mg/L)	排放量（t/a）	
生产废水	19853（66.2t/d）	pH（无量纲）	6-9	/	旧厂区污水处理站（絮凝沉淀）	6-9	/	/	6-9
		色度（度）	40	/		50%	20	/	20
		COD	200	3.971		50%	100	1.9853	/
		BOD	20	0.397		50%	10	0.199	10
		氨氮	10	0.199		50%	5	0.0099	5
		SS	200	3.971		90%	20	0.3971	/
		总镍	0.5	0.010		50%	0.25	0.0050	/
		总铬	0.1	0.002		50%	0.05	0.0010	/
		总钴	1	0.020		50%	0.5	0.0099	/
		总锌	1.5	0.030		50%	0.75	0.0149	/

4.5.2. 大气污染源

项目技改后使用梭式窑、隧道窑和电窑进行色料煅烧，电窑使用电能，无燃烧废气产生，原辅料均装载于带盖的匣钵内，电能加热的过程中不会起尘，同时，煅烧温度均达不到各原辅料的熔点温度，因此各原辅料均不会分解进入大气中，因此，电窑基本无大气污染物产生。因此，色料车间技改后产生的废气主要有隧道窑燃烧废气、梭式窑燃烧废气、色料车间工艺粉尘、镨黄色料烘干的燃料燃烧废气等。

4.5.2.1 梭式窑燃烧废气

1、梭式窑设计参数

本项目色料车间二设置有梭式窑 6 座，设计加工能力为 2.5 t/d。本项目梭式窑设计参数见下表，结构简图见图 4.5-1。梭式窑长 3.9m，内宽 1.9m，高 1.5m。梭式窑燃烧废气经收集碱液喷淋处理后通过 18m 高排气筒 P1 排放。梭式窑烧成周期为 24h。

梭式窑是一种以窑车作为窑底的倒焰间歇式生产热工设备，由窑室、窑车、高速调温烧嘴、升降窑门、轨道、窑壁、窑顶、引风机、冷风机、热风机、烟道等部件构成。梭式窑高速调温烧嘴通过温度调节，完成预热、升温、保温、冷却各个工作阶段，以对流和辐射传热的方式将热量传递给色料，因色料装载在加盖火匣钵中，且烟气通过窑车上预留的吸火孔、支烟道经窑车面以下水平支烟道排出，烧结过程不会有色料粉尘混入烟气中。梭式窑窑车进窑后固定不动，烟道闸门关闭，其密封性比隧道窑好，且由于窑车不动，可保证烧嘴对准窑车上留出的火焰通道，不会直接冲刷火匣钵。点火后窑炉内部为微负压状态，且窑门关闭，因此，窑炉内烟气不会外逸。为充分利用烟气热能，本项目梭式窑内设置有烟气换热器，冷风与热烟气换热后送作烧嘴供风，节能的同时可降低氮氧化物的生产。

表 4.5-2 梭式窑设计参数

序号	项目		单位	参数
1.	设计加工能力		t/d	3
2.	梭式窑长度		m	3.9
3.	梭式窑宽度		m	1.9
4.	梭式窑高度		m	1.5
5.	烧成方式		--	倒焰式
6.	燃料类型		--	管道天然气
7.	燃料消耗量		Nm^3/h	50
8.	运转方式		--	间歇式
9.	工作时间		t/a	300
10.	烧成周期		h	24
11.	烧成曲线	预热段：20-600 ℃	h	6
		升温段：600-1200 ℃	h	3
		保温段：1200 ℃	h	3
		冷却段：1200-80℃	h	12

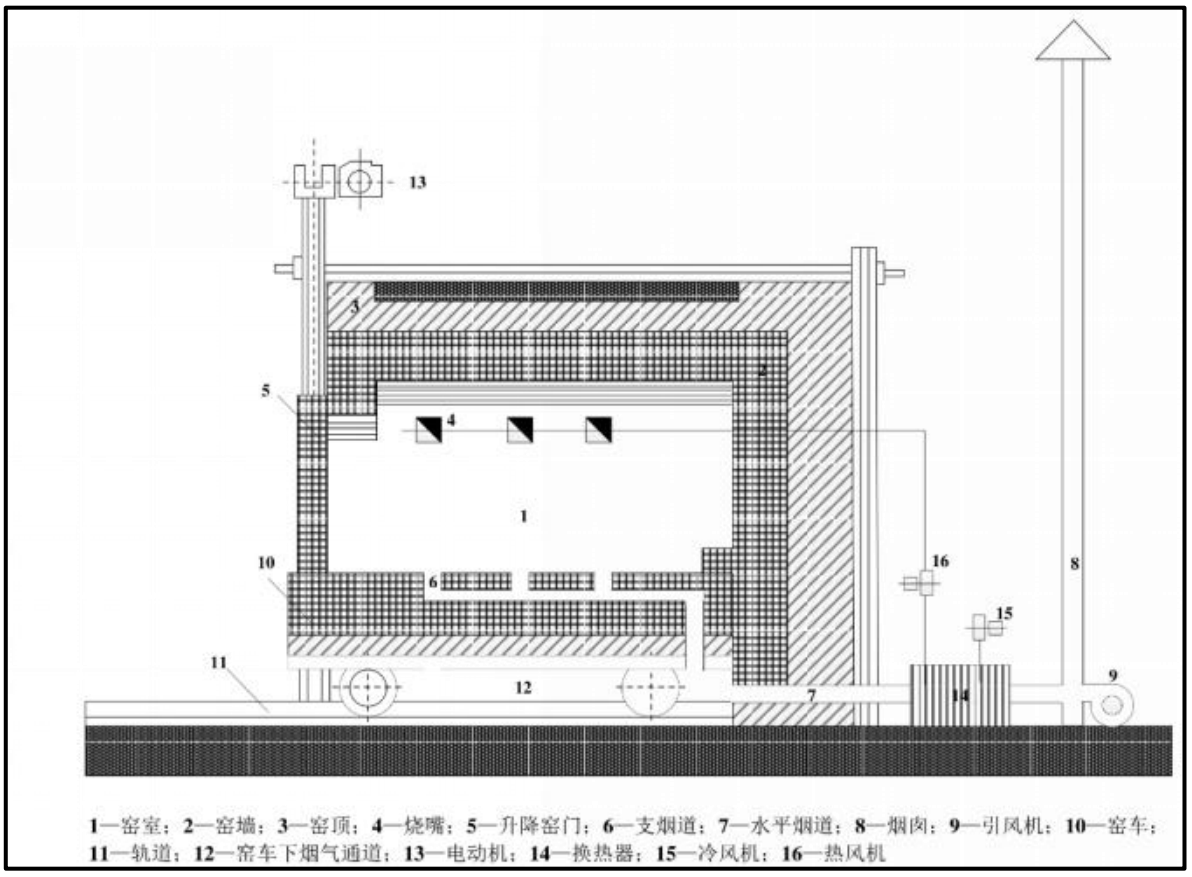


图 4.5-1 梭式窑结构简图

2、梭式窑燃烧废气源强分析

色料生产车间技改后，梭式窑生产的产品和生产工艺流程与技改前基本一致，因此，技改后梭式窑燃烧废气中污染物产生情况类比梭式窑现有项目的产污系数，根据前面计算，现有项目梭式窑燃烧废气中颗粒物的产污系数为 1.296kg/t 产品，二氧化硫产污系数为 0.432kg/t 产品，氮氧化物的产污系数为 1.944kg/t 产品，技改后梭式窑的生产产能为 3140t/a，因此，技改后梭式窑燃烧废气中颗粒物的产生量为 4.069t/a，SO_2 产生量为 1.356t/a，氮氧化物的产生量为 6.104t/a。

技改后梭式窑废气经收集后通过布袋除尘+氨-碱溶液二级喷淋吸收处理后通过 18m 高排气筒 P1 排放，废气量为 14000m^3/h，喷淋对颗粒物的去除效率为 90%，对二氧化硫去除效率为 80%，对氮氧化物的去除效率按 30%计。因此，技改后梭式窑燃烧废气中污染物产排情况见下表：

表 4.5-3 技改后梭式窑燃烧废气污染物产排情况表

序号	污染物	风量 m^3/h	污染物产生量	污染物产生速率 kg/h	产生浓度 Nmg/m^3	去除效率%	污染物排放量	污染物排放速率 kg/h	排放浓度 Nmg/m^3	排气筒编号

			t/a				t/a			
1	颗粒物	14000	4.069	0.57	40.37	90	0.4069	0.057	4.037	P1
2	SO_2		1.356	0.19	13.457	80	0.2712	0.038	2.691	
3	NOx		6.104	0.85	60.56	30	4.273	0.595	42.392	

4.5.2.2 隧道窑燃烧废气

1、隧道窑设计参数

色料车间技改后共设置有 6 座隧道窑，分别位于色料车间一和车间三，隧道窑为连续生产，每座隧道窑设计生产能力为 9 t/d，年设计总产能为 16200 t/a，实际产能为 14400 t/a。

隧道窑结构简图见下图。本项目隧道窑采用直焰式，物料均装载于加盖的匣钵内，不会受到火焰的直接冲刷而扬起粉尘，火焰辐射热通过匣钵传递给物料从而发生固相烧结反应。物料煅烧过程中的温度均达不到各原辅料的熔点温度，因此各原辅料均不会分解气化进入烟气中。因此，窑炉烟气中污染物主要为燃料燃烧烟气中的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。隧道窑整体划分为预热段、升温段、保温段和冷却段，烧成周期为 24 小时，烧成最高温度为 1300℃。燃烧过程中窑炉内微负压状态，烟气不会逸出。本项目隧道窑采用烟气再循环技术，在冷却段冷空气从窑尾送入，物料和匣钵通过热交换加热间接冷却壁内的冷空气，冷空气经加热后抽出作为节能低氮烧嘴二次风利用，降低预热带负压，减少窑炉漏风量，即节能又降低氮氧化物的生成。

表 4.5-4 隧道窑设计参数

序号	项目	单位	参数
12.	设计加工能力	t/d	15
13.	隧道窑长度	m	60（1#、4#、5#、6#），48（2#、3#）
14.	隧道宽度	mm	1260
15.	隧道窑节数	节	30（1#、4#、5#、6#），24（2#、3#）
16.	烧成方式	--	直焰式
17.	燃料类型	--	管道天然气
18.	燃料消耗量	Nm^3/h	150
19.	运转方式	--	连续式
20.	工作时间	t/a	300
21.	烧成周期	h	24

22.	烧成曲线	预热段：	20-600 ℃	h	7.5
		升温段：	600-1200 ℃	h	3
		保温段：	1200 ℃	h	6.5
		冷却段：	1200-80℃	h	7

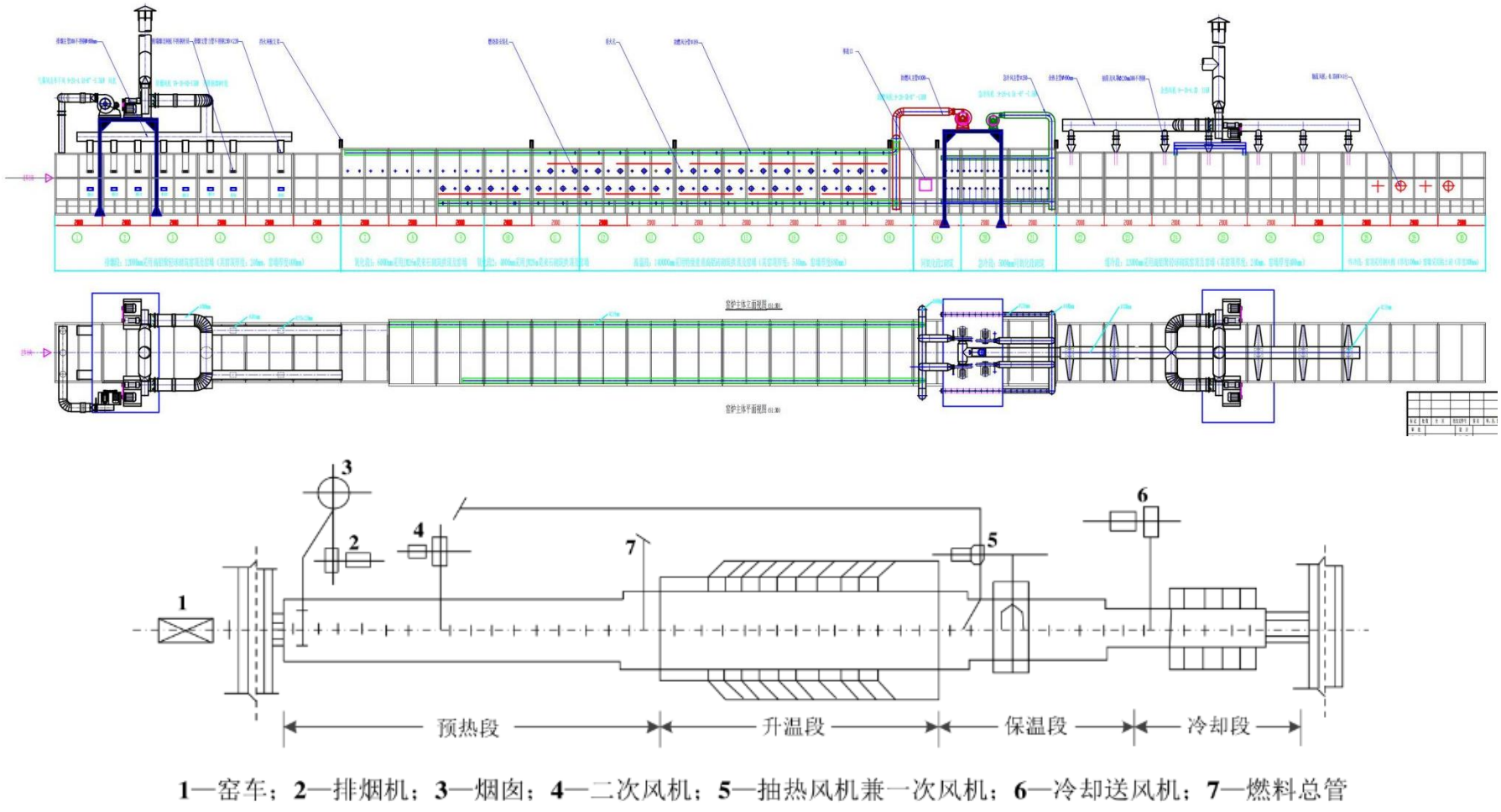


图 4.5-2 色料车间隧道窑结构简图

2、隧道窑燃烧废气源强分析

技改后隧道窑的燃料燃烧废气参考《工业污染源产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月发布）中的“3073 特种陶瓷制品制造行业系数表”“制备烧成--煅烧氧化铝粉、高岭土--隧道窑（天然气）”的废气产生系数，颗粒物、SO_2 和 NOx 的产污系数分别为 1.12kg/t-产品、0.37kg/t-产品和 0.35kg/t-产品，隧道窑计划生产产能为 14400t/a，则燃烧废气中污染物颗粒物、SO_2 和 NOx 产生量分别为 16.12t/a、5.328t/a 和 5.04t/a。隧道窑的燃烧废气和烘干废气经收集后通过布袋除尘+氨-碱溶液二级吸收设施处理后通过排气筒 P2 高空排放。

表 4.5-5 技改后隧道窑燃烧废气污染物产生情况表

序号	污染物	产污系数 kg/t 产品	污染物产生量 t/a
1	颗粒物	1.12	16.12
2	SO_2	0.37	5.328
3	NOx	0.35	5.04

4.5.2.3 原料煅烧废气

根据建设单位提供的资料，项目在煅烧时的最高温度为 1200℃左右，根据原辅料中各种重金属的理化性质，可见该温度达不到各种金属的熔点和沸点温度，各种重金属原料不会挥发，燃烧废气中不会产生重金属及化合物。同时，煅烧时各种原辅料装载于匣钵内，匣钵有盖子盖住，因此匣钵内的原辅料不会受到火焰的直接冲刷而扬起粉尘，火焰辐射热通过火匣钵传递给物料从而发生固相烧结反应。物料煅烧过程中极少量挥发性物质或水分，经高温煅烧后变成 CO_2 或水蒸气形式等气体进入大气中。

但是项目在生产镨黄色料时，需要添加氯化铵、氯化钾等矿化剂，用来提高产品的合成和成色，以及降低镨黄色料的合成温度。镨锆黄中 $ZrSiO_4$ 合成温度在 1400 ℃以上，添加矿化剂以后，合成温度在 1200℃左右。

氯化铵固体高温下会气化分解产生氨气和氯化氢气体，具体化学式为：$NH_4Cl \rightarrow NH_3\uparrow + HCl\uparrow$，这个反应过程是可逆的，氯化铵大部分会进入到产品中去，因此只有极少部分氯化铵分解产生的气体会和燃料燃烧废气一同进入到废气喷淋处理设施，氯化氢、氨气等气体都是易溶于水的气体，经废气喷淋塔碱液喷淋处理后的去除效率可

达 90%以上，从而最终排放到大气中的氨气、氯化氢等是微量的，因此，本次环评不做定量分析，只做定性分析。

4.5.2.4 烘干废气

本技改项目将年生产 2930t 镨黄色料，镨黄色料进行水洗压滤后的沉渣送入闪蒸烘干机中进行干燥，干燥机使用天然气为原料，为间接烘干，烘干温度为 600℃，烘干一批物料的时间约 12h，烘干过程中机门关闭，物料静置于烘干机内， 烘干过程中无粉尘产生，主要为燃料燃烧废气，因为烘干过程密闭，因此，废气全部收集进入排烟管道，之后和隧道窑废气一起进入碱液喷淋处理设施进行处理。烘干过程为连续加料连续烘干，烘干后的产品通过出口自动落入吨袋，天然气燃烧过程中有少量燃烧废气产生，燃烧废气中污染物主要有二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

各污染物产污系数参考《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）中“3074 日用陶瓷制品制造行业系数表”燃天然气辊道窑，颗粒物产污系数为 0.0184 千克/吨-产品，二氧化硫产污系数为 0.0288 千克/吨-产品，氮氧化物产污系数为 0.224 千克/吨-产品，则本项目烘干过程中粉尘（颗粒物）总产生量为 0.0539t/a、二氧化硫产生量为 0.0844t/a、氮氧化物产生量为 0.656t/a。烘干燃烧废气与隧道窑燃料燃烧废气一起收集处理，经袋式除尘+氨-碱溶液二级吸收处理后通过排气筒 P2 排放。

综上，P2 排气筒废气产排情况如下：

表 4.5-6 技改后隧道窑和烘干燃烧废气污染物产排情况表

序号	污染物	风量 m^3/h	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	产生浓度 Nmg/m^3	去除效率%	污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	排放浓度 Nmg/m^3	排气筒编号
1	颗粒物	30000	16.182	2.25	74.92	90	1.618	0.225	7.492	P2
2	SO_2		5.412	0.75	25.06	80	1.082	0.15	5.012	
3	NOx		5.696	0.79	26.37	30	3.987	0.553	18.459	

4.5.2.5 工艺粉尘

本技改项目设置有原料配料和混合、装钵和卸钵、微粉、包装等生产工序，项目使用的原料均为粉状，这些生产工段的投料过程会产生一定量粉尘，粉尘主要成分为原料中的粉末原料，其主要污染物为颗粒物以及原料中的重金属铬、镍、钴、锌及化合物。本项目上述工序等过程中均为物理过程，不存在高温高压或有酸碱变化的环境，绝大部分原料所含重金属氧化物在配料、 粉碎等过程中随粉尘经收尘回到产品生产中去，极少部分由粉尘携带排放进入大气中。经原料重金属含量分析，随粉尘排放的重金属氧化物主要为氧化铬、氧化镍、氧化锌、氧化钴等， 其他因矿物伴生而带入的极微量的铅、砷等排放量几乎可忽略不计。因此，本项目陶瓷色料生产过程中重金属排入外环境的途径主要为随加工粉尘排放，以氧化物的形式排放，不存在单质排放的情况。产生粉尘的工序主要为原料混合的投料过程、装卸匣钵过程、破碎微粉和包装过程等。具体计算过程如下：

1、原料投料粉尘

本项目在原料混合过程中设备是密闭的，原料搅拌机工作时为密闭状态，出料口采用全密闭的螺旋推进器进行输送，因此搅拌机产生粉尘位置主要是投料口。本项目搅拌混合工序采用半自动投料方式，工人操控电动葫芦把包装袋（吨袋）底部的活动开口对准搅拌投料口，当袋装的原料放置在投料口上后再打开包装袋底部的开口，原料因重力作用投入搅拌机内，在搅拌机上方设置有一根仓顶吸尘管，在投料时抽气，使搅拌机内呈负压状态，投料结束后关闭吸尘管道，收集的粉尘进入脉冲袋式除尘器进行处理，此收集措施的粉尘收集效率取 50%，投料过程粉尘产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥厂逸散尘的排放系数（使用 Fe_2O_3、Al_2O_3 等粉料），投料粉尘产生系数取 0.2kg/t·产品，本项目产品产量为 20000 吨，项目有 2 次混合过程，因此原料投料粉尘总产生量为 8t/a，收集后的粉尘经脉冲袋式除尘器处理后在车间无组织排放，根据《除尘工程设计手册》各种脉冲袋式除尘器除尘效率基本在 99.5%以上，本项目按 95%计。

2、装卸匣钵粉尘

原辅料混合后装卸匣钵由人工操作进行，此过程颗粒物产生较多，粉尘产生系数参考“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”筛分颗粒物产污系数 1.13 千克/吨-

产品，则装卸匣钵过程颗粒物产生量为 45.2t/a，技改后企业拟在车间设置多台连接有收尘袋式的移动式玻璃罩，可以随工作岗位需要自由移动，装卸匣钵时，在移动式玻璃罩内进行，收集的粉尘经袋式除尘器处理后在车间排放。收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，包围型集气罩敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 50%，因此，收集效率取 50%，袋式除尘器去除效率按 95%计。

3、微粉破碎粉尘

破碎微粉过程使用气流机进行粉碎。气流机的工作原理如下：使用压缩气体通过喷嘴加速成超音速气流射入粉碎室，粉碎室中的物料被超音速气流加速成流态化，互相碰撞，互相破碎，从而实现对物料的超细粉碎。粉碎后的物料被上升气流送至分级区，由分级轮分选出符合粒度要求的细粉。未被分选出的粗粉，会返回对撞粉碎区继续粉碎，一直粉碎到所需要的细度，最终被分级轮分选出去。携带符合细度要求的成品粉料的气流进入旋风分离器进行分离，绝大部分的成品粉料经旋风分离器分离后，由排料装置排出。其余过细粉料和气体进入脉冲袋式除尘器，被脉冲袋式除尘器收集下来。经袋式除尘器净化后的气体于车间内无组织排放。

气流机本身已配套旋风除尘器及袋式除尘器，整个微粉工序是负压操作，密封性能好，此过程粉尘产生系数参考“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”粉末颗粒物产污系数 1.19 千克/吨-产品，则微粉过程颗粒物产生量为 23.8t/a。整个微粉过程是密闭负压的，粉尘收集效率取 90%，旋风除尘器去除效率为 85%，袋式除尘器去除效率为 95%，则气流机总的去除效率为 1-（1-85%）×（1-95%）=99.25%，本项目取 99%。

4、包装过程粉尘

产品的包装采用自动包装机，在产品入袋过程不会产生粉尘，而是在包装袋切换过程有粉料的跌落情况发生，会产生少量包装粉尘，主要污染物为颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》袋装粉尘量取 0.005kg/t•产品，项目产品产量为 20000 吨，包装粉尘产生量为 0.1t/a，包装过程粉尘无组织排放。

根据《生态环境部 财政部 税务总局关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（生态环境部 财政部税务总局公告 2021 年第 16 号）中“2011 锯材加工业产排污系数表”的系数，车间不装除尘设备的情况下，木工粉尘

的重力沉降效率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，且有车间厂房阻拦，因此，本项目在车间内无组织排放的金属粉尘的沉降率按 90%计，则金属粉尘自然沉降量以 90%计，剩余 10%经无组织扩散至车间外，沉降于地面的粉尘清扫收集后和袋式除尘器收集的粉尘经收集后全部回用于生产。

根据计算，本项目粉尘中锌及其化合物占比为 8.25%，铬及其化合物占比约为 7.84%，钴及其化合物占比约为 5.15%，镍及其化合物占比约为 2.28%，铅、砷为原辅料附带含量很低，其中铅及其化合物占比约为 0.0048%，砷及其化合物占比约为 0.0015%。最大生产工况为各工序的所有设备均在同时生产加工，本评价粉尘小时产排速率核算按所有设备同时作业统计，粉尘产生情况见表 4.5-4。根据计算结果可知，铅、砷及其化合物排放量极小，可忽略不计。

表 4.5-7 技改后色料生产车间工艺粉尘产排情况表

产尘工段	粉尘产生系数 kg/t 产品	产生量 t/a	收集效率	除尘效率	袋式除尘处理后排放量 t/a	袋式除尘收集粉尘 t/a	未收集粉尘量 t/a	进入车间粉尘量 t/a	粉尘沉降量 t/a	无组织排放总量 t/a	铬及化合物 t/a	锌及化合物 t/a	镍及化合物 t/a	钴及化合物 t/a	铅及化合物 t/a	砷及化合物 t/a
原辅料投料	0.2	8	50%	95%	0.2	3.800	4.0	4.2	3.78	0.42	/	/	/	/		
装钵	1.13	22.6	50%	95%	0.565	10.735	11.3	11.865	10.679	1.1865	/	/	/	/		
卸钵	1.13	22.6	50%	95%	0.565	10.735	11.3	11.865	10.679	1.1865	/	/	/	/		
破碎微粉	1.19	23.8	90%	99%	0.2142	21.206	2.38	2.594	2.335	0.2594	/	/	/	/		
包装	0.005	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1	0.09	0.01	/	/	/	/		
总计	3.655	77.10	/	/	1.544	46.476	29.08	30.62	27.56	3.062	0.24	0.2527	0.0699	0.1578	0.00001161	0.00000367

注：重金属及其化合物的产生及排放量=粉尘的数量×色料的比例×重金属及其化合物的含量。

4.5.3. 噪声污染源

项目的噪声源主要由各种运转设备产生，噪声源主要为各种机械设备等，根据类比分析，色料车间技改后噪声源强见下表 4.5-7。

表 4.5-7 技改后色料生产车间主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	声级 dB(A)	声源位置	防治措施	排放规律
1	电窑	3 条	65	色料车间	低噪声设备，基础减振，建筑隔声，距离衰减	连续
2	梭式窑	6 台	65	色料车间		连续
3	隧道窑	6 条	65	色料车间		连续
4	粉碎机	14 台	80	色料车间		连续
5	混合机	19 台	80	色料车间		连续
6	微粉机	6 台	80	色料车间		连续
7	空压机	9 台	90	色料车间		连续
8	风机	6 台	85	色料车间		连续

4.5.4. 固体废物

本技改项目运营过程产生的固废包括：生活垃圾、废弃耐火匣钵、废原料包装袋、袋式除尘器收集的粉尘、沉淀废渣等。详述如下：

（1）生活垃圾

本项目技改后员工人数为 55 人，均在厂区内食宿，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 16.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），生活垃圾代码为 900-099-S64。生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

（2）废弃耐火匣钵

物料要装入匣钵，再推进窑炉煅烧，匣钵可以重复使用，若发生破裂则需更换。根据建设单位提供的资料，本技改项目产生的废弃匣钵约为 12t/a，代码为 900-003-S59，交由供应商回收处理。

（3）废包装袋

本技改项目原料均采用编织袋包装，每年产生的原料包装袋共计约 1t，因包装袋沾染有重金属污染物属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包

装袋属于 HW49，废物代码为 900-041-49，危险特性为“T”，收集后交由有危废处理资质单位处理。

（4）收集粉尘

根据工程分析，本项目袋式除尘器和地面沉降后收集的粉尘量约为 92.26t/a，代码为 900-099-S16，均回用于生产。

（5）生产废水处理设施污泥

本项目技改后车间地面清洗废水、废气喷淋塔废水和初期雨水经旧厂区自建污水处理设施处理后全部回用，不外排，废水处理过程中会产生一定的污泥。根据建设单位提供的数据，旧厂区污水处理站污泥产生量约 20t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，生产废水污泥属于编号为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-012-12（其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥），危险特性为“T”，收集后委托有资质单位外运处置。

表 4.5-8 技改色料生产车间固体废物产生量及处置情况表

序号	固废属性		代码	产生环节	本技改项目产生量（t/a）	处置方式
1.	生活垃圾		900-099-S64	员工办公生活	16.5	环卫部门清理
2.	一般工业固体废物	袋式除尘器收集粉尘和地面沉降粉尘	900-099-S16	废气处理	92.26	收集后回用于生产
3.		废弃匣钵	900-003-S59	煅烧	12	交由供应商处理
4.	危险废物	废包装袋	900-041-49	原料包装	1.0	交由有危废处理资质单位处理
5.		生产废水处理污泥	264-012-12	生产废水处理	20	

表 4.5-9 本技改项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要有害成分	产废周期	危险特性
1	生产废水处理污泥	HW12	264-012-12	20	污水处理	固态	重金属	每月	T
2	废包装袋	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	重金属	每季	T

4.6. 技改项目污染源强汇总

根据前述分析，技改后色料生产项目源强汇总情况如下表：

表 4.6-1 技改色料生产车间污染源强汇总表

污染物	项目		污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	处置去向
废水	生产废水（19853t/a）		COD	3.971	1.9853	1.9853	经旧厂区污水处理站处理后全部回用于地面清洗或废气喷淋用水
			BOD	0.794	0.2382	0.5559	
			氨氮	3.375	0.6750	2.7000	
			SS	3.971	3.5735	0.3971	
			总镍	0.010	0.00496	0.0050	
			总铬	0.002	0.00099	0.0010	
			总钴	0.020	0.00993	0.0099	
			总锌	0.030	0.01489	0.0149	
			色度（度）	60	36	24	
废气	燃料燃烧废气	有组织	颗粒物	20.251	18.226	2.025	经布袋除尘+氨-碱溶液二级吸收处理后分别通过 18m 高排气筒 P1、P2 排放
			SO_2	6.768	5.415	1.354	
			NOx	11.80	3.540	8.260	
	投料、研磨微粉等	无组织	颗粒物	77.1	7.04	3.062	袋式除尘处理和自然沉降后无组织排放
固体废物	员工办公生活		生活垃圾	16.5	16.5	0	环卫部门清理
	煅烧		废弃匣钵	12	12	0	交由供应商处理
	原料包装		废包装袋	1.0	1.0	0	交有危废处理资质单位处理
	废气处理		收集粉尘	92.26	92.26	0	收集后再回用于生产
	废水处理		生产废水处理污泥	20	20	0	交有危废处理资质单位处理

4.7. “三本账”分析

色料车间技改后全厂污染物排放情况见下表：

表 4.7-1 色料生产车间技改后全厂污染物排放情况表

类型		污染物	全厂现有项目排放量 t/a	技改前色料生产车间排放量 t/a	技改后色料生产车间排放量 t/a	技改后全厂排放量 t/a	“以新带老”削减量	全厂排污许可总量（t/a）
废气	色料	颗粒物	21.646	19.44	2.025	2.025	19.44	3.24

	生产	二氧化硫	6.48	6.48	1.354	1.354	6.48	13.77
		氮氧化物	29.16	29.16	8.26	8.26	29.16	4.86
	釉料生产	颗粒物	1.54	/	/	1.54	/	/
	打印墨水	颗粒物	0.014	/	/	0.014	/	/
		VOCs	0.42			0.42		
	渗花墨水生产	颗粒物	0.559	/	/	0.559	/	/
		VOCs	1.162	/	/	1.162	/	/
废水	生活污水（旧厂区）	废水量	2227.5	2227.5	0	2227.5	/	/
		COD	0.446	0.446	0	0.446	/	/
		BOD	0.223	0.223	0	0.223	/	/
		SS	0.223	0.223	0	0.223	/	/
		NH_4-N	0.033	0.033	0	0.033	/	/
	综合废水（新厂区）	废水量 t/a	79200	18000	0	0	18000	/
		COD	4.93	1.242	0	0	1.242	/
		氨氮	0.3072	0.117	0	0	0.117	
		SS	2.22	0.396	0	0	0.396	/
固体废物	一般生产固废		0	0	0	0	/	/
	危险废物		0	0	0	0	/	/
	员工生活垃圾		0	0	0	0	/	/

4.8. 非正常工况污染源强分析

非正常工况的污染源排放主要考虑废气治理措施故障导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

废气的非正常工况主要考虑环保措施失效情形，考虑到生产的特点，以后果最严重的环保措施完全失效作为非正常工况，则其排放情况等同于产生情况，各类废气的非正常排放情况可见下表。

表 4.8-1 技改后色料生产车间废气非正常排放情况

非正常排放源	非正常排放工况	污染物	非正常排放浓度（Nmg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	发生频次	应对措施
燃烧废气排气筒 P1	废气处理设施完全失效	颗粒物	40.37	0.57	0.5	1 次/年	停止生产，对废气处理设施进行维
		SO_2	13.45	0.19	0.5		
		NOx	60.56	0.85	0.5		

燃烧废气排气筒 P2		颗粒物	74.92	2.25	0.5		修
		SO_2	25.06	0.75	0.5		
		NOx	26.37	0.79	0.5		
生产车间	废气处理设施完全失效	铬及其化合物	/	0.0763	0.5		
		锌及其化合物	/	0.0803	0.5		
		镍及其化合物	/	0.0222	0.5		
		钴及其化合物	/	0.0502	0.5		

第5章 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状调查与评价

5.1.1. 地理位置

江门，位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬21°27′至22°51′，东经111°59′至113°15′之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积9505平方公里，常住人口451万人。

恩平位于江门市西部，东与开平、台山接壤，南邻阳江，西接阳春，北连云浮，濒临南海。全市总面积1698平方公里，海岸线长21公里。恩平中心城区至广东省省会广州市185公里，至江门市107公里，至台山市75公里，至开平市60公里，至阳春市110公里，至阳江市55公里。全境地跨北纬21°54'31"～22°29'44"，东经111°59'51"～112°31'23"，东西宽50.24公里，南北长62.47公里。恩平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东区、阳春市相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，距广州市180km。

本项目位于恩平市产业转移园的圣堂集聚区。

5.1.2. 气候气象

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。

恩平属亚热带季风气候，四季分明，冬短夏长，春秋相对，是广东省的暴雨中心区之一，但全年降雨量很不均匀，春夏雨多，秋冬雨少，累年均降雨量为 2263 毫米。秋夏季多台风，为热带气旋，年平均 3～4 次不等。历年平均日照 1762 小时，平均霜期 1.5 天，最长 8 天，部分年份无霜期。

5.1.3. 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平——

从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东——海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

恩平市地形好像一片桑叶，全境北宽南窄，地势较高，全市 95％的陆地在海拔 10m 以上。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平 3 市交界的天露山余脉延伸到恩平市境内，西部与阳春、阳东交界处为七星坑原始森林；腹部的大人山峰，从西南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部低山高丘区；锦江自西向东贯穿中部，汇入潭江，分出南部丘陵区和东北部宽谷丘陵区；东南临南海，出口直通台山市北陡、汶村两镇之间的镇海湾。横陂镇位于恩平市的南部，呈半丘陵地貌，境内高山环绕，盆地相间。耕地面积 3.4 万亩，水田面积 2.9 万亩，旱地面积 0.5 万亩，山地面积 15 万亩，经济作物种植面积 1.15 万亩，水产养殖面积 1.2 万亩，其中咸围面积 9297 亩，淡水面积 2592 亩。

5.1.4. 河流、水文

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。

西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容

量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

恩平境内主要河流有潭江水系的锦江河干流和支流，漠阳江水系的那吉河、倒流河，小江海水系的蓝田河等大小河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向。恩平有锦江水库、青南角水库等大、中、小水库 200 多个，其中锦江水库为江门地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。恩平水资源十分丰富，多年平均径流深为 1420 毫米，多年平均径流总量 23.8 亿立方米。

本项目纳污水体长安河发源于恩城街道鳌峰山附近，经恩城街道自西南东北流入圣堂村，途经锦岗、平塘、三联、长安等村，于进职村进祥里附近汇入潭江，全长约 11.2 公里，主要功能为排洪灌溉。根据现场踏勘，长安河河宽约 8m、平均水深约 0.6m、流速约 0.3m/s。

5.1.5. 自然资源

恩平有三大自然保护区（七星坑自然保护区、镇海湾红树林保护区、君子山自然保护区）、四大森林公园（鳌峰山、青南湖、河排、西坑）、四大温泉（金山、乐园、帝都、锦江）。恩平地下蕴藏的矿藏有铁、金、钨、铜、铀、独居石、钾长石、石英石、石灰石、水晶、煤等，其中石灰石总储量约 10 亿吨。横陂镇内自然资源丰富，尤其是矿产资源十分丰富。其中石灰石的蕴藏量达 10 亿吨，且具有石质好、表土浅、易开采等特点，为发展建材、化工企业提供了良好的资源条件。目前，横陂镇开办的石场 2 个，利用矿产资源开办的建材、化工企业共 7 家，是水泥和化工产业基地。其中，嘉维化工厂是亚洲最大的纳米碳酸钙生产企业。此外，在旅游资源方面，横陂镇拥有全省保护最完整、面积达 5000 多亩的天然“海上森林”——红树林。利用其独特的自然生态和镇海湾沿海风光，可将其打造成集旅游、观光、饮食、休闲、娱乐于一体的生态旅游景区。

5.1.6. 土壤和植被

恩平地形复杂，土壤多样，属丘陵地带，有水田、山地、旱地土壤。据 20 世纪 80 年代土壤普查记载，全境水田面积 38.54 万亩，集中分布于境内的西部、中部，东南部次之。旱地土壤面积总计 8.2 万亩，分布于西部、北部。及至 20 世纪 80 年代中期，

水田面积时有增减，1985 年为 44.52 万亩。90 年代后，受国家建设征用土地影响，水田面积有所减少。至 2011 年底止，全市耕地面积共 59 万多亩。

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椤等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

恩平市植物资源丰富，较常见且用途广的有：草类 10 多种，花类 30 多种，药类有五六十种。截至 2017 年，恩平市有森林面积 71747 公顷（不含恩平市国营河排林场），森林覆盖率 47.05%；自然保护区 3 个，面积 15727 公顷。

5.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目附近的河流有长安河和潭江。为了解长安河和锦江地表水环境质量现状，本次环评委托深圳市兴远检测技术有限公司进行了现状监测。

5.2.1. 监测断面

根据导则要求，共布设 5 个监测断面，具体见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状监测断面布设情况说明

序号	监测断面	所属水系	水质类别	备注
W1	项目废水排污口上游 500m	长安河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	每个断面同步进行底泥监测
W2	排污口所在位置断面			
W3	废水排放口下游 3000m 处（长安河与锦江交界处上游 500m 处）			
W4	长安河与锦江交汇处上游 500m	锦江	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准	
W5	长安河与锦江交汇处下游 1000m			

5.2.2. 监测频率

2022 年 10 月 31 日-11 月 2 日，连续采样 3 天。长安河为小河，每个监测断面布设一条取样垂线，一个监测断面一个水样；锦江为大河，每个断面布设左、中、右 3 条

取样垂线，每条垂线在水面下 0.5m 处和距河底 0.5m 以上取样，每条垂线的样混合为一个样，每个断面 3 个样。同时观测水文（包括河宽、水深、流速等）。

5.2.3. 监测因子

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、挥发性酚、氰化物、氟化物、铜、砷、汞、六价铬、镉、铅、镍、锌等 22 项。

5.2.4. 监测方法

样品保存与分析按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 4 地表水环境质量标准基本项目分析方法”和国家环保局《水和废水分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行分析。同时水样的采集、保存、分析的原则和方法按《环境监测技术规范》进行。

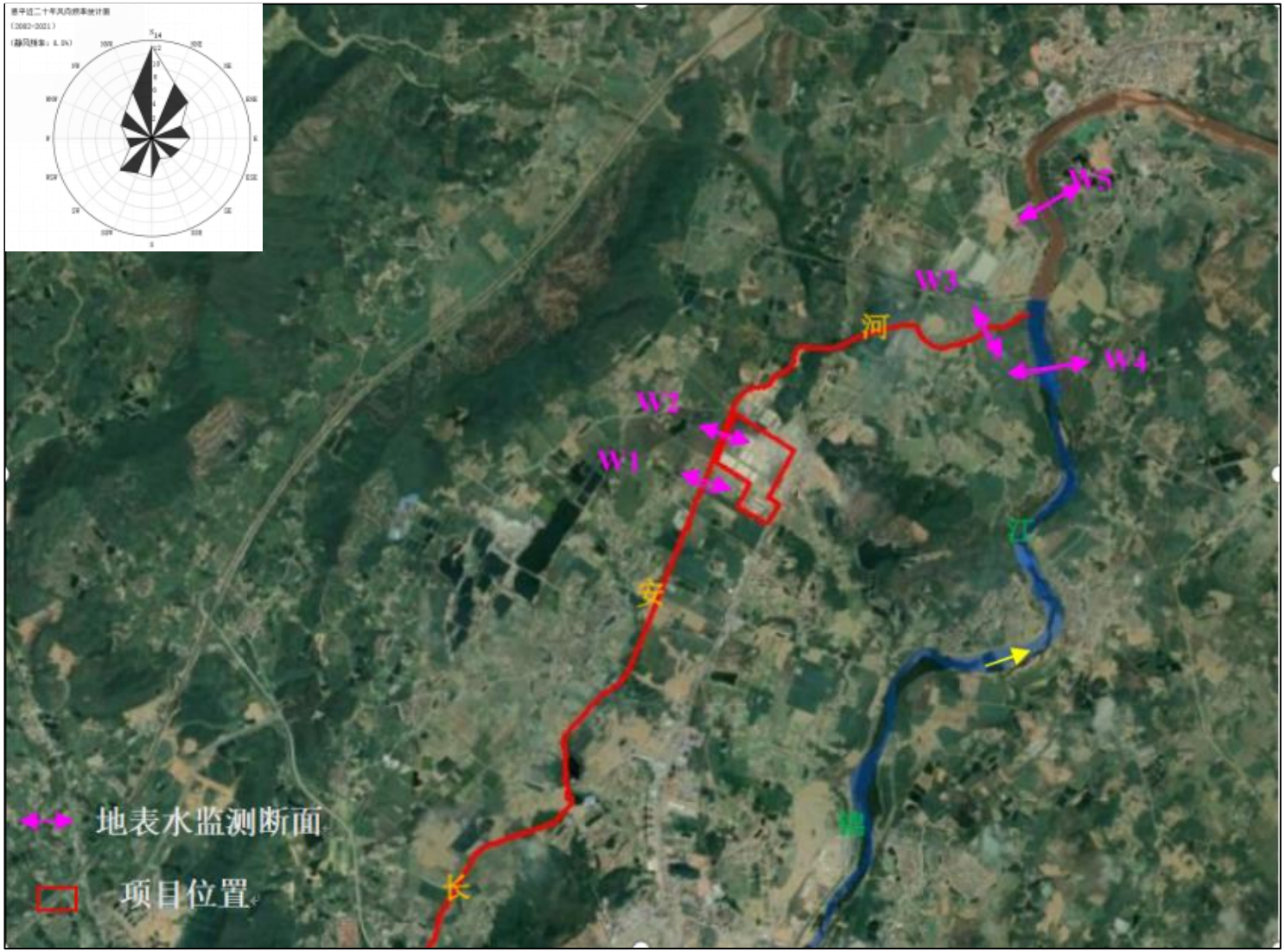


图 5.2-1 地表水监测断面布设图

5.2.5. 评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 D 的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子i在第j点的水质指数计算公式如下：

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

式中：$S_{i,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$—评价因子 i 在j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$—水质参数 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}—水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

pH_j—j 点的 pH 值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定 pH 值下限；

pH_{su}—地表水水质标准中规定 pH 值上限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

式中：

$S_{DO,j}$—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

D_{Oj}—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

D_{Os}—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

D_{Of}—饱和溶解氧浓度，mg/L；$DO_f=468/(31.6+T)$

T—水温，℃。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

5.2.6. 监测结果与评价

本次地表水监测结果和分析见下表：

根据监测结果可知：长安河各监测断面的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准的要求，锦江（潭江）各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准的要求，所在区域长安河和锦江的水质良好。

表 5.2-2 长安河地表水环境质量监测结果表　（单位：除 pH 无量纲，其他 mg/L）

监测断面	监测日期	水温（℃）	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类	挥发酚	氰化物	氟化物	铜	砷	汞	六价铬	镉	铅	镍	锌
W1 项目废水排污口上游 500m	10 月 31 日	21.8	7.6	5.81	1.3	13	2.6	0.138	0.06	0.54	14	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11 月 1 日	23.5	7.8	5.89	1.5	12	2.3	0.099	0.05	0.62	16	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11 月 2 日	22.3	7.8	5.76	1.4	12	2.3	0.115	0.04	0.55	15	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W2 排污口所在位置断面	10 月 31 日	22.1	8.3	5.14	2.2	16	3.1	0.595	0.14	0.92	22	ND	ND	ND	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11 月 1 日	23.2	8.2	5.26	2.4	15	3	0.551	0.12	0.84	25	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11 月 2 日	22.6	8.2	5.23	2.2	16	3.1	0.533	0.11	0.88	19	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W3 废水排放口下游 3000m 处(长安河与锦江交界处上游 500m 处)	10 月 31 日	22.1	7.9	5.58	1.7	15	2.9	0.394	0.09	0.81	16	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11 月 1 日	23.3	7.9	5.52	1.8	14	2.8	0.405	0.12	0.77	18	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11 月 2 日	22.4	7.9	5.49	1.7	14	2.8	0.457	0.1	0.89	16	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
地表水III类水质标准		周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	6~9	5	6	20	4	1	0.2	1	30	0.05	0.005	0.2	1	1	0.05	0.0001	0.05	0.005	0.05	0.02	1.0

表 5.2-3 锦江地表水环境质量监测结果 （单位：除 pH 无量纲，其他 mg/L）

监测断面			水温（℃）	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类	挥发酚	氰化物	氟化物	铜	砷	汞	六价铬	镉	铅	镍	锌
W4 长安河与锦江交汇处上游 500m（锦江）	左	10 月 31 日	22.3	7.9	6.48	1.6	12	2.6	0.259	0.04	0.47	15	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		22.2	7.9	6.36	1.5	13	2.7	0.228	0.02	0.34	14	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	右		22.3	7.8	6.42	1.5	12	2.5	0.302	0.03	0.43	16	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	左	11 月 1 日	23.5	8	6.51	1.5	12	2.5	0.212	0.03	0.46	15	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		23.4	7.9	6.56	1.4	12	2.5	0.245	0.02	0.38	14	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	右		23.5	7.9	6.47	1.5	13	2.6	0.199	0.03	0.42	16	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	左	11 月 2 日	22.2	7.9	6.64	1.6	11	2.4	0.161	0.04	0.39	14	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		22.1	7.9	6.72	1.6	12	2.5	0.208	0.03	0.35	14	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	右		22.3	7.9	6.59	1.5	12	2.5	0.239	0.03	0.36	13	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W5 长安河与锦江交汇处下游 1000m	左	10 月 31 日	22.4	7.7	6.69	1.4	11	2.5	0.138	0.02	0.38	13	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		22.2	7.6	6.72	1.3	11	2.4	0.141	0.03	0.32	12	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	右		22.3	7.6	6.75	1.4	12	2.5	0.147	0.02	0.34	13	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	左	11 月 1 日	23.8	7.7	6.84	1.4	12	2.6	0.118	0.02	0.44	12	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		23.6	7.7	6.92	1.4	11	2.5	0.121	0.02	0.37	12	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	右		23.7	7.7	6.88	1.5	12	2.6	0.109	0.02	0.41	11	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	左	11 月 2 日	22.5	7.7	6.77	1.3	11	2.6	0.0888	0.02	0.36	13	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		22.1	7.6	6.69	1.4	11	2.4	0.089	0.04	0.32	12	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	右		22.3	7.8	6.84	1.4	12	2.6	0.118	0.03	0.34	13	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
地表水II类水质标准			周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	6~9	6	4	15	3	0.5	0.1	0.5	25	0.05	0.002	0.05	1	1	0.05	0.00005	0.05	0.005	0.01	0.02	1.0

表 5.2-4 长安河地表水水质评价结果表

监测断面	监测日期	标准指数									
		pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	氟化物
W1	10 月 31 日	0.3	0.86	0.22	0.65	0.65	0.138	0.3	0.54	0.47	0.09
	11 月 1 日	0.4	0.85	0.25	0.6	0.575	0.099	0.25	0.62	0.53	0.07
	11 月 2 日	0.4	0.87	0.23	0.6	0.575	0.115	0.2	0.55	0.50	0.06
W2	10 月 31 日	0.65	0.97	0.37	0.8	0.775	0.595	0.7	0.92	0.73	0.16
	11 月 1 日	0.6	0.95	0.40	0.75	0.75	0.551	0.6	0.84	0.83	0.14
	11 月 2 日	0.6	0.96	0.37	0.8	0.775	0.533	0.55	0.88	0.63	0.14
W3	10 月 31 日	0.45	0.90	0.28	0.75	0.725	0.394	0.45	0.81	0.53	0.12
	11 月 1 日	0.45	0.91	0.30	0.7	0.7	0.405	0.6	0.77	0.60	0.12
	11 月 2 日	0.45	0.91	0.28	0.7	0.7	0.457	0.5	0.89	0.53	0.14

表 5.2-4 锦江地表水水质评价结果表

检测因子			标准指数									
			pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	氟化物
W4	左	10 月 31 日	0.55	0.93	0.4	0.8	0.867	0.518	0.4	0.94	0.6	0.11
	中		0.55	0.94	0.375	0.867	0.9	0.456	0.2	0.68	0.56	0.09
	右		0.6	0.93	0.375	0.8	0.833	0.604	0.3	0.86	0.64	0.1
	左	11 月 1 日	0.5	0.92	0.375	0.8	0.833	0.424	0.3	0.92	0.6	0.09
	中		0.55	0.91	0.35	0.8	0.833	0.49	0.2	0.76	0.56	0.08
	右		0.55	0.93	0.375	0.867	0.867	0.398	0.3	0.84	0.64	0.1
	左	11 月 2 日	0.55	0.90	0.4	0.733	0.8	0.322	0.4	0.78	0.56	0.08
	中		0.55	0.89	0.4	0.8	0.833	0.416	0.3	0.7	0.56	0.06
	右		0.55	0.91	0.375	0.8	0.833	0.478	0.3	0.72	0.52	0.09
W	左	10 月 31 日	0.65	0.90	0.35	0.733	0.833	0.276	0.2	0.76	0.52	0.07
	中		0.7	0.89	0.325	0.733	0.8	0.282	0.3	0.64	0.48	0.08
	右		0.7	0.89	0.35	0.8	0.833	0.294	0.2	0.68	0.52	0.08

	左	11月1日	0.65	0.88	0.35	0.8	0.867	0.236	0.2	0.88	0.48	0.06
	中		0.65	0.87	0.35	0.733	0.83	0.242	0.2	0.74	0.48	0.07
	右		0.65	0.87	0.375	0.8	0.867	0.218	0.2	0.82	0.44	0.07
	左	11月2日	0.65	0.89	0.325	0.733	0.867	0.1776	0.2	0.72	0.52	0.06
	中		0.7	0.90	0.35	0.733	0.8	0.178	0.4	0.64	0.48	0.06
	右		0.6	0.88	0.35	0.8	0.867	0.236	0.3	0.68	0.52	0.06

5.3. 河流底泥环境质量现状调查与评价

5.3.1. 监测点位及监测项目

1、监测布点

共布置5个河流底泥环境监测点，与地表水监测断面位置一致，即W1~W5，委托深圳市兴远检测技术有限公司于2022年10月31日进行采样。

2、监测因子及频率

监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍。

监测频率：采样一天，采样一次。

5.3.2. 分析方法

检测仪器、分析方法见表5.3-1。

表 5.3-1 底泥现状监测分析方法

监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
pH 值	玻璃电极法	LY/T1239-1999	PH 计 PHS-3BW	0-14（无量纲）
有机质	容量法	NY/T1121.6-2006	滴定管	0.06g/kg
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.01g/kg
汞		GB/T22105.2-2008		0.002g/kg
铅	原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.1mg/kg
镉				0.01mg/kg
铬		HJ491-2009		5mg/kg
铜		GB/T17138-1997		1mg/kg
锌				0.5mg/kg
镍		GB/T17139-1997		5mg/kg
样品采集和保存方法		《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）		

5.3.3. 评价标准与方法

1、评价标准

河流底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值。

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的计算公式进行评价。

底泥污染指数计算公式：

$$P_{i,j}=C_{i,j}/C_{sj}$$

式中：Pi，j—底泥污染因子i的单项污染指数，大于1表明该污染因子超标；

Ci，j—调查点位污染因子i的实测值，mg/L；

Csj—污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。

5.3.4. 评价结果

底泥环境质量现状监测统计结果见表 5.3-2，评价结果见表 5.3-3。

监测结果表明，长安河和锦江底泥现状监测采样点的各监测因子均满足参照标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值的要求。

表 5.3-2 底泥环境质量监测结果一览表

监测因子	监测结果					标准限值
	W1 项目废水排污口上游 500m	W2 排污口所在位置断面	W3 废水排放口下游 3000m 处(长安河与锦江交界处上游 500m 处)	W4 长安河与锦江交汇处上游 500m	W5 长安河与锦江交汇处下游 1000m	
pH（无量纲）	7.78	8.67	8.28	8.04	7.69	--
镉（mg/kg）	0.06	0.15	0.12	0.08	0.06	0.8
汞（mg/kg）	0.075	0.177	0.145	0.127	0.081	1
砷（mg/kg）	6.78	7.98	7.41	7.15	3.44	20
铅（mg/kg）	54	111	78	81	69	240
铬（mg/kg）	15	22	18	19	17	350
铜（mg/kg）	2	3	ND	2	2	200
镍（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	190
锌（mg/kg）	45	78	63	60	51	300

表 5.3-3 底泥环境质量现状评价结果一览表

检测因子	标准指数				
	W1	W2	W3	W4	W5
pH（无量纲）	--	--	--	--	--
镉	0.075	0.1875	0.15	0.1	0.075
汞	0.075	0.177	0.145	0.127	0.081
砷	0.339	0.399	0.3705	0.3575	0.172
铅	0.225	0.4625	0.325	0.3375	0.2875
铬	0.043	0.063	0.051	0.054	0.049
铜	0.01	0.015	ND	0.01	0.01
镍	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.15	0.26	0.21	0.2	0.17

5.4. 地下水环境质量现状调查与评价

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅 2009 年 8 月），项目所在区域位于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（代码为 H074407001Q01），本地区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848－93）III类标准，为了解项目所在地区地下水环境质量状况，本项目进行了现状监测。

5.4.1. 监测点位

根据区域地质资料及本项目所在地地形地貌条件，共布置 5 个水质监测点，10 个水位监测，监测点位具体见表 5.4-1 和图 5.4-1。

表 5.4-1 地下水监测点位分布情况表

序号	监测点名称	监测点坐标	监测项目	与项目厂界距离(m)	方位
D1	平三村	E112°20'52.30"、N22°14'40.81"	水质、水位	1110	SW
D2	盘龙村仔	E112°21'40.70"、N22°15'3.22"	水质、水位	350	SE
D3	龙步塘村	E112°21'16.96"、N22°15'10.27"	水质、水位	670	NW
D4	旧厂区污水处理站附近	E112°20'58.92"、N22°15'34.19"	水质、水位	/	N
D5	长安村	E112°21'54.18"、N22°15'36.92"	水质、水位	440	NE
D6	平塘村	E112°20'26.98"、N22°14'28.38"	水位	1320	SW
D7	古梨塘村	E112°21'42.52"、N22°14'40.79"	水位	840	SE
D8	三龙村	E112°20'3.48"、N22°15'13.75"	水位	20	N
D9	进职村	E112°22'24.65"、N22°15'15.48"	水位	1350	E
D10	大北岛	E112°22'15.31"、N22°15'29.05"	水位	1000	NE

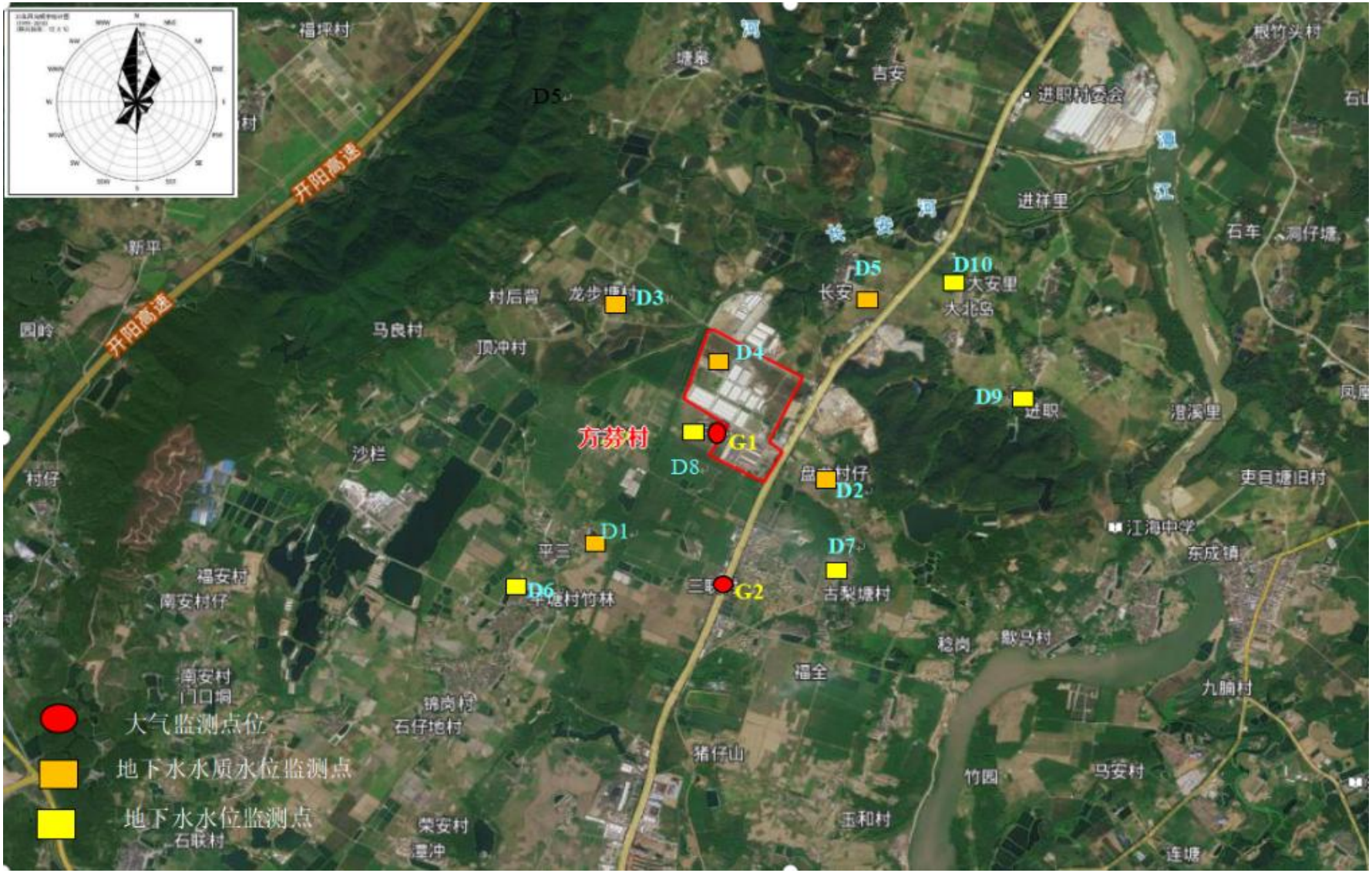


图 5.4-1 地下水和大气环境质量现状监测点位图

5.4.2. 监测因子

监测因子为：pH（无量纲）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、挥发酚、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、总硬度、耗氧量、六价铬、汞、砷、锌、镉、铅、硒、钙、钾、镁、钠、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子等，并同时记录井深。同步记录井深、水位。

5.4.3. 监测频率和时间

委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2022 年 11 月 1 日进行现场监测，各点位采样 1 次。

5.4.4. 监测方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）相关规定和要求执行。

5.4.5. 评价方法

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：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

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：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})}，\ \text{pH}\leq 7.0\ \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)}，\ \text{pH}>7.0\ \text{时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 的下限值。

5.4.6. 监测结果和评价

地下水环境质量监测结果详见下表。

监测结果可知，本区域的地下水环境质量能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准；监测期的阴阳离子基本达到平衡，相对误差 E≤5%。地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型水。

图 5.4-2 地下水流向图

表 5.4-2 地下水水质监测结果表

检测因子	检测结果					标准限值
	D1 平三村	D2 盘龙村仔	D3 龙步塘	D4 项目污水处理站附近	D5 长安村	

pH 值（无量纲）	7.6	7.4	7.8	7.6	7.6	6.5≤pH≤8.5
溶解性总固体（mg/L）	248	273	242	265	279	≤1000
硝酸盐氮（mg/L）	1.27	1.11	1.03	1.34	1.58	≤20.0
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.034	0.045	0.032	0.061	0.05	≤1.00
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002
氨氮（mg/L）	0.059	0.042	0.065	0.049	0.062	≤0.50
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
菌落总数（CFU/mL）	65	44	74	76	62	≤100
总硬度（mg/L）	117	128	105	122	129	≤450
耗氧量（mg/L）	2.21	1.67	2.31	1.89	1.98	≤3.0
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞（mg/L）	0.00024	0.00039	0.00033	0.00028	0.00025	≤0.001
砷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
硒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
Ca^{2+}（mg/L）	28.8	32.1	25.3	46.1	42	——
K^{+}（mg/L）	12.1	4.52	8.03	14.2	7.13	——
Mg^{2+}（mg/L）	5.04	4.13	12.1	7.66	5.48	——
Na+（mg/L）	8.15	6.25	6.98	12.1	10.4	≤200
CO_3^{2-}*(mg/L)	＜5	＜5	＜5	＜5	＜5	——
HCO_3-*(mg/L)	84	58	67	125	128	——
Cl-（mg/L）	19.6	23.7	20.4	31.2	17.5	≤250
SO_4^{2-}（mg/L）	28.5	34.5	53.3	43.4	28.9	≤250
备注：地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值，——表示无要求。ND 表示 2-*-*未检出。CO_3、HCO_3 为分包项目，分包方为广东天鉴检测技术服务股份有限公司，资质认定编号为 2016191807Z。						

表 5.4-3 地下水监测结果评价表

检测因子	标准指数值				
	D1 平三村	D2 盘龙村仔	D3 龙步塘	D4 项目污水处理站附近	D5 长安村
pH 值（无量纲）	0.4	0.27	0.53	0.4	0.4
溶解性总固体（mg/L）	0.248	0.273	0.242	0.265	0.279
硝酸盐氮（mg/L）	0.0635	0.0555	0.0515	0.067	0.079
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.034	0.045	0.032	0.061	0.05
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮（mg/L）	0.118	0.084	0.13	0.098	0.124
总大肠菌群(MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数（CFU/mL）	0.65	0.44	0.74	0.76	0.62
总硬度（mg/L）	0.26	0.28	0.23	0.27	0.29
耗氧量（mg/L）	0.74	0.56	0.77	0.63	0.66
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
汞（mg/L）	0.24	0.39	0.33	0.28	0.25
砷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
硒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
Ca^{2+}（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
K+（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
Mg^{2+}（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
Na^{+}（mg/L）	0.04075	0.03125	0.0349	0.0605	0.052
CO_3^{2-}*(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
HCO_3-*(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
Cl-（mg/L）	0.0784	0.0948	0.0816	0.1248	0.07
SO_4^{2-}（mg/L）	0.114	0.138	0.2132	0.1736	0.1156

表 5.4-4 地下水水位监测结果表

监测点位	井深（m）	水位（m）
D1 平三村	3	1.8
D2 盘龙村仔	4	2
D3 龙步塘村	4	2.4
D4 项目污水处理站附近	4	3.7
D5 长安村	4	3.1
D6 平塘村	3	0.6
D7 古梨塘村	3	1.3
D8 三龙村	3	1.2
D9 进职村	3	1.1
D10 大北岛	4	2

5.4.7. 引用监测数据

地下水中镍、钴、总铬监测数据引用企业 2023 年的自行检测报告（检测报告见附件 14），检测点位见下图，检测数据见表 5.4-5。根据监测结果可知，地下水环境质量能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

图 5.4-2 土壤和地下水监测点位

表 5.4-5 地下水中镍、钴监测数据情况表

检测点位		A1/S1	A2/S2	S3	A4/S4	S5	**S6**	BJ1	GB/T 14848 中对应的III类限值
检测项目	单位	检测结果							
镍	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
钴	μg/L	5	7	ND	18	10	4	6	500

5.5. 大气环境质量现状调查与评价

5.5.1. 区域达标性分析

本次评价以 2021 年为评价基准年。根据江门市生态生态环境局发布的《2021 年江门市环境质量状况公报》、《2022 年江门市生态环境质量状况公报》，恩平市测点主要污染物 SO_2、PM_{10}、CO、NO_2、$PM_{2.5}$、O_3年平均质量浓度均达标，详见下表：

表 5.5-1 恩平市 2021 年环境空气质量状况

序号	污染物	年度评价指标	单位	现状浓度值		标准值	达标情况
				2021年	2022年		
1	SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	10	9	60	达标
2	NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	17	14	40	达标
3	PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	35	30	70	达标
4	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	20	19	35	达标
5	CO	95百分位数日平均质量浓度	mg/m³	1.1	1.0	4	达标
6	O_3	90百分位数最大8小时平均质量浓度	μg/m³	122	130	160	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标才判定为该区域环境空气质量达标。根据监测结果，恩平市 2021 年和 2022 年各监测因子年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。因此，项目所在区域为达标区。

5.5.2. 基本污染物环境质量现状调查与评价

根据大气导则的要求，基本污染物环境质量现状数据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。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。

本项目所在区域评价范围无环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据，因此选用与本项目邻近，地形、气候条件相近的江门市西区站的环境空气质量监测数据。原始数据来源为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的空气质量逐日监测数据。当数据申请时选择两个及以上站点时，默认按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018)第6.4.3.1条计算方法，提供各站点同一时刻平均值。数据统计分析方法参照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013)中相关内容执行。

根据江门市西区 2021 年监测站环境空气质量监测数据可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的百分位数日均浓度和年均浓度，CO 的第 95 百分位数日均浓度，O_3的第 90 百分位数日最大 8h 滑动平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求，具体见下表：

表 5.5-2 基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	平均浓度	标准值	浓度占标率/%	超标率%	达标情况
SO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	μg/m³	14	150	9.3	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m³	7.6	60	12.7	0	达标
NO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	μg/m³	60	80	75.0	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m³	29.7	40	74.3	0	达标
PM_{10}	第 95 百分位数日平均质量浓度	μg/m³	101	150	67.3	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m³	45.3	70	64.7	0	达标
$PM_{2.5}$	第 95 百分位数日平均质量浓度	μg/m³	51	75	68.0	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m³	23.3	35	66.6	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	mg/m³	1.1	4	27.5	0	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	μg/m³	132	160	82.5	0	达标

5.5.3. 补充监测

为了解项目所在区域大气污染特征因子环境质量现状情况，委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2022 年 10 月 31 日-11 月 6 日进行了补充监测。

1、监测点位

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点，补充监测应至少取得 7d 有效数据。

恩平市主导风向为北-东北，根据以上原则，本次环评工作共设置 2 个大气监测点，对特征因子 NOx、氨、硫化氢、TVOC、TSP、六价铬、臭气浓度进行现场补充监测，监测点位见下表和图 5.4-1：

表 5.5-3 环境空气质量现状监测布点

编号	监测点名称	方位	距项目厂界边界距离	监测项目
G1	项目厂址处	--	--	NOx、TSP、六价铬、氨、硫化氢、臭气浓度、TVOC
G2	三联村	SW	1890m	

2、监测项目和监测方法

NOx、氨、硫化氢、臭气浓度的小时浓度值每小时不少于 45 分钟，每天 4 次。NOx 的日均值每日不少于 20 小时采样时间，总悬浮颗粒物（TSP）日均值每天进行 24 小时采样，TVOC8 小时平均浓度要求每 8 小时内至少有 6h 平均值。六价铬测一次值。均连续监测 7 天。

监测分析方法采用《空气和废气监测分析方法》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的有关要求进行。

3、监测结果评价

大气环境质量监测结果评价表如下：

表 5.5-4 大气环境质量评价结果表

监测点位	污染物	平均时间	单位	浓度范围	评价标准值	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目厂址处	TVOC	8h平均浓度	mg/m³	0.0361~0.452	0.6	75.3	0	达标
	氮氧化物	1h平均浓度	μg/m³	27~51	250	20.4	0	达标
	TSP	日均浓度值	μg/m³	64~75	300	25	0	达标

	六价铬	日均值	μg/m³	ND	0.000075	/	0	达标
	氨	1h平均浓度	μg/m³	ND	200	/	0	达标
	硫化氢	1h平均浓度	μg/m³	ND	10	/	0	达标
	臭气浓度	1h均值	无量纲	<10	20	/	0	达标
三联村	TVOC	8h平均浓度	mg/m³	0.0218~0.101	0.6	16.83	0	达标
	氮氧化物	1h平均浓度	μg/m³	24~37	250	14.8	0	达标
	TSP	日均浓度	μg/m³	48~57	300	19	0	达标
	六价铬	日均值	μg/m³	ND	0.000075	/	0	达标
	氨	1h平均浓度	μg/m³	ND	200	/	0	达标
	硫化氢	1h平均浓度	μg/m³	ND	10	/	0	达标
	臭气浓度	1h均值	无量纲	<10	20	/	0	达标

根据补充监测结果可知，评价范围氮氧化物、TSP、六价铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及其 2018 修改单要求；氨、硫化氢的 1 小时平均浓度和 TVOC 的 8 小时平均浓度满足《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，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准的要求。

5.6. 声环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，建设单位于 2022 年 10 月 31 日-11 月 1 日委托深圳市兴远检测技术有限公司对项目厂界噪声及项目区域敏感目标声环境质量现状进行连续监测 2 天，昼间和夜间各监测一次，监测时间段昼间为（6：00～22：00）、夜间为（22：00～06：00）。

监测点位见下表和图 5.6-1，监测统计结果见表 5.6-2。

表 5.6-1 噪声检测点位布设情况表

序号	监测点编号	监测点位
1	N1	项目东厂界外 1m 处
2	N2	项目东南厂界外 1m 处
3	N3	项目南厂界外 1m 处
4	N4	项目西厂界外 1m 处
5	N5	项目西厂界外 1m 处
6	N6	项目北厂界外 1m 处

7	N7	项目附近敏感点三龙村处

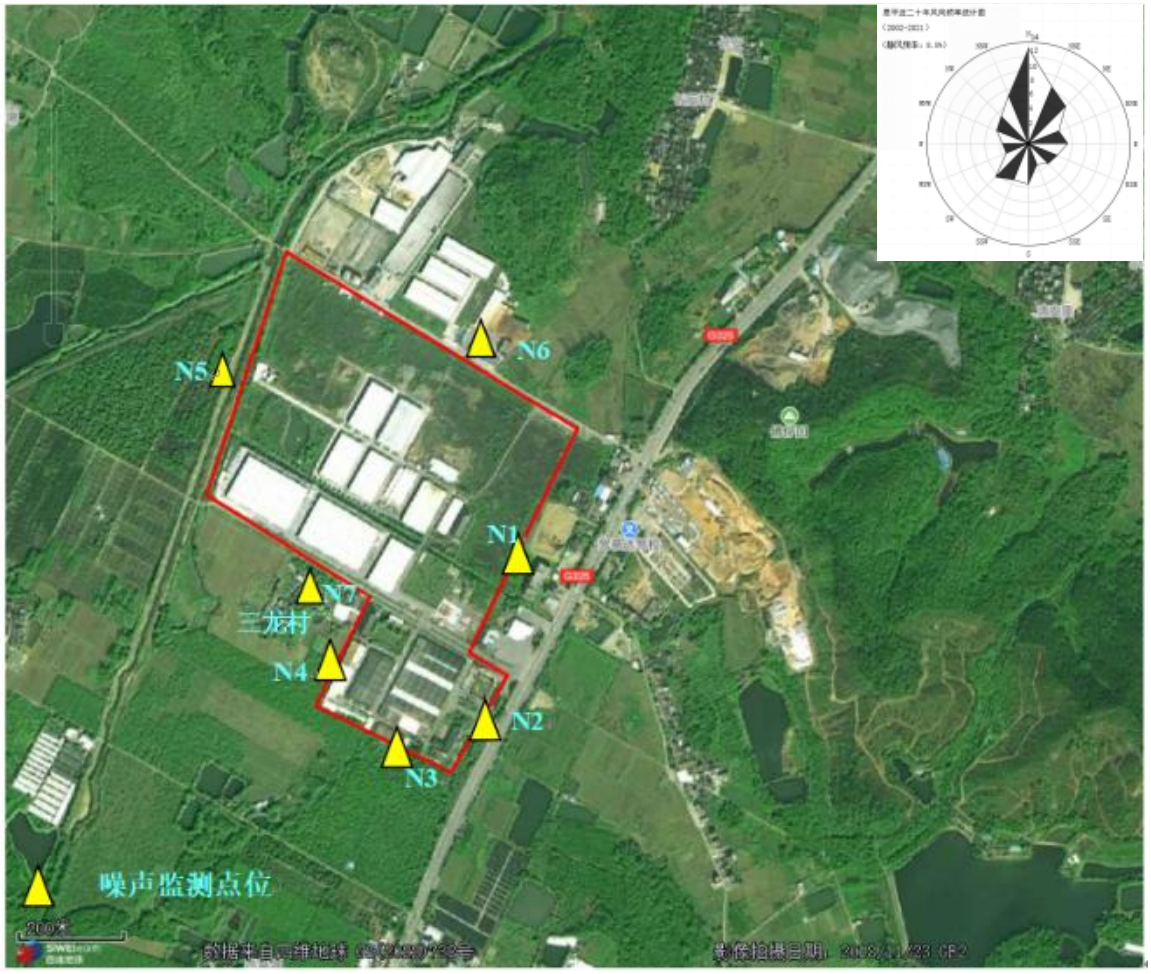


图 5.6-1 噪声检测点位图

表 5.6-2 噪声监测结果评价表

监测点编号及位置		噪声级 LeqdB（A）				是否达标		标准值 LeqdB（A）	
测点编号	测点位置	10 月 31 日		11 月 1 日					
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东厂界外 1m 处	57.1	45.6	57.3	45.4	达标	达标	70	55
N2	项目东南厂界外 1m 处	58	46.5	58.4	46.7	达标	达标	60	50
N3	项目南厂界外 1m 处	58.3	46.2	58.5	46.5	达标	达标	60	50
N4	项目西厂界外 1m 处	57.5	46.3	57.6	46.4	达标	达标	60	50
N5	项目西厂界外 1m 处	54.5	44.9	54.7	44.6	达标	达标	60	50
N6	项目北厂界外 1m 处	56.1	45.2	56.3	45.3	达标	达标	60	50
N7	三龙村	55.7	45.5	56.1	45.8	达标	达标	60	50

由监测结果可知，建设项目所在区域东面厂界昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其他各厂界和附近敏感点三龙村处昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.7. 土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1. 监测点位和监测项目

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在占地范围内设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样，共布设 11 个监测点，具体监测点位和监测因子见下表，监测点位见图 5.7-1。

表 5.7-1 土壤监测布点情况表

编号	点位位置	监测点坐标	监测布点类型及数量	用地类型	监测项目
Z1	新厂区污水处理站附近	E112°20'58.92"、N22°15'34.19"	柱状样点	建设用地	pH 及建设用地 45 项基本监测因子和锌，同时记录土壤理化性质
Z2	新厂区溶解车间附近	E112°21'11.03"、N22°15'28.28"			
Z3	新厂区釉料生产车间附近	E112°20'59.53"、N22°15'25.21"			
Z4	新厂区液体废物暂存间附近	E112°21'09.36"、N22°15'17.49"			
Z5	旧厂区固态仓库储存区附近	E112°21'04.94"、N22°15'13.77"			
B1	宿舍楼附近空地(旧厂区）	E112°21'28.23"、N22°14'57.79"	表层样点		
B2	办公楼附近（新厂区）	E112°21'30.66"、N22°15'11.87"			
B3	三龙村	E112°21'20.39"、N22°15'5.98"			
B4	项目西面农田	E112°21'1.22"、N22°15'16.70"	表层样点	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 9 项，同时记录土壤理化性质
B5	项目北面园地	E112°21'24.69"、N22°15'46.62"			

B6	项目南面农田	E112°21'22.03"、N22°14'47.58"			

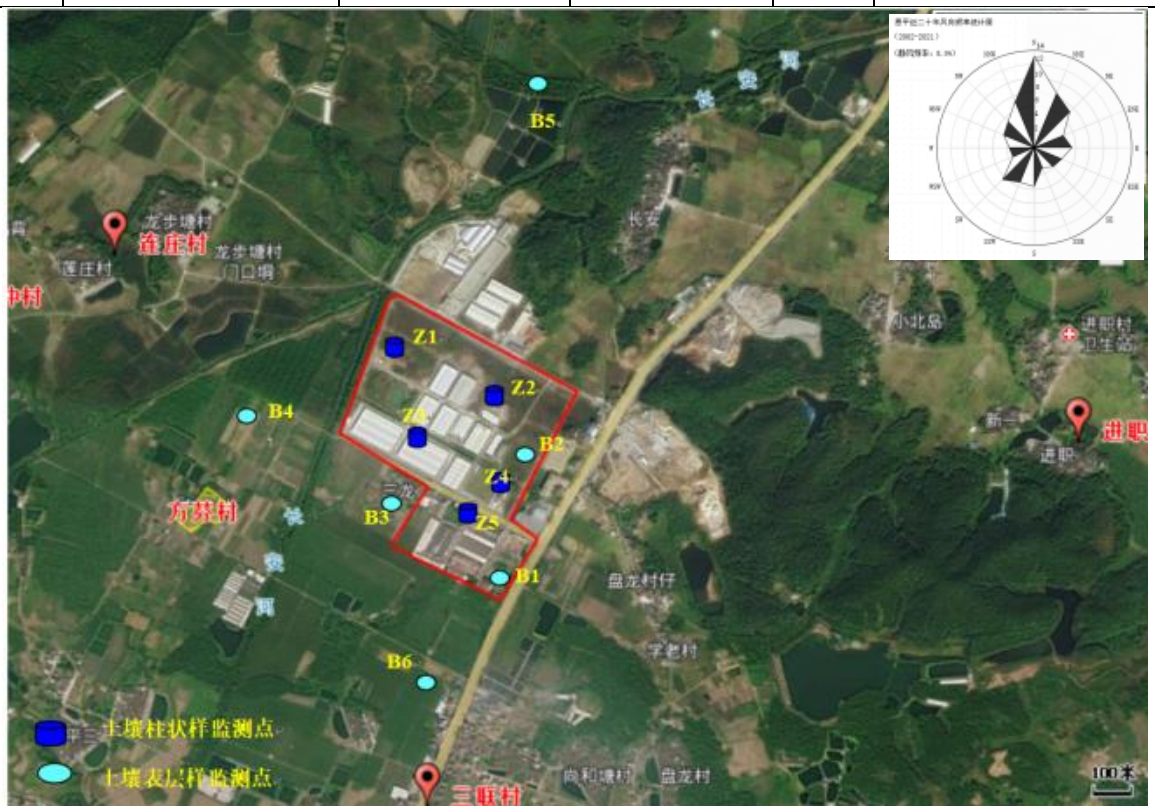


图 5.7-1 土壤监测布点图

5.7.2. 监测时间及频次

委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2022 年 10 月 31 日-11 月 1 日进行现场监测，各点位采样 1 次。

5.7.3. 分析方法

样品室内风干磨碎过筛后，按检测项目的要求进行前处理。测定方法按照《环境监测分析方法》等有关要求进行。

5.7.4. 评价标准

项目用地范围内的宿舍办公用地和三龙村执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值标准，用地范围内的厂房建设用地等执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准，项目场地外农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.7.5. 土壤理化性质

各监测点位土壤理化性质情况见下表：

表 5.7-2 各监测点土壤理化性质

监测点位		监测日期	砂砾含量（%）	阳离子交换量(cmol+/kg)	氧化还原电位（mV）	饱和导水率(渗滤率）（mm/min）	土壤容重 (g/cm^3)	总孔隙度（%）
Z1 污水处理站附近	0-0.5m	10 月 31 日	8	10.9	477	1.57	1.42	48.12
	0.5-1.5m		11	13.5	452	1.39	1.33	51.96
	1.5-3m		11	13.9	433	1.25	1.36	47.82
Z2 溶解车间附近	0-0.5m		8	10.1	505	1.76	1.32	50.13
	0.5-1.5m		9	10.7	472	1.58	1.24	52.45
	1.5-3m		7	12.5	435	1.41	1.29	48.71
Z3 釉料生产车间附近	0-0.5m		10	9.6	469	1.62	1.25	52.28
	0.5-1.5m		10	10.4	438	1.45	1.18	53.68
	1.5-3m		18	10.8	415	1.66	1.21	48.92
Z4 固体废物暂存间附近	0-0.5m		35	9.3	502	1.95	1.01	67.25
	0.5-1.5m		20	10.4	475	1.84	1.05	59.08
	1.5-3m		17	11.8	431	1.91	1.04	61.63
Z5 液态仓库储存区附近	0-0.5m		8	8.9	545	1.67	1.23	42.88
	0.5-1.5m		7	9.6	508	1.48	1.08	47.95
	1.5-3m		6	11.2	478	1.26	1.17	46.31
B1 宿舍楼附近空地		11 月 1 日	8	8.7	489	1.68	1.37	44.95
B2 办公楼附近			8	9.6	503	1.75	1.41	46.22
B3 三龙村			9	10.1	476	1.55	1.32	48.63
B4 项目西面农田			13	10.3	511	2.07	1.01	62.96
B5 项目北面园地			11	10.5	525	1.99	1.16	64.63
B6 项目南面农田			10	10.1	518	1.86	1.42	55.25

5.7.6. 监测结果及评价

各监测点位监测结果见下表：

表 5.7-3（1）土壤柱状样监测结果表

监测因子	Z1			Z2			Z3			Z4			Z5			标准限值
	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	
砷（mg/kg）	10.4	11.1	11.9	8.62	10.1	10.7	7.57	9.74	8.68	11.6	10.7	11.4	6.56	9.71	10.4	60
镉（mg/kg）	0.29	0.37	0.34	0.05	0.02	0.03	0.04	0.06	0.05	0.11	0.15	0.09	0.07	0.05	0.06	65
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18000
铅（mg/kg）	133	215	287	105	135	188	77	91	135	144	278	291	77	125	159	800
汞（mg/kg）	0.184	0.306	0.262	0.074	0.134	0.082	0.048	0.085	0.107	0.133	0.289	0.345	0.067	0.106	0.133	38
镍（mg/kg）	41	48	53	38	42	46	29	35	41	24	39	42	21	28	33	900
锌（mg/kg）	60	63	75	47	55	58	36	47	55	30	47	51	28	33	40	--
四氯化碳（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1，1-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1，2-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1，1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1，2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1，2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54

二氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1，2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1，1，1，2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1，1，2，2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1，1，1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1，1，2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1，2，3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1，2-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1，4-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200

间/对二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并（a）蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并（a）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并（b）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并（k）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并（a、h）蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1，2，3-c，d)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
pH 值（无量纲）	7.38	7.43	7.45	7.32	7.39	7.41	7.36	7.44	7.46	8.35	8.26	8.23	7.52	7.56	7.68	——

表 5.7-3（2）建设用地土壤表层样监测结果

监测因子	B1	B2	B3	标准限值
砷（mg/kg）	4.28	5.33	3.09	20
镉（mg/kg）	0.17	0.14	0.05	20
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	3
铜（mg/kg）	ND	ND	ND	2000
铅（mg/kg）	85	96	52	400
汞（mg/kg）	0.271	0.235	0.166	8
镍（mg/kg）	31	25	13	150
锌（mg/kg）	45	37	28	--
四氯化碳（mg/kg）	ND	ND	ND	0.9
氯仿（mg/kg）	ND	ND	ND	0.3
氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND	12
1，1-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	3
1，2-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	0.52
1，1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	12
顺式-1，2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	66
反式-1，2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	10
二氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND	94
1，2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	1
1，1，1，2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	2.6
1，1，2，2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	1.6
四氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	11
1，1，1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	701
1，1，2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	0.6
三氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	0.7
1，2，3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	0.05
氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	0.12
苯（mg/kg）	ND	ND	ND	1
氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	68
1，2-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	560
1，4-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	5.6
乙苯（mg/kg）	ND	ND	ND	7.2
苯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	1290
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	1200
间/对二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	163
邻-二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	222
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	34
苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	92
2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	250

苯并（a）蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	5.5
苯并（a）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	0.55
苯并（b）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	5.5
苯并（k）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	55
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	490
二苯并（a、h）蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	0.55
茚并(1，2，3-c，d)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	5.5
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	25
pH（无量纲）	7.38	7.32	7.44	——

表 5.7-3（3）厂区外农田表层样监测结果

检测因子	B4	B5	标准限值 pH〉7.5	B6	标准限值 5.5＜pH≤6.5
pH（无量纲）	7.96	7.78	--	6.32	——
镉（mg/kg）	0.06	0.08	0.8	0.05	0.4
汞（mg/kg）	0.133	0.158	1	0.108	0.5
砷（mg/kg）	11.2	13.4	20	10.1	30
铅（mg/kg）	38	54	240	33	100
铬（mg/kg）	21	52	350	29	250
铜（mg/kg）	ND	ND	200	9	150
镍（mg/kg）	18	36	190	15	70
锌（mg/kg）	69	126	300	82	200

根据监测结果可知，建设用地监测点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中基本项目（45 项）的筛选值（第二类用地）。厂区外农用地各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.7.7. 补充监测数据

5.7.7.1 监测点位和监测因子

根据专家意见和导则要求，对新旧厂区的土壤环境质量现状进行了补充监测，监测报告见附件17，旧厂区补充4个柱状样，1个表层样；新厂区补充1个柱状样，1个表层样，监测点位布置情况见图5.7-2和表5.7-4。

表 5.7-4 土壤监测布点位置情况表

编号	点位位置	监测布点类型及数量	用地类型	监测项目
Z6	新厂区釉料生产车间附近	柱状样点	建设用地	pH 及建设用地 45 项基本监测因子和锌，共 46 项，同时记录土壤理化性质
Z7	旧厂区污水处理站附近			
Z8	旧厂区危废暂存间附近			
Z9	旧厂区生产废水收集池附近			
Z10	旧厂区色料生产车间附近			
B7	新厂区北面空地	表层样点		
B8	旧厂区东边空地			

5.7.7.2 监测结果

各监测点位监测结果见下表5.7-7和表5.7-8。

根据监测结果可知，各污染物监测浓度均满足相应土壤环境质量标准值。

图 5.7-2 土壤补充监测点位布置图

表 5.7-5 监测点位土壤理化性质情况表

采样点	层次	现场记录				实验室测定					
		颜色	质地	砂砾含量（%）	其他异物	pH	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	氧化还原电位（mV)	饱和导水率/(cm/s)	土壤容重/(g/cm^3)	孔隙度（%）
Z6	0-0.5m	褐色	壤土	25%	无	6.82	14.2	254	0.0002	1.29	52
Z6	0.5-1.5m	褐色	壤土	25%	无	6.43	16.5	227	0.0002	1.34	46
Z6	1.5-3.0m	褐色	壤土	25%	无	6.65	15.4	246	0.0002	1.31	48
Z7	0-0.5m	棕灰	壤土	30	无	6.05	16.7	285	0.0002	1.22	49
Z7	0.5-1.5m	棕灰	壤土	30	无	5.86	18.4	247	0.0002	1.27	46
Z7	1.5-3.0m	棕灰	壤土	30	无	5.92	18.6	264	0.0002	1.29	45
Z8	0-0.5m	灰	砂壤土	40	无	6.94	12.7	336	0.0003	1.12	52
Z8	0.5-1.5m	灰	壤土	35	无	6.25	15.2	284	0.0002	1.24	48
Z8	1.5-3.0m	灰	壤土	30	无	5.88	18.6	256	0.0002	1.27	46
Z9	0-0.5m	灰黑	砂壤土	45	无	6.82	11.7	309	0.001	1.08	55
Z9	0.5-1.5m	红褐	壤土	30	无	6.04	14.8	252	0.0002	1.25	48
Z9	1.5-3.0m	红褐	壤土	25	无	5.85	18.2	246	0.0002	1.29	44
Z10	0-0.5m	灰	壤土	35	无	5.83	18.5	266	0.0003	1.08	52
Z10	0.5-1.5m	红棕	壤土	30	无	5.57	16.2	281	0.0002	1.12	50
Z10	1.5-3.0m	棕灰	壤土	30	无	5.78	18.4	257	0.0002	1.13	50
B7	0-0.2m	棕	壤土	30	无	5.82	19.4	228	0.0003	1.17	51
B8	0-0.2m	棕灰	壤土	30	无	5.79	20.6	212	0.0003	1.19	48

表 5.7-6（1） 土壤柱状样监测结果

序号	项目名称	单位	检测结果														标准限值	达标情况
			Z6			Z7			Z8			Z9			Z10				
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
1	砷	mg/kg	7.75	6.31	3.17	2.99	5.65	3.14	18.5	9.22	5.65	52.8	10.9	40.6	3.34	1.56	0.96	60	达标
2	镉	mg/kg	0.53	0.34	0.24	0.36	0.71	0.88	1.41	1.32	1.16	1.87	1.3	1.8	0.12	0.42	0.35	65	达标
3	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
4	铜	mg/kg	20	22	27	23	24	17	21	22	22	44	32	31	22	20	30	18000	达标
5	铅	mg/kg	13	15	22	12	16	11	42	18	12	53	12	26	21	20	21	800	达标
6	汞	mg/kg	0.727	0.769	7.9	16	1.59	3.73	12.9	4.57	5.54	1.95	2.62	2.48	1.85	8.35	3.27	38	达标
7	镍	mg/kg	24	22	24	14	17	14	28	44	17	174	28	43	13	15	29	900	达标
8	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
9	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
10	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标

13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

25	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
26	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
27	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
30	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
31	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
32	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
33	间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
34	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标

39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
42	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
45	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
46	锌	mg/kg	62	55	64	26	224	25	1128	332	273	457	93	455	41	17	77	/	/

表 5.7-6（2） 土壤表层样监测结果

序号	项目名称	单位	检测结果		标准限值	达标情况
			B7	B8		
1	砷	mg/kg	13.3	11.9	60	达标
2	镉	mg/kg	0.35	0.52	65	达标
3	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	5.7	达标
4	铜	mg/kg	17	20	18000	达标
5	铅	mg/kg	25	27	800	达标
6	汞	mg/kg	20.2	8.49	38	达标
7	镍	mg/kg	17	14	900	达标
8	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	2.8	达标
9	氯仿	mg/kg	ND	ND	0.9	达标
10	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	54	达标
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	6.8	达标
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	2.8	达标
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.5	达标
25	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.43	达标
26	苯	mg/kg	ND	ND	4	达标
27	氯苯	mg/kg	ND	ND	270	达标
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	20	达标
30	乙苯	mg/kg	ND	ND	28	达标

31	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290	达标
32	甲苯	mg/kg	ND	ND	1200	达标
33	间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	570	达标
34	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	640	达标
35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	76	达标
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	260	达标
37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	2256	达标
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	15	达标
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	151	达标
42	䓛	mg/kg	ND	ND	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	15	达标
45	萘	mg/kg	ND	ND	70	达标
46	锌	mg/kg	56	25	/	/
注 1：限值参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值； 注 2：检测结果为“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限；注 3：“/”表示不适用； 注 4：样品信息及理化特征为实验室客观条件记录，非检测结果。						

5.8. 生态环境质量现状调查与评价

本项目使用现有厂房进行建设（厂房均已完成土建施工，并取得产权证或通过验收），不涉及新增用地，本次评价无需进行生态环境质量现状调查。

第6章 环境影响预测与评价

6.1. 地表水环境影响评价与分析

6.1.1. 废水排放情况及影响分析

根据前面工程分析，本项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，生产废水包括镨黄色料清洗废水、地面清洗废水和废气处理设施喷淋废水等，设备冷却水循环使用，不外排。

色料车间技改后生活污水排放量不变，仍为 7.425m^3/d，经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理达标后排放。因此，生活污水对周围环境影响较小。

项目技改后产生的生产废水主要为车间地面清洗废水、废气喷淋设施用水和初期雨水，生产废水排放量为 66.2m^3/d。废水中污染物主要为 pH、色度、COD、SS、氨氮等，经旧厂区现有污水处理设施三级沉淀处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排，对周边水体影响较小。根据水平衡图可知，本项目地面清洗和废气喷淋用水水量为 66.8t/d，大于生产废水处理后的排放量，因此，本项目生产废水经处理后全部回用是可行的。

6.1.2. 项目废水污染物排放情况

色料生产车间技改后生产废水经旧厂区污水处理站处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，生产废水不外排。因此，本技改项目外排的主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，最终排入圣堂镇污水处理厂。

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.1-1 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	pH、COD、SS	谭江	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律	/	圣堂镇污水处理站	A2/O	W01	是☑否□	☑ 企业总排 ☐雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

6、废水排放口基本情况

表 6.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	间接排放口地理坐标		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	W01	112°20'57.98"	22°15'30.99"	0.223	谭江	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	运营期	圣堂镇污水处理站	COD_{Cr}	50
									SS	50
									氨氮	10
									BOD_5	20

4、废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准如下：

表 6.1-3 废水排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	W01	CODcr	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准	500
2		BOD_5		300
3		SS		400
4		氨氮		--
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

5、废水污染物排放信息

表 6.1-4 废水污染物排放信息表（技改项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	COD	200	0	0.001487	0	0.446
		BOD	100	0	0.000743	0	0.223
		氨氮	15	0	0.000743	0	0.223
		SS	100	0	0.00011	0	0.033
全厂排放口合计		COD					0.446
		BOD_5					0.223
		SS					0.223
		氨氮					0.033

6.1.3. 地表水环境影响评价小结

色料生产车间技改后产生的废水主要有生产废水和生活污水。生产废水经沉淀预处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排；生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，对周边水环境影响较小。

表 6.1-5 建设项目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☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；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及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☑；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证☑；环评□；环保验收□；既有实测☑；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门☑；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、DO、总镍、六价铬等）	监测断面或点位个数（5）个
个评状现	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			

工作内容		自查项目	
	评价因子	（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、DO、总镍、六价铬等）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002））	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	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：达标 ☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价☑	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（3.5）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□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式☑：其他□	
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）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求☑水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□
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□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
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□
对于新设或调整入河（湖库、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□
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□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td><td colspan="3">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（废水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、色度）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2. 大气环境影响预测与评价

6.2.1. 气象站选取

经估算模式估算，本项目大气环境评价等级为一级。本评价调查了恩平市气象站2021年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。

恩平气象站位于江门恩平市大田镇石山村，与本项目距离约 12km。

高空气象数据采用生态环境部环境工程评估中心和国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室提供的 2021 年模拟数据。是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
恩平气象站	59477	一般站	112.2306	22.2658	12	69	2021年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.2-1 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-11760	2027	12	2021 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

6.2.2. 近 20 年气象资料调查

本次评价调查了恩平气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计资料。资料内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，统计结果见下表。

表 6.2-3 恩平气象站常规气象项目统计（2002-2021）

项目	统计值
平均气压 hpa	1007.7
平均相对湿度%	79.7
平均风速 m/s	1.6
平均气温℃	22.8
平均降水量 mm	2389.3
日照时长 h	1612.4
静风频率%	8.5

雷暴日数 Day	78.9
大风日数 Day	1.6
冰雹日数 Day	0.2
多年平均最高温℃	37.6
多年平均最低温℃	4.4

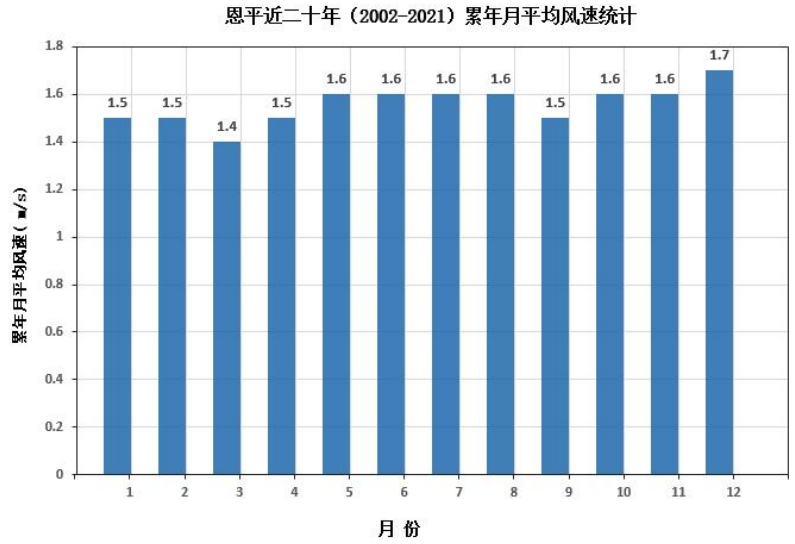
最高气温	39.2
日期	2005.7.19

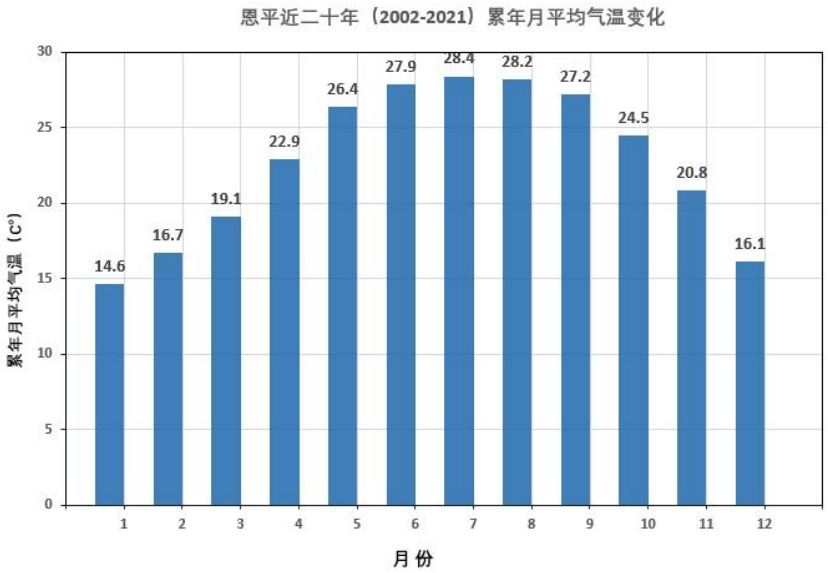
最低气温	1.3
日期	2014.2.20

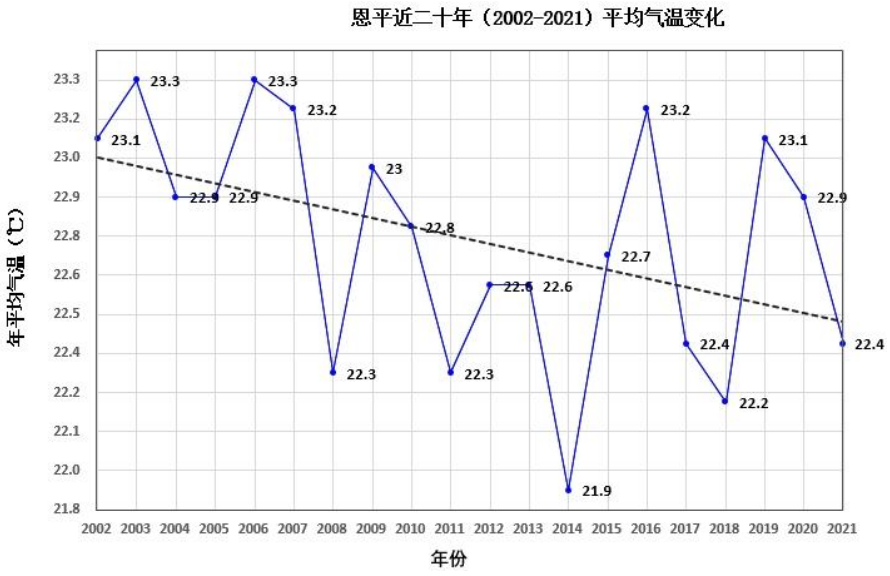
最大日降水量	268.7
日期	2006.5.22

极大风速	34.5
对应风向	70.0/ENE
日期	2018.9.16

最小年降水量	1589.6
年份	2007


恩平近二十年（2002-2021）累年月平均风速统计
累年月平均风速（m/s）
1.5
1.5
1.4
1.5
1.6
1.6
1.6
1.6
1.5
1.6
1.6
1.7
月 份


恩平近二十年（2002-2021）累年月平均气温变化
累年月平均气温（C°）
14.6
16.7
19.1
22.9
26.4
27.9
28.4
28.2
27.2
24.5
20.8
16.1
月 份


恩平近二十年（2002-2021）平均气温变化
年平均气温（℃）
23.1
23.3
22.9
22.9
23.3
23.2
22.3
23
22.8
22.3
22.6
22.6
21.9
22.7
23.2
22.4
22.2
23.1
22.9
22.4
年份

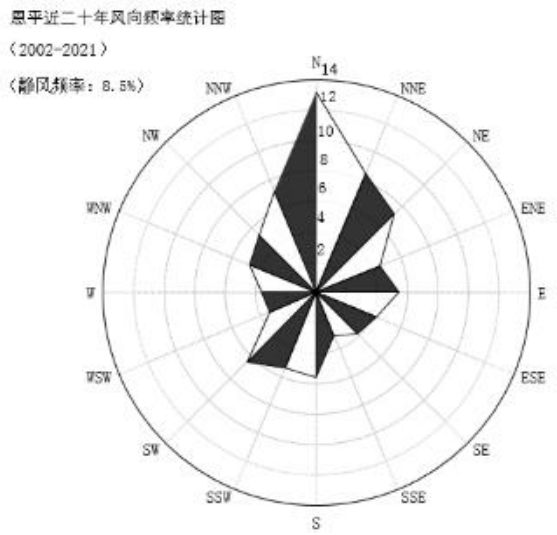


图 6.2-1 恩平近 20 年气象统计资料

6.2.3. 恩平市 2021 年气象资料

恩平市气象站 2021 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见以下图表。

表 6.2-4 恩平市 2021 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	14.00	18.31	21.26	23.36	28.26	28.07	28.43	27.54	27.88	23.51	19.67	15.81

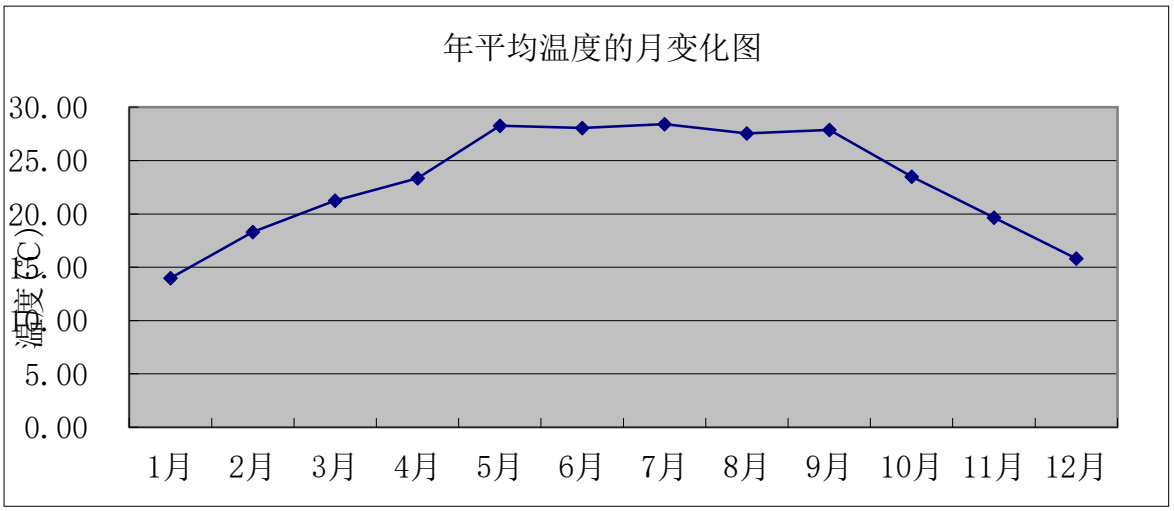


图 6.2-2 恩平市 2021 平均温度月变化曲线图

表 6.2-5 恩平市 2021 平均风速月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.66	1.59	1.56	1.46	2.28	1.81	1.86	1.47	1.31	2.08	1.56	1.69

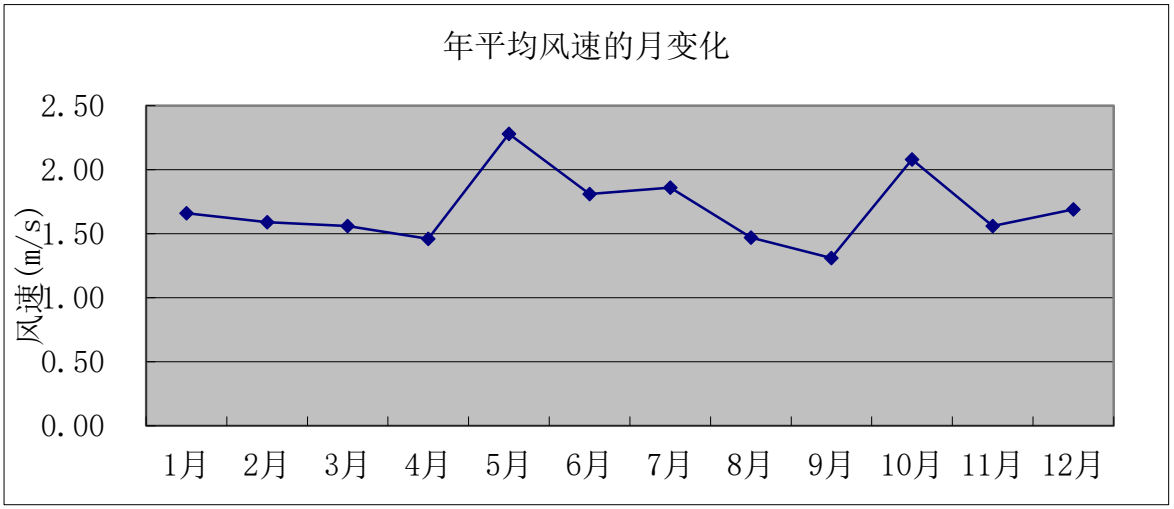


图 6.2-3 恩平市 2021 平均风速月变化曲线图

表 6.2-2 恩平市 2021 季小时平均风速日变化表单位：（m/s）

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.13	1.22	1.13	1.11	1.16	1.14	1.05	1.16	1.54	2.07	2.34	2.40
夏季	1.35	1.15	1.19	1.16	1.08	0.99	1.04	1.11	1.46	1.75	2.13	2.28
秋季	1.11	1.19	1.15	1.06	1.08	1.16	1.14	1.15	1.43	2.03	2.30	2.34
冬季	1.17	1.16	1.23	1.19	1.23	1.19	1.18	1.19	1.26	1.64	2.27	2.34
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.68	2.58	2.96	2.67	2.57	2.34	2.07	1.73	1.54	1.43	1.28	1.16
夏季	2.35	2.71	2.70	2.51	2.51	2.22	1.96	1.76	1.58	1.40	1.42	1.35
秋季	2.65	2.66	2.50	2.55	2.24	1.89	1.64	1.39	1.42	1.26	1.19	1.15
冬季	2.57	2.62	2.61	2.48	2.23	1.86	1.57	1.58	1.31	1.30	1.19	1.24

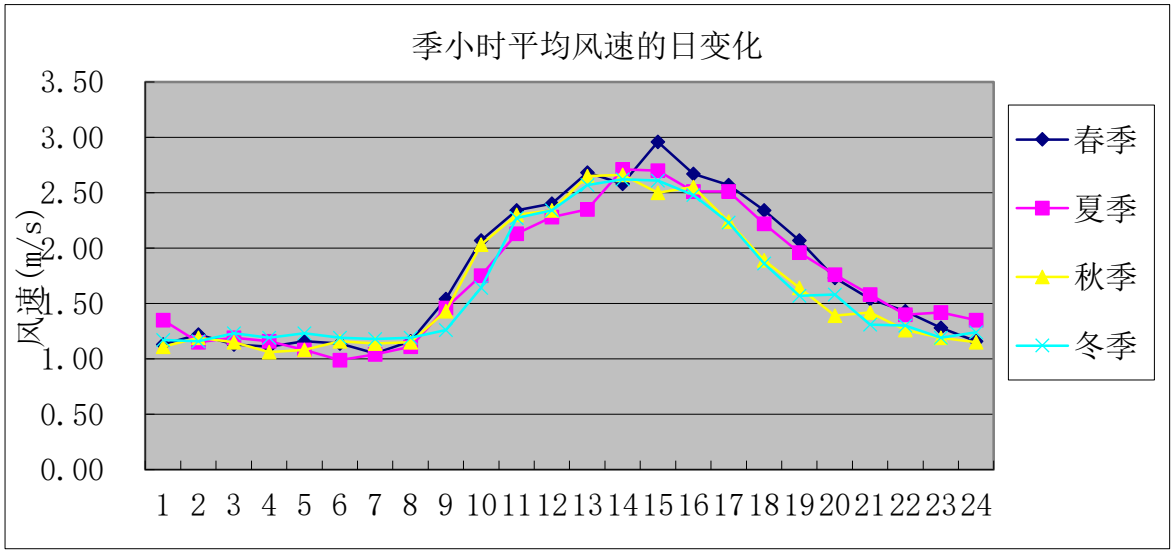


图 6.2-4 恩平市 2021 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 6.2-7 恩平市 2021 年年均风频月变化表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.47	9.68	6.72	6.18	13.44	7.66	3.90	2.42	2.96	2.15	1.61	4.57	10.35	9.68	4.84	4.57	0.81
二月	5.06	4.91	2.83	4.02	13.10	8.48	5.95	4.76	4.32	3.72	4.61	4.46	12.35	12.35	5.06	2.53	1.49
三月	4.70	8.06	4.03	4.03	10.48	8.74	8.33	5.78	7.53	6.05	7.12	4.17	6.72	4.97	2.82	2.15	4.30
四月	4.31	5.83	2.22	5.14	17.78	9.17	6.67	4.17	7.64	6.67	7.08	3.89	6.25	5.28	4.17	1.81	1.94
五月	3.09	2.96	2.28	2.28	6.72	5.11	4.03	5.78	12.90	14.52	17.20	7.66	5.11	4.57	3.63	1.61	0.54
六月	4.17	5.97	3.47	4.72	8.89	6.81	4.86	4.31	10.42	11.67	9.31	6.67	6.81	5.69	3.19	2.36	0.69
七月	4.70	8.20	4.03	2.96	9.81	6.32	4.97	4.17	9.81	3.90	6.85	5.91	8.87	9.01	5.38	3.63	1.48
八月	4.84	6.05	3.63	4.03	9.27	7.26	4.17	3.36	4.57	4.97	6.59	5.65	11.42	12.90	5.11	4.84	1.34
九月	6.39	6.81	3.19	4.86	10.42	5.00	3.19	3.33	4.31	4.31	3.61	6.67	11.81	14.03	7.08	3.47	1.53
十月	10.35	11.42	13.17	10.35	15.05	3.49	2.28	3.23	2.55	1.48	2.02	2.55	5.78	6.32	4.17	3.90	1.88
十一月	10.00	9.58	4.03	6.11	16.67	5.83	4.44	4.58	3.61	2.22	3.19	3.61	8.75	6.94	4.72	4.72	0.97
十二月	6.99	13.31	9.95	8.20	14.52	5.38	3.63	2.28	2.55	0.94	2.15	3.63	5.78	10.62	4.97	3.36	1.75

表 6.2-8 恩平市 2021 年年均风频季变化及年均风频表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	N
4.03	5.62	2.85	3.80	11.59	7.65	6.34	5.25	9.38	9.10	10.51	5.25	6.02	4.94	3.53	1.86	2.26	4.03
4.57	6.75	3.71	3.89	9.33	6.79	4.66	3.94	8.24	6.79	7.56	6.07	9.06	9.24	4.57	3.62	1.18	4.57
8.93	9.29	6.87	7.14	14.06	4.76	3.30	3.71	3.48	2.66	2.93	4.26	8.75	9.07	5.31	4.03	1.47	8.93
6.90	9.44	6.62	6.20	13.70	7.13	4.44	3.10	3.24	2.22	2.73	4.21	9.40	10.83	4.95	3.52	1.34	6.90
6.10	7.76	5.00	5.25	12.16	6.59	4.69	4.01	6.11	5.22	5.96	4.95	8.30	8.50	4.59	3.25	1.56	6.10

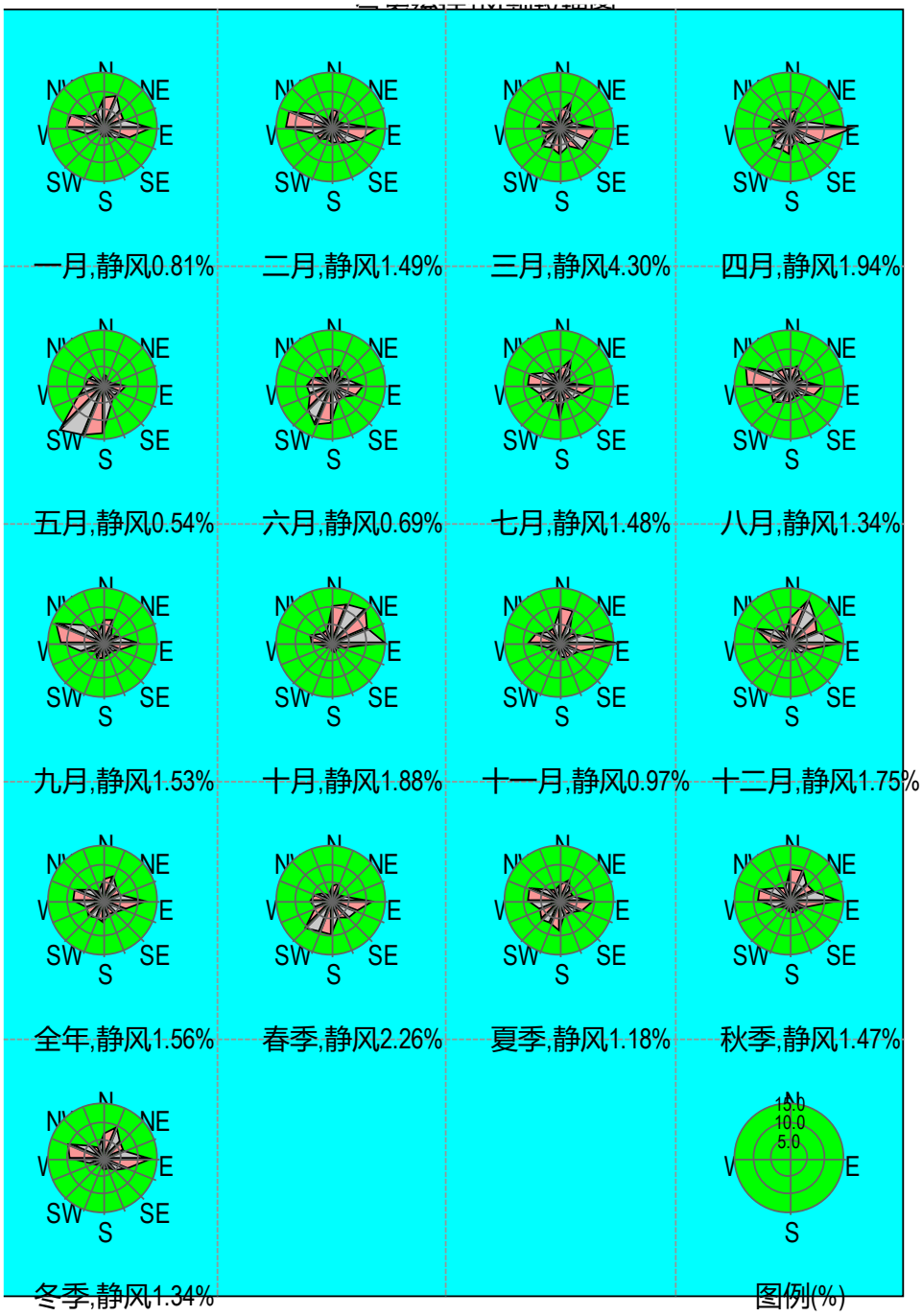


图 6.2-5 恩平市 2021 年各季及年平均风频玫瑰图

6.2.4. 预测范围

根据筛选模式，本项目预测范围为以厂址外延，边长 13.5*13.5km 的矩形范围，预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

本评价选取评价区域内最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目旧厂区西南角为坐标原点（0，0）建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N 向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴。

地形参数由大气预测软件自带地形数据库，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件。地形数据采用 SRTM3 格式，东西向网格间距为 2(秒)、南北向网格间距为 2(秒)。本次地形读取范围为 50km*50km，覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：西北角(112.107100°，22.478750°)，东北角(112.593000°，22.478750°)，西南角(112.107100°，22.026950°)，东南角(112.593000°，22.026950°)。本次大气评价范围内地形数据情况见下图：

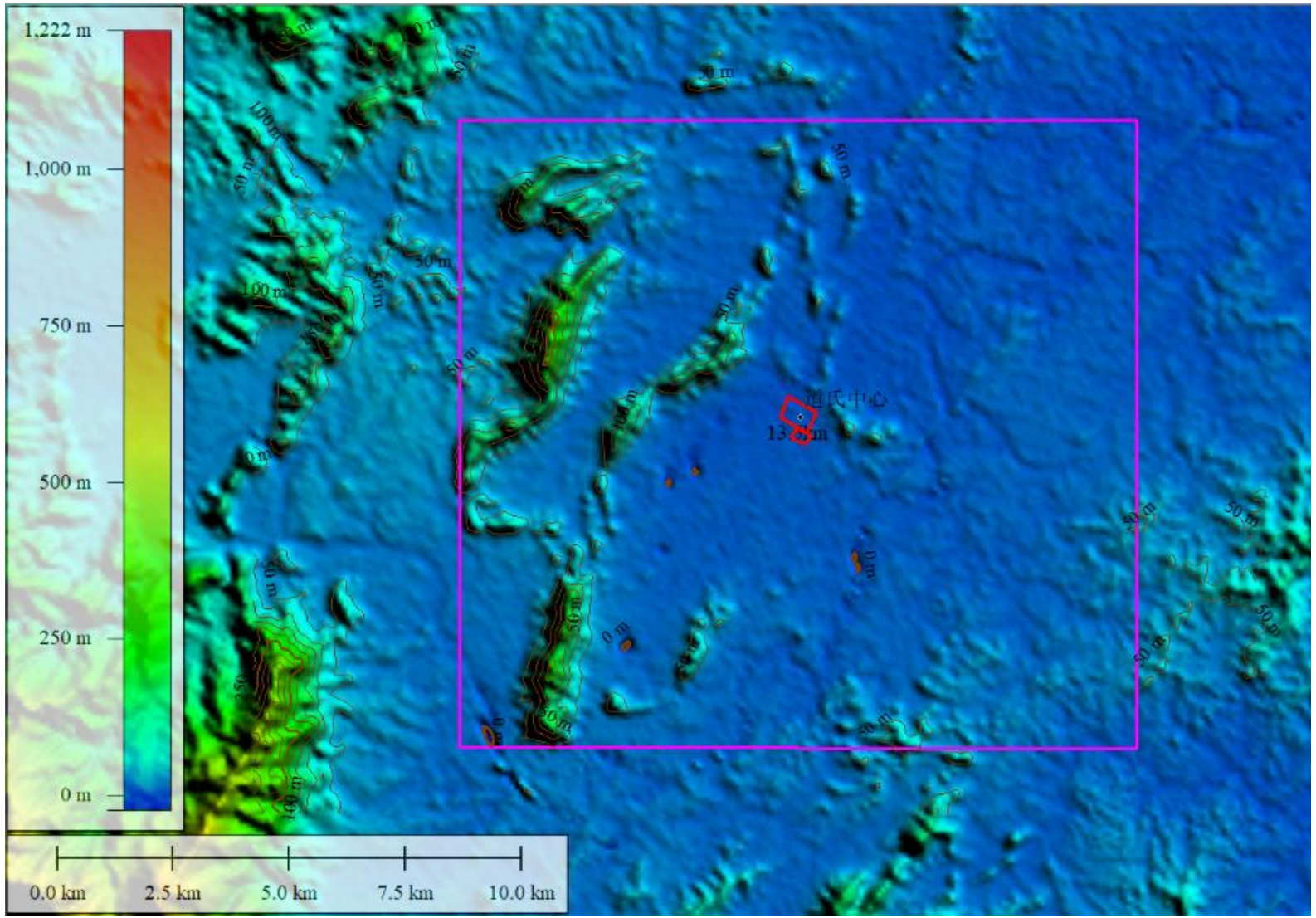


图 6.2-6 大气评价范围内地形数据图

6.2.5. 预测模式及参数设置

1、根据 ARESCREEN 估算模式结果，项目评价等级为一级，预测评价范围为13.5x13.5km 的矩形范围；

2、项目评价基准年内存在风速≤0.5m/s 的持续时间=5h，且近 20 年统计的全年静风（风速≤0.5m/s）频率不超过 35；

3、项目不存在岸边熏烟情况。

综上所述，本次评价预测模式选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2－2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

4、地面气象资料

采用项目所在区域气象站（恩平市气象站）2021 年 1 月 1 日～2021 年 12 月 31 日的逐日逐时气象数据。

5、常规高空气象观测资料

收集了 2021 年 1 月～2021 年 12 月中尺度气象模式模拟的 50km 内的网格点气象资料。该数据由生态环境部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见下表。

表 6.2-3 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否（预测点在地面上）
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	不考虑
是否使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO_2 化学反应	是
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否

是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度的背景值叠加	是
背景浓度采用值	不同评价时段监测浓度的最大值
源强与背景浓度	源强采用平均值
背景浓度转换因子	a=1；b=0
气象起止日期	2021-1-1 至 2021-12-31
计算网格间距	50m
通用地表类型	农村
通用地表湿度	潮湿气候

6、背景浓度

基本污染物采用江门市西区站全年逐日常规监测数据的日平均质量浓度和年平均质量浓度，其他污染物 TSP 采用本项目委托监测单位对评价范围内多个监测点先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

7、地表特征参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目评价范围地面特征，本次评价地表类型分为 2 个扇区，以正北方向开始，扇区 0°~250°选择农作地地表类型，扇区 250°~360°选择落叶林地表类型；空气湿度为湿润区，频率按季划分，各季节的具体地表参数见下表。

表 6.2-4 地面特征参数

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地表类型
1	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01	农作地
2	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03	
3	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2	
4	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05	
5	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.3	1.3	针叶林
6	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3	
7	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3	
8	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3	

6.2.6. 计算点

根据 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，本项目大气预测范围为 13.5*13.5km 的矩形区域，以项目旧厂区西南角为坐标原点（0,0），以东西向为 X 轴坐标、南北向为 Y 轴坐标，向上为 Z 轴。

本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

表 6.2-5 环境空气敏感目标情况表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	三龙村	120	169	14.05
2	盘龙仔村	655	160	13.99
3	学老村	762	-190	15.3
4	三联村	150	-379	12.64
5	长安	635	1091	22.83
6	方券村	-689	193	13.31
7	龙布塘村	-720	1201	16.04
8	芥菜朗	-2145	526	24.43
9	进祥里	1994	1852	13.74
10	吏目塘旧村	3252	11	15.8
11	吏目塘新村	3631	352	15.96
12	东成镇	3116	-694	22.69
13	社学村	3843	-641	20.38
14	上陂	4344	-694	22.39
15	邦口咀	4397	253	19.87
16	九腩村	3161	-1338	16.67
17	牛皮塘村	5808	362	16.46
18	竹园村	1636	-1973	19.96
19	马安村	2466	-1902	17.33
20	东成中学	3959	-2021	21.27
21	黄竹水	3923	-2483	18.89
22	竹园村	1625	-1994	18.92
23	上锦湖	2122	-3215	21.21
24	下锦湖	1719	-3167	20.14
25	山仔顶村	1565	-3950	20.78
26	帝旺村	866	-2112	15.91
27	嘉宝新村	-461	-1591	15.32
28	天誉村	-414	-2515	18.85
29	平富岗村	297	-2978	21.4
30	锦岗村	-1693	-1614	17.93
31	荣安村	-1788	-2432	17.01
32	深水村	-2381	-1614	17.47
33	网地村	-2926	-1816	22.23
34	福安村	-3104	-1259	19.01
35	石泉村	-4419	-1128	27.71
36	大陂村	-2736	-2883	21.09
37	光明村	-3163	-3227	25.08
38	老富村	-2156	-3689	22.06
39	大安村	-2997	-3535	19.56
40	锦江花城	-3400	-4104	24.32
41	富盈阳光新城	-1421	-4152	32.89
42	大湾肚	-627	-4460	23.73
43	石栏村	-2807	-4353	19.4
44	平东中学	-2310	-4922	31.8

45	狮子石	-1575	-5207	24.18
46	石禾岭	-3352	-5088	25.63
47	向荣村	-3803	-4555	33.96
48	汇银城	-2706	-5551	24.91
49	鳌峰名苑	-3962	-5041	29.09
50	恩平市中等职业技术学校	-3950	-5610	27.63
51	恩平市傲风中学	-4081	-5883	25.31
52	恩平市海外联谊学校	-3536	-5978	30.67
53	幸福家园	-2564	-5895	23.89
54	新龙达花园	-3287	-6001	26.58
55	鸿源名苑	-3156	-6143	24
56	龙达花园	-3370	-6084	25.67
57	金泽花园	-3002	-6238	25.54
58	名雅花园	-3097	-6440	25.56
59	锦江花园	-3109	-6630	24
60	锦江明珠豪庭	-3014	-6831	25.15
61	金色家园	-2505	-7092	26.33
62	御景花园	-2967	-6807	25.92
63	御景湾	-2872	-7056	21.28
64	恩平飞鹅塘小学	-2351	-6072	27.14
65	幸福里	-2528	-5906	24.13
66	幸福御城	-1580	-6049	18.82
67	江临天下	-1201	-6155	19.75
68	幸福金岸	-1450	-6238	19.4
69	建安御景珑湾	-1272	-6404	19.27
70	幸福蓝湾	-1770	-6713	18.17
71	星河湾畔	-2517	-7033	25.35
72	腾飞华庭	-2457	-6523	22.04
73	嘉景苑	-3915	-6143	27.32
74	新园楼	-3773	-6037	27.7
75	恩平市第一中学	-4555	-6630	28.89
76	恩平市第二中学	-5432	-6653	25.69
77	塑芯新村	-6261	-6381	23.49
78	六湾新村	-6854	-6262	23.84
79	三元里	-6854	-6843	24.67
80	朗心	-6226	-5717	21
81	龙凤岗	-7102	-5302	25.23
82	鳌峰山森林公园	-4673	-4128	170.22
83	附城小学	-6391	-2219	33.72
84	榄坑村	-2528	445	20.98
85	龙联村	-2991	2390	21.79
86	塘皋	-265	2745	14.45
87	吉安	1039	2638	25.61
88	禄冈村后背洞	-5467	890	45.97
89	维正小学	-6463	167	63.78
90	平冈村	-6996	511	38.33

91	上村	-5929	2301	35.66
92	沙仁坑	-6439	2739	35.33
93	高田冲	-5526	3036	29.63
94	忠心村	-1983	3261	22.55
95	月水	-5550	3972	27.01
96	下塘	-6913	3866	36.69
97	龙山村	-6640	4897	34.7
98	龙山小学	-6988	4861	35.15
99	福坪村	-1516	4611	17.99
100	谷西	-2511	5429	28.53
101	良西中心小学	-1326	5737	21.94
102	长评	-6137	6792	36.64
103	水松塘	830	3757	14.62
104	圣堂村	2430	3615	18.73
105	根竹头村	3307	2820	18.76
106	塘龙村	3817	3271	16.76
107	圣堂中学	3023	4729	13.95
108	圣堂中心小学	3426	4409	17.43
109	涎朗	1091	4705	17.32
110	涎塘新村	3769	4836	15.82
111	涎塘村	4386	4705	14.31
112	水塘村	3485	6104	17.42
113	洞口村	4812	5986	10.27
114	白兔村	5997	5180	17.73
115	太平村	4883	6875	14.19
116	杨屋村	6554	1670	18.9
117	清湖村	7028	2868	15.99
118	永华村	7087	7207	12.12
119	三山村	937	7231	23.93
120	山塘	-7312	3720	32.76
121	石岗村	5844	-4716	27.86
122	婆座村	5983	-6743	18.63
123	年乐夫人学校	-1771	-6518	21.72

6.2.7. 预测因子、预测内容和预测情景设置

根据工程分析，本项目产生的污染物主要有SO_2、NO_2和颗粒物，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价主要考虑技改后排放的废气污染物，选取SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP作为预测因子，本项目不需预测二次$PM_{2.5}$，镍、铬、钴、锌没有相应国家和地方环境质量标准，因此只进行贡献值预测。评价其对评价区域和环境空气敏感点的影响。NO_2源强按NOx源强输入，并考虑化学转化（采用ARM2算法）。

根据台山市2021年环境空气质量状况公报，项目所在区域属于环境空气质量达标区。本项目为技改项目，项目技改后，现有的车间二废气经收集后通过排气筒P1排放，新增的车间一和车间三废气经收集后通过排气筒P2排放，因此，本项目技改后“以新带老”污染源为现有车间二的废气。根据调查，本项目周边其他已批复环评文件的在建、拟建排放同类污染物的企业主要有道氏新厂区道氏技术股份有限公司3D打印墨水已批未建的二、三期工程无组织排放的颗粒物。

本技改项目大气环境影响评价工作预测内容和预测情景如下：

表 6.2-12 本项目大气预测情景组合

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放形式	预测输出内容	评价内容
达标区域	新增污染源	SO_2、NO_2	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
		PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP		短期浓度 长期浓度	
		铬、锌、镍、钴		短期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源（无）-区域削减污染源（无）+其他在建、拟建污染源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	正常排放	短期浓度 长期浓度	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浓度的占标率达标情况
	新增污染源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铬、锌、镍、钴	非正常排放	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.8. 污染物源强

1、正常工况下污染物源强

根据工程分析，本技改项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 6.2-13 和表 6.2-14。

表 6.2-13 正常工况下有组织废气污染源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染源排放速率（kg/h）	
		X	Y								
1	P1	244	-141	19	18	0.6	14000	60	7200	NOx	0.595

										SO_2	0.038
										PM_{10}	0.057
										$PM_{2.5}$	0.029
2	P2	270	-8	17	18	0.6	30000	60	7200	NOx	0.553
										SO_2	0.15
										PM_{10}	0.225
										$PM_{2.5}$	0.113

表 6.2-14 无组织废气面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/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	污染源排放速率（kg/h）				
		X	Y								TSP	锌	铬	镍	钴
1	色料生产车间	228	-5	17	172	150	-35	3	7200	正常	0.387	0.0319	0.0303	0.0088	0.0199

2、非正常工况下污染物源强

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。

本次评价废气非正常工况主要考虑袋式除尘器出现破损情况，完全失效的情况下，无法起到过滤效果，处理效率按 0%考虑；碱液喷淋塔等喷淋塔装置按设备元器件损坏，喷淋塔失去处理能力，处理效率按 0%考虑。

企业每天会进行 2 次以上的废气治理措施人工巡检，且废气治理措施已配套中央控制系统监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现出现故障现象，会立刻通知车间停产。因此，保守起见，非正常工况的持续时间按 1h 计，发生频率按 1 次/年计。

非正常工况下各废气污染源排放情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 非正常工况下废气污染源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染源排放速率（kg/h）	
		X	Y								
1	P1	244	-141	19	18	0.6	14000	60	7200	NOx	0.85
										SO_2	0.19

										PM_{10}	0.57
										$PM_{2.5}$	0.285
2	P2	270	-8	17	18	0.6	30000	60	7200	NOx	0.79
										SO_2	0.75
										PM_{10}	2.25
										$PM_{2.5}$	1.125
序号	**名称**	**面源中心坐标**		**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 h**	**污染源排放速率（kg/h）**	
3	生产车间	228	-5	17	172	105	-35	3	7200	TSP	0.9735
										铬	0.0763
										锌	0.0803
										镍	0.0222
										钴	0.0502

3、“以新带老”污染源强

本项目“以新带老”污染源强为色料车间现有项目实际产能情况下排放的污染源强，其他已批未生产的产能排放的污染源强纳入技改后全厂的污染源强，因此，不再叠加计算。项目“以新带老”污染源强参数情况见表 6.2-16。

表 6.2-16“以新带老”有组织染源强参数表

序号	**名称**	**排气筒底部中心坐标/m**		**排气筒海拔高度/m**	**排气筒高度/m**	**排气筒出口内径/m**	**烟气流量/m^3/h**	**烟气温度/℃**	**年排放小时数/h**	**污染源排放速率（kg/h）**	
		X	**Y**								
1	1#	235	-73	13	15	0.8	1850	180	7200	NOx	0.07
										SO_2	0.01
										PM_{10}	0.05
										$PM_{2.5}$	0.025
2	2#	237	-74	13	15	0.8	1850	180	7200	NOx	0.07
										SO_2	0.01
										PM_{10}	0.05
										$PM_{2.5}$	0.025
1	3#	228	-90	13	15	0.8	1880	180	7200	NOx	0.07
										SO_2	0.02
										PM_{10}	0.05
										$PM_{2.5}$	0.025
2	4#	225	-67	13	15	0.8	4290	180	7200	NOx	0.18
										SO_2	0.04
										PM_{10}	0.11
										$PM_{2.5}$	0.055

1	5#	263	-62	13	15	0.8	1870	180	7200	NOx	0.08
										SO_2	0.02
										PM_{10}	0.05
										$PM_{2.5}$	0.025
2	6#	274	-27	13	15	0.8	1920	180	7200	NOx	0.07
										SO_2	0.02
										PM_{10}	0.05
										$PM_{2.5}$	0.025

表 6.2-17 “以新带老”无组织面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/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	污染源排放速率（kg/h）
		X	Y								TSP
1	色料生产车间	228	-5	10	172	50	-35	3	7200	正常	0.105

4、其他在建、拟建污染源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中“7 污染源调查” 内容中关于对一级评价项目的要求， 应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在 建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。根据调查，本项目周边其他已批复环评文件的在建、拟建排放同类污染物的企业主要为道氏技术股份有限公司 3D 打印墨水已批未建的二、三期工程。具体污染源排放参数如下：

表 6.2-18 道氏技术股份有限公司 3D 打印墨水二、三期工程无组织面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/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	污染源排放速率（kg/h）
		X	Y								TSP
1	3D 渗花墨水生产车间二期	276	466	10	90	50	-35	9	7200	正常	0.058
2	3D 渗花墨水生产车间三期	276	466	10	90	50	-35	9	7200	正常	0.058

6.2.9. 大气环境影响预测与评价

6.2.9.1 正常工况污染因子贡献值预测结果

根据大气导则，对本次技改项目排放的SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，评价其短期、长期浓度的达标情况。根据预测结果，色料车间技改后，正常工况下，排放的SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。本项目新增污染源锌及其化合物小时浓度网格点最大值为0.00375mg/m^3、 铬及其化合物小时浓度网格点最大值为0.0356mg/m^3、镍及其化合物小时浓度网格点最大值为0.010mg/m^3 ；钴及其化合物小时浓度网格点最大值为 0.0233mg/m^3。具体预测结果见下列表格：

表 6.2-19 SO_2浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.001323	21080110	0.5	0.26	达标
		日平均	0.000215	210721	0.15	0.14	达标
		全时段	0.000041	平均值	0.06	0.07	达标
2	盘龙仔村	1 小时	0.001033	21120308	0.5	0.21	达标
		日平均	0.000096	210619	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.06	0.03	达标
3	学老村	1 小时	0.000836	21081806	0.5	0.17	达标
		日平均	0.000201	210818	0.15	0.13	达标
		全时段	0.000022	平均值	0.06	0.04	达标
4	三联村	1 小时	0.001116	21101120	0.5	0.22	达标
		日平均	0.00035	210111	0.15	0.23	达标
		全时段	0.000033	平均值	0.06	0.06	达标
5	长安	1 小时	0.000994	21120408	0.5	0.2	达标
		日平均	0.000106	210630	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
6	方券村	1 小时	0.000871	21040908	0.5	0.17	达标
		日平均	0.000069	210721	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
7	龙布塘村	1 小时	0.00061	21021517	0.5	0.12	达标
		日平均	0.000039	210318	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
8	芥菜朗	1 小时	0.000535	21111207	0.5	0.11	达标
		日平均	0.000038	210415	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
9	进祥里	1 小时	0.000469	21041907	0.5	0.09	达标

		日平均	0.00004	210328	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
10	吏目塘旧村	1 小时	0.000421	21073007	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000029	210123	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
11	吏目塘新村	1 小时	0.000447	21013008	0.5	0.09	达标
		日平均	0.000024	210130	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
12	东成镇	1 小时	0.000366	21071519	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000036	211129	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
13	社学村	1 小时	0.000393	21091118	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000031	210215	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.06	0.01	达标
14	上陂	1 小时	0.000384	21091118	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000029	210205	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
15	邦口咀	1 小时	0.000372	21013008	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000022	210603	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
16	九腩村	1 小时	0.000405	21091219	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000051	210123	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
17	牛皮塘村	1 小时	0.000297	21013008	0.5	0.06	达标
		日平均	0.00002	210603	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
18	竹园村	1 小时	0.000391	21052324	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000035	210826	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
19	马安村	1 小时	0.000405	21091403	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000051	210918	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
20	东成中学	1 小时	0.000348	21082921	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000046	210913	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
21	黄竹水	1 小时	0.000372	21072720	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000056	210929	0.15	0.04	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
22	竹园村	1 小时	0.000389	21052324	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000034	210717	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
23	上锦湖	1 小时	0.000357	21072623	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000028	210803	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
24	下锦湖	1 小时	0.000353	21100102	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000024	210716	0.15	0.02	达标

		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
25	山仔顶村	1 小时	0.00036	21062102	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000017	210912	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
26	帝旺村	1 小时	0.000385	21081221	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000033	211015	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
27	嘉宝新村	1 小时	0.000514	21111507	0.5	0.1	达标
		日平均	0.000048	211017	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
28	天誉村	1 小时	0.000389	21101119	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000046	210623	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
29	平富岗村	1 小时	0.000347	21090504	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000039	210128	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
30	锦岗村	1 小时	0.00037	21071703	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000048	211022	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
31	荣安村	1 小时	0.000394	21100401	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000035	210322	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
32	深水村	1 小时	0.000356	21111219	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000032	211022	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
33	网地村	1 小时	0.000345	21040105	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000022	211022	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
34	福安村	1 小时	0.000318	21081406	0.5	0.06	达标
		日平均	0.00003	211226	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
35	石泉村	1 小时	0.000316	21063024	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000023	211226	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
36	大陂村	1 小时	0.00034	21081919	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000023	211022	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
37	光明村	1 小时	0.00031	21081919	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000021	211230	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
38	老富村	1 小时	0.000323	21081301	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000036	210321	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
39	大安村	1 小时	0.000292	21061524	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000021	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标

40	锦江花城	1 小时	0.000272	21053121	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000019	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
41	富盈阳光新城	1 小时	0.00033	21062523	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000026	210921	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
42	大湾肚	1 小时	0.000304	21091418	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000036	210623	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
43	石栏村	1 小时	0.000291	21012906	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000026	210321	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
44	平东中学	1 小时	0.000289	21080806	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000026	211017	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
45	狮子石	1 小时	0.0003	21082522	0.5	0.06	达标
		日平均	0.00002	211202	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
46	石禾岭	1 小时	0.000266	21081403	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000021	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
47	向荣村	1 小时	0.000273	21053121	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	211120	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
48	汇银城	1 小时	0.000276	21101706	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000025	211017	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
49	鳌峰名苑	1 小时	0.000255	21100401	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.000266	21081403	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000018	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.000259	21081403	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.000259	21081301	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000026	210321	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
53	幸福家园	1 小时	0.000256	21033122	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000022	210704	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
54	新龙达花园	1 小时	0.000273	21090805	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000026	210321	0.15	0.02	达标

		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
55	鸿源名苑	1 小时	0.000263	21101706	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000024	211017	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
56	龙达花园	1 小时	0.00027	21090805	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000027	210321	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
57	金泽花园	1 小时	0.000255	21101706	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000023	210704	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
58	名雅花园	1 小时	0.000244	21101706	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000022	210704	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
59	锦江花园	1 小时	0.000246	21033122	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000023	210704	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.000233	21072305	0.5	0.05	达标
		日平均	0.00002	210704	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
61	金色家园	1 小时	0.000251	21062523	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000018	210921	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
62	御景花园	1 小时	0.00024	21072305	0.5	0.05	达标
		日平均	0.00002	210704	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
63	御景湾	1 小时	0.000267	21091924	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000018	210921	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.000277	21090122	0.5	0.06	达标
		日平均	0.00002	210921	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
65	幸福里	1 小时	0.00026	21072305	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000021	210704	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
66	幸福御城	1 小时	0.000299	21082105	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000022	210623	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
67	江临天下	1 小时	0.000288	21052503	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000032	210623	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
68	幸福金岸	1 小时	0.00028	21071421	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000028	210623	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
69	建安御景珑湾	1 小时	0.000283	21052503	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000032	210623	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标

70	幸福蓝湾	1 小时	0.000281	21082105	0.5	0.06	达标
		日平均	0.00002	210623	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
71	星河湾畔	1 小时	0.000253	21062523	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000019	210921	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
72	腾飞华庭	1 小时	0.00026	21090122	0.5	0.05	达标
		日平均	0.00002	210921	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
73	嘉景苑	1 小时	0.000238	21121703	0.5	0.05	达标
		日平均	0.00002	210321	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
74	新园楼	1 小时	0.000247	21121703	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000022	210321	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
75	恩平市第一中学	1 小时	0.000235	21081403	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000016	210110	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
76	恩平市第二中学	1 小时	0.000216	21053121	0.5	0.04	达标
		日平均	0.000014	211120	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
77	塑芯新村	1 小时	0.000237	21072721	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000016	211109	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
78	六湾新村	1 小时	0.000225	21083002	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000012	211230	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
79	三元里	1 小时	0.00023	21072721	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000014	211109	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
80	朗心	1 小时	0.000237	21083002	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000013	211230	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
81	龙凤岗	1 小时	0.000232	21082724	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000012	211022	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.000173	21062606	0.5	0.03	达标
		日平均	0.000009	210626	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
83	附城小学	1 小时	0.000264	21070604	0.5	0.05	达标
		日平均	0.00002	210410	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
84	榄坑村	1 小时	0.000391	21040908	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000023	210409	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
85	龙联村	1 小时	0.000354	21041707	0.5	0.07	达标

		日平均	0.000019	210417	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
86	塘皋	1 小时	0.00048	21061406	0.5	0.1	达标
		日平均	0.000028	210318	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
87	吉安	1 小时	0.000425	21063001	0.5	0.09	达标
		日平均	0.000036	210630	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.002835	21020621	0.5	0.57	达标
		日平均	0.000141	210401	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.06	0.02	达标
89	维正小学	1 小时	0.00197	21012623	0.5	0.39	达标
		日平均	0.000111	211030	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
90	平冈村	1 小时	0.00049	21012318	0.5	0.1	达标
		日平均	0.000044	211030	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
91	上村	1 小时	0.000312	21021421	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000033	211102	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
92	沙仁坑	1 小时	0.000321	21051204	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000033	211102	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
93	高田冲	1 小时	0.000295	21041619	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000024	210418	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
94	忠心村	1 小时	0.000309	21040907	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000019	210409	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
95	月水	1 小时	0.000218	21041707	0.5	0.04	达标
		日平均	0.000012	210417	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
96	下塘	1 小时	0.000272	21041619	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000023	210319	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
97	龙山村	1 小时	0.000293	21020318	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000014	210319	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
98	龙山小学	1 小时	0.000322	21051223	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000017	210401	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
99	福坪村	1 小时	0.000271	21051218	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000014	210614	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
100	谷西	1 小时	0.000315	21040907	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000017	210409	0.15	0.01	达标

		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
101	良西中心小学	1 小时	0.000238	21082420	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	210224	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
102	长评	1 小时	0.000338	21011518	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000018	210512	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
103	水松塘	1 小时	0.000356	21082320	0.5	0.07	达标
		日平均	0.00003	210516	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
104	圣堂村	1 小时	0.00038	21052619	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000029	210521	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
105	根竹头村	1 小时	0.000324	21041907	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000028	210328	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
106	塘龙村	1 小时	0.000288	21041907	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000024	210328	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
107	圣堂中学	1 小时	0.000316	21052619	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000022	210521	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
108	圣堂中心小学	1 小时	0.000331	21070919	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000023	210521	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
109	涎朗	1 小时	0.00029	21082320	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000024	210326	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
110	涎塘新村	1 小时	0.000331	21070919	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000021	210521	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
111	涎塘村	1 小时	0.000313	21061901	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000022	210508	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
112	水塘村	1 小时	0.000311	21051124	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000019	210317	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
113	洞口村	1 小时	0.000261	21062124	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	210509	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
114	白兔村	1 小时	0.000285	21061821	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000019	210618	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
115	太平村	1 小时	0.000282	21071020	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000017	210521	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标

116	杨屋村	1 小时	0.000297	21082223	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000014	211203	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
117	清湖村	1 小时	0.000255	21080523	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	210619	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
118	永华村	1 小时	0.000242	21060619	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000017	210508	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
119	三山村	1 小时	0.000248	21033101	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000018	210516	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.06	0	达标
120	山塘	1 小时	0.000313	21031120	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000025	210319	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.06	0	达标
121	石岗村	1 小时	0.000254	21050124	0.5	0.05	达标
		日平均	0.000028	210918	0.15	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
122	婆座村	1 小时	0.000243	21100506	0.5	0.05	达标
		日平均	0.00002	210729	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
123	年乐夫人学校	1 小时	0.000279	21082105	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000019	210623	0.15	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.06	0	达标
124	网格	1 小时	0.010952	21022206	0.5	2.19	达标
		日平均	0.001236	211008	0.15	0.82	达标
		全时段	0.000115	平均值	0.06	0.19	达标

表 6.2-20 NO_2浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.009454	21060111	0.2	4.73	达标
		日平均	0.00187	210721	0.08	2.34	达标
		全时段	0.000331	平均值	0.04	0.83	达标
2	盘龙仔村	1 小时	0.008066	21120308	0.2	4.03	达标
		日平均	0.000867	210619	0.08	1.08	达标
		全时段	0.000145	平均值	0.04	0.36	达标
3	学老村	1 小时	0.006473	21081806	0.2	3.24	达标
		日平均	0.001444	210818	0.08	1.8	达标
		全时段	0.000168	平均值	0.04	0.42	达标
4	三联村	1 小时	0.00913	21062406	0.2	4.57	达标
		日平均	0.002719	210111	0.08	3.4	达标
		全时段	0.000269	平均值	0.04	0.67	达标
5	长安	1 小时	0.006851	21120408	0.2	3.43	达标
		日平均	0.00078	210630	0.08	0.98	达标
		全时段	0.000054	平均值	0.04	0.13	达标

6	方券村	1 小时	0.006448	21111107	0.2	3.22	达标
		日平均	0.000547	210415	0.08	0.68	达标
		全时段	0.000115	平均值	0.04	0.29	达标
7	龙布塘村	1 小时	0.004668	21021517	0.2	2.33	达标
		日平均	0.000288	210318	0.08	0.36	达标
		全时段	0.000033	平均值	0.04	0.08	达标
8	芥菜朗	1 小时	0.003941	21111207	0.2	1.97	达标
		日平均	0.000298	210415	0.08	0.37	达标
		全时段	0.000029	平均值	0.04	0.07	达标
9	进祥里	1 小时	0.003329	21041907	0.2	1.66	达标
		日平均	0.000284	210328	0.08	0.35	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.04	0.06	达标
10	吏目塘旧村	1 小时	0.003374	21080722	0.2	1.69	达标
		日平均	0.000228	210123	0.08	0.28	达标
		全时段	0.000032	平均值	0.04	0.08	达标
11	吏目塘新村	1 小时	0.00324	21013008	0.2	1.62	达标
		日平均	0.00017	210130	0.08	0.21	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
12	东成镇	1 小时	0.003202	21091022	0.2	1.6	达标
		日平均	0.000317	211129	0.08	0.4	达标
		全时段	0.000058	平均值	0.04	0.14	达标
13	社学村	1 小时	0.003347	21091118	0.2	1.67	达标
		日平均	0.000261	211006	0.08	0.33	达标
		全时段	0.000048	平均值	0.04	0.12	达标
14	上陂	1 小时	0.003166	21091118	0.2	1.58	达标
		日平均	0.000248	210124	0.08	0.31	达标
		全时段	0.000042	平均值	0.04	0.11	达标
15	邦口咀	1 小时	0.002725	21013008	0.2	1.36	达标
		日平均	0.000172	210603	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
16	九腩村	1 小时	0.003423	21091219	0.2	1.71	达标
		日平均	0.000426	211205	0.08	0.53	达标
		全时段	0.000072	平均值	0.04	0.18	达标
17	牛皮塘村	1 小时	0.002162	21013008	0.2	1.08	达标
		日平均	0.000154	210603	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.04	0.04	达标
18	竹园村	1 小时	0.003535	21071520	0.2	1.77	达标
		日平均	0.000341	210826	0.08	0.43	达标
		全时段	0.000038	平均值	0.04	0.1	达标
19	马安村	1 小时	0.003392	21080103	0.2	1.7	达标
		日平均	0.000438	210918	0.08	0.55	达标
		全时段	0.000063	平均值	0.04	0.16	达标
20	东成中学	1 小时	0.002793	21082921	0.2	1.4	达标
		日平均	0.000381	211205	0.08	0.48	达标
		全时段	0.000057	平均值	0.04	0.14	达标
21	黄竹水	1 小时	0.003017	21072720	0.2	1.51	达标

		日平均	0.00043	210929	0.08	0.54	达标
		全时段	0.000054	平均值	0.04	0.14	达标
22	竹园村	1 小时	0.003558	21071520	0.2	1.78	达标
		日平均	0.000336	210826	0.08	0.42	达标
		全时段	0.000038	平均值	0.04	0.1	达标
23	上锦湖	1 小时	0.002976	21080305	0.2	1.49	达标
		日平均	0.000239	210803	0.08	0.3	达标
		全时段	0.000026	平均值	0.04	0.06	达标
24	下锦湖	1 小时	0.003127	21100102	0.2	1.56	达标
		日平均	0.000233	210716	0.08	0.29	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.04	0.06	达标
25	山仔顶村	1 小时	0.002854	21062102	0.2	1.43	达标
		日平均	0.000145	210920	0.08	0.18	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
26	帝旺村	1 小时	0.003699	21073001	0.2	1.85	达标
		日平均	0.000247	210912	0.08	0.31	达标
		全时段	0.000032	平均值	0.04	0.08	达标
27	嘉宝新村	1 小时	0.003773	21052404	0.2	1.89	达标
		日平均	0.000416	211017	0.08	0.52	达标
		全时段	0.00006	平均值	0.04	0.15	达标
28	天誉村	1 小时	0.003406	21062320	0.2	1.7	达标
		日平均	0.000403	210623	0.08	0.5	达标
		全时段	0.000041	平均值	0.04	0.1	达标
29	平富岗村	1 小时	0.003088	21090504	0.2	1.54	达标
		日平均	0.000312	210128	0.08	0.39	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.04	0.07	达标
30	锦岗村	1 小时	0.002981	21040106	0.2	1.49	达标
		日平均	0.000371	211022	0.08	0.46	达标
		全时段	0.000037	平均值	0.04	0.09	达标
31	荣安村	1 小时	0.003261	21100401	0.2	1.63	达标
		日平均	0.000285	210110	0.08	0.36	达标
		全时段	0.000032	平均值	0.04	0.08	达标
32	深水村	1 小时	0.003159	21040105	0.2	1.58	达标
		日平均	0.000228	211022	0.08	0.29	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.04	0.08	达标
33	网地村	1 小时	0.003044	21072922	0.2	1.52	达标
		日平均	0.000154	211022	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000024	平均值	0.04	0.06	达标
34	福安村	1 小时	0.002805	21070604	0.2	1.4	达标
		日平均	0.000213	211226	0.08	0.27	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.04	0.07	达标
35	石泉村	1 小时	0.00263	21051705	0.2	1.31	达标
		日平均	0.000164	211226	0.08	0.21	达标
		全时段	0.000024	平均值	0.04	0.06	达标
36	大陂村	1 小时	0.002692	21081919	0.2	1.35	达标
		日平均	0.000179	211109	0.08	0.22	达标

		全时段	0.000022	平均值	0.04	0.06	达标
37	光明村	1 小时	0.002429	21072721	0.2	1.21	达标
		日平均	0.00016	211230	0.08	0.2	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
38	老富村	1 小时	0.002753	21081301	0.2	1.38	达标
		日平均	0.000292	210321	0.08	0.37	达标
		全时段	0.000026	平均值	0.04	0.06	达标
39	大安村	1 小时	0.00254	21061524	0.2	1.27	达标
		日平均	0.000161	210110	0.08	0.2	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
40	锦江花城	1 小时	0.002353	21053121	0.2	1.18	达标
		日平均	0.000144	210110	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
41	富盈阳光新城	1 小时	0.002726	21062523	0.2	1.36	达标
		日平均	0.000215	210921	0.08	0.27	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.04	0.07	达标
42	大湾肚	1 小时	0.002484	21091418	0.2	1.24	达标
		日平均	0.000293	210623	0.08	0.37	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
43	石栏村	1 小时	0.002375	21081403	0.2	1.19	达标
		日平均	0.000198	210321	0.08	0.25	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.04	0.05	达标
44	平东中学	1 小时	0.002227	21101706	0.2	1.11	达标
		日平均	0.000204	210704	0.08	0.26	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.04	0.06	达标
45	狮子石	1 小时	0.002397	21082522	0.2	1.2	达标
		日平均	0.000151	211202	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000022	平均值	0.04	0.05	达标
46	石禾岭	1 小时	0.002121	21081403	0.2	1.06	达标
		日平均	0.000153	210110	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
47	向荣村	1 小时	0.002234	21053121	0.2	1.12	达标
		日平均	0.000147	211120	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
48	汇银城	1 小时	0.002172	21101706	0.2	1.09	达标
		日平均	0.000187	211017	0.08	0.23	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
49	鳌峰名苑	1 小时	0.001974	21060405	0.2	0.99	达标
		日平均	0.000135	211120	0.08	0.17	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.002033	21081403	0.2	1.02	达标
		日平均	0.000132	210110	0.08	0.17	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.001983	21081403	0.2	0.99	达标

		日平均	0.000127	210110	0.08	0.16	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.002015	21081301	0.2	1.01	达标
		日平均	0.000191	210321	0.08	0.24	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
53	幸福家园	1 小时	0.002052	21072305	0.2	1.03	达标
		日平均	0.000176	210704	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
54	新龙达花园	1 小时	0.002132	21090805	0.2	1.07	达标
		日平均	0.0002	210321	0.08	0.25	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
55	鸿源名苑	1 小时	0.002	21101706	0.2	1	达标
		日平均	0.000178	211017	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.05	达标
56	龙达花园	1 小时	0.002105	21090805	0.2	1.05	达标
		日平均	0.000202	210321	0.08	0.25	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
57	金泽花园	1 小时	0.001974	21101706	0.2	0.99	达标
		日平均	0.000177	210704	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.05	达标
58	名雅花园	1 小时	0.001892	21101706	0.2	0.95	达标
		日平均	0.000172	210704	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
59	锦江花园	1 小时	0.001952	21070405	0.2	0.98	达标
		日平均	0.000174	210704	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.001862	21070405	0.2	0.93	达标
		日平均	0.000159	210704	0.08	0.2	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
61	金色家园	1 小时	0.001907	21080223	0.2	0.95	达标
		日平均	0.000143	210921	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
62	御景花园	1 小时	0.001891	21072305	0.2	0.95	达标
		日平均	0.000155	210704	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
63	御景湾	1 小时	0.002036	21091924	0.2	1.02	达标
		日平均	0.000141	210921	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.00219	21091924	0.2	1.09	达标
		日平均	0.00016	210921	0.08	0.2	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
65	幸福里	1 小时	0.00211	21072305	0.2	1.05	达标
		日平均	0.000169	210704	0.08	0.21	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标

66	幸福御城	1 小时	0.002292	21082105	0.2	1.15	达标
		日平均	0.000165	210623	0.08	0.21	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
67	江临天下	1 小时	0.002232	21052503	0.2	1.12	达标
		日平均	0.000245	210623	0.08	0.31	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
68	幸福金岸	1 小时	0.00216	21052805	0.2	1.08	达标
		日平均	0.000205	210623	0.08	0.26	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
69	建安御景珑湾	1 小时	0.00217	21052503	0.2	1.09	达标
		日平均	0.000236	210623	0.08	0.3	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
70	幸福蓝湾	1 小时	0.00213	21040303	0.2	1.06	达标
		日平均	0.000148	210623	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
71	星河湾畔	1 小时	0.001917	21062523	0.2	0.96	达标
		日平均	0.000147	210921	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
72	腾飞华庭	1 小时	0.00207	21091924	0.2	1.04	达标
		日平均	0.000159	210921	0.08	0.2	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.04	达标
73	嘉景苑	1 小时	0.001798	21062223	0.2	0.9	达标
		日平均	0.000146	210321	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
74	新园楼	1 小时	0.001834	21121703	0.2	0.92	达标
		日平均	0.000162	210321	0.08	0.2	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
75	恩平市第一中学	1 小时	0.001795	21050319	0.2	0.9	达标
		日平均	0.000113	210110	0.08	0.14	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.04	0.04	达标
76	恩平市第二中学	1 小时	0.001705	21060405	0.2	0.85	达标
		日平均	0.00012	211120	0.08	0.15	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.04	0.03	达标
77	塑芯新村	1 小时	0.001844	21072721	0.2	0.92	达标
		日平均	0.000116	211109	0.08	0.14	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.03	达标
78	六湾新村	1 小时	0.001717	21091003	0.2	0.86	达标
		日平均	0.000086	211022	0.08	0.11	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
79	三元里	1 小时	0.001764	21072721	0.2	0.88	达标
		日平均	0.000102	211109	0.08	0.13	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
80	朗心	1 小时	0.001817	21083002	0.2	0.91	达标
		日平均	0.000095	211022	0.08	0.12	达标

		全时段	0.000011	平均值	0.04	0.03	达标
81	龙凤岗	1 小时	0.001739	21082724	0.2	0.87	达标
		日平均	0.000088	211031	0.08	0.11	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.001252	21062606	0.2	0.63	达标
		日平均	0.000058	210626	0.08	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.04	0.02	达标
83	附城小学	1 小时	0.002029	21070604	0.2	1.01	达标
		日平均	0.000167	210819	0.08	0.21	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
84	榄坑村	1 小时	0.003165	21051501	0.2	1.58	达标
		日平均	0.000162	210409	0.08	0.2	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
85	龙联村	1 小时	0.002629	21041707	0.2	1.31	达标
		日平均	0.000142	210417	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
86	塘皋	1 小时	0.003557	21061406	0.2	1.78	达标
		日平均	0.000193	210318	0.08	0.24	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
87	吉安	1 小时	0.003164	21063001	0.2	1.58	达标
		日平均	0.000265	210702	0.08	0.33	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.021437	21020621	0.2	10.72	达标
		日平均	0.001057	210401	0.08	1.32	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.04	0.25	达标
89	维正小学	1 小时	0.014073	21012623	0.2	7.04	达标
		日平均	0.000704	211030	0.08	0.88	达标
		全时段	0.000081	平均值	0.04	0.2	达标
90	平冈村	1 小时	0.00402	21012318	0.2	2.01	达标
		日平均	0.000354	211030	0.08	0.44	达标
		全时段	0.000029	平均值	0.04	0.07	达标
91	上村	1 小时	0.002879	21021421	0.2	1.44	达标
		日平均	0.000277	211102	0.08	0.35	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
92	沙仁坑	1 小时	0.00253	21051204	0.2	1.27	达标
		日平均	0.000269	211102	0.08	0.34	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.04	0.06	达标
93	高田冲	1 小时	0.002407	21041619	0.2	1.2	达标
		日平均	0.000179	210418	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.04	0.03	达标
94	忠心村	1 小时	0.00238	21071620	0.2	1.19	达标
		日平均	0.000133	210409	0.08	0.17	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
95	月水	1 小时	0.001624	21041707	0.2	0.81	达标
		日平均	0.000089	210417	0.08	0.11	达标

		全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
96	下塘	1 小时	0.00217	21050621	0.2	1.08	达标
		日平均	0.000194	210319	0.08	0.24	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
97	龙山村	1 小时	0.002203	21020318	0.2	1.1	达标
		日平均	0.000121	210319	0.08	0.15	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
98	龙山小学	1 小时	0.0025	21051223	0.2	1.25	达标
		日平均	0.000143	210401	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
99	福坪村	1 小时	0.002105	21073106	0.2	1.05	达标
		日平均	0.000105	210614	0.08	0.13	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
100	谷西	1 小时	0.002342	21040907	0.2	1.17	达标
		日平均	0.000125	210409	0.08	0.16	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
101	良西中心小学	1 小时	0.002095	21082420	0.2	1.05	达标
		日平均	0.000157	210224	0.08	0.2	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
102	长评	1 小时	0.002644	21011518	0.2	1.32	达标
		日平均	0.000147	210512	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
103	水松塘	1 小时	0.002649	21082320	0.2	1.32	达标
		日平均	0.000223	210516	0.08	0.28	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.04	0.04	达标
104	圣堂村	1 小时	0.002911	21052619	0.2	1.46	达标
		日平均	0.00021	210521	0.08	0.26	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
105	根竹头村	1 小时	0.002439	21042321	0.2	1.22	达标
		日平均	0.000201	210328	0.08	0.25	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
106	塘龙村	1 小时	0.002491	21042321	0.2	1.25	达标
		日平均	0.000174	210618	0.08	0.22	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
107	圣堂中学	1 小时	0.002277	21052619	0.2	1.14	达标
		日平均	0.000152	210521	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.04	0.03	达标
108	圣堂中心小学	1 小时	0.002708	21070919	0.2	1.35	达标
		日平均	0.000168	210521	0.08	0.21	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.04	0.03	达标
109	湴朗	1 小时	0.002325	21061820	0.2	1.16	达标
		日平均	0.00019	210326	0.08	0.24	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
110	湴塘新村	1 小时	0.002651	21070919	0.2	1.33	达标
		日平均	0.000153	210521	0.08	0.19	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.03	达标

111	涎塘村	1 小时	0.002535	21061901	0.2	1.27	达标
		日平均	0.000162	210508	0.08	0.2	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
112	水塘村	1 小时	0.002471	21051124	0.2	1.24	达标
		日平均	0.000129	210317	0.08	0.16	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
113	洞口村	1 小时	0.002125	21070420	0.2	1.06	达标
		日平均	0.000126	210509	0.08	0.16	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
114	白兔村	1 小时	0.002279	21061821	0.2	1.14	达标
		日平均	0.000141	210618	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
115	太平村	1 小时	0.002215	21071020	0.2	1.11	达标
		日平均	0.00012	210521	0.08	0.15	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
116	杨屋村	1 小时	0.00224	21082223	0.2	1.12	达标
		日平均	0.000106	210728	0.08	0.13	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
117	清湖村	1 小时	0.001827	21080523	0.2	0.91	达标
		日平均	0.000131	210619	0.08	0.16	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
118	永华村	1 小时	0.001827	21051820	0.2	0.91	达标
		日平均	0.000121	210508	0.08	0.15	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
119	三山村	1 小时	0.001835	21082319	0.2	0.92	达标
		日平均	0.000127	210516	0.08	0.16	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
120	山塘	1 小时	0.002424	21031120	0.2	1.21	达标
		日平均	0.000212	210319	0.08	0.26	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
121	石岗村	1 小时	0.001945	21050124	0.2	0.97	达标
		日平均	0.000217	210430	0.08	0.27	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.04	0.07	达标
122	婆座村	1 小时	0.001804	21100506	0.2	0.9	达标
		日平均	0.000155	210729	0.08	0.19	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
123	年乐夫人学校	1 小时	0.002113	21033118	0.2	1.06	达标
		日平均	0.000143	210714	0.08	0.18	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.04	0.05	达标
124	网格	1 小时	0.072937	21021404	0.2	36.47	达标
		日平均	0.007998	211008	0.08	10	达标
		全时段	0.000918	平均值	0.04	2.29	达标

表 6.2-21 PM_{10}浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标	是否

			(mg/m^3)	(YYMMDDHH)	(mg/m^3)	率%	超标
1	三龙村	日平均	0.001127	210721	0.15	0.75	达标
		全时段	0.000213	平均值	0.07	0.3	达标
2	盘龙仔村	日平均	0.000501	210619	0.15	0.33	达标
		全时段	0.000101	平均值	0.07	0.14	达标
3	学老村	日平均	0.001054	210818	0.15	0.7	达标
		全时段	0.000114	平均值	0.07	0.16	达标
4	三联村	日平均	0.001836	210111	0.15	1.22	达标
		全时段	0.000174	平均值	0.07	0.25	达标
5	长安	日平均	0.000558	210630	0.15	0.37	达标
		全时段	0.00004	平均值	0.07	0.06	达标
6	方券村	日平均	0.000361	210721	0.15	0.24	达标
		全时段	0.000087	平均值	0.07	0.12	达标
7	龙布塘村	日平均	0.000204	210318	0.15	0.14	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.07	0.04	达标
8	芥菜朗	日平均	0.000197	210415	0.15	0.13	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.07	0.03	达标
9	进祥里	日平均	0.000208	210328	0.15	0.14	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
10	吏目塘旧村	日平均	0.000154	210123	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.07	0.03	达标
11	吏目塘新村	日平均	0.000124	210130	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
12	东成镇	日平均	0.000191	211129	0.15	0.13	达标
		全时段	0.000036	平均值	0.07	0.05	达标
13	社学村	日平均	0.000163	210215	0.15	0.11	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.07	0.04	达标
14	上陂	日平均	0.00015	210205	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000027	平均值	0.07	0.04	达标
15	邦口咀	日平均	0.000115	210603	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
16	九腩村	日平均	0.000268	210123	0.15	0.18	达标
		全时段	0.000044	平均值	0.07	0.06	达标
17	牛皮塘村	日平均	0.000107	210603	0.15	0.07	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
18	竹园村	日平均	0.000182	210826	0.15	0.12	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.07	0.03	达标
19	马安村	日平均	0.00027	210918	0.15	0.18	达标
		全时段	0.000038	平均值	0.07	0.05	达标
20	东成中学	日平均	0.000243	210913	0.15	0.16	达标
		全时段	0.000037	平均值	0.07	0.05	达标
21	黄竹水	日平均	0.000296	210929	0.15	0.2	达标
		全时段	0.000035	平均值	0.07	0.05	达标
22	竹园村	日平均	0.00018	210717	0.15	0.12	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.07	0.03	达标
23	上锦湖	日平均	0.000148	210803	0.15	0.1	达标

		全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
24	下锦湖	日平均	0.000126	210716	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
25	山仔顶村	日平均	0.00009	210912	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
26	帝旺村	日平均	0.000172	211015	0.15	0.11	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标
27	嘉宝新村	日平均	0.000253	211017	0.15	0.17	达标
		全时段	0.00004	平均值	0.07	0.06	达标
28	天誉村	日平均	0.000243	210623	0.15	0.16	达标
		全时段	0.000027	平均值	0.07	0.04	达标
29	平富岗村	日平均	0.000204	210128	0.15	0.14	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标
30	锦岗村	日平均	0.000253	211022	0.15	0.17	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.07	0.04	达标
31	荣安村	日平均	0.000186	210322	0.15	0.12	达标
		全时段	0.000022	平均值	0.07	0.03	达标
32	深水村	日平均	0.000167	211022	0.15	0.11	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标
33	网地村	日平均	0.000117	211022	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
34	福安村	日平均	0.000155	211226	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
35	石泉村	日平均	0.00012	211226	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
36	大陂村	日平均	0.000123	211022	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
37	光明村	日平均	0.000108	211230	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
38	老富村	日平均	0.000192	210321	0.15	0.13	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.07	0.03	达标
39	大安村	日平均	0.000112	210110	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
40	锦江花城	日平均	0.000101	210110	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
41	富盈阳光新城	日平均	0.000137	210921	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
42	大湾肚	日平均	0.000189	210623	0.15	0.13	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
43	石栏村	日平均	0.000137	210321	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
44	平东中学	日平均	0.000136	211017	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
45	狮子石	日平均	0.000104	211202	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标

46	石禾岭	日平均	0.000108	210110	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
47	向荣村	日平均	0.00009	211120	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
48	汇银城	日平均	0.00013	211017	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0.000087	210110	0.15	0.06	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0.000095	210110	0.15	0.06	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	0.000092	210110	0.15	0.06	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0.000134	210321	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
53	幸福家园	日平均	0.000116	210704	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
54	新龙达花园	日平均	0.000137	210321	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
55	鸿源名苑	日平均	0.000126	211017	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
56	龙达花园	日平均	0.000139	210321	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
57	金泽花园	日平均	0.000121	210704	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
58	名雅花园	日平均	0.000118	210704	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
59	锦江花园	日平均	0.000119	210704	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	0.000107	210704	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
61	金色家园	日平均	0.000096	210921	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
62	御景花园	日平均	0.000104	210704	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
63	御景湾	日平均	0.000096	210921	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	0.000107	210921	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
65	幸福里	日平均	0.000111	210704	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
66	幸福御城	日平均	0.000118	210623	0.15	0.08	达标

		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
67	江临天下	日平均	0.00017	210623	0.15	0.11	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
68	幸福金岸	日平均	0.000145	210623	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
69	建安御景珑湾	日平均	0.000165	210623	0.15	0.11	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
70	幸福蓝湾	日平均	0.000107	210623	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
71	星河湾畔	日平均	0.000098	210921	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
72	腾飞华庭	日平均	0.000106	210921	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
73	嘉景苑	日平均	0.000105	210321	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
74	新园楼	日平均	0.000116	210321	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0.000082	210110	0.15	0.05	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0.000073	211120	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标
77	塑芯新村	日平均	0.000083	211109	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
78	六湾新村	日平均	0.000063	211230	0.15	0.04	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
79	三元里	日平均	0.000074	211109	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
80	朗心	日平均	0.000069	211230	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000061	211022	0.15	0.04	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.000045	210626	0.15	0.03	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
83	附城小学	日平均	0.000103	210410	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
84	榄坑村	日平均	0.00012	210409	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
85	龙联村	日平均	0.000102	210417	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
86	塘皋	日平均	0.000147	210318	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
87	吉安	日平均	0.00019	210630	0.15	0.13	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标

88	禄冈村后背洞	日平均	0.000738	210401	0.15	0.49	达标
		全时段	0.000069	平均值	0.07	0.1	达标
89	维正小学	日平均	0.000582	211030	0.15	0.39	达标
		全时段	0.00006	平均值	0.07	0.09	达标
90	平冈村	日平均	0.000229	211030	0.15	0.15	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
91	上村	日平均	0.000175	211102	0.15	0.12	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
92	沙仁坑	日平均	0.000174	211102	0.15	0.12	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
93	高田冲	日平均	0.000128	210418	0.15	0.09	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
94	忠心村	日平均	0.000097	210409	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
95	月水	日平均	0.000064	210417	0.15	0.04	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
96	下塘	日平均	0.000123	210319	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
97	龙山村	日平均	0.000073	210319	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
98	龙山小学	日平均	0.000091	210401	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
99	福坪村	日平均	0.000073	210614	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
100	谷西	日平均	0.000089	210409	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
101	良西中心小学	日平均	0.000088	210224	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
102	长评	日平均	0.000095	210512	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
103	水松塘	日平均	0.000157	210516	0.15	0.1	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
104	圣堂村	日平均	0.000154	210521	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
105	根竹头村	日平均	0.000149	210328	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
106	塘龙村	日平均	0.000128	210328	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
107	圣堂中学	日平均	0.000114	210521	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标
108	圣堂中心小学	日平均	0.000121	210521	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标
109	湴朗	日平均	0.000124	210326	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标

110	涎塘新村	日平均	0.00011	210521	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
111	涎塘村	日平均	0.000116	210508	0.15	0.08	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
112	水塘村	日平均	0.000097	210317	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
113	洞口村	日平均	0.000087	210509	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
114	白兔村	日平均	0.000099	210618	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
115	太平村	日平均	0.000088	210521	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
116	杨屋村	日平均	0.000071	211203	0.15	0.05	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
117	清湖村	日平均	0.000088	210619	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
118	永华村	日平均	0.000087	210508	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
119	三山村	日平均	0.000096	210516	0.15	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
120	山塘	日平均	0.000134	210319	0.15	0.09	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
121	石岗村	日平均	0.000147	210918	0.15	0.1	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
122	婆座村	日平均	0.000104	210729	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
123	年乐夫人学校	日平均	0.000101	210623	0.15	0.07	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
124	网格	日平均	0.006496	211008	0.15	4.33	达标
		全时段	0.000605	平均值	0.07	0.86	达标

表 6.2-22 $PM_{2.5}$浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	日平均	0.000568	210721	0.075	0.76	达标
		全时段	0.000107	平均值	0.035	0.31	达标
2	盘龙仔村	日平均	0.000253	210619	0.075	0.34	达标
		全时段	0.000051	平均值	0.035	0.15	达标
3	学老村	日平均	0.000532	210818	0.075	0.71	达标
		全时段	0.000057	平均值	0.035	0.16	达标
4	三联村	日平均	0.000926	210111	0.075	1.24	达标
		全时段	0.000088	平均值	0.035	0.25	达标
5	长安	日平均	0.000282	210630	0.075	0.38	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.035	0.06	达标
6	方券村	日平均	0.000182	210721	0.075	0.24	达标

		全时段	0.000044	平均值	0.035	0.13	达标
7	龙布塘村	日平均	0.000103	210318	0.075	0.14	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.035	0.04	达标
8	芥菜朗	日平均	0.000099	210415	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.035	0.03	达标
9	进祥里	日平均	0.000105	210328	0.075	0.14	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
10	吏目塘旧村	日平均	0.000078	210123	0.075	0.1	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
11	吏目塘新村	日平均	0.000063	210130	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
12	东成镇	日平均	0.000096	211129	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.035	0.05	达标
13	社学村	日平均	0.000082	210215	0.075	0.11	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.035	0.04	达标
14	上陂	日平均	0.000076	210205	0.075	0.1	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.035	0.04	达标
15	邦口咀	日平均	0.000058	210603	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
16	九腩村	日平均	0.000135	210123	0.075	0.18	达标
		全时段	0.000022	平均值	0.035	0.06	达标
17	牛皮塘村	日平均	0.000054	210603	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
18	竹园村	日平均	0.000092	210826	0.075	0.12	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.035	0.03	达标
19	马安村	日平均	0.000136	210918	0.075	0.18	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.035	0.05	达标
20	东成中学	日平均	0.000123	210913	0.075	0.16	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.035	0.05	达标
21	黄竹水	日平均	0.00015	210929	0.075	0.2	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.035	0.05	达标
22	竹园村	日平均	0.000091	210717	0.075	0.12	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.035	0.03	达标
23	上锦湖	日平均	0.000074	210803	0.075	0.1	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
24	下锦湖	日平均	0.000064	210716	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
25	山仔顶村	日平均	0.000046	210912	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
26	帝旺村	日平均	0.000087	211015	0.075	0.12	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
27	嘉宝新村	日平均	0.000127	211017	0.075	0.17	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.035	0.06	达标
28	天誉村	日平均	0.000122	210623	0.075	0.16	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.035	0.04	达标
29	平富岗村	日平均	0.000103	210128	0.075	0.14	达标

		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
30	锦岗村	日平均	0.000128	211022	0.075	0.17	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.035	0.04	达标
31	荣安村	日平均	0.000094	210322	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.035	0.03	达标
32	深水村	日平均	0.000084	211022	0.075	0.11	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
33	网地村	日平均	0.000059	211022	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
34	福安村	日平均	0.000078	211226	0.075	0.1	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
35	石泉村	日平均	0.000061	211226	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
36	大陂村	日平均	0.000062	211022	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
37	光明村	日平均	0.000055	211230	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
38	老富村	日平均	0.000097	210321	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
39	大安村	日平均	0.000056	210110	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
40	锦江花城	日平均	0.000051	210110	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
41	富盈阳光新城	日平均	0.000069	210921	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
42	大湾肚	日平均	0.000096	210623	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.035	0.02	达标
43	石栏村	日平均	0.000069	210321	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
44	平东中学	日平均	0.000068	211017	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
45	狮子石	日平均	0.000052	211202	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
46	石禾岭	日平均	0.000055	210110	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
47	向荣村	日平均	0.000045	211120	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
48	汇银城	日平均	0.000066	211017	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0.000044	210110	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0.000048	210110	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标

51	恩平市傲风中学	日平均	0.000046	210110	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0.000068	210321	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
53	幸福家园	日平均	0.000058	210704	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
54	新龙达花园	日平均	0.000069	210321	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
55	鸿源名苑	日平均	0.000064	211017	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
56	龙达花园	日平均	0.00007	210321	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
57	金泽花园	日平均	0.000061	210704	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
58	名雅花园	日平均	0.000059	210704	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
59	锦江花园	日平均	0.00006	210704	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	0.000054	210704	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
61	金色家园	日平均	0.000048	210921	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
62	御景花园	日平均	0.000052	210704	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
63	御景湾	日平均	0.000049	210921	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	0.000054	210921	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
65	幸福里	日平均	0.000056	210704	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
66	幸福御城	日平均	0.00006	210623	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
67	江临天下	日平均	0.000086	210623	0.075	0.11	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
68	幸福金岸	日平均	0.000073	210623	0.075	0.1	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
69	建安御景珑湾	日平均	0.000084	210623	0.075	0.11	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
70	幸福蓝湾	日平均	0.000054	210623	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
71	星河湾畔	日平均	0.00005	210921	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标

72	腾飞华庭	日平均	0.000054	210921	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
73	嘉景苑	日平均	0.000053	210321	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标
74	新园楼	日平均	0.000058	210321	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0.000041	210110	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0.000037	211120	0.075	0.05	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
77	塑芯新村	日平均	0.000042	211109	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
78	六湾新村	日平均	0.000032	211230	0.075	0.04	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
79	三元里	日平均	0.000037	211109	0.075	0.05	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
80	朗心	日平均	0.000035	211230	0.075	0.05	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000031	211022	0.075	0.04	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.000023	210626	0.075	0.03	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
83	附城小学	日平均	0.000052	210410	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
84	榄坑村	日平均	0.000061	210409	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
85	龙联村	日平均	0.000052	210417	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
86	塘皋	日平均	0.000074	210318	0.075	0.1	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
87	吉安	日平均	0.000096	210630	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	0.000373	210401	0.075	0.5	达标
		全时段	0.000035	平均值	0.035	0.1	达标
89	维正小学	日平均	0.000294	211030	0.075	0.39	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.035	0.09	达标
90	平冈村	日平均	0.000116	211030	0.075	0.15	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
91	上村	日平均	0.000088	211102	0.075	0.12	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
92	沙仁坑	日平均	0.000088	211102	0.075	0.12	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
93	高田冲	日平均	0.000065	210418	0.075	0.09	达标

		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
94	忠心村	日平均	0.000049	210409	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
95	月水	日平均	0.000032	210417	0.075	0.04	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
96	下塘	日平均	0.000062	210319	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
97	龙山村	日平均	0.000037	210319	0.075	0.05	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
98	龙山小学	日平均	0.000046	210401	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标
99	福坪村	日平均	0.000037	210614	0.075	0.05	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
100	谷西	日平均	0.000045	210409	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
101	良西中心小学	日平均	0.000044	210224	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
102	长评	日平均	0.000048	210512	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
103	水松塘	日平均	0.000079	210516	0.075	0.11	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
104	圣堂村	日平均	0.000078	210521	0.075	0.1	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
105	根竹头村	日平均	0.000075	210328	0.075	0.1	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标
106	塘龙村	日平均	0.000065	210328	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
107	圣堂中学	日平均	0.000058	210521	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
108	圣堂中心小学	日平均	0.000061	210521	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
109	涎朗	日平均	0.000063	210326	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
110	涎塘新村	日平均	0.000056	210521	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
111	涎塘村	日平均	0.000058	210508	0.075	0.08	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
112	水塘村	日平均	0.000049	210317	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
113	洞口村	日平均	0.000044	210509	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
114	白兔村	日平均	0.00005	210618	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
115	太平村	日平均	0.000044	210521	0.075	0.06	达标

		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
116	杨屋村	日平均	0.000036	211203	0.075	0.05	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
117	清湖村	日平均	0.000044	210619	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
118	永华村	日平均	0.000044	210508	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
119	三山村	日平均	0.000049	210516	0.075	0.06	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
120	山塘	日平均	0.000067	210319	0.075	0.09	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
121	石岗村	日平均	0.000074	210918	0.075	0.1	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
122	婆座村	日平均	0.000053	210729	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
123	年乐夫人学校	日平均	0.000051	210623	0.075	0.07	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
124	网格	日平均	0.003281	211008	0.075	4.38	达标
		全时段	0.000305	平均值	0.035	0.87	达标

表 6.2-23 TSP 浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	日平均	0.054313	210427	0.3	18.1	达标
		全时段	0.010106	平均值	0.2	5.05	达标
2	盘龙仔村	日平均	0.024711	210901	0.3	8.24	达标
		全时段	0.004244	平均值	0.2	2.12	达标
3	学老村	日平均	0.008209	211125	0.3	2.74	达标
		全时段	0.001218	平均值	0.2	0.61	达标
4	三联村	日平均	0.012281	210202	0.3	4.09	达标
		全时段	0.002343	平均值	0.2	1.17	达标
5	长安	日平均	0.00379	210125	0.3	1.26	达标
		全时段	0.000404	平均值	0.2	0.2	达标
6	方券村	日平均	0.01639	210306	0.3	5.46	达标
		全时段	0.001592	平均值	0.2	0.8	达标
7	龙布塘村	日平均	0.007617	211216	0.3	2.54	达标
		全时段	0.000573	平均值	0.2	0.29	达标
8	芥菜朗	日平均	0.001722	211003	0.3	0.57	达标
		全时段	0.000147	平均值	0.2	0.07	达标
9	进祥里	日平均	0.002949	210110	0.3	0.98	达标
		全时段	0.000258	平均值	0.2	0.13	达标
10	吏目塘旧村	日平均	0.002787	211120	0.3	0.93	达标
		全时段	0.000201	平均值	0.2	0.1	达标

11	吏目塘新村	日平均	0.003735	210313	0.3	1.24	达标
		全时段	0.000235	平均值	0.2	0.12	达标
12	东成镇	日平均	0.000917	211125	0.3	0.31	达标
		全时段	0.000084	平均值	0.2	0.04	达标
13	社学村	日平均	0.000616	211104	0.3	0.21	达标
		全时段	0.000058	平均值	0.2	0.03	达标
14	上陂	日平均	0.00053	211104	0.3	0.18	达标
		全时段	0.000047	平均值	0.2	0.02	达标
15	邦口咀	日平均	0.002227	211223	0.3	0.74	达标
		全时段	0.000161	平均值	0.2	0.08	达标
16	九腩村	日平均	0.000852	210606	0.3	0.28	达标
		全时段	0.000087	平均值	0.2	0.04	达标
17	牛皮塘村	日平均	0.001602	211223	0.3	0.53	达标
		全时段	0.00011	平均值	0.2	0.05	达标
18	竹园村	日平均	0.000887	210807	0.3	0.3	达标
		全时段	0.000087	平均值	0.2	0.04	达标
19	马安村	日平均	0.000744	210611	0.3	0.25	达标
		全时段	0.000091	平均值	0.2	0.05	达标
20	东成中学	日平均	0.00048	210606	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000058	平均值	0.2	0.03	达标
21	黄竹水	日平均	0.000584	210908	0.3	0.19	达标
		全时段	0.000054	平均值	0.2	0.03	达标
22	竹园村	日平均	0.000946	210807	0.3	0.32	达标
		全时段	0.000086	平均值	0.2	0.04	达标
23	上锦湖	日平均	0.00051	210807	0.3	0.17	达标
		全时段	0.000038	平均值	0.2	0.02	达标
24	下锦湖	日平均	0.000418	211019	0.3	0.14	达标
		全时段	0.000037	平均值	0.2	0.02	达标
25	山仔顶村	日平均	0.000564	210115	0.3	0.19	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.2	0.01	达标
26	帝旺村	日平均	0.001402	210115	0.3	0.47	达标
		全时段	0.00008	平均值	0.2	0.04	达标
27	嘉宝新村	日平均	0.003756	211004	0.3	1.25	达标
		全时段	0.00064	平均值	0.2	0.32	达标
28	天誉村	日平均	0.001623	210324	0.3	0.54	达标
		全时段	0.000183	平均值	0.2	0.09	达标
29	平富岗村	日平均	0.000869	211124	0.3	0.29	达标
		全时段	0.000045	平均值	0.2	0.02	达标
30	锦岗村	日平均	0.000888	211208	0.3	0.3	达标
		全时段	0.000057	平均值	0.2	0.03	达标
31	荣安村	日平均	0.000788	210510	0.3	0.26	达标
		全时段	0.000046	平均值	0.2	0.02	达标
32	深水村	日平均	0.000872	211116	0.3	0.29	达标
		全时段	0.000042	平均值	0.2	0.02	达标
33	网地村	日平均	0.000567	211116	0.3	0.19	达标
		全时段	0.000032	平均值	0.2	0.02	达标

34	福安村	日平均	0.000669	210905	0.3	0.22	达标
		全时段	0.000039	平均值	0.2	0.02	达标
35	石泉村	日平均	0.000383	210221	0.3	0.13	达标
		全时段	0.000026	平均值	0.2	0.01	达标
36	大陂村	日平均	0.000543	211208	0.3	0.18	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.2	0.01	达标
37	光明村	日平均	0.000473	211208	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.2	0.01	达标
38	老富村	日平均	0.00049	210117	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000043	平均值	0.2	0.02	达标
39	大安村	日平均	0.000368	210911	0.3	0.12	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.2	0.01	达标
40	锦江花城	日平均	0.000329	211021	0.3	0.11	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.2	0.01	达标
41	富盈阳光新城	日平均	0.000887	211004	0.3	0.3	达标
		全时段	0.000147	平均值	0.2	0.07	达标
42	大湾肚	日平均	0.000319	211223	0.3	0.11	达标
		全时段	0.000038	平均值	0.2	0.02	达标
43	石栏村	日平均	0.000398	210117	0.3	0.13	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.2	0.01	达标
44	平东中学	日平均	0.000535	210831	0.3	0.18	达标
		全时段	0.000066	平均值	0.2	0.03	达标
45	狮子石	日平均	0.000913	211019	0.3	0.3	达标
		全时段	0.000114	平均值	0.2	0.06	达标
46	石禾岭	日平均	0.000304	210117	0.3	0.1	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.2	0.01	达标
47	向荣村	日平均	0.000282	211021	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.2	0.01	达标
48	汇银城	日平均	0.000407	210216	0.3	0.14	达标
		全时段	0.000049	平均值	0.2	0.02	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0.000279	210510	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.2	0.01	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0.00027	211210	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.2	0.01	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	0.00026	211210	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000013	平均值	0.2	0.01	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0.000256	210607	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.2	0.01	达标
53	幸福家园	日平均	0.000607	210831	0.3	0.2	达标
		全时段	0.000067	平均值	0.2	0.03	达标
54	新龙达花园	日平均	0.000286	210607	0.3	0.1	达标
		全时段	0.000026	平均值	0.2	0.01	达标
55	鸿源名苑	日平均	0.00027	210216	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000034	平均值	0.2	0.02	达标

56	龙达花园	日平均	0.000269	210607	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000024	平均值	0.2	0.01	达标
57	金泽花园	日平均	0.000372	210216	0.3	0.12	达标
		全时段	0.000043	平均值	0.2	0.02	达标
58	名雅花园	日平均	0.000356	210216	0.3	0.12	达标
		全时段	0.000042	平均值	0.2	0.02	达标
59	锦江花园	日平均	0.000381	210831	0.3	0.13	达标
		全时段	0.000044	平均值	0.2	0.02	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	0.000485	210831	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000052	平均值	0.2	0.03	达标
61	金色家园	日平均	0.00048	211114	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000074	平均值	0.2	0.04	达标
62	御景花园	日平均	0.000505	210831	0.3	0.17	达标
		全时段	0.000055	平均值	0.2	0.03	达标
63	御景湾	日平均	0.000516	210831	0.3	0.17	达标
		全时段	0.000063	平均值	0.2	0.03	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	0.0006	210831	0.3	0.2	达标
		全时段	0.000083	平均值	0.2	0.04	达标
65	幸福里	日平均	0.000628	210831	0.3	0.21	达标
		全时段	0.00007	平均值	0.2	0.04	达标
66	幸福御城	日平均	0.000708	210324	0.3	0.24	达标
		全时段	0.000073	平均值	0.2	0.04	达标
67	江临天下	日平均	0.000341	210324	0.3	0.11	达标
		全时段	0.000035	平均值	0.2	0.02	达标
68	幸福金岸	日平均	0.000569	210324	0.3	0.19	达标
		全时段	0.000053	平均值	0.2	0.03	达标
69	建安御景珑湾	日平均	0.000333	210324	0.3	0.11	达标
		全时段	0.000033	平均值	0.2	0.02	达标
70	幸福蓝湾	日平均	0.000615	210324	0.3	0.2	达标
		全时段	0.000062	平均值	0.2	0.03	达标
71	星河湾畔	日平均	0.000475	211111	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000075	平均值	0.2	0.04	达标
72	腾飞华庭	日平均	0.000508	210831	0.3	0.17	达标
		全时段	0.000079	平均值	0.2	0.04	达标
73	嘉景苑	日平均	0.000245	210117	0.3	0.08	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.2	0.01	达标
74	新园楼	日平均	0.000251	210117	0.3	0.08	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.2	0.01	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0.000225	211210	0.3	0.07	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.2	0.01	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0.000182	211021	0.3	0.06	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.2	0	达标
77	塑芯新村	日平均	0.000191	211208	0.3	0.06	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.2	0	达标

78	六湾新村	日平均	0.000149	210505	0.3	0.05	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.2	0	达标
79	三元里	日平均	0.000178	211208	0.3	0.06	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.2	0	达标
80	朗心	日平均	0.000169	210505	0.3	0.06	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.2	0	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000248	210626	0.3	0.08	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.2	0	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.00009	210626	0.3	0.03	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.2	0	达标
83	附城小学	日平均	0.000206	211227	0.3	0.07	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.2	0.01	达标
84	榄坑村	日平均	0.002477	211029	0.3	0.83	达标
		全时段	0.000216	平均值	0.2	0.11	达标
85	龙联村	日平均	0.001647	210427	0.3	0.55	达标
		全时段	0.000081	平均值	0.2	0.04	达标
86	塘皋	日平均	0.00438	210307	0.3	1.46	达标
		全时段	0.00019	平均值	0.2	0.1	达标
87	吉安	日平均	0.002439	210325	0.3	0.81	达标
		全时段	0.000142	平均值	0.2	0.07	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	0.00014	210625	0.3	0.05	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.2	0	达标
89	维正小学	日平均	0.000132	210405	0.3	0.04	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.2	0	达标
90	平冈村	日平均	0.000477	211215	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000027	平均值	0.2	0.01	达标
91	上村	日平均	0.00048	211102	0.3	0.16	达标
		全时段	0.000027	平均值	0.2	0.01	达标
92	沙仁坑	日平均	0.00055	211102	0.3	0.18	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.2	0.01	达标
93	高田冲	日平均	0.000857	211216	0.3	0.29	达标
		全时段	0.000044	平均值	0.2	0.02	达标
94	忠心村	日平均	0.001535	210926	0.3	0.51	达标
		全时段	0.00011	平均值	0.2	0.05	达标
95	月水	日平均	0.000737	210315	0.3	0.25	达标
		全时段	0.000035	平均值	0.2	0.02	达标
96	下塘	日平均	0.000287	211216	0.3	0.1	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.2	0.01	达标
97	龙山村	日平均	0.000605	210427	0.3	0.2	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.2	0.01	达标
98	龙山小学	日平均	0.000339	210818	0.3	0.11	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.2	0.01	达标
99	福坪村	日平均	0.002115	210104	0.3	0.71	达标
		全时段	0.000071	平均值	0.2	0.04	达标
100	谷西	日平均	0.00074	211124	0.3	0.25	达标

		全时段	0.000033	平均值	0.2	0.02	达标
101	良西中心小学	日平均	0.001572	211031	0.3	0.52	达标
		全时段	0.000055	平均值	0.2	0.03	达标
102	长评	日平均	0.00028	210707	0.3	0.09	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.2	0.01	达标
103	水松塘	日平均	0.001772	211224	0.3	0.59	达标
		全时段	0.000086	平均值	0.2	0.04	达标
104	圣堂村	日平均	0.002276	210917	0.3	0.76	达标
		全时段	0.000112	平均值	0.2	0.06	达标
105	根竹头村	日平均	0.001897	211230	0.3	0.63	达标
		全时段	0.000108	平均值	0.2	0.05	达标
106	塘龙村	日平均	0.002033	211230	0.3	0.68	达标
		全时段	0.000094	平均值	0.2	0.05	达标
107	圣堂中学	日平均	0.001719	210917	0.3	0.57	达标
		全时段	0.000081	平均值	0.2	0.04	达标
108	圣堂中心小学	日平均	0.001959	210301	0.3	0.65	达标
		全时段	0.000098	平均值	0.2	0.05	达标
109	涎朗	日平均	0.001406	211224	0.3	0.47	达标
		全时段	0.000054	平均值	0.2	0.03	达标
110	涎塘新村	日平均	0.001768	210301	0.3	0.59	达标
		全时段	0.000088	平均值	0.2	0.04	达标
111	涎塘村	日平均	0.001371	210415	0.3	0.46	达标
		全时段	0.000063	平均值	0.2	0.03	达标
112	水塘村	日平均	0.000836	210427	0.3	0.28	达标
		全时段	0.000051	平均值	0.2	0.03	达标
113	洞口村	日平均	0.001333	210305	0.3	0.44	达标
		全时段	0.000064	平均值	0.2	0.03	达标
114	白兔村	日平均	0.001227	211230	0.3	0.41	达标
		全时段	0.000044	平均值	0.2	0.02	达标
115	太平村	日平均	0.001037	210129	0.3	0.35	达标
		全时段	0.000043	平均值	0.2	0.02	达标
116	杨屋村	日平均	0.001321	211217	0.3	0.44	达标
		全时段	0.000084	平均值	0.2	0.04	达标
117	清湖村	日平均	0.001728	210114	0.3	0.58	达标
		全时段	0.000068	平均值	0.2	0.03	达标
118	永华村	日平均	0.000499	211206	0.3	0.17	达标
		全时段	0.000026	平均值	0.2	0.01	达标
119	三山村	日平均	0.000779	211128	0.3	0.26	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.2	0.01	达标
120	山塘	日平均	0.000315	210508	0.3	0.11	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.2	0.01	达标
121	石岗村	日平均	0.000215	211027	0.3	0.07	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.2	0.01	达标
122	婆座村	日平均	0.00016	210914	0.3	0.05	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.2	0.01	达标
123	年乐夫人学校	日平均	0.000647	210324	0.3	0.22	达标

		全时段	0.00007	平均值	0.2	0.03	达标
124	网格	日平均	0.062039	211227	0.3	20.68	达标
		全时段	0.020958	平均值	0.2	10.48	达标

表 6.2-24 铬及其化合物浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.032971	21050204	/	/	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.027642	21122306	/	/	/
3	学老村	1 小时	0.009569	21112506	/	/	/
4	三联村	1 小时	0.016722	21110906	/	/	/
5	长安	1 小时	0.005451	21042801	/	/	/
6	方券村	1 小时	0.02446	21010924	/	/	/
7	龙布塘村	1 小时	0.012864	21122801	/	/	/
8	芥菜朗	1 小时	0.002416	21082104	/	/	/
9	进祥里	1 小时	0.004269	21041504	/	/	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.005025	21112005	/	/	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.006473	21031323	/	/	/
12	东成镇	1 小时	0.00129	21112506	/	/	/
13	社学村	1 小时	0.001158	21110401	/	/	/
14	上陂	1 小时	0.000995	21110401	/	/	/
15	邦口咀	1 小时	0.002886	21010419	/	/	/
16	九腩村	1 小时	0.001333	21060601	/	/	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.002287	21010419	/	/	/
18	竹园村	1 小时	0.001619	21080724	/	/	/
19	马安村	1 小时	0.001249	21061105	/	/	/
20	东成中学	1 小时	0.000703	21060601	/	/	/
21	黄竹水	1 小时	0.000918	21091104	/	/	/
22	竹园村	1 小时	0.001726	21080724	/	/	/
23	上锦湖	1 小时	0.000927	21080724	/	/	/
24	下锦湖	1 小时	0.000735	21101920	/	/	/
25	山仔顶村	1 小时	0.001032	21012802	/	/	/
26	帝旺村	1 小时	0.002259	21012802	/	/	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.003696	21010203	/	/	/
28	天誉村	1 小时	0.001608	21102920	/	/	/
29	平富岗村	1 小时	0.001633	21112404	/	/	/
30	锦岗村	1 小时	0.001656	21120801	/	/	/
31	荣安村	1 小时	0.001472	21051022	/	/	/
32	深水村	1 小时	0.001557	21111603	/	/	/
33	网地村	1 小时	0.001017	21111603	/	/	/
34	福安村	1 小时	0.001252	21090503	/	/	/
35	石泉村	1 小时	0.00072	21022105	/	/	/
36	大陂村	1 小时	0.001015	21120801	/	/	/
37	光明村	1 小时	0.000885	21120801	/	/	/
38	老富村	1 小时	0.000766	21011704	/	/	/
39	大安村	1 小时	0.000692	21091106	/	/	/

40	锦江花城	1 小时	0.000607	21102103	/	/	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.00092	21122903	/	/	/
42	大湾肚	1 小时	0.000479	21090602	/	/	/
43	石栏村	1 小时	0.000684	21011704	/	/	/
44	平东中学	1 小时	0.000692	21070323	/	/	/
45	狮子石	1 小时	0.000795	21111406	/	/	/
46	石禾岭	1 小时	0.000544	21011704	/	/	/
47	向荣村	1 小时	0.000519	21102103	/	/	/
48	汇银城	1 小时	0.000518	21070323	/	/	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.000519	21051022	/	/	/
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.000444	21051022	/	/	/
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.000379	21011704	/	/	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.000396	21060723	/	/	/
53	幸福家园	1 小时	0.000637	21070323	/	/	/
54	新龙达花园	1 小时	0.000454	21061401	/	/	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.000454	21061401	/	/	/
56	龙达花园	1 小时	0.000433	21061401	/	/	/
57	金泽花园	1 小时	0.000482	21070323	/	/	/
58	名雅花园	1 小时	0.000462	21070323	/	/	/
59	锦江花园	1 小时	0.000495	21070323	/	/	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.000521	21070323	/	/	/
61	金色家园	1 小时	0.000526	21111104	/	/	/
62	御景花园	1 小时	0.000523	21070323	/	/	/
63	御景湾	1 小时	0.000494	21010203	/	/	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.000645	21010203	/	/	/
65	幸福里	1 小时	0.000632	21050701	/	/	/
66	幸福御城	1 小时	0.000674	21102920	/	/	/
67	江临天下	1 小时	0.00036	21102920	/	/	/
68	幸福金岸	1 小时	0.000579	21102920	/	/	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.000353	21102920	/	/	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.000587	21102920	/	/	/
71	星河湾畔	1 小时	0.000535	21111104	/	/	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.000605	21010203	/	/	/
73	嘉景苑	1 小时	0.000432	21011704	/	/	/
74	新园楼	1 小时	0.000432	21011704	/	/	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.000344	21011704	/	/	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.000336	21102103	/	/	/
77	塑芯新村	1 小时	0.000356	21120801	/	/	/
78	六湾新村	1 小时	0.000267	21050524	/	/	/
79	三元里	1 小时	0.000333	21120801	/	/	/

80	朗心	1 小时	0.000308	21120801	/	/	/
81	龙凤岗	1 小时	0.000466	21062606	/	/	/
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.000169	21062606	/	/	/
83	附城小学	1 小时	0.000379	21092020	/	/	/
84	榄坑村	1 小时	0.004627	21102902	/	/	/
85	龙联村	1 小时	0.002834	21041004	/	/	/
86	塘皋	1 小时	0.008214	21030724	/	/	/
87	吉安	1 小时	0.003778	21012604	/	/	/
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.000225	21041821	/	/	/
89	维正小学	1 小时	0.000138	21072902	/	/	/
90	平冈村	1 小时	0.000554	21121508	/	/	/
91	上村	1 小时	0.000456	21102805	/	/	/
92	沙仁坑	1 小时	0.000556	21030419	/	/	/
93	高田冲	1 小时	0.001408	21121602	/	/	/
94	忠心村	1 小时	0.002883	21092601	/	/	/
95	月水	1 小时	0.001266	21031505	/	/	/
96	下塘	1 小时	0.000471	21121602	/	/	/
97	龙山村	1 小时	0.000535	21042719	/	/	/
98	龙山小学	1 小时	0.000579	21081823	/	/	/
99	福坪村	1 小时	0.003644	21010405	/	/	/
100	谷西	1 小时	0.001087	21090523	/	/	/
101	良西中心小学	1 小时	0.001823	21122907	/	/	/
102	长评	1 小时	0.000527	21070723	/	/	/
103	水松塘	1 小时	0.003052	21122423	/	/	/
104	圣堂村	1 小时	0.004276	21091706	/	/	/
105	根竹头村	1 小时	0.003564	21123024	/	/	/
106	塘龙村	1 小时	0.003821	21123024	/	/	/
107	圣堂中学	1 小时	0.003231	21091706	/	/	/
108	圣堂中心小学	1 小时	0.003627	21110923	/	/	/
109	涎朗	1 小时	0.002423	21122423	/	/	/
110	涎塘新村	1 小时	0.003312	21110923	/	/	/
111	涎塘村	1 小时	0.002577	21041504	/	/	/
112	水塘村	1 小时	0.001566	21042724	/	/	/
113	洞口村	1 小时	0.002486	21030522	/	/	/
114	白兔村	1 小时	0.002305	21123024	/	/	/
115	太平村	1 小时	0.001924	21012903	/	/	/
116	杨屋村	1 小时	0.002483	21121702	/	/	/
117	清湖村	1 小时	0.00216	21011423	/	/	/
118	永华村	1 小时	0.000797	21041504	/	/	/
119	三山村	1 小时	0.001464	21112824	/	/	/
120	山塘	1 小时	0.000573	21050806	/	/	/
121	石岗村	1 小时	0.000322	21071424	/	/	/
122	婆座村	1 小时	0.000287	21091405	/	/	/
123	年乐夫人学校	1 小时	0.000602	21102920	/	/	/
124	网格	1 小时	0.035571	21112323	/	/	/

表 6.2-25 锌及其化合物浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.034713	21050204	/	/	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.029102	21122306	/	/	/
3	学老村	1 小时	0.010075	21112506	/	/	/
4	三联村	1 小时	0.017605	21110906	/	/	/
5	长安	1 小时	0.005739	21042801	/	/	/
6	方券村	1 小时	0.025752	21010924	/	/	/
7	龙布塘村	1 小时	0.013543	21122801	/	/	/
8	芥菜朗	1 小时	0.002543	21082104	/	/	/
9	进祥里	1 小时	0.004494	21041504	/	/	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.00529	21112005	/	/	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.006815	21031323	/	/	/
12	东成镇	1 小时	0.001358	21112506	/	/	/
13	社学村	1 小时	0.001219	21110401	/	/	/
14	上陂	1 小时	0.001048	21110401	/	/	/
15	邦口咀	1 小时	0.003038	21010419	/	/	/
16	九腩村	1 小时	0.001403	21060601	/	/	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.002407	21010419	/	/	/
18	竹园村	1 小时	0.001704	21080724	/	/	/
19	马安村	1 小时	0.001315	21061105	/	/	/
20	东成中学	1 小时	0.00074	21060601	/	/	/
21	黄竹水	1 小时	0.000966	21091104	/	/	/
22	竹园村	1 小时	0.001818	21080724	/	/	/
23	上锦湖	1 小时	0.000976	21080724	/	/	/
24	下锦湖	1 小时	0.000774	21101920	/	/	/
25	山仔顶村	1 小时	0.001086	21012802	/	/	/
26	帝旺村	1 小时	0.002378	21012802	/	/	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.003891	21010203	/	/	/
28	天誉村	1 小时	0.001693	21102920	/	/	/
29	平富岗村	1 小时	0.00172	21112404	/	/	/
30	锦岗村	1 小时	0.001743	21120801	/	/	/
31	荣安村	1 小时	0.00155	21051022	/	/	/
32	深水村	1 小时	0.00164	21111603	/	/	/
33	网地村	1 小时	0.001071	21111603	/	/	/
34	福安村	1 小时	0.001318	21090503	/	/	/
35	石泉村	1 小时	0.000758	21022105	/	/	/
36	大陂村	1 小时	0.001068	21120801	/	/	/
37	光明村	1 小时	0.000931	21120801	/	/	/
38	老富村	1 小时	0.000807	21011704	/	/	/
39	大安村	1 小时	0.000729	21091106	/	/	/
40	锦江花城	1 小时	0.000639	21102103	/	/	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.000968	21122903	/	/	/
42	大湾肚	1 小时	0.000504	21090602	/	/	/

43	石栏村	1 小时	0.00072	21011704	/	/	/
44	平东中学	1 小时	0.000728	21070323	/	/	/
45	狮子石	1 小时	0.000837	21111406	/	/	/
46	石禾岭	1 小时	0.000573	21011704	/	/	/
47	向荣村	1 小时	0.000546	21102103	/	/	/
48	汇银城	1 小时	0.000546	21070323	/	/	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.000547	21051022	/	/	/
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.000468	21051022	/	/	/
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.000399	21011704	/	/	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.000417	21060723	/	/	/
53	幸福家园	1 小时	0.00067	21070323	/	/	/
54	新龙达花园	1 小时	0.000478	21061401	/	/	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.000478	21061401	/	/	/
56	龙达花园	1 小时	0.000456	21061401	/	/	/
57	金泽花园	1 小时	0.000508	21070323	/	/	/
58	名雅花园	1 小时	0.000486	21070323	/	/	/
59	锦江花园	1 小时	0.000521	21070323	/	/	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.000548	21070323	/	/	/
61	金色家园	1 小时	0.000554	21111104	/	/	/
62	御景花园	1 小时	0.00055	21070323	/	/	/
63	御景湾	1 小时	0.00052	21010203	/	/	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.000679	21010203	/	/	/
65	幸福里	1 小时	0.000666	21050701	/	/	/
66	幸福御城	1 小时	0.00071	21102920	/	/	/
67	江临天下	1 小时	0.000379	21102920	/	/	/
68	幸福金岸	1 小时	0.000609	21102920	/	/	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.000371	21102920	/	/	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.000618	21102920	/	/	/
71	星河湾畔	1 小时	0.000563	21111104	/	/	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.000637	21010203	/	/	/
73	嘉景苑	1 小时	0.000455	21011704	/	/	/
74	新园楼	1 小时	0.000454	21011704	/	/	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.000362	21011704	/	/	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.000354	21102103	/	/	/
77	塑芯新村	1 小时	0.000375	21120801	/	/	/
78	六湾新村	1 小时	0.000281	21050524	/	/	/
79	三元里	1 小时	0.00035	21120801	/	/	/
80	朗心	1 小时	0.000324	21120801	/	/	/
81	龙凤岗	1 小时	0.00049	21062606	/	/	/
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.000178	21062606	/	/	/
83	附城小学	1 小时	0.000399	21092020	/	/	/
84	榄坑村	1 小时	0.004872	21102902	/	/	/
85	龙联村	1 小时	0.002983	21041004	/	/	/
86	塘皋	1 小时	0.008648	21030724	/	/	/

87	吉安	1 小时	0.003977	21012604	/	/	/
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.000237	21041821	/	/	/
89	维正小学	1 小时	0.000145	21072902	/	/	/
90	平冈村	1 小时	0.000583	21121508	/	/	/
91	上村	1 小时	0.00048	21102805	/	/	/
92	沙仁坑	1 小时	0.000586	21030419	/	/	/
93	高田冲	1 小时	0.001482	21121602	/	/	/
94	忠心村	1 小时	0.003035	21092601	/	/	/
95	月水	1 小时	0.001333	21031505	/	/	/
96	下塘	1 小时	0.000496	21121602	/	/	/
97	龙山村	1 小时	0.000564	21042719	/	/	/
98	龙山小学	1 小时	0.00061	21081823	/	/	/
99	福坪村	1 小时	0.003836	21010405	/	/	/
100	谷西	1 小时	0.001144	21090523	/	/	/
101	良西中心小学	1 小时	0.001919	21122907	/	/	/
102	长评	1 小时	0.000554	21070723	/	/	/
103	水松塘	1 小时	0.003214	21122423	/	/	/
104	圣堂村	1 小时	0.004502	21091706	/	/	/
105	根竹头村	1 小时	0.003752	21123024	/	/	/
106	塘龙村	1 小时	0.004023	21123024	/	/	/
107	圣堂中学	1 小时	0.003402	21091706	/	/	/
108	圣堂中心小学	1 小时	0.003819	21110923	/	/	/
109	涎朗	1 小时	0.00255	21122423	/	/	/
110	涎塘新村	1 小时	0.003487	21110923	/	/	/
111	涎塘村	1 小时	0.002713	21041504	/	/	/
112	水塘村	1 小时	0.001649	21042724	/	/	/
113	洞口村	1 小时	0.002617	21030522	/	/	/
114	白兔村	1 小时	0.002427	21123024	/	/	/
115	太平村	1 小时	0.002026	21012903	/	/	/
116	杨屋村	1 小时	0.002614	21121702	/	/	/
117	清湖村	1 小时	0.002274	21011423	/	/	/
118	永华村	1 小时	0.000839	21041504	/	/	/
119	三山村	1 小时	0.001542	21112824	/	/	/
120	山塘	1 小时	0.000604	21050806	/	/	/
121	石岗村	1 小时	0.000339	21071424	/	/	/
122	婆座村	1 小时	0.000302	21091405	/	/	/
123	年乐夫人学校	1 小时	0.000634	21102920	/	/	/
124	网格	1 小时	0.03745	21112323	/	/	/

表 6.2-26 镍及其化合物浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.009576	21050204	/	/	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.008028	21122306	/	/	/
3	学老村	1 小时	0.002779	21112506	/	/	/
4	三联村	1 小时	0.004857	21110906	/	/	/

5	长安	1 小时	0.001583	21042801	/	/	/
6	方券村	1 小时	0.007104	21010924	/	/	/
7	龙布塘村	1 小时	0.003736	21122801	/	/	/
8	芥菜朗	1 小时	0.000702	21082104	/	/	/
9	进祥里	1 小时	0.00124	21041504	/	/	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.001459	21112005	/	/	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.00188	21031323	/	/	/
12	东成镇	1 小时	0.000375	21112506	/	/	/
13	社学村	1 小时	0.000336	21110401	/	/	/
14	上陂	1 小时	0.000289	21110401	/	/	/
15	邦口咀	1 小时	0.000838	21010419	/	/	/
16	九腩村	1 小时	0.000387	21060601	/	/	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.000664	21010419	/	/	/
18	竹园村	1 小时	0.00047	21080724	/	/	/
19	马安村	1 小时	0.000363	21061105	/	/	/
20	东成中学	1 小时	0.000204	21060601	/	/	/
21	黄竹水	1 小时	0.000267	21091104	/	/	/
22	竹园村	1 小时	0.000501	21080724	/	/	/
23	上锦湖	1 小时	0.000269	21080724	/	/	/
24	下锦湖	1 小时	0.000214	21101920	/	/	/
25	山仔顶村	1 小时	0.0003	21012802	/	/	/
26	帝旺村	1 小时	0.000656	21012802	/	/	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.001073	21010203	/	/	/
28	天誉村	1 小时	0.000467	21102920	/	/	/
29	平富岗村	1 小时	0.000474	21112404	/	/	/
30	锦岗村	1 小时	0.000481	21120801	/	/	/
31	荣安村	1 小时	0.000428	21051022	/	/	/
32	深水村	1 小时	0.000452	21111603	/	/	/
33	网地村	1 小时	0.000296	21111603	/	/	/
34	福安村	1 小时	0.000364	21090503	/	/	/
35	石泉村	1 小时	0.000209	21022105	/	/	/
36	大陂村	1 小时	0.000295	21120801	/	/	/
37	光明村	1 小时	0.000257	21120801	/	/	/
38	老富村	1 小时	0.000223	21011704	/	/	/
39	大安村	1 小时	0.000201	21091106	/	/	/
40	锦江花城	1 小时	0.000176	21102103	/	/	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.000267	21122903	/	/	/
42	大湾肚	1 小时	0.000139	21090602	/	/	/
43	石栏村	1 小时	0.000199	21011704	/	/	/
44	平东中学	1 小时	0.000201	21070323	/	/	/
45	狮子石	1 小时	0.000231	21111406	/	/	/
46	石禾岭	1 小时	0.000158	21011704	/	/	/
47	向荣村	1 小时	0.000151	21102103	/	/	/
48	汇银城	1 小时	0.000151	21070323	/	/	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.000151	21051022	/	/	/
50	恩平市中等职业	1 小时	0.000129	21051022	/	/	/

	技术学校						
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.00011	21011704	/	/	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.000115	21060723	/	/	/
53	幸福家园	1 小时	0.000185	21070323	/	/	/
54	新龙达花园	1 小时	0.000132	21061401	/	/	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.000132	21061401	/	/	/
56	龙达花园	1 小时	0.000126	21061401	/	/	/
57	金泽花园	1 小时	0.00014	21070323	/	/	/
58	名雅花园	1 小时	0.000134	21070323	/	/	/
59	锦江花园	1 小时	0.000144	21070323	/	/	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.000151	21070323	/	/	/
61	金色家园	1 小时	0.000153	21111104	/	/	/
62	御景花园	1 小时	0.000152	21070323	/	/	/
63	御景湾	1 小时	0.000143	21010203	/	/	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.000187	21010203	/	/	/
65	幸福里	1 小时	0.000184	21050701	/	/	/
66	幸福御城	1 小时	0.000196	21102920	/	/	/
67	江临天下	1 小时	0.000105	21102920	/	/	/
68	幸福金岸	1 小时	0.000168	21102920	/	/	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.000102	21102920	/	/	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.000171	21102920	/	/	/
71	星河湾畔	1 小时	0.000155	21111104	/	/	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.000176	21010203	/	/	/
73	嘉景苑	1 小时	0.000125	21011704	/	/	/
74	新园楼	1 小时	0.000125	21011704	/	/	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.0001	21011704	/	/	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.000098	21102103	/	/	/
77	塑芯新村	1 小时	0.000103	21120801	/	/	/
78	六湾新村	1 小时	0.000077	21050524	/	/	/
79	三元里	1 小时	0.000097	21120801	/	/	/
80	朗心	1 小时	0.000089	21120801	/	/	/
81	龙凤岗	1 小时	0.000135	21062606	/	/	/
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.000049	21062606	/	/	/
83	附城小学	1 小时	0.00011	21092020	/	/	/
84	榄坑村	1 小时	0.001344	21102902	/	/	/
85	龙联村	1 小时	0.000823	21041004	/	/	/
86	塘皋	1 小时	0.002386	21030724	/	/	/
87	吉安	1 小时	0.001097	21012604	/	/	/
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.000065	21041821	/	/	/
89	维正小学	1 小时	0.00004	21072902	/	/	/
90	平冈村	1 小时	0.000161	21121508	/	/	/
91	上村	1 小时	0.000133	21102805	/	/	/
92	沙仁坑	1 小时	0.000162	21030419	/	/	/
93	高田冲	1 小时	0.000409	21121602	/	/	/
94	忠心村	1 小时	0.000837	21092601	/	/	/

95	月水	1 小时	0.000368	21031505	/	/	/
96	下塘	1 小时	0.000137	21121602	/	/	/
97	龙山村	1 小时	0.000155	21042719	/	/	/
98	龙山小学	1 小时	0.000168	21081823	/	/	/
99	福坪村	1 小时	0.001058	21010405	/	/	/
100	谷西	1 小时	0.000316	21090523	/	/	/
101	良西中心小学	1 小时	0.000529	21122907	/	/	/
102	长评	1 小时	0.000153	21070723	/	/	/
103	水松塘	1 小时	0.000887	21122423	/	/	/
104	圣堂村	1 小时	0.001242	21091706	/	/	/
105	根竹头村	1 小时	0.001035	21123024	/	/	/
106	塘龙村	1 小时	0.00111	21123024	/	/	/
107	圣堂中学	1 小时	0.000938	21091706	/	/	/
108	圣堂中心小学	1 小时	0.001054	21110923	/	/	/
109	涎朗	1 小时	0.000704	21122423	/	/	/
110	涎塘新村	1 小时	0.000962	21110923	/	/	/
111	涎塘村	1 小时	0.000748	21041504	/	/	/
112	水塘村	1 小时	0.000455	21042724	/	/	/
113	洞口村	1 小时	0.000722	21030522	/	/	/
114	白兔村	1 小时	0.000669	21123024	/	/	/
115	太平村	1 小时	0.000559	21012903	/	/	/
116	杨屋村	1 小时	0.000721	21121702	/	/	/
117	清湖村	1 小时	0.000627	21011423	/	/	/
118	永华村	1 小时	0.000231	21041504	/	/	/
119	三山村	1 小时	0.000425	21112824	/	/	/
120	山塘	1 小时	0.000167	21050806	/	/	/
121	石岗村	1 小时	0.000093	21071424	/	/	/
122	婆座村	1 小时	0.000083	21091405	/	/	/
123	年乐夫人学校	1 小时	0.000175	21102920	/	/	/
124	网格	1 小时	0.010331	21112323	/	/	/

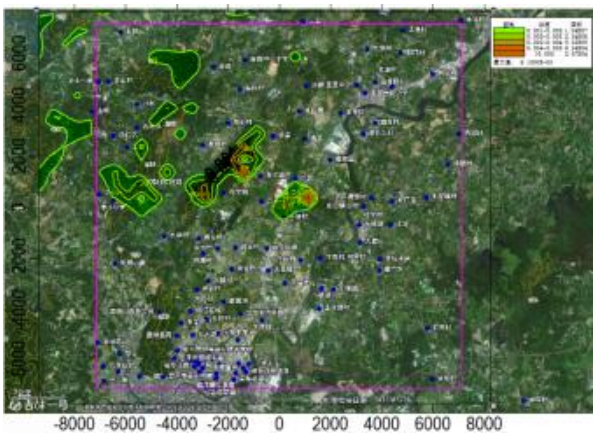
表 6.2-27 钴及其化合物浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.021655	21050204	0	/	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.018155	21122306	0	/	/
3	学老村	1 小时	0.006285	21112506	0	/	/
4	三联村	1 小时	0.010982	21110906	0	/	/
5	长安	1 小时	0.00358	21042801	0	/	/
6	方券村	1 小时	0.016064	21010924	0	/	/
7	龙布塘村	1 小时	0.008449	21122801	0	/	/
8	芥菜朗	1 小时	0.001587	21082104	0	/	/
9	进祥里	1 小时	0.002804	21041504	0	/	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.0033	21112005	0	/	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.004251	21031323	0	/	/
12	东成镇	1 小时	0.000847	21112506	0	/	/

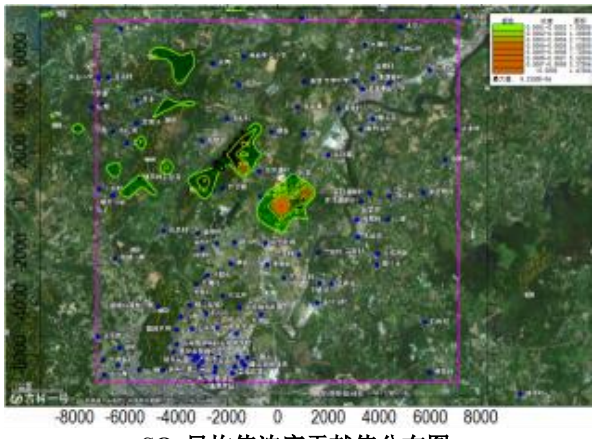
13	社学村	1 小时	0.000761	21110401	0	/	/
14	上陂	1 小时	0.000654	21110401	0	/	/
15	邦口咀	1 小时	0.001895	21010419	0	/	/
16	九腩村	1 小时	0.000876	21060601	0	/	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.001502	21010419	0	/	/
18	竹园村	1 小时	0.001063	21080724	0	/	/
19	马安村	1 小时	0.00082	21061105	0	/	/
20	东成中学	1 小时	0.000462	21060601	0	/	/
21	黄竹水	1 小时	0.000603	21091104	0	/	/
22	竹园村	1 小时	0.001134	21080724	0	/	/
23	上锦湖	1 小时	0.000609	21080724	0	/	/
24	下锦湖	1 小时	0.000483	21101920	0	/	/
25	山仔顶村	1 小时	0.000678	21012802	0	/	/
26	帝旺村	1 小时	0.001484	21012802	0	/	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.002427	21010203	0	/	/
28	天誉村	1 小时	0.001056	21102920	0	/	/
29	平富岗村	1 小时	0.001073	21112404	0	/	/
30	锦岗村	1 小时	0.001088	21120801	0	/	/
31	荣安村	1 小时	0.000967	21051022	0	/	/
32	深水村	1 小时	0.001023	21111603	0	/	/
33	网地村	1 小时	0.000668	21111603	0	/	/
34	福安村	1 小时	0.000822	21090503	0	/	/
35	石泉村	1 小时	0.000473	21022105	0	/	/
36	大陂村	1 小时	0.000667	21120801	0	/	/
37	光明村	1 小时	0.000581	21120801	0	/	/
38	老富村	1 小时	0.000503	21011704	0	/	/
39	大安村	1 小时	0.000455	21091106	0	/	/
40	锦江花城	1 小时	0.000399	21102103	0	/	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.000604	21122903	0	/	/
42	大湾肚	1 小时	0.000315	21090602	0	/	/
43	石栏村	1 小时	0.000449	21011704	0	/	/
44	平东中学	1 小时	0.000454	21070323	0	/	/
45	狮子石	1 小时	0.000522	21111406	0	/	/
46	石禾岭	1 小时	0.000358	21011704	0	/	/
47	向荣村	1 小时	0.000341	21102103	0	/	/
48	汇银城	1 小时	0.00034	21070323	0	/	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.000341	21051022	0	/	/
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.000292	21051022	0	/	/
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.000249	21011704	0	/	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.00026	21060723	0	/	/
53	幸福家园	1 小时	0.000418	21070323	0	/	/
54	新龙达花园	1 小时	0.000298	21061401	0	/	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.000298	21061401	0	/	/
56	龙达花园	1 小时	0.000284	21061401	0	/	/

57	金泽花园	1 小时	0.000317	21070323	0	/	/
58	名雅花园	1 小时	0.000303	21070323	0	/	/
59	锦江花园	1 小时	0.000325	21070323	0	/	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.000342	21070323	0	/	/
61	金色家园	1 小时	0.000346	21111104	0	/	/
62	御景花园	1 小时	0.000343	21070323	0	/	/
63	御景湾	1 小时	0.000324	21010203	0	/	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.000424	21010203	0	/	/
65	幸福里	1 小时	0.000415	21050701	0	/	/
66	幸福御城	1 小时	0.000443	21102920	0	/	/
67	江临天下	1 小时	0.000237	21102920	0	/	/
68	幸福金岸	1 小时	0.00038	21102920	0	/	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.000232	21102920	0	/	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.000386	21102920	0	/	/
71	星河湾畔	1 小时	0.000351	21111104	0	/	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.000398	21010203	0	/	/
73	嘉景苑	1 小时	0.000284	21011704	0	/	/
74	新园楼	1 小时	0.000283	21011704	0	/	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.000226	21011704	0	/	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.000221	21102103	0	/	/
77	塑芯新村	1 小时	0.000234	21120801	0	/	/
78	六湾新村	1 小时	0.000175	21050524	0	/	/
79	三元里	1 小时	0.000218	21120801	0	/	/
80	朗心	1 小时	0.000202	21120801	0	/	/
81	龙凤岗	1 小时	0.000306	21062606	0	/	/
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.000111	21062606	0	/	/
83	附城小学	1 小时	0.000249	21092020	0	/	/
84	榄坑村	1 小时	0.003039	21102902	0	/	/
85	龙联村	1 小时	0.001861	21041004	0	/	/
86	塘皋	1 小时	0.005395	21030724	0	/	/
87	吉安	1 小时	0.002481	21012604	0	/	/
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.000148	21041821	0	/	/
89	维正小学	1 小时	0.000091	21072902	0	/	/
90	平冈村	1 小时	0.000364	21121508	0	/	/
91	上村	1 小时	0.0003	21102805	0	/	/
92	沙仁坑	1 小时	0.000365	21030419	0	/	/
93	高田冲	1 小时	0.000925	21121602	0	/	/
94	忠心村	1 小时	0.001893	21092601	0	/	/
95	月水	1 小时	0.000831	21031505	0	/	/
96	下塘	1 小时	0.00031	21121602	0	/	/
97	龙山村	1 小时	0.000352	21042719	0	/	/
98	龙山小学	1 小时	0.000381	21081823	0	/	/
99	福坪村	1 小时	0.002393	21010405	0	/	/
100	谷西	1 小时	0.000714	21090523	0	/	/
101	良西中心小学	1 小时	0.001197	21122907	0	/	/
102	长评	1 小时	0.000346	21070723	0	/	/

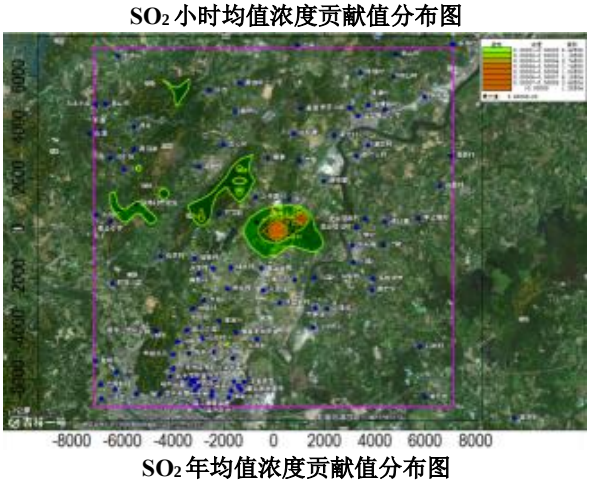
103	水松塘	1 小时	0.002005	21122423	0	/	/
104	圣堂村	1 小时	0.002808	21091706	0	/	/
105	根竹头村	1 小时	0.002341	21123024	0	/	/
106	塘龙村	1 小时	0.00251	21123024	0	/	/
107	圣堂中学	1 小时	0.002122	21091706	0	/	/
108	圣堂中心小学	1 小时	0.002382	21110923	0	/	/
109	涎朗	1 小时	0.001591	21122423	0	/	/
110	涎塘新村	1 小时	0.002175	21110923	0	/	/
111	涎塘村	1 小时	0.001692	21041504	0	/	/
112	水塘村	1 小时	0.001029	21042724	0	/	/
113	洞口村	1 小时	0.001633	21030522	0	/	/
114	白兔村	1 小时	0.001514	21123024	0	/	/
115	太平村	1 小时	0.001264	21012903	0	/	/
116	杨屋村	1 小时	0.001631	21121702	0	/	/
117	清湖村	1 小时	0.001419	21011423	0	/	/
118	永华村	1 小时	0.000523	21041504	0	/	/
119	三山村	1 小时	0.000962	21112824	0	/	/
120	山塘	1 小时	0.000377	21050806	0	/	/
121	石岗村	1 小时	0.000211	21071424	0	/	/
122	婆座村	1 小时	0.000188	21091405	0	/	/
123	年乐夫人学校	1 小时	0.000395	21102920	0	/	/
124	网格	1 小时	0.023362	21112323	0	/	/



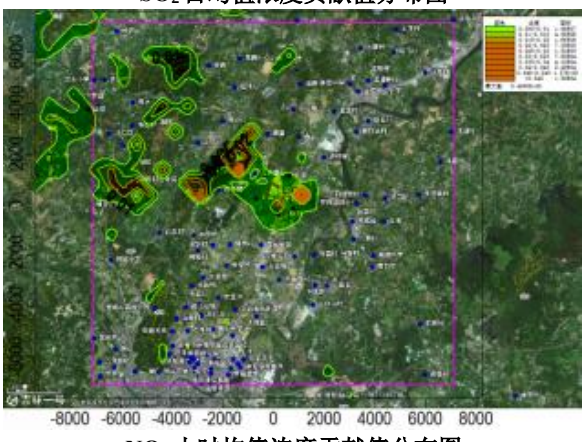
SO_2 小时均值浓度贡献值分布图



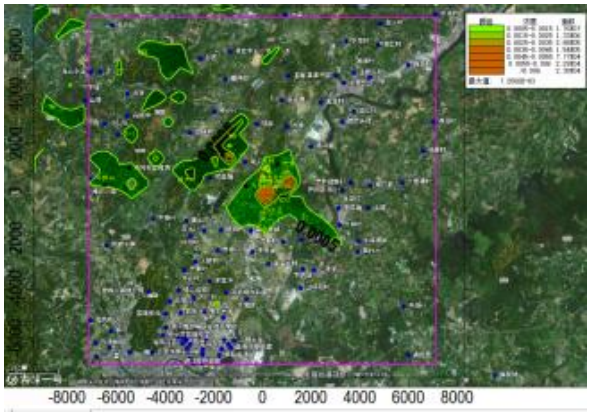
SO_2 日均值浓度贡献值分布图



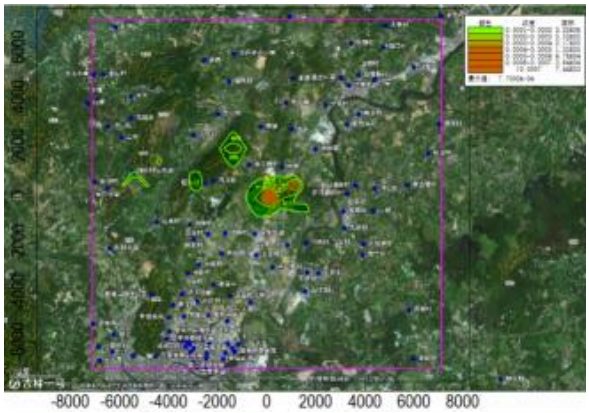
SO_2 年均值浓度贡献值分布图



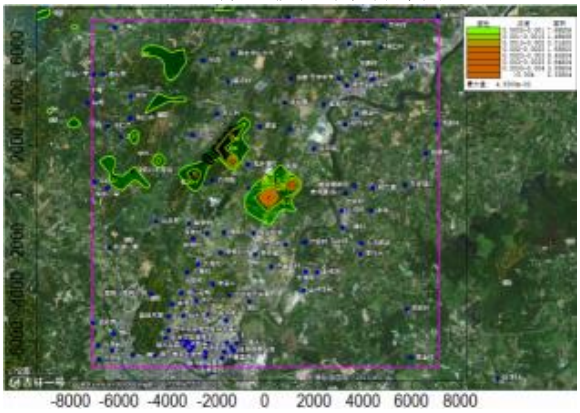
NO_2 小时均值浓度贡献值分布图



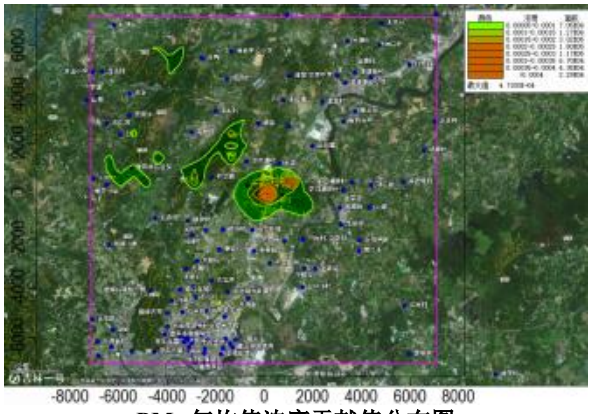
NO_2日均值浓度贡献值分布图



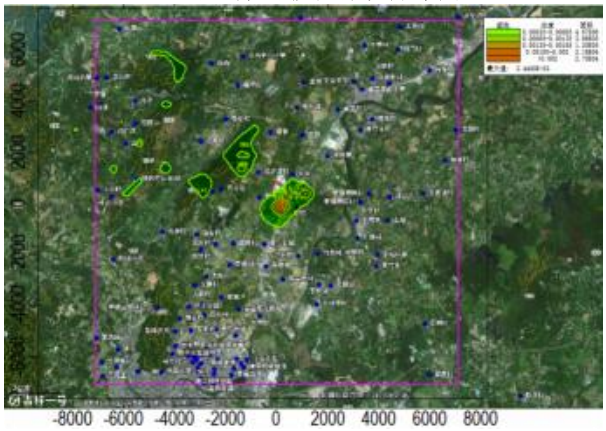
NO_2年均值浓度贡献值分布图



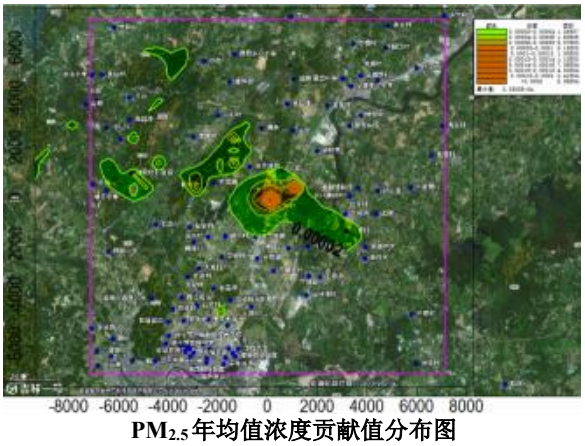
PM_{10}日均值浓度贡献值分布图



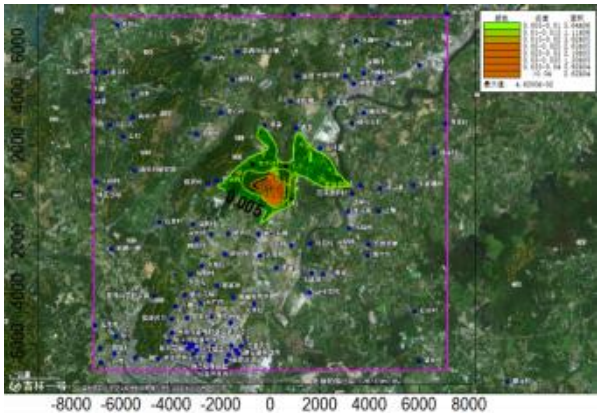
PM_{10}年均值浓度贡献值分布图



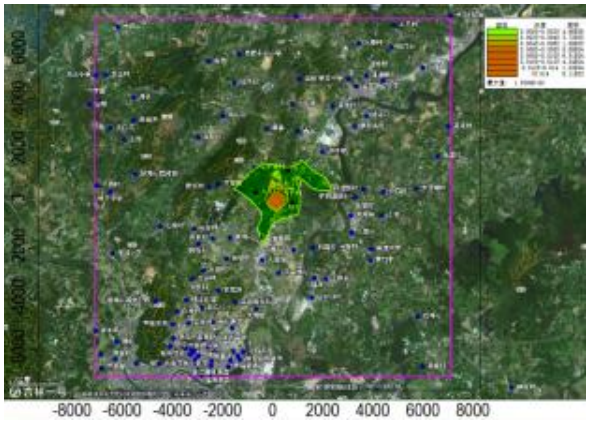
$PM_{2.5}$日均值浓度贡献值分布图



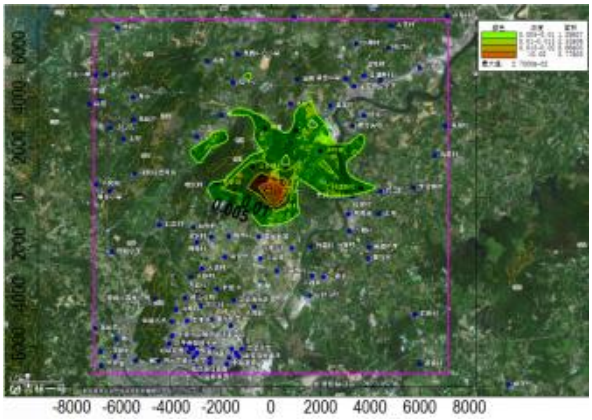
$PM_{2.5}$年均值浓度贡献值分布图



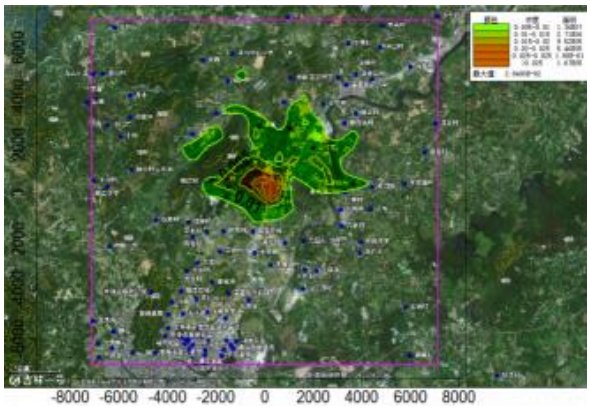
TSP 日均值浓度贡献值分布图



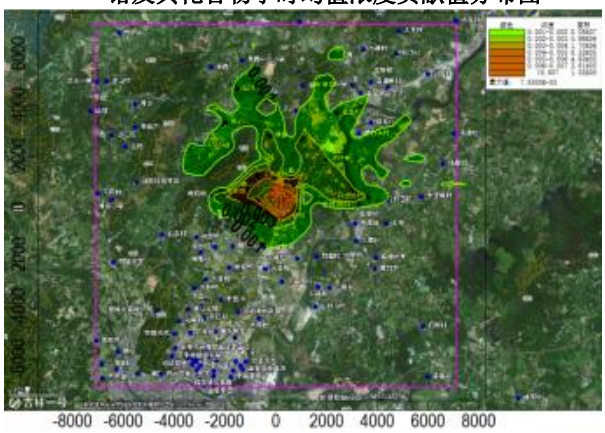
TSP 年均值浓度贡献值分布图



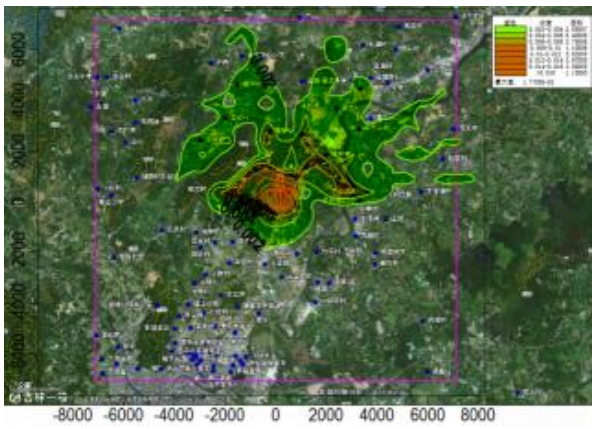
铬及其化合物小时均值浓度贡献值分布图



锌及其化合物小时均值浓度贡献值分布图



镍及其化合物小时均值浓度贡献值分布图



钴及其化合物小时均值浓度贡献值分布图

图6.2-7 正常工况下各污染物浓度贡献值分布图

6.2.9.2 正常工况污染因子叠加预测结果

根据大气导则，对本项目排放的SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度进行叠加后预测，本项目周边无“区域削减”，因此，本项目叠加“以新带老”、其他与本项目排放相关污染物有关的在建、已批复环评文件的拟建项目污染源强、环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度叠加后的达标情况。

根据叠加结果可知，本项目污染源正常排放下，SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}各基本污染物短期浓度贡献值和年均浓度贡献值在叠加后，各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度均能满足相应环境质量标准，TSP短期平均质量浓度叠加后亦能满足相应环境质量标准要求。具体叠加预测结果见下列表格和图：

表 6.2-28 叠加后 SO_2 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	三龙村	日平均	-0.000036	210105	0.018	0.017964	0.15	11.98	达标
		全时段	-0.000079	平均值	0.007556	0.007477	0.06	12.46	达标
2	盘龙仔村	日平均	-0.000002	210103	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000024	平均值	0.007556	0.007532	0.06	12.55	达标
3	学老村	日平均	-0.000128	210105	0.018	0.017872	0.15	11.91	达标
		全时段	-0.000089	平均值	0.007556	0.007467	0.06	12.45	达标
4	三联村	日平均	0	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.00005	平均值	0.007556	0.007506	0.06	12.51	达标
5	长安	日平均	-0.000071	210103	0.018	0.017929	0.15	11.95	达标
		全时段	-0.000033	平均值	0.007556	0.007523	0.06	12.54	达标
6	方券村	日平均	0.000016	210103	0.018	0.018016	0.15	12.01	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.007556	0.007548	0.06	12.58	达标
7	龙布塘村	日平均	0.000003	210103	0.018	0.018003	0.15	12	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.007556	0.007543	0.06	12.57	达标
8	芥菜朗	日平均	0.000005	210105	0.018	0.018005	0.15	12	达标
		全时段	-0.00003	平均值	0.007556	0.007527	0.06	12.54	达标
9	进祥里	日平均	-0.000002	210105	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
10	吏目塘旧村	日平均	-0.000014	210103	0.018	0.017986	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.007556	0.007547	0.06	12.58	达标
11	吏目塘新村	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.007556	0.007545	0.06	12.58	达标
12	东成镇	日平均	-0.000055	210105	0.018	0.017945	0.15	11.96	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.007556	0.007547	0.06	12.58	达标
13	社学村	日平均	-0.000023	210103	0.018	0.017977	0.15	11.98	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标

14	上陂	日平均	-0.000017	210103	0.018	0.017983	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
15	邦口咀	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.007556	0.007544	0.06	12.57	达标
16	九腩村	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.007556	0.007546	0.06	12.58	达标
17	牛皮塘村	日平均	0	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.007556	0.007548	0.06	12.58	达标
18	竹园村	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.007556	0.007547	0.06	12.58	达标
19	马安村	日平均	-0.000008	210103	0.018	0.017992	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.007556	0.007546	0.06	12.58	达标
20	东成中学	日平均	-0.000001	210103	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
21	黄竹水	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
22	竹园村	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.007556	0.007547	0.06	12.58	达标
23	上锦湖	日平均	0	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
24	下锦湖	日平均	-0.000003	210103	0.018	0.017997	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
25	山仔顶村	日平均	-0.000003	210103	0.018	0.017997	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
26	帝旺村	日平均	-0.000016	210103	0.018	0.017984	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
27	嘉宝新村	日平均	0	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.007556	0.007545	0.06	12.58	达标
28	天誉村	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标

		全时段	-0.000007	平均值	0.007556	0.007549	0.06	12.58	达标
29	平富岗村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
30	锦岗村	日平均	0.000002	210103	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
31	荣安村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
32	深水村	日平均	0.000003	210103	0.018	0.018003	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
33	网地村	日平均	0.000002	210103	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
34	福安村	日平均	0.000004	210103	0.018	0.018004	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
35	石泉村	日平均	0.000002	210103	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
36	大陂村	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
37	光明村	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
38	老富村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
39	大安村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
40	锦江花城	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
41	富盈阳光新城	日平均	-0.00001	210105	0.018	0.01799	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.007556	0.007545	0.06	12.57	达标
42	大湾肚	日平均	-0.000002	210105	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标

43	石栏村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
44	平东中学	日平均	-0.000001	210103	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.007556	0.007549	0.06	12.58	达标
45	狮子石	日平均	-0.000004	210105	0.018	0.017996	0.15	12	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.58	达标
46	石禾岭	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
47	向荣村	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
48	汇银城	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.58	达标
53	幸福家园	日平均	-0.000001	210103	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
54	新龙达花园	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
55	鸿源名苑	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标

56	龙达花园	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
57	金泽花园	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
58	名雅花园	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
59	锦江花园	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	-0.000001	210103	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
61	金色家园	日平均	-0.000002	210105	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
62	御景花园	日平均	-0.000001	210103	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
63	御景湾	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	-0.000002	210105	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
65	幸福里	日平均	-0.000001	210103	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
66	幸福御城	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
67	江临天下	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
68	幸福金岸	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
69	建安御景珑湾	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标

70	幸福蓝湾	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
71	星河湾畔	日平均	-0.000002	210105	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
72	腾飞华庭	日平均	-0.000002	210105	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
73	嘉景苑	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
74	新园楼	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
77	塑芯新村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
78	六湾新村	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
79	三元里	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
80	朗心	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.000002	210105	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	0	平均值	0.007556	0.007557	0.06	12.59	达标

83	附城小学	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
84	榄坑村	日平均	0.000005	210105	0.018	0.018005	0.15	12	达标
		全时段	-0.000019	平均值	0.007556	0.007537	0.06	12.56	达标
85	龙联村	日平均	0.000002	210105	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.007556	0.007545	0.06	12.58	达标
86	塘皋	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
87	吉安	日平均	-0.000005	210103	0.018	0.017995	0.15	12	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.007556	0.007545	0.06	12.57	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	0.000003	210105	0.018	0.018003	0.15	12	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.007556	0.007567	0.06	12.61	达标
89	维正小学	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.007556	0.007566	0.06	12.61	达标
90	平冈村	日平均	0.000001	210105	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
91	上村	日平均	0.000003	210105	0.018	0.018003	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
92	沙仁坑	日平均	0.000003	210105	0.018	0.018003	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
93	高田冲	日平均	0.000003	210105	0.018	0.018003	0.15	12	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.007556	0.007548	0.06	12.58	达标
94	忠心村	日平均	0.000002	210103	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.007556	0.007547	0.06	12.58	达标
95	月水	日平均	0.000001	210105	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
96	下塘	日平均	0.000002	210105	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
97	龙山村	日平均	0.000001	210105	0.018	0.018001	0.15	12	达标

		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
98	龙山小学	日平均	0.000001	210105	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
99	福坪村	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
100	谷西	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
101	良西中心小学	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
102	长评	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
103	水松塘	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
104	圣堂村	日平均	-0.000018	210105	0.018	0.017982	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
105	根竹头村	日平均	-0.000021	210105	0.018	0.017979	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.007556	0.007548	0.06	12.58	达标
106	塘龙村	日平均	-0.000009	210105	0.018	0.017991	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
107	圣堂中学	日平均	-0.000011	210105	0.018	0.017989	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
108	圣堂中心小学	日平均	-0.000003	210103	0.018	0.017997	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
109	涎朗	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.58	达标
110	涎塘新村	日平均	-0.000002	210103	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.007556	0.007552	0.06	12.59	达标
111	涎塘村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标

112	水塘村	日平均	-0.000012	210105	0.018	0.017988	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
113	洞口村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
114	白兔村	日平均	-0.000009	210105	0.018	0.017991	0.15	11.99	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
115	太平村	日平均	-0.000004	210103	0.018	0.017996	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
116	杨屋村	日平均	-0.000002	210103	0.018	0.017998	0.15	12	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.007556	0.00755	0.06	12.58	达标
117	清湖村	日平均	0	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.007556	0.007551	0.06	12.59	达标
118	永华村	日平均	0	210105	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
119	三山村	日平均	0	210103	0.018	0.018	0.15	12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.007556	0.007553	0.06	12.59	达标
120	山塘	日平均	0.000002	210105	0.018	0.018002	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
121	石岗村	日平均	0.000001	210103	0.018	0.018001	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
122	婆座村	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.007556	0.007555	0.06	12.59	达标
123	年乐夫人学校	日平均	-0.000001	210105	0.018	0.017999	0.15	12	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.007556	0.007554	0.06	12.59	达标
124	网格	日平均	0.00031	210103	0.018	0.01831	0.15	12.21	达标
		全时段	0.000107	平均值	0.007556	0.007663	0.06	12.77	达标

表 6.2-29 叠加后 NO2 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	三龙村	日平均	0.000462	211231	0.06	0.060462	0.08	75.58	达标
		全时段	-0.000156	平均值	0.0297	0.029544	0.04	73.86	达标
2	盘龙仔村	日平均	0.000244	211231	0.06	0.060244	0.08	75.31	达标
		全时段	-0.000028	平均值	0.0297	0.029672	0.04	74.18	达标
3	学老村	日平均	0.000469	211231	0.06	0.060469	0.08	75.59	达标
		全时段	-0.000279	平均值	0.0297	0.029421	0.04	73.55	达标
4	三联村	日平均	0.001359	211231	0.06	0.061359	0.08	76.7	达标
		全时段	-0.000063	平均值	0.0297	0.029637	0.04	74.09	达标
5	长安	日平均	0.000326	211231	0.06	0.060326	0.08	75.41	达标
		全时段	-0.000112	平均值	0.0297	0.029588	0.04	73.97	达标
6	方券村	日平均	0.00027	211231	0.06	0.06027	0.08	75.34	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.0297	0.029714	0.04	74.29	达标
7	龙布塘村	日平均	0.000109	211231	0.06	0.060109	0.08	75.14	达标
		全时段	-0.000037	平均值	0.0297	0.029663	0.04	74.16	达标
8	芥菜朗	日平均	0.00011	211231	0.06	0.06011	0.08	75.14	达标
		全时段	-0.000108	平均值	0.0297	0.029592	0.04	73.98	达标
9	进祥里	日平均	0.000093	211231	0.06	0.060093	0.08	75.12	达标
		全时段	-0.000016	平均值	0.0297	0.029684	0.04	74.21	达标
10	吏目塘旧村	日平均	0.000074	211231	0.06	0.060074	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000023	平均值	0.0297	0.029677	0.04	74.19	达标
11	吏目塘新村	日平均	0.000048	211231	0.06	0.060048	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000036	平均值	0.0297	0.029664	0.04	74.16	达标
12	东成镇	日平均	0.000085	211231	0.06	0.060085	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
13	社学村	日平均	0.000079	211231	0.06	0.060079	0.08	75.1	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标

14	上陂	日平均	0.000072	211231	0.06	0.060072	0.08	75.09	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0297	0.029701	0.04	74.25	达标
15	邦口咀	日平均	0.000041	211231	0.06	0.060041	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000043	平均值	0.0297	0.029657	0.04	74.14	达标
16	九腩村	日平均	0.000162	211231	0.06	0.060162	0.08	75.2	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标
17	牛皮塘村	日平均	0.000049	211231	0.06	0.060049	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000025	平均值	0.0297	0.029675	0.04	74.19	达标
18	竹园村	日平均	0.000097	211231	0.06	0.060097	0.08	75.12	达标
		全时段	-0.000018	平均值	0.0297	0.029682	0.04	74.2	达标
19	马安村	日平均	0.00012	211231	0.06	0.06012	0.08	75.15	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.24	达标
20	东成中学	日平均	0.000153	211231	0.06	0.060153	0.08	75.19	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.0297	0.029704	0.04	74.26	达标
21	黄竹水	日平均	0.000185	211231	0.06	0.060185	0.08	75.23	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.0297	0.029707	0.04	74.27	达标
22	竹园村	日平均	0.000097	211231	0.06	0.060097	0.08	75.12	达标
		全时段	-0.000017	平均值	0.0297	0.029683	0.04	74.21	达标
23	上锦湖	日平均	0.000075	211231	0.06	0.060075	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.23	达标
24	下锦湖	日平均	0.000059	211231	0.06	0.060059	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.23	达标
25	山仔顶村	日平均	0.000054	211231	0.06	0.060054	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0297	0.029698	0.04	74.25	达标
26	帝旺村	日平均	0.000125	211231	0.06	0.060125	0.08	75.16	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
27	嘉宝新村	日平均	0.000176	211231	0.06	0.060176	0.08	75.22	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0297	0.029685	0.04	74.21	达标
28	天誉村	日平均	0.000137	211231	0.06	0.060137	0.08	75.17	达标

		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
29	平富岗村	日平均	0.000114	211231	0.06	0.060114	0.08	75.14	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0297	0.029695	0.04	74.24	达标
30	锦岗村	日平均	0.000146	211231	0.06	0.060146	0.08	75.18	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.0297	0.029702	0.04	74.26	达标
31	荣安村	日平均	0.000134	211231	0.06	0.060134	0.08	75.17	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.0297	0.029704	0.04	74.26	达标
32	深水村	日平均	0.000114	211231	0.06	0.060114	0.08	75.14	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.0297	0.029704	0.04	74.26	达标
33	网地村	日平均	0.000088	211231	0.06	0.060088	0.08	75.11	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
34	福安村	日平均	0.000109	211231	0.06	0.060109	0.08	75.14	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0297	0.029701	0.04	74.25	达标
35	石泉村	日平均	0.000079	211231	0.06	0.060079	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0297	0.029698	0.04	74.24	达标
36	大陂村	日平均	0.000082	211231	0.06	0.060082	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.23	达标
37	光明村	日平均	0.000071	211231	0.06	0.060071	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.23	达标
38	老富村	日平均	0.000106	211231	0.06	0.060106	0.08	75.13	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
39	大安村	日平均	0.000075	211231	0.06	0.060075	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0297	0.029699	0.04	74.25	达标
40	锦江花城	日平均	0.000067	211231	0.06	0.060067	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0297	0.029695	0.04	74.24	达标
41	富盈阳光新城	日平均	0.000074	211231	0.06	0.060074	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000034	平均值	0.0297	0.029666	0.04	74.17	达标
42	大湾肚	日平均	0.000088	211231	0.06	0.060088	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0297	0.029695	0.04	74.24	达标

43	石栏村	日平均	0.000098	211231	0.06	0.060098	0.08	75.12	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
44	平东中学	日平均	0.000083	211231	0.06	0.060083	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000017	平均值	0.0297	0.029683	0.04	74.21	达标
45	狮子石	日平均	0.00006	211231	0.06	0.06006	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.0297	0.029688	0.04	74.22	达标
46	石禾岭	日平均	0.000078	211231	0.06	0.060078	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
47	向荣村	日平均	0.000059	211231	0.06	0.060059	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
48	汇银城	日平均	0.000082	211231	0.06	0.060082	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.24	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0.000063	211231	0.06	0.060063	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0297	0.029693	0.04	74.23	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0.000067	211231	0.06	0.060067	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	0.000064	211231	0.06	0.060064	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0.000089	211231	0.06	0.060089	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.0297	0.029687	0.04	74.22	达标
53	幸福家园	日平均	0.000067	211231	0.06	0.060067	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标
54	新龙达花园	日平均	0.000086	211231	0.06	0.060086	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0297	0.029685	0.04	74.21	达标
55	鸿源名苑	日平均	0.000082	211231	0.06	0.060082	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0297	0.02969	0.04	74.22	达标

56	龙达花园	日平均	0.000088	211231	0.06	0.060088	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0297	0.029689	0.04	74.22	达标
57	金泽花园	日平均	0.000076	211231	0.06	0.060076	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
58	名雅花园	日平均	0.000071	211231	0.06	0.060071	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0297	0.029695	0.04	74.24	达标
59	锦江花园	日平均	0.000069	211231	0.06	0.060069	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	0.000058	211231	0.06	0.060058	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0297	0.029695	0.04	74.24	达标
61	金色家园	日平均	0.000055	211231	0.06	0.060055	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
62	御景花园	日平均	0.000057	211231	0.06	0.060057	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标
63	御景湾	日平均	0.000053	211231	0.06	0.060053	0.08	75.07	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	0.000052	211231	0.06	0.060052	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.23	达标
65	幸福里	日平均	0.000065	211231	0.06	0.060065	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标
66	幸福御城	日平均	0.000081	211231	0.06	0.060081	0.08	75.1	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
67	江临天下	日平均	0.000101	211231	0.06	0.060101	0.08	75.13	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
68	幸福金岸	日平均	0.000095	211231	0.06	0.060095	0.08	75.12	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
69	建安御景珑湾	日平均	0.0001	211231	0.06	0.0601	0.08	75.13	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标

70	幸福蓝湾	日平均	0.000074	211231	0.06	0.060074	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0297	0.029699	0.04	74.25	达标
71	星河湾畔	日平均	0.000055	211231	0.06	0.060055	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
72	腾飞华庭	日平均	0.000055	211231	0.06	0.060055	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
73	嘉景苑	日平均	0.000076	211231	0.06	0.060076	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
74	新园楼	日平均	0.000082	211231	0.06	0.060082	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0.000057	211231	0.06	0.060057	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0.000049	211231	0.06	0.060049	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0297	0.029698	0.04	74.24	达标
77	塑芯新村	日平均	0.000049	211231	0.06	0.060049	0.08	75.06	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
78	六湾新村	日平均	0.000041	211231	0.06	0.060041	0.08	75.05	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
79	三元里	日平均	0.000045	211231	0.06	0.060045	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0297	0.029699	0.04	74.25	达标
80	朗心	日平均	0.000044	211231	0.06	0.060044	0.08	75.06	达标
		全时段	0	平均值	0.0297	0.0297	0.04	74.25	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000044	211231	0.06	0.060044	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0297	0.029699	0.04	74.25	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.000036	211231	0.06	0.060036	0.08	75.04	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.0297	0.029704	0.04	74.26	达标

83	附城小学	日平均	0.000057	211231	0.06	0.060057	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标
84	榄坑村	日平均	0.000084	211231	0.06	0.060084	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000068	平均值	0.0297	0.029632	0.04	74.08	达标
85	龙联村	日平均	0.000058	211231	0.06	0.060058	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000038	平均值	0.0297	0.029662	0.04	74.15	达标
86	塘皋	日平均	0.000106	211231	0.06	0.060106	0.08	75.13	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0297	0.029689	0.04	74.22	达标
87	吉安	日平均	0.000128	211231	0.06	0.060128	0.08	75.16	达标
		全时段	-0.000038	平均值	0.0297	0.029662	0.04	74.15	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	0.001045	211231	0.06	0.061045	0.08	76.31	达标
		全时段	0.000089	平均值	0.0297	0.029789	0.04	74.47	达标
89	维正小学	日平均	0.000669	211231	0.06	0.060669	0.08	75.84	达标
		全时段	0.000074	平均值	0.0297	0.029774	0.04	74.43	达标
90	平冈村	日平均	0.000205	211231	0.06	0.060205	0.08	75.26	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.0297	0.029702	0.04	74.26	达标
91	上村	日平均	0.000104	211231	0.06	0.060104	0.08	75.13	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
92	沙仁坑	日平均	0.000093	211231	0.06	0.060093	0.08	75.12	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0297	0.029693	0.04	74.23	达标
93	高田冲	日平均	0.000045	211231	0.06	0.060045	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000026	平均值	0.0297	0.029674	0.04	74.19	达标
94	忠心村	日平均	0.00005	211231	0.06	0.06005	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000032	平均值	0.0297	0.029668	0.04	74.17	达标
95	月水	日平均	0.000039	211231	0.06	0.060039	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000022	平均值	0.0297	0.029678	0.04	74.19	达标
96	下塘	日平均	0.000058	211231	0.06	0.060058	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0297	0.029695	0.04	74.24	达标
97	龙山村	日平均	0.000044	211231	0.06	0.060044	0.08	75.05	达标

		全时段	-0.000008	平均值	0.0297	0.029692	0.04	74.23	达标
98	龙山小学	日平均	0.00006	211231	0.06	0.06006	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
99	福坪村	日平均	0.000045	211231	0.06	0.060045	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0297	0.029689	0.04	74.22	达标
100	谷西	日平均	0.000042	211231	0.06	0.060042	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0297	0.029685	0.04	74.21	达标
101	良西中心小学	日平均	0.000037	211231	0.06	0.060037	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000014	平均值	0.0297	0.029686	0.04	74.22	达标
102	长评	日平均	0.00011	211231	0.06	0.06011	0.08	75.14	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0297	0.029701	0.04	74.25	达标
103	水松塘	日平均	0.000075	211231	0.06	0.060075	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
104	圣堂村	日平均	0.000091	211231	0.06	0.060091	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.00002	平均值	0.0297	0.02968	0.04	74.2	达标
105	根竹头村	日平均	0.000088	211231	0.06	0.060088	0.08	75.11	达标
		全时段	-0.000027	平均值	0.0297	0.029673	0.04	74.18	达标
106	塘龙村	日平均	0.000082	211231	0.06	0.060082	0.08	75.1	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.0297	0.029687	0.04	74.22	达标
107	圣堂中学	日平均	0.000076	211231	0.06	0.060076	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
108	圣堂中心小学	日平均	0.000049	211231	0.06	0.060049	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0297	0.029685	0.04	74.21	达标
109	湴朗	日平均	0.00006	211231	0.06	0.06006	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000016	平均值	0.0297	0.029684	0.04	74.21	达标
110	湴塘新村	日平均	0.00005	211231	0.06	0.06005	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0297	0.02969	0.04	74.22	达标
111	湴塘村	日平均	0.000038	211231	0.06	0.060038	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标

112	水塘村	日平均	0.000063	211231	0.06	0.060063	0.08	75.08	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.24	达标
113	洞口村	日平均	0.000041	211231	0.06	0.060041	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0297	0.029697	0.04	74.24	达标
114	白兔村	日平均	0.000049	211231	0.06	0.060049	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0297	0.029691	0.04	74.23	达标
115	太平村	日平均	0.000045	211231	0.06	0.060045	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0297	0.029694	0.04	74.23	达标
116	杨屋村	日平均	0.00004	211231	0.06	0.06004	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.00002	平均值	0.0297	0.02968	0.04	74.2	达标
117	清湖村	日平均	0.000054	211231	0.06	0.060054	0.08	75.07	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0297	0.029685	0.04	74.21	达标
118	永华村	日平均	0.00004	211231	0.06	0.06004	0.08	75.05	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0297	0.029696	0.04	74.24	达标
119	三山村	日平均	0.000047	211231	0.06	0.060047	0.08	75.06	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0297	0.029693	0.04	74.23	达标
120	山塘	日平均	0.000105	211231	0.06	0.060105	0.08	75.13	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.0297	0.029704	0.04	74.26	达标
121	石岗村	日平均	0.000098	211231	0.06	0.060098	0.08	75.12	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.0297	0.029706	0.04	74.26	达标
122	婆座村	日平均	0.000066	211231	0.06	0.060066	0.08	75.08	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.0297	0.029704	0.04	74.26	达标
123	年乐夫人学校	日平均	0.00007	211231	0.06	0.06007	0.08	75.09	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0297	0.029699	0.04	74.25	达标
124	网格	日平均	0.005486	211231	0.06	0.065486	0.08	81.86	达标
		全时段	0.000871	平均值	0.0297	0.030571	0.04	76.43	达标

表 6.2-30 叠加后 PM_{10} 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	三龙村	日平均	0.000324	211212	0.101	0.101324	0.15	67.55	达标
		全时段	-0.000154	平均值	0.0453	0.045146	0.07	64.49	达标
2	盘龙仔村	日平均	0.000194	211212	0.101	0.101194	0.15	67.46	达标
		全时段	-0.00003	平均值	0.0453	0.04527	0.07	64.67	达标
3	学老村	日平均	0.000333	211212	0.101	0.101333	0.15	67.56	达标
		全时段	-0.000223	平均值	0.0453	0.045077	0.07	64.4	达标
4	三联村	日平均	0.001021	211212	0.101	0.102021	0.15	68.01	达标
		全时段	-0.000076	平均值	0.0453	0.045224	0.07	64.61	达标
5	长安	日平均	0.000231	211212	0.101	0.101231	0.15	67.49	达标
		全时段	-0.000084	平均值	0.0453	0.045216	0.07	64.59	达标
6	方券村	日平均	0.000212	211212	0.101	0.101213	0.15	67.47	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.0453	0.045312	0.07	64.73	达标
7	龙布塘村	日平均	0.000084	211212	0.101	0.101084	0.15	67.39	达标
		全时段	-0.000028	平均值	0.0453	0.045272	0.07	64.67	达标
8	芥菜朗	日平均	0.000082	211212	0.101	0.101082	0.15	67.39	达标
		全时段	-0.000081	平均值	0.0453	0.045219	0.07	64.6	达标
9	进祥里	日平均	0.000077	211212	0.101	0.101077	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.0453	0.045288	0.07	64.7	达标
10	吏目塘旧村	日平均	0.000045	211212	0.101	0.101045	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.00002	平均值	0.0453	0.04528	0.07	64.69	达标
11	吏目塘新村	日平均	0.000036	211212	0.101	0.101036	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000028	平均值	0.0453	0.045272	0.07	64.67	达标
12	东成镇	日平均	0.000065	211212	0.101	0.101065	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.0453	0.045287	0.07	64.7	达标
13	社学村	日平均	0.00005	211212	0.101	0.10105	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标

14	上陂	日平均	0.000046	211212	0.101	0.101046	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
15	邦口咀	日平均	0.000032	211212	0.101	0.101032	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000033	平均值	0.0453	0.045267	0.07	64.67	达标
16	九腩村	日平均	0.0001	211212	0.101	0.1011	0.15	67.4	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.0453	0.045287	0.07	64.7	达标
17	牛皮塘村	日平均	0.000029	211212	0.101	0.101029	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.00002	平均值	0.0453	0.04528	0.07	64.69	达标
18	竹园村	日平均	0.000075	211212	0.101	0.101075	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000019	平均值	0.0453	0.045281	0.07	64.69	达标
19	马安村	日平均	0.000062	211212	0.101	0.101062	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.0453	0.045287	0.07	64.7	达标
20	东成中学	日平均	0.0001	211212	0.101	0.1011	0.15	67.4	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
21	黄竹水	日平均	0.000114	211212	0.101	0.101114	0.15	67.41	达标
		全时段	0	平均值	0.0453	0.0453	0.07	64.71	达标
22	竹园村	日平均	0.000075	211212	0.101	0.101075	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000019	平均值	0.0453	0.045281	0.07	64.69	达标
23	上锦湖	日平均	0.000051	211212	0.101	0.101051	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0453	0.045292	0.07	64.7	达标
24	下锦湖	日平均	0.000042	211212	0.101	0.101043	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0453	0.045292	0.07	64.7	达标
25	山仔顶村	日平均	0.000043	211212	0.101	0.101043	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
26	帝旺村	日平均	0.000097	211212	0.101	0.101097	0.15	67.4	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0453	0.045289	0.07	64.7	达标
27	嘉宝新村	日平均	0.000136	211212	0.101	0.101136	0.15	67.42	达标
		全时段	-0.000017	平均值	0.0453	0.045283	0.07	64.69	达标
28	天誉村	日平均	0.000097	211212	0.101	0.101098	0.15	67.4	达标

		全时段	-0.00001	平均值	0.0453	0.04529	0.07	64.7	达标
29	平富岗村	日平均	0.00009	211212	0.101	0.10109	0.15	67.39	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
30	锦岗村	日平均	0.000106	211212	0.101	0.101106	0.15	67.4	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
31	荣安村	日平均	0.000101	211212	0.101	0.101101	0.15	67.4	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0453	0.045301	0.07	64.72	达标
32	深水村	日平均	0.000082	211212	0.101	0.101082	0.15	67.39	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0453	0.045301	0.07	64.72	达标
33	网地村	日平均	0.000068	211212	0.101	0.101068	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
34	福安村	日平均	0.000078	211212	0.101	0.101078	0.15	67.39	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
35	石泉村	日平均	0.000057	211212	0.101	0.101057	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
36	大陂村	日平均	0.000062	211212	0.101	0.101062	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
37	光明村	日平均	0.000051	211212	0.101	0.101051	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
38	老富村	日平均	0.000064	211212	0.101	0.101064	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
39	大安村	日平均	0.000059	211212	0.101	0.101059	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0453	0.045298	0.07	64.71	达标
40	锦江花城	日平均	0.00005	211212	0.101	0.10105	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标
41	富盈阳光新城	日平均	0.000047	211212	0.101	0.101047	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000027	平均值	0.0453	0.045273	0.07	64.68	达标
42	大湾肚	日平均	0.00006	211212	0.101	0.10106	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标

43	石栏村	日平均	0.000063	211212	0.101	0.101063	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
44	平东中学	日平均	0.00005	211212	0.101	0.10105	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0453	0.045285	0.07	64.69	达标
45	狮子石	日平均	0.000044	211212	0.101	0.101044	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0453	0.045289	0.07	64.7	达标
46	石禾岭	日平均	0.000053	211212	0.101	0.101053	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
47	向荣村	日平均	0.000042	211212	0.101	0.101042	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
48	汇银城	日平均	0.000052	211212	0.101	0.101052	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0.000043	211212	0.101	0.101043	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0.000046	211212	0.101	0.101046	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	0.000044	211212	0.101	0.101044	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0.000058	211212	0.101	0.101058	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0453	0.045289	0.07	64.7	达标
53	幸福家园	日平均	0.000044	211212	0.101	0.101044	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
54	新龙达花园	日平均	0.000058	211212	0.101	0.101058	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.0453	0.045288	0.07	64.7	达标
55	鸿源名苑	日平均	0.000055	211212	0.101	0.101055	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0453	0.045291	0.07	64.7	达标
56	龙达花园	日平均	0.000058	211212	0.101	0.101058	0.15	67.37	达标

		全时段	-0.000009	平均值	0.0453	0.045291	0.07	64.7	达标
57	金泽花园	日平均	0.00005	211212	0.101	0.10105	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
58	名雅花园	日平均	0.000047	211212	0.101	0.101047	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标
59	锦江花园	日平均	0.000046	211212	0.101	0.101046	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	0.000039	211212	0.101	0.101039	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标
61	金色家园	日平均	0.000039	211212	0.101	0.10104	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
62	御景花园	日平均	0.000038	211212	0.101	0.101038	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
63	御景湾	日平均	0.000037	211212	0.101	0.101037	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	0.000037	211212	0.101	0.101037	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
65	幸福里	日平均	0.000043	211212	0.101	0.101043	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标
66	幸福御城	日平均	0.000055	211212	0.101	0.101055	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0453	0.045298	0.07	64.71	达标
67	江临天下	日平均	0.000064	211212	0.101	0.101064	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0453	0.045298	0.07	64.71	达标
68	幸福金岸	日平均	0.000064	211212	0.101	0.101064	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
69	建安御景珑湾	日平均	0.000065	211212	0.101	0.101065	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
70	幸福蓝湾	日平均	0.000052	211212	0.101	0.101052	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0453	0.045298	0.07	64.71	达标

71	星河湾畔	日平均	0.000039	211212	0.101	0.101039	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
72	腾飞华庭	日平均	0.000039	211212	0.101	0.101039	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
73	嘉景苑	日平均	0.000053	211212	0.101	0.101053	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
74	新园楼	日平均	0.000056	211212	0.101	0.101056	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0453	0.045292	0.07	64.7	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0.000041	211212	0.101	0.101041	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0.000035	211212	0.101	0.101035	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0453	0.045298	0.07	64.71	达标
77	塑芯新村	日平均	0.000034	211212	0.101	0.101034	0.15	67.36	达标
		全时段	0	平均值	0.0453	0.0453	0.07	64.71	达标
78	六湾新村	日平均	0.000027	211212	0.101	0.101027	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
79	三元里	日平均	0.000032	211212	0.101	0.101032	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
80	朗心	日平均	0.00003	211212	0.101	0.10103	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000031	211212	0.101	0.101031	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.000029	211212	0.101	0.101029	0.15	67.35	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.0453	0.045303	0.07	64.72	达标
83	附城小学	日平均	0.000039	211212	0.101	0.101039	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
84	榄坑村	日平均	0.000064	211212	0.101	0.101064	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000052	平均值	0.0453	0.045248	0.07	64.64	达标
85	龙联村	日平均	0.000043	211212	0.101	0.101043	0.15	67.36	达标

		全时段	-0.000029	平均值	0.0453	0.045271	0.07	64.67	达标
86	塘皋	日平均	0.000083	211212	0.101	0.101083	0.15	67.39	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0453	0.045291	0.07	64.7	达标
87	吉安	日平均	0.000102	211212	0.101	0.101102	0.15	67.4	达标
		全时段	-0.000029	平均值	0.0453	0.045271	0.07	64.67	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	0.00073	211212	0.101	0.10173	0.15	67.82	达标
		全时段	0.000061	平均值	0.0453	0.045361	0.07	64.8	达标
89	维正小学	日平均	0.000557	211212	0.101	0.101557	0.15	67.7	达标
		全时段	0.000055	平均值	0.0453	0.045355	0.07	64.79	达标
90	平冈村	日平均	0.000128	211212	0.101	0.101128	0.15	67.42	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0453	0.045299	0.07	64.71	达标
91	上村	日平均	0.000064	211212	0.101	0.101064	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
92	沙仁坑	日平均	0.000048	211212	0.101	0.101048	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
93	高田冲	日平均	0.000033	211212	0.101	0.101033	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.00002	平均值	0.0453	0.04528	0.07	64.69	达标
94	忠心村	日平均	0.000036	211212	0.101	0.101036	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000025	平均值	0.0453	0.045275	0.07	64.68	达标
95	月水	日平均	0.00003	211212	0.101	0.10103	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000017	平均值	0.0453	0.045283	0.07	64.69	达标
96	下塘	日平均	0.000043	211212	0.101	0.101043	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
97	龙山村	日平均	0.000028	211212	0.101	0.101029	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
98	龙山小学	日平均	0.000037	211212	0.101	0.101037	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
99	福坪村	日平均	0.000035	211212	0.101	0.101035	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0453	0.045292	0.07	64.7	达标

100	谷西	日平均	0.000031	211212	0.101	0.101032	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0453	0.045289	0.07	64.7	达标
101	良西中心小学	日平均	0.000029	211212	0.101	0.10103	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0453	0.045289	0.07	64.7	达标
102	长评	日平均	0.000067	211212	0.101	0.101068	0.15	67.38	达标
		全时段	0	平均值	0.0453	0.0453	0.07	64.71	达标
103	水松塘	日平均	0.000061	211212	0.101	0.101061	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
104	圣堂村	日平均	0.000065	211212	0.101	0.101065	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000016	平均值	0.0453	0.045285	0.07	64.69	达标
105	根竹头村	日平均	0.000065	211212	0.101	0.101065	0.15	67.38	达标
		全时段	-0.000021	平均值	0.0453	0.045279	0.07	64.68	达标
106	塘龙村	日平均	0.000062	211212	0.101	0.101062	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000011	平均值	0.0453	0.045289	0.07	64.7	达标
107	圣堂中学	日平均	0.000057	211212	0.101	0.101058	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
108	圣堂中心小学	日平均	0.000033	211212	0.101	0.101033	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.0453	0.045288	0.07	64.7	达标
109	涎朗	日平均	0.000047	211212	0.101	0.101047	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000013	平均值	0.0453	0.045287	0.07	64.7	达标
110	涎塘新村	日平均	0.000033	211212	0.101	0.101033	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0453	0.045292	0.07	64.7	达标
111	涎塘村	日平均	0.000029	211212	0.101	0.101029	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
112	水塘村	日平均	0.000049	211212	0.101	0.101049	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标
113	洞口村	日平均	0.000029	211212	0.101	0.101029	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0453	0.045297	0.07	64.71	达标
114	白兔村	日平均	0.000036	211212	0.101	0.101036	0.15	67.36	达标

		全时段	-0.000007	平均值	0.0453	0.045293	0.07	64.7	达标
115	太平村	日平均	0.000032	211212	0.101	0.101032	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0453	0.045295	0.07	64.71	达标
116	杨屋村	日平均	0.000028	211212	0.101	0.101028	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0453	0.045285	0.07	64.69	达标
117	清湖村	日平均	0.000036	211212	0.101	0.101036	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.0453	0.045288	0.07	64.7	达标
118	永华村	日平均	0.000027	211212	0.101	0.101027	0.15	67.35	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0453	0.045296	0.07	64.71	达标
119	三山村	日平均	0.000033	211212	0.101	0.101033	0.15	67.36	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0453	0.045294	0.07	64.71	达标
120	山塘	日平均	0.000071	211212	0.101	0.101072	0.15	67.38	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.0453	0.045302	0.07	64.72	达标
121	石岗村	日平均	0.000067	211212	0.101	0.101067	0.15	67.38	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.0453	0.045303	0.07	64.72	达标
122	婆座村	日平均	0.000046	211212	0.101	0.101046	0.15	67.36	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.0453	0.045302	0.07	64.72	达标
123	年乐夫人学校	日平均	0.000049	211212	0.101	0.101049	0.15	67.37	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0453	0.045298	0.07	64.71	达标
124	网格	日平均	0.004636	211212	0.101	0.105636	0.15	70.42	达标
		全时段	0.000581	平均值	0.0453	0.045881	0.07	65.54	达标

表 6.2-31 叠加后 $PM_{2.5}$ 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	三龙村	日平均	0.000166	211212	0.051	0.051166	0.075	68.22	达标
		全时段	-0.000076	平均值	0.0233	0.023224	0.035	66.35	达标
2	盘龙仔村	日平均	0.000099	211212	0.051	0.051099	0.075	68.13	达标

		全时段	-0.000014	平均值	0.0233	0.023286	0.035	66.53	达标
3	学老村	日平均	0.00017	211212	0.051	0.05117	0.075	68.23	达标
		全时段	-0.000111	平均值	0.0233	0.023189	0.035	66.25	达标
4	三联村	日平均	0.000519	211212	0.051	0.051519	0.075	68.69	达标
		全时段	-0.000037	平均值	0.0233	0.023263	0.035	66.47	达标
5	长安	日平均	0.000118	211212	0.051	0.051118	0.075	68.16	达标
		全时段	-0.000042	平均值	0.0233	0.023258	0.035	66.45	达标
6	方券村	日平均	0.000108	211212	0.051	0.051108	0.075	68.14	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.0233	0.023307	0.035	66.59	达标
7	龙布塘村	日平均	0.000043	211212	0.051	0.051043	0.075	68.06	达标
		全时段	-0.000014	平均值	0.0233	0.023286	0.035	66.53	达标
8	芥菜朗	日平均	0.000042	211212	0.051	0.051042	0.075	68.06	达标
		全时段	-0.00004	平均值	0.0233	0.02326	0.035	66.46	达标
9	进祥里	日平均	0.000039	211212	0.051	0.051039	0.075	68.05	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.55	达标
10	吏目塘旧村	日平均	0.000023	211212	0.051	0.051023	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0233	0.02329	0.035	66.54	达标
11	吏目塘新村	日平均	0.000018	211212	0.051	0.051018	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000014	平均值	0.0233	0.023286	0.035	66.53	达标
12	东成镇	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.55	达标
13	社学村	日平均	0.000025	211212	0.051	0.051025	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
14	上陂	日平均	0.000024	211212	0.051	0.051024	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
15	邦口咀	日平均	0.000016	211212	0.051	0.051016	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000017	平均值	0.0233	0.023283	0.035	66.52	达标
16	九腩村	日平均	0.000051	211212	0.051	0.051051	0.075	68.07	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.55	达标

17	牛皮塘村	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0233	0.02329	0.035	66.54	达标
18	竹园村	日平均	0.000038	211212	0.051	0.051038	0.075	68.05	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0233	0.02329	0.035	66.54	达标
19	马安村	日平均	0.000031	211212	0.051	0.051031	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0233	0.023293	0.035	66.55	达标
20	东成中学	日平均	0.000051	211212	0.051	0.051051	0.075	68.07	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
21	黄竹水	日平均	0.000058	211212	0.051	0.051058	0.075	68.08	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
22	竹园村	日平均	0.000038	211212	0.051	0.051038	0.075	68.05	达标
		全时段	-0.000009	平均值	0.0233	0.023291	0.035	66.54	达标
23	上锦湖	日平均	0.000026	211212	0.051	0.051026	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
24	下锦湖	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
25	山仔顶村	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
26	帝旺村	日平均	0.000049	211212	0.051	0.051049	0.075	68.07	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.56	达标
27	嘉宝新村	日平均	0.000069	211212	0.051	0.051069	0.075	68.09	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0233	0.023292	0.035	66.55	达标
28	天誉村	日平均	0.00005	211212	0.051	0.05105	0.075	68.07	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0233	0.023295	0.035	66.56	达标
29	平富岗村	日平均	0.000046	211212	0.051	0.051046	0.075	68.06	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
30	锦岗村	日平均	0.000054	211212	0.051	0.051054	0.075	68.07	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
31	荣安村	日平均	0.000051	211212	0.051	0.051051	0.075	68.07	达标

		全时段	0.000001	平均值	0.0233	0.023301	0.035	66.57	达标
32	深水村	日平均	0.000042	211212	0.051	0.051042	0.075	68.06	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
33	网地村	日平均	0.000035	211212	0.051	0.051035	0.075	68.05	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
34	福安村	日平均	0.00004	211212	0.051	0.05104	0.075	68.05	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
35	石泉村	日平均	0.000029	211212	0.051	0.051029	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
36	大陂村	日平均	0.000031	211212	0.051	0.051031	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
37	光明村	日平均	0.000026	211212	0.051	0.051026	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
38	老富村	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
39	大安村	日平均	0.00003	211212	0.051	0.05103	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
40	锦江花城	日平均	0.000025	211212	0.051	0.051025	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.56	达标
41	富盈阳光新城	日平均	0.000024	211212	0.051	0.051024	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000014	平均值	0.0233	0.023286	0.035	66.53	达标
42	大湾肚	日平均	0.000031	211212	0.051	0.051031	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
43	石栏村	日平均	0.000032	211212	0.051	0.051032	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
44	平东中学	日平均	0.000026	211212	0.051	0.051026	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000007	平均值	0.0233	0.023293	0.035	66.55	达标
45	狮子石	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0233	0.023295	0.035	66.56	达标

46	石禾岭	日平均	0.000027	211212	0.051	0.051027	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
47	向荣村	日平均	0.000021	211212	0.051	0.051021	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
48	汇银城	日平均	0.000027	211212	0.051	0.051027	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
49	鳌峰名苑	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	0.000023	211212	0.051	0.051023	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	0.000023	211212	0.051	0.051023	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	0.00003	211212	0.051	0.05103	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0233	0.023295	0.035	66.56	达标
53	幸福家园	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
54	新龙达花园	日平均	0.00003	211212	0.051	0.05103	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.55	达标
55	鸿源名苑	日平均	0.000028	211212	0.051	0.051028	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
56	龙达花园	日平均	0.00003	211212	0.051	0.05103	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0233	0.023295	0.035	66.56	达标
57	金泽花园	日平均	0.000026	211212	0.051	0.051026	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
58	名雅花园	日平均	0.000024	211212	0.051	0.051024	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.56	达标
59	锦江花园	日平均	0.000024	211212	0.051	0.051024	0.075	68.03	达标

		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	0.00002	211212	0.051	0.05102	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
61	金色家园	日平均	0.00002	211212	0.051	0.05102	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
62	御景花园	日平均	0.00002	211212	0.051	0.05102	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
63	御景湾	日平均	0.000019	211212	0.051	0.051019	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	0.000019	211212	0.051	0.051019	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
65	幸福里	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
66	幸福御城	日平均	0.000028	211212	0.051	0.051028	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
67	江临天下	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
68	幸福金岸	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
69	建安御景珑湾	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
70	幸福蓝湾	日平均	0.000026	211212	0.051	0.051026	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
71	星河湾畔	日平均	0.00002	211212	0.051	0.05102	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
72	腾飞华庭	日平均	0.00002	211212	0.051	0.05102	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
73	嘉景苑	日平均	0.000027	211212	0.051	0.051027	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标

74	新园楼	日平均	0.000028	211212	0.051	0.051028	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
75	恩平市第一中学	日平均	0.000021	211212	0.051	0.051021	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
76	恩平市第二中学	日平均	0.000018	211212	0.051	0.051018	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
77	塑芯新村	日平均	0.000017	211212	0.051	0.051017	0.075	68.02	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
78	六湾新村	日平均	0.000014	211212	0.051	0.051014	0.075	68.02	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
79	三元里	日平均	0.000016	211212	0.051	0.051016	0.075	68.02	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
80	朗心	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
81	龙凤岗	日平均	0.000016	211212	0.051	0.051016	0.075	68.02	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.0233	0.023302	0.035	66.58	达标
83	附城小学	日平均	0.00002	211212	0.051	0.05102	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
84	榄坑村	日平均	0.000032	211212	0.051	0.051032	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000026	平均值	0.0233	0.023274	0.035	66.5	达标
85	龙联村	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000014	平均值	0.0233	0.023286	0.035	66.53	达标
86	塘皋	日平均	0.000042	211212	0.051	0.051042	0.075	68.06	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
87	吉安	日平均	0.000052	211212	0.051	0.051052	0.075	68.07	达标
		全时段	-0.000015	平均值	0.0233	0.023285	0.035	66.53	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	0.000369	211212	0.051	0.051369	0.075	68.49	达标

		全时段	0.000031	平均值	0.0233	0.023331	0.035	66.66	达标
89	维正小学	日平均	0.000281	211212	0.051	0.051281	0.075	68.38	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.0233	0.023328	0.035	66.65	达标
90	平冈村	日平均	0.000065	211212	0.051	0.051065	0.075	68.09	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标
91	上村	日平均	0.000032	211212	0.051	0.051032	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
92	沙仁坑	日平均	0.000025	211212	0.051	0.051025	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
93	高田冲	日平均	0.000017	211212	0.051	0.051017	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0233	0.02329	0.035	66.54	达标
94	忠心村	日平均	0.000018	211212	0.051	0.051018	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000012	平均值	0.0233	0.023288	0.035	66.54	达标
95	月水	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0233	0.023292	0.035	66.55	达标
96	下塘	日平均	0.000022	211212	0.051	0.051022	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
97	龙山村	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
98	龙山小学	日平均	0.000019	211212	0.051	0.051019	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
99	福坪村	日平均	0.000018	211212	0.051	0.051018	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
100	谷西	日平均	0.000016	211212	0.051	0.051016	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.56	达标
101	良西中心小学	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0233	0.023295	0.035	66.56	达标
102	长评	日平均	0.000034	211212	0.051	0.051034	0.075	68.05	达标
		全时段	0	平均值	0.0233	0.0233	0.035	66.57	达标

103	水松塘	日平均	0.000031	211212	0.051	0.051031	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
104	圣堂村	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0233	0.023292	0.035	66.55	达标
105	根竹头村	日平均	0.000033	211212	0.051	0.051033	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.00001	平均值	0.0233	0.02329	0.035	66.54	达标
106	塘龙村	日平均	0.000032	211212	0.051	0.051032	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000005	平均值	0.0233	0.023295	0.035	66.56	达标
107	圣堂中学	日平均	0.000029	211212	0.051	0.051029	0.075	68.04	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
108	圣堂中心小学	日平均	0.000017	211212	0.051	0.051017	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.56	达标
109	涎朗	日平均	0.000024	211212	0.051	0.051024	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.55	达标
110	涎塘新村	日平均	0.000017	211212	0.051	0.051017	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
111	涎塘村	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
112	水塘村	日平均	0.000025	211212	0.051	0.051025	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.56	达标
113	洞口村	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
114	白兔村	日平均	0.000018	211212	0.051	0.051018	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000004	平均值	0.0233	0.023296	0.035	66.56	达标
115	太平村	日平均	0.000017	211212	0.051	0.051017	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.56	达标
116	杨屋村	日平均	0.000015	211212	0.051	0.051015	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000008	平均值	0.0233	0.023292	0.035	66.55	达标
117	清湖村	日平均	0.000019	211212	0.051	0.051019	0.075	68.02	达标

		全时段	-0.000006	平均值	0.0233	0.023294	0.035	66.55	达标
118	永华村	日平均	0.000014	211212	0.051	0.051014	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000002	平均值	0.0233	0.023298	0.035	66.57	达标
119	三山村	日平均	0.000017	211212	0.051	0.051017	0.075	68.02	达标
		全时段	-0.000003	平均值	0.0233	0.023297	0.035	66.56	达标
120	山塘	日平均	0.000036	211212	0.051	0.051036	0.075	68.05	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0233	0.023301	0.035	66.57	达标
121	石岗村	日平均	0.000034	211212	0.051	0.051034	0.075	68.05	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0233	0.023301	0.035	66.58	达标
122	婆座村	日平均	0.000024	211212	0.051	0.051024	0.075	68.03	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.0233	0.023301	0.035	66.57	达标
123	年乐夫人学校	日平均	0.000025	211212	0.051	0.051025	0.075	68.03	达标
		全时段	-0.000001	平均值	0.0233	0.023299	0.035	66.57	达标
124	网格	日平均	0.002344	211212	0.051	0.053344	0.075	71.13	达标
		全时段	0.000293	平均值	0.0233	0.023593	0.035	67.41	达标

表 6.2-32 叠加后 TSP 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	三龙村	日平均	5.23E-02	210427	6.35E-02	1.16E-01	3.00E-01	38.59	达标
		全时段	1.02E-02	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
2	盘龙仔村	日平均	2.48E-02	210901	6.35E-02	8.83E-02	3.00E-01	29.43	达标
		全时段	3.96E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
3	学老村	日平均	6.41E-03	211125	6.35E-02	6.99E-02	3.00E-01	23.3	达标
		全时段	5.12E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
4	三联村	日平均	1.01E-02	211219	6.35E-02	7.36E-02	3.00E-01	24.53	达标
		全时段	8.29E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
5	长安	日平均	4.02E-03	210125	6.35E-02	6.75E-02	3.00E-01	22.51	达标

		全时段	4.67E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
6	方券村	日平均	1.39E-02	210306	6.35E-02	7.74E-02	3.00E-01	25.79	达标
		全时段	1.46E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
7	龙布塘村	日平均	6.40E-03	211101	6.35E-02	6.99E-02	3.00E-01	23.3	达标
		全时段	5.22E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
8	芥菜朗	日平均	1.41E-03	210405	6.35E-02	6.49E-02	3.00E-01	21.64	达标
		全时段	1.39E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
9	进祥里	日平均	2.80E-03	210110	6.35E-02	6.63E-02	3.00E-01	22.1	达标
		全时段	2.23E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
10	吏目塘旧村	日平均	2.03E-03	211120	6.35E-02	6.55E-02	3.00E-01	21.84	达标
		全时段	1.29E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
11	吏目塘新村	日平均	2.86E-03	210313	6.35E-02	6.64E-02	3.00E-01	22.12	达标
		全时段	1.73E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
12	东成镇	日平均	7.61E-04	211125	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.42	达标
		全时段	8.19E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
13	社学村	日平均	6.08E-04	211125	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.37	达标
		全时段	5.68E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
14	上陂	日平均	4.95E-04	211125	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.33	达标
		全时段	4.53E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
15	邦口咀	日平均	1.92E-03	210104	6.35E-02	6.54E-02	3.00E-01	21.81	达标
		全时段	1.18E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
16	九腩村	日平均	7.94E-04	210606	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.43	达标
		全时段	8.04E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
17	牛皮塘村	日平均	1.49E-03	210104	6.35E-02	6.50E-02	3.00E-01	21.66	达标
		全时段	8.70E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
18	竹园村	日平均	8.30E-04	210807	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.44	达标
		全时段	7.01E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
19	马安村	日平均	5.80E-04	211027	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.36	达标
		全时段	7.50E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标

20	东成中学	日平均	3.75E-04	210908	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.29	达标
		全时段	5.44E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
21	黄竹水	日平均	5.82E-04	210908	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.36	达标
		全时段	4.85E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
22	竹园村	日平均	8.65E-04	210807	6.35E-02	6.44E-02	3.00E-01	21.45	达标
		全时段	6.96E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
23	上锦湖	日平均	4.50E-04	210807	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.32	达标
		全时段	3.38E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
24	下锦湖	日平均	3.73E-04	211019	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.29	达标
		全时段	3.24E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
25	山仔顶村	日平均	5.28E-04	210128	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.34	达标
		全时段	2.47E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
26	帝旺村	日平均	1.19E-03	210115	6.35E-02	6.47E-02	3.00E-01	21.56	达标
		全时段	6.64E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
27	嘉宝新村	日平均	3.85E-03	211114	6.35E-02	6.74E-02	3.00E-01	22.45	达标
		全时段	5.96E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
28	天誉村	日平均	1.11E-03	210324	6.35E-02	6.46E-02	3.00E-01	21.54	达标
		全时段	1.08E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
29	平富岗村	日平均	8.25E-04	211124	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.44	达标
		全时段	3.97E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
30	锦岗村	日平均	9.85E-04	211208	6.35E-02	6.45E-02	3.00E-01	21.49	达标
		全时段	5.78E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
31	荣安村	日平均	7.74E-04	210510	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.42	达标
		全时段	5.84E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
32	深水村	日平均	8.23E-04	211116	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.44	达标
		全时段	3.95E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
33	网地村	日平均	6.42E-04	211116	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.38	达标
		全时段	3.01E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
34	福安村	日平均	6.55E-04	210905	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.38	达标

		全时段	3.63E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
35	石泉村	日平均	4.25E-04	210221	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.31	达标
		全时段	2.50E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
36	大陂村	日平均	5.30E-04	210911	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.34	达标
		全时段	2.49E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
37	光明村	日平均	4.44E-04	210911	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.31	达标
		全时段	2.01E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
38	老富村	日平均	4.71E-04	210607	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.32	达标
		全时段	6.03E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
39	大安村	日平均	3.93E-04	211021	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.3	达标
		全时段	2.08E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
40	锦江花城	日平均	3.41E-04	210510	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.28	达标
		全时段	1.58E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
41	富盈阳光新城	日平均	8.68E-04	211114	6.35E-02	6.44E-02	3.00E-01	21.46	达标
		全时段	1.35E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
42	大湾肚	日平均	2.77E-04	211109	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.26	达标
		全时段	2.66E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
43	石栏村	日平均	4.08E-04	210117	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.3	达标
		全时段	3.23E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
44	平东中学	日平均	6.65E-04	210831	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.39	达标
		全时段	8.06E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
45	狮子石	日平均	9.15E-04	211019	6.35E-02	6.44E-02	3.00E-01	21.47	达标
		全时段	1.03E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
46	石禾岭	日平均	3.22E-04	210117	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.27	达标
		全时段	2.25E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
47	向荣村	日平均	2.79E-04	211021	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.26	达标
		全时段	1.09E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
48	汇银城	日平均	5.02E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.33	达标
		全时段	6.13E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标

49	鳌峰名苑	日平均	2.95E-04	210510	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.27	达标
		全时段	1.23E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
50	恩平市中等职业技术学校	日平均	2.50E-04	211210	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	1.52E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
51	恩平市傲风中学	日平均	2.35E-04	210117	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	1.45E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
52	恩平市海外联谊学校	日平均	2.67E-04	210607	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.26	达标
		全时段	2.33E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
53	幸福家园	日平均	6.63E-04	210831	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.39	达标
		全时段	7.84E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
54	新龙达花园	日平均	2.61E-04	210607	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	3.26E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
55	鸿源名苑	日平均	3.37E-04	210216	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.28	达标
		全时段	4.32E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
56	龙达花园	日平均	2.53E-04	210607	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	3.17E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
57	金泽花园	日平均	4.63E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.32	达标
		全时段	5.43E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
58	名雅花园	日平均	4.39E-04	210831	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.31	达标
		全时段	5.13E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
59	锦江花园	日平均	4.82E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.33	达标
		全时段	5.44E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
60	锦江明珠豪庭	日平均	5.36E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.35	达标
		全时段	6.08E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
61	金色家园	日平均	5.53E-04	211114	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.35	达标
		全时段	7.55E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标

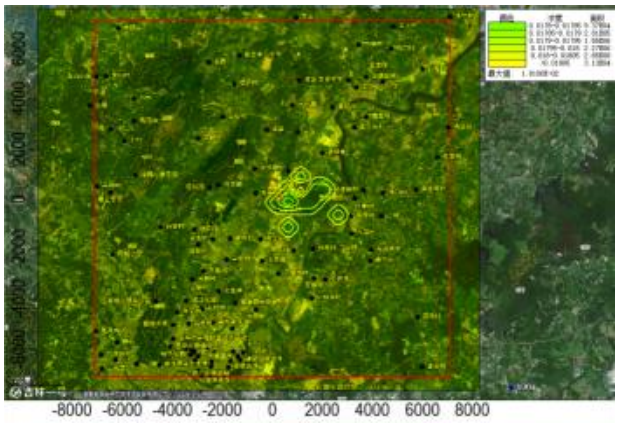
62	御景花园	日平均	5.48E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.35	达标
		全时段	6.32E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
63	御景湾	日平均	5.21E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.34	达标
		全时段	7.02E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
64	恩平飞鹅塘小学	日平均	5.46E-04	210831	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.35	达标
		全时段	8.81E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
65	幸福里	日平均	6.68E-04	210831	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.39	达标
		全时段	8.09E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
66	幸福御城	日平均	6.88E-04	210324	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.4	达标
		全时段	6.37E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
67	江临天下	日平均	2.72E-04	211223	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.26	达标
		全时段	2.71E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
68	幸福金岸	日平均	5.06E-04	210324	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.34	达标
		全时段	4.38E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
69	建安御景珑湾	日平均	2.69E-04	211223	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.26	达标
		全时段	2.65E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
70	幸福蓝湾	日平均	6.00E-04	210324	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.37	达标
		全时段	5.49E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
71	星河湾畔	日平均	5.45E-04	211114	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.35	达标
		全时段	7.63E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
72	腾飞华庭	日平均	5.31E-04	211114	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.34	达标
		全时段	8.38E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
73	嘉景苑	日平均	2.43E-04	210117	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	1.79E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
74	新园楼	日平均	2.41E-04	210117	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	1.98E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
75	恩平市第一中学	日平均	2.03E-04	210117	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.23	达标

		全时段	1.19E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
76	恩平市第二中学	日平均	2.02E-04	210510	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.23	达标
		全时段	7.39E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
77	塑芯新村	日平均	2.00E-04	210911	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.23	达标
		全时段	6.98E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
78	六湾新村	日平均	1.79E-04	211208	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.23	达标
		全时段	6.83E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
79	三元里	日平均	1.79E-04	211208	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.23	达标
		全时段	6.28E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
80	朗心	日平均	2.06E-04	211208	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.24	达标
		全时段	7.88E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
81	龙凤岗	日平均	2.37E-04	210626	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	6.71E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
82	鳌峰山森林公园	日平均	6.01E-05	210626	6.35E-02	6.36E-02	3.00E-01	21.19	达标
		全时段	1.80E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
83	附城小学	日平均	2.10E-04	210905	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.24	达标
		全时段	1.31E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
84	榄坑村	日平均	2.32E-03	211029	6.35E-02	6.58E-02	3.00E-01	21.94	达标
		全时段	1.98E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
85	龙联村	日平均	1.73E-03	210319	6.35E-02	6.52E-02	3.00E-01	21.74	达标
		全时段	8.44E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
86	塘皋	日平均	3.64E-03	210307	6.35E-02	6.71E-02	3.00E-01	22.38	达标
		全时段	1.76E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
87	吉安	日平均	2.09E-03	210325	6.35E-02	6.56E-02	3.00E-01	21.86	达标
		全时段	1.52E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
88	禄冈村后背洞	日平均	1.31E-04	210617	6.35E-02	6.36E-02	3.00E-01	21.21	达标
		全时段	9.51E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标

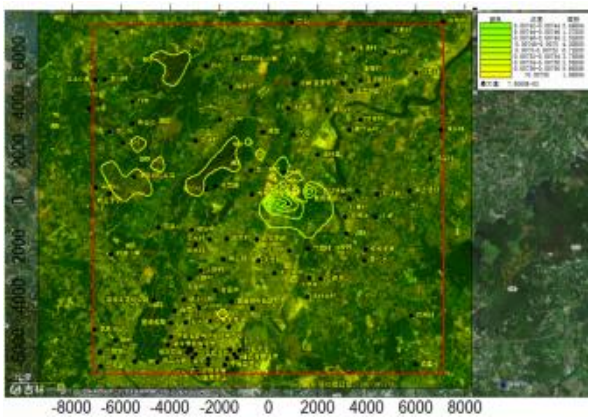
89	维正小学	日平均	1.11E-04	210918	6.35E-02	6.36E-02	3.00E-01	21.2	达标
		全时段	8.71E-06	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
90	平冈村	日平均	4.30E-04	211030	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.31	达标
		全时段	2.22E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
91	上村	日平均	4.31E-04	210418	6.35E-02	6.39E-02	3.00E-01	21.31	达标
		全时段	2.61E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
92	沙仁坑	日平均	4.74E-04	211102	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.32	达标
		全时段	2.16E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
93	高田冲	日平均	6.63E-04	211216	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.39	达标
		全时段	4.15E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
94	忠心村	日平均	1.29E-03	211216	6.35E-02	6.48E-02	3.00E-01	21.6	达标
		全时段	1.05E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
95	月水	日平均	6.96E-04	210303	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.4	达标
		全时段	3.47E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
96	下塘	日平均	2.58E-04	211216	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	1.88E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
97	龙山村	日平均	4.72E-04	210427	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.32	达标
		全时段	1.82E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
98	龙山小学	日平均	3.25E-04	210303	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.27	达标
		全时段	1.56E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
99	福坪村	日平均	1.88E-03	210104	6.35E-02	6.54E-02	3.00E-01	21.79	达标
		全时段	6.62E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
100	谷西	日平均	6.08E-04	211124	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.37	达标
		全时段	3.21E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
101	良西中心小学	日平均	1.51E-03	211031	6.35E-02	6.50E-02	3.00E-01	21.67	达标
		全时段	5.38E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
102	长评	日平均	2.42E-04	210707	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.25	达标
		全时段	1.38E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
103	水松塘	日平均	1.62E-03	211224	6.35E-02	6.51E-02	3.00E-01	21.71	达标

		全时段	8.14E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
104	圣堂村	日平均	1.91E-03	210917	6.35E-02	6.54E-02	3.00E-01	21.8	达标
		全时段	1.07E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
105	根竹头村	日平均	1.63E-03	211230	6.35E-02	6.51E-02	3.00E-01	21.71	达标
		全时段	1.02E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
106	塘龙村	日平均	1.74E-03	211230	6.35E-02	6.52E-02	3.00E-01	21.75	达标
		全时段	8.99E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
107	圣堂中学	日平均	1.60E-03	210917	6.35E-02	6.51E-02	3.00E-01	21.7	达标
		全时段	7.91E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
108	圣堂中心小学	日平均	1.77E-03	210301	6.35E-02	6.53E-02	3.00E-01	21.76	达标
		全时段	9.27E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
109	涎朗	日平均	1.18E-03	211224	6.35E-02	6.47E-02	3.00E-01	21.56	达标
		全时段	5.20E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
110	涎塘新村	日平均	1.57E-03	210301	6.35E-02	6.51E-02	3.00E-01	21.69	达标
		全时段	8.45E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
111	涎塘村	日平均	1.19E-03	210415	6.35E-02	6.47E-02	3.00E-01	21.56	达标
		全时段	5.80E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
112	水塘村	日平均	7.73E-04	210427	6.35E-02	6.43E-02	3.00E-01	21.42	达标
		全时段	4.95E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
113	洞口村	日平均	1.20E-03	210305	6.35E-02	6.47E-02	3.00E-01	21.57	达标
		全时段	6.19E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
114	白兔村	日平均	9.48E-04	211230	6.35E-02	6.44E-02	3.00E-01	21.48	达标
		全时段	4.32E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
115	太平村	日平均	9.64E-04	210129	6.35E-02	6.45E-02	3.00E-01	21.49	达标
		全时段	4.41E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
116	杨屋村	日平均	1.07E-03	210214	6.35E-02	6.46E-02	3.00E-01	21.52	达标
		全时段	7.87E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
117	清湖村	日平均	1.33E-03	210114	6.35E-02	6.48E-02	3.00E-01	21.61	达标
		全时段	6.71E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标

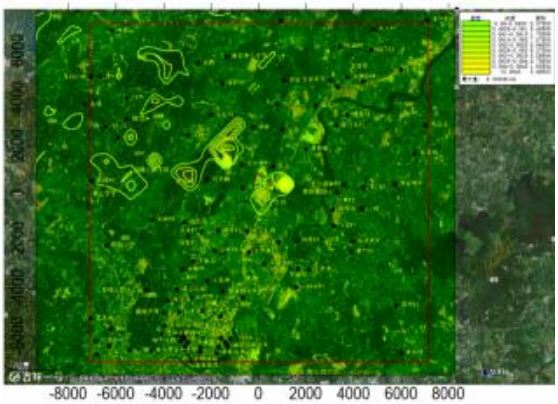
118	永华村	日平均	4.60E-04	211206	6.35E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.32	达标
		全时段	2.55E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
119	三山村	日平均	7.01E-04	211128	6.35E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.4	达标
		全时段	2.76E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
120	山塘	日平均	2.83E-04	210508	6.35E-02	6.38E-02	3.00E-01	21.26	达标
		全时段	1.75E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
121	石岗村	日平均	1.99E-04	211027	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.23	达标
		全时段	1.86E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
122	婆座村	日平均	1.53E-04	210914	6.35E-02	6.37E-02	3.00E-01	21.22	达标
		全时段	1.07E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
123	年乐夫人学校	日平均	6.45E-04	210324	6.35E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.38	达标
		全时段	6.19E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标
124	网格	日平均	6.19E-02	211227	6.35E-02	1.25E-01	3.00E-01	41.78	达标
		全时段	2.03E-02	平均值	/	/	2.00E-01	/	达标



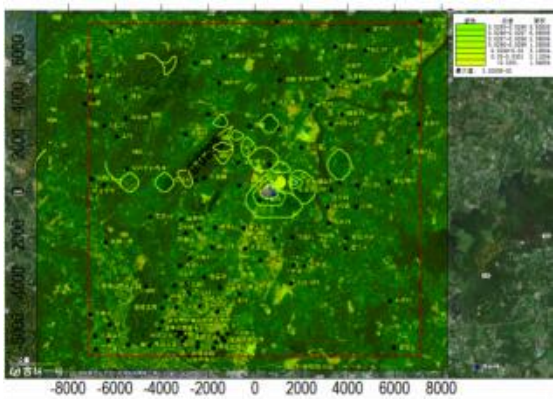
SO_2保证率日均浓度叠加后分布图



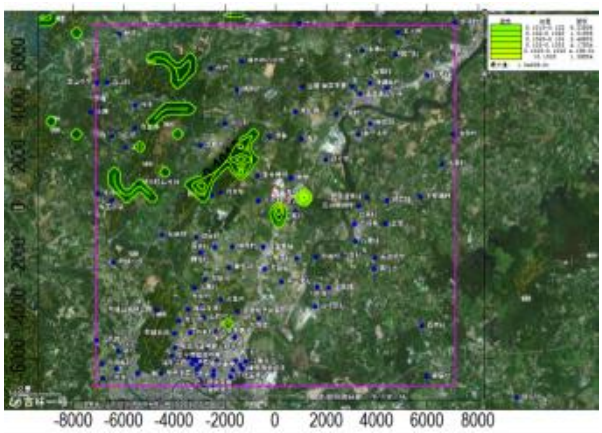
SO_2年均值浓度值叠加后分布图



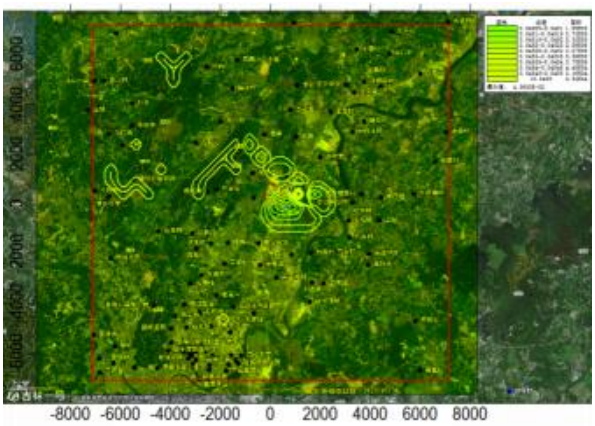
NO_2保证率日均浓度值叠加后分布图



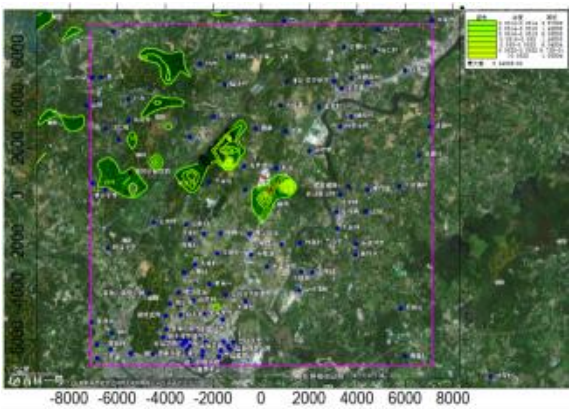
NO_2年均值浓度值叠加后分布图



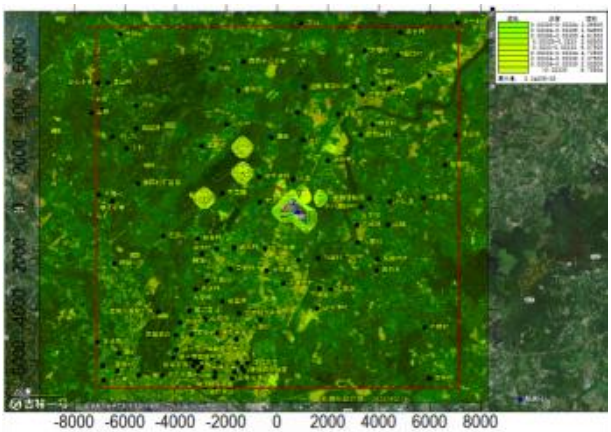
PM_{10}保证率日均浓度值叠加后分布图



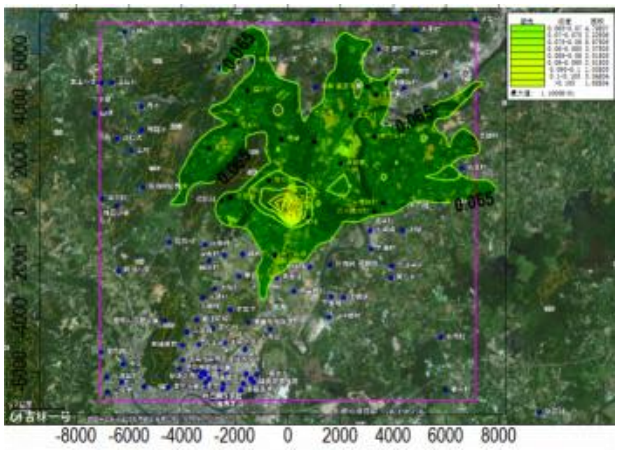
PM_{10}年均浓度值叠加后分布图



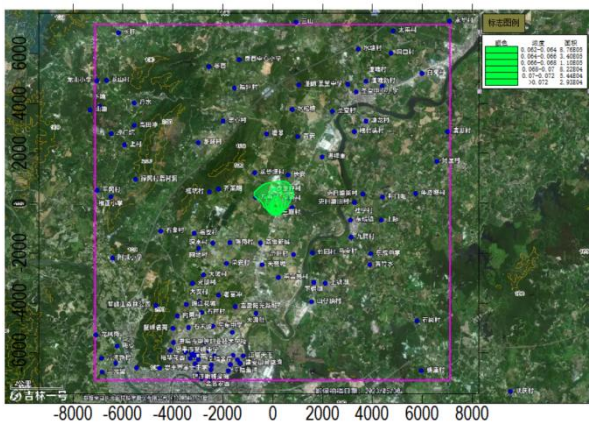
$PM_{2.5}$保证率日均浓度值叠加后分布图



$PM_{2.5}$年均浓度值叠加后分布图



TSP 日均浓度值叠加后分布图



TSP 日均浓度值叠加后分布图

图 6.2-8 叠加后各污染物浓度均值分布图

6.2.9.3 非正常工况污染子预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目非正常排放下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，具体如下：

（1）SO_2

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中SO_2产生的最大小时贡献值浓度为0.0507mg/m^3，占标率为10.13%，未出现超标现象；评价范围内各环境保护目标浓度贡献值均满足相应环境质量标准值。

（2）NO_2

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中NO_2产生的最大小时贡献值浓度为0.11mg/m^3，占标率55.05%，未出现超标现象；评价范围内各环境保护目标中浓度贡献值均满足环境质量标准，未出现超标现象。

（3）PM_{10}

根据预测结果，在非正常工况下，PM_{10}产生的最大小时贡献值浓度为0.056g/m^3。

（4）$PM_{2.5}$

根据预测结果，在非正常工况下，$PM_{2.5}$产生的最大小时贡献值浓度为0.028g/m^3。

（5）TSP和重金属颗粒

根据预测结果，在非正常工况下，TSP、铬、镍、锌、钴等重金属及化合物小时浓度贡献值均比正常工况下有所增加。

表 6.2-33 非正常工况下 SO_2 小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.006136	21080110	0.5	1.23	达标
2	盘龙仔村	1 小时	0.004825	21120308	0.5	0.96	达标
3	学老村	1 小时	0.0039	21081806	0.5	0.78	达标
4	三联村	1 小时	0.005204	21101120	0.5	1.04	达标
5	长安	1 小时	0.004608	21120408	0.5	0.92	达标
6	方券村	1 小时	0.00405	21040908	0.5	0.81	达标
7	龙布塘村	1 小时	0.002844	21021517	0.5	0.57	达标
8	芥菜朗	1 小时	0.002488	21111207	0.5	0.5	达标
9	进祥里	1 小时	0.002176	21041907	0.5	0.44	达标
10	吏目塘旧村	1 小时	0.001956	21073007	0.5	0.39	达标
11	吏目塘新村	1 小时	0.002078	21013008	0.5	0.42	达标
12	东成镇	1 小时	0.001717	21091022	0.5	0.34	达标
13	社学村	1 小时	0.001843	21091118	0.5	0.37	达标
14	上陂	1 小时	0.001801	21091118	0.5	0.36	达标
15	邦口咀	1 小时	0.001732	21013008	0.5	0.35	达标
16	九腩村	1 小时	0.0019	21091219	0.5	0.38	达标
17	牛皮塘村	1 小时	0.00138	21013008	0.5	0.28	达标
18	竹园村	1 小时	0.001819	21052324	0.5	0.36	达标
19	马安村	1 小时	0.001896	21091403	0.5	0.38	达标
20	东成中学	1 小时	0.001629	21082921	0.5	0.33	达标
21	黄竹水	1 小时	0.001742	21072720	0.5	0.35	达标
22	竹园村	1 小时	0.001808	21052324	0.5	0.36	达标
23	上锦湖	1 小时	0.001668	21072623	0.5	0.33	达标
24	下锦湖	1 小时	0.001663	21100102	0.5	0.33	达标
25	山仔顶村	1 小时	0.001682	21062102	0.5	0.34	达标
26	帝旺村	1 小时	0.001791	21081221	0.5	0.36	达标
27	嘉宝新村	1 小时	0.002388	21111507	0.5	0.48	达标
28	天誉村	1 小时	0.001823	21101119	0.5	0.36	达标
29	平富岗村	1 小时	0.001633	21090504	0.5	0.33	达标
30	锦岗村	1 小时	0.001719	21071703	0.5	0.34	达标
31	荣安村	1 小时	0.001845	21100401	0.5	0.37	达标
32	深水村	1 小时	0.001661	21111219	0.5	0.33	达标
33	网地村	1 小时	0.001618	21040105	0.5	0.32	达标
34	福安村	1 小时	0.001486	21081406	0.5	0.3	达标
35	石泉村	1 小时	0.001479	21063024	0.5	0.3	达标
36	大陂村	1 小时	0.001589	21081919	0.5	0.32	达标
37	光明村	1 小时	0.001444	21081919	0.5	0.29	达标
38	老富村	1 小时	0.001515	21081301	0.5	0.3	达标
39	大安村	1 小时	0.001372	21061524	0.5	0.27	达标
40	锦江花城	1 小时	0.00128	21053121	0.5	0.26	达标
41	富盈阳光新城	1 小时	0.001546	21062523	0.5	0.31	达标
42	大湾肚	1 小时	0.001422	21091418	0.5	0.28	达标

43	石栏村	1 小时	0.001358	21081403	0.5	0.27	达标
44	平东中学	1 小时	0.001349	21080806	0.5	0.27	达标
45	狮子石	1 小时	0.001401	21082522	0.5	0.28	达标
46	石禾岭	1 小时	0.001242	21081403	0.5	0.25	达标
47	向荣村	1 小时	0.00128	21053121	0.5	0.26	达标
48	汇银城	1 小时	0.001288	21101706	0.5	0.26	达标
49	鳌峰名苑	1 小时	0.001187	21100401	0.5	0.24	达标
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.001241	21081403	0.5	0.25	达标
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.001209	21081403	0.5	0.24	达标
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.00121	21081301	0.5	0.24	达标
53	幸福家园	1 小时	0.001194	21033122	0.5	0.24	达标
54	新龙达花园	1 小时	0.001275	21090805	0.5	0.25	达标
55	鸿源名苑	1 小时	0.001225	21101706	0.5	0.25	达标
56	龙达花园	1 小时	0.001259	21090805	0.5	0.25	达标
57	金泽花园	1 小时	0.00119	21101706	0.5	0.24	达标
58	名雅花园	1 小时	0.001139	21101706	0.5	0.23	达标
59	锦江花园	1 小时	0.001143	21033122	0.5	0.23	达标
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.001087	21072305	0.5	0.22	达标
61	金色家园	1 小时	0.001168	21062523	0.5	0.23	达标
62	御景花园	1 小时	0.001122	21072305	0.5	0.22	达标
63	御景湾	1 小时	0.001246	21091924	0.5	0.25	达标
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.001292	21090122	0.5	0.26	达标
65	幸福里	1 小时	0.001217	21072305	0.5	0.24	达标
66	幸福御城	1 小时	0.001393	21082105	0.5	0.28	达标
67	江临天下	1 小时	0.001343	21052503	0.5	0.27	达标
68	幸福金岸	1 小时	0.001301	21071421	0.5	0.26	达标
69	建安御景珑湾	1 小时	0.00132	21052503	0.5	0.26	达标
70	幸福蓝湾	1 小时	0.001308	21082105	0.5	0.26	达标
71	星河湾畔	1 小时	0.001177	21062523	0.5	0.24	达标
72	腾飞华庭	1 小时	0.001215	21091924	0.5	0.24	达标
73	嘉景苑	1 小时	0.001106	21121703	0.5	0.22	达标
74	新园楼	1 小时	0.001148	21121703	0.5	0.23	达标
75	恩平市第一中学	1 小时	0.001096	21081403	0.5	0.22	达标
76	恩平市第二中学	1 小时	0.001007	21053121	0.5	0.2	达标
77	塑芯新村	1 小时	0.001105	21072721	0.5	0.22	达标
78	六湾新村	1 小时	0.001048	21083002	0.5	0.21	达标
79	三元里	1 小时	0.001071	21072721	0.5	0.21	达标
80	朗心	1 小时	0.001107	21083002	0.5	0.22	达标
81	龙凤岗	1 小时	0.001083	21082724	0.5	0.22	达标
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.000804	21062606	0.5	0.16	达标
83	附城小学	1 小时	0.00123	21070604	0.5	0.25	达标
84	榄坑村	1 小时	0.001815	21040908	0.5	0.36	达标
85	龙联村	1 小时	0.001647	21041707	0.5	0.33	达标
86	塘皋	1 小时	0.002232	21061406	0.5	0.45	达标

87	吉安	1 小时	0.00198	21063001	0.5	0.4	达标
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.01321	21020621	0.5	2.64	达标
89	维正小学	1 小时	0.009151	21012623	0.5	1.83	达标
90	平冈村	1 小时	0.002294	21012318	0.5	0.46	达标
91	上村	1 小时	0.001472	21021421	0.5	0.29	达标
92	沙仁坑	1 小时	0.0015	21051204	0.5	0.3	达标
93	高田冲	1 小时	0.001379	21041619	0.5	0.28	达标
94	忠心村	1 小时	0.001435	21040907	0.5	0.29	达标
95	月水	1 小时	0.001013	21041707	0.5	0.2	达标
96	下塘	1 小时	0.001269	21041619	0.5	0.25	达标
97	龙山村	1 小时	0.001366	21020318	0.5	0.27	达标
98	龙山小学	1 小时	0.001504	21051223	0.5	0.3	达标
99	福坪村	1 小时	0.001262	21051218	0.5	0.25	达标
100	谷西	1 小时	0.001467	21040907	0.5	0.29	达标
101	良西中心小学	1 小时	0.001119	21082420	0.5	0.22	达标
102	长评	1 小时	0.001579	21011518	0.5	0.32	达标
103	水松塘	1 小时	0.001658	21082320	0.5	0.33	达标
104	圣堂村	1 小时	0.001772	21052619	0.5	0.35	达标
105	根竹头村	1 小时	0.001507	21041907	0.5	0.3	达标
106	塘龙村	1 小时	0.001339	21041907	0.5	0.27	达标
107	圣堂中学	1 小时	0.001469	21052619	0.5	0.29	达标
108	圣堂中心小学	1 小时	0.001549	21070919	0.5	0.31	达标
109	涎朗	1 小时	0.001351	21082320	0.5	0.27	达标
110	涎塘新村	1 小时	0.001548	21070919	0.5	0.31	达标
111	涎塘村	1 小时	0.001465	21061901	0.5	0.29	达标
112	水塘村	1 小时	0.001455	21051124	0.5	0.29	达标
113	洞口村	1 小时	0.001213	21070420	0.5	0.24	达标
114	白兔村	1 小时	0.001334	21061821	0.5	0.27	达标
115	太平村	1 小时	0.001318	21071020	0.5	0.26	达标
116	杨屋村	1 小时	0.001382	21082223	0.5	0.28	达标
117	清湖村	1 小时	0.001183	21080523	0.5	0.24	达标
118	永华村	1 小时	0.001127	21060619	0.5	0.23	达标
119	三山村	1 小时	0.001151	21033101	0.5	0.23	达标
120	山塘	1 小时	0.00146	21031120	0.5	0.29	达标
121	石岗村	1 小时	0.001183	21050124	0.5	0.24	达标
122	婆座村	1 小时	0.001131	21100506	0.5	0.23	达标
123	年乐夫人学校	1 小时	0.001299	21082105	0.5	0.26	达标
124	网格	1 小时	0.050659	21022206	0.5	10.13	达标

表 6.2-34 非正常工况下 NO_2 小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.014486	21082409	0.2	7.24	达标
2	盘龙仔村	1 小时	0.012019	21120308	0.2	6.01	达标
3	学老村	1 小时	0.009674	21081806	0.2	4.84	达标

4	三联村	1 小时	0.013231	21062406	0.2	6.62	达标
5	长安	1 小时	0.010729	21120408	0.2	5.36	达标
6	方券村	1 小时	0.009723	21040908	0.2	4.86	达标
7	龙布塘村	1 小时	0.007009	21021517	0.2	3.5	达标
8	芥菜朗	1 小时	0.006005	21111207	0.2	3	达标
9	进祥里	1 小时	0.005149	21041907	0.2	2.57	达标
10	吏目塘旧村	1 小时	0.004902	21080722	0.2	2.45	达标
11	吏目塘新村	1 小时	0.004971	21013008	0.2	2.49	达标
12	东成镇	1 小时	0.004569	21091022	0.2	2.28	达标
13	社学村	1 小时	0.004825	21091118	0.2	2.41	达标
14	上陂	1 小时	0.004623	21091118	0.2	2.31	达标
15	邦口咀	1 小时	0.004164	21013008	0.2	2.08	达标
16	九腩村	1 小时	0.00495	21091219	0.2	2.48	达标
17	牛皮塘村	1 小时	0.003311	21013008	0.2	1.66	达标
18	竹园村	1 小时	0.00486	21071520	0.2	2.43	达标
19	马安村	1 小时	0.004872	21091221	0.2	2.44	达标
20	东成中学	1 小时	0.00412	21082921	0.2	2.06	达标
21	黄竹水	1 小时	0.004432	21072720	0.2	2.22	达标
22	竹园村	1 小时	0.004872	21071520	0.2	2.44	达标
23	上锦湖	1 小时	0.004269	21090924	0.2	2.13	达标
24	下锦湖	1 小时	0.004448	21100102	0.2	2.22	达标
25	山仔顶村	1 小时	0.004227	21062102	0.2	2.11	达标
26	帝旺村	1 小时	0.004988	21073001	0.2	2.49	达标
27	嘉宝新村	1 小时	0.005703	21111507	0.2	2.85	达标
28	天誉村	1 小时	0.004769	21062320	0.2	2.38	达标
29	平富岗村	1 小时	0.004383	21090504	0.2	2.19	达标
30	锦岗村	1 小时	0.004159	21040106	0.2	2.08	达标
31	荣安村	1 小时	0.004751	21100401	0.2	2.38	达标
32	深水村	1 小时	0.004443	21040105	0.2	2.22	达标
33	网地村	1 小时	0.004325	21072922	0.2	2.16	达标
34	福安村	1 小时	0.003896	21030121	0.2	1.95	达标
35	石泉村	1 小时	0.003819	21051705	0.2	1.91	达标
36	大陂村	1 小时	0.00399	21081919	0.2	2	达标
37	光明村	1 小时	0.00356	21101501	0.2	1.78	达标
38	老富村	1 小时	0.003968	21081301	0.2	1.98	达标
39	大安村	1 小时	0.003635	21061524	0.2	1.82	达标
40	锦江花城	1 小时	0.003376	21053121	0.2	1.69	达标
41	富盈阳光新城	1 小时	0.003976	21062523	0.2	1.99	达标
42	大湾肚	1 小时	0.003637	21091418	0.2	1.82	达标
43	石栏村	1 小时	0.003476	21081403	0.2	1.74	达标
44	平东中学	1 小时	0.003304	21080806	0.2	1.65	达标
45	狮子石	1 小时	0.003538	21082522	0.2	1.77	达标
46	石禾岭	1 小时	0.003133	21081403	0.2	1.57	达标
47	向荣村	1 小时	0.003272	21053121	0.2	1.64	达标

48	汇银城	1 小时	0.003225	21101706	0.2	1.61	达标
49	鳌峰名苑	1 小时	0.002845	21100401	0.2	1.42	达标
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.003055	21081403	0.2	1.53	达标
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.002979	21081403	0.2	1.49	达标
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.003007	21081301	0.2	1.5	达标
53	幸福家园	1 小时	0.003018	21072305	0.2	1.51	达标
54	新龙达花园	1 小时	0.003177	21090805	0.2	1.59	达标
55	鸿源名苑	1 小时	0.00301	21101706	0.2	1.51	达标
56	龙达花园	1 小时	0.003137	21090805	0.2	1.57	达标
57	金泽花园	1 小时	0.002951	21101706	0.2	1.48	达标
58	名雅花园	1 小时	0.002826	21101706	0.2	1.41	达标
59	锦江花园	1 小时	0.002848	21070405	0.2	1.42	达标
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.002716	21072305	0.2	1.36	达标
61	金色家园	1 小时	0.002867	21062523	0.2	1.43	达标
62	御景花园	1 小时	0.002808	21072305	0.2	1.4	达标
63	御景湾	1 小时	0.003063	21091924	0.2	1.53	达标
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.003227	21090122	0.2	1.61	达标
65	幸福里	1 小时	0.003097	21072305	0.2	1.55	达标
66	幸福御城	1 小时	0.003437	21082105	0.2	1.72	达标
67	江临天下	1 小时	0.003334	21052503	0.2	1.67	达标
68	幸福金岸	1 小时	0.003183	21082105	0.2	1.59	达标
69	建安御景珑湾	1 小时	0.003257	21052503	0.2	1.63	达标
70	幸福蓝湾	1 小时	0.003198	21082105	0.2	1.6	达标
71	星河湾畔	1 小时	0.002888	21062523	0.2	1.44	达标
72	腾飞华庭	1 小时	0.003062	21091924	0.2	1.53	达标
73	嘉景苑	1 小时	0.00267	21121703	0.2	1.33	达标
74	新园楼	1 小时	0.002785	21121703	0.2	1.39	达标
75	恩平市第一中学	1 小时	0.002684	21081403	0.2	1.34	达标
76	恩平市第二中学	1 小时	0.002519	21053121	0.2	1.26	达标
77	塑芯新村	1 小时	0.00275	21072721	0.2	1.37	达标
78	六湾新村	1 小时	0.002562	21083002	0.2	1.28	达标
79	三元里	1 小时	0.002645	21072721	0.2	1.32	达标
80	朗心	1 小时	0.002728	21083002	0.2	1.36	达标
81	龙凤岗	1 小时	0.002635	21082724	0.2	1.32	达标
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.001922	21062606	0.2	0.96	达标
83	附城小学	1 小时	0.00304	21070604	0.2	1.52	达标
84	榄坑村	1 小时	0.004373	21051501	0.2	2.19	达标

85	龙联村	1 小时	0.003993	21041707	0.2	2	达标
86	塘皋	1 小时	0.005407	21061406	0.2	2.7	达标
87	吉安	1 小时	0.004804	21063001	0.2	2.4	达标
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.032339	21020621	0.2	16.17	达标
89	维正小学	1 小时	0.021718	21012623	0.2	10.86	达标
90	平冈村	1 小时	0.005877	21012318	0.2	2.94	达标
91	上村	1 小时	0.004035	21021421	0.2	2.02	达标
92	沙仁坑	1 小时	0.003756	21051204	0.2	1.88	达标
93	高田冲	1 小时	0.003525	21041619	0.2	1.76	达标
94	忠心村	1 小时	0.003444	21040907	0.2	1.72	达标
95	月水	1 小时	0.002462	21041707	0.2	1.23	达标
96	下塘	1 小时	0.003203	21050621	0.2	1.6	达标
97	龙山村	1 小时	0.003332	21020318	0.2	1.67	达标
98	龙山小学	1 小时	0.003734	21051223	0.2	1.87	达标
99	福坪村	1 小时	0.00302	21051218	0.2	1.51	达标
100	谷西	1 小时	0.003558	21040907	0.2	1.78	达标
101	良西中心小学	1 小时	0.002985	21082420	0.2	1.49	达标
102	长评	1 小时	0.003937	21011518	0.2	1.97	达标
103	水松塘	1 小时	0.004022	21082320	0.2	2.01	达标
104	圣堂村	1 小时	0.004369	21052619	0.2	2.18	达标
105	根竹头村	1 小时	0.003593	21041907	0.2	1.8	达标
106	塘龙村	1 小时	0.003499	21042321	0.2	1.75	达标
107	圣堂中学	1 小时	0.003502	21052619	0.2	1.75	达标
108	圣堂中心小学	1 小时	0.003963	21070919	0.2	1.98	达标
109	涎朗	1 小时	0.003335	21061820	0.2	1.67	达标
110	涎塘新村	1 小时	0.003912	21070919	0.2	1.96	达标
111	涎塘村	1 小时	0.003725	21061901	0.2	1.86	达标
112	水塘村	1 小时	0.003658	21051124	0.2	1.83	达标
113	洞口村	1 小时	0.003108	21070420	0.2	1.55	达标
114	白兔村	1 小时	0.003366	21061821	0.2	1.68	达标
115	太平村	1 小时	0.003293	21071020	0.2	1.65	达标
116	杨屋村	1 小时	0.00338	21082223	0.2	1.69	达标
117	清湖村	1 小时	0.002814	21080523	0.2	1.41	达标
118	永华村	1 小时	0.002749	21051820	0.2	1.37	达标
119	三山村	1 小时	0.00276	21082319	0.2	1.38	达标
120	山塘	1 小时	0.003623	21031120	0.2	1.81	达标
121	石岗村	1 小时	0.002918	21050124	0.2	1.46	达标
122	婆座村	1 小时	0.002741	21100506	0.2	1.37	达标
123	年乐夫人学校	1 小时	0.003181	21082105	0.2	1.59	达标
124	网格	1 小时	0.110099	21022206	0.2	55.05	达标

表 6.2-35 非正常工况下 PM_{10} 小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.00684	21060111	/	/	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.005966	21120308	/	/	/
3	学老村	1 小时	0.005052	21062704	/	/	/
4	三联村	1 小时	0.00692	21062406	/	/	/
5	长安	1 小时	0.004836	21120408	/	/	/
6	方券村	1 小时	0.004875	21111107	/	/	/
7	龙布塘村	1 小时	0.003429	21021517	/	/	/
8	芥菜朗	1 小时	0.002856	21111207	/	/	/
9	进祥里	1 小时	0.002378	21041907	/	/	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.002552	21080722	/	/	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.002333	21013008	/	/	/
12	东成镇	1 小时	0.002458	21091022	/	/	/
13	社学村	1 小时	0.002548	21091118	/	/	/
14	上陂	1 小时	0.002384	21091118	/	/	/
15	邦口咀	1 小时	0.001969	21013008	/	/	/
16	九腩村	1 小时	0.002599	21091219	/	/	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.00156	21013008	/	/	/
18	竹园村	1 小时	0.002797	21071520	/	/	/
19	马安村	1 小时	0.002609	21080103	/	/	/
20	东成中学	1 小时	0.002108	21073023	/	/	/
21	黄竹水	1 小时	0.00226	21072720	/	/	/
22	竹园村	1 小时	0.002824	21071520	/	/	/
23	上锦湖	1 小时	0.002296	21080305	/	/	/
24	下锦湖	1 小时	0.002407	21100102	/	/	/
25	山仔顶村	1 小时	0.002141	21070903	/	/	/
26	帝旺村	1 小时	0.00297	21073001	/	/	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.003006	21092119	/	/	/
28	天誉村	1 小时	0.002656	21062320	/	/	/
29	平富岗村	1 小时	0.002381	21090504	/	/	/
30	锦岗村	1 小时	0.002331	21040106	/	/	/
31	荣安村	1 小时	0.00246	21100401	/	/	/
32	深水村	1 小时	0.002454	21040105	/	/	/
33	网地村	1 小时	0.002345	21072922	/	/	/
34	福安村	1 小时	0.002203	21070604	/	/	/
35	石泉村	1 小时	0.00199	21051705	/	/	/
36	大陂村	1 小时	0.002001	21081919	/	/	/
37	光明村	1 小时	0.001886	21072721	/	/	/
38	老富村	1 小时	0.002096	21081301	/	/	/
39	大安村	1 小时	0.001945	21061524	/	/	/
40	锦江花城	1 小时	0.001798	21053121	/	/	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.002055	21062523	/	/	/
42	大湾肚	1 小时	0.001924	21062322	/	/	/

43	石栏村	1 小时	0.001785	21081403	/	/	/
44	平东中学	1 小时	0.001673	21041502	/	/	/
45	狮子石	1 小时	0.001787	21082522	/	/	/
46	石禾岭	1 小时	0.001596	21032702	/	/	/
47	向荣村	1 小时	0.001678	21053121	/	/	/
48	汇银城	1 小时	0.001614	21041502	/	/	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.00153	21060405	/	/	/
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.0015	21050319	/	/	/
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.001471	21050319	/	/	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.001489	21081301	/	/	/
53	幸福家园	1 小时	0.001536	21072305	/	/	/
54	新龙达花园	1 小时	0.001578	21090805	/	/	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.001486	21092324	/	/	/
56	龙达花园	1 小时	0.001557	21090805	/	/	/
57	金泽花园	1 小时	0.001486	21092324	/	/	/
58	名雅花园	1 小时	0.001427	21092324	/	/	/
59	锦江花园	1 小时	0.00147	21070405	/	/	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.001409	21070405	/	/	/
61	金色家园	1 小时	0.001428	21080223	/	/	/
62	御景花园	1 小时	0.001403	21072305	/	/	/
63	御景湾	1 小时	0.001493	21091924	/	/	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.001637	21091924	/	/	/
65	幸福里	1 小时	0.001581	21072305	/	/	/
66	幸福御城	1 小时	0.001686	21040303	/	/	/
67	江临天下	1 小时	0.001648	21052503	/	/	/
68	幸福金岸	1 小时	0.001619	21052805	/	/	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.001595	21052503	/	/	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.001575	21040303	/	/	/
71	星河湾畔	1 小时	0.001434	21080223	/	/	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.001542	21091924	/	/	/
73	嘉景苑	1 小时	0.001391	21062223	/	/	/
74	新园楼	1 小时	0.001385	21062223	/	/	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.001336	21050319	/	/	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.00129	21060405	/	/	/
77	塑芯新村	1 小时	0.001363	21072721	/	/	/
78	六湾新村	1 小时	0.001274	21091003	/	/	/
79	三元里	1 小时	0.001298	21072721	/	/	/
80	朗心	1 小时	0.001355	21091003	/	/	/
81	龙凤岗	1 小时	0.001267	21082724	/	/	/
82	鳌峰山森林公	1 小时	0.000901	21062606	/	/	/

	园						
83	附城小学	1小时	0.001497	21081904	/	/	/
84	榄坑村	1小时	0.002494	21051501	/	/	/
85	龙联村	1小时	0.001957	21050321	/	/	/
86	塘皋	1小时	0.002583	21061406	/	/	/
87	吉安	1小时	0.0023	21063001	/	/	/
88	禄冈村后背洞	1小时	0.015681	21020621	/	/	/
89	维正小学	1小时	0.010077	21012623	/	/	/
90	平冈村	1小时	0.003024	21012318	/	/	/
91	上村	1小时	0.002243	21021421	/	/	/
92	沙仁坑	1小时	0.001878	21051204	/	/	/
93	高田冲	1小时	0.001808	21041619	/	/	/
94	忠心村	1小时	0.001873	21071620	/	/	/
95	月水	1小时	0.001253	21110417	/	/	/
96	下塘	1小时	0.001618	21050621	/	/	/
97	龙山村	1小时	0.001641	21012517	/	/	/
98	龙山小学	1小时	0.001845	21051223	/	/	/
99	福坪村	1小时	0.001623	21073106	/	/	/
100	谷西	1小时	0.001702	21040907	/	/	/
101	良西中心小学	1小时	0.001611	21082420	/	/	/
102	长评	1小时	0.001957	21011518	/	/	/
103	水松塘	1小时	0.002018	21032621	/	/	/
104	圣堂村	1小时	0.00214	21052619	/	/	/
105	根竹头村	1小时	0.001922	21042321	/	/	/
106	塘龙村	1小时	0.001937	21042321	/	/	/
107	圣堂中学	1小时	0.001636	21052619	/	/	/
108	圣堂中心小学	1小时	0.002035	21070919	/	/	/
109	涎朗	1小时	0.001777	21061820	/	/	/
110	涎塘新村	1小时	0.001978	21070919	/	/	/
111	涎塘村	1小时	0.001899	21061901	/	/	/
112	水塘村	1小时	0.001838	21051124	/	/	/
113	洞口村	1小时	0.001599	21070420	/	/	/
114	白兔村	1小时	0.001699	21061821	/	/	/
115	太平村	1小时	0.001641	21071020	/	/	/
116	杨屋村	1小时	0.001638	21082223	/	/	/
117	清湖村	1小时	0.001311	21080523	/	/	/
118	永华村	1小时	0.001339	21051820	/	/	/
119	三山村	1小时	0.001346	21082319	/	/	/
120	山塘	1小时	0.001789	21031120	/	/	/
121	石岗村	1小时	0.001435	21060901	/	/	/
122	婆座村	1小时	0.001311	21100506	/	/	/
123	年乐夫人学校	1小时	0.001565	21092002	/	/	/
124	网格	1小时	0.056008	21121702	/	/	/

表 6.2-36 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.003417	21060111	/	/	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.002981	21120308	/	/	/
3	学老村	1 小时	0.002525	21062704	/	/	/
4	三联村	1 小时	0.003458	21062406	/	/	/
5	长安	1 小时	0.002416	21120408	/	/	/
6	方券村	1 小时	0.002436	21111107	/	/	/
7	龙布塘村	1 小时	0.001713	21021517	/	/	/
8	芥菜朗	1 小时	0.001427	21111207	/	/	/
9	进祥里	1 小时	0.001188	21041907	/	/	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.001275	21080722	/	/	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.001166	21013008	/	/	/
12	东成镇	1 小时	0.001228	21091022	/	/	/
13	社学村	1 小时	0.001273	21091118	/	/	/
14	上陂	1 小时	0.001191	21091118	/	/	/
15	邦口咀	1 小时	0.000984	21013008	/	/	/
16	九腩村	1 小时	0.001298	21091219	/	/	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.000779	21013008	/	/	/
18	竹园村	1 小时	0.001398	21071520	/	/	/
19	马安村	1 小时	0.001303	21080103	/	/	/
20	东成中学	1 小时	0.001053	21073023	/	/	/
21	黄竹水	1 小时	0.001129	21072720	/	/	/
22	竹园村	1 小时	0.001411	21071520	/	/	/
23	上锦湖	1 小时	0.001147	21080305	/	/	/
24	下锦湖	1 小时	0.001203	21100102	/	/	/
25	山仔顶村	1 小时	0.00107	21070903	/	/	/
26	帝旺村	1 小时	0.001484	21073001	/	/	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.001503	21092119	/	/	/
28	天誉村	1 小时	0.001327	21062320	/	/	/
29	平富岗村	1 小时	0.00119	21090504	/	/	/
30	锦岗村	1 小时	0.001165	21040106	/	/	/
31	荣安村	1 小时	0.001229	21100401	/	/	/
32	深水村	1 小时	0.001226	21040105	/	/	/
33	网地村	1 小时	0.001172	21072922	/	/	/
34	福安村	1 小时	0.001101	21070604	/	/	/
35	石泉村	1 小时	0.000994	21051705	/	/	/
36	大陂村	1 小时	0.001	21081919	/	/	/
37	光明村	1 小时	0.000943	21072721	/	/	/
38	老富村	1 小时	0.001047	21081301	/	/	/
39	大安村	1 小时	0.000972	21061524	/	/	/
40	锦江花城	1 小时	0.000899	21053121	/	/	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.001027	21062523	/	/	/

42	大湾肚	1 小时	0.000961	21062322	/	/	/
43	石栏村	1 小时	0.000892	21081403	/	/	/
44	平东中学	1 小时	0.000836	21041502	/	/	/
45	狮子石	1 小时	0.000893	21082522	/	/	/
46	石禾岭	1 小时	0.000797	21032702	/	/	/
47	向荣村	1 小时	0.000839	21053121	/	/	/
48	汇银城	1 小时	0.000806	21041502	/	/	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.000764	21060405	/	/	/
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.000749	21050319	/	/	/
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.000735	21050319	/	/	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.000744	21081301	/	/	/
53	幸福家园	1 小时	0.000768	21072305	/	/	/
54	新龙达花园	1 小时	0.000788	21090805	/	/	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.000742	21092324	/	/	/
56	龙达花园	1 小时	0.000778	21090805	/	/	/
57	金泽花园	1 小时	0.000742	21092324	/	/	/
58	名雅花园	1 小时	0.000713	21092324	/	/	/
59	锦江花园	1 小时	0.000735	21070405	/	/	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.000704	21070405	/	/	/
61	金色家园	1 小时	0.000713	21080223	/	/	/
62	御景花园	1 小时	0.000701	21072305	/	/	/
63	御景湾	1 小时	0.000746	21091924	/	/	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.000818	21091924	/	/	/
65	幸福里	1 小时	0.00079	21072305	/	/	/
66	幸福御城	1 小时	0.000842	21040303	/	/	/
67	江临天下	1 小时	0.000823	21052503	/	/	/
68	幸福金岸	1 小时	0.000809	21052805	/	/	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.000797	21052503	/	/	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.000787	21040303	/	/	/
71	星河湾畔	1 小时	0.000717	21080223	/	/	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.00077	21091924	/	/	/
73	嘉景苑	1 小时	0.000695	21062223	/	/	/
74	新园楼	1 小时	0.000692	21062223	/	/	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.000667	21050319	/	/	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.000645	21060405	/	/	/
77	塑芯新村	1 小时	0.000681	21072721	/	/	/
78	六湾新村	1 小时	0.000637	21091003	/	/	/
79	三元里	1 小时	0.000648	21072721	/	/	/
80	朗心	1 小时	0.000677	21091003	/	/	/
81	龙凤岗	1 小时	0.000633	21082724	/	/	/
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.00045	21062606	/	/	/
83	附城小学	1 小时	0.000748	21081904	/	/	/
84	榄坑村	1 小时	0.001246	21051501	/	/	/
85	龙联村	1 小时	0.000978	21050321	/	/	/

86	塘皋	1 小时	0.001291	21061406	/	/	/
87	吉安	1 小时	0.001149	21063001	/	/	/
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.007834	21020621	/	/	/
89	维正小学	1 小时	0.005033	21012623	/	/	/
90	平冈村	1 小时	0.001511	21012318	/	/	/
91	上村	1 小时	0.001121	21021421	/	/	/
92	沙仁坑	1 小时	0.000938	21051204	/	/	/
93	高田冲	1 小时	0.000903	21041619	/	/	/
94	忠心村	1 小时	0.000936	21071620	/	/	/
95	月水	1 小时	0.000626	21110417	/	/	/
96	下塘	1 小时	0.000809	21050621	/	/	/
97	龙山村	1 小时	0.00082	21012517	/	/	/
98	龙山小学	1 小时	0.000922	21051223	/	/	/
99	福坪村	1 小时	0.000811	21073106	/	/	/
100	谷西	1 小时	0.00085	21040907	/	/	/
101	良西中心小学	1 小时	0.000805	21082420	/	/	/
102	长评	1 小时	0.000978	21011518	/	/	/
103	水松塘	1 小时	0.001009	21032621	/	/	/
104	圣堂村	1 小时	0.001069	21052619	/	/	/
105	根竹头村	1 小时	0.000961	21042321	/	/	/
106	塘龙村	1 小时	0.000968	21042321	/	/	/
107	圣堂中学	1 小时	0.000817	21052619	/	/	/
108	圣堂中心小学	1 小时	0.001017	21070919	/	/	/
109	涎朗	1 小时	0.000888	21061820	/	/	/
110	涎塘新村	1 小时	0.000988	21070919	/	/	/
111	涎塘村	1 小时	0.000949	21061901	/	/	/
112	水塘村	1 小时	0.000918	21051124	/	/	/
113	洞口村	1 小时	0.000799	21070420	/	/	/
114	白兔村	1 小时	0.000849	21061821	/	/	/
115	太平村	1 小时	0.00082	21071020	/	/	/
116	杨屋村	1 小时	0.000818	21082223	/	/	/
117	清湖村	1 小时	0.000655	21080523	/	/	/
118	永华村	1 小时	0.000669	21051820	/	/	/
119	三山村	1 小时	0.000673	21082319	/	/	/
120	山塘	1 小时	0.000894	21031120	/	/	/
121	石岗村	1 小时	0.000717	21060901	/	/	/
122	婆座村	1 小时	0.000655	21100506	/	/	/
123	年乐夫人学校	1 小时	0.000782	21092002	/	/	/
124	网格	1 小时	0.027989	21121702	/	/	/

表 6.2-37 非正常工况下 TSP 及各重金属及化合物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	TSP					铬及其化合物			镍及其化合物			钴及其化合物			锌及其化合物		
			浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	是否超标	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	是否超标	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	是否超标	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	是否超标
1	三龙村	1 小时	0.181482	21060206	/	/	/	0.014224	21060206	/	0.004139	21060206	/	0.009358	21060206	/	0.01497	21060206	/
2	盘龙仔村	1 小时	0.087424	21070801	/	/	/	0.006852	21070801	/	0.001994	21070801	/	0.004508	21070801	/	0.007211	21070801	/
3	学老村	1 小时	0.16436	21082923	/	/	/	0.012882	21082923	/	0.003748	21082923	/	0.008475	21082923	/	0.013557	21082923	/
4	三联村	1 小时	0.207838	21121507	/	/	/	0.01629	21121507	/	0.00474	21121507	/	0.010717	21121507	/	0.017144	21121507	/
5	长安	1 小时	0.032767	21081905	/	/	/	0.002568	21081905	/	0.000747	21081905	/	0.00169	21081905	/	0.002703	21081905	/
6	方券村	1 小时	0.110805	21082104	/	/	/	0.008685	21082104	/	0.002527	21082104	/	0.005714	21082104	/	0.00914	21082104	/
7	龙布塘村	1 小时	0.075253	21060206	/	/	/	0.005898	21060206	/	0.001716	21060206	/	0.003881	21060206	/	0.006207	21060206	/
8	芥菜朗	1 小时	0.020945	21070901	/	/	/	0.001642	21070901	/	0.000478	21070901	/	0.00108	21070901	/	0.001728	21070901	/
9	进祥里	1 小时	0.067419	21041504	/	/	/	0.005284	21041504	/	0.001537	21041504	/	0.003477	21041504	/	0.005561	21041504	/
10	吏目塘旧村	1 小时	0.052734	21040801	/	/	/	0.004133	21040801	/	0.001203	21040801	/	0.002719	21040801	/	0.00435	21040801	/
11	吏目塘新村	1 小时	0.038773	21092623	/	/	/	0.003039	21092623	/	0.000884	21092623	/	0.001999	21092623	/	0.003198	21092623	/
12	东成镇	1 小时	0.03648	21112506	/	/	/	0.002859	21112506	/	0.000832	21112506	/	0.001881	21112506	/	0.003009	21112506	/
13	社学村	1 小时	0.034122	21110401	/	/	/	0.002674	21110401	/	0.000778	21110401	/	0.00176	21110401	/	0.002815	21110401	/
14	上陂	1 小时	0.029142	21110401	/	/	/	0.002284	21110401	/	0.000665	21110401	/	0.001503	21110401	/	0.002404	21110401	/
15	邦口咀	1 小时	0.030423	21092420	/	/	/	0.002384	21092420	/	0.000694	21092420	/	0.001569	21092420	/	0.002509	21092420	/
16	九腩村	1 小时	0.042261	21060601	/	/	/	0.003312	21060601	/	0.000964	21060601	/	0.002179	21060601	/	0.003486	21060601	/
17	牛皮塘村	1 小时	0.030738	21092420	/	/	/	0.002409	21092420	/	0.000701	21092420	/	0.001585	21092420	/	0.002535	21092420	/

18	竹园村	1 小时	0.052807	21080724	/	/	/	0.004139	21080724	/	0.001204	21080724	/	0.002723	21080724	/	0.004356	21080724	/
19	马安村	1 小时	0.033642	21071424	/	/	/	0.002637	21071424	/	0.000767	21071424	/	0.001735	21071424	/	0.002775	21071424	/
20	东成中学	1 小时	0.019417	21060601	/	/	/	0.001522	21060601	/	0.000443	21060601	/	0.001001	21060601	/	0.001602	21060601	/
21	黄竹水	1 小时	0.028015	21091104	/	/	/	0.002196	21091104	/	0.000639	21091104	/	0.001445	21091104	/	0.002311	21091104	/
22	竹园村	1 小时	0.055843	21080724	/	/	/	0.004377	21080724	/	0.001273	21080724	/	0.00288	21080724	/	0.004606	21080724	/
23	上锦湖	1 小时	0.022906	21080724	/	/	/	0.001795	21080724	/	0.000522	21080724	/	0.001181	21080724	/	0.001889	21080724	/
24	下锦湖	1 小时	0.027001	21101920	/	/	/	0.002116	21101920	/	0.000616	21101920	/	0.001392	21101920	/	0.002227	21101920	/
25	山仔顶村	1 小时	0.029444	21012802	/	/	/	0.002308	21012802	/	0.000671	21012802	/	0.001518	21012802	/	0.002429	21012802	/
26	帝旺村	1 小时	0.063225	21070824	/	/	/	0.004955	21070824	/	0.001442	21070824	/	0.00326	21070824	/	0.005215	21070824	/
27	嘉宝新村	1 小时	0.091374	21102822	/	/	/	0.007162	21102822	/	0.002084	21102822	/	0.004712	21102822	/	0.007537	21102822	/
28	天誉村	1 小时	0.051912	21102920	/	/	/	0.004069	21102920	/	0.001184	21102920	/	0.002677	21102920	/	0.004282	21102920	/
29	平富岗村	1 小时	0.040075	21112404	/	/	/	0.003141	21112404	/	0.000914	21112404	/	0.002067	21112404	/	0.003306	21112404	/
30	锦岗村	1 小时	0.048925	21042501	/	/	/	0.003835	21042501	/	0.001116	21042501	/	0.002523	21042501	/	0.004036	21042501	/
31	荣安村	1 小时	0.040396	21051022	/	/	/	0.003166	21051022	/	0.000921	21051022	/	0.002083	21051022	/	0.003332	21051022	/
32	深水村	1 小时	0.043384	21111603	/	/	/	0.0034	21111603	/	0.000989	21111603	/	0.002237	21111603	/	0.003579	21111603	/
33	网地村	1 小时	0.030845	21050703	/	/	/	0.002418	21050703	/	0.000703	21050703	/	0.001591	21050703	/	0.002544	21050703	/
34	福安村	1 小时	0.034545	21090503	/	/	/	0.002708	21090503	/	0.000788	21090503	/	0.001781	21090503	/	0.002849	21090503	/
35	石泉村	1 小时	0.018519	21022105	/	/	/	0.001451	21022105	/	0.000422	21022105	/	0.000955	21022105	/	0.001528	21022105	/
36	大陂村	1 小时	0.028851	21120801	/	/	/	0.002261	21120801	/	0.000658	21120801	/	0.001488	21120801	/	0.00238	21120801	/
37	光明村	1 小时	0.024642	21120801	/	/	/	0.001931	21120801	/	0.000562	21120801	/	0.001271	21120801	/	0.002033	21120801	/
38	老富村	1 小时	0.025174	21011704	/	/	/	0.001973	21011704	/	0.000574	21011704	/	0.001298	21011704	/	0.002077	21011704	/

39	大安村	1 小时	0.022745	21091106	/	/	/	0.001783	21091106	/	0.000519	21091106	/	0.001173	21091106	/	0.001876	21091106	/
40	锦江花城	1 小时	0.017541	21102103	/	/	/	0.001375	21102103	/	0.0004	21102103	/	0.000905	21102103	/	0.001447	21102103	/
41	富盈阳光新城	1 小时	0.021966	21022402	/	/	/	0.001722	21022402	/	0.000501	21022402	/	0.001133	21022402	/	0.001812	21022402	/
42	大湾肚	1 小时	0.012578	21090304	/	/	/	0.000986	21090304	/	0.000287	21090304	/	0.000649	21090304	/	0.001038	21090304	/
43	石栏村	1 小时	0.020426	21011704	/	/	/	0.001601	21011704	/	0.000466	21011704	/	0.001053	21011704	/	0.001685	21011704	/
44	平东中学	1 小时	0.017068	21091105	/	/	/	0.001338	21091105	/	0.000389	21091105	/	0.00088	21091105	/	0.001408	21091105	/
45	狮子石	1 小时	0.022347	21112803	/	/	/	0.001752	21112803	/	0.00051	21112803	/	0.001152	21112803	/	0.001843	21112803	/
46	石禾岭	1 小时	0.015992	21011704	/	/	/	0.001253	21011704	/	0.000365	21011704	/	0.000825	21011704	/	0.001319	21011704	/
47	向荣村	1 小时	0.013083	21102103	/	/	/	0.001025	21102103	/	0.000298	21102103	/	0.000675	21102103	/	0.001079	21102103	/
48	汇银城	1 小时	0.016026	21061401	/	/	/	0.001256	21061401	/	0.000365	21061401	/	0.000826	21061401	/	0.001322	21061401	/
49	鳌峰名苑	1 小时	0.015138	21102103	/	/	/	0.001186	21102103	/	0.000345	21102103	/	0.000781	21102103	/	0.001249	21102103	/
50	恩平市中等职业技术学校	1 小时	0.014187	21051022	/	/	/	0.001112	21051022	/	0.000324	21051022	/	0.000732	21051022	/	0.00117	21051022	/
51	恩平市傲风中学	1 小时	0.012159	21051022	/	/	/	0.000953	21051022	/	0.000277	21051022	/	0.000627	21051022	/	0.001003	21051022	/
52	恩平市海外联谊学校	1 小时	0.01159	21011704	/	/	/	0.000908	21011704	/	0.000264	21011704	/	0.000598	21011704	/	0.000956	21011704	/
53	幸福家园	1 小时	0.018752	21070323	/	/	/	0.00147	21070323	/	0.000428	21070323	/	0.000967	21070323	/	0.001547	21070323	/
54	新龙达花园	1 小时	0.012766	21061401	/	/	/	0.001001	21061401	/	0.000291	21061401	/	0.000658	21061401	/	0.001053	21061401	/
55	鸿源名苑	1 小时	0.014826	21061401	/	/	/	0.001162	21061401	/	0.000338	21061401	/	0.000765	21061401	/	0.001223	21061401	/
56	龙达花园	1 小时	0.013019	21060723	/	/	/	0.00102	21060723	/	0.000297	21060723	/	0.000671	21060723	/	0.001074	21060723	/
57	金泽花园	1 小时	0.01304	21061401	/	/	/	0.001022	21061401	/	0.000297	21061401	/	0.000672	21061401	/	0.001076	21061401	/

58	名雅花园	1 小时	0.012181	21061401	/	/	/	0.000955	21061401	/	0.000278	21061401	/	0.000628	21061401	/	0.001005	21061401	/
59	锦江花园	1 小时	0.013735	21070323	/	/	/	0.001077	21070323	/	0.000313	21070323	/	0.000708	21070323	/	0.001133	21070323	/
60	锦江明珠豪庭	1 小时	0.015226	21070323	/	/	/	0.001193	21070323	/	0.000347	21070323	/	0.000785	21070323	/	0.001256	21070323	/
61	金色家园	1 小时	0.015734	21111104	/	/	/	0.001233	21111104	/	0.000359	21111104	/	0.000811	21111104	/	0.001298	21111104	/
62	御景花园	1 小时	0.015546	21070323	/	/	/	0.001218	21070323	/	0.000355	21070323	/	0.000802	21070323	/	0.001282	21070323	/
63	御景湾	1 小时	0.015778	21050701	/	/	/	0.001237	21050701	/	0.00036	21050701	/	0.000814	21050701	/	0.001301	21050701	/
64	恩平飞鹅塘小学	1 小时	0.01751	21010203	/	/	/	0.001372	21010203	/	0.000399	21010203	/	0.000903	21010203	/	0.001444	21010203	/
65	幸福里	1 小时	0.01885	21070323	/	/	/	0.001477	21070323	/	0.00043	21070323	/	0.000972	21070323	/	0.001555	21070323	/
66	幸福御城	1 小时	0.02029	21103106	/	/	/	0.00159	21103106	/	0.000463	21103106	/	0.001046	21103106	/	0.001674	21103106	/
67	江临天下	1 小时	0.013385	21102920	/	/	/	0.001049	21102920	/	0.000305	21102920	/	0.00069	21102920	/	0.001104	21102920	/
68	幸福金岸	1 小时	0.019248	21102920	/	/	/	0.001509	21102920	/	0.000439	21102920	/	0.000993	21102920	/	0.001588	21102920	/
69	建安御景珑湾	1 小时	0.013101	21102920	/	/	/	0.001027	21102920	/	0.000299	21102920	/	0.000676	21102920	/	0.001081	21102920	/
70	幸福蓝湾	1 小时	0.017683	21103106	/	/	/	0.001386	21103106	/	0.000403	21103106	/	0.000912	21103106	/	0.001459	21103106	/
71	星河湾畔	1 小时	0.015849	21010203	/	/	/	0.001242	21010203	/	0.000361	21010203	/	0.000817	21010203	/	0.001307	21010203	/
72	腾飞华庭	1 小时	0.017835	21010203	/	/	/	0.001398	21010203	/	0.000407	21010203	/	0.00092	21010203	/	0.001471	21010203	/
73	嘉景苑	1 小时	0.013659	21011704	/	/	/	0.001071	21011704	/	0.000311	21011704	/	0.000704	21011704	/	0.001127	21011704	/
74	新园楼	1 小时	0.013901	21011704	/	/	/	0.00109	21011704	/	0.000317	21011704	/	0.000717	21011704	/	0.001147	21011704	/
75	恩平市第一中学	1 小时	0.009276	21011704	/	/	/	0.000727	21011704	/	0.000212	21011704	/	0.000478	21011704	/	0.000765	21011704	/
76	恩平市第二中学	1 小时	0.010958	21102103	/	/	/	0.000859	21102103	/	0.00025	21102103	/	0.000565	21102103	/	0.000904	21102103	/
77	塑芯新村	1 小时	0.011457	21120801	/	/	/	0.000898	21120801	/	0.000261	21120801	/	0.000591	21120801	/	0.000945	21120801	/

78	六湾新村	1 小时	0.00908 2	21050524	/	/	/	0.000 712	21050524	/	0.000 207	21050524	/	0.000 468	21050524	/	0.000 749	21050524	/
79	三元里	1 小时	0.01041 9	21120801	/	/	/	0.000 817	21120801	/	0.000 238	21120801	/	0.000 537	21120801	/	0.000 859	21120801	/
80	朗心	1 小时	0.01022 9	21050524	/	/	/	0.000 802	21050524	/	0.000 233	21050524	/	0.000 527	21050524	/	0.000 844	21050524	/
81	龙凤岗	1 小时	0.01390 1	21062606	/	/	/	0.001 09	21062606	/	0.000 317	21062606	/	0.000 717	21062606	/	0.001 147	21062606	/
82	鳌峰山森林公园	1 小时	0.00611 8	21062606	/	/	/	0.000 479	21062606	/	0.000 14	21062606	/	0.000 315	21062606	/	0.000 505	21062606	/
83	附城小学	1 小时	0.01127 6	21092020	/	/	/	0.000 884	21092020	/	0.000 257	21092020	/	0.000 581	21092020	/	0.000 93	21092020	/
84	榄坑村	1 小时	0.03605 8	21061403	/	/	/	0.002 826	21061403	/	0.000 822	21061403	/	0.001 859	21061403	/	0.002 974	21061403	/
85	龙联村	1 小时	0.02958	21061001	/	/	/	0.002 318	21061001	/	0.000 675	21061001	/	0.001 525	21061001	/	0.002 44	21061001	/
86	塘皋	1 小时	0.05326 8	21042704	/	/	/	0.004 175	21042704	/	0.001 215	21042704	/	0.002 747	21042704	/	0.004 394	21042704	/
87	吉安	1 小时	0.03206 6	21082504	/	/	/	0.002 513	21082504	/	0.000 731	21082504	/	0.001 654	21082504	/	0.002 645	21082504	/
88	禄冈村后背洞	1 小时	0.00524 6	21041821	/	/	/	0.000 411	21041821	/	0.000 12	21041821	/	0.000 271	21041821	/	0.000 433	21041821	/
89	维正小学	1 小时	0.00294	21060207	/	/	/	0.000 23	21060207	/	0.000 067	21060207	/	0.000 152	21060207	/	0.000 242	21060207	/
90	平冈村	1 小时	0.00880 2	21050106	/	/	/	0.000 69	21050106	/	0.000 201	21050106	/	0.000 454	21050106	/	0.000 726	21050106	/
91	上村	1 小时	0.00848 3	21121408	/	/	/	0.000 665	21121408	/	0.000 193	21121408	/	0.000 437	21121408	/	0.000 7	21121408	/
92	沙仁坑	1 小时	0.00828 6	21121408	/	/	/	0.000 649	21121408	/	0.000 189	21121408	/	0.000 427	21121408	/	0.000 683	21121408	/
93	高田冲	1 小时	0.01188 2	21110421	/	/	/	0.000 931	21110421	/	0.000 271	21110421	/	0.000 613	21110421	/	0.000 98	21110421	/
94	忠心村	1 小时	0.02969	21050206	/	/	/	0.002 327	21050206	/	0.000 677	21050206	/	0.001 531	21050206	/	0.002 449	21050206	/
95	月水	1 小时	0.01428 5	21081823	/	/	/	0.001 12	21081823	/	0.000 326	21081823	/	0.000 737	21081823	/	0.001 178	21081823	/
96	下塘	1 小时	0.00723 3	21081122	/	/	/	0.000 567	21081122	/	0.000 165	21081122	/	0.000 373	21081122	/	0.000 597	21081122	/
97	龙山村	1 小时	0.0109	21061001	/	/	/	0.000 854	21061001	/	0.000 249	21061001	/	0.000 562	21061001	/	0.000 899	21061001	/
98	龙山小学	1 小时	0.00846 8	21081823	/	/	/	0.000 664	21081823	/	0.000 193	21081823	/	0.000 437	21081823	/	0.000 699	21081823	/

99	福坪村	1 小时	0.030761	21062504	/	/	/	0.002411	21062504	/	0.000701	21062504	/	0.001586	21062504	/	0.002537	21062504	/
100	谷西	1 小时	0.0128	21040906	/	/	/	0.001003	21040906	/	0.000292	21040906	/	0.00066	21040906	/	0.001056	21040906	/
101	良西中心小学	1 小时	0.032707	21061020	/	/	/	0.002563	21061020	/	0.000746	21061020	/	0.001687	21061020	/	0.002698	21061020	/
102	长评	1 小时	0.00836	21070723	/	/	/	0.000655	21070723	/	0.000191	21070723	/	0.000431	21070723	/	0.00069	21070723	/
103	水松塘	1 小时	0.042844	21072322	/	/	/	0.003358	21072322	/	0.000977	21072322	/	0.002209	21072322	/	0.003534	21072322	/
104	圣堂村	1 小时	0.038888	21091706	/	/	/	0.003048	21091706	/	0.000887	21091706	/	0.002005	21091706	/	0.003208	21091706	/
105	根竹头村	1 小时	0.03656	21070602	/	/	/	0.002865	21070602	/	0.000834	21070602	/	0.001885	21070602	/	0.003016	21070602	/
106	塘龙村	1 小时	0.04145	21111301	/	/	/	0.003249	21111301	/	0.000945	21111301	/	0.002137	21111301	/	0.003419	21111301	/
107	圣堂中学	1 小时	0.051856	21091706	/	/	/	0.004064	21091706	/	0.001183	21091706	/	0.002674	21091706	/	0.004277	21091706	/
108	圣堂中心小学	1 小时	0.034987	21100221	/	/	/	0.002742	21100221	/	0.000798	21100221	/	0.001804	21100221	/	0.002886	21100221	/
109	涎朗	1 小时	0.028636	21110124	/	/	/	0.002244	21110124	/	0.000653	21110124	/	0.001477	21110124	/	0.002362	21110124	/
110	涎塘新村	1 小时	0.039774	21030104	/	/	/	0.003117	21030104	/	0.000907	21030104	/	0.002051	21030104	/	0.003281	21030104	/
111	涎塘村	1 小时	0.060185	21041504	/	/	/	0.004717	21041504	/	0.001372	21041504	/	0.003104	21041504	/	0.004964	21041504	/
112	水塘村	1 小时	0.036281	21042724	/	/	/	0.002844	21042724	/	0.000827	21042724	/	0.001871	21042724	/	0.002993	21042724	/
113	洞口村	1 小时	0.070355	21110923	/	/	/	0.005514	21110923	/	0.001604	21110923	/	0.003628	21110923	/	0.005803	21110923	/
114	白兔村	1 小时	0.028729	21052603	/	/	/	0.002252	21052603	/	0.000655	21052603	/	0.001481	21052603	/	0.00237	21052603	/
115	太平村	1 小时	0.026697	21122207	/	/	/	0.002092	21122207	/	0.000609	21122207	/	0.001377	21122207	/	0.002202	21122207	/
116	杨屋村	1 小时	0.028076	21121506	/	/	/	0.002201	21121506	/	0.00064	21121506	/	0.001448	21121506	/	0.002316	21121506	/
117	清湖村	1 小时	0.028369	21011423	/	/	/	0.002223	21011423	/	0.000647	21011423	/	0.001463	21011423	/	0.00234	21011423	/
118	永华村	1 小时	0.020009	21041504	/	/	/	0.001568	21041504	/	0.000456	21041504	/	0.001032	21041504	/	0.00165	21041504	/
119	三山村	1 小时	0.02538	21071106	/	/	/	0.001989	21071106	/	0.000579	21071106	/	0.001309	21071106	/	0.002093	21071106	/

120	山塘	1 小时	0.012556	21050806	/	/	/	0.000984	21050806	/	0.000286	21050806	/	0.000647	21050806	/	0.001036	21050806	/
121	石岗村	1 小时	0.011465	21071424	/	/	/	0.000899	21071424	/	0.000261	21071424	/	0.000591	21071424	/	0.000946	21071424	/
122	婆座村	1 小时	0.009681	21091405	/	/	/	0.000759	21091405	/	0.000221	21091405	/	0.000499	21091405	/	0.000799	21091405	/
123	年乐夫人学校	1 小时	0.018367	21103106	/	/	/	0.00144	21103106	/	0.000419	21103106	/	0.000947	21103106	/	0.001515	21103106	/
124	网格	1 小时	0.304362	21010924	/	/	/	0.023855	21010924	/	0.006941	21010924	/	0.015695	21010924	/	0.025106	21010924	/

6.2.10. 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），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浓度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。

本次大气环境防护距离计算中选取污染源强为本项目实施后全厂污染源，网格距选 50m，根据预测结果厂界外浓度均满足相应环境质量标准，没有出现超标现象，根据预测结果，项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求， 详见表6.2-37。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

表 6.2-37 厂界无组织排放达标性判断

污染物	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	厂界浓度限值（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
颗粒物	一次值	0.0179	1	1.79	达标
铬		0.0071	/	/	/
锌		0.008	/	/	/
镍		0.0021	0.02	10.5	达标
钴		0.00457	0.005	91.4	达标

6.2.11. 运输车辆尾气影响

运输车辆排放的废气主要由其所采用的燃料及设备决定，项目通过选用污染物排放量少的环保型高效运输车辆，同时做好相关保养工作，可减少污染物的排放。

运输车辆尾气主要成分为NOx、颗粒物、THC、CO、SO_2等，尾气污染物产生量较少，加之运输路线场地开阔，且运输道路两侧一般有较多的绿色植物，可吸收部分汽车尾气，经扩散后对周围环境影响较小。

6.2.12. 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表详见表 6.2-39、大气污染物无组织排放量核算表详见表 6.2-40、大气污染物排放量核算表详见表 6.2-41。

表 6.2-39 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)

主要排放口					
1	P1	颗粒物	4.037	0.057	0.407
		SO_2	2.691	0.038	0.271
		NOx	42.392	0.595	4.273
2	P2	颗粒物	7.492	0.225	1.618
		SO_2	5.012	5.01	1.082
		NOx	18.459	0.553	3.987
主要排放口合计		颗粒物	2.025		
		SO_2	1.354		
		NOx	8.26		
有组织排放总计		颗粒物	2.025		
		SO_2	1.354		
		NO	8.26		

表 6.2-40 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	浓度限值/mg/m³	排放量 t/a
1	色料生产车间	投料、出料、包装等	颗粒物	袋式除尘器收集、加强车间通风	DB44/27-2001 表 2 无组织排放限值	1.0	3.062
			铬		GB31573-2015 表 5 无组织排放限值	1	0.24
			钴			0.02	0.1578
			镍		/	/	0.0699
			锌		/	/	0.253
无组织排放总计			颗粒物		3.062		
			铬		0.24		
			钴		0.1578		
			镍		0.0699		
			锌		0.253		

表 6.2-41 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	5.087
2	SO_2	1.354
3	NOx	8.26
4	铬	0.24
5	钴	0.1578
6	镍	0.0699
7	锌	0.253

表 6.2-42 非正常工况污染物排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m^3）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施完全失效	颗粒物	40.37	0.5	1	
			SO_2	13.45			
			NOx	60.56			
2	DA002	废气处理设施完全失效	颗粒物	74.92	0.5	1	
			SO_2	25.06			
			NOx	26.37			

6.2.13. 大气环境影响评价结论

根据预测，本项目正常排放下各类污染物的短期浓度贡献最大值占标率≤100%；各类污染物的年均浓度贡献最大值占标率≤30%；叠加背景浓度后主要污染物保证率日均浓度和年均浓度均符合相应环境质量标准。经分析，本项目实施对大气环境的影响是可以接受的。

表 6.2-43 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 ☑		二级☐		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km☑		边长=5km☐		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 其他污染物：TSP、六价铬				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□		附录 D☐		其他标准☐
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	2021 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑		
	现状评价	达标区 ☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源 ☑		区域污染源☐
大气环境	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格模型	其他□

影响预测与评价				□	□	□	□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km☑			边长=5km☐	
	预测因子	预测因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、铬、钴、镍、锌				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大标率＞10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C 本项目占标率≤100%☑		C 本项目占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑			C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、铬、钴、镍、锌		有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑			无监测□	
	环境质量监测	监测因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、铬、钴、镍、锌		监测点位数（1）			无监测☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	不设置大气防护距离						
	污染源年排放量	颗粒物：5.087t/a；SO_2：1.354t/a；NOx8.26t/a						

6.3. 声环境影响预测与评价

6.3.1. 预测范围与标准

本项目所在区域环境噪声属 2 类区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

6.3.2. 预测点与评价点

建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

本次评价范围内声环境保护目标主要为三龙村，因此本次评价以三龙村及建设

项目旧厂厂区厂界作为预测点和评价点。

6.3.3. 预测基础数据

1、声源数据

本次技改新增噪声源包括室外声源和室内声源，主要产噪设备包括隧道窑、梭式窑、粉碎机、混合机、风机等，声源源强在 60~90dB(A)，拟通过选取低噪声设备、厂房隔声、基础减振等措施降低噪声影响。本次色料生产车间技改项目噪声源调查清单详见下表。

表6.3-1 工业企业噪声源强清单（室外声源）

声源名称	型号	声源源强		空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
		(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)	X	Y	Z		
风机1	/	/	80	35	-33	17	低噪声设备，距离衰减	无
风机2	/	/	80	27	-41	18		无
水泵1	/	/	80	35	-33	17		无
水泵2	/	/	80	27	-41	18		无

表6.3-2 工业企业噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	色料生产车间	梭式窑	/	65	低噪声设备、厂房隔声、距离衰减	-38	-394.7	5	86.1	32.3	25.8	56.7	45.1	45.2	45.2	45.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	4.1	4.2	4.2	4.1	1
2		隧道窑	/	65		34.1	-295.7	1.2	68.9	152.7	47.5	36.6	45.1	45.1	45.1	45.2	无	41.0	41.0	41.0	41.0	4.1	4.1	4.1	4.2	1
3		空压机	/	90		-26.5	-416.1	5	65.9	17.9	45.4	71.3	70.1	70.2	70.2	70.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	29.1	29.2	29.2	29.1	1
4		搅拌机	/	90		39.8	-312.7	5	55.9	139.9	60.1	49.6	70.1	70.1	70.1	70.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	29.1	29.1	29.1	29.1	1
5		微粉	/	90		35.4	-330.2	5	51.6	122.2	63.7	67.3	70.1	70.1	70.1	70.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	29.1	29.1	29.1	29.1	1
6		粉碎机	/	90		-32.3	-387.5	5	84.4	41.2	27.8	47.8	70.1	70.2	70.2	70.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	29.1	29.2	29.2	29.1	1
7		研磨	/	90		-2.6	-345.5	5	77.9	91.9	36.2	97.2	70.1	70.1	70.2	70.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	29.1	29.1	29.2	29.1	1
8		电窑	/	65		3.2	-406.8	1.2	44.0	39.1	68.1	50.4	45.2	45.2	45.1	45.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	4.2	4.2	4.1	4.1	1

注：以旧厂厂区中心为原点

2、环境数据

根据恩平市气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计资料，年平均风速、年平均气温等气象资料详见下表。

表 6.3-2 项目所在区域气象资料

序号	名称	单位	数值
1	年平均风速	m/s	1.6
2	主导风向	/	NE
3	年平均气温	℃	22.8
4	年平均相对湿度	%	79.7
5	年平均气压	Pa	1007.7

6.3.4. 预测模式

据工程分析，本项目建设后的主要噪声源是各种机械设备，根据声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价选择点声源预测模式，模拟预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1、预测模式

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，声源位于室内，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为 Lp1 和 Lp2。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公式（6.3-1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$（式 6.3-1）

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图示

也可按公式（6.3-2）计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$（式 6.3-2）

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；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R－房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数。

r－声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

Lw－为设备的 A 声功率级。

然后按公式（6.3-3）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：

$$L_{P1}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{Aj}})$$（式 6.3-3）

式中：

$L_{p1}(T)$--靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j}--室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（6.3-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级；

$$L_{P2i}(T)=L_{Pli}(T)-(TL_i+6)$$（式 6.3-4）

式中：$L_{p2,j}$（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；

Ti—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（6.3-5）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。

$$L_w=L_{p2}(T)-10\lg s$$（式 6.3-5）

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p=l_0-20\lg(r/r_0)-\Delta l$$

$$\Delta l=a(r-r_0)$$

式中：l_p——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

l_0——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r——预测点与声源的距离，m；

r_0——距离声源 r_0 米处的距离，m；

a——空气衰减系数；

□*l*——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10lg（10L_1/10+10L_2/10）$$

式中：Leq——噪声源噪声与背景噪声叠加值，dB(A)；

L_1——背景噪声，dB(A)；

L_2——噪声源影响值，dB(A)。

6.3.5. 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，结合工程分析可知，采用导则推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况预测情况见表 6.3-3。

根据厂界噪声贡献值预测结果可以看出，考虑隔声降噪等控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，本技改项目对各厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。对附近敏感点三龙村的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表 6.3-3 本项目厂界噪声预测贡献值结果一览表单位：dB（A）

序号	名称	X(m)	Y(m)	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	75.2	-176.9	/	/	58.2	46.6	70	55	47	47	58.52	49.81	0.32	3.21	达标	达标
2	南厂界	-207.8	-26.4	/	/	58.4	46.35	60	55	43	43	58.52	48	0.12	1.65	达标	达标
3	西厂界	-145.9	195.6	/	/	57.55	46.35	60	50	42	42	57.67	47.71	0.12	1.36	达标	达标
4	北厂界	106.1	90.6	/	/	56.2	45.25	60	50	40	40	56.3	46.38	0.1	1.13	达标	达标

表 6.3-4 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	三龙村	/	/	55.9	45.65	60	50	40	40	56.01	46.7	0.11	1.05	达标	达标

表 6.3-3 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□	二级 ☑	三级□			
	评价范围	200m☑ 大于 200m□小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑ 最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☑ 地方标准□国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☑	3 类区□	4a 类区 ☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期 ☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法 ☑ 现场实测加模型计算法□收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料 ☑ 研究成果 ☑				
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑	其他□				
	预测范围	200m☑ 大于 200m□小于 200m□					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑ 最大 A 声级 ☑ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑ 固定位置监测□自动监测□手动监测□无监测□					
	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(1)	无监测□			
评价结论	环境影响	可行 ☑ 不可行□					
注“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

6.4. 固体废物影响评价

6.4.1. 固体废物类别与处置

本技改项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

生活垃圾交由环卫部门清运处理。一般工业固体废物主要有废弃耐火匣钵、袋式除尘器收集的粉尘。袋式除尘器收集的粉尘回用于生产中；废弃耐火匣钵交由供应商回收利用；废原料包装袋和生产废水处理过程中产生的污泥属于危险废物，交有危废处理资质单位处理。

综上所述，本技改项目所产生的固体废物经过以上措施后，对周围产生的环境影响较小。

6.4.2. 厂区内废物暂存场所

本项目产生的固废需要按照固废处置有关环保标准进行妥善处置。一般固废暂存场所需要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置。一般工业固废应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，项目拟在色料生产厂区已建污水处理设施附近设置固定的危险废物暂存库，按照防雨、防风、防晒、防渗要求进行设计、建设。危险废物暂存库总面积约 5m^2，暂存间只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

表 6.4-1 危险废物暂存场情况表

序号	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 m^2	贮存方式	贮存能力 t	有害成分	贮存周期
1	危险废物暂存间	生产废水处理污泥	HW12	264-012-12	旧厂污水处理站附近	5	袋装	25	重金属	3 个月
		废包装袋	HW49	900-041-49			袋装		重金属	3 个月

危险废物暂存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，储存分区并设有明显的标记，并做好防渗、消防等防范措施，危险废物暂存场所需要按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。满足以下的要求：

1、危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

2、危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。

3、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

4、要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贴上标签等，防止造成二次污染。

综上所述，本项目产生的各类固体废物（生活垃圾、一般工业固废、危险固废）收集、贮存及去向合理，不会对周边环境造成明显影响。

6.5. 地下水环境影响预测与评价

本技改项目在现有厂区内进行技改，主要在现有生产车间内增加设备。本技改项目可能形成污水下渗的单元包括污水处理站污水沉淀、化粪池等，其底部和侧面采用混凝土防渗，对地下管道及设施采取固化和密封等，正常工况条件下，污染物下渗污染地下水的可能性极小，不易直接渗入地下；非正常工况下由于本技改项目废水污染物主要为非持久性污染物，水质较为简单，且新增污水量较少，经过降解与稀释后，对环境影响不大。根据现状监测结果，本技改项目区域地下水环境大部分监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准要求，本技改项目所在周围地下水环境现状质量较好。

6.5.1. 水文地质条件调查

1、区域地形地貌

本项目位于我国东南沿海珠江三角洲冲积平原南部，地势低缓，地貌类型包括了剥蚀残丘和冲积平原。

（1）冲积平原

冲积平原广泛分布于勘查区，地表为农林耕地、鱼塘及纵横交错的河涌及村庄，水体较发育，南西高，北东低，地貌标高 10~15m。

（2）剥蚀残丘

剥蚀残丘零星分布在建设项目场地东、北西两侧，东侧残丘最高点海拔 81m，高差 20~60m，北西侧残丘最高点 153m，高差 110~150m，顶部均为自然山坡，坡度较缓，植被茂密，场地东侧多数残丘已平整或坡脚已开挖。

2、区域地质概况

根据建设单位提供的勘察报告，项目所在区域的地质情况如下：

（1）第四纪全新世洪冲积层（Qhpal）

第四纪全新世洪冲积层（Qhpal）主要分布在龙步塘村、三联村一带，由河流冲积物堆积而成，下部多为灰白—灰、黄、土黄、黄灰色砾石层夹砂或砾石层。砾石成分

复杂，有花岗岩、变质岩、石英岩及砂岩等，圆至次圆状。砾径为 1~4cm，少许可达 10~20cm。厚 0.5~6.3m，最厚可达 10m；与下伏基岩呈不整合接触。上部为黄色砂土、砂质粘土、粘土，部分可见砾石层、含砾粗砂层呈透镜状出现，表层多为腐殖土。据广东省 1：25 万阳春市幅区域地质资料显示，区内第四系土层厚度一般 10～20m。

（2）早侏罗世金鸡组（J1j）

早侏罗世金鸡组（J1j）见于北西侧残丘，岩性为含砾粗砂岩、中（细）粒石英砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，页岩及炭质页岩等，局部夹砾岩、砂砾岩及煤线。根据区域资料与晚二叠世圣堂组角度不整合接触。

（3）晚二叠世圣堂组（P3st）+晚二叠世沙湖组（P3sh）

分布于北西侧及东侧残丘，因出露面积较小，圣堂组与沙湖组在地质图上合并表示，沙湖组岩性为灰—灰绿及紫红色等杂色粉砂岩、细砂岩、页岩及长石石英砂岩，岩石常具蓝色铁质斑点，夹炭质页岩。圣堂组岩性为细粒长石石英砂岩、粉砂岩互层，常见铁结核砂岩、泥质细砂岩，偶夹页岩。

（4）早-中二叠世栖霞组（P1-2q）

分布于北西侧残丘，出露面积较小，岩性为灰黑色灰岩夹钙质或碳质页岩及薄层硅质岩，含燧石结核。

（5）晚泥盆世春湾组（D3c）

分布于北西侧残丘，岩性为细粒石英砂岩、长石石英砂岩夹粉砂质泥岩、钙质、泥质粉砂岩及薄层生物灰岩，水平层理发育。厚度大于 510m。

（6）中泥盆世老虎头组（D2l）

分布于北西侧残丘，岩性为红色杂砾岩、石英砂砾岩、砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩等组合而成，局部夹含砾砂岩、火山质砾岩、含火山物质的细碎屑岩。砂岩局部见水平层理、斜层理、交错层理发育。厚度大于 920m。

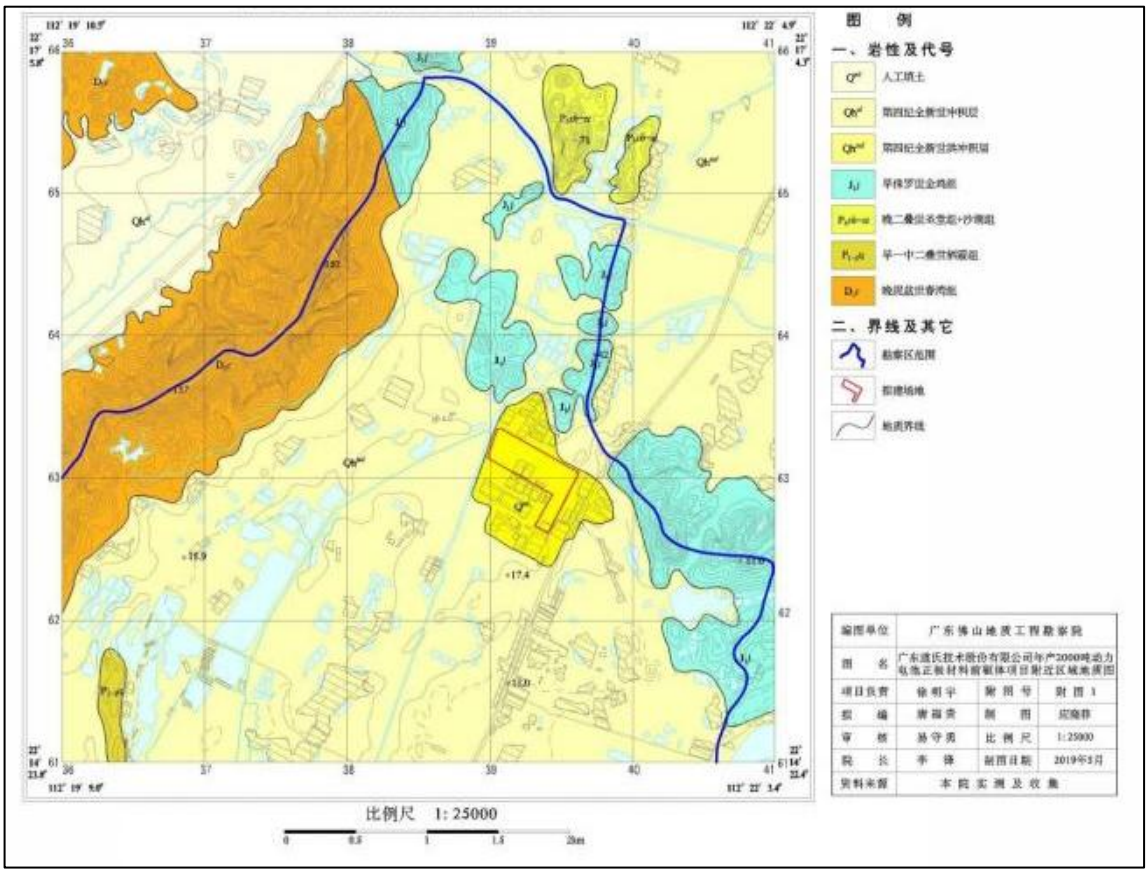


图 6.5-1 项目所在区域地质构造图

2、区域水文地质条件

根据本次水文地质调查钻探资料，厂址区范围内第四系土层主要为第四系人工填土（Qml），下伏岩层为二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩、童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）炭质泥岩以及栖霞组（P2q）灰岩。该场地各岩土体水文地质特征如下。

（1）土层

□人工填土该层广泛分布于建设场地及场地周边地表，所有钻孔皆有揭露。呈浅棕红色、灰黄色，主要由碎岩块和粉质粘土堆填而成，湿—饱和，松散—稍压实，该层揭露厚度 2.10～6.50m，平均厚度 2.80m，层底标高 5.19～9.46m，其中场地北侧（GZK1）填土最厚达 6.5m，其他区域厚度相对均一。

（2）岩层

该分布于厂址区第四系填土层之下，所有钻孔皆有揭露。该层全风化岩层主要由二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩、童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）碳质泥岩以及栖霞组（P2q）灰岩组成。钻探揭露厚度 8.10~18.3m，平均厚度 11.74m，层底标高-9.85~-0.22m。

通过施工钻孔可知，该层岩面起伏较大，位于厂址区中部 GZK4 一带揭露的全风化层最厚达 18.3m，其他区域厚度相对均一。

二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩呈灰色、棕红色、灰黄色，基岩风化成土状，成分主要为粉质粘土，局部砂质含量较高，呈软塑-硬塑。揭露厚度 3.5-12.3m，平均厚 7.42m，其中 GZK4、GZK3 厚度较大。据土工试验结果，该层渗透系数为 1.11×10^{-7}~5.38×10^{-7}cm/s，属隔水层。

童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）炭质泥岩呈灰色、灰黑色，基岩风化成土状，成分为粉质粘土，局部夹强风化岩石，呈硬塑状。揭露厚度 2.1-7.1m，平均厚 4.12m，其中 GZK2、GZK4 厚度较大。据土工试验结果，该层渗透系数为 1.95×10^{-7}~1.61×10^{-6}cm/s，并呈由北向南渗透系数逐渐增大的趋势，属隔水层。栖霞组（P2q）灰岩仅 GZK1 钻孔有揭露，呈灰黄色，基岩风化成土状，呈流塑状，成分为粘土。据经验数据，该层渗透系数为 2×10^{-7}，属隔水层。综上所述，全风化基岩属于隔水层，根据土工试验测试数据渗透系数一般 1.11×10^{-7}~1.61×10^{-6}cm/s。同时，根据野外抽水试验成果，该层属层状岩类基岩裂隙水，单井涌水量一般小于 86.22m^3/d，富水性平乏。该层地下水位埋深一般 1.89~2.33m，水位标高 9.36~9.67m。

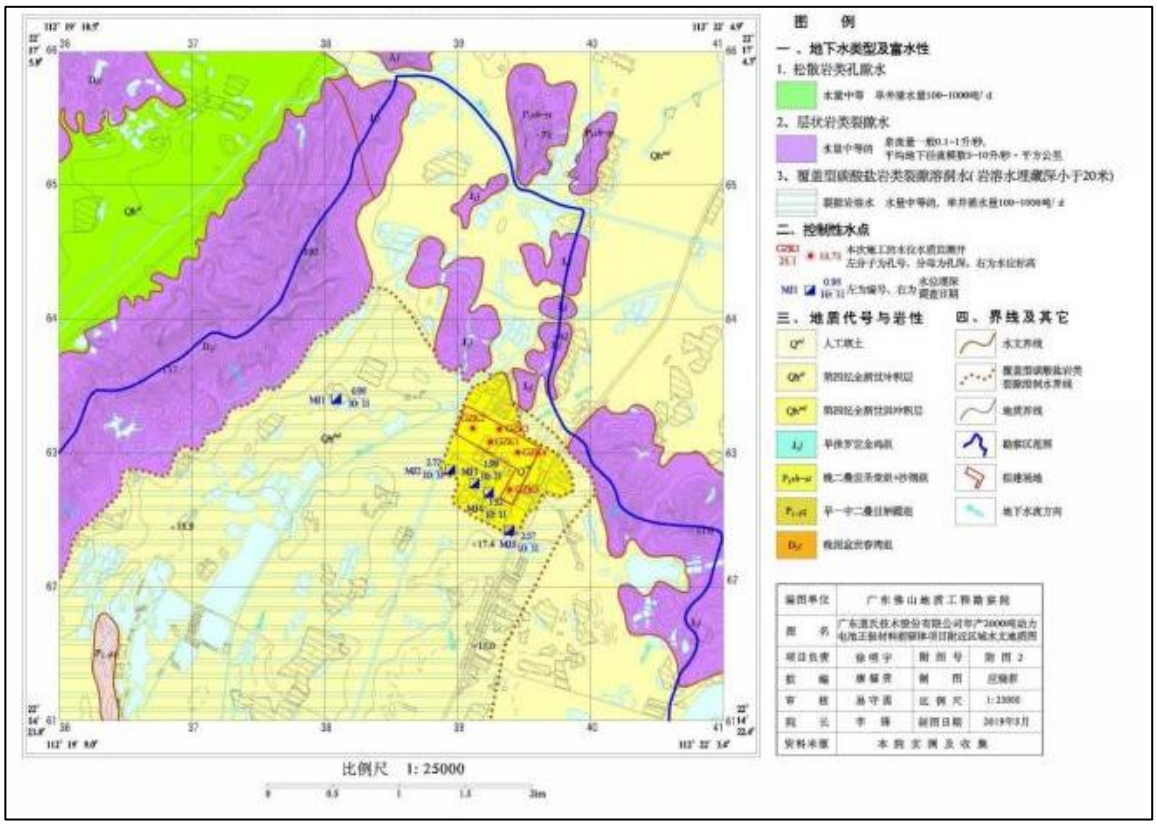


图 6.5-2 项目所在区域水文地质图

3、地下水水位及类型

根据本次水文地质勘查，厂址区及周边地下水位埋深一般为 1.86～4.47m，因此，建设场地包气带厚度亦为 1.86～4.47m，包气带岩性主要为人工回填的粉质粘土及大量碎石，以及由二叠纪沙湖组（P_3sh）粉砂质泥岩风化形成的类土状粉质粘土。据室内土工试验成果及试坑渗水试验，结合地区经验，本项目场地包气带土层上部人工填土层渗透系数为 2.31×10^{-4}～1.16×10^{-3}cm/s 不等，属于透水层下部二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩渗透系数为 4.02～4.49×10^{-7}cm/s，属隔水层。隔水层主要位于场地南侧 GZK4、GZK5 区域。

据试坑渗水试验成果及土工试验结果，厂址区场地包气带土层渗透系数为 2.31×10^{-4}～1.16×10^{-3}cm/s 以及 4.02～4.49×10^{-7}cm/s。

根据勘察报告，项目所在区域及附近地下水（饱水带中的水）按含水介质岩性类型可划分为三种类型，分别为松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水和覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广泛分布于厂址区表层，根据本次水文地质勘查，厂址区松散岩类孔隙水属潜水含水层，含水层组主要为第四系人工填土层（Qml），含水层厚度 2.1～6.5m 不等，分布连续，因含较多碎石土，透水性较好。

根据前人区域水文地质资料及本次调查资料，富水性贫乏，水位埋深（枯水期）一般 1.86～2.33m，水化学类型主要为 HCO_3·Cl—Ca 型，矿化度 0.05～0.40g/L。

（2）层状岩类裂隙水

层状岩类裂隙水广泛分布于厂址区。根据本次水文地质调查，并结合前人区域水文地质资料，勘查区层状岩类裂隙水含水岩组为二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩、童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）炭质泥岩等。地下水主要赋存于层状岩的风化裂隙之中，基岩裂隙一般随深度的增加发育程度减弱，基岩裂隙水主要赋存于风化裂隙之中和构造裂隙之中，区内基岩裂隙含水层具有富水性不均匀特点，本次钻探钻进过程中未发现冲洗液明显漏失或钻孔涌水等异常情况。

根据区域水文地质资料及本次调查资料，厂址区及周边层状岩类裂隙水枯水期地下径流模数＜3L/s·km^2，泉流量一般 0.1～1L/s，单井涌水量一般小于 100m^3/d，水量

属贫乏。区内层状岩类裂隙水以接受大气降雨渗入补给为主，水力性质主要为无压潜水。水化学类型以 HCO_3·Cl－Na 型水为主，矿化度 0.019～0.449g/L。

（3）覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水

厂址区内的溶洞水含水层由栖霞组（P2q）灰岩组成，其上覆地层为二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩、童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）碳质泥岩。岩溶水主要赋存于地面以下 11.7～21.1m 岩溶发育地带。厂址区内灰岩节理裂隙和风化裂隙较发育，岩体较破碎，溶洞发育，透水性较强，是地表水下渗和地下水易于汇集的地带，有利于岩溶的发育。

根据本次水文地质钻探和区域水文地质资料，勘察区内覆盖型碳酸盐岩溶洞发育，本次施工钻孔 5 个，钻孔遇洞率 75%，溶洞埋深一般在地面以下 13～26m。区内揭露溶洞高度一般 0.9～2.20m，平均 1.8m，溶洞以单层为主，仅 GZK 揭露 2 层。溶洞以无充填为主，钻孔遇溶洞时普遍出现漏水、掉钻现象，说明区内岩溶洞隙的水连通性和流动性较好。厂址区及周边岩溶发育受岩性、构造、侵蚀基准面和地下水循环条件控制，发育程度和发育深度都不均匀，其富水程度差异较大。

区内碳酸盐岩裂隙溶洞水监测井 2 个，分别为 GZK4、GZK5，地下水埋深 4.37~4.47m，水位标高 7.05~7.11m。通过本次水文地质试验可知，单井涌水量为 93.24～101.61m^3/d，水量中等，水化学类型以 HCO_3－Ca 型水为主，矿化度 0.14～0.61g/L。

厂址区及周边碳酸盐岩裂隙溶洞水属覆盖型，上覆为人工填土和二叠系碎屑岩，渗透性差，存在连续的隔水层，地表污染物在各种地下水入渗的作用下，较难入渗至岩溶水含水层。

4、地下水补径排条件

（1）补给

厂址区地下水补给主要来自于大气降雨入渗以及上游地下水补给。该区属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量，为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一。厂址区内地表大部分为填土区，填土以粉质粘土为主含较多碎石，易为大气降雨入渗，可直接补给地下水含水层，降雨入渗条件较好。同时，勘察区覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水，连通性较好，宜接受上游地下水补给。

（2）迳流

根据等水位线图，可知厂址区建设场地地下水流动方向：厂址区建设场地内地下水流向总体由南西向北东方向流动，钻探揭露含水层主要为层状岩类基岩裂隙水和岩溶水。其中，钻孔揭露层状岩类基岩裂隙水为 GZK1~GZK3，其地下水埋深为 1.86-2.33m，水位标高为 9.36-9.67m；钻孔揭露岩溶水为 GZK4~GZK5，其地下水埋深为 4.37-4.47m，水位标高为 7.05-7.11m。地下水自高水头带区场地南西侧往低水头地带场地北东侧方向流动，并流出建设场地外。由于厂址区处于平原区，地表平坦，地下水水力坡度较小，地下水流速较慢。

（3）排泄

厂址区地形地貌以平原区为主，且地处亚热带，气候炎热，年平均气温较高，地下水的排泄方式主要为潜水蒸发，其次为植物蒸腾。由于勘察区平原地带地下水水位埋深普遍较浅，所以区内潜水蒸发排泄量较大。

6.5.2. 地下水影响分析

6.5.2.1 正常工况

本项目地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18597、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

6.5.2.2 非正常工况

该项目非正常状况主要包括：污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损等。

1、预测源强

上述非正常状况中，污水处理系统出现防渗层破损的可能性较大，因此以废水处理系统为污染源进行预测。该项目生产废水主要特征因子是 COD、SS、铬、镍、钴、锌等，本次评价选取 COD、氨氮、镍、铬、钴、锌作为预测因子，总铬按六价铬计，预测因子标准限值如下表。

表 6.5-1 预测指标简表

污染物	污染物浓度（mg/L）	评价标准（参照地下水质量标准III类 mg/L）
COD	200	3.0
NH_3N	180	0.5

镍	0.5	0.02
铬	0.1	0.05
钴	1.0	0.05
锌	1.5	1.0

预测源强：生产废水处理装置调节池泄漏源假设为 1 条长 1cm，宽 2cm 的裂缝，生产废水处理装置的收集池下部为素填土，渗透系数范围为 2.31×10^{-4}～1.16×10^{-3}cm/s，本次取最大值 1.16×10^{-3}cm/s，因此可计算得出废水收集池的泄漏源强为 $2.32\text{x}10^{-7}m^3/s$。假设废水出现渗漏后，于 90 天后（对于设备、建构筑物进行例行维护保养的最大时间间隔）才被发现并采取措施防止继续泄漏，则废水泄漏量为 $1.8m^3$。按废水中的 COD 、氨氮、镍、铬、钴、锌产生浓度分别为 200mg/L、180mg/L、0.5mg/L、0.1mg/L、1.0mg/L、1.5mg/L 计算，则进入废水中的 COD 、氨氮、镍、铬、钴、锌的量分别为 360g、324g、0.9g、0.18g、1.8g、2.7g。

2、预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法采用解析法进行。

泄漏预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$u=KI/n$$

式中：u——水流速度，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度。

参数确定

纵向弥散系数 DL：根据调查勘察报告，项目所在地区地下稳定水位埋深（枯水期）一般 1.86～2.33m，潜水主要赋存于粉砂、中砂、粗砂、砾砂中。由于细砂含量较高，根据国内外经验系数细砂类型含水层的纵向弥散系数 0.05~0.5m^2/d，取最大值 0.5m^2/d。

水流速度 u：根据场地勘察报告，含水层平均渗透系数为 1.16×10^{-3}cm/s，即渗透系数 K 取 1.002m/d，I 根据水位监测资料综合确定（取 $I=1.07\times10^{-2}$），则水流速度 u=0.031m/d。

横截面面积：按照生产废水处理装置调节池面积，12m^2。

有效孔隙度：评价区域潜水含水介质以细砂为主，孔隙度为 0.26~0.53，有效孔隙度比孔隙度少 5~10%，因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.23~0.50。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.35。

3、项目地下水环境影响预测结果

结算结果：输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，渗滤液进入含水层后 100d、1000d 和 5000d 的浓度分布情况，见下表。

表 6.5-4 非正常状况下生产废水处理场址下游地下水污染物预测结果一览表

污染物	时间	最大预测值 mg/L	最大预测值出现距离 m	最远影响距离 m	超标距离 m	标准值 mg/L
COD	100d	3.42	8	22	8	3.0
	1000d	1.08	30	70	/	
	5000d	0.48	160	/	/	
氨氮	100d	3.08	24	36	24	0.5
	1000d	0.97	79	126	79	
	5000d	0.44	324	324	/	
镍	100d	0.0086	5	9	/	0.02
	1000d	0.0027	35	/	/	
	5000d	0.0012	170	/	/	
铬（六价铬计）	100d	0.0017	5	/	/	0.05
	1000d	0.00054	34	/	/	
	5000d	0.00024	170	/	/	
钴	100d	0.0171	5	13	/	0.05
	1000d	0.0054	35	/	/	
	5000d	0.00242	170	/	/	
锌	100d	0.0256	5	/	/	1.0
	1000d	0.00811	30	/	/	
	5000d	0.00363	155	/	/	

综合所述预测结果，生产废水处理装置调节池出现非正常状况后，COD 在第 100 天的污染物最高浓度为 3.42mg/L，超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值的要求，出现超标的最远距离为距离事故源 8m 处，在第 1000 天和 5000 天的时候均未出现超标。氨氮第 100 天和第 1000 天的时候均有出现超标，超标的距离分别为距离事故源的 24m、79m。镍、铬、钴、锌在第 100 天、1000 天和 5000 天均未出现超标，均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值的要求。

综上所述，本项目生产废水处理装置调节池的泄漏对地下水存在轻微的影响情况，在厂区内有轻微超标的情况，不会对下游敏感点造成不良的影响。

对于上述非正常情况下出现的泄漏情况，需要通过源头控制、分区防渗等措施进行严格控制，杜绝对地下水产生不良的影响。

6.5.3. 地下水环境影响评价结论

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中的特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，除项目废水处理系统下游一定范围，均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

根据现场调查，项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水，不存在集中式饮用水水源。多数民井井口已被封闭而不再使用，部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物和灌溉，不再承担民饮功能。因此，项目建成后，通过采取严格的下水防渗体系，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

本评价建议在污水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.6. 土壤环境影响分析

6.6.1. 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本技改项目为污染影响型建设项目，土壤环境评价工作等级为一级，评价范围为项目占地范围及占地范围

外 1km 范围。

本技改项目使用现有已建厂房，对土壤环境的影响主要发生在营运期。本项目运营期产生的含重金属粉尘（铬及其化合物等）外排可能对土壤有大气沉降影响。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行								

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标a	特征因子	备注b
生产车间	废气处理设施	大气沉降	SO_2、NOx、颗粒物及重金属	颗粒物及重金属	连续
	废水处理站	地面漫流、垂直下渗	COD、氨氮、铬、镍、钴、锌	/	连续
a.根据工程分析结果填写。b.应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

根据项目产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物。项目生产区为独立厂房，厂区按雨污分流设计，所有生产设备均在厂房内生产，危废仓位于仓库室内，因此，降雨时基本不会使生产所产生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、废水处理设施等，项目污水处理设施池体、生产车间、仓库等均按照重点防渗区进行防渗设计，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防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

故本项目土壤环境影响主要考虑大气沉降。

6.6.2. 土地利用类型调查

本项目土壤评价等级为一级，评价范围为项目厂界周边 1km 范围。根据现场调查，项目场地及周边土地利用类型主要有居住用地、工业用地和农林用地。项目区域土地利用规划情况见图 1.3-1。

6.6.3. 大气沉降影响预测与评价

本项目废气排放的主要污染物包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

本技改项目废气排放的主要污染物包括 SO_2、NOx、含铬等重金属颗粒物，其中重金属铬等重金属及其化合物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于铬等重金属及其化合物有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的铬等重金属及其化合物作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。本项目主要涉及大气沉降影响，可不考虑输出量；则上式可简化为：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；按照最不利情况考虑，输入量取本项目实施后全厂年外排含铬、锌、镍、钴及其化合物总量。

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；参考有关研究资料，铬、钴在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑随径流排出的量。

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；本评价取 $1850kg/m^3$。

A——预测评价范围，m^2；本评价取 $20000m^2$。

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a，取 20。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

ΔS—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据上述公式计算，铬等重金属及其化合物大气沉降对土壤环境影响的预测结果见下表。

表 6.6-3 大气沉降预测结果

污染物	位置	Sb 土壤现状值 mg/kg	ΔS 增量值 g/kg	S 预测值 mg/kg	评价标准值 g/kg	是否达标
铬及其化合物	西面农田	21	0.576	21.576	250	达标
	北面农田	52	0.576	52.576	250	达标
	南面农田	29	0.576	29.576	250	达标
	三龙村	/	0.576	0.576	250	达标
镍及其化合物	西面农田	18	0.157	18.157	150	达标
	北面农田	36	0.157	36.157	150	达标
	南面农田	15	0.157	15.157	150	达标
	三龙村	13	0.157	13.157	150	达标
锌及其化合物	西面农田	69	0.638	69.638	200	达标
	北面农田	126	0.638	126.638	200	达标
	南面农田	82	0.638	82.638	200	达标
	三龙村	28	0.638	28.638	/	/
钴及其化合物	西面农田	/	0.592	0.592	50	达标
	北面农田	/	0.592	0.592	50	达标
	南面农田	/	0.592	0.592	50	达标
	三龙村	/	0.592	0.592	/	/

根据上表的预测结果，铬及其化合物等重金属颗粒在各敏感点土壤中预测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，因此粉尘中铬及其化合物等重金属大气沉降对土壤环境的影响是可以接受的。

6.6.4. 废水渗漏对土壤影响分析

厂区废水处理池（生产废水收集池、化粪池、初期雨水池）若没有适当的防漏措施，其中的有害成分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物

种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

对厂区内一般固体废物贮存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行设置，做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，避免固体废物渗透液污染土壤；废水处理池（化粪池、隔油隔渣池、初期雨水池）按要求做好防渗措施，对地下管道及设施采取固化和密封等，污染物下渗污染土壤的可能性极小，不易直接渗入土壤，本技改项目建成后对周边土壤的影响较小。

各类危险固废需要分别放置在专门的收集容器和储存设施内，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志，分类堆存于危险废物暂存仓中。危险废物暂存仓需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、建设、运行和管理，主要的要求有：

1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2、 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

经上述措施，本项目固废对周围环境不会造成明显影响，并且以上采取的固废防治措施在经济上及技术上均是可行的。

6.6.5. 小结

综合上述分析及预测结果，本项目厂区内一般固体废物贮存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行设置，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行设置，并做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，避免固体废物渗透液污染土壤；废水处理池（化粪池、隔油隔渣池、沉淀池等）按要求做好防渗措施，对地下管道及设施采取固化和密封等，污染物下渗污染土壤的可能性极小，不易直接渗入土壤，本技改项目建成后对周边土壤的影响较小；废气排放对周边土壤环境的贡献浓度很低，运行 20 年后，污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值，不会对周边土壤产生明显影响。

表 6.6-4 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□；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地 ☑；未利用地□				
	占地规模	（2.0）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（）方位（）与厂界距离/m（）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	SO_2、NOx、颗粒物				
	特征因子	锌、铬、镍及其化合物				
	所述土壤环境影响评价项目类型	I 类□；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				
	理化特性	主要为粉质粘土和砂质粘性土，颗粒微小，透水性微弱				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	2	4	0-0.2	
		柱状样点书	5	0	0-0.5、0.5-1、1-1.5	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目和锌，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-				

		2018）中 8 项基本污染物风险筛选值			
	评价因子	同上			
	评价标准	GB15618☑；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	各评价因子均达标，厂区范围内及敏感点土壤环境质量现状良好			
影响预测	预测因子	锌及其化合物			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（厂区占地范围内及占地范围外 1km）			
		影响程度（小）			
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□			
	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	pH、铜、锌、砷、汞、铬、镉、铅、镍、钴	3 年 1 次	
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果			
评价结论		土壤环境影响可接受			
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价工作的，分别填写自查表。					

6.7. 生态环境影响分析

本技改项目为在已建厂房内进行，不新增用地面积，根据现场调查，区域内生态系统功能较低。营运期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，色料生产车间技改后排放的废气能够达到标准要求，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。

总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成很大破坏，造成的损失较轻微。只要加强项目和周边地区的绿化和生态建设，最大限度地保留原有植被，多采用土著种绿化，可补偿部分原有生态环境的破坏，维护区域的生物多样性。采取相关环保措施后，本项目不会对周围生态环境造成明显不利影响。

第7章 环境保护措施及其可行性论证

7.1. 地表水染防治措施及其可行性分析

7.1.1. 废水产生情况

1、生活污水

色料生产车间技改后生活污水排放量不变，仍为 7.425t/d，2227.5t/a。参考周边地区生活污水的产生情况，生活污水中污染物主要为 COD、BOD_5、悬浮物、氨氮等。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

2、生产废水

根据前面工艺流程情况分析，生产废水主要为地面冲洗废水、镨黄色料水洗废水、废气处理设施喷淋用水和初期雨水，废气处理设施用水循环使用，定期补充损耗量，大约每半个月外排一次，生产废水总排放量为 19853t/a，66.2t/d。

生产废水经旧厂区污水处理站处理后达到回用水标准后，全部回用于地面清洗和废气喷淋用水。

7.1.2. 旧厂区污水处理站可行性分析

色料车间技改后生产废水经收集后进入旧厂区污水处理站处理后，部分回用于地面冲洗，其余经管道进入道氏新厂区污水处理站处理达标后排入长安河。根据建设单位提供的资料，旧厂区污水处理系统设计处理能力为 200m^3/d，通过添加絮凝剂和净水剂的方式对生产废水进行絮凝、沉淀处理，具体处理工艺流程如下图。

根据前述工程分析，色料车间技改后生产废水主要包括镨黄色料水洗废水、废气喷淋塔定期外排废水、车间地面冲洗水和初期雨水等，废水产生量为 66.2m^3/d，未超出污水处理设施的处理总量，废水中污染物主要有 pH、色度、COD、氨氮、SS、铬、镍、锌、钴等，铬、镍、锌、钴等经三级沉淀处理后，能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准。

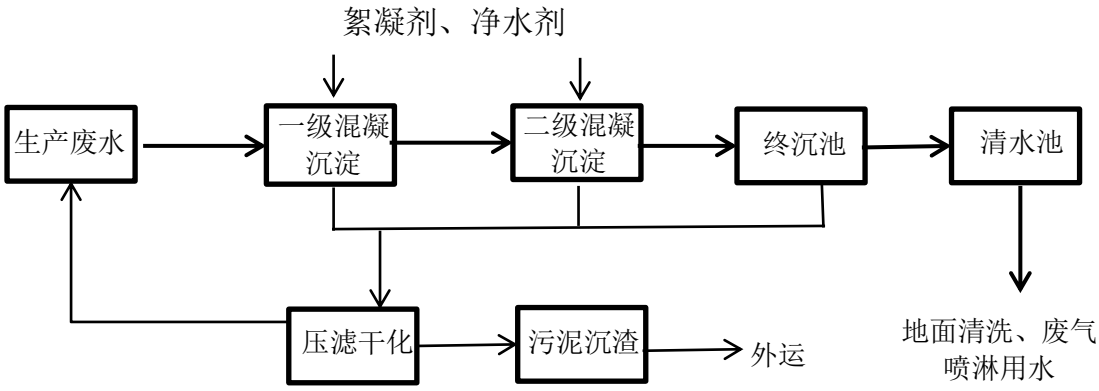


图 7.1-1 旧厂区生产废水处理工艺流程图

絮凝沉淀法作为工业废水处理的重要技术，在煤炭化工、石油化工、医药行业等领域快速发展。 絮凝沉淀法是在废水中加入具有一定凝聚能力的化学絮凝剂，在废水中产生絮凝作用，经过吸附架桥、网捕卷扫、电中和的作用使废水中的悬浮颗粒物和胶体粒子等脱稳并再次凝聚成大颗粒絮体、难溶或不溶于水的沉淀物的方法， 从而降低废水中的 COD、SS、色度等，实现固液分离去除污染物的过程，使废水水质得到净化的一种技术。根据建设单位提供的资料，生产废水各级沉淀处理效率见下表。 经絮凝作用后产生的大颗粒絮体通常通过过滤、沉降、各类生物膜或气浮等工艺将其除去。本项目废水处理药剂主要有 PAM、PAC 和氢氧化钠，年用量约 15 吨。

表 7.1-1 旧厂区污水处理设施各处理单元处理效率情况表

处理系统	项目	类别	pH	CODcr	BOD	SS	NH_3-N	总镍	总铬	总锌	总钴	色度
旧厂区污水处理设施	汇总废水	原水	6～9	200	20	200	10	0.5	0.1	1.5	1	40
	一级混凝沉淀	进水	6～9	200	20	200	10	0.5	0.1	1.5	1	40
		出水	6～9	110	14	100	7.5	0.4	0.08	1.2	0.8	30
		去除率	/	45%	30%	50%	25%	20%	20%	20%	20%	25%
	二级混凝沉淀	进水	6～9	110	14	100	7.5	0.4	0.08	1.2	0.8	30
		出水	6～9	55.0	10.5	20.0	5.3	0.3	0.1	0.8	0.6	22.2
		去除率	/	50%	25%	80%	30%	30%	30%	30%	30%	26%
	终沉池	进水	6～9	55.0	10.5	20.0	5.3	0.3	0.1	0.8	0.6	22.2
		出	6～	49.5	9.45	18.00	4.73	0.24	0.0476	0.714	0.476	19.98

		水	9									
		去除率	/	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	10%
	总去除率	总进水	6～9	200	20	200	10	0.5	0.1	1.5	1	40
		总出水	6～9	49.50	9.45	18.00	4.7	0.24	0.05	0.71	0.48	19.98
		总去除率	/	75.25%	52.75%	91.00%	52.75%	52.40%	52.40%	52.40%	52.40%	50.05%
洗涤用水			6～9	50	10	/	5	/	/	/	/	20

7.1.3. 生产废水回用可行性分析

根据上述分析可知，本项目生产废水经旧厂区自建污水处理站处理后能满足地面清洗废水和废气喷淋水回用指标；同时，根据水平衡图可知，处理后的生产废水能全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，废气喷淋用水还需额外补充 0.6m^3/d 的新鲜水，因此，本项目生产废水全部回用是可行的。

7.2. 地下水污染防治措施及其可行性分析

7.2.1. 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

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污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即

管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。本项目重点防渗区为生产车间、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、污水收集管网及处理系统；一般防渗区为空压站等；除一般防渗区及重点防渗区之外的生活办公区域为简单防渗区。

3、污染监控体系

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

4、应急响应措施

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

7.2.2. 地下水污染防渗方案

1、重点防渗区

（1）原料仓库

原料仓库地面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行防渗，包括：□在生产车间建设围堰，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）；□设施内有安全照明设施和观察窗口；③有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；④有堵截泄漏的裙角，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五分之一；⑤堆放基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

本项目仓储均为室内建筑，室内地面将做好基础防渗处理，同时加强管理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏。本技改项目原料均为粉料，正常条件下，不会对地下水造成污染，建设单位应对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。

（2）污水收集和处理系统及周围区域

污水管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的废水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散，收集沟渠采用渗标号大于S6（防渗系数≤4.19×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于15cm，管沟表面采用相应的防腐防渗层抹面。

事故应急池、污水收集处理系统中的收集池等采用防渗标号大于S6（防渗系数≤4.19×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于15cm，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，防止污水下渗。

（3）危废暂存场所

根据建设单位提供资料，危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。同时，应加强危险废物的管理，不相容的危险废物分开存放，并设隔离间隔断，防止其包装出现破损、泄漏等问题，预防危险废物的泄漏。同时，重点防渗区地下水防渗要求需要达到等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s的要求，或参照GB18598执行。

2、一般防渗区污染防治措施

防渗要求达到等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s，或参照GB16889执行。同时做好地表水的疏排，地面设置足够排水坡度导向两侧排水沟，经排水沟收集后集中处理，不得随意外排。

3、简单防渗区污染防治措施

该区域主要为工作人员办公区域，不与各种原辅材料接触，地面均进行水泥硬化。

针对不同片区不同生产环节的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表7.2-1。

表 7.2-1 地下水分区防渗措施

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
重点防渗区	污水处理站、事故应急池、仓库、生产车间	□严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，防止危险废物或其渗滤液对地下水的威胁。防渗技术达到等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤1×10-7cm/s，或参照 GB18598 执行;□污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理。
一般防渗区	污水管道、消防水池等	厂房底层地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达

		到防渗的目的。
简单防渗区	综合楼、门卫室、宿舍等	进行地面硬化

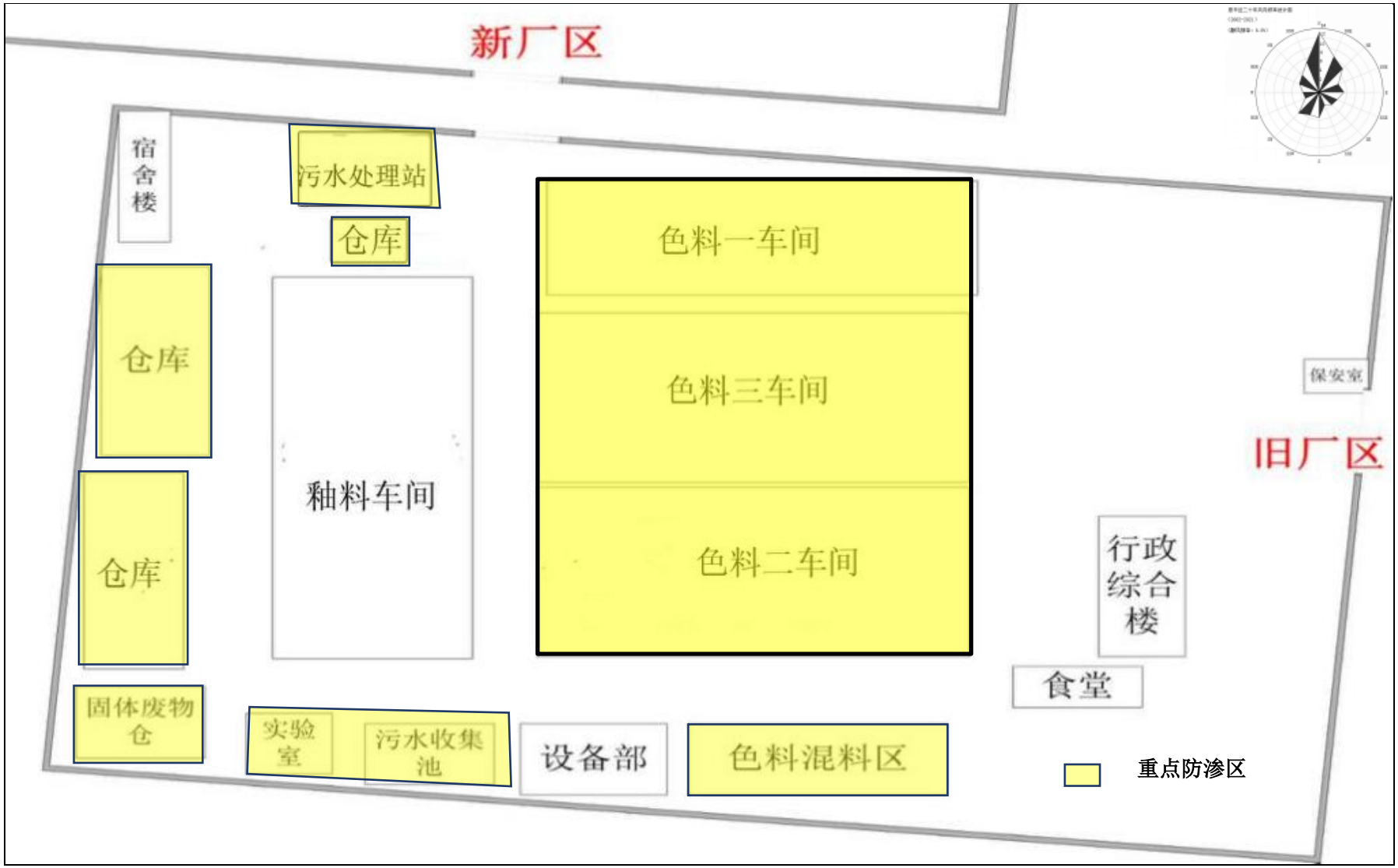


图 7.2-1 本技改项目地下水分区防控图

7.2.3. 应急响应

建设单位必须制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

7.2.4. 地下水防治措施合理性分析

本项目各车间、仓库、污水处理站等在按照上述有关标准的要求做了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。在正常情况下，项目产生的生产废水经旧厂区污水处理设施处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排；生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，均不会直接进入地下水，不会对地下水产生明显的不利影响。

在项目发生污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏造成污染事故时，污染物可能进入地下水环境，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

综上所述，本项目建成后应切实加强对项目的化学品和危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生不利影响。

7.2.5. 地下水环境影响跟踪监测计划

1、建设单位必须建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

2、地下水环境影响跟踪监测计划

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价项目跟踪监测井不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的技术要求、区域水文地质条件和建设项目特点，厂区内监测点选择易发生污染事故的生产废水处理站附近、厂址上游和下游再各布设一个监测点，监测井尽量利用现有水井。

（2）监测因子、监测频次

结合本项目特征，本次评价 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn} 法）、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铬（六价）、镉、铬、铅、镍作为地下水水质监测因子，同时记录水位、水温共 2 个指标。

建设单位必须每年委托有资质的单位对跟踪监测点的上述监测因子进行一次监测，分析监测数据各项是否达到项目区域地下水功能区要求，即水质达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。若监测发现异常情况，应及时分析出现异常情况的原因，必要时在厂区重污染区域增加监测点位，查明污染原因和特征污染因子以及污染途径等，以备及时采取应急措施。

7.3. 大气污染防治措施及其可行性分析

7.3.1. 大气污染防治措施及其可行性分析

本技改项目生产车间为自然通风，产生的废气主要为梭式窑和隧道窑煅烧废气、投料等工艺过程产生的粉尘等，投料等工序产生的粉尘经袋式除尘器收集处理后在车间无组织排放，燃料燃烧废气经收集后通过布袋除尘+氨-碱溶液二级喷淋吸收处理后通过排气筒高空排放，氨喷淋选用尿素作为氨来源。

本项目梭式窑和隧道窑内均配置有烟气循环利用设备和低氮燃烧技术。隧道窑采用直焰式，物料均装载于加盖的匣钵内，不会受到火焰的直接冲刷而扬起粉尘，火焰辐射热通过匣钵传递给物料从而发生固相烧结反应。物料煅烧过程中的温度均达不到各原辅料的熔点温度，因此各原辅料均不会分解气化进入烟气中。因此，窑炉烟气中污染物主要为燃料燃烧烟气中的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。隧道窑整体划分为预热段、升温段、保温段和冷却段，烧成周期为 24 小时，预热段温度为 20-600℃，升温段温度为 600-1200℃，保温段温度维持在 1200℃左右，冷却段温度从 1200℃逐渐将至 80℃左右。隧道窑内部采用烟气再循环技术，在冷却段冷空气从窑尾送入，物料和匣钵通过热交换加热间接冷却壁内的冷空气，冷空气经加热后抽出作为节能低氮烧嘴二次风利用，降低预热带负压，减少窑炉漏风量，即节能又降低氮氧化物的生成。

梭式窑是一种以窑车作为窑底的倒焰间歇式生产热工设备，由窑室、窑车、高速调温烧嘴、升降窑门、轨道、窑壁、窑顶、引风机、冷风机、热风机、烟道等部件构成，高速调温烧嘴通过温度调节，完成预热、升温、保温、冷却各个工作阶段，其煅

烧温度最高温度也在 1200℃左右。为充分利用烟气热能，梭式窑内设置有烟气换热器，冷风与热烟气换热后送作烧嘴供风，节能的同时可降低氮氧化物的生产。

SNCR（选择性非催化还原）技术是在锅炉炉膛内部的高温区域（850~1100℃）喷入还原剂（如尿素、氨水等），将烟气中的氮氧化物（NOx）还原为氮气（N2）和水（H2O）。由于反应发生在炉膛内部，因此被称为炉内脱硝。

本项目为窑炉燃烧方式，产品为陶瓷色料，均属于较为贵重的产品，要保证产品的质量，防止不合格品的产生，产品在窑炉中煅烧环境时要求较高，不适合在炉内脱硝。若将本项目烟气引致炉外再采用 SNCR 技术也不具备实施可行性。在本项目炉内的烟气经过循环利用后引至炉外时，其温度远远低于 SNCR 技术的温度，如果本项目采用 SNCR 技术则需要额外升温（不可行），同时考虑到要利用氨或尿素，如控制不好则可能导致新的污染产生，造成氨气大量逃逸产生更严重的二次污染（$PM_{2.5}$），因此，本项目不适合采用 SNCR 技术进行脱硝。

SCR（选择性催化还原）脱硝技术是将锅炉排出的烟气引入脱硝反应器中，在反应器中添加催化剂，促进还原剂（通常为氨或尿素）与 NOx 的化学反应，从而将 NOx 还原为氮气和水，这一过程通常在较高温度下进行（适用温度窗口为：300℃到 400），SCR 脱硝效率较高，一般能达到 90%以上。

本项目采用 SCR 技术的局限性：主要是催化剂的选择和更换成本较高，对设备的维护要求较严格，以及对入口烟气的温度和成分有一定的要求。SCR 脱硝技术一般用于 NOx 产生浓度较高的大型电厂、钢铁厂等，其投资成本大，且对催化剂的选择和设备的维护要求较高，本项目 NOx 的产生浓度较低（60.56 mg/m3），小于 100mg/m^3，且相对大型电厂、钢铁厂 NOx 产生量很少。因此，本项目不适合采用 SCR 技术。

综上，本项目不适合采用 SNCR 和 SCR 进行脱硝，企业拟采用氨-碱液二级喷淋的技术进行脱硝处理。

项目原料煅烧过程中温度达不到各种原辅料的沸点温度，因此，不会有重金属原料挥发，同时，煅烧时各种原辅料装载于匣钵内，匣钵有盖子盖住，因此匣钵内的原辅料不会受到火焰的直接冲刷而扬起粉尘，谱黄色料生产过程中添加的小料氯化铵等在高温下会分解产生氨气和氯化氢气体，这个反应过程是可逆的，氯化铵大部分会进入到产品中去，因此只有极少部分氯化铵分解产生的气体会和燃料燃烧废气一同进入到废气喷淋处理设施，氯化氢、氨气等气体都是易溶于水的气体，经喷淋塔喷淋处理

后的去除效率可达90%以上，因此最终排放到大气中的氨气、氯化氢等是微量的，对周边环境影响较小。

本技改项目废气治理措施运行参数见下表7.3-1，废气收集管道走向见下图。

表 7.3-1 项目废气处理措施情况表

废气类别	主要污染物	治理措施	排气筒
梭式窑煅烧工序废气	SO_2、NOx、烟尘	煅烧废气治理设施（布袋除尘+氨-碱溶液二级吸收）1	P1
隧道窑煅烧工序废气、烘干废气	SO_2、NOx、烟尘	煅烧废气治理设施（布袋除尘+氨-碱溶液二级吸收）2	P2
工艺粉尘	颗粒物	袋式除尘器	无组织排放

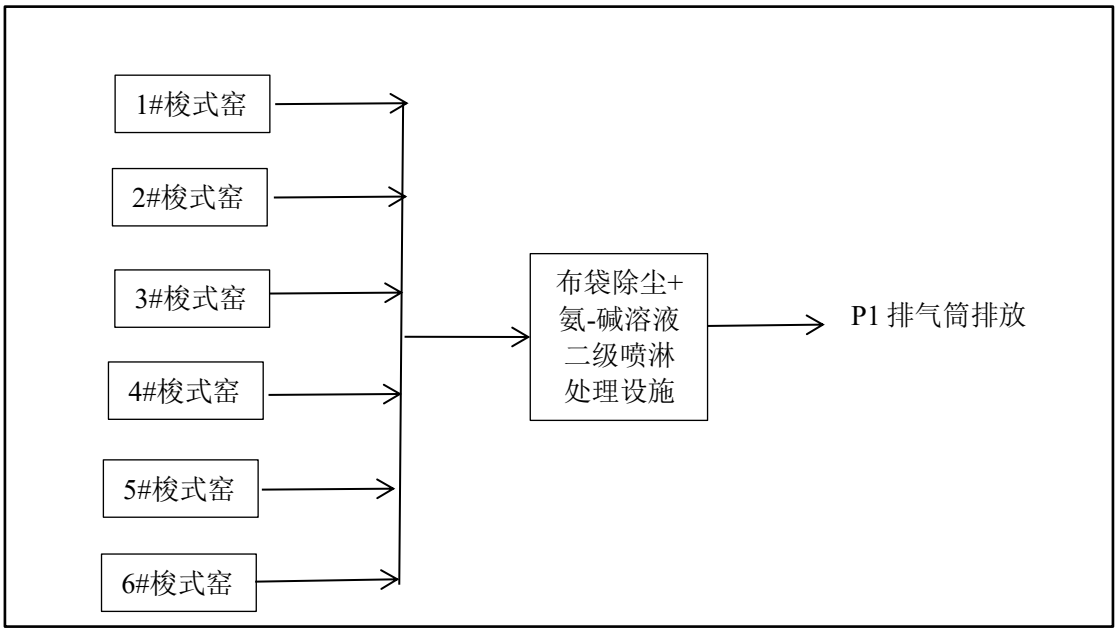


图7.3-1 色料车间二废气收集走向图

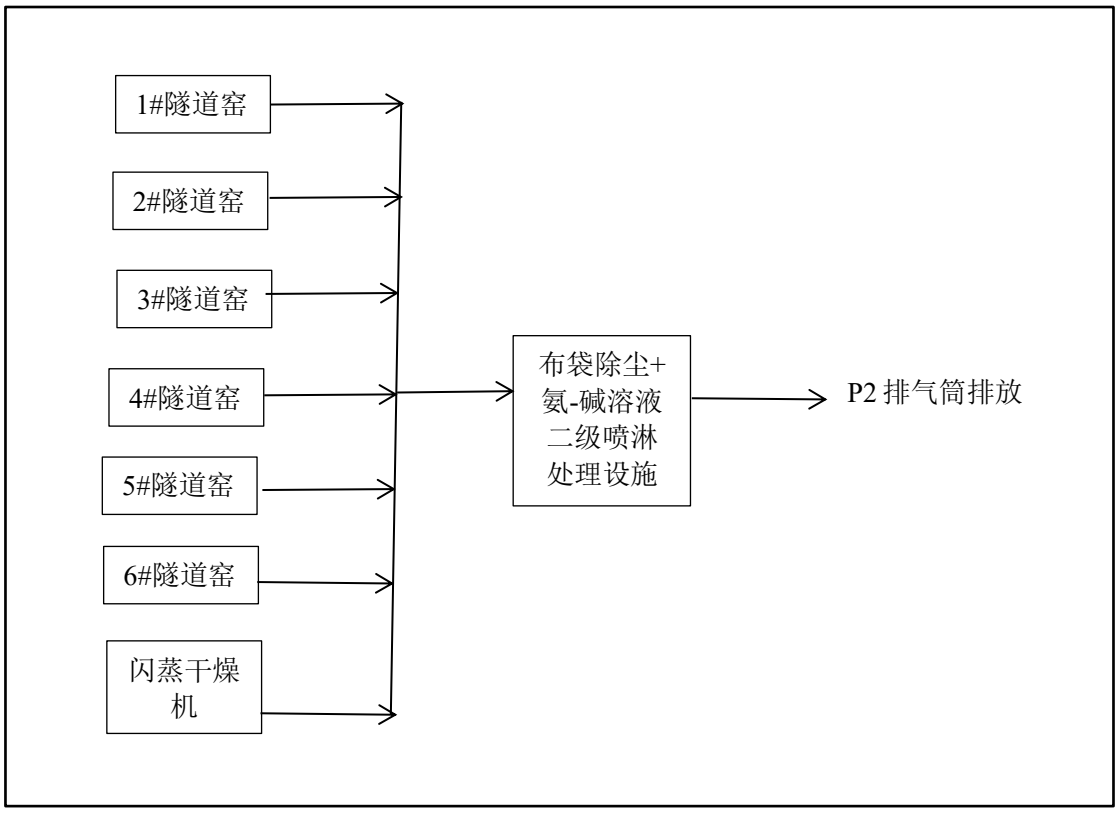


图7.3-2 色料车间一、三废气收集走向图

参照《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）附录 A 中表 A3、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）附录 A 中表 A.1，废气污染防治可行技术见表 7.3-2。

表 7.3-2 废气污染防治可行技术推荐表

规范名称	产污环节	主要污染物	可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）	煅烧废气处理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	冷凝-除尘-烟气脱硫
		颗粒物	袋式除尘、旋风除尘、湿法除尘
《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）	焙（煅）烧	颗粒物	袋式除尘；静电除尘
		二氧化硫	采用低硫燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫

根据上述表格可知，本项目窑炉燃料燃烧废气采用布袋除尘+氨-碱溶液二级喷淋处理 SO_2 和氮氧化物，工艺粉尘废气中颗粒物采用袋式除尘器处理，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）推荐的可行技术。根据《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》、《大气污染治理工程技术

导则》，本项目对煅烧废气和工艺粉尘收集后采取袋式除尘器进行处理，属于先进可行技术。

根据生态环境部出台的《重点行业大气污染防治绩效分级及重污染天气应急减排措施技术指南》中，明确了水泥、钢铁等高温窑炉行业要求强制脱硝。本项目窑炉为中低温窑炉（1500℃以上为高温窑炉），不属于强制脱硝行业，且本项目工业窑炉采用低氮燃烧技术，窑炉烟气经氨-碱液二级吸收喷淋处理后高空排放，因此，本项目与该指南是相符的。

根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）中（十七）推进工业锅炉和炉窑提标改造。按国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动现有的企业自备电厂（站）全面实现超低排放。积极引导生物质锅炉（含电力）开展超低排放改造，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。生物质锅炉采用专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧。本项目工业窑炉技改后为使用清洁能源天然气，实施了清洁能源替代，且窑炉采用有低氮燃烧技术，同时烟气中氮氧化物治理从原有一级碱液吸收喷淋提高为经氨-碱液二级吸收喷淋处理后，通过二级湿法处理并改进脱硝剂，提高了脱硝效率能确保稳定达标排放。因此，与该通知是相符的。

根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）3.推进工业锅炉、炉窑深度治理。加快推动垃圾焚烧发电厂深度治理，确保氮氧化物每小时平均、日均排放浓度分别不超过 120 毫克/立方米、100 毫克/立方米。推动玻璃工业深度治理，以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动全市玻璃企业按照 NOx 排放浓度小时均值不高于 200 毫克/立方米的限值实施深度治理。巩固燃气锅炉低氮燃烧改造成效，新建和在用天然气锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（颗粒物 10mg/m^3、二氧化硫 35mg/m^3、氮氧化物 50mg/m^3）要求。强化燃煤锅炉监管，在用燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特

别排放限值要求。本项目（陶瓷色料）不属于垃圾焚烧发电、玻璃工业等重点行业，本项目的隧道窑和梭式窑均配置有低氮燃烧设备，窑炉烟气经氨-碱液二级吸收喷淋处理后，氮氧化物排放浓度能满足≤ 50mg/m^3 的浓度限值要求。

7.3.2. 煅烧废气污染防治措施

本项目煅烧工序产生的废气主要为窑炉燃料天然气燃烧的废气，天然气燃料燃烧产生的污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，燃烧废气经收集后通过管道引至布袋除尘+氨-碱溶液二级喷淋塔吸收处理后，引至室外 18m 排气筒高空排放。项目窑炉内为负压状态，废气收集管与窑炉顶端相连，且吸收塔均为密闭，且吸收塔与吸收塔之间、吸收塔与喷淋塔管道均密封连接，因此，窑炉内废气几乎无外逸的可能，故窑炉废气收集率按 100%考虑。

本项目碱液喷淋塔设备参数情况见下表：

表 7.3-3 废气喷淋塔设备及参数情况表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	废气洗涤塔	Ø2.6mx6.5m	玻璃钢，二层旋流一层板环保球一层环保隔水	个	1
2	排风管笼架	1.4m x1.4m x14 m	镀锌方管角铁	个	1
3	循环泵	4.0kW	P P	台	2
4	风机	F4-72-10c -18.5kW	玻璃钢	台	1
5	风管	Ø1.2m Ø0.95m Ø0.7m	阻燃 P P	米	83
6	风管	Ø0.5m	304 不锈钢	米	36
7	弯头	Ø0.95mØ1.2m Ø0.7m	阻燃 P P	批	1
8	法兰	Ø0.95mØ1.2mØ0.7mØ0.5m	P P 、不锈钢	个	90
9	进气不锈钢风管道内壁	/	涂氟碳漆	m^2	57
10	废气洗涤塔底架及调药桶底架	2.7mx2.7 高 1.2m 1.3mx1.3 高 1.2m	铁	/	/
11	过滤沉淀池	2.4mx1mx0.9m	P P	个	1
12	采样平台	0.8mX 1.2m	铁	项	1
13	管道托架	/	方管角铁	米	42
14	配电箱	含星三角减速起动	/	套	1
15	调药桶(含一套搅拌器)	Ø1.2mx1m Ø0.7mx0.8m	桶身 PP 塑料	/	2
16	药泵	/	不锈钢	/	1
17	五金件	/	/	/	1

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业窑炉》（HJ1121-2020），其他焙烧窑炉的窑炉烟气中颗粒物治理措施有湿法除尘、除尘器、旋风除尘等，治理 SO_2 治理工艺有湿法、干法和半干法，常用工艺包括石灰石/石灰-石膏法、烟气循环流化床法、氨法等。本项目选用布袋除尘+氨-碱溶液二级喷淋法对窑炉煅烧烟气进行处理，先用布袋除尘进行除尘，之后采用液体吸收二氧化硫和 NOx，进行脱硫脱硝。

碱液喷淋脱硫处理原理如下：

废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之 间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中本项目采用钠碱法脱硫措施，利用NaOH 碱液作为脱硫用的碱性脱硫液，可再循环使用，循环水加入碱液进行 pH 值的调节，保持一定 pH 值。钠碱脱硫的反应机理：主要反应为烟气中的 SO_2先溶解于吸收液中，然后离解成 H+和 HSO_3^-；使用 NaOH 液吸收烟气中的 SO_2，生成 HSO_3^-、SO_3^{2-}与 SO_4^{2-}，反应方程式如下：

$$2NaOH + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O$$

采用钠碱法吸收 SO_2的优点为碱的来源限制小，便于运输、贮存；而且由于阳离子为非挥发性，碱耗小，另外钠碱溶解度较高，吸收系统不存在结垢、堵塞等问题。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 B.7 采用钠碱（双碱）法脱硫效率为 90~99%，本次评价脱硫效率取值为 80%。

氨-碱溶液喷淋脱硝原理如下：

碱液喷淋脱硝技术属于湿式脱硝，基于酸碱中和反应和氧化还原反应，通过碱性溶液（如氨水、NaOH、Ca_2CO_3 等）与烟气中的氮氧化物（NO_x）发生化学反应，生成硝酸盐或亚硝酸盐等无害物质，最终实现 NO_x的脱除。当 NO/NO_2 比等于 1 时，吸收效果最佳。NO_x进入喷淋塔，与碱液接触并反应，生成硝酸盐或亚硝酸盐溶液。根据高等教育出版社《环境工程学》第三节“氮氧化物控制技术”，在烟气进入洗涤器之前，烟气中 NO 有 10%被氧化为 NO_2，洗涤器大约可去除总氮氧化物的 20%，即等

摩尔的 NO 和 NO_2，因此，通过一次碱液喷淋 NOx 的去处效率理论可以达到 20%以上。因为氨对 NOx 的吸收效率最高，因此本项目拟采用氨-碱溶液两级吸收法对 NOx 进行去除，采用尿素溶液作为氨喷淋液，氢氧化钠溶液作为碱液喷淋液，经二次喷淋处理 NOx 的去处效率可达 36%以上，本次环评按 30%计是可行的，根据梭式窑和隧道窑的产污系数可知，NOx 的产生浓度分别为 61mg/m^3、27mg/m^3，均低于 100mg/m^3，经过碱液喷淋处理 NOx 排放浓度均小于 50 毫克/立方米。

氨-碱溶液吸收首先是尿素溶解后产生的氨与 NOx 和水蒸气进行完全气相反应，之后再与氢氧化钠碱液进行吸收，去除剩余的 NOx，具体反应式如下：

$$2NH_3+NO+NO_2+H_2O=2NH_4NO_2$$

$$2NH_3+2NO_2+H_2O=NH_4NO_3+NHNO_2$$

$$NH_4NO_2=N_2+2H_2O$$

$$2NO_2+2NaOH=NaNO_2+NaNO_3+H_2O$$

$$NO+NO_2+2NaOH=2NaNO_3+H_2O$$

喷淋系统是由管线（路）喷淋架及喷头组成。管线（路）及喷淋架采用成型 PVC 管焊制，喷头采用多层螺旋式不堵塞喷头，材料为 PVC 或ＰP。该喷头按德国增强塑料协会（ＡVK）标准设计生产，它具有流量大，喷淋均匀，喷淋面积大。含 NOx 尾气与氨气在管道中混合，进行第一级还原反应。反应后的混合气体经缓冲器进入碱液吸收塔，进行第二级吸收反应，吸收后的尾气排空，循环溶液浓度为 3%-6%，先经搅拌桶搅拌均匀后加入，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

本项目燃料废气二氧化硫采用钠碱（双碱）法脱硫工艺，满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录 A.1 废气可行技术参考表的焙（煅）烧工艺二氧化硫使用布袋除尘、湿法脱硫为可行技术要求。本项目的梭式窑和隧道窑的窑炉结构，窑炉内安装有烟气循环利用技术，隧道窑在冷却段通过泵将冷空气从窑尾送入，物料和匣钵通过热交换加热间接冷却壁内的冷空气，冷空气经加热后抽出作为节能低氮烧嘴二次风利用，降低预热带负压，减少窑炉漏风量，达到节能又可降低 NOx 产生量的作用；梭式窑内设置有烟气换热器，冷风与热烟气换热后送作烧嘴供风，节能的同时可降低氮氧化物的产生。通过低氮燃烧装置，本项目窑炉 NOx 的产生浓度均较低，可以满足小于 100mg/m^3 的要求，为了进一步降低 NOx 的排放浓度，满足≤50mg/m^3 的要求，本项目将烟气中氮氧化物通过二级湿法处理，经过氨-碱溶液喷淋脱

硝处理后 NOx 排放浓度能满足≤ 50mg/m^3 的要求，因此，本项目窑炉废气采用氨-碱溶液二级吸收处理技术进行脱硝是可行的。

7.3.3. 工艺粉尘治理措施可行性分析

目前除尘设备种类较多，按捕集机理可分为机械除尘、电除尘器、过滤除尘器和洗涤除尘器，去除废气中颗粒物目前最常用的处理工艺为重力沉降、旋风除尘、静电除尘、袋式除尘和湿式除尘等。本项目工艺粉尘采用袋式除尘器进行处理后在车间无组织排放。

袋式除尘器工作原理：含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应地增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。袋式除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。

项目脉冲布袋除尘的设计参数为：风量为1万m^3/h～10万m^3/h，最大风速为2m/s，布袋规格为Φ130*700mm～Φ130*3000mm，采用双层滤袋，厚度为4mm。

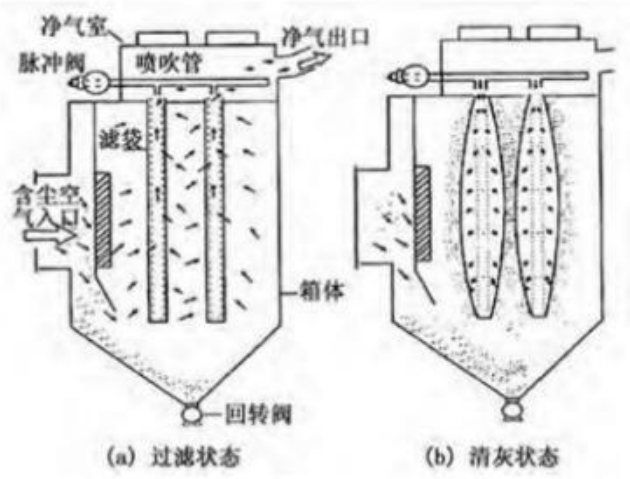


图 7.3-3 袋式除尘器工作原理

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021年6月发布）中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”中破碎、粉磨、筛分过程中颗粒物袋式除尘器平均去除效率为99%，但是根据“2643 工业颜料制造行业系数表”中金属氧化物无机混相颜料废气中颗粒物袋式除尘器的平均除尘效率为94%，综合考虑，本次评价取袋式除尘器除尘效率取95%是可行的。根据计算，粉尘经袋式除尘器处理后颗粒物排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值，镍、钴等重金属及化合物排放浓度能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中企业边界大气污染物排放限值。因此，本项目采用的粉尘污染控制措施在技术上是可行的。

7.3.4. 废气处理措施稳定性分析

项目废气处理措施采用《污染源源强核算技术指南准则》、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》中可行技术，建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。

但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时排出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保废气处理措施的运行稳定性，建设单位采取以下防御措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

7.3.5. 废气处理措施经济可行性分析

本项目的废气处理系统为整个生产流程的关键环节，决定着项目的环境可行性，因此必须加大资金投入，确保污染物控制效果。根据建设单位估算，废气治理设施固定投资约70万元，约占项目总投资额1000万元的7%，废气处理投资比例基本合理，从经济角度上是可行的。

7.4. 噪声污染防治措施及其可行性分析

本技改项目主要噪声源为新增部分设备运行噪声，新增设备主要为隧道窑、粉碎机、空压机等生产机械，其声源组合级约达 60～90dB(A)。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

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

（2）加强生产区门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用。

（3）对于风机、水泵等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。在噪声大的车间，其墙面采用吸声材料。

（4）采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造仓库等辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

（5）在主车间和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境及保留居住区的影响。

（6）定期保养检修，维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声。

（7）对于原料运输车辆，尽量远离沿线声环境敏感目标，应严格规定其不得鸣笛、限制其行驶速度并按规定停放车辆，防止车辆产生的噪声对周围环境的影响。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，可供选择的方法有多种，对高噪声设备采取安装减振器、消声器、隔声罩以及建设隔声房等措施。通过以上噪声控制措施，可有效地降低项目产生噪声对环境的影响，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。从技术角度上讲，本项目采取的噪声污染防治措施是完全可以满足噪声防治的需要。

7.5. 固体废物污染防治措施

建设单位应建立全厂统一的固废分类制度、统一的堆放场所，固体废物要堆放整齐、保持干燥，不同的固废分区贮存。要求厂区内所有的固废堆放场所不能日晒雨淋。

本技改项目产生的固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则，采取分类收集、妥善处置。本技改项目主要产生的固废有生活垃圾、车间地面清扫粉尘、废弃耐火匣钵、袋式除尘器收集的粉尘等，生活垃圾由环卫部门定期清运处理，收集的粉尘回用于生产，废弃耐火匣钵交由供应商回收处理，废原料包装袋和生产废水处理产生的污泥均属于危险废物，在危废暂存区暂存后交由有危废处理资质单位处理。一般固废暂存区必须采取防渗、防风、防雨等措施，应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行设置，并远离敏感点；固废堆放期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防洒落措施。危险废物暂存区要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，项目拟在色料生产厂区已建污水处理设施附近设置固定的危险废物暂存库，按照防雨、防风、防晒、防渗要求进行设计、建设。

本技改项目产生的固体废物资源化利用率 100%，生活垃圾收集率 100%，固体废物均可以得到妥善地处置。

7.6. 土壤污染防治措施

根据实际情况，土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目运营期应采取以下防治措施：

7.6.1. 源头控制措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

7.6.2. 过程防控措施

本项目土壤污染过程防控措施如下：

（1）厂区内设置有事故应急水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池；

（2）做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；

（3）项目涉及到废气中颗粒物、重金属的大气沉降，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

（4）项目涉及入渗途径影响的，对可能污染土壤的区域地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，采取分区防渗，分区防控措施与地下水一致。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

7.6.3. 跟踪监测

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每 3 年开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

1、跟踪监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），跟踪监测点位应设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。正常工况下，本项目对周边土壤的影响途径为大气沉降，重点影响区为烟囱；事故工况下，生产废水处理站等构筑物可能

发生破损导致废水事故排放深入土壤。本环评建议在生产废水处理站附近、项目西面的三龙村和项目南面园地各设 1 个跟踪监测点。其中生产废水处理站附近属于重点影响区，项目西面的三龙村和项目南面园地属于土壤环境敏感目标。因此，本次评价跟踪监测布点符合土壤导则要求，较为合理。

2、监测项目

生产废水处理站附近、项目西面的三龙村等 3 个跟踪监测点，属于建设用地，监测项目分别按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）并结合项目特征污染物进行选取。项目南面园地监测点属于农用地，监测项目分别按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）并结合项目特征污染物进行选取。

表 7.6-1 土壤跟踪检测计划表

监测点	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
生产废水处理站附近	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、钴	每 3 年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值
项目西面的三龙村			《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值
项目南面农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钴		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

第8章 环境风险评价

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

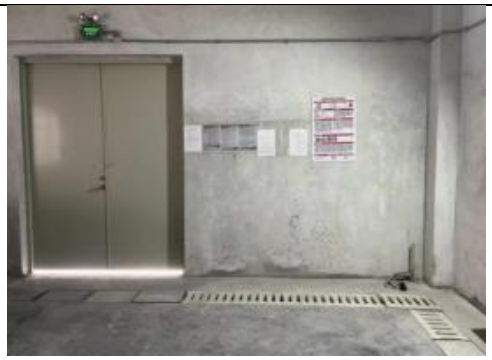
8.1. 现有项目环境风险回顾分析及存在问题

目前，公司已采取各种措施降低企业运营时的环境风险，公司于 2023 年 1 月编制了《广东道氏技术股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 5 月在江门市生态环境局进行了备案，备案编号为 440785-2023-028-M（见附件 4）。根据应急预案，公司全厂现有的风险物质主要为厂区内贮存的各种有机溶剂、固体原料、天然气等原辅料，主要风险源为原料仓库、危废暂存间、生产车间、废水、废气处理系统等。应急预案针对厂区内各类可能发生的环境应急事件进行了管理及处置规定，公司设有各种事故应急措施。化学品仓库内设置环形收集沟、托板垫层，有应急物资，有防渗设施和收集容器、渗漏、流失能得到有效收集并定期清理；危废暂存仓内设置应急收集桶、收集池，铺设有硬化地面采用环氧树脂防渗层做隔离层。公司实行雨污分流，各雨水排放口均设有截止阀，有专人负责，当发生事故时，负责人立即关闭截止阀，将事故废水有效截留在厂区内，之后流入事故应急池。

目前在新厂区设置有 1 个容积为 100m^3 的事故应急池和一个 450m^3 的雨水收集池，旧厂区设置有 1 个容积为 100m^3 的事故应急池。为具体落实应急预案并加强员工的应急能力，公司根据应急预案中培训、演练计划，定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

旧厂区事故应急池

新厂区事故应急池



化学品仓类环形沟

危废仓内收集池

图 8.1-1 企业现有各种风险防范设施现状图

存在问题：企业目前旧厂区设置的事故应急池容积不足以满足事故应急的需要。技改后，建议企业在旧厂区增加一个容积为394m^{3}的事故应急池。

8.2. 评价依据

8.2.1. 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本技改项目涉及的危险性物质主要有氧化铬、氧化镍、氧化钴和天然气。本技改项目不设天然气储库，以管道内最大存在量计。本技改项目危险物质数量及分布情况详见表 8.2-1。

表8.2-1 本技改项目危险物质数量及分布情况表

危险物质名称	CAS 号	分布地点	状态	包装方式	年用量 t	最大存在量 t
天然气	8006-14-2	天然气管网	气态	管道	3130	$1.32*10^{-3}$
氧化铬	1308-38-8	仓库、车间	粉末	袋装	8501.7	50
氧化镍	1313-99-1	仓库、车间	粉末	袋装	1001.4	50
氧化钴	1307-96-6	仓库、车间	粉末	袋装	3213.4	50

备注：本技改项目天然气年使用量为 436.3 万 m^3，根据天然气的密度为 0.7174kg/m^3，则本技改项目天然气年使用量约为 3130t。项目不设天然气储罐，天然气最大存在量主要为管道内天然气存在量。

8.2.2. 环境风险潜势初判

8.2.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当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）；

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

式中：q_1，q_2，q_3，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，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 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q\leq10$；（2）$10\leq Q\leq100$；（3）$Q\geq100$。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本技改项目 Q 值确定表详见下表。

表 8.2-2 本项目 Q 值确定表

序号	物质名称	日常最大存储量 t	危险物质成分	危险物质最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	天然气	$1.32*10^{-3}$	甲烷	$1.32*10^{-3}$	10	0.000132
2	氧化铬	50	铬	16.978	0.25	67.9
3	氧化钴	50	钴	33.176	0.25	132.7
4	氧化镍	50	镍	39.279	0.25	157.1
	总计 Q 值					357.7

由上表可得，本技改项目危险物质数量与临界量比值 $Q\geq100$。

8.2.2.2 所属行业及生产工艺特点 M

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 评估项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为

（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M_1、M_2、M_3 和 M_4 表示。

表 8.2-3 行业及生产工艺（M）分值

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

本技改项目为颜料生产项目，主要生产工艺有原料混合、煅烧、研磨等，其中煅烧在高温下进行生产（1000~1250℃），且在煅烧过程中涉及危险物质氧化铬，本技改项目属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 中附录 C 中“表 C.1”中的“其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程”类型，M=5，表示为 M4。

8.2.2.3 危险物质及工艺系统危险性 P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），参照下表对项目 P 值进行确定。

表 8.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

根据上表，本项目 100≤Q，M=15，属于 M4，因此，危险性等级判定为 P3。

8.2.2.4 环境敏感程度（E）等级判定

（1）大气环境

本项目位于广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳，周边 5km 范围内村庄居多，人数大于 1 万小于 5 万。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.1 判断，本项目为大气环境高度敏感区 E2。

（2）地表水环境

本项目废水主要是生产废水和生活废污水，生产废水经旧厂区现有污水处理站处理后全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排，对长安河的影响不大。长安河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.3 判断，本项目属于低敏感 F2。

长安河为III类水质保护目标，之后汇入锦江，排放口下游 10km 范围内不涉及环境敏感保护目标。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.4 判断，本项目属于 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.2 综合判断地表水环境敏感程度为地表水环境中度敏感区 E2。

（3）地下水环境

本项目选址不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.6 判断为不敏感 G3。

本项目包气带厚度 1.86～4.47m，渗透系数 K=2.31×10-4～1.16×10-3cm/s 以及 4.02～4.49×10-7。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.7 判断，包气带防污性能分级为 D3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.5 综合判断地下水环境敏感程度为地下水环境中度敏感区 E3。

表 8.2-5 项目环境风险潜势划分

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="6">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境空气</td><td colspan="4">厂址周边 500m 范围内人口数小计</td><td colspan="2">276 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td colspan="2">1 万人<人数<5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E2</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离、m</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="3">受纳水体名称</td><td>排放点水域环境功能</td><td>24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">长安河</td><td>III 类水</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围敏感目标</td></tr>
</table>

	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
	/	/		/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
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	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

8.2.2.5 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险潜势初判划分为 I、II、III、IV、IV+级，按照下表确定环境风险潜势。

表 8.2-6 建设项目环境风险潜势

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

可知，本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，因此，根据上述表格，得出本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，所以本项目综合环境风险潜势等级为 III。

8.2.3. 环境风险评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 8.2-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I

评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

综上，得出本技改项目环境风险潜势划分为 III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，本技改项目环境风险评价工作等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，确 定本项目的环境风险评价范围为：

大气环境风险评价范围为以项目为中心，半径 5km 范围； 地表水环境风险评价范围与地表水水域评价范围一致； 地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

8.3. 环境风险敏感目标

本技改项目周边的大气环境风险敏感保护目标见表 2.7-1 和图 2.6-1。

8.4. 风险识别

8.4.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本技改项目涉及的危险性物质主要为氧化铬、氧化镍、氧化钴及天然气。各风险物质理化性质及危险性分类见下表，MSDS 见附件 7。

表 8.4-1 氧化铬理化特性表

标识	中文名：氧化铬绿	英文名：Chromium oxide	分子式：Cr_2O_3	分子量：151.99
	别名：三氧化二铬		CAS 号：1308-38-9	
理化性质	性状：六方晶系或无定形深绿色粉末。			
	熔点/℃：2435		临界压力/MPa：无意义	
	沸点/℃：4000		相对密度（水=1）：5.21	
	燃烧热（kJ·mol）：822.9		相对密度（空气=1）：无资料	
	溶解性：不溶于水，难溶于酸，可溶于热的碱金属溴酸盐溶液中			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具刺激性		燃烧分解产物：无意义	
	闪点/℃：3000		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：爆炸上限无资料，爆炸下限无资料		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无资料		禁忌物：强酸、强碱	
	危险特性：不可燃烧； 火场产生有毒含铬化物烟雾			

	灭火方式：本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火
毒性	急性毒性：LD_{50} 无资料；LC_5 无资料
健康害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：低毒类，误食可导致中毒，3 价铬对鼻、喉、皮肤无损害。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；呼吸、心跳停 止，立即进行心肺复苏术；就医。食入：饮足量温水，催吐；给饮牛奶或蛋清；就医。
防护	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴防尘口罩；必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴防护眼镜。防护服：穿一般工作服。手防护：戴橡胶手套。
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘口罩；穿上适当的防护服前严禁接触。破裂的容器和泄漏物；尽可能切断泄漏源；用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器转移泄漏区。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。包装必须密封，切勿受潮。应与强酸、强碱、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 8.4-2 氧化钴理化特性表

标识	中文名：氧化钴	英文名：Cobalt oxide	分子式：CoO	分子量：74.93
	别名：一氧化钴		CAS 号：1307-96-6	
理化性质	性状：通常是灰色粉末，有时是绿棕色晶体			
	熔点/℃：1935		溶解性：不溶于水、溶于酸、氢氧化钠溶液等	
	沸点/℃：无资料		相对密度（水=1）：6.45	
	饱和蒸汽压/kPa：0.13（1284℃）		相对密度（空气=1）：无资料	
	临界温度/℃：无意义		燃烧热（kJ·mol）：无资料	
	临界压力/MPa：无意义		最小引燃能力/mJ：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具刺激性		有害燃烧产物：氧化钴	
	闪点/℃：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：爆炸上限无资料，爆炸下限无资料		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无资料		禁忌物：强还原剂、强酸	
	危险特性：未有特殊的燃料爆炸特效。			
	灭火方式：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火；灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
毒性	急性毒性：LD_{50} 无资料；LC_5 无资料			
蒋康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。健康危害：可引起咽粘膜刺激症状，继而出现肠胃刺激症状，可有呕吐和腹绞痛，体温升高，小腿无力等。非职业接触引起的红细胞增多症、心肌病和甲状腺肿大，可引起皮炎。			

急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲；就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；如呼吸困难，给输氧；就医。食入：饮足量温水，催吐；就医。
防护	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩；紧急事态抢救或撤　离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服；避免扬　尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所；若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖；收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与还原剂、酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 8.4-3 氧化镍理化特性表

标识	中文名：氧化镍	英文名：Nickel(II) oxide	分子式：NiO	分子量：74.69
	别名：氧化亚镍、一氧化镍		CAS 号：1313-99-1	
理化性质	性状：橄榄绿色结晶性粉末			
	熔点/℃：1960		溶解性：不溶于水、溶于酸、氢氧化钠溶液等	
	沸点/℃：无资料		相对密度（水=1）：6.67	
	饱和蒸汽压/kPa：无资料		相对密度（空气=1）：无资料	
	临界温度/℃：无意义		燃烧热（kJ·mol）：无资料	
	临界压力/MPa：无意义		最小引燃能力/mJ：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具刺激性		有害燃烧产物：氧化镍	
	闪点/℃：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：爆炸上限无资料，爆炸下限无资料		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无资料		禁忌物：强还原剂、强酸	
	危险特性：未有特殊的燃料爆炸特效。			
	灭火方式：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火；灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
毒性	急性毒性：LD_{50} 无资料；LC_5 无资料			
蒋康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。健康危害：长期接触可引起皮疹，可患过敏性肺炎、支气管炎、支气管肺炎、肾上腺皮质功能不全等，可能致癌。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲；就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；如呼吸困难，给输氧；就医。食入：饮足量温水，催吐；就医。			
防护	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩；紧急事态抢救或撤　离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。			

应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服；避免扬　尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所；若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖；收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于干燥、通风的库房。远离火种、热源。应与还原剂、酸类等化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 8.4-4 天然气理化特性表

中文名称	液化天然气		危险性类别	第 2.1 类易燃气体
UN 编号	1972		危险货物编号	21008
理化特性	外观与性状	无色无臭气体	燃烧热（kJ/mol）	889.5
	相对密度（水=1）	0.42（164℃）	熔点（℃）	-182.5
	相对密度（空气=1）	0.6	沸点（℃）	-161.5
	临界温度（℃）	-82.6	饱和蒸汽压（kPa）	53.32（-168.8℃）
	爆炸下限％（V/V）	5.3	爆炸上限％（V/V）	15
	引燃温度（℃）	538	最小点火能（mJ）	0.28
	闪点（℃）	-188	最大爆炸压力（MPa）	0.717
	溶解性	微溶于水、溶于醇、乙醚	临界压力（MPa）	4.59
毒理性质	急性 LD50：无资料；毒性 LC50:无资料			
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造			
侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		燃爆危险	本品易燃，具窒息性
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息，当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
生态学资料	其他有害作用：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意，还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。			
消防措施	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
稳定性和反应活性	稳定性	稳定	禁配物	强氧化剂、氟、氯
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。眼睛接触：眼睛接触导致冻伤或冻灼伤，立即浸入温水中，不要用超过 41℃的热水洗，如果没有浸洗条件，用大量温水至少冲洗 15 分钟。提起眼睑，并充分清洗。如没有医学建议，请勿使用药膏，马上就医。皮肤接触：皮肤接触导致冻伤或冻灼伤，不可用手揉搓冻伤的部位，如果大面积冻伤，需要用温水冲洗，不要用超过 41℃的热水洗，同时脱去衣物，立即就医。			

泄漏应急处理及废弃处置	应急行动：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规，建议用焚烧法处置。
操作处置	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作现场严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放。切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

8.4.2. 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

1、生产设施危险性识别

本项目主要生产装置是窑炉煅烧工艺，其可能出现的环境风险如下：

□事故排放：项目窑炉煅烧设施配套完整的应急处理系统，当窑炉煅烧设备发生机械故障时，窑炉可通过独立的紧急停车开关使系统停止。发生事故性停车的情况下，燃料废气未经治理排放，其中污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

□火灾、爆炸事故：本项目窑炉煅烧设施使用天然气作为燃料，在输送管道破裂泄漏的事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故，对煅烧系统造成严重的损害。

2、储运设施危险性识别

本项目主要储存设施：车间一、二、三原料堆放区、危废暂存库、仓库。梭式窑和隧道窑使用的天然气不在项目内暂存，存在于燃气管道内。由于本项目的原料、危险废物均为固体，发生泄漏较容易发现能及时处理，因此储运设施风险主要在于天然气管道输送风险。

3、运输

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。运输车辆发生交通事故（碰撞、翻车等）会使运送的固体废物洒漏出来。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

从调查统计资料来看，中国万车事故率是下降的，1998 年是 17.8%，2004 年降到了 9.9%，2007 年全国共发生道路交通事故 327209 起，与 2006 年相比事故起数减少 51572 起，下降 13.6%。2009 年，我国机动车保有量已超过了 1.8 亿辆，2009 年上半年全国共发生道路交通事故 10 万余起，造成近 3 万人死亡，发生事故的主要原因是：超速行驶；错误操作，在交通事故中有 85%是由于司机的错误操作造成的，有 5%左右是由于刹车不灵造成的，其他是由于路面造成的；疲劳驾驶。

4、废水、废气等环保设施危险性识别

项目的主要环境保护设施是煅烧废气处理设施、工艺粉尘处理设施及生产废水污水处理设施、生活污水处理设施。主要风险包括废气处理设施非正常工况、废水事故排放及二次固体废物未妥善处理处置。

废气处理设施非正常工况：由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响，其中煅烧废气事故性排放产生的环境风险是最大的，生产过程产生的颗粒物和重金属类等污染物会污染周围大气环境。

废水事故排放：污水各池体因时间长久或施工等因素破裂，导致废水下渗；污水在输送过程中，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近水环境；废水处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排，造成事故污染；暴风雨天气下，由于厂区内排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要求而导致厂区内洪涝灾害；消防废水排入下水道，造成局部污染。

二次固体废物未妥善处理处置：在生产废水处理过程中将产生生产废水污泥等二次污染物，其成分复杂，一般含有金属氧化物、重金属等，危害性较大。二次废物在厂内贮存设施达不到相关贮存标准要求，可能发生淋溶渗漏等风险，导致地下水和土壤污染；露天存放导致雨水冲刷，废物四处横流，污染周边环境；未按照危险废物管理要求转移危险废物，污染外环境。

8.4.3. 环境风险类型及影响途径识别

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：本项目使用的原辅料分类存放，其中含重金属的原料（氧化铬、氧化钴、氧化镍）放置于仓库内和车间内；天然气通过管道输送，厂区内不设置储存设施。从危险物质、危险单元、风险源和突发事故的触发因素等方面考虑，本项目的环境风险类型主要是危险物质泄漏和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染排放。其影响途径有：

本项目生产过程中使用的天然气属于易燃易爆性物质，在发生火灾/爆炸的情况下，天然气不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO 等，将对厂区及周边大气环境质量产生影响；发生火灾/爆炸等事故时，含重金属的原料不慎泄漏有可能进入消防废水，一旦消防废水不能被及时收集，原料中的重金属物质随着消防废水、雨水等水体直接排放至厂区外的河流，对周边水体产生不良影响。若厂区的防渗层发生老化，消防废水渗漏会影响周边地下水环境。

废气事故排放：本项目废气事故排放主要是在发生事故性停车的情况下，废气未经处理直接排入大气环境，主要污染物包括 SO_2、NOx、烟粉尘（含重金属及其化合物）等。

废水事故排放：正常情况下，生产废水和初期雨水经处理后全部回用，不外排。项目废水事故排放主要是废水收集管道老化发生破损、废水处理设施不正常运转等情况下，生产废水处理系统的废水未经处理泄漏从而影响周边地下水、地表水和土壤环境，主要污染物为 COD、SS、铬、镍、钴、锌等重金属。

8.4.4. 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。本技改项目的环境风险识别如下表。风险单元分布图见图 8.4-1。

表 8.4-5　本技改项目环境风险识别表

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	天然气管网	天然气管道	天然气、CO	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散	周边大气和土壤
2	污水处理设施	收集池、调节池	COD、重金属	废水事故排放	漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水、土壤

3	废气处理系统	有毒有害废气	SO_2、氮氧化物、重金属	废气事故排放	大气	周边大气、土壤
4	仓库、车间	仓库、车间	重金属	火灾、爆炸	大气	周边大气、土壤

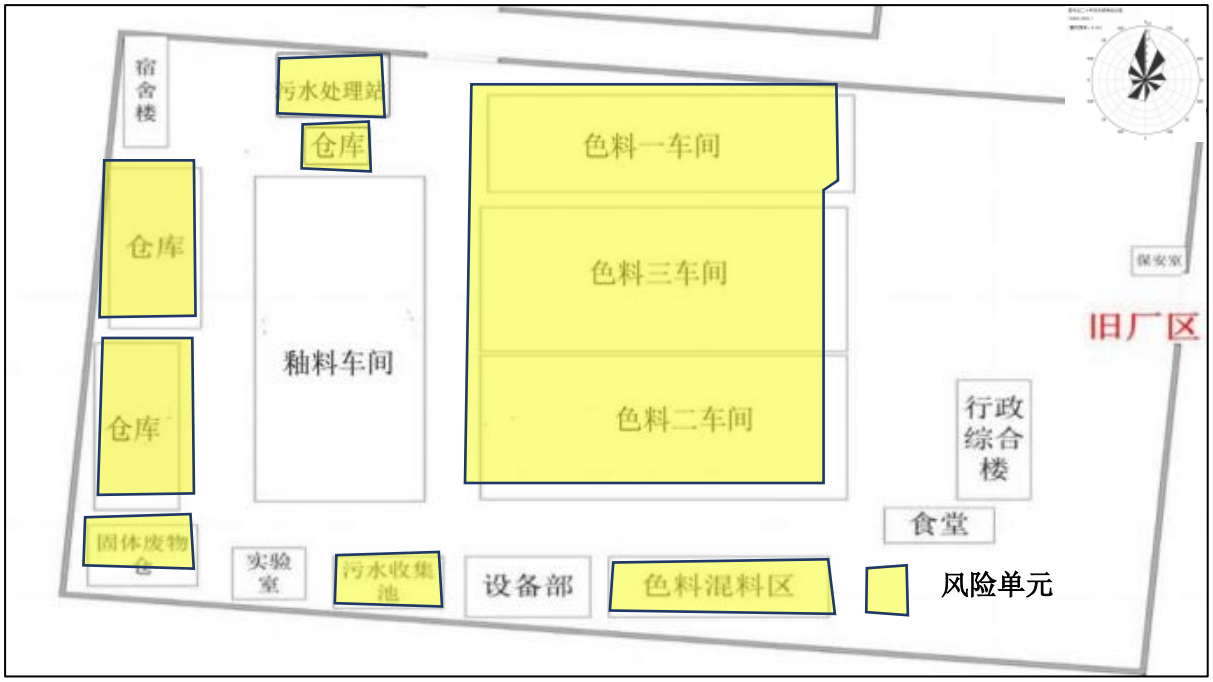


图 8.4-1 色料车间技改后风险单元分布图

8.5. 环境风险事故情形

8.5.1. 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

1、生产事故原因及类型

本技改项目的危险物质主要为天然气、氧化铬、氧化镍、氧化钴等原辅料，其发生泄漏事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 8.5-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 8.5-2。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。

表 8.5-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 8.5-2　重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4

2、泄漏发生概率

本技改项目主要使用管道天然气作为燃料，不在厂区储存；其他化学品原辅料均为粉末状固体，以袋装储存于原料仓库里，一旦发生事故，容易发现，因此，主要考虑天然气泄漏事故导致的火灾。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中泄露频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见表 8.5-3。

表 8.5-3　泄漏频率表(摘录)

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a）* 1.00×10-7/（m·a）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏 孔径为 10%孔径（最大 50mm）泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（GuidelinesforQuantitative）以及 ReferenceManualBeviRiskAssessments；*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的 RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。		

3、最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。除了天然气，本项目风险物质均为固体，发生泄漏时较容易发现。为此，确定本项目最大可信事故为：天然气泄漏导致的火灾事故。

根据本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价为对火灾伴生/次生污染物在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散引用前文章节进行总结分析。根据上述风险识别及事故概率调查分析，本评价以天然气发生火灾产生的火灾伴生/次生污染物作为典型危险物质进行风险事故情形设定。

8.5.2. 源项分析

8.5.2.1 火灾伴生/次生 CO 产生量估算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。本项目天然气含碳量较高，遇明火发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法如下，CO 源强见表 8.5-4。

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，本项目天然气取 81%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

表 8.5-4 火灾爆炸事故火灾伴生/次生污染物 产生量一览表

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	C	无量纲	81%	按天然气成分取值
2	q	无量纲	4.0%	取中值
3	Q	t/s	7.2E-06	按照管道最大输送速率，即 0.01m³/s,天然气密度按 0.7174kg/Nm³
4	G 一氧化碳	kg/s	0.000658	/

8.5.3. 源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如下表 8.5-5 所示。

表 8.5-5 环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
天然气火灾	生产车间	CO	大气扩散	0.000658	30	8.302	/	/

8.6. 环境风险预测与评价

8.6.1. 大气环境风险分析

8.6.1.1 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td<T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目发生泄漏后，排放时间 Td 取值为 600s。

根据环境风险敏感目标调查和气象资料，距离本项目最近的敏感点为厂区西面的三龙村，与生产车间距离约 30 米，即 X 值，Ur 取值为 1.5m/s。经计算，T 为 20s，则 Td＞T。因此，本项目泄漏可认为是连续排放。

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。平坦地形下重质气体排放的扩散模拟选用 SLAB 模型；平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。

□是否为重质气体判断以及推荐模式选择

通常采用理查德德森数(Ri)作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处的风速，m/s。

天然气泄露后引发闪火，闪火产生的烟团初始密度小于空气密度，属于轻质气体，因此天然气收集池池火次生污染物 CO 扩散选用 AFTOX 模型进行预测分析。

8.6.1.2 预测范围

本项目环境风险预测范围为厂区周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距，生产车间中心点位坐标为原点（0，0）。

8.6.1.3 大气风险预测模型参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

大气风险预测模型参数具体见下表：

表 8.6-1 风险物质泄露大气风险预测计算主要参数

参数类型	选项	预测模型参数
基本情况	事故源经度/（°）	112.35710328
	事故源纬度/（°）	22.25054882
	事故源类型	天然气泄露火灾次生/伴生 CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据经度/m	90

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，CO 污染物的大气毒性终点浓度值见下表。

表 8.6-2 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

风险物质名称	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
CO	380	95

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H。

毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.6.1.4 环境风险预测结果

1、天然气泄露发生火灾伴生/次生 CO 事故排放预测结果

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

在最不利气象条件下，本项目火灾伴生/次生产生的 CO 污染物在下风向不同距离处的最大浓度见表 8.6-4 及表 8.6-5。 根据预测结果，在最不利气象条件下，天然气发生火灾时候，次生的 CO 最大落地浓度均未超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）。

表 8.6-3 火灾伴生/次生产生的 CO 最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点 浓度-1（380mg/m^3）	≥大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）
CO	最不利气 象条件	3.426	60	/	/

表 8.6-4 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	天然气火灾伴生/次生 CO 排放				
环境风险类型	火灾				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m3
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

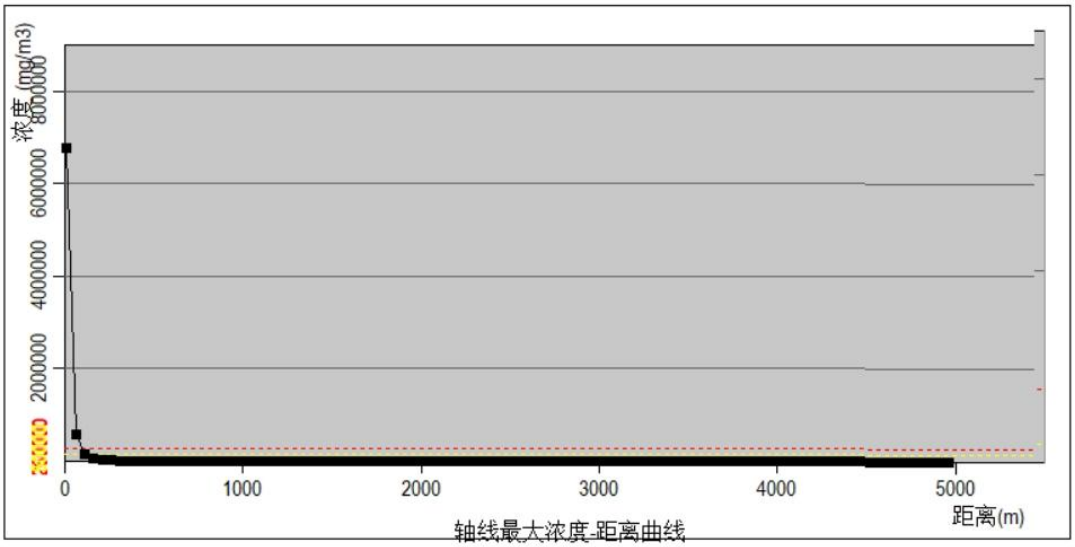


图 8.6-3 火灾伴生/次生CO 排放在下风向不同距离处的最大浓度图

表 8.6-5 最不利气象条件下污染物 CO 最大浓度预测结果

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
10	0.11111	1.0193E-07
60	0.66667	3.426
110	1.2222	3.1092
160	1.7778	2.4348
210	2.3333	1.9152
260	2.8889	1.5277
310	3.4444	1.2399
360	4	1.0241
410	4.5556	0.85944
460	5.1111	0.73162
510	5.6667	0.63064
560	6.2222	0.54959
610	6.7778	0.48357
660	7.3333	0.4291
710	7.8889	0.38362
760	8.4444	0.34524
810	9	0.31256
860	9.5556	0.28448
910	10.111	0.26017
960	10.667	0.23898
1010	11.222	0.22039
1060	11.778	0.20398
1110	12.333	0.18942
1160	12.889	0.17644
1210	13.444	0.16481
1260	14	0.15435
1310	14.556	0.1449
1360	18.111	0.13633
1410	18.667	0.12781
1460	19.222	0.12211
1510	19.778	0.11685
1560	20.333	0.11197
1610	20.889	0.10743
1660	21.444	0.10321
1710	22	0.099271
1760	22.556	0.095586
1810	23.111	0.092134
1860	23.667	0.088895
1910	24.222	0.085849
1960	24.778	0.082981
2010	25.333	0.080278

2060	26.889	0.077724
2110	27.444	0.075309
2160	28	0.073023
2210	28.556	0.070854
2260	29.111	0.068797
2310	29.667	0.066841
2360	30.222	0.064981
2410	30.778	0.063209
2460	31.333	0.06152
2510	31.889	0.059909
2560	32.444	0.05837
2610	33	0.056898
2660	33.556	0.055491
2710	34.111	0.054143
2760	34.667	0.052851
2810	35.222	0.051612
2860	36.778	0.050424
2910	37.333	0.049282
2960	37.889	0.048185
3010	38.444	0.04713
3060	39	0.046114
3110	39.556	0.045136
3160	40.111	0.044194
3210	40.667	0.043285
3260	41.222	0.042409
3310	41.778	0.041564
3360	42.333	0.040747
3410	42.889	0.039958
3460	43.444	0.039195
3510	44	0.038458
3560	44.556	0.037744
3610	45.111	0.037053
3660	46.667	0.036384
3710	47.222	0.035736
3760	47.778	0.035108
3810	48.333	0.034499
3860	48.889	0.033908
3910	49.444	0.033334
3960	50	0.032778
4010	50.556	0.032237
4060	51.111	0.031712
4110	51.667	0.031201
4160	52.222	0.030705
4210	52.778	0.030222

4260	53.333	0.029752
4310	53.889	0.029295
4360	54.445	0.028851
4410	55	0.028417
4460	56.556	0.027996
4510	57.111	0.027584
4560	57.667	0.027184
4610	58.222	0.026793
4660	58.778	0.026412
4710	59.333	0.026041
4760	59.889	0.025678
4810	60.445	0.025325
4860	61	0.024979
4910	61.556	0.024642
4960	62.111	0.024313

□关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

火灾事故时排放的 CO 对各关心点的影响预测结果见表 8.6-6。

根据预测结果，在最不利气象条件下，天然气发生火灾时候，次生的 CO 对各关心点处 CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）。

但 CO 事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状，一旦发生火灾，建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施，达到尽快控制火情的效果。

表 8.6-6 伴生/次生污染物 CO 对周边敏感点影响情况表

序号	名称	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	三龙村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	盘龙仔村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	方券村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	长安	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	龙步塘村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	连庄村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	顶冲村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	尚禾塘	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	盘龙村	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	三联村	2.06E-10|10	0	2.06E-10	2.06E-10	2.06E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	西溪里	0.00E+00|10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	门口侗	1.20E-01|15	0	0	0.12	0.12	0.12	0	0	0	0	0	0	0
13	三联小学	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	南庄村	7.77E-31|15	0	0	7.77E-31	6.88E-31	6.88E-31	0	0	0	0	0	0	0

15	稔岗	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	歇马村	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	福全	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	平三村	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	平塘村	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	锦岗村	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	深水村	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	荣安村	0.00E+00|15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	天誉城	1.42E-06|35	0	0	0	1.37E-27	8.19E-12	0.0000013	0.00000142	0.00000142	0.000000142	0	0	0
24	帝旺村	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	马安村	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	榄坑村	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	小北岛	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	大北岛	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	进职村	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	水澳村	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	澄溪里	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

32	进祥里	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	吉安	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	塘皋	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	忠心村	0.00E+00|35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	猪仔山	8.61E-02|25	0	0	0	0.00724	0.0861	0.0861	0.0799	0	0	0	0	0
37	学老村	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	竹园	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	进职村小学	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	满仓里	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	大安里	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	莲塘	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	歇马石路小学	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	芥菜朗	0.00E+00|25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	嘉宝新城	5.68E-16|30	0	0	0	2.22E-24	4.22E-16	5.68E-16	5.68E-16	1.66E-16	0	0	0	0
46	石龟村	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	大陂村	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

48	光明村	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	老富冲	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	富盈阳关新城	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	大湾肚	1.84E-08|60	0	0	0	0	0	0	0	1.69E-22	2.22E-14	2.44E-09	0.000000018	1.84E-08
52	石青村	0.00E+00|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	沙安村	0.00E+00|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	平富岗村	3.41E-04|40	0	0	0	0	9.39E-27	2.7E-12	0.0000541	0.000341	0.000341	0.000292	0.000000143	0
55	下锦湖村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	山仔顶村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	上锦湖	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	黄竹水	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	东成中学	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	九腩村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	东成镇	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	上陂	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

63	吏目塘旧村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	吏目塘新村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	邦口咀	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	鹿颈村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	根竹头村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	塘龙村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	圣堂村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	水松塘	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	涎朗	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	福坪村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	九联村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	福安村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	网地村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	石泉村	0.00E+00|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.6.1.5 废气环保设施事故排放影响分析

在事故排放情况下，产生的废气未经处理直接排入大气环境。根据大气环境影响的预测结果，事故排放情况下，SO_2、NOx 和颗粒物在网格点和敏感点的最大 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率均有较大增加，除了在厂区内有小范围超标外，厂区外浓度贡献值超标率均小于 100%，颗粒物中各重金属铬、镍、钴等预测结果较正常工况下均有较大增加，因此在事故工况下，为了保护项目所在区域环境空气质量，项目在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免事故排放。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立刻停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

8.6.2. 地表水环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨水管网、污水管网，通过排污口进入周边水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。根据前面的预测分析，事故状况下，生产废水排放对水体水质有一定影响，但未超出相应环境质量标准要求。虽然如此，还是必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。二是废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统：即项目各车间门口设计漫坡，仓储区域设有围堰和缓坡；厂区将增加容积 394m^3 的应急事故水池，全厂雨水总

排口和污水排放口均设置有切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不出厂，项目废水事故排放风险很小。

8.7. 环境风险防范措施及管理

8.7.1. 事故废水及应急池设计

当厂区发生火灾或爆炸事故时，产生的消防废水（或火灾扑灭后冲洗地面产生的废水）含高浓度的原辅材料，因此不能直接排放，需设置事故池收集厂区灭火时产生的消防废水。事故池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过污水的管道收集。

事故应急池容积设置参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），计算公式如下：

$$V_{总}=（V1+V2-V3）max+V4+V5$$

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V1+V2-V3；取其中最大值。

V1——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。本技改项目不设储罐，因此 V1=0m^3。

V2——发生事故的储罐或装置的消防废水量，m^3。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目消防用水量按旧厂区需水量最大的一座建筑物（丙类厂房需水量最大）计算，本项目所在旧厂区生产厂房建筑体积≤5000m^3，楼高≤24m，灭火系统设计流量为 20L/s（按丙类厂房设计：室内 10L/s，室外 10L/s）；消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者；故本项目消防用水按照 20L/s 计，灭火时间按 2h 计，计算消防用水量为 144m^3，则 V2=144m^3。

V3——发生事故时雨水管网可容纳一部分降雨量。本评价转移物料量 V3 取值 0m^3。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，将各股生产废水暂存于调节池。因此，V4=0m^3。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

V5 计算公式如下：V5=10qF

q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；$q=q_n/n$（q_n-年平均降雨量，mm；n-年平均降雨日数）F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据恩平市气象站 2002-2021 年的气象数据，恩平市年均降水量 2389.3mm；广东省绝大多数地市年降水日数为 150d 左右，本项目取 150d，新旧厂区中间有道路隔开，因此汇水面积考虑色料车间厂区面积（约 22000m^2），即 F 为 2.2ha。经计算，事故时进入收集系统的降雨量 V5 为 350m^3。

经计算，发生事故时，项目技改后旧厂区所需事故应急收集设施容积 V 总为 494m^3。企业目前旧厂区设有容积为 100m^3 的事故应急池，技改后需增加容积为 394m^3 的事故应急池。事故应急池将设置于旧厂区污水处理站附近。

项目发生火灾、爆炸事故时，消防人员进行消防扑救的同时，火灾爆炸次生污染物和消防水混合产生大量被污染废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重污染，该系统的作用就在于把已经污染的事故废水收集、暂时贮存起来，并且根据实际情况对其进行处理。

根据企业设计，废水排放采取雨污分流的原则，各系统自成独立管网。当发生火灾爆炸事故时，开启应急消防系统，关闭雨水排口阀门，受污染的消防水将通过排水渠进入事故池收集。同时工程对项目区的地基和地表进行防渗处理。确保事故状态下污染水不通过排水系统进入地表水体，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

本项目生产区、化学品仓、危废暂存场所、废水处理系统等将设防渗层；各化学品分类存放，设有围堰和导流渠，小量泄漏，泄漏的危化品会先储存在围堰内，大剂量泄漏会导向事故应急池；生产车间内设有导流渠与事故应急池连通，危废暂存场所设有截污沟等。发生事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池。与此同时，厂区内将设雨水管道、应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门，设置了三级防控体系。

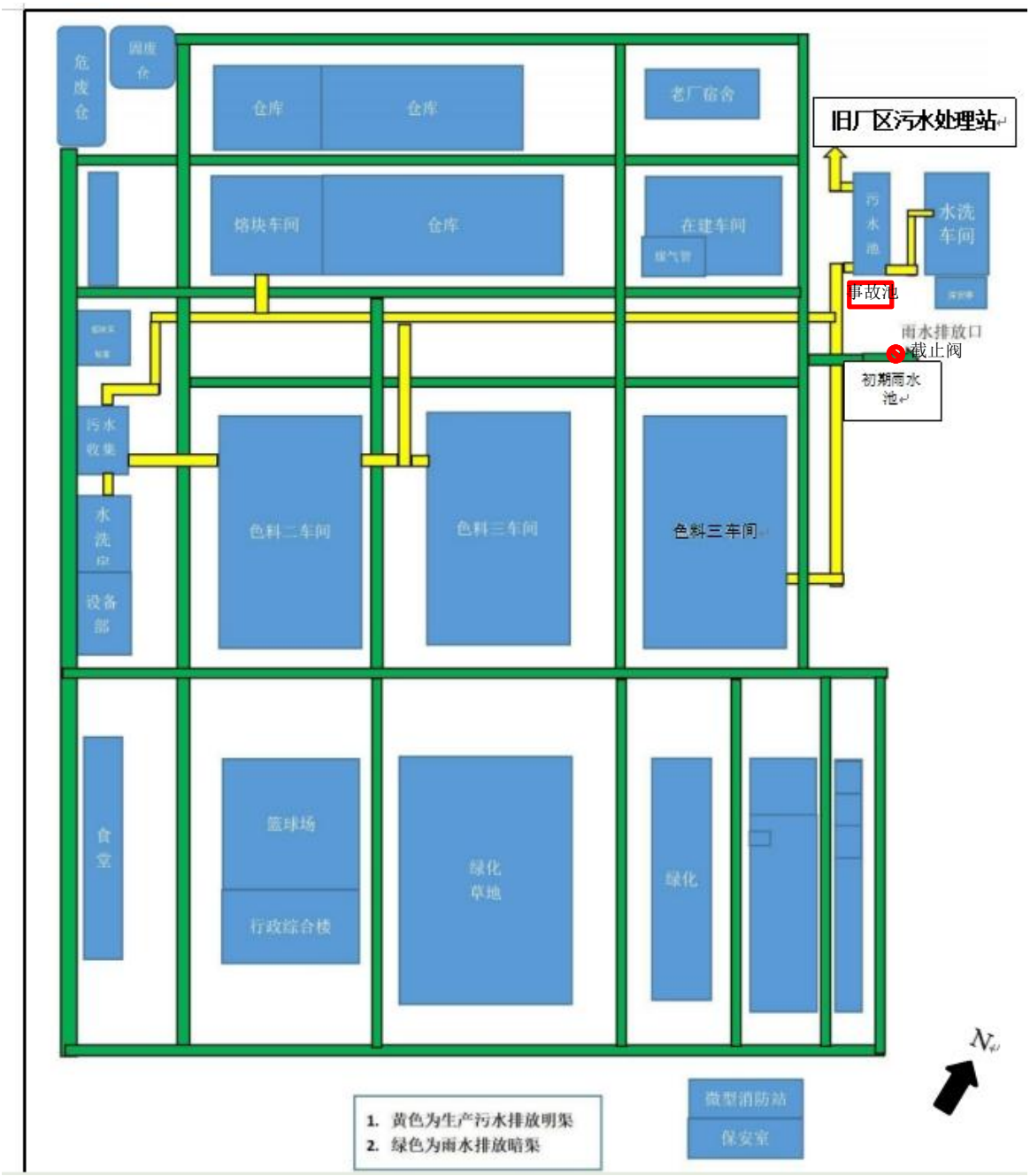


图8.7-1 技改后旧厂区雨污水管网图

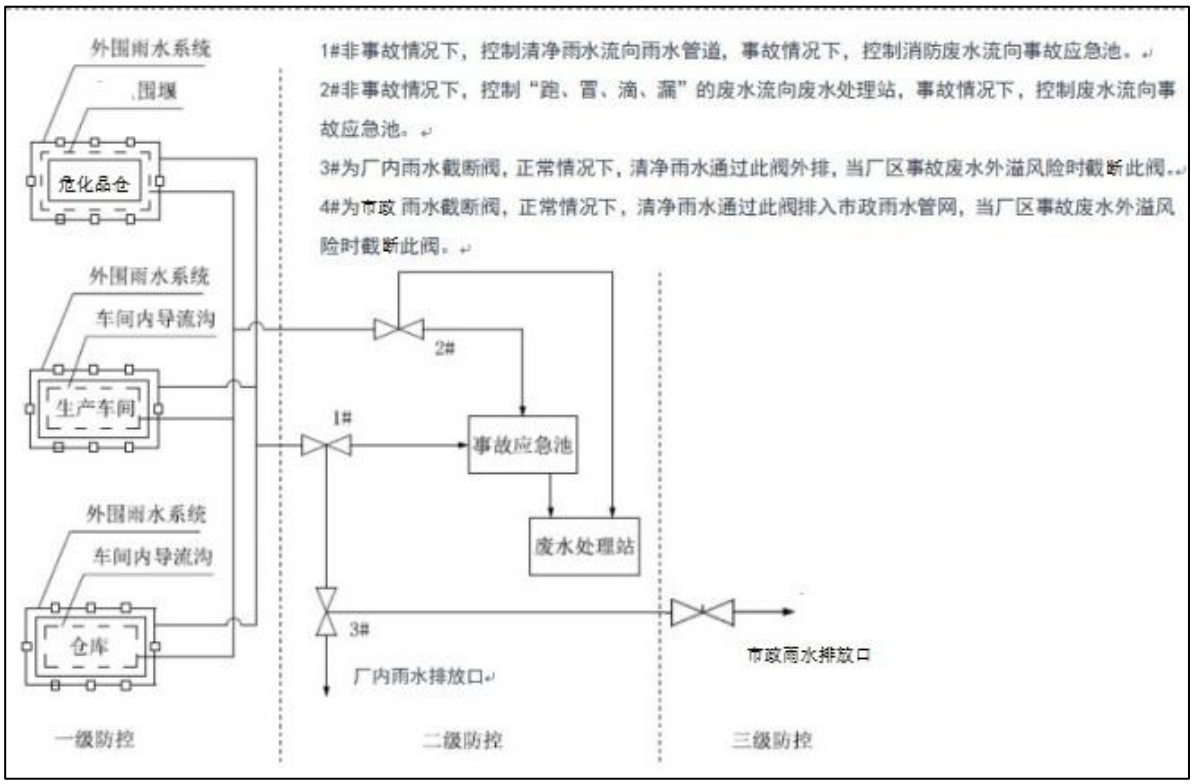


图8.7-2 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

8.7.2. 天然气管道风险事故防范措施

□设置有效的防雷防静电接地、可燃气体报警等安全设施。

②天然气输送、使用安全措施，天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并设置必要的压力、流量检测装置。

③天然气输送系统采用自动控制及清扫装置，自动切断阀。天然气管道上的仪表检测设备采用防爆型电气设备。同时加强车间通风。天然气调压柜周围设围栏，并设危险警示标志。

8.7.3. 废气处理设施风险防范措施

若项目废气处理设施发生故障，使得大气污染物无法得到有效处理，进而外排入环境中造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位拟采取一定的事故性防范保护措施：

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

2、应定期对袋式除尘器、喷淋塔等废气收集处理系统进行定期检查和维护。做好对废气处理设备的运行状况的检查和滤袋的维护。除尘器清理下来的灰尘属于危险废物，应密闭收集、运输、暂存，定期回用于生产工序。

3、应针对袋式除尘器、喷淋塔等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

5、环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

6、配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

7、废气处理设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

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

8.7.4. 危险废物暂存过程环境风险防范措施

本项目危险废物暂存库风险防范措施如下：

1、危险废物暂存库必须符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s 的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

2、仓库门口应设置 10～15cm 高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

3、分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，采用木架架空。

4、定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止地面防渗层破损。

5、制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

6、危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

8.7.5. 防止事故废水进入外环境的具体对策

（1）厂区设计建设完善的雨水、污水管网，并按要求安装相应的截止阀门；生产线各容器、管线均密闭运行，各设备管线安装阀门控制，使用自控报警系统控制生产过程。因此，存在发生局部事故的可能，但发生整个工段大面积泄漏、火灾事故的可能性较低。

（2）建设足够容积的应急池，经过计算，本项目应急池的总容积为 494m^3，应急池为地埋式，与雨水、污水管渠相连通，事故状态应满足自流收集泄漏物、废液、消防废水。事故状态下，第一时间关闭厂区内的雨水、污水出水口，防止污染物外泄。

（3）厂内配置足够的应急物资，沙包、沙袋等堵漏物质。

（4）完善与区域的应急联防，在极端情况下造成泄漏物、废液、消防废水外泄出厂区，应与园区进行协同控制，请求物资、人力方面的帮助。及时封堵园区雨水、污水出水口，防止泄漏物流出园区进入地表水体。

（5）定期培训，提高厂内工作人员的应急能力，出现事故可以及时处理，防止事故危害扩大。

8.7.6. 区域应急联动

当企业内发生突发环境应急事件超过企业处理能力范围或达到需要外部协调指挥时，江门市生态环境局恩平分局启动区域应急预案，应急指挥权交给上级单位，本企业应急预案作为上级应急预案的一个子部分，按上级预案的要求实施，服从指挥，处理环境应急事件。同时本预案与邻近工业企业的应急预案衔接。当本企业突发环境事件时，可根据现场需要，向邻近工业企业请求相应援助，应急指挥依据企业应急预案执行。当邻近工业企业突发环境事件需要本企业提供支援时，企业应根据事件情况提供相应支援，应急指挥依据相应工业企业的应急预案执行。

8.7.7. 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

本项目应急疏散及撤离路线图见下图。

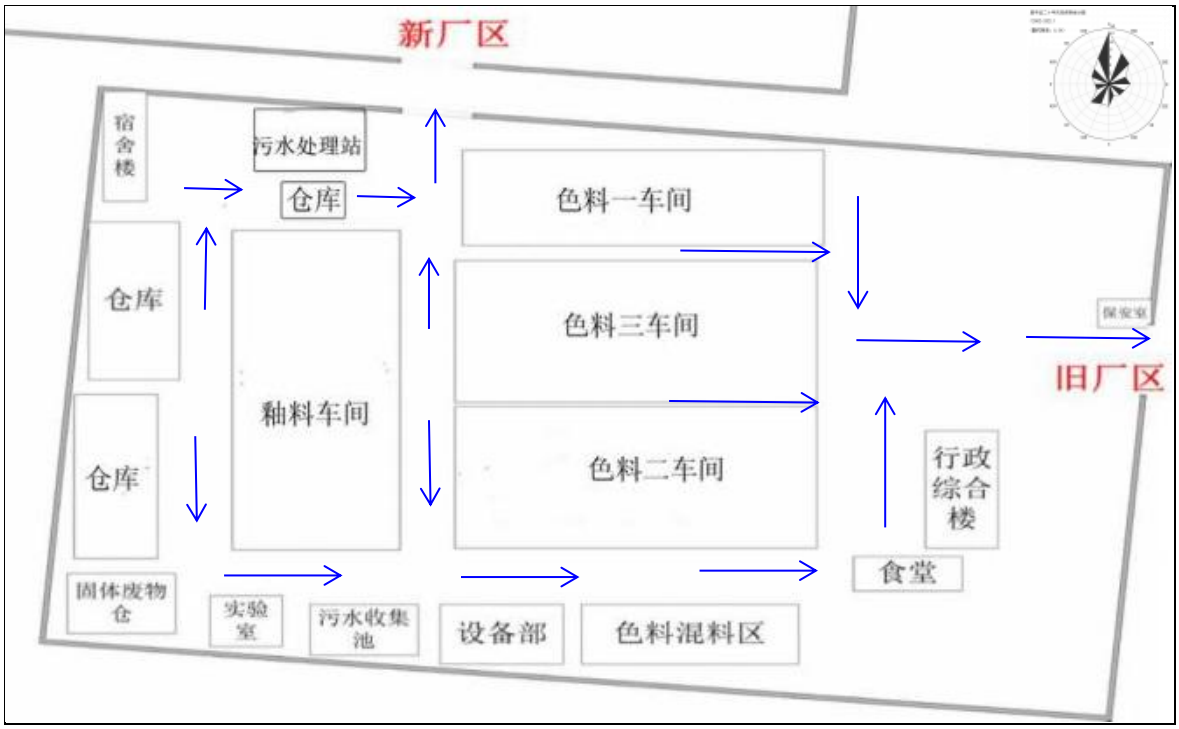


图 8.8-2 色料车间技改后应急疏散路线图

8.8. 突发环境事件应急预案编制要求

8.8.1. 应急预案编制要求

企业或自行委托单位应严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办[2020]51 号）等文件的相关要求编制本项目的环境风险应急预案，并在生态环境行政主管部门进行备案。其主要内容及要求见下表。

根据调查以及建设单位提供的资料，建设单位于 2023 年委托江门利恩环保服务有限公司编制《广东道氏陶瓷材料有限公司突发环境事件应急预案》，并在当地环保部门进行备案。

表 8.8-1 突发环境事件应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求

1	适用范围	说明应急预案使用的范围，以及可能发生突发环境事件的类型
2	环境事件分类和分级	根据《企业突发环境事件风险分级方法》，再结合公司的实际情况对公司环境事件进行分级。
3	组织机构与职责	明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。
4	监控和预警	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、救援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。
5	应急响应	1、明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。2、明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。3、明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。4、明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。5、明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
6	应急保障	1、明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。2、列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
7	善后处置	积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
8	预案管理与演练	1、当企业生产工艺和生产原料发生重大变化时，需要重新组织评审，以确保预案的持续适宜性，评审间隔不宜过长，应 3 年评审一次。 2、公司应将最新版本应急预案应当在本公司主要负责人签署之日起 20 日内报环保部门备案。 3、公司应急预案经评审和专家评估后，由经理签署发布；公司安环部门负责对应急预案的统一管理；负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案。 4、对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

8.8.2. 环境风险应急体系

企业建立的应急预案必须与恩平市环境风险应急预案相衔接，应建立联动机制，在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

8.9. 环境风险评价结论与建议

本技改项目的主要环境风险因素是由天然气泄漏导致的火灾，同时引起的火灾、爆炸产生的伴生/次生污染，以及废气处理设施故障。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，在实际工作与管理过程中，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。

总的来说，本技改项目的建设单位在严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防患措施和应急措施后，环境风险是可控的。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

表 8.9-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>天然气</td><td>氧化铬</td><td>氧化镍</td><td>氧化钴</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>0.00132</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 276 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2☑</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1☑</td><td colspan="2">1≤Q<10□</td><td colspan="2">10≤Q<100□</td><td>Q≥100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3☑</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="4">E2☑</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="4">E2☑</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td colspan="2">III☑</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 ☑</td><td colspan="6">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏□</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td>地表水 ☑</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td>事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX☑</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">污水处理站、危废暂存区须做好防泄漏、防渗措施；建立完善的原料管理制度、有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存厂房的设计严格执行《建筑设计防火规范》；制定应急处理措施，编制事故应急预案，以防意外突发事故。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">结论：在完善相应风险防范措施和配备应急设施和设备的前提下，本项目的风险水平可以接受；
建议：建设单位在实际运营中应注重加强管理，加强应急教育，完善应急预案，以降低风险水平，提高应急能力。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“”为填写项</td></tr>
</table>

第9章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1. 经济和社会效益分析

本项目在出售产品取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：项目可引进行业的先进技术和设备，通过招聘引进技术人员以及操作人员培训教育，掌握先进技术，对提高当地的人员素质发挥较大的促进作用；本项目提供一定数量的就业机会，缓解就业压力，有利于社会的稳定；每年还可为地方、国家财政上缴税收，为政府财政收入做出一定贡献，使政府能提供更优质，高效的公共服务，提高人民的生活条件。

本项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，生产设备的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。项目建成后，将会对所在区域上下游产业的发展起到推动作用，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。同时，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，有助于当地地区的经济发展，壮大地方经济。

综上所述，本项目的建设具有良好的经济和社会效益。

9.2. 社会效益分析

本项目具有良好的社会效益，主要体现在如下几个方面：

□项目不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。

□改善了该地区的工业发展投资环境。

③提供就业岗位。

9.3. 环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，其环保投资情况详见下表，环保总投资 80 万元，占总投资的 8%。

表 9.3-1 环境保护投资估算表

类别	工程费用（万元）
废气处理设施	60
废水处理措施	5
噪声处理措施	1
固废处理措施	2
地下水防治措施	1
风险防范措施	10
合计	80

9.4. 环境经济损失

（1）资源损失

根据本项目的物耗、能耗情况可知，本项目的资源损失主要是土地资源、能源（水、电、天然气等）等方面的损耗。

（2）环境影响损失

1、施工期环境影响损失

本项目在已建厂房建设，不涉及土建施工，施工期的环境影响损失不大。

2、正常运营环境影响损失

本项目建设后运营期间的环境影响主要包括：项目生产过程产生的废水、废气、噪声等对所在区域的水环境、大气环境和声环境的影响；各种固废处理处置带来的二次污染。

① 地表水环境损益分析

本项目产生的废水主要有生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理；生产废水经旧厂区污水处理设施处理后，全部回用于地面清洗和废气喷淋用水，不外排，对现状水质影响较小。

□大气环境损益分析

本项目产生的废气包括煅烧废气、投料出料粉尘等废气。从本报告所预测的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方有关标准的要求，对周围大气环境的影响不大。

□声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声包括风机、设备运行等产生的机械噪声等。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

□固体废物的影响分析

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的固废包括一般固废和危险废物，均经妥善处理，使其对环境的影响降至最低。综上所述，本项目经妥善处理后对周围环境的影响不是很明显，不会对环境造成二次污染。

□地下水环境的影响分析

从地下水影响分析结果来看，本项目在严格执行环保措施，做好分区防渗后，可能造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全。

3、事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出其环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，将对周围环境造成一定程度的影响，可能会产生较大的环境经济损失。

结合前面风险分析可知，本项目事故发生概率较低，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，同时加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，减少环境经济损失。

（3）环境效益分析

综上可知，本项目的建设不可避免地会带来一定量的废水、废气、噪声及固废等污染物，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将本项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。

9.5. 小结

综上，本项目以循环经济理念和可持续发展理论为指导思想，遵循固体废物减量化、资源化、无害化和产业化原则，走清洁生产之路。项目环保投资可接受，经过采取一系列环保措施后对环境影响很小；另一方面本项目的建设具有较大的社会效益，能够促进当地的经济发展，并为当地提供数量可观的工作岗位，解决一系列环保问题，环境效益明显。总体来看，从环境经济的角度分析，本项目的建设是可行的。

第10章 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理

10.1.1. 环境管理内容

制定和执行有效的环境管理制度，可有效控制和减少企业对生态环境的污染和破坏，提高企业对资源和能源的利用效率，有利于经济和环境效益的最优化。制定和实施完善的环境监测计划，能全面、及时地掌握企业各污染源的排放达标情况和对周围环境的影响情况，以便及时采取相应措施。

本章结合本项目具体情况和周围环境状况，提出运营期具有可操作性的环境管理措施。

10.1.2. 环境管理机构

企业的环境管理同安全管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业管理的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，设置安全环保科，在厂长统一领导下负责全厂的安全环保工作。管理机构见图 10.1-1。

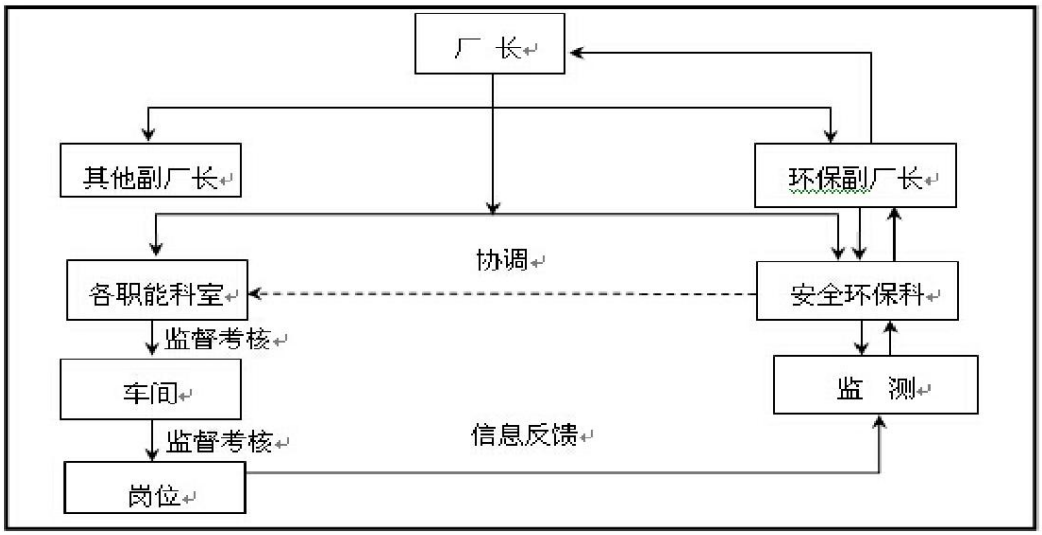


图 10.1-1 环境管理机构图

环境管理机构的具体职责包括：

（1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法。

（2）确定环境管理目标，如：废水、废气、噪声达标排放，场区绿化指标的实现，固体废物及时处理处置等。

（3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料。

（4）收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

（5）在项目施工期，搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；在项目建成后的运行期，对各部门的环保工作进行监督与考核。

（6）防治废气、噪声、固废污染是环保工作的重点之一，应通过环境管理保证污染防治设施正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

（7）做好污染物排放总量控制。

（8）负责一般污染事故的处理。

（9）组织职工的环保教育，做好环境宣传工作。

为了提高环保工作的质量，要加强环境管理人员的业务培训，并有一定的经费来保证培训的实施。

10.1.3. 环境管理制度

企业环境管理规章制度是企业的环境管理工作的实施、检查和考核的主要依据。本项目的环境管理规章制度一般包括：

1. 环保岗位职责制度；
2. 环保管理监督检查制度；
3. 环保设施与设备运转与监督管理制度；
4. 环境污染事故调查与应急处理制度；
5. 危险废物运输、贮存管理制度；
6. 清洁生产管理制度；
7. 企业环境管理责任追究制度；
8. 企业环境管理审核制度。

10.1.4. 信息公开

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包括以下内容：

1、监测方案的调整变化情况及变更原因；

2、企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数各监测点、各监测指标全面监测次数、超标情况、浓度分布情况；

3、按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

4、自行监测开展的其他情况说明；

5、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

10.2. 环境监测计划

10.2.1. 环境监测的目的

为了掌握公司内部的各项环境保护设施的运转状况以及公司附近的环境质量变化趋势，以便控制各项环境保护设施能够持续有效发挥作用，使生产过程不会对周边生态环境、人群健康造成明显影响。环境监测计划的内容，包括环境监测人员配备、监测仪器仪表设置、监测项目、检测方法、监测时间与频率等。建设单位可以委托有资质的当地环境监测部门承担本项目的环境监测，对监测的数据连同污染防治措施的落实和运行情况编制阶段性报告和年度报告，监测结果定期上报当地有关环保部门。对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做事故排放数据监测统计，以便采取应急措施，减轻事故环境影响。

10.2.2. 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

1、定期对污水处理设施的废水进口、出口进行监测，进行达标分析；

2、定期对项目厂区土壤环境进行监测；

3、定期对废气处理装置的进气口和废气排放口进行监测，进行达标分析；

4、定期对厂界噪声、主要噪声源进行检测，进行达标分析；

5、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；

6、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。

10.2.3. 自行监测的一般要求

（1）制定监测方案

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

（3）开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，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；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

（4）做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（5）记录和保存监测数据

做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并向社会公开监测结果。

10.2.4. 营运期污染源监测计划

本项目为技改项目，主要在车间内进行，不需要进行土建施工，主要是营运期监测计划。

项目需在窑炉燃烧废气排放口设置在线监测装置，并与恩平市生态环境局联网。连续监测的指标包括颗粒物、SO_2、氮氧化物。另外，在运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果按相关规定及时向有关生态环境主管部门报告。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），本技改项目属于“45 基础化学原料制造 261 其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲)，以上均不含单纯混合或者分装的”属于排污许可重点管理类别，应申请排污许可证，因此，本项目属于排污许可重点管理类别，应申请排污许可证。

根据本项目工程特点、厂址区域环境特点，并结合《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)，项目运营期污染源监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染源监测计划情况一览表

监测项目	污染来源	排放口	监测指标	监测点位	监测频率	执行标准及其限值
废气	窑炉燃烧废气	P1、P2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	P1、P2	自动监测	《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）中排放限值
	投料、研磨、包装等工序	无组织排放	颗粒物	厂界外 20 m 处上风向 1 个参照点，下 风向 3~4 个监控点	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
			铬、钴、镍、锌			《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015)厂界无组织监控浓度限值
废水	生产废水	旧厂区污水处理设施	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、BOD、铬、镍、	污水处理设施进出口	1 次/半年	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准

			锌、钴			
初期雨水	初期雨水	初期雨水收集池	pH、COD、SS、氨氮、铬、镍、锌、钴	初期雨水收集池出口	雨季	/
噪声	机械设备	/	连续等效 A 声级	东、南、西、北各厂界外 1m 处各设 1 个监测点	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，东边厂界执行 4a 类标准

10.2.5. 营运期环境质量监测计划

根据各要素环境影响评价技术导则、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》(HJ1121-2020)，参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021），并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，确定项目的环境质量监测计划见表 11.2-3。

本项目的环境监测计划方案见表 10.2-1。监测频率参照相关要求，具体见下表。

表 10.2-1 环境质量监测计划一览表

监测项目	监测内容	监测点位	监测频率	执行标准及其限值
大气环境	TSP、铬（六价）、镍、锌、钴	厂址、三龙村、三联村	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn 法）、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铬（六价）、镉、铬、铅、镍	场地上游、生产废水处理设施附近、场地地下水流场下游	丰、枯水期各一次/年	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准限值
土壤	pH、铜、锌、砷、汞、铬、镉、铅、镍、钴	生产废水处理设施附近	每 3 年 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值
		三龙村		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值

		南面农田		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行) 》 (GB15618-2018) 基本项目风险筛选值

10.2.6. 事故排放应急监测

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。

废气事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

废水事故排放时，应在受影响的水域增加监测断面，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除、水质状况恢复正常为止；对于地下水，监测点位和监测因子同环境质量现状，增加采样次数为每天一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度恢复正常水平。

10.3. 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“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，排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。

1、废气排放口

项目有组织排放废气的排气筒高度应该符合广东省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒应该设置符合《污染源监测技术规范》要求的便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应该在其进出口分别设置采样口和采样监测平台。

2、固定噪声源

对外界影响最大处设置标志牌。

固体废物贮存场

项目应该危险废物贮存区、一般工业固体废物贮存区及生活垃圾收集设施处，设置明显标志牌。

3、设置标志牌的要求

环保图形标志牌应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）等标准的要求制作，建设单位应将厂区排污口分布图提交至当地环境监察部门统一备案。排放一般污染物排放口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物排放口（源）设置警告式标志牌。

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，无建筑物时，设置立式标志牌。

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）属于环保设施，建设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，须报环境保护主管部门同意并办理变更手续。

10.4. 污染源排放清单

色料生产车间技改后的污染源排放情况如下。

表 10.4-1 色料生产车间技改后污染物排放清单一览表

类别	排放位置	污染物	排放浓度（mg/L 或 mg/m³）	排放速率 kg/h	排放量（t/a）	拟采取的环保措施	排放去向	执行标准
废水	生活污水	COD	200	/	0.446	三级化粪池	市政管网	DB44/26-2001 第二时段三级标准
		BOD	100	/	0.223			
		SS	100	/	0.223			
		NH_3-N	15	/	0.033			
		动植物油	30	/	0.067			
	生产废水	COD	/	/	/	絮凝沉淀	全部回用于地面清洗和废气喷淋用水	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准
		NH_3-N	/	/	/			
		SS	/	/	/			
废气	排气筒 P1	颗粒物	4.037	0.057	0.407	布袋除尘+氨碱液二级喷淋	P1	《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）中排放限值
		SO_2	2.69	0.038	0.271			
		NOx	42.392	0.595	4.273			
	排气筒 P2	颗粒物	7.492	0.225	1.618	布袋除尘+氨-碱液二级喷淋	P2	
		SO_2	5.01	0.15	1.082			
		NOx	18.459	0.553	3.987			
	生产车间无组织	颗粒物	/	0.387	3.062	袋式除尘器	车间无组织排放	DB44/27-2001 无组织排放监控浓度限值

		铬	/	0.0303	0.24			GB31573-2015 无组织排放监控浓度限值
		锌	/	0.0319	0.253			
		镍	/	0.0088	0.0699			
		钴	/	0.0199	0.158			
噪声	隔声减振	LeqdB(A)	/	/	/	隔声、减震、消声等措施		GB12348-2008 2 类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	交环卫部门收集处理		
	一般工业固体废物	除尘器收集的粉尘和地面沉降收集的粉尘	/	/	/	收集后回用于生产		
		废弃匣钵	/	/	/	交供应商回收处理		
	危险废物	生产废水处理污泥	/	/	/	交有危废处理资质单位处理		
		废包装袋	/	/	/	交有危废处理资质单位处理		

10.5. 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

本项目建设竣工后，建设单位必须依据《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的有关规定（具体如下），企业需自主对本项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告，经验收合格后方可投入生产或者使用。具体验收内容见下表，本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表。

表 10.5-1 本项目的竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目分类	主要污染物或污染源	主要环保设施，设施的数量、工艺及规模等	验收执行的标准及要求	监测位置	完成时间
废气	燃烧废气	设置集气设备，收集率 100%，收集后经布袋除尘+氨-碱液二级喷淋塔处理后经排气筒高空排放	窑炉烟气排放执行《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）的要求	18m 排气筒排放口 P1 和 P2	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	投料粉尘	袋式除尘器；车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015GB31573-2015）	厂界	
废水	生活污水	化粪池预处理后进入市政管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	化粪池污水进出、口	
	生产废水	旧厂区污水处理设施处理后全部回用于车间地面清洗和废气喷淋用水	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准	旧厂区污水处理设施进、出口	
噪声	等效连续 A 声级	对设备进行消声、隔声、减震处理，对风道采取有效的消声措施，对进、排风口安装消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值	东南西北厂界	
固体废物	生活垃圾	在指定地点设置垃圾回收箱，使用环保垃圾袋分类收集后，及时交由当地环卫部门处理	分类收集、及时清运	/	
	一般工业固体废物	设置一般工业固体废物收集设施，1 个一般工业固体废物贮存场所	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；提供相关回收协议；避免二次污染	/	
	危险废物	厂区设置危险废物暂存库 1 个，危险废物分类收集、贮存；至少每三个月由供应商回收利用	危险废物暂存库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，无二次污染	/	
地下水	可能会污染地下水	分区防渗。（1）车间重点防渗区域地面使用环氧树脂漆进行防渗漏防腐蚀处理，需要达到的导则防渗技术要求为：等效黏土防渗层	有效防止地下水污染	项目厂区南侧空地，并可在厂区主要污染	

项目分类	主要污染物或污染源	主要环保设施，设施的数量、工艺及规模等	验收执行的标准及要求	监测位置	完成时间
		Mb≥6m，防渗系数 K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18958 执行。有效地防止事故状态下，生产废水溶液泄漏以及爆炸或火灾等造成次生环境污染事故状态下，泄漏物对地面的污染，同时在重点防渗区周围设置有导流沟和 230m^3 事故应急池，能有效收集生产过程中意外泄漏的废液，确保废液不外泄，不下渗，不污染生产区域外的地面。（2）一般防渗区，必须采用防腐防渗性能好的材料处理，需要达到的导则防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行。（3）简单防渗区采用混凝土加水泥硬化防渗措施。		源的位置加密	
环境风险	厂区（车间、仓库、配套用房等）	需增加一个容积 394m^3 的事故池，更新制定环境风险应急预案，报环保部门备案并定期演练，生产车间安装抽排风系统和事故排风系统	环境风险可接受	——	

10.6. 污染物排放总量控制指标

根据《国务院关于印发<“十四五”节能减排综合工作方案>的通知》，“十四五”期间国家对 COD_{cr}、氨氮、氮氧化物、VOC 主要污染物实行排放总量控制计划管理。另外，根据《广东省珠江三角洲大气污染防治方法》（广东省人民政府令第 134 号）第八条，省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度。县级以上人民政府应按照省人民政府的规定，削减和控制本行政区域的主要大气污染物排放总量。

本项目产生的生产废水经旧厂区污水处理设施预处理后，全部部分回用于色料车间地面清洗和废气喷淋用水，不外排；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，因此，项目技改后不需设水污染物总量控制指标。

本技改项目燃料为管道天然气，燃料燃烧后产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等经碱液喷淋处理后通过排气筒高空排放，总量控制因子 NOx、二氧化硫和颗粒物需设总量控制指标。

结合工程分析可知，色料车间技改后大气污染物排放情况见表 10.6-1，总量控制指标颗粒物和氮氧化物排放量均比原排放量有所增加，新增的总量控制指标由地方环保局分配，项目不属于重点地区的重点行业企业的重点重金属，因此无需排放的重金属铬及化合物进行总量控制。

表 10.6-1 本技改污染物排放总量控制指标建议值

污染物排放类别		色料车间技改前污染物实际排放总量（t/a）	色料车间技改后总量控制指标（t/a）	目前排污许可申请总量 t/a
大气	颗粒物	19.44	5.087	3.24
	二氧化硫	6.48	1.354	13.77
	氮氧化物	29.16	8.26	4.86

注：根据查阅排污许可申请报告，建设单位在 2020 年申请排污许可时，企业的生产废气为直排，同时是根据 2020 年的实际生产情况核算的排放量，未折算为达产时的排污总量，因此导致颗粒物和氮氧化物的排污许可申请总量偏小。

第11章 环境影响评价结论

11.1. 项目概况

广东道氏技术股份有限公司位于恩平市圣堂镇三联佛仔坳，属于恩平产业转移工业园圣堂片区。厂区总体规划占地约 362200.1 平方米，分为老厂区和新厂区。公司目前已建成 3 大产品生产区间，分别为陶瓷色料生产项目、釉料生产项目和陶瓷喷墨打印用墨水生产项目。设置有釉料生产车间、陶瓷墨水生产车间、渗花墨水生产车间、色料生产车间等生产车间，配套有污水处理站、配电房、宿舍楼、办公楼等功能区。其中部分釉料车间和全部色料生产车间位于老厂区，其余车间均在新厂区。

为了满足生产需要，广东道氏技术股份有限公司拟投资 1000 万元对现有色料生产车间进行技改。在现有色料车间二 6 台梭式窑、3 条单孔双推板并排推进式电窑的基础上，在色料车间一和色料车间三新增 6 条隧道窑，技改后梭式窑和隧道窑均使用天然气作为能源，同时，对车间二现有项目废气收集处理设施进行升级改造，将 6 台梭式窑燃料废气经收集后通过新建的布袋除尘+氨-碱液喷淋处理后通过 P1 排气筒高空排放，新增的车间一和车间三废气经收集后通过布袋除尘+氨-碱二级喷淋处理后通过 P2 排气筒高空排放。技改后，全厂色料的产能维持 2 万吨/年不变。

色料生产车间技改后员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿。工作制度仍为三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

11.2. 环境质量现状调查和评价

（1）地表水环境

根据监测结果，本项目评价河段长安河各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，锦江各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

（2）地下水环境

根据监测结果，各监测点位地下水环境质量现状均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（3）大气环境

根据《2021 年江门市环境质量状况》，以 2021 年为评价基准年，项目所在区域为达标区。

根据补充监测结果可知，评价范围氮氧化物、TSP、六价铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及其 2018 修改单要求；氨、硫化氢的 1 小时平均浓度和 TVOC 的 8 小时平均浓度满足《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）声环境

根据监测结果可知，建设项目所在区域东面厂界昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其他各厂界和附近敏感点三龙村处昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）土壤和底泥

根据监测结果可知，建设用地监测点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中基本项目（45 项）的筛选值。厂区外农用地各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

监测结果表明，长安河和锦江底泥现状监测采样点的各监测因子均满足参照标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值的要求。

11.3. 环境影响预测与评价结论

11.3.1. 地表水环境影响评价与分析结论

色料生产车间技改产生的废水主要有生产废水和生活污水，色料生产车间技改后生产废水经旧厂区现有污水处理设施处理后全部回用于车间地面清洗和废气喷淋用水，不外排，对周围地表水环境影响较小。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。

11.3.2. 地下水环境影响预测与评价结论

本项目地下水的主要污染途径为污水处理池、固废暂存场、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。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，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，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，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。另外，项目所需的新鲜水源由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对所在区域的地下水水质及水位不会产生影响。

11.3.3. 大气环境影响预测与评价结论

通过预测结果分析，色料车间技改后废气污染物的排放对所在区域的大气环境影响可以接受。大气污染物排放浓度均不超过相应环境质量浓度标准，因此不需设置大气防护距离。

11.3.4. 声环境影响预测与评价结论

本项目运营期设备产生的噪声经减震、隔声、消声等措施降噪处理，建筑的隔声作用以及距离的衰减后，到达项目东、南、西和北侧厂界处的噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

11.3.5. 固体废物环境影响评价

在各车间设置垃圾箱，将生活垃圾分区、重点集中临时贮存。生活垃圾贮存周期为 1 天，由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中安全卫生处置。对生活垃圾堆放场所，建设单位拟进行定期杀菌消毒，以免孳生蚊蝇，影响厂内环境，影响人体健康。

袋式除尘器收集的粉尘回用于生产中；废弃耐火匣钵交由供应商回收利用；废原料包装袋和污水处理站污泥均属于危险废物，交由有危废处理资质单位处理处置。

经上述措施处理后，本技改项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显不良影响。

11.4. 环境风险评价

本技改项目的主要环境风险因素是由天然气泄漏导致的火灾、爆炸，同时引起的火灾、爆炸产生的伴生/次生污染，以及废气处理设施故障。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，在实际工作与管理

过程中，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。建设单位应按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在一个比较小的范围内。

11.5. 公众参与

建设单位在环评阶段按照《环境影响评价公众参与办法》中的要求进行了信息公开公示、征求意见稿公示、报批前公示，公示期间项目建设单位和评价单位均未收到任何反对方面的意见。建设单位始终以保障环境为主，在不影响周边村民以及能带给村民更多便利或者就业机会的情况下，做好各项环保治理措施，确保废水、废气、噪声经过处理排放时的各项指标达到相关标准，减少对周围环境的不利影响，要求政府部门加强定期监督，把对周围居民影响降到最低。本项目拟充分采纳公众意见，接受政府的监督，做好排污控制工作，将项目各污染降到最低。

11.6. 环境保护措施

11.6.1. 废气处理措施

本技改项目产生的废气主要为燃料燃烧废气、投料、出料等无组织排放粉尘等。

1、燃烧废气

天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物收集后经通过布袋除尘+氨-碱液二级喷淋塔处理后通过排气筒 P1、P2 高空排放。

废气经布袋除尘-氨-碱液二级吸收处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率满足相应排放标准限值。

2、无组织排放粉尘

项目投料、研磨等过程会产生一定量的粉尘，收集并经袋式除尘器收集处理后在车间排放。经处理后颗粒物及重金属排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）无组织排放监控浓度限值。

11.6.2. 废水处理措施

本技改项目员工生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理；生产废水主要为地面清洗水、镨黄水洗废水、废气喷淋塔废水和初期雨水等，生产废水收集后进入旧厂区现有的自建污水处理设施絮凝沉淀处理后，全部回用于车间地面清洗和废气喷淋用水，不外排，废水经絮凝沉淀处理后可以满足洗涤用水标准。

11.6.3. 地下水污染防治措施

项目各车间在按照上述有关标准的要求做了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。同时，在正常情况下，项目所有废水不会直接进入地下水，因此，正常情况下不对地下水产生明显的不利影响。

在项目发生污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏，同时破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。综上所述，本项目建成后应切实加强对项目的化学品和危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。

11.6.4. 噪声防治措施

建设项目采取主要噪声防治措施有：选取低噪音设备、设置减振措施、风机排风口加装消声管、风道安装消声措施、对进排风口安装消声器种植有吸声效果的树种等。通过防震、隔声、消声、吸声等方法，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

11.6.5. 固废防治措施

危险废物交由有危废处理资质单位处理。一般工业固废，则依法依规进行处置。生活垃圾交环卫部门统一清运处理。项目各类固体废物分类处置，实现固废的减量化、资源化和无害化，不会对周边的环境造成不利影响。

11.7. 综合结论

本项目符合国家和地方的产业政策，符合广东省和江门市“三线一单”生态环境分区管控的要求，选址符合当地城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划，选址条件基本可行。

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。通过采取有效的污染治理措施，正常排放下不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告所提出的有关污染防治措施，严格遵守“三同时”的管理规定，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实废气废水治理措施和环境风险防范措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本技改项目的建设是可行的。

11.8. 建议

排气筒P2靠近附近的敏感点三龙村，建议建设单位将排气筒P2建在远离三龙村的一侧。